

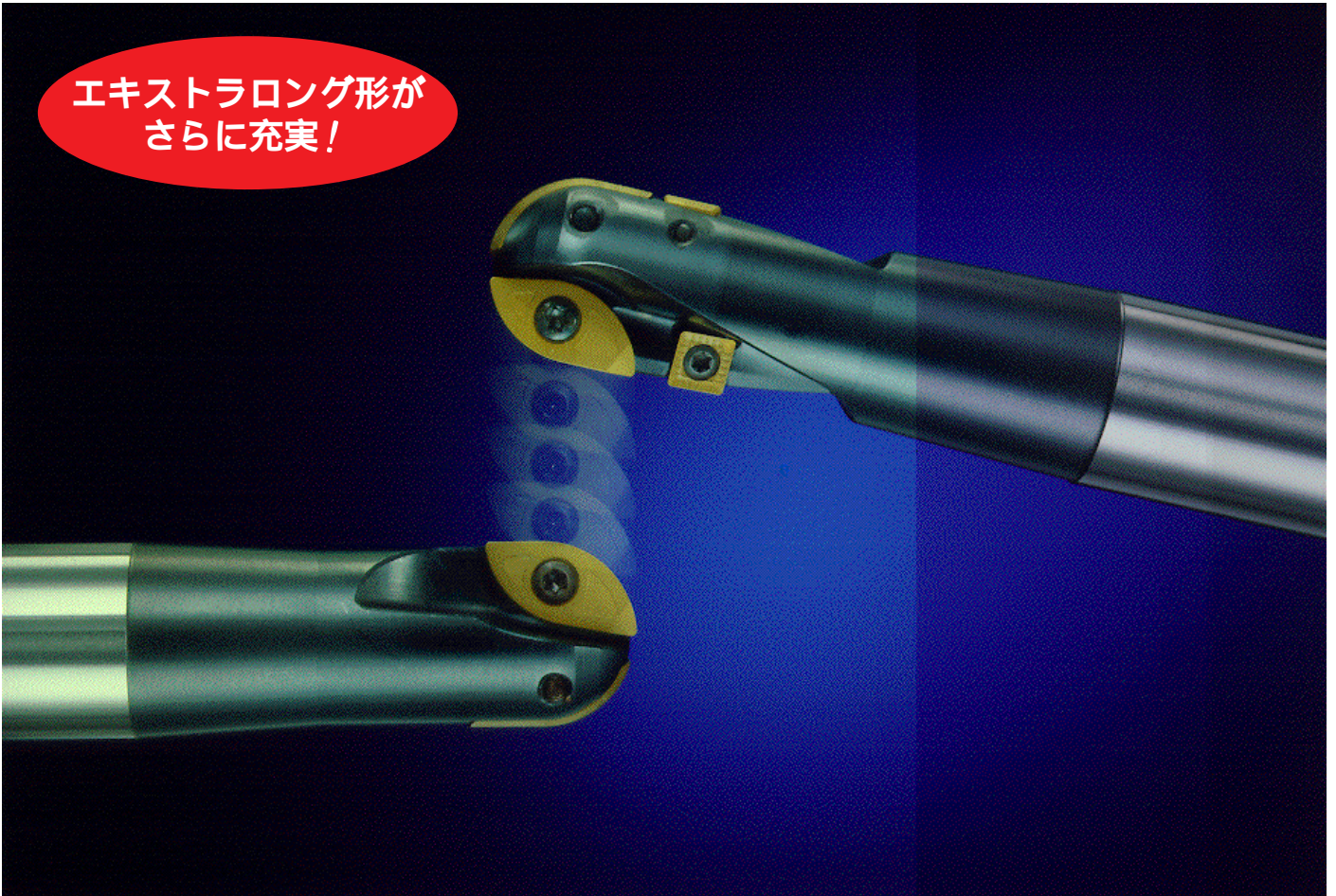


F2339 ブラボーミル

F2339 BRABO MILL

OSG-WALTER
2枚刃ボールエンドミル

エキストラロング形が
さらに充実!

