

COGSDILL TOOL PRODUCTS, INC.

ローラーバニシング ツール



オートマチック リセッティング ツール

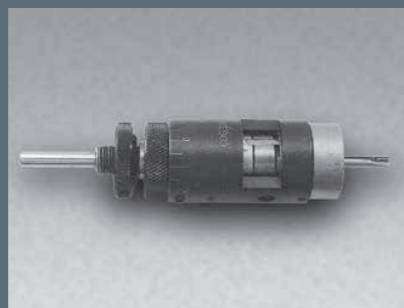


 Cogsdill

ダイヤモンド バニシング ツール



オートマチック 裏面取り ツール



バリ取りツール

穴の表裏同時面取り・バリ取り工具

- ／デバリング ツール
- ／マイクロデバリング ツール
- ／バーオフ ツール

精密C面取り工具

- ／マイクロリミット ツール

曲面穴・楕円穴の面取り工具

- ／エリプティバー ツール

マニュアル式 交差穴用裏バリ 及 裏面取加工ツール

- ／ノーバー ツール

バリ取り加工でお困りの時はご相談ください。
あらゆるシステムをご紹介します。

このカタログは予告なしに型式・寸法等を変更することがあります。

発売元

株式会社 **パル**

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

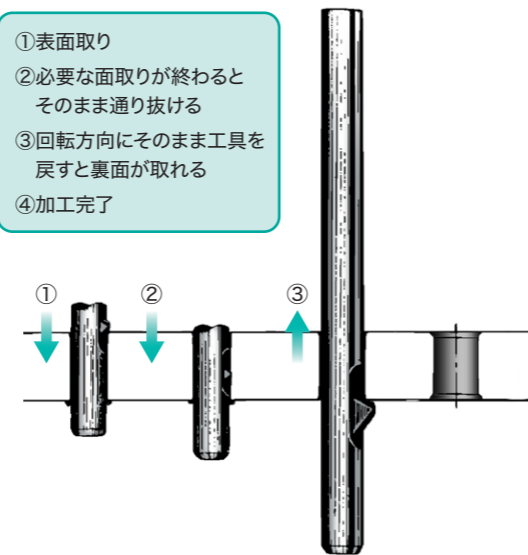
PAL Co.,Ltd.

穴の表裏同時面取り・バリ取り工具

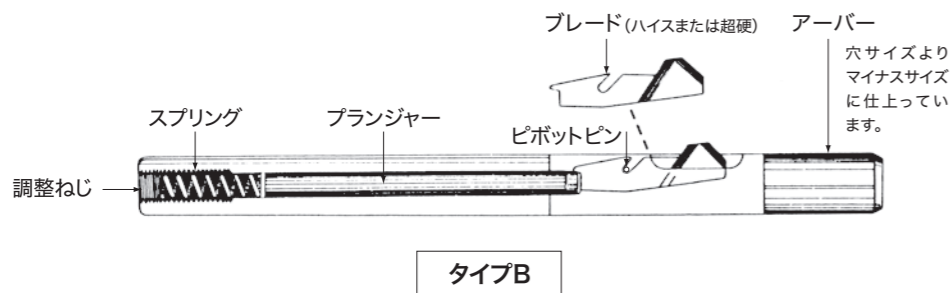
デバリング ツール

従来の工具では不可能な裏面取りはもちろん両面取りを同時にしかも一工程で行う省力工具の決定版です。

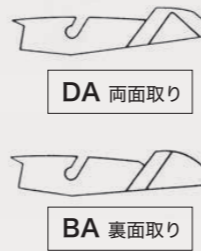
- **スピンドル正回転のままワンパスで穴の裏面・両面取りができます。**
パイプの横穴などのR付き穴やクロス穴部の面取りも可能です。
※注:クロス穴の場合P4に記載している交差穴加工時の注意点をご確認ください。
- **熟練を全く必要としません。**
工具自体が自動的に面取りを行いますので作業者に熟練は必要としません。
- **多軸作業に最も適します。**
フロント・リアー・アクスルシャフト・ディファレンシャルケース等自動車部品の裏面取りに多軸で使用できます。
- **アルミからステンレスまで被削材を選びません。**
- **特別な工具は必要ありません。**
デバリングツールの使用によって生じる切削トルクは非常に小さいので特別な治具は必要ありません。小物部品加工などの場合でも手で押さえるだけで十分です。



工具説明



ブレードの種類



使用機械

単軸・多軸ボール盤、旋盤、NC工作機、マシニングセンター、専用機、ハンドツール等貴社にある機械でお使いください。

使用方法

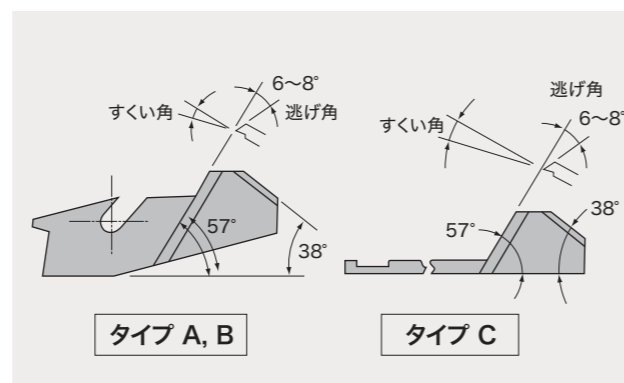
デバリングツールを適宜の機械に取付け実際のワークで加工してみてください。加工した面が小さい場合送りを遅くし、逆に大きい場合は送りを速くしてください。また、被削材によって調整ねじでブレードのテンションを調整して下さい。

