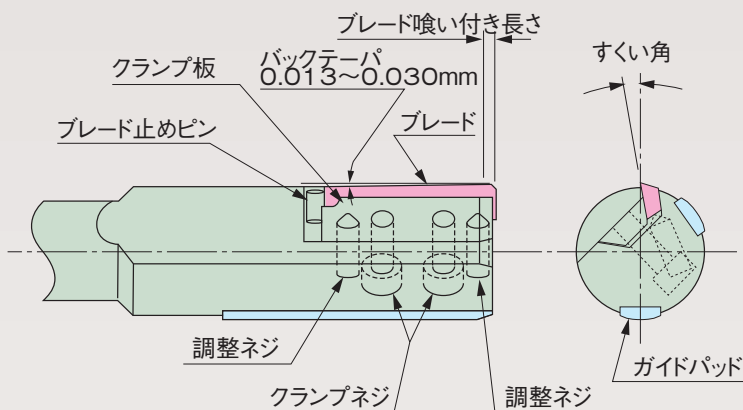


■ セッティング方法

■ セッティング治具



■ マイクロメータでの切刃の調整

- ① クランプネジを緩めてブレードが入るスリット部をきれいにする。
- ② 調整ネジを1/4回転緩める。
ブレードをブレード止めに合わせてセットする。
- ③ クランプネジを時計回りに回す。
(この時強く締めすぎないこと。)
- ④ ブレードの高さを調整する。
径方向寸法で刃がガイド寸法より引込んで取付けますと、リーマが破損します。反対に刃が出過ぎると穴が真円に仕上がりにません。
この値は加工に応じて適した値を選ぶべきで標準ツールは、0.03~0.04mm
ファインボーリングツールで、およそ0.008~0.013mmです。通常は図面上にセット径が記入されています。
- ⑤ 切刃はバックテーパとして、0.013~0.030mmの傾斜がつくよう、調整ネジによって調整します。
- ⑥ ブレード調整後、クランプネジをブレードが動かないようにしっかり締めます。

■ 作業上の留意事項

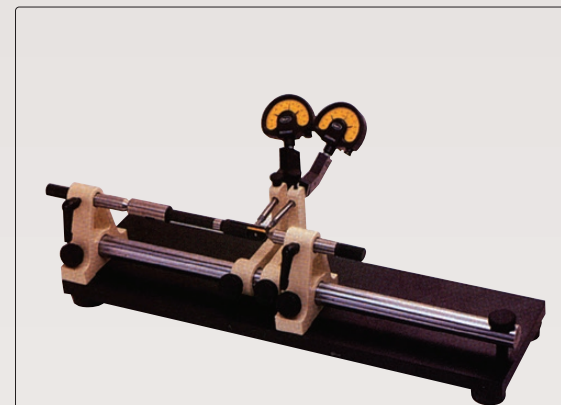
- リーマと下穴の芯ずれがある時は、フローティングホルダを使用して下さい。
- 機械の主軸にリーマを取付けた時に振れが大きい時は、芯出調整ホルダを使用して下さい。
- 十分に切削油を流して下さい。

■ このカタログは予告なしに変更することがあります。

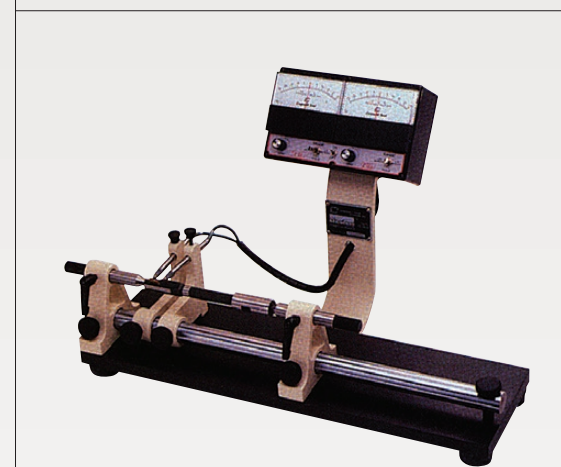
輸入元

株式会社 パル

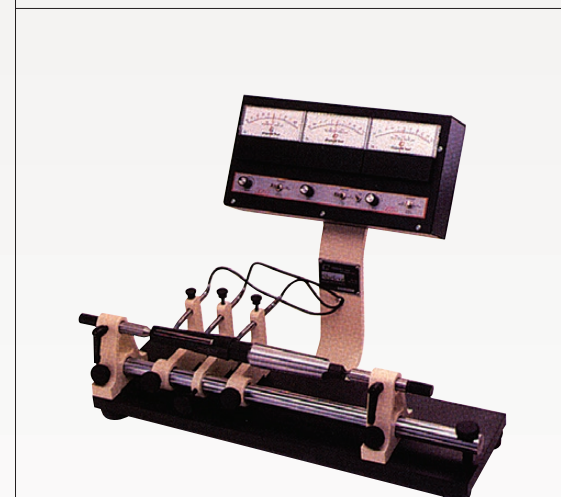
東京都千代田区岩本町2-17-17
〒101-0032 TEL.03(3851)5821 FAX.03(3851)5810
URL: <http://www.pal-co.jp/>



