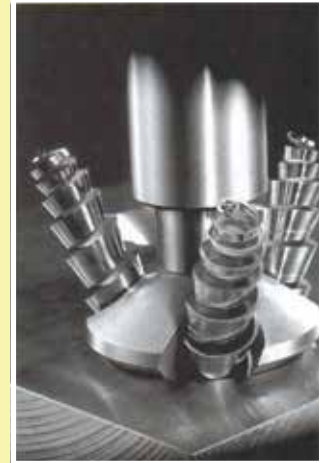
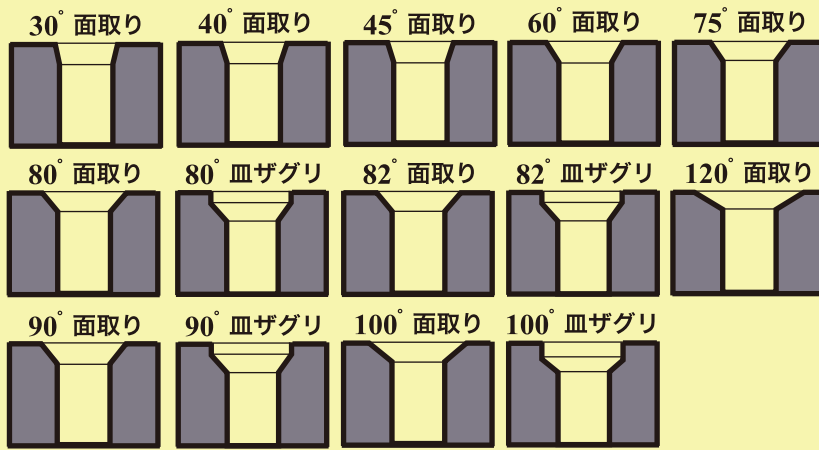


PRODUCT GUIDE