切削条件

ハイスドリルによる穴あけ作業と同一条件です。
(時にはタッピングの切削条件が良い場合もあります)

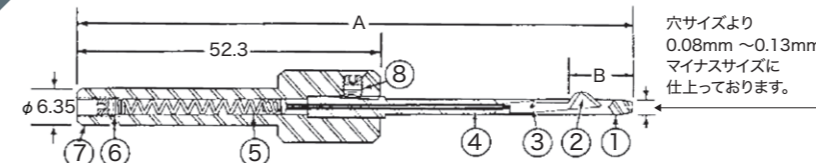
再研磨

下図のようにブレードの角度(すくい角および逃げ角)を正しく再研磨してください。2~5回の再研磨が可能です。



デバリング ツール 各部の名称・寸法表

タイプA



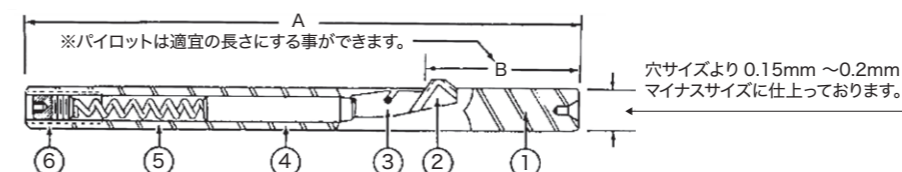
- アーバー アッセンブリー
①アーバー
②ブレード
③ピボットピン
④ブランジャー
- アダプター アッセンブリー
⑤テンションスプリング
⑥調整ネジ
⑦アダプター
⑧締付ネジ

注1) 超硬ブレードは# 3/16よりご用意しております。

穴サイズ		A	B	ブレード サイズ	穴サイズ		A	B	ブレード サイズ	穴サイズ		A	B	ブレード サイズ
ミリ	インチ				ミリ	インチ				ミリ	インチ			
2.0	.078	85.9	11.4	3/32	3.2	.1250	85.9	11.4	1/8	4.3	.1719	104.7	18.3	5/32
2.3	.0906				3.5	.137				4.5	.177			
2.5	.098				3.6	.1406				4.7	.1875			
2.8	.1094				3.9	.1562				5.0	.196			
3.0	.118				4.0	.157				5.2	.2031			

※ご注文の際、ブレードの種類をご指定ください。

タイプB

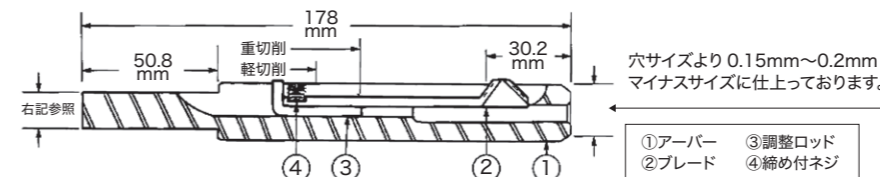


- ①アーバー
②ブレード
③ピボットピン
- ④ブランジャー
⑤テンションスプリング
⑥調整ネジ

穴サイズ		A	B	ブレード サイズ	穴サイズ		A	B	ブレード サイズ	穴サイズ		A	B	ブレード サイズ
ミリ	インチ				ミリ	インチ				ミリ	インチ			
5.5		114	22.1	1	10.0		127	25.4	3	14.7	.5781	165	33.3	4
5.56	.2188				10.31	.4062				15.0				
5.94	.2344				10.5					15.1	.5938			
6.0					10.7	.4219				15.5				
6.35	.2500				11.0					15.47	.6094			
6.5					11.1	.4375				15.9	.6250			
6.75	.2656				11.5					16.0				
7.0					11.51	.4531				16.3	.6406			
7.14	.2812				11.8	.4688				16.5				
7.5					12.0					16.7	.6562			
7.54	.2969	24.4	2	12.3	.4844	140	26.2	3-1/2	17.0		171.4	25.4	5	
7.95	.3125			12.5					17.1	.6719				
8.0				12.7	.5000				17.46	.6875				
8.33	.3281			13.0					17.5					
8.5				13.09	.5156				18.0					
8.74	.3438			13.49	.5312				18.5					
9.0				13.5					19.0					
9.12	.3594			13.9	.5469				19.05	.7500				
9.5				14.0					22.2	.8750				
9.53	.3750			14.3	.5625				25.4	1.0000				
9.93	.3906	14.5												