Model:TL-1096-2M



Model:TL-1096-3(精密用)



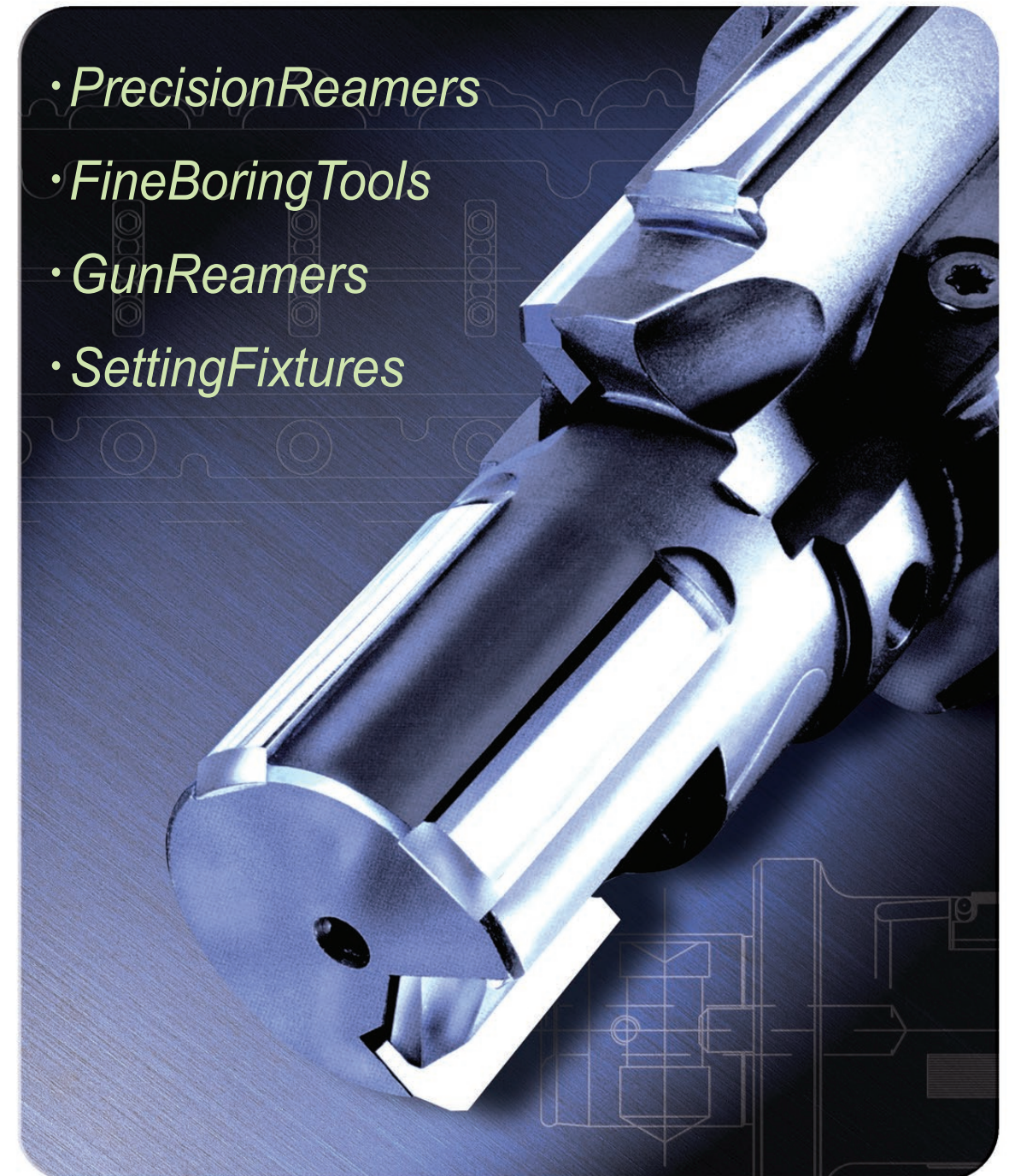
Model:SFEM03(リーマ用)



—Cogsdill Shefcut Tool—

穴研削にとって代わる、スーパーファインボーリングツール

- ・Precision Reamers
- ・Fine Boring Tools
- ・Gun Reamers
- ・Setting Fixtures

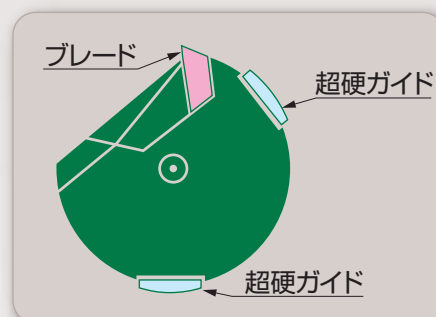


PAL Co.,Ltd.