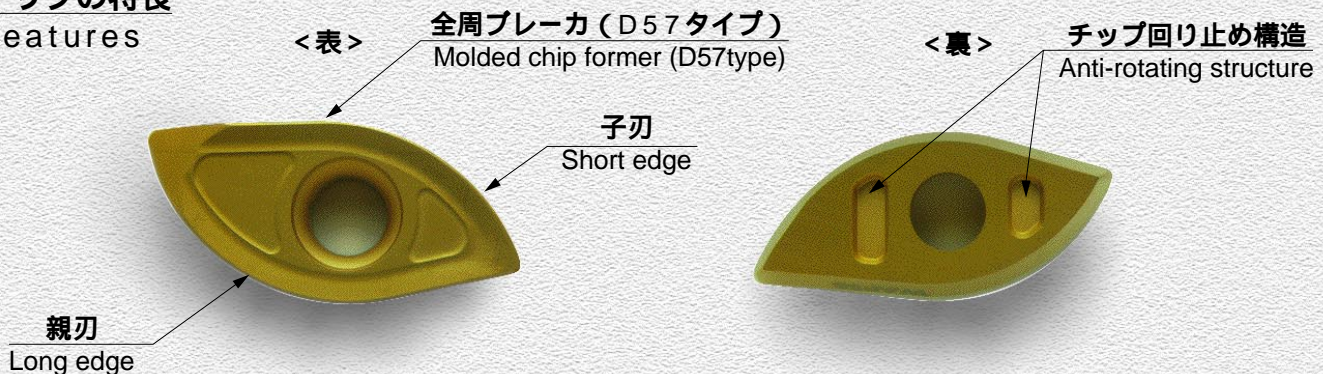


親子兼用。ムダを省いたモノシェイプチップ

Single Insert with Long and Short Cutting Edges.

チップの特長 Features

チップの特長 Features



F2339 R15×SS32×100

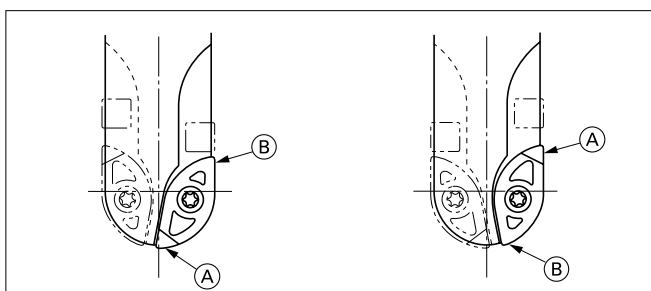


全てが新設計。次世代標準ボール

Brand new design. Standard ball nose cutter for the next generation

1. 親刃・子刃同居チップ

Single Insert with Long and Short Cutting Edges

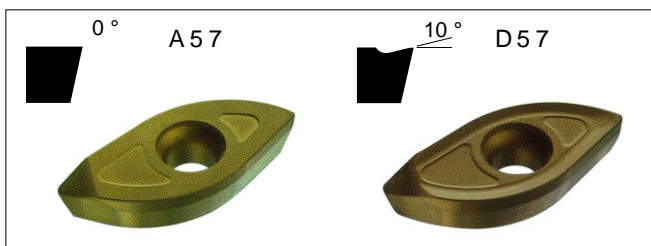


先端用Rチップは、1枚のチップに親刃と子刃があり、2つあるチップ座でそれぞれ違うコーナを使用します。この為、従来の2枚刃タイプのボールエンドミルが親刃、子刃の2種類のチップが必要であったのに対し、チップは1種類で良いためチップの管理がしやすくなります。

Because these inserts have both long and short cutting edges, they can be applied to different pockets of the cutter. Previous "ball nose" or "ballnose" cutters required two different types of inserts, but the F2339 utilizes these new inserts with long and short edges, and therefore increases the efficiency of operation.