※ご注文の際、ブレードの種類をご指定ください。

タイプC



- 穴サイズ「インチ」表記があるシャック径
・19.05mm ~ 38.10mm : 12.7mm
・41.27mm ~ 50.80mm : 25.4mm
- 穴サイズ「ミリ(インチ表記なし)」のシャック径
・20.0mm ~ 35.0mm : 14.0mm
・40.0mm ~ 50.0mm : 25.0mm

穴サイズ		ブレード サイズ	穴サイズ		ブレード サイズ	穴サイズ		ブレード サイズ	穴サイズ		ブレード サイズ	
ミリ	インチ		ミリ	インチ		ミリ	インチ		ミリ	インチ		
19.05	.7500	110	25.0		30.16	1.1875	110	38.10	1.5000	110	47.62	1.8750
20.0			25.4	1.000	31.75	1.2500		40.0			50.0	
20.63	.8125		26.98	1.0625	33.33	1.3125		41.27	1.6250		50.80	2.000
22.22	.8750		28.57	1.1250	34.92	1.3750		44.45	1.7500			
23.81	.9375		30.0		35.0			45.0				

注1) 上記寸法以外をご希望の際はお問い合わせください。 ※ご注文の際、ブレードの種類をご指定ください。

裏面・両面バリ取りツール

マイクロ デバリングツール

●スピンドル正回転のままワンパスで裏面・両面のバリ取りができる

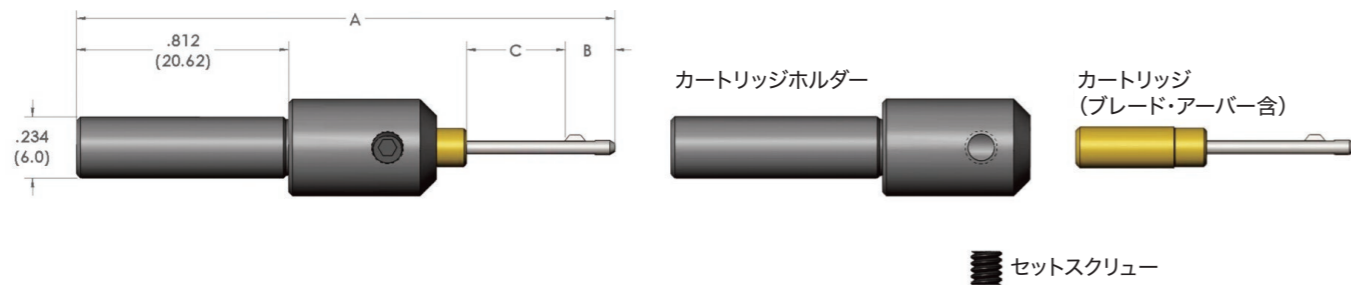
●ツールのラインナップ: φ1.0~φ2.33

●カートリッジホルダー1つで、各カートリッジが対応可能

※裏面用カートリッジをご希望の場合、カートリッジ型式の後に“-R”を付けてください。



各部の名称・寸法表



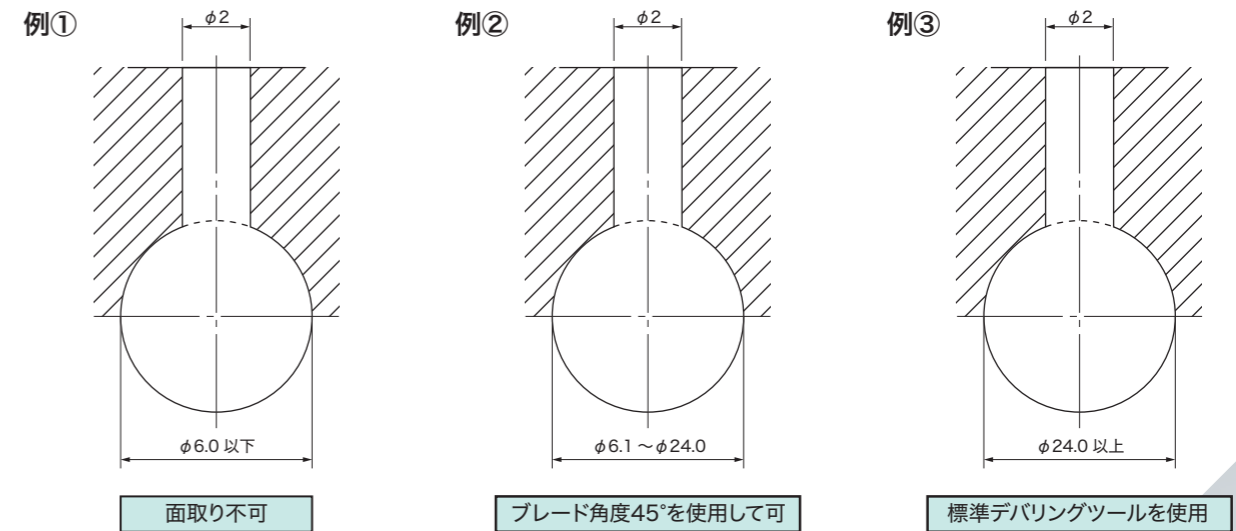
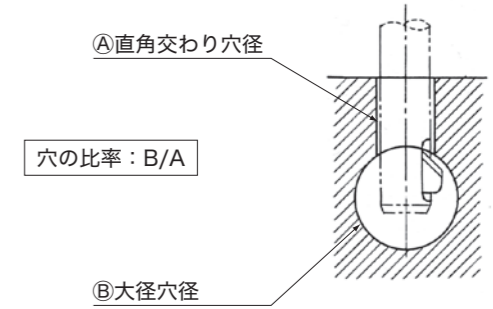
カートリッジ	穴サイズ		A	B	C
	ミリ	インチ			
CMB-1.00	1.00 - 1.06	.0400 - .0410	48.26	3.81	6.35
CMB-1.10	1.07 - 1.13	.0420 - .0440			
CMB-1.18	1.14 - 1.22	.0450 - .0480			
CMB-1.27	1.23 - 1.31	.0485 - .0510	50.03	4.06	7.87
CMB-1.34	1.32 - 1.36	.0520 - .0530			
CMB-1.40	1.37 - 1.44	.0540 - .0560			
CMB-1.50	1.45 - 1.55	.0570 - .0610	52.32	4.82	9.65