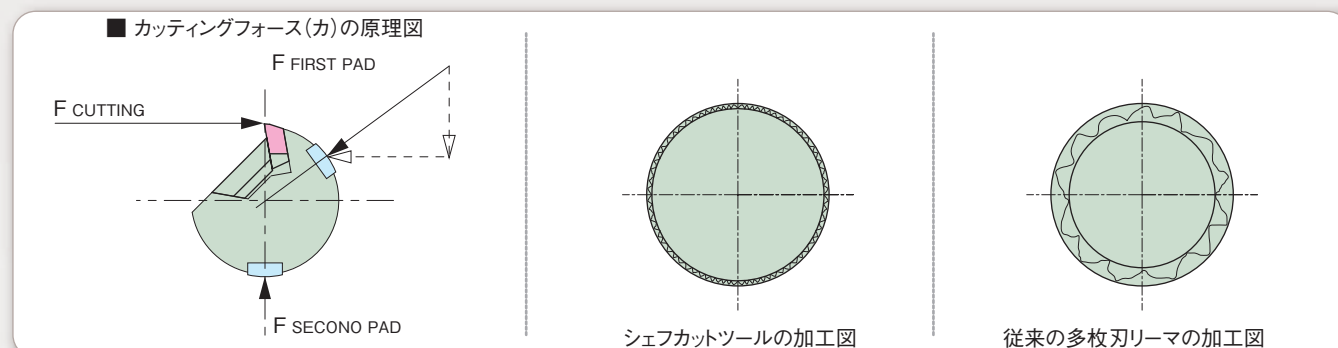
シェフカットツール

精密リーマ&ファインボーリング加工システム

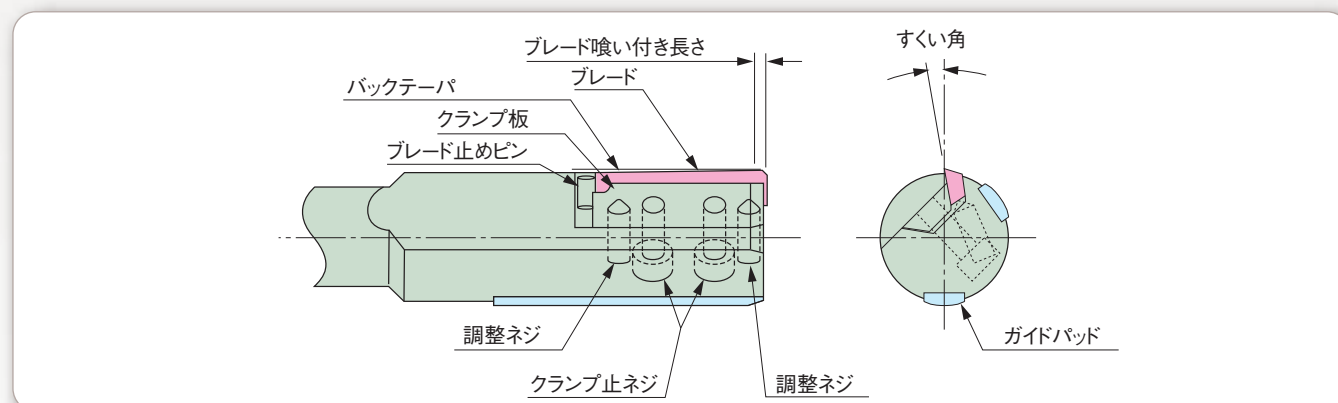


シェフカットツールは、1枚のブレードと2箇所の超硬ガイドから構成され、ワークの切削時に超硬鏡面仕上のガイドによって、リーマ加工と同時にブレードにかかる切削抵抗を吸収し、1枚刃の特長を最大限に活かし、加工穴の真円性を1~3 μ m、面粗度0.1Ra~12Raに仕上げます。

■ シェフカットツールの原理と加工図



■ シェフカットツールの構造



■ シェフカットツールの種類

- ①シェフカットツールは標準リーマ、スペシャルファインボーリングツール、カム穴ツール、テーパリーマ、ガンリーマ等のラインナップがあります。
- ②ブレードは各種コーティング及ダイヤモンド、CBN、サーメット等、被削材、加工条件に合わせて使用できます。
- ③ガイドパッドの標準は超硬ですが、用途に合わせてダイヤモンド、セラミック、サーメット等も可能です。

