

MPXコーティング

SUS420用ロングネックボールエンドミル

MPX COATING

Long Neck Ball End Mill for 420 Hardened Stainless Steels

XRBH230**NEW**

全 83 サイズ

Total 83 sizes

H

SUS420J2 52HRC 相当 (STAVAX® ESR など)

専用小径ボールエンドミル

従来比 2 倍以上の **驚異的な寿命** を実現

Specialized small diameter ball end mill for SUS420J2, as the same as 52HRC (STAVAX® ESR etc.)
Achieves outstanding tool life more than twice as long as conventional products

New**MPX**コーティング
COATING**MPX**

SUS420J2 52HRC相当 (STAVAX® ESRなど) 専用小径ボールエンドミル 従来比2倍以上の驚異的な寿命を実現

Specialized small diameter ball end mill for SUS420J2, as the same as 52HRC (STAVAX® ESR etc.)
Achieves outstanding tool life more than twice as long as conventional products

SUS420J2
52HRC相当
As the same as 52HRC

MPXコーティング SUS420用ロングネックボールエンドミル MPX COATING Long Neck Ball End Mill for 420 Hardened Stainless Steels

XRBH230 New

R0.05 ~ R1 全 83 サイズ
Total 83 sizes



Point

CAD/CAM オペレータ向け切削条件参考表の掲載

Recommended cutting conditions for CAD/CAM operators reference

誰でも、いつでも目安となる数値をもとにツールパスが作成できるよう、新たに「中仕上げ加工」「仕上げ加工」の切削条件を追加掲載しました

Newly added cutting conditions for "semi-finishing" and "finishing" processes to ensure that anyone can create tool paths at any time based on standard reference values

荒取り加工 Roughing

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX-HPM38-M333(52HRC相当) As the same as 52HRC							
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 LD	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り量 Feed per Tooth	切込み量 Depth of Cut		残し代 Stock allowance	切欠り排出量 Material removal rate
			min ⁻¹	mm/min	mm/t	ap mm	ae mm	mm	mm ³ /min
R0.05	0.2	2	40,000	100	0.001	0.003	0.008	0.005	0.002
	0.3	3	40,000	100	0.001	0.003	0.008	0.005	0.002
	0.4	4	40,000	80	0.001	0.002	0.006	0.004	0.001
	0.5	5	40,000	60	0.001	0.002	0.005	0.004	0.001
	0.3	2	40,000	200	0.003	0.006	0.014	0.007	0.017
	0.4	2.7	40,000	200	0.003	0.006	0.014	0.007	0.017

中仕上げ加工 Semi-Finishing 仕上げ加工 Finishing

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX-HPM38-M333(52HRC相当) As the same as 52HRC												
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と首下長の比 LD	中仕上げ Semi-Finishing					仕上げ Finishing						
			回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り量 Feed per Tooth	切込み量 Depth of Cut	残し代 Stock allowance	カスプハイト Cusp Height	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り量 Feed per Tooth	切込み量 Depth of Cut	残し代 Stock allowance	カスプハイト Cusp Height
			min ⁻¹	mm/min	mm ³ /min	ap mm ae mm	mm	μm	min ⁻¹	mm/min	mm ³ /min	ap mm ae mm	mm	μm
R0.05	0.2	2	40,000	270	0.003	0.003	0.002	0.02	40,000	160	0.002	0.002	0	0.01
	0.3	3	40,000	270	0.003	0.003	0.002	0.02	40,000	160	0.002	0.002	0	0.01

特長

Features

Feature 1

長寿命
Long tool life

MPX コーティング
MPX COATING

SUS420J2 焼入れ鋼用に開発した新コーティング「MPXコーティング」の採用で従来比2倍以上の長寿命を実現します

Adopting new developed MPX coating for hardened steel SUS420J2 realizes tool life more than twice as long as conventional tools