CMB-1.60	1.56 - 1.65	.0615 - .0650			
CMB-1.70	1.66 - 1.74	.0655 - .0680			
CMB-1.78	1.75 - 1.82	.0690 - .0710	56.13	5.33	11.17
CMB-1.86	1.83 - 1.89	.0720 - .0740			
CMB-1.93	1.90 - 1.97	.0750 - .0770			
CMB-2.00	1.98 - 2.00	.0780 - .0800	56.89	6.09	12.70
CMB-2.07	2.04 - 2.10	.0805 - .0830			
CMB-2.17	2.13 - 2.20	.0840 - .0870			
CMB-2.28	2.23 - 2.33	.0880 - .0920			
CMB-HOLDER	カートリッジ用ホルダー		シャンク径: 6.0mm x 20.62mm		

パイプ等の交差穴加工時の注意点

交差穴およびパイプの面取り

右図のように交差穴の場合は、バリ取りする面が平らな円ではなく楕円の稜線を削ることになります。よって穴径の比率が小さい時はブレードに無理がかかりますので、穴径比が3以下の場合には面取り加工ができません。交差穴比が3~12では面取りが可能ですが一様に面取りすることはできません。

	穴の比率	面取状況
①	1/1~3/1	面取不可
②	3/1~12/1	ブレード角度45°(特注品)を使用して可 (詳しくはお問い合わせ下さい。)
③	12/1以上	標準デバリングツール(角度:57°)

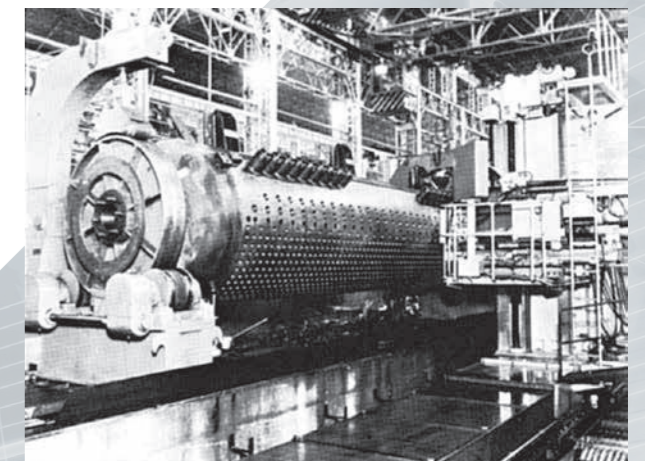


面取り実例

管板ドラム穴の裏面取り

従来は、ドリルの穴あけ後、バリを取るのに管板の中に入って、作業者がいちいちグラインダーでバリを取っておりましたがデバリングツールを使うことによって、ドリルの加工後に簡単にバリが取れ、コストの大幅な節約が可能になりました。

- 穴サイズ: φ20
φ50 各種
- 加工サイクルタイム: 20秒



穴の表裏同時面取り・バリ取り工具 バーオフ ツール

●表裏のバリや糸面を取るにはバーオフツールを使用しますと極めて簡単にでき、特にやっかいなクロス穴のバリや表裏の糸面が取れます。

※注:クロス穴の場合P4に記載している交差穴加工時の注意点をご確認ください。

●このバーオフツールは多軸専用機などでの大量生産加工用面取り工具として開発されました。

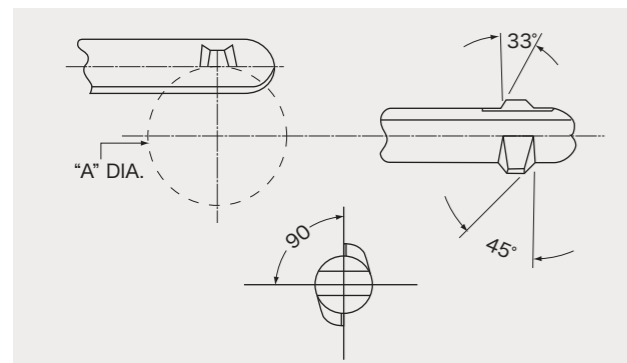
●バーオフツールは一体式ですので面倒な調整や従来のデバリリングツールの欠点であった切粉がはさまるなどの心配はまったくありません。