■ シェフカットツール スペシャルツール 加工図

図1:コンロッド

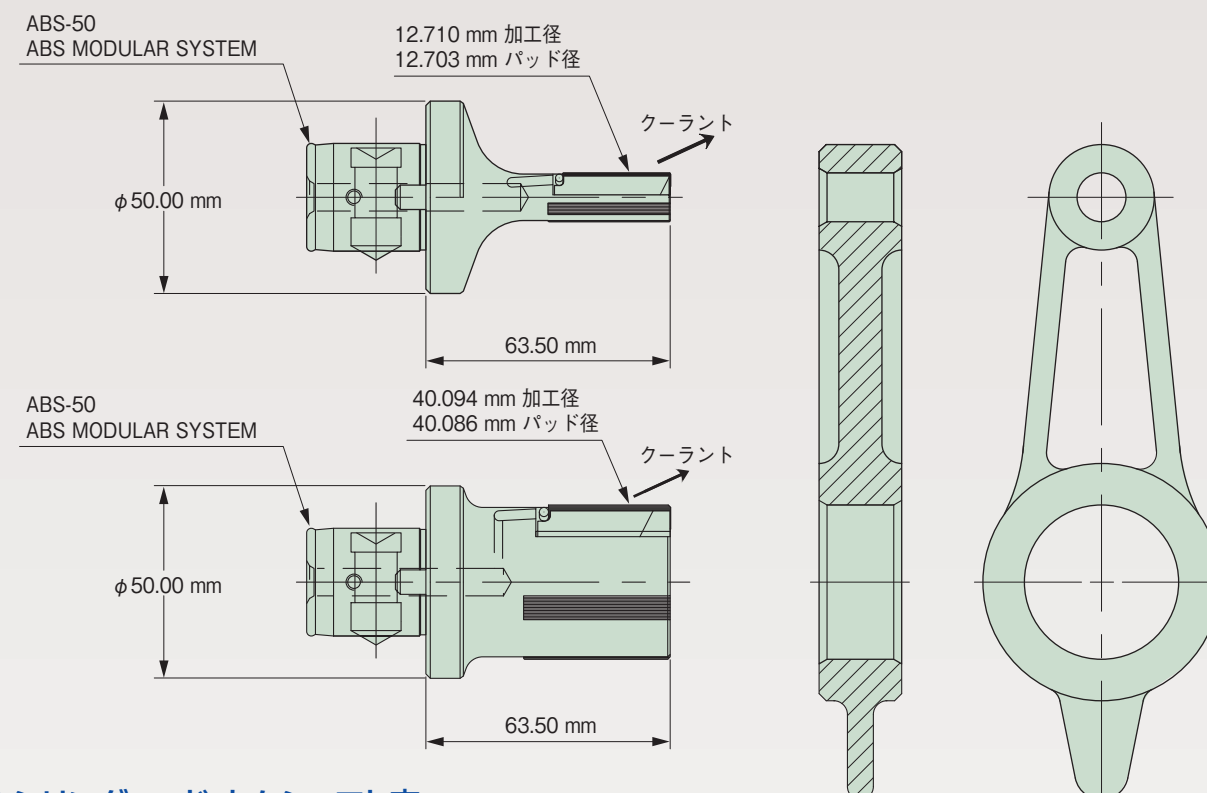
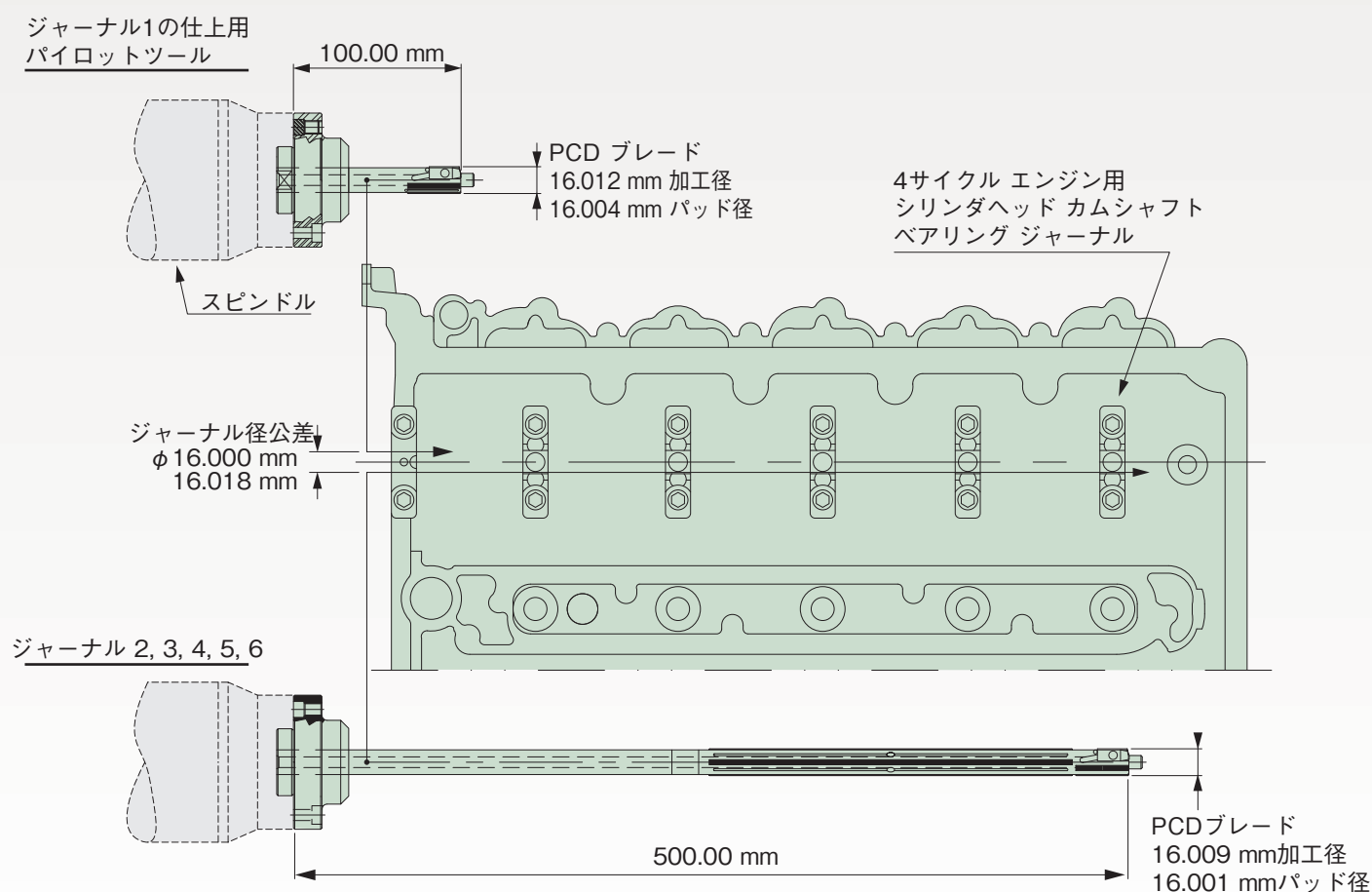