3. 用途に応じて選べる2種類のチップ

Two Possible Inserts



F2339用のチップには刃先剛性を重視し、厳しい切削条件下でも安定した切削が行えるA57(ブレーカなし)タイプと、切れ味を重視し切削抵抗の小さな加工が行えるD57(ブレーカ付き)タイプがあり、用途、加工内容に応じて最適なチップを選択できます。

* 50(R25)用チップはA57(ブレーカなし、ニック付き)タイプのみとなります。

There are two types of inserts available for use with the F2339. The A57 (without chip former) is designed for cutting in unfavorable conditions. The D57 (with chip former) reduces cutting force and vibration. The A57 is the only available insert for cutter bodies with 50mm mill diameter (Dc-50, R25)

2. 高いクランプ剛性&チップ剛性

High Clamping and Insert Stability

こうしたボールエンドミルでは切削中にチップがチップ座の中で動いてしまわないような回り止めが必須ですが、F2339ではチップ剛性を損なわない、独自の凹凸による回り止め機構を採用。高いチップクランプ剛性を実現しました。また、チップはチップ厚を厚く取り、チップ自体の剛性も大幅に向上しています。

In the past, ball nose cutters required anti-rotation structure of the clamping insert. The F2339 and its inserts have special anti-rotation structure that ensures stable clamping and allows the tool to tolerate a heavy load.



4. ボディは用途に応じて4タイプ

Regular, Long and Extra Long Body

F2339のボディには先端Rチップのみが付くレギュラ形とエキストラロング形、外周に正方形チップを追加したロング形とエキストラロング形の4種類があります。

The regular cutter body and extra-long size use rhombic inserts, while the long type uses square inserts on the peripheral cutting edge.

レギュラ形 (外周刃なし)	Regular	
ロング形 (外周刃付き)	Long	
エキストラロング形 (外周刃なし)	Extra Long	
エキストラロング形 (外周刃付き)	Extra Long	New

R25にはより重切削が行えるコンビネーションシャンクも揃えました。

The combination shank (CN50.8) is also only available for 50mm mill diameter body. This shank is especially suitable for heavy duty operations.

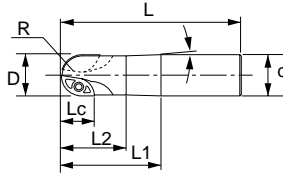
コンビネーションシャンク (CN50.8)
Combination shank (CN50.8)