●バーオフツールは2~4回程度の再研磨ができ刃先寿命は被削材にもよりますが5,000~15,000穴です。



- ①表面取りを行います。
- ②面取りが終わるとそのまま穴中を通り抜けます。
- ③回転方向のまま工具を戻すと裏面取りが完了します。

再研磨方法



図のように“A”径の砥石で0.25mm~0.38mmの間をハンド研磨してください。またフラット研磨でも差し支えありません。

再研磨用砥石例

TOOL SIZE	砥石径 “A”mm
CP4 ~ CP11	15.7
CP12 ~ CP27	19.1
CP28 ~ CP35	22.1
CP36 ~ CP40	31.7

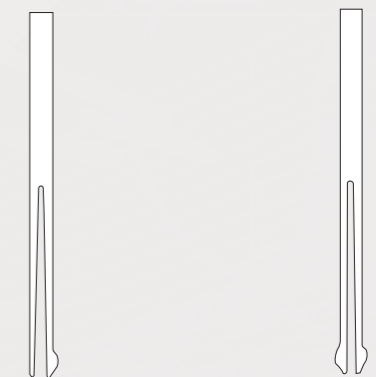
規格寸法表

・スタンダード・バーオフツールは、1.57mm~16.28mmまでが標準サイズとして用意されています。
・すべてのバーオフツールは下記に表示した各々のツールの加工穴径範囲内のバリ取りがすべて可能です。

TOOL NO.	加工穴径範囲	シャンク径 公差 ± 0.008	全長	TOOL NO.	加工穴径範囲	シャンク径 公差 ± 0.008	全長
※ CP-2	1.90 - 2.10	3.00	60.00	CP-41	16.26 - 16.66	16.231	203.20
※ CP-4	1.57 - 1.98	1.55	76.20	CP-42	16.66 - 17.06	16.637	203.20
※ CP-5	1.98 - 2.39	1.96	76.20	CP-43	17.06 - 17.47	17.043	203.20
※ CP-6	2.36 - 2.77	2.34	101.60	CP-44	17.45 - 17.85	17.424	203.20
※ CP-7	2.77 - 3.17	2.74	101.60	CP-45	17.85 - 18.26	17.831	203.20
※ CP-8	3.17 - 3.55	3.14	101.60	CP-46	18.24 - 18.64	18.212	203.20
※ CP-9	3.55 - 3.96	3.53	101.60	CP-47	18.64 - 19.05	18.618	203.20
※ CP-10	3.96 - 4.36	3.93	101.60	CP-48	19.05 - 19.45	19.025	203.20
※ CP-11	4.36 - 4.74	4.34	101.60	CP-49	19.45 - 19.83	19.431	203.20
※ CP-12	4.74 - 5.15	4.72	101.60	CP-50	19.83 - 20.24	19.812	203.20
※ CP-13	5.15 - 5.56	5.13	101.60	CP-51	20.22 - 20.65	20.193	216.00
CP-14	5.56 - 5.94	5.53	101.60	CP-52	20.63 - 21.03	20.599	216.00
CP-15	5.94 - 6.35	5.91	101.60	CP-53	21.03 - 21.43	21.006	216.00
CP-16	6.35 - 6.75	6.32	101.60	CP-54	21.43 - 21.81	21.412	216.00
CP-17	6.75 - 7.13	6.73	101.60	CP-55	21.82 - 22.22	21.793	216.00
CP-18	7.13 - 7.54	7.11	101.60	CP-56	22.23 - 22.63	22.200	228.60
CP-19	7.54 - 7.95	7.51	101.60	CP-57	22.63 - 23.01	22.606	228.60
CP-20	7.95 - 8.33	7.92	101.60	CP-58	23.01 - 23.41	22.987	228.60
CP-21	8.33 - 8.71	8.30	101.60	CP-59	23.42 - 23.82	23.393	228.60
CP-22	8.71 - 9.11	8.68	101.60	CP-60	23.79 - 24.20	23.774	228.60
CP-23	9.11 - 9.52	9.09	101.60	CP-61	24.21 - 24.61	24.181	228.60
CP-24	9.52 - 9.90	9.49	112.50	CP-62	24.61 - 24.99	24.587	228.60
CP-25	9.90 - 10.31	9.88	112.50	CP-63	25.00 - 25.40	24.968	228.60
CP-26	10.31 - 10.71	10.28	112.50	CP-64	25.40 - 25.80	25.375	228.60
CP-27	10.71 - 11.09	10.66	112.50				
CP-28	11.09 - 11.50	11.07	139.70				
CP-29	11.50 - 11.88	11.48	139.70				
CP-30	11.88 - 12.29	11.86	139.70				
CP-31	12.29 - 12.70	12.26	139.70				
CP-32	12.70 - 13.08	12.67	177.80				
CP-33	13.08 - 13.48	13.05	177.80				
CP-34	13.48 - 13.89	13.46	177.80				
CP-35	13.89 - 14.30	13.84	177.80				
CP-36	14.30 - 14.68	14.27	190.50				
CP-37	14.68 - 15.08	14.65	190.50				
CP-38	15.08 - 15.46	15.06	190.50				
CP-39	15.46 - 15.87	15.44	190.50				
CP-40	15.87 - 16.28	15.84	190.50				