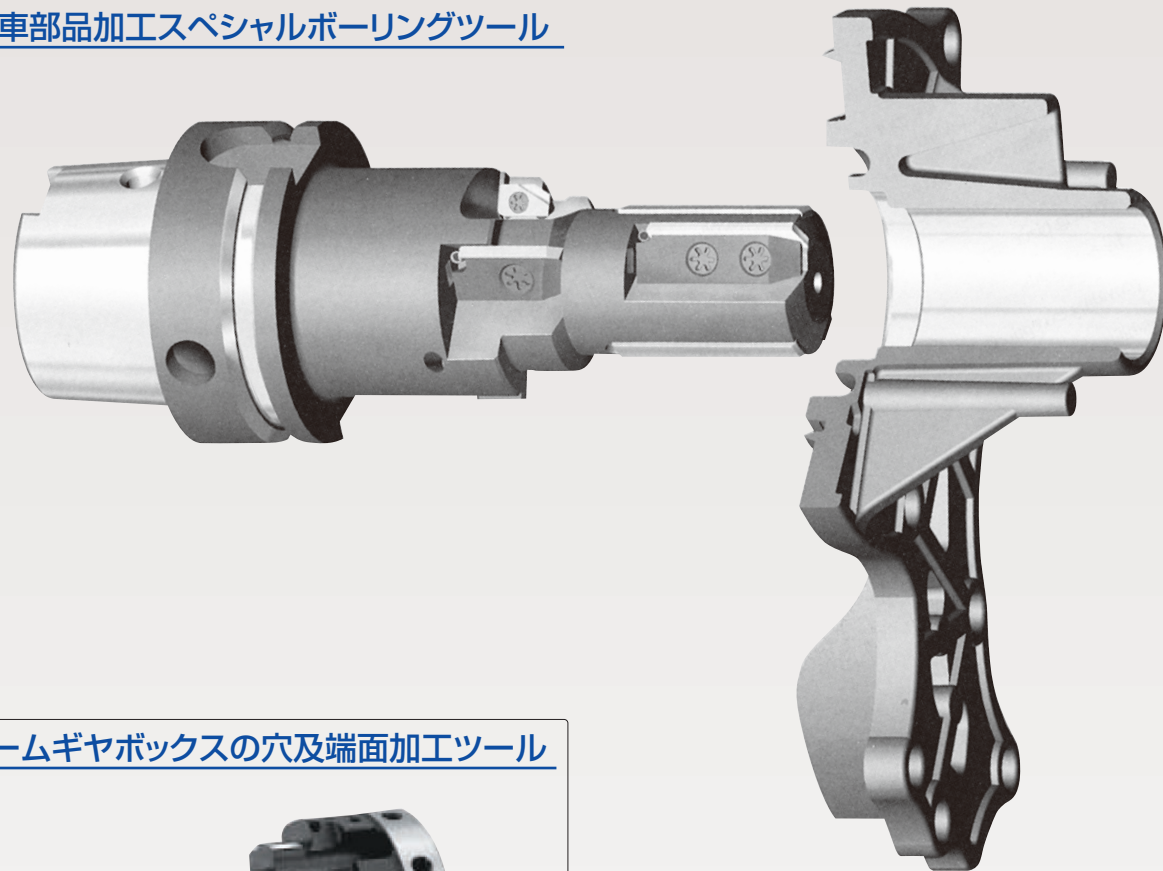
図2:シリンダヘッド カムシャフト穴



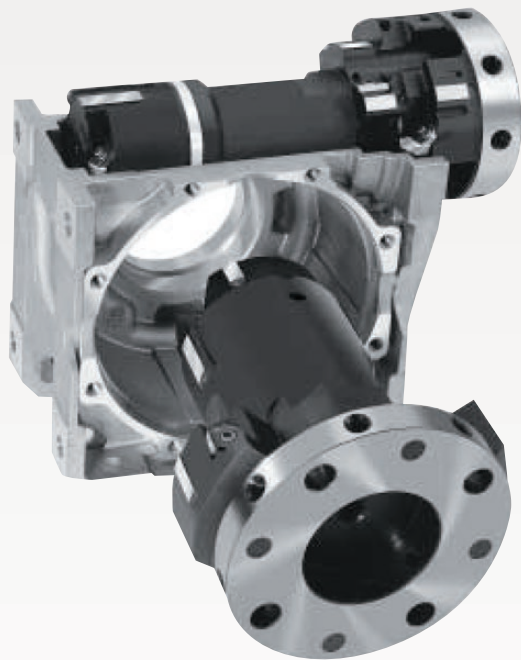


■ シェフカットスペシャルツール加工 参考写真

■自動車部品加工スペシャルボーリングツール



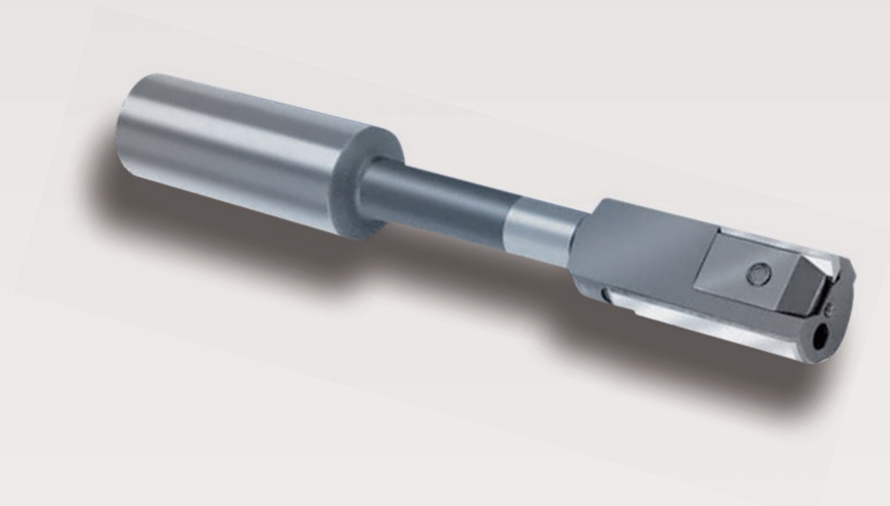
■ウォームギヤボックスの穴及端面加工ツール



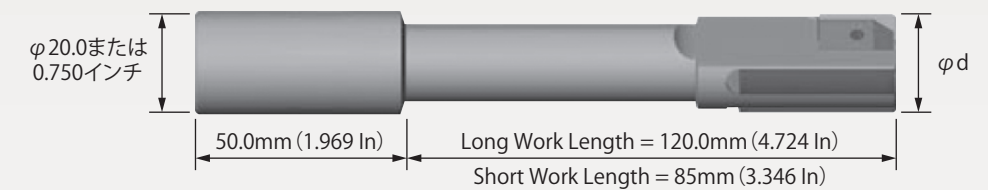
■シリンダヘッドバルブシートガイド用ツール



■ シェフカット精密リーマ 標準シリーズ寸法表

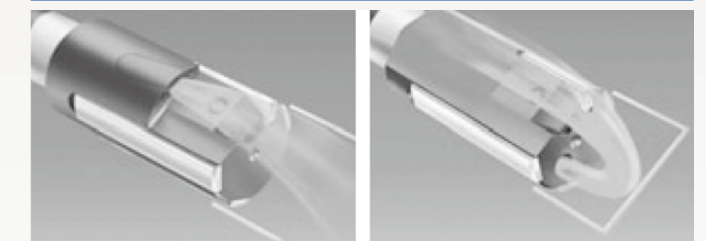


φd (mm)	φd (inch)	ブレード
7.9~8.1	.311~.319	G0
9.4~9.6	.370~.378	G19
9.9~10.1	.390~.398	G19
11.0~11.2	.433~.441	G19
11.85~12.15	.467~.478	G29
12.55~12.85	.494~.506	G29
13.85~14.15	.545~.557	G29
14.15~14.45	.557~.569	G29
15.85~16.15	.624~.636	G39
16.85~17.15	.663~.675	G39
17.25~17.55	.679~.691	G39
17.85~18.15	.703~.715	G39
18.75~19.25	.738~.758	G49
19.75~20.25	.777~.797	G49
20.35~20.85	.801~.821	G49
21.95~22.45	.864~.884	G49
23.75~24.25	.935~.955	G49
24.75~25.25	.974~.994	G49
25.15~25.65	.990~1.010	G49
27.75~28.25	1.092~1.112	G49
28.25~28.75	1.112~1.132	G49
29.75~30.25	1.171~1.191	G49
31.75~32.25	1.250~1.270	G49
37.85~38.35	1.490~1.510	G49
39.75~40.25	1.565~1.585	G49



