

NACHI

金型加工の高能率粗加工に最適
刃先交換式ボールエンドミル

Indexable insert ball end mills

エックス
X's ミル ウェイビーボール
X's-mill WAVY Ball



切削中に発生する火花や破損による発熱、高温になった切りくずで引火、火災の危険がありますので防火対策を必ず行ってください。

特長 Features

ウェーブ切れ刃チップ Wave-shaped Cutting Edge

X'sコートチップで長寿命
Tough and reliable X's coated grades

鋼用にはXSZ350

鋼の高送りが可能で優れた耐摩耗性、耐欠損性を発揮
Super tough and wear resistance grade for high performance milling of steels

鋳鉄用にはXSZ310

鋼の高速加工、鋳鉄やアルミニウム合金の加工に優れた耐摩耗性を発揮
Superior wear resistance grade for efficient milling of cast irons

ウェーブ切れ刃とハイレイキ角の
組合せにより低抵抗で切れ味抜群

Wave-shaped flute with low resistance and sharp cutting performance, and high rake angle



ネガ形状の採用で高い刃先強度を確保
Strong cutting edge with negative form

切り欠け型回り止め形状の採用により
切削時の挙動を抑制

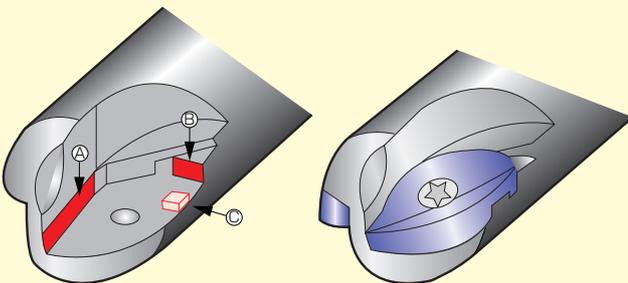
Strong turning preventive mechanism to restrict tip runout during cutting

クランプ機構

Anti-rotational mechanism

本体のチップ座面

チップセット

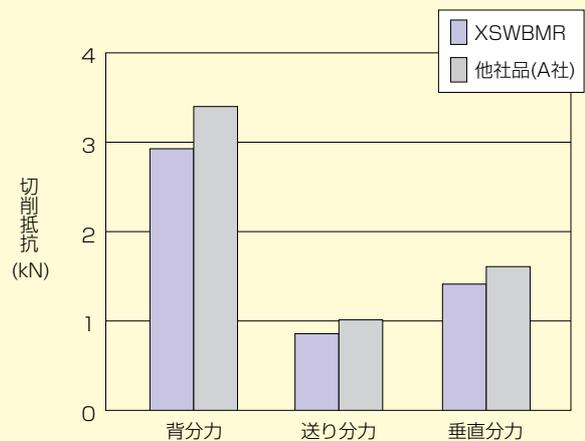


● 当たり面 (A) (B) と回り止め (C) で切削力による外周方向へのチップの動きを制御し、安定した切削を可能にする

Circumferential movement of the insert caused by cutting force is controlled by guide faces (A) (B) & (C) so as to allow stable cutting

切削抵抗比較

Comparison of Cutting resistance



被削材：S50C、工具 XSWBMR2250S

チップ：ZNMT2205125-CN、ZNMT2305125-SN(XSZ350)

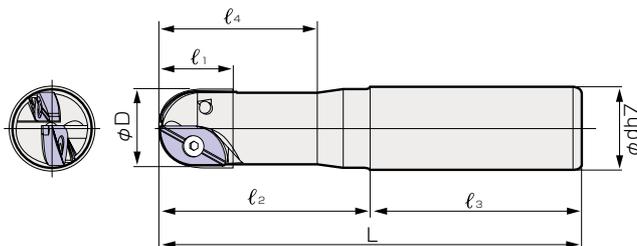
切削条件：V=200m/min

f=0.15mm/刃

a_a=5mm、a_r=5mm

肩加工（ダウンカット）

寸法表 Stocked sizes



●ホルダ Holder

VAN NACHI VANコード

LIST 9328

単位(Unit) : mm

VANコード VAN Code	ボール半径 Ball Radius	寸法 Dimension(mm)							適用チップ Adaptable Insert		
		D	d	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	L			
XSWBMR2200S	R10	20	25	20	60	80	40	140	200	ZNMT1804100-CN	ZNMT2004100-SN
XSWBMR2200M					60	140					
XSWBMR2200L					80	170					
XSWBMR2250S	R12.5	25	32	23	70	80	50	150	220	ZNMT2205125-CN	ZNMT2305125-SN
XSWBMR2250M					73	147					
XSWBMR2250L					100	200					
XSWBMR2300S	R15	30	32	28	80	80	60	160	240	ZNMT2706150-CN	ZNMT2806150-SN
XSWBMR2300M					85	155					
XSWBMR2300L					120	230					

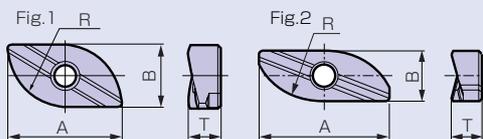
本体にチップは組込んでおりません。
Inserts are not included.