注1) CP-41からCP-64まではすべて特別注文となりますので価格はすべて別途見積もりとなります。

ストレートシャンク



※ CP-2 からCP-13迄は片刃のみです。

精密C面取り工具

マイクロリミット ツール

精密な寸法を要求されるC面取り、リベット加工を簡単にしかも高精度に行う工具です。

- 面取り量が自由に調節できます。
- 1本の本体のみでカウンターシンクを変える事によって面取角度が自由に交換でき、非常に経済的です。
- 調整用カラーにて精密な面取りが可能です。



オーバートラベル機能付マイクロリミットツール

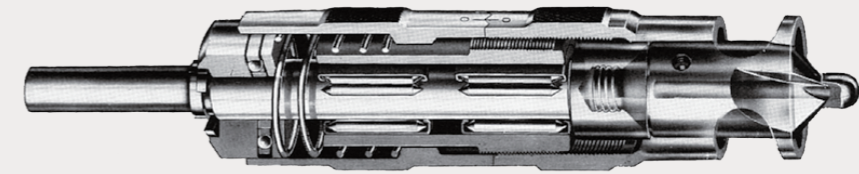
多軸専用機および自動旋盤等で加工部品の厚さが変化したり、薄い部品などの加工およびマシンスピンドルのオーバートラベルの可能性がある場合等に最適の面取り工具で、特に多軸スピンドルにて面取り加工を行う時にその段取り時間を大幅に節約します。

- オーバートラベル量は3.175mmです。



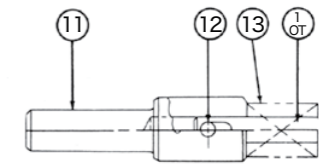
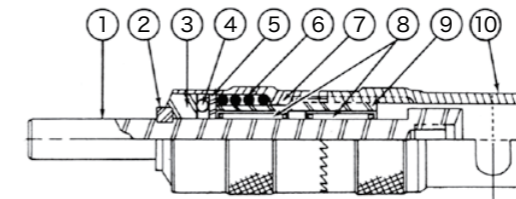
内部構造

ドライブシャフトはニードルベアリング上にあり、スラスト荷重はストップカラーを経由してボールベアリングにかかるよう設計されています。



各部の名称・寸法表

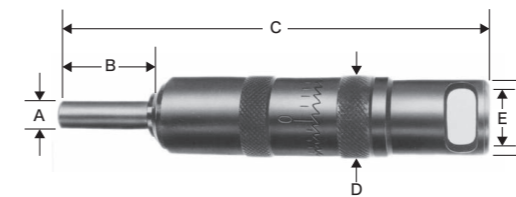
- ①スピンドル
- ②リテイニング クリップ
- ③スラスト プレート
- ④スラスト ベアリング
- ⑤スプリング リティナー
- ⑥スプリング
- ⑦アジャストメント カラー
- ⑧ニードル ベアリング
- ⑨ベアリング ボディー
- ⑩ストップカラー



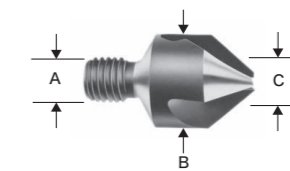
OT

- ⑪アダプター (MTシャンクも可)
- ⑫ロールピン
- ⑬ワッシャー

ドライブ(ツール本体)



カウンターシンク



パイロット



ドライブ No.	寸法表(mm)						カウンターシンクNo.	角度	寸法表(mm)			パイロット No.	穴径(mm)	寸法表 A
	A	B	C	D	E	F			A	B	C			
200	4.75	23.36	98.29	15.74	11.93	15.74	20	82°	5/16-32	9.9	3.17	3	3.17, 4.74 3.25, 6.35 3.96, 7.92 4.08	2.36
300	7.92	26.41	107.95	21.33	15.74	19.05	30		1/4-28	12.7	3.17			
300 OT	12.7	38.1	165.1	21.33	15.74	19.05	30	90°				4	6.35, 9.52 7.92, 12.7	4.74
400	7.92	26.41	122.17	21.33	26.16	29.97	40		7/16-20	22.22	5.53			
400 OT	12.7	38.1	184.15	21.33	26.16	29.97	40	100°						