SUS420J2	H
52HRC 相当 As the same as 52HRC	
◎	

Feature 2

コスト削減
Cost reduction

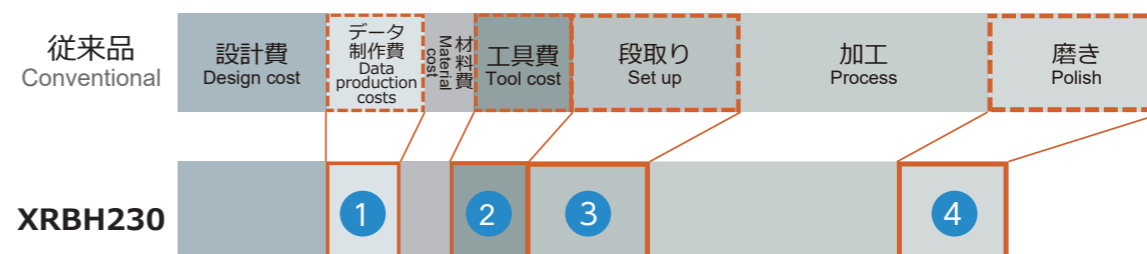
工具寿命 UP によりコスト削減が実現
Realizes cost reduction by improved tool life

工具寿命 UP により費用削減や作業時間短縮など、様々なメリットが考えられます
Extending tool life can bring about various benefits, such as cost reduction and shortening work time



使用工具が 2 本から 1 本になった場合

When the number of tools used changes from two to one



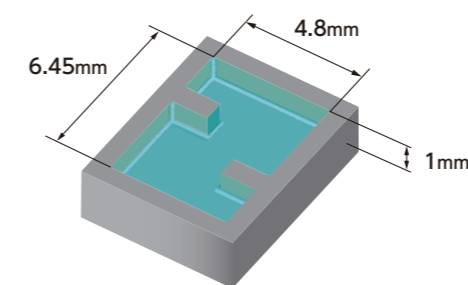
- 1 CAM オペレーション負荷減少
Reduced CAM operation load
- 2 工具費削減
Tool cost reduction
- 3 段取り時間短縮 + ツーリング費用削減
Reduce setup time + Tooling cost reduction
- 4 磨き時間短縮
Reduce polishing time

従来品との寿命比較

Tool life comparison with conventional products

R0.2× 首下長1mmの場合

R0.2 × Under neck length 1



被削材: STAVAX® ESR 52HRC

Work material

クーラント: オイルミスト

Coolant Oil mist

回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	40,000
切削速度 [m/min] Cutting speed	21.91 (実切削速度) (※ Actual cutting speed)
送り速度 [mm/min] Feed	800
一刃送り [mm/t] Feed per tooth	0.01
切込み量 (ap×ae) Depth of cut [mm]	0.02 × 0.05
切削長 Cutting length	26 m / 個 pc
加工時間 Machining time	40 分 / 個 min pc

※ Cutting speed calculated on actual diameter basis.

	2 個加工後 After machining 2pcs 1 時間 20 分 hr min	15 個加工後 After machining 15pcs 10 時間 hr
従来品 Conventional		
XRBH230		

従来品は摩耗幅が大きく 2 個 (1 時間 20 分) で加工終了
Conventional product had a large wear range after machining 2pcs and end at 1hr 20min

XRBH230 は 15 個 (10 時間) 加工
XRBH230 machined 15pcs in 10hr

寿命差 5 倍以上
Tool life difference more than 5 times

MPXコーティング SUS420用ロングネックボールエンドミル MPX COATING Long Neck Ball End Mill for 420 Hardened Stainless Steels

全 83 サイズ Total 83 sizes

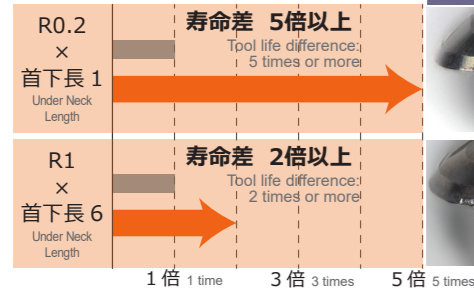
MPXコーティング SUS420用ロングネックボールエンドミル MPX COATING Long Neck Ball End Mill for 420 Hardened Stainless Steels