F2339ボディ Bodies

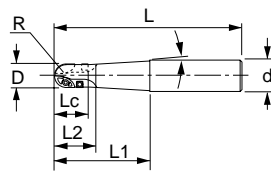
Type1

SSシャンク
レギュラタイプ
SS Shank
Regular Type



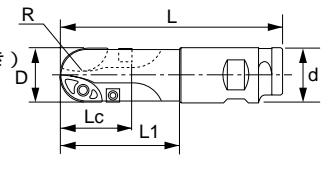
Type2

SSシャンク
ロングタイプ
(外周刃付き)
SS Shank
Long Type



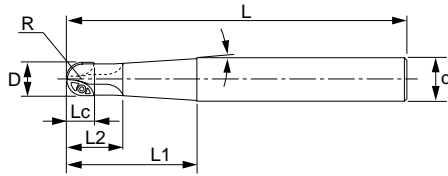
Type3

CN50.8
シャンク
(外周刃付き)
CN50.8
Shank



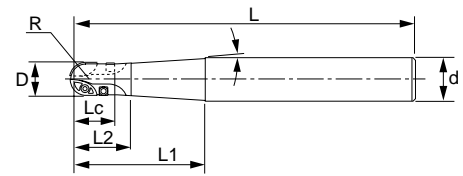
Type4

エキストラロングタイプ
Extra Long Type



Type5

New エキストラロングタイプ (外周刃付き)
Extra Long Type



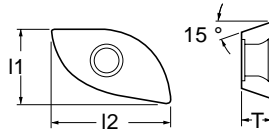
ツールNo. EDP No.	呼び designation	形状寸法 dimensions								使用チップ inserts			形状タイプ Type	在庫 Stock	参考価 (Yen)
		カッタ径 D mm	ボールR R mm	全長 L mm	シャンク径 d mm	刃長 Lc mm	首下 長さ L1 mm	首下 ストレート L2 mm	首部 勾配	刃数 Number of Flutes	先端チップ Front insert 使用チップ数 Number of inserts	外周チップ Peripheral insert 使用チップ数 Number of inserts			
8069531	R10 x SS25 x 60	20	10	140	25	15	60	30	6.2°	2	①	2	-	1	31,100
8069532	R10 x SS25 x 80	20	10	160	25	28	80	40	4.6°	2	①	2	⑦	2	34,900
8069554	R10 x SS32 x 250	20	10	250	32	15	80	40	12°	2	①	2	-	4	38,200
New 8069555	R10 x SS32 x 250L	20	10	250	32	28	80	40	12°	2	①	2	⑦	2	41,000
8069534	R12.5 x SS32 x 70	25	12.5	150	32	20	70	35	6.9°	2	②	2	-	1	32,900
8069535	R12.5 x SS32 x 100	25	12.5	180	32	32	100	50	4.5°	2	②	2	⑦	2	36,800
8069557	R12.5 x SS32 x 300	25	12.5	300	32	20	100	50	4.5°	2	②	2	-	4	39,500
New 8069558	R12.5 x SS32 x 300L	25	12.5	300	32	32	100	50	4.5°	2	②	2	⑦	2	43,400
8069537	R15 x SS32 x 80	30	15	160	32	24	80	50	3.8°	2	③	2	-	1	34,000
8069538	R15 x SS32 x 100	30	15	200	32	42	100	60	1°	2	③	2	⑧	2	38,800
8069560	R15 x SS32 x 350	30	15	350	32	24	120	60	1.5°	2	③	2	-	4	42,400
New 8069561	R15 x SS32 x 350L	30	15	350	32	42	120	60	1.5°	2	③	2	⑧	2	46,700
8069540	R16 x SS32 x 85	32	16	165	32	25	85	55	1.9°	2	④	2	-	1	34,000
8069541	R16 x SS32 x 100	32	16	200	32	43	100	65	1°	2	④	2	⑧	2	38,800
8069543	R20 x SS42 x 100	40	20	200	42	31	100	65	2°	2	⑤	2	-	1	49,400
8069544	R20 x SS42 x 150	40	20	250	42	56	150	90	2°	2	⑤	2	⑨	2	53,300
8069546	R25 x SS42 x 110	50	25	210	42	43	110	-	-	2	⑥	2	-	1	58,200
8069548	R25 x CN50.8 x 110	50	25	210	CN50.8	65	110	-	-	2	⑥	2	⑨	2	66,000
8069547	R25 x SS42 x 150	50	25	250	42	65	150	-	-	2	⑥	2	⑨	2	63,800
8069549	R25 x CN50.8 x 150	50	25	250	CN50.8	65	150	-	-	2	⑥	2	⑨	2	73,400

= 標準在庫品です。 =Standard stock item.

部品 Parts

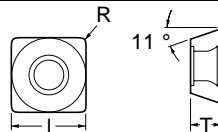
部品名 parts	R10	R12.5		R15		R16		R20		R25		
		先端チップ rhombic	外周チップ square	先端チップ rhombic	外周チップ square	先端チップ rhombic	外周チップ square	先端チップ rhombic	外周チップ square	先端チップ rhombic	外周チップ square	
クランプねじ clamping screw	FS1013 8008641	FS923 8009023	FS378 8008631	FS923 8009023	FS1030 8009130	FS359 8008659	FS1030 8009130	FS359 8008659	FS1036 8008651	FS1030 8009130	FS1152 8008661	FS1030 8009130
ドライバー screw driver	FS230 8008430	FS230 8008430	FS229 8008429	FS230 8008430	FS228 8008428	FS229 8008429	FS228 8008428	FS229 8008429	FS228 8008428	FS228 8008428	T-30 8008422	FS228 8008428