●チップ Inserts

VAN NACHI VANコード

LIST 9328

単位(Unit) : mm



VANコード VAN Code	材種 Material		寸法 Dimension(mm)				形状 Figure	適用ホルダ Adaptable Holder
			A	B	T	R		
ZNMT1804100-CN	XSZ350	XSZ310	18.00	9.76	4.76	10.0	Fig. 1	XSWBMR2200
ZNMT2004100-SN			20.00	7.50	4.37	10.0	Fig. 2	
ZNMT2205125-CN			22.50	12.2	5.70	12.5	Fig. 1	XSWBMR2250
ZNMT2305125-SN			23.00	0	5.56	12.5	Fig. 2	
ZNMT2706150-CN			27.00	9.38	6.75	15.0	Fig. 1	XSWBMR2300
ZNMT2806150-SN			28.00	14.6	6.35	15.0	Fig. 2	

●パーツ Parts

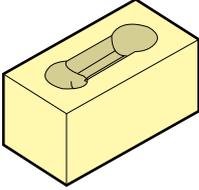
VAN NACHI VANコード

VAN パーツ VAN Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	スパナ Wrench	適用ホルダ Adaptable Holder	
	BFTX0307N	TRX10	—		XSWBMR2200
	BFTX0409N	—	TRD15		XSWBMR2250
	BFTX0511N	—	TRD20		XSWBMR2300

焼き付き防止剤SUMI-Pが付属しています。
ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included.

加工事例 Application Examples

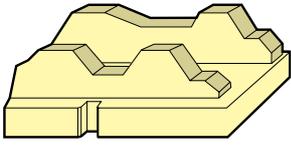
●冷間金型



<結果>
連続7時間加工後、他社品はチッピングしているがXSWBMRはチッピングもなく摩耗量も小さく継続使用が可能。

被削材 : SKD11相当
工具 : XSWBMR2200S
チップ : ZNMT1804100-CN/2004100-SN(XSZ350)
切削条件 : V = 138m/min
F = 500mm/min (f=0.11mm/刃)
Pf=2.0mm
a_a=0.3~2.0mm
Wet

**●樹脂金型(プレハードン鋼)
(スマッシュガード)39HRC**



<結果>
従来他社品に対し30%アップの高送りを達成。切削音も低くビビリもなく良好。寿命8時間。

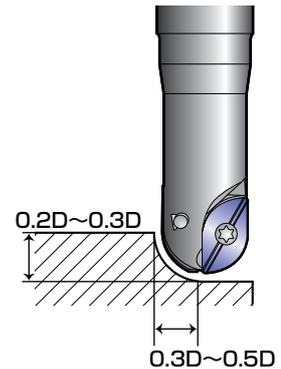
被削材 : SKT4相当
工具 : XSWBMR2250M
チップ : ZNMT2205125-CN/2305125-SN(XSZ350)
切削条件 : V = 157m/min, (180m/minでも使用可能)
F = 800mm/min (f=0.2mm/刃)
Pf=4.0mm
a_a=3.0mm
Dry(エア)

基準切削条件 Recommended Cutting Condition

●肩加工 Shoulder Cutting

条件	被削材	炭素鋼 Carbon Steels	調質鋼 Tempered Steels	鋳鉄 Cast Irons
		合金鋼 Alloy Steels (25HRC以下)	ダイス鋼 SKD (45HRC以下)	
切削速度 Speed(m/min)		150 - 250 - 300	50 - 80 - 100	100 - 120 - 150
送り Feed(mm/Tooth)		0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.3 - 0.4

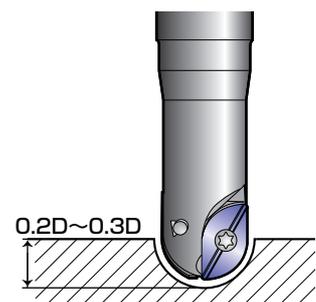
ドライでの切削を推奨します。
Recommend Dry-Process.



●溝加工 Grooving

条件	被削材	炭素鋼 Carbon Steels	調質鋼 Tempered Steels	鋳鉄 Cast Irons
		合金鋼 Alloy Steels (25HRC以下)	ダイス鋼 SKD (45HRC以下)	
切削速度 Speed(m/min)		150 - 200 - 250	50 - 70 - 100	100 - 120 - 150
送り Feed(mm/Tooth)		0.1 - 0.15 - 0.2	0.05 - 0.1 - 0.15	0.2 - 0.25 - 0.4

ドライでの切削を推奨します。
Recommend Dry-Process.



ご使用の注意

工具を安全にご使用いただくために

- 不適正な切削条件で使用しないでください。
- 大きな摩耗や欠けがある工具は使用しないでください。
- 工具、被削材はしっかり固定して加工してください。
- 高温の切りくずやエンドミルの折損時の火花は火災の危険がありますので、加工機械は避けし可燃物は排除してください。
- 切れ刃を素手で触れないでください。
- 切りくずが身体に触れないようにしてください。
- 回転中の工具に身体や衣服が触れないようにしてください。

NACHI
株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F (03) 5568-5111
富山本社 富山県富山市不二越本町1-1-1 (076) 423-5111
国際営業部 (Oversea Div.) +81-3-5568-5241
<http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/>

東日本支社 (03) 5568-5285 中日本支社 (052) 769-6816 西日本支社 (06) 6748-1952 東日本配送センター (03) 3692-6421
北関東支店 (0276) 46-7511 東海支店 (053) 454-4160 中国四国支店 (086) 244-0002 中日本配送センター (052) 682-9060
北海道営業所 (011) 782-0006 北陸支店 (076) 425-8013 広島営業部 (082) 832-5111 西日本配送センター (06) 6744-9775
東北営業所 (024) 991-4511 九州支店 (092) 441-2505

CATALOG NO.

2282-2

●仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

2004.08.V-ABE-ABE