SUS420J2 52HRC相当 (STAVAX® ESR など) 専用小径ボールエンドミル 従来比2倍以上の 驚異的な寿命 を実現 Specialized small diameter ball end mill for SUS420J2, as the same as 52HRC (STAVAX® ESR etc.) Achieves outstanding tool life more than twice as long as conventional products



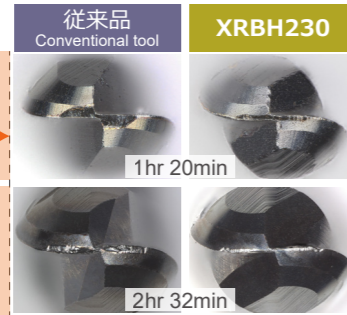
- SUS420J2 焼入れ鋼用に開発した 新コーティング MPX !
● 従来比2倍以上の長寿命 !
● New developed coating MPX specialized for SUS420J2, hardened steels.
● More than twice as long as conventional tools.

サイズ毎の従来品との寿命比較 Tool life comparison with conventional products by each size



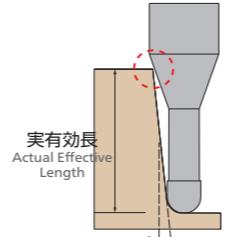
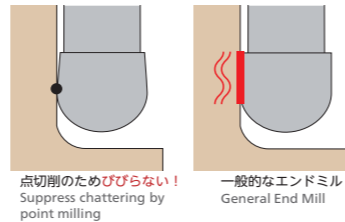
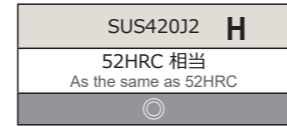
※ 切削条件含む工具以外は全て同一の環境及び条件 ※ Except for the tools, all other cutting conditions are under the same environment and conditions

被削材: STAVAX® ESR 52HRC Work material



2~5倍以上の 驚異的な寿命 (従来品比) Outstanding tool life from twice to 5 times compared to conventional products

被削材 Work Material



ワーク勾配角 Inclined Angle

◆ 2024年11月発売 ※Released in Nov, 2024.

Table with columns: Code No., (R)ボール半径, (ℓ1)首下長, (ℓ)刃長, (D)外径, (d2)首下径, (y)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, and columns for workpiece angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

オーダー方法 How to Order XRBH230 ボール半径 (R) × 首下長 (ℓ1) × シャンク径 (d) を指示してください。 (y) は参考値です。 When you order, indicate XRBH230 (R)×(ℓ1)×(d).

Main product table with columns: Code No., (R)ボール半径, (ℓ1)首下長, (ℓ)刃長, (D)外径, (d2)首下径, (y)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, and columns for workpiece angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