注) 穴径φ7.9からφ11.2は、加工長さが85mmとなります。

■オプション(※オイルホール付)



通り穴

目盲穴

※径の調整範囲ではありません。
加工径をご指定ください。



■ 幾何学的ブレード形状の選定表

喰い付フォーム(切刃形状)	加工ワークピース	仕上面粗度	加工穴 寸法	取り代(mm/径)	最大取り代
C3.0 	通し穴用で仕上面粗度を上げたい鋳鉄、ステンレススチール、ニッケルクロム鋼に有効です。φ7.925以下は使用できません。	0.15(0.6S)to0.6Ra(2.4S) 0.6(2.4S) Ra	φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493>	0.10-0.25 0.15-0.30 0.20-0.40	0.30 0.40 0.70*
C1.3 	通し穴、盲穴用の切削に使用可能で、高速回転加工、アルミニウム加工に最適でまた薄肉加工にも向いています。	0.2(0.8S)to0.9(3.6S) Ra 0.1(0.4S)Ra アルミニウム材では可能	φ5.370-φ7.924 φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493>	0.10-0.20 0.10-0.25 0.15-0.30 0.20-0.40	0.30 0.40 0.50 0.80*
C0.6 	盲穴用で逃げ代が1.3mm以下の時の加工が出来ます。	0.4(1.6S)to1.2(4.8S) Ra 0.1(0.4S)Ra アルミニウム材では可能	φ5.370-φ7.924 φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493>	0.10-0.20 0.10-0.25 0.15-0.30 0.15-0.30	0.30 0.30 0.30 0.40
チャンファード 	盲穴用で底に角度が要求される加工。	0.4(1.6S)to1.2(4.8S) Ra 0.1(0.4S)Ra アルミニウム材では可能	コグスデイル社に相談して下さい。		
ラウディスリッド 	盲穴用で底にR面が要求される加工。	0.4(1.6S)to1.2(4.8S) Ra 0.1(0.4S)Ra アルミニウム材では可能	φ5.370-φ7.924 φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493>	0.10-0.20 0.10-0.25 0.15-0.30 0.20-0.40	0.30 0.40 0.50 0.80*
GR 	短い切り粉がでる鋳物材、バルブボディ等のガンリマ加工に最適です。	0.3(1.2S)to1.5(6S)Ra	φ6.000-φ7.924 φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493-φ17.792 φ17.793-φ22.491 φ22.492>	0.25-1.0 0.40-1.5 0.50-2.5 0.50-4.0 0.50-5.0 0.50-6.0	1.5* 2.5* 4.0* 6.0* 7.0* 8.0*
GD 	バルブボディ等のアルミニウム材の高速ガンリマ加工に最適です。	0.3(1.2S)to1.5(6S)Ra 0.15(0.6S)Ra アルミニウム材では可能	φ6.000-φ7.924 φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493-φ17.792 φ17.793-φ22.491 φ22.492>	0.25-1.0 0.40-1.5 0.50-2.5 0.50-4.0 0.50-5.0 0.50-6.0	1.5* 2.5* 4.0* 6.0* 7.0* 8.0*
GDR 	ガンリマ加工で面粗度を向上したい場合に最適です。	0.3(1.2S)to1.0(4S)Ra 0.15(0.6S)Ra アルミニウム材では可能	φ6.000-φ7.924 φ7.925-φ9.499 φ9.500-φ14.492 φ14.493-φ17.792 φ17.793-φ22.491 φ22.492>	0.25-1.0 0.40-1.5 0.50-2.5 0.50-4.0 0.50-5.0 0.50-6.0	1.5* 2.5* 4.0* 6.0* 7.0* 8.0*

■ LTH寸法表

ブレードサイズ		G0	G19	G29	G39	G49
刃先形状	GR	1.5mm	1.5mm	1.8mm	2.0mm	2.1mm
	GD	0.5mm	0.5mm	0.8mm	1.0mm	1.1mm
	GDR	1.0mm	1.0mm	1.3mm	1.5mm	1.6mm

■ ブレード形状による切削条件

- ①一般に下穴加工状態の仕上面が悪い程、取代を大きくします。取代はブレード形状選定表をご覧ください。
- ②ドライ状態でリーマ仕上をしないで下さい。切粉が仕上面に付着する時はエマルジョンの比率を上げて下さい。
- ③深穴加工、盲穴等で仕上りの悪い場合はオイルホイール付を使用して下さい。
- ④テスト時切削スピードは中間値をすすめます。送りも最初、低送りから加工し、条件により徐々に高送りに上げて下さい。
- ⑤ファインボーリングツールはスタート時は高速、低送りでご使用下さい。
- ⑥バランス取りしたツールは高速回転加工出来ます。
- ⑦コーティングブレードはより、高速回転加工ができます。
- ⑧オイルホール無しツールは回転数を落として下さい。