F2339用チップ Inserts for F2339



先端チップ Rhombic Insert

形状 Appearance	呼び designation	仕様 specification	切れ刃数 No. of cutting edges	形状寸法 dimensions			チップ材質 carbide grades				参考価 (Yen)
				長さ×幅 l1 × l2 mm	厚さ T mm	切れ刃半径 radius R mm	WAP35	WTP35	WXP35	WXP20	
	① XDGW16T3100R-A57	精密級 ブレードなし ground insert without chip former	2	9 × 16	3.74	10	8056170			8075170	2,310
	② XDGW2004125R-A57			11.3 × 20	4.68	12.5	8056171			8075171	3,030
	③ XDGW2405150R-A57			13.5 × 24	5.62	15	8056172			8075172	4,290
	④ XDGW2506160R-A57			14.4 × 25.5	6	16	8056173				4,790
	⑤ XDGW3207200R-A57			18 × 32	7.5	20	8056174				5,830
	⑥ XDGW4009250R-A57			21.6 × 43.5	9.39	25			8074175	8075175	6,600
	① XDGT16T3100R-D57	精密級 ブレード付き ground insert with chip former	2	9 × 16	3.74	10	8056180	8050180			2,530
	② XDGT2004125R-D57			11.3 × 20	4.68	12.5	8056181	8050181			3,360
	③ XDGT2405150R-D57			13.5 × 24	5.62	15	8056182	8050182			4,620
	④ XDGT2506160R-D57			14.4 × 25.5	6	16	8056183	8050183			5,280
	⑤ XDGT3207200R-D57			18 × 32	7.5	20	8056184	8050184			6,380



= 標準在庫品です。 =Standard stock item.

外周チップ Square Insert

形状 Appearance	呼び designation	仕様 specification	切れ刃数 No. of cutting edges	形状寸法 dimensions			チップ材質 carbide grades		参考価 (Yen)
				内接円径 l mm	厚さ T mm	ノーズ半径 R mm	WAP35	WTP35	
	⑦ SPMT060304-D51	並級ブレード付きコーナR sintered insert with chip former	4	6.35	3.18	0.4	8057831	8051831	880
	⑧ SPMT09T308-D51			9.52	3.97	0.8	8057841	8051841	1,100
	⑨ SPMT120408-D51			12.7	4.76	0.8	8057851	8051851	1,320

= 標準在庫品です。 =Standard stock item.

チップ材質特性 Characteristics of carbide grade

材質 grade	仕様 specification	用途 Application
WAP35	P35相当 酸化アルミナ多層コーティング P35 Multilayer Al ₂ O ₃	合金鋼、ステンレス鋼等一般的な鋼用の汎用コーティング材種です。 耐摩耗性と耐欠損性を兼備し、幅広い加工領域を持っています。 Wear resistant and tough grade for Alloy steel and stainless steel.
WTP35	P35相当 TiCN多層コーティング P35 Multilayer TiCN	鋼、ステンレス鋼、チタン合金、アルミ合金等の湿式加工用コーティングです。 耐欠損性が高く作業安全性が優れています。 Tough grade for wet milling of steel, stainless steel, Ti-Alloys, Al-Alloys.
WXP35	K40相当 TiAlN多層コーティング K40 Multilayer TiAlN	炭素鋼、合金鋼の粗～中粗加工用のPVDコーティング材種です。 耐欠損性が高く作業安全性が優れています。 Tough grade for roughing and semi-roughing operation of carbon steel.
WXP20	P25相当 TiAlN多層コーティング P25 Multilayer TiAlN	一般鋼の粗～中粗加工用のPVDコーティング材種です。 耐摩耗性と耐欠損性が高く、幅広い加工領域を持っています。 Wear resistant and tough grade for roughing and semi-roughing operation of general steel.