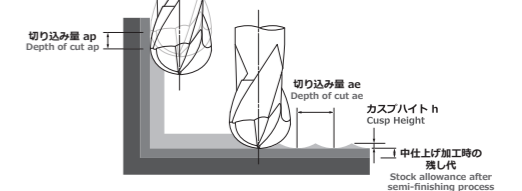
荒取り加工 Roughing

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・HPM38・M333 (52HRC相当) As the same as 52HRC						
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り量 Feed per Tooth	切込み量 Depth of Cut		残し代 Stock allowance	切りず排出量 Material removal rate
			min ⁻¹	mm/min	mm/t	ap mm	ae mm	mm	mm ³ /min
R0.05	0.2	2	40,000	100	0.001	0.003	0.008	0.005	0.002
	0.3	3	40,000	100	0.001	0.003	0.008	0.005	0.002
	0.4	4	40,000	80	0.001	0.002	0.006	0.004	0.001
	0.5	5	40,000	60	0.001	0.002	0.005	0.004	0.001
R0.075	0.3	2	40,000	200	0.003	0.006	0.014	0.007	0.017
	0.4	2.7	40,000	200	0.003	0.006	0.014	0.007	0.017
	0.5	3.3	40,000	180	0.002	0.005	0.012	0.006	0.011
	0.6	4	40,000	150	0.002	0.004	0.010	0.005	0.006
R0.1	0.75	5	40,000	120	0.002	0.003	0.008	0.004	0.003
	1	6.7	40,000	90	0.001	0.003	0.006	0.004	0.002
	0.3	1.5	40,000	300	0.004	0.008	0.020	0.009	0.048
	0.4	2	40,000	300	0.004	0.008	0.020	0.009	0.048
R0.15	0.5	2.5	40,000	300	0.004	0.008	0.020	0.009	0.048
	0.6	3	40,000	300	0.004	0.008	0.020	0.009	0.048
	0.75	3.8	40,000	240	0.003	0.007	0.016	0.007	0.027
	1	5	40,000	180	0.002	0.005	0.012	0.005	0.011
R0.2	1.25	6.3	40,000	140	0.002	0.004	0.010	0.004	0.006
	1.5	7.5	40,000	120	0.002	0.003	0.008	0.004	0.003
	2	10	40,000	90	0.001	0.002	0.006	0.004	0.001
	0.5	1.7	40,000	600	0.008	0.014	0.036	0.013	0.30
R0.25	0.6	2	40,000	600	0.008	0.014	0.036	0.013	0.30
	0.75	2.5	40,000	600	0.008	0.014	0.036	0.013	0.30
	1	3.3	40,000	540	0.007	0.013	0.032	0.012	0.23
	1.25	4.2	40,000	430	0.005	0.010	0.026	0.009	0.11
R0.3	1.5	5	40,000	360	0.005	0.009	0.022	0.008	0.07
	2	6.7	40,000	270	0.003	0.007	0.016	0.006	0.03
	2.5	8.3	40,000	220	0.003	0.005	0.013	0.005	0.01
	3	10	40,000	180	0.002	0.004	0.011	0.004	0.01
R0.4	0.5	1.3	40,000	900	0.011	0.022	0.056	0.015	1.11
	0.8	2	40,000	900	0.011	0.022	0.056	0.015	1.11
	1	2.5	40,000	900	0.011	0.022	0.056	0.015	1.11
	1.5	3.8	40,000	720	0.009	0.018	0.044	0.012	0.57
R0.5	2	5	40,000	540	0.007	0.013	0.033	0.009	0.23
	2.5	6.3	40,000	430	0.005	0.011	0.027	0.007	0.13
	3	7.5	40,000	360	0.005	0.009	0.022	0.006	0.07
	4	10	40,000	270	0.003	0.007	0.017	0.005	0.03
R0.75	1	2	40,000	1,300	0.016	0.031	0.079	0.020	3.18
	1.5	3	40,000	1,300	0.016	0.031	0.079	0.020	3.18
	2	4	40,000	980	0.012	0.024	0.059	0.015	1.39
	2.5	5	40,000	780	0.010	0.019	0.047	0.012	0.70
R1	3	6	40,000	650	0.008	0.016	0.039	0.010	0.41
	4	8	40,000	490	0.006	0.012	0.030	0.008	0.18
	5	10	40,000	390	0.005	0.009	0.024	0.006	0.08
	1	1.7	40,000	1,700	0.021	0.042	0.106	0.023	7.57
R0.15	1.5	2.5	40,000	1,700	0.021	0.042	0.106	0.023	7.57
	2	3.3	40,000	1,530	0.019	0.038	0.095	0.021	5.52
	2.5	4.2	40,000	1,220	0.015	0.030	0.076	0.017	2.78
	3	5.0	40,000	1,020	0.013	0.025	0.063	0.014	1.61
	4	6.7	40,000	770	0.010	0.019	0.048	0.010	0.70
	5	8.3	40,000	610	0.008	0.015	0.038	0.008	0.35
R0.2	6	10	37,000	510	0.007	0.013	0.032	0.007	0.21