注)○カウンターシンクは標準角度以外の特注も可能です。

○カウンターシンクは超硬にて製作可能です。

○パイロットは標準サイズ以外の特注も可能です。

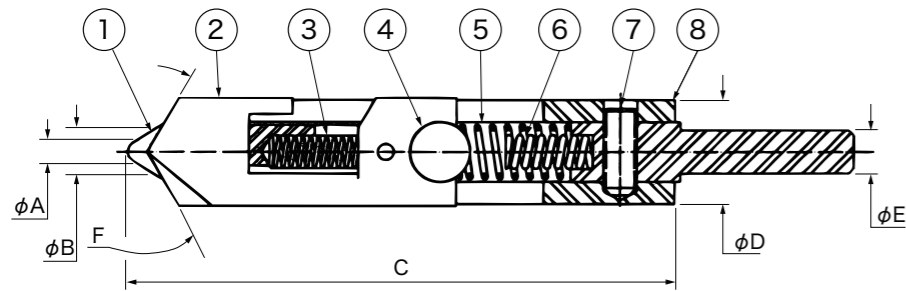
曲面穴・楕円穴の面取り工具

エリプティバー ツール

クランクシャフト・カムシャフトの油穴等の楕円穴や曲面穴の均一面取り工具

●ばねについた円錐形の案内により、刃先は自動求心で穴に当てられ、さらに押し付けられることによりばね作用が働き、刃先は穴の輪郭に沿って常に均一に面取りを行います。

各部の名称・寸法表



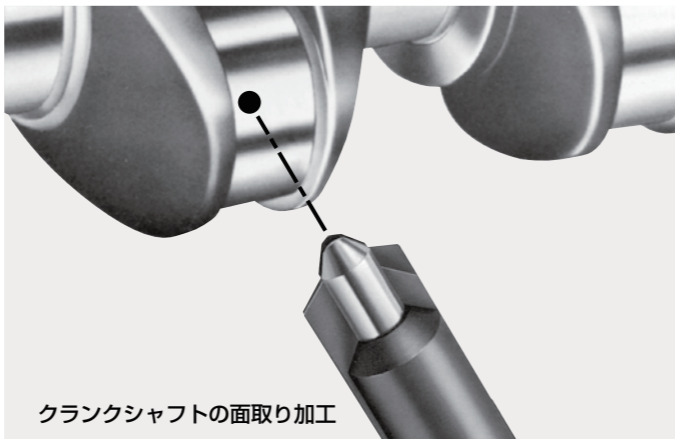
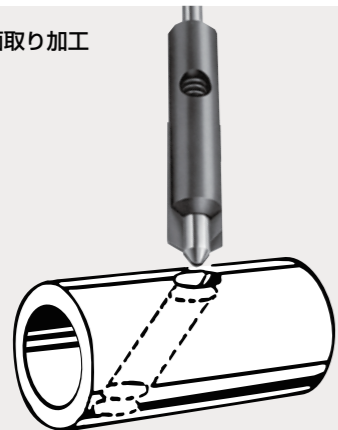
- ① パイロット
- ② ブレード
- ③ パイロットスプリング
- ④ ボール
- ⑤ カッタースプリング
- ⑥ シャンク用スプリングアッセンブリー
- ⑦ セットスクリュー
- ⑧ ボディ

工具番号	適用範囲		全長 'C'	ボディ径 'D'	シャンク径 'E'	刃先角度 'F'
	'A' 最小	'B' 最小				
EL-5	3.96	7.93	79.37	15.87	6.35	120°
※EL-5XT	3.96	7.93	79.37	15.87	6.35	120°
EL-8	6.35	12.70	82.55	19.05	6.35	120°
EL-16	9.52	25.40	120.65	25.40	12.70	120°

注1. エリプティバーの切削条件は600回転位迄のゆっくりした回転速度が適します。
 注2. 穴の楕円度が大きい時は100～300回転にして下さい。
 注3. 加工部品の直径が穴径の2.5倍より小さい時は使用できません。
 ※ 無給油で加工するとき使用(長寿命)