ブレード形状	C3.0	C0.6	C3.0	C1.3	C0.6	GR	GD	GDR	すくい角 0°／6°／12°			
	C1.3											
	オイルホイール無し	オイルホイール付き										
被削材	切削スピード (m/min)								推奨	特殊		
	送り (mm/rev)											
鋼<400 Mpa	12-50	12-50	25-80	25-100	25-100	推奨しません。			12°	6°		
	0.1-0.4	0.05-0.2	0.1-0.4	0.1-0.3	0.05-0.2							
鋼<400- 750 Mpa	12-35	12-35	25-80	25-100	25-100						12°	6°
	0.1-0.4	0.05-0.2	0.1-0.4	0.1-0.3	0.05-0.2							
鋼<750 Mpa	12-35	10-25	25-60	25-80	25-80						12°	6°/0°
	0.1-0.4	0.05-0.2	0.1-0.4	0.1-0.3	0.05-0.2							
ニッケル クロム鋼	8-25	8-25	15-40	25-60	20-60			12°	6°			
	0.1-0.3	0.05-0.2	0.1-0.3	0.1-0.3	0.05-0.2							
ステンレス スチール	5-16	5-15	8-40	8-40	8-40			12°	6°			
	0.1-0.3	0.05-0.2	0.1-0.3	0.1-0.2	0.05-0.2							
鋳鉄	20-50	20-50	20-80	30-100	30-100	35-110	20-110	30-110	0°	6°		
	0.1-0.4	0.1-0.2	0.05-0.4	0.05-0.4	0.05-0.2	0.05-0.2	0.05-0.2	0.05-0.2				
ノズラー 鋳鉄	20-50	20-50	20-80	30-90	30-90	コグスイル社にご相談下さい。			12°	6°		
	0.1-0.3	0.1-0.2	0.1-0.3	0.1-0.3	0.05-0.2							
アルミニウム	20-70*	20-70	推奨 しません。	50-200	50-200	80-400	100-1200	100-1000	12°	0°		
	0.1-0.4*	0.05-0.2		0.1-0.3	0.05-0.2	0.03-0.1	0.05-0.15	0.05-0.15				
ハイシリコン アルミニウム	20-70*	20-70		50-200	50-200	80-320	90-320	80-320	12°	6°/0°		
	0.1-0.4*	0.05-0.2		0.1-0.3	0.05-0.2	0.03-0.1	0.03-0.1	0.03-0.1				
亜鉛合金	20-70*	20-70		50-150	50-150	80-800	80-800	80-800	12°	0°		
	0.1-0.4*	0.05-0.2		0.1-0.3	0.05-0.2	0.05-0.15	0.05-0.15	0.05-0.15				
ジュラルミン	12-35	12-35		50-160	50-160	80-200	90-1200	80-200	12°	0°		
	0.1-0.4	0.05-0.2		0.05-0.3	0.05-0.2	0.03-0.1	0.03-0.1	0.03-0.1				
真鍮 (短いチップ)	10-50	10-50	25-80	25-150	25-150	50-100	30-100	30-100	0°	6°		
	0.1-0.4	0.05-0.2	0.05-0.4	0.05-0.4	0.05-0.2	0.1-0.2	0.03-0.15	0.06-0.15				
真鍮 (長いチップ)	8-25	8-25	20-50	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	12°	6°		
	0.1-0.3	0.05-0.2	0.1-0.4	0.1-0.4	0.05-0.2	0.1-0.3	0.1-0.3	0.1-0.3				
銅 (硬質)	10-30	10-30	15-60	20-80	20-80	30-100	30-100	30-100	0°	6°		
	0.1-0.4	0.05-0.2	0.1-0.4	0.05-0.4	0.05-0.2	0.03-0.1	0.03-0.1	0.03-0.1				
銅 (軟質)	10-20	10-20	15-60	20-60	20-60	30-100	30-100	40-100	12°	6°		
	0.1-0.3	0.05-0.2	0.1-0.3	0.1-0.3	0.05-0.2	0.03-0.15	0.03-0.15	0.03-0.15				
燐青銅	12-50	12-50	25-80	30-90	30-90	30-100	30-100	40-100	6°	12°/0°		
	0.1-0.4	0.05-0.2	0.05-0.4	0.05-0.4	0.05-0.2	0.03-0.1	0.03-0.15	0.06-0.15				
プラスチック (硬質)	10-30	10-30	推奨 しません。	50-160	50-160	50-100	30-75	50-90	0°	6°		
	0.1-0.4	0.05-0.2		0.1-0.4	0.05-0.2	0.1-0.3	0.1-0.2	0.1-0.2				