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels STAVAX・HPM38・M333 (52HRC相当) As the same as 52HRC						
Rサイズ Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	一刃送り量 Feed per Tooth	切込み量 Depth of Cut		残し代 Stock allowance	切りず排出量 Material removal rate
			min ⁻¹	mm/min	mm/t	ap mm	ae mm	mm	mm ³ /min
R0.4	1	1.3	40,000	2,700	0.034	0.068	0.170	0.029	31.21
	2	2.5	40,000	2,700	0.034	0.068	0.170	0.029	31.21
	3	3.8	37,400	2,160	0.029	0.054	0.136	0.023	15.86
	4	5	34,300	1,620	0.024	0.041	0.102	0.017	6.77
	5	6.3	32,100	1,300	0.020	0.033	0.082	0.014	3.52
	6	7.5	30,400	1,080	0.018	0.027	0.068	0.012	1.98
R0.5	8	10	27,900	810	0.015	0.020	0.051	0.009	0.83
	2	2	31,800	2,900	0.046	0.100	0.250	0.040	72.50
	3	3	31,800	2,900	0.046	0.100	0.250	0.040	72.50
	4	4	29,200	2,175	0.037	0.075	0.188	0.030	30.67
	5	5	27,300	1,740	0.032	0.060	0.150	0.024	15.66
	6	6	25,800	1,450	0.028	0.050	0.125	0.020	9.06
R0.75	8	8	23,700	1,088	0.023	0.038	0.094	0.015	3.88
	10	10	22,200	870	0.020	0.030	0.075	0.012	1.96
	3	2	21,200	2,900	0.068	0.150	0.375	0.056	163.13
	4	2.7	21,200	2,900	0.068	0.150	0.375	0.056	163.13
	6	4.0	19,400	2,180	0.056	0.113	0.281	0.042	69.22
	8	5.3	17,800	1,630	0.046	0.084	0.211	0.032	28.89
R1	10	6.7	16,700	1,310	0.039	0.068	0.169	0.025	15.05
	12	8	15,800	1,090	0.034	0.056	0.141	0.021	8.61
	14	9.3	15,100	930	0.031	0.048	0.121	0.018	5.40
	16	10.7	14,500	820	0.028	0.042	0.105	0.016	3.62
	3	1.5	15,900	2,900	0.091	0.200	0.500	0.068	290.00
	4	2	15,900	2,900	0.091	0.200	0.500	0.068	290.00
R1	6	3	15,900	2,900	0.091	0.200	0.500	0.068	290.00
	8	4	14,600	2,180	0.075	0.150	0.375	0.051	122.63
	10	5	13,600	1,740	0.064	0.120	0.300	0.041	62.64
	12	6	12,900	1,450	0.056	0.100	0.250	0.034	36.25
	14	7	12,300	1,240	0.050	0.086	0.214	0.029	22.82
	16	8	11,800	1,090	0.046	0.075	0.188	0.026	15.37
R1	18	9	11,400	970	0.043	0.067	0.167	0.023	10.85
	20	10	11,100	870	0.039	0.060	0.150	0.020	7.83

備考
Notes

- ※1 切込み量の、apは軸方向の切込み深さ、aeは半径方向の切込み深さを示します。
- ※2 機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。
- ※3 ひび割れが発生する場合は、必要に応じて切削条件を調整してください。
- ※4 コーナ部等で切削負荷が高くなる場合は、切削条件やツールパスなどに注意して切削負荷が低くなるように設定してください。
- ※5 高効率に加工したい場合は回転数と送り速度を同じ割合で上げてください。
- ※6 工作機械の最高主軸回転数が参考値より低い場合は回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。
- ※7 工具突き出し量は、必要以上に出さないでください。
- ※8 オイルミストクーラントをお奨めします。なお不溶性、水溶性、エアブローでも使用できます。
- ※9 中仕上げ加工、仕上げ加工の残し代は目安の数値なので前の工程の加工状態や要求精度に応じて調整してください。
- ※10 中仕上げ加工、仕上げ加工の一刃送り量、ap、aeはカスプハイトの参考値になるように設定した条件になります。カスプハイトは目安の数値なので要求精度に応じて調整して下さい。