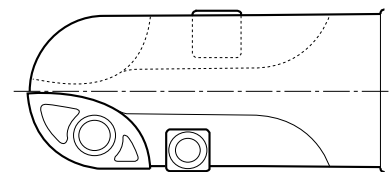
F2339とF2039

OSG-WALTERのボールエンドミルには、F2339とF2039があります。F2039は、千鳥刃となっている為、2溝で1枚刃となり、2枚刃タイプほど送りが上がらない弱点がありますが、切削抵抗が小さくびりにくい点、チップは3コーナり使用し経済的な点などのメリットもあり、用途に応じて使い分けるとより効率の良い加工が可能です。

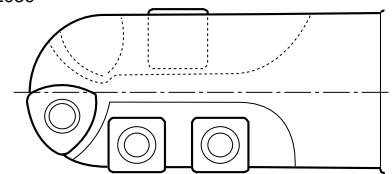
There are 2 types of ball nose cutter, F2339 and F2039. Since F2039 has straggled tooth, 2 flutes make a complete tooth. The strong points are ① low cutting force ② economical insert. The weak point is low feed rate. Using proper tool according to the situation makes your production more efficient.

	刃数 Number of Flutes	切削抵抗 cutting force	チップコーナ数
F2339ブラボームル BRABO MILL	2	高 High	2
F2039	1	低 Low	3

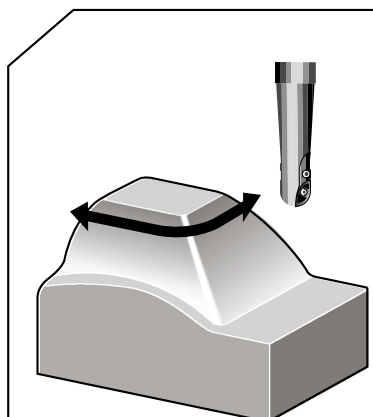
F2339ブラボームル
BRABO MILL



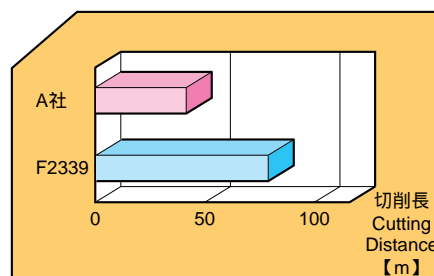
F2039



使用する工具 Tool	
F2339 R12.5 × SS32 × 100	
チップ Insert	XDGT2004125R-D57/ WAP35
切削条件 Cutting Conditions	
切削速度 Cutting Speed	314m/min
回転速度 Rotating Ratio	3,000min ⁻¹
1刃当たりの送り Feed per Tooth	0.06mm/tooth
テーブル送り速度 Feed Rate	350mm/min
切込み深さ Cutting Depth	2mm
ピックフィード Pick Feed	8mm
切削油剤 Coolant	なし DRY



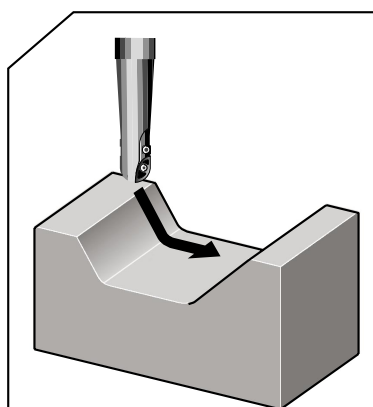
被削材質 : NAK80 (40HRC)
Work Material : pre-hardened steel



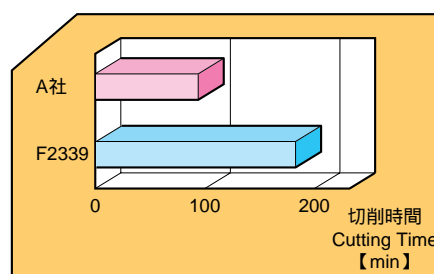
< 結果 >
切削音も小さく、刃先に溶着も見られず安定した切削状況であった。

< Result >
Low cutting noise and no build up on the cutting edge. Very stable cutting without any accidents.