加工例

パイプの面取り加工



クランクシャフトの面取り加工

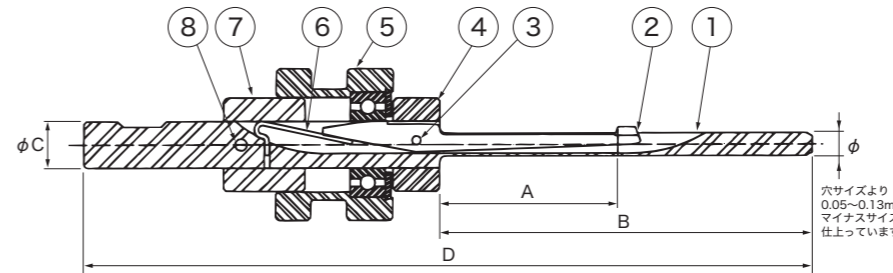
マニュアル式 交差穴用裏バリ 及 裏面取加工ツール

ノーバー ツール

航空機用複雑マニホールドの裏バリに最適です。

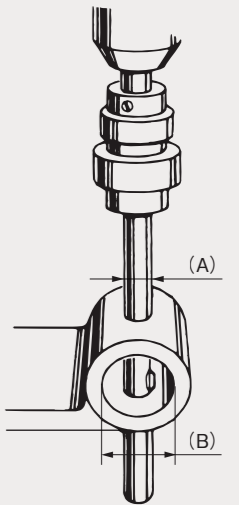
使用方法、各部の名称・寸法表

パーツNo.⑤のスリーブ アッセンブリーをハンド(手)又は何かの道具によって、手前に引張ることによって確実に②のブレードが引っ込み、穴を通過後⑤を押し込みブレードを出して面取り加工を行います。回転数はワークの材質にもよりますが50～650RPMが適当です。



- ① パイロット
- ② ブレード
- ③ ピボット スクリュー
- ④ フロント カラー
- ⑤ スリーブ アッセンブリー
- ⑥ スプリング
- ⑦ バックカラー
- ⑧ スクリュー

標準タイプ CUTTER 工具番号	面取角度	1 タイプ CUTTER 工具番号	面取角度	2 タイプ CUTTER 工具番号	面取角度	穴径 mm	"A" mm	"B" mm	"C" mm	"D" mm
DS 3/32	45°	DS 3/32-1	45°	-	-	2.38	14.28	61.91	9.52	155.57
DS 1/8	20°	DS 1/8-1	45°	DS 1/8-2	45°	3.17	38.1	79.37	9.52	173.03
DS 5/32	20°	DS 5/32-1	45°	DS 5/32-2	45°	3.97	38.1	79.37	9.52	173.03
DS 3/16	20°	DS 3/16-1	45°	DS 3/16-2	45°	4.76	38.1	79.37	9.52	173.03
DS #10	20°	DS #10-1	45°	DS #10-2	45°	4.91	38.1	79.37	9.52	173.03
AS 3/16	20°	AS 3/16-1	45°	AS 3/16-2	45°	4.76	44.45	101.6	12.7	198.43
AS #10	20°	AS #10-1	45°	AS #10-2	45°	4.91	44.45	101.6	12.7	198.43
AS 7/32	20°	AS 7/32-1	45°	AS 7/32-2	45°	5.55	44.45	101.6	12.7	198.43
AS 1/4	20°	AS 1/4-1	45°	AS 1/4-2	45°	6.35	44.45	101.6	12.7	198.43
AS 9/32	20°	AS 9/32-1	45°	AS 9/32-2	45°	7.14	44.45	101.6	12.7	198.43
AS 5/16	20°	AS 5/16-1	45°	AS 5/16-2	45°	7.94	44.45	101.6	12.7	198.43
AS 11/32	20°	AS 11/32-1	45°	AS 11/32-2	45°	8.73	44.45	101.6	12.7	198.43
AS 3/8	30°	AS 3/8-1	45°	AS 3/8-2	45°	9.52	69.85	152.4	12.7	249.23
AS 13/32	30°	AS 13/32-1	45°	AS 13/32-2	45°	10.31	69.85	152.4	12.7	249.23
AS 7/16	30°	AS 7/16-1	45°	AS 7/16-2	45°	11.11	69.85	152.4	12.7	249.23
AS 15/32	30°	AS 15/32-1	45°	AS 15/32-2	45°	11.9	69.85	152.4	12.7	249.23
AS 1/2	30°	AS 1/2-1	45°	AS 1/2-2	45°	12.7	69.85	152.4	12.7	249.23
AS 9/16	30°	AS 9/16-1	45°	AS 9/16-2	45°	14.28	95.25	203.2	12.7	300.03
AS 5/8	30°	AS 5/8-1	45°	AS 5/8-2	45°	15.87	95.25	203.2	12.7	300.03
AS 11/16	30°	AS 11/16-1	45°	AS 11/16-2	45°	17.46	95.25	203.2	12.7	300.03
AS 3/4	30°	AS 3/4-1	45°	AS 3/4-2	45°	19.05	95.25	203.2	12.7	300.03
CS 13/16	30°	CS 13/16-1	45°	CS 13/16-2	45°	20.63	120.65	254	15.87	365.12
CS 7/8	30°	CS 7/8-1	45°	CS 7/8-2	45°	22.22	120.65	254	15.87	365.12
CS 15/16	30°	CS 15/16-1	45°	CS 15/16-2	45°	23.81	120.65	254	15.87	365.12
CS 1	30°	CS 1-1	45°	CS 1-2	45°	25.4	120.65	254	15.87	365.12



注1. CutterはB/Aの比率が(A)1に対して(B)が12倍以上は標準タイプCutterを使用。
 注2. CutterはB/Aの比率が(A)1に対して(B)が6～12倍迄は1タイプCutterを使用。
 注3. CutterはB/Aの比率が(A)1に対して(B)が2.75～6倍以下の時は2タイプCutterを使用。
 回転数は25～75RPMが適当です。