中仕上げ加工 Semi-Finishing 仕上げ加工 Finishing

Table with columns for Work Material (高硬度鋼 STAVAX・HPM38・M333(52HRC相当)), Radius (Rサイズ), Under Neck Length (首下長), and L/D (外径と首下長の比). It lists recommended cutting conditions (Spindle Speed, Feed, Feed per Tooth, Depth of Cut, Stock allowance, Cusp Height) for Semi-Finishing and Finishing processes across various radius ranges from R0.05 to R0.3.

Table with columns for Work Material (高硬度鋼 STAVAX・HPM38・M333(52HRC相当)), Radius (Rサイズ), Under Neck Length (首下長), and L/D (外径と首下長の比). It lists recommended cutting conditions (Spindle Speed, Feed, Feed per Tooth, Depth of Cut, Stock allowance, Cusp Height) for Semi-Finishing and Finishing processes across various radius ranges from R0.3 to R1. Includes a '備考' (Notes) section and a diagram illustrating cutting parameters.

同サイズの従来品（同切削条件にて加工）との加工比較においても長寿命を実現

Achieves longer tool life when compared to conventional products of the same size (machined under the same cutting conditions)



加工動画
Machining movie

被削材： **STAVAX®ESR (52HRC)**

Work material

ワークサイズ： **100 × 200 × 30 mm (加工深さ 24 mm)**

Work size

Machining depth

クーラント： **オイルミスト**

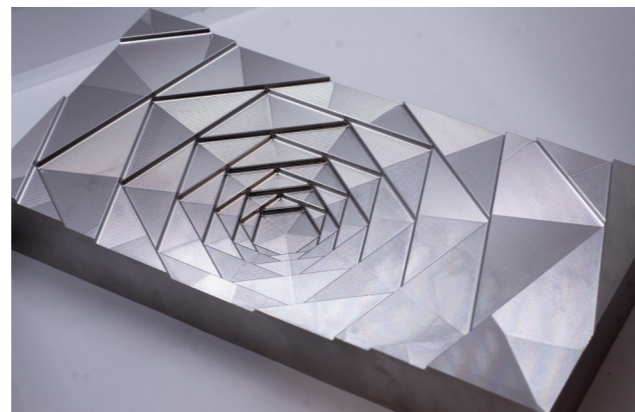
Coolant : Oil mist

総加工時間： **9 時間 12 分**

Total machining time : 9 hr 12 min

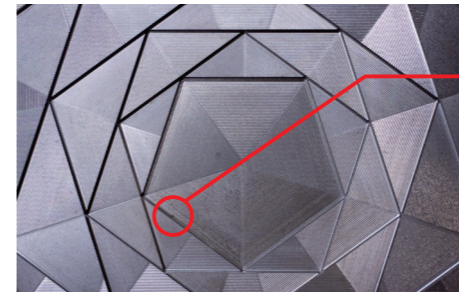
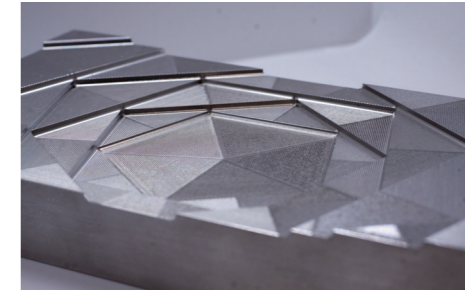
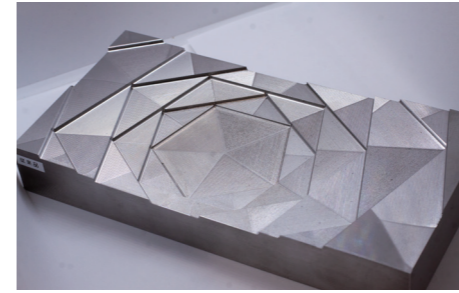
**XRBH230と従来品で
同サイズ・同条件にて
加工比較**

Comparison of machining with XRBH230 and conventional products under the same cutting conditions and size



加工工程 Process	荒取り Roughing	
使用工具 Tool	XRBH230 R1 × 6	従来品 Conventional R1 × 6
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	15,900	
送り速度 [mm/min] Feed	3,200	
切込み量 [mm] ap × ae Depth of cut	0.2 × 0.5	
加工時間 Machining time	9 時間 12 分 9 hr 12 min	8 時間 29 分 8 hr 29 min (折損) (Broken)

従来品
Conventional



折損ポイント
Broken point

従来品は加工途中で折損
The conventional product breaks during machining

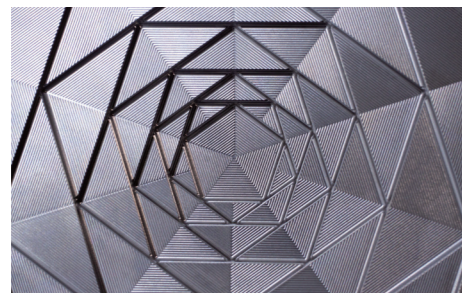
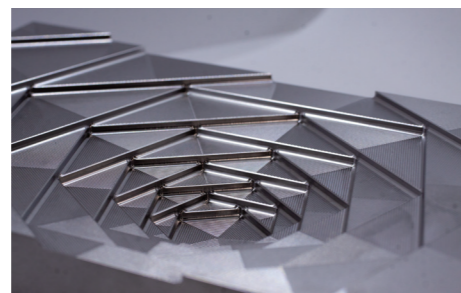
使用工具 Tool	加工深さ [mm] Machining depth	除去体積 [cm ³] Removal volume
従来品 Conventional R1 × 6	13.532	150

工具摩耗状態
Tool wear condition

	時間経過 Time passage	新品 New tool	6時間54分加工後 After machining 6hr 54min	9時間12分加工後 After machining 9hr 12min
ボール中心付近 Near the center of the ball	従来品 Conventional R1 × 6			8 時間 29 分 折損 Broken at 8hr 29min
	摩耗幅 Tool wear		0.169	
	XRBH230 R1 × 6			
	摩耗幅 Tool wear		0.083	0.107
すくい面 Rake face	従来品 Conventional R1 × 6			8 時間 29 分 折損 Broken at 8hr 29min
	XRBH230 R1 × 6			
	従来品 Conventional R1 × 6			8 時間 29 分 折損 Broken at 8hr 29min
	XRBH230 R1 × 6			
外周部 Peripheral	従来品 Conventional R1 × 6			8 時間 29 分 折損 Broken at 8hr 29min
	XRBH230 R1 × 6			
	従来品 Conventional R1 × 6			8 時間 29 分 折損 Broken at 8hr 29min
	XRBH230 R1 × 6			

加工結果
Result

XRBH230



XRBH230は1本で加工完了
XRBH230 completes machining in a single tool

使用工具 Tool	加工深さ [mm] Machining depth	除去体積 [cm ³] Removal volume
XRBH230 R1 × 6	24	160

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

- | | |
|--|---|
| <p>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、十分に注意してください。</p> <p>2) 切れ刃を直接素手で触れない様にしてください。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5) 被削材は、しっかりと固定してください。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>10) 工具の改造はしないでください。</p> | <p>1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.</p> <p>2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.</p> <p>3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.</p> <p>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.</p> <p>5) The work materials clamp firmly.</p> <p>6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.</p> <p>7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.</p> <p>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.</p> <p>9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.</p> <p>10) Don't modify tools.</p> |
|--|---|

70.8

25'02

XR BH230_B1_202502



■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.

■この印刷物は環境に配慮したインキを使用しています。
This print uses environmentally friendly inks.