使用する工具 Tool	
F2339 R20 × SS42 × 100	
チップ Insert	XDGW3207200R-A57/ WAP35
切削条件 Cutting Conditions	
切削速度 Cutting Speed	204m/min
回転速度 Rotating Ratio	1,620min ⁻¹
1刃当たりの送り Feed per Tooth	0.19mm/tooth
テーブル送り速度 Feed Rate	600mm/min
切込み深さ Cutting Depth	10mm
ピックフィード Pick Feed	10mm
切削油剤 Coolant	なし DRY



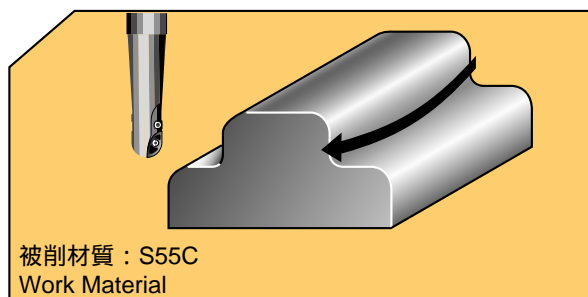
被削材質 : 合金工具鋼 (35~38HRC)
Work Material : Tool steel



< 結果 >
走査線加工で、取り代が変化する刃先に負担のかかる加工であったが、チップ本体の剛性が高く安定した加工が行えた。

< Result >
Scanning operation. Cutting depth is changeable. Even though the cutting edge was heavily loaded, the operation was successful due to high stability of bodies and inserts.

使用する工具 Tool		Newチップ使用
F2339 R15 × SS32 × 100		
チップ Insert	New XDGW2405150R-A57/ WXP20	
切削条件 Cutting Conditions		
切削速度 Cutting Speed	250m/min	
回転速度 Rotating Ratio	2,650min ⁻¹	
1刃当たりの送り Feed per Tooth	0.2mm/tooth	
テーブル送り速度 Feed Rate	1,060mm/min	
切込み深さ Cutting Depth	3mm	
ピックフィード Pick Feed	7mm	
切削油剤 Coolant	水溶性 WATER SOLUBLE	

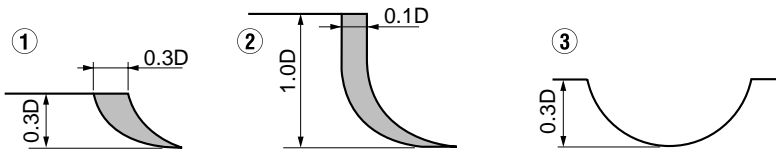


被削材質 : S55C
Work Material

< 結果 >
切削長300mでの工具交換が可能となり加工効率がUP。

< Result >
This cutter is capable of milling 300m eliminating time consuming tool change and extending tool life.

Cutting Conditions 切削条件基準表



表中の値は1刃当たりの送り量 (mm/tooth) を表わします。

被削材質 Materials	チップ材種 Carbide Grades	切削速度 Cutting Speed	D=20,25			D=30,32			D=40			D=50		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③
炭素・合金鋼 Carbon Steel Alloy Steel	WXP20	230	0.1~ 0.2	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.05~ 0.2	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.1~ 0.3	0.1~ 0.3	0.1~ 0.25
	WAP35	(180)												
	WTP35	180 (160)												
工具鋼 Tool Steel	WXP20	200	0.1~ 0.2	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.05~ 0.2	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.1~ 0.3	0.1~ 0.3	0.1~ 0.25
	WAP35	(170)												
	WTP35	130 (100)												
ステンレス鋼 Stainless Steel	WXP20	220	0.1~ 0.2	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.05~ 0.2	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.1~ 0.3	0.1~ 0.3	0.1~ 0.25
	WAP35	(180)												
	WTP35	130 (100)												
焼き入れ鋼 プリハードン鋼 ~45HRC Hardened Steel	WXP20	120	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.05~ 0.1	0.1~ 0.2	0.05~ 0.15	0.05~ 0.1	0.1~ 0.2	0.1~ 0.2	0.1~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.1~ 0.2
	WAP35	(80)												
	WTP35	100 (70)												
焼き入れ鋼 45~50HRC Hardened Steel	WXP20	100	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.05~ 0.1	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.05~ 0.1	0.1~ 0.2	0.1~ 0.2	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.1~ 0.2
	WAP35	(70)												
鋳鉄 Cast Iron	WXP20	240	0.1~ 0.2	0.05~ 0.15	0.05~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.1~ 0.15	0.1~ 0.25	0.1~ 0.25	0.1~ 0.2	0.15~ 0.35	0.1~ 0.3	0.1~ 0.3
	WAP35	(200)												

() はD=40,50の場合



安全にお使いいただくために

工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護メガネ・安全靴等を使用して下さい。
 切れ刃は素手で触らないで下さい。
 切りくずは素手で触らないで下さい。
 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
 異常音が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
 工具には手を加えないで下さい。
 加工前に工具の寸法確認を行って下さい



Safe use of cutting tools

Use a safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
 Do not touch cutting edges with bare hands.
 Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
 Stop cutting when the tool becomes dull.
 Stop cutting operation immediately if you hear any strange sounds.
 Do not modify tools.
 Please use the correct tools for your operation. Check dimensions to ensure proper selection.



本社 〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原 3-22 ☎ 0533)82-1111 FAX(0533)82-1131
 東部営業部 〒143-0025 東京都大田区南馬込 3-25-4 ☎ 03)5709-4501 FAX(03)5709-4515
 中部営業部 〒465-0058 名古屋市中区東区貴船 1-9 ☎ 052)703-6131 FAX(052)703-7775
 西部営業部 〒550-0013 大阪市西区新町 2-18-2 ☎ 06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

仙台 ☎ 022)259-4021 川口 ☎ 048)294-3951 安城 ☎ 0566)77-2366 南大阪 ☎ 0722)70-7801
 山形 ☎ 023)626-3145 千葉 ☎ 0471)64-4811 名古屋 ☎ 052)703-6131 明石 ☎ 078)927-8212
 郡山 ☎ 024)935-5644 高松 ☎ 057)553-4167 岐阜 ☎ 058)275-7061 岡山 ☎ 086)241-0411
 新潟 ☎ 025)286-9503 高松SOHO ☎ 0294)63-4167 三重 ☎ 0594)25-2212 四国 ☎ 087)868-4003
 上田 ☎ 0268)28-7381 東京 ☎ 03)5709-4501 富山SOHO ☎ 076)420-5319 福山 ☎ 0849)340-0302
 諏訪 ☎ 0266)58-0152 厚木 ☎ 046)296-1380 金沢 ☎ 076)238-6470 福徳 ☎ 084)503-0205
 岡毛 ☎ 0276)45-0336 静岡 ☎ 054)283-6651 京滋 ☎ 077)553-2012 広島 ☎ 082)503-1211
 宇都宮 ☎ 028)664-2240 浜松 ☎ 053)461-1121 西大阪 ☎ 06)6532-5591 九州 ☎ 092)504-1211
 八王子 ☎ 0426)345-5406 豊川 ☎ 0533)82-1501 大 阪 ☎ 06)6747-7041 新潟SOHO ☎ 099)263-8013

OSG CORPORATION
 3-22 Honnogahara, Toyokawa-city, Aichi-pref., 442-8543 Japan
 Phone : (0533)82-1118/1119 Facsimile : (0533)82-1136
 E-mail : osgint @ tcp-ip.or.jp

OSG代理店

コミュニケーションダイヤル

工具のご相談は... よい 工具が一番

0120-41-5981

E-mail : cs-info@osg.co.jp

オーエスジー(株)業務部
 ご意見・ご照会は、電子メールでも受付けております。

OSG E-mail倶楽部 E-mailで最新情報をお届けします。

入会窓口は <http://www.osgnet.com/maillinglist/>

インターネットホームページ <http://www.osg.co.jp/>

W-28 015.AI.GF (W)



このカタログは地球環境保護のため再生紙を使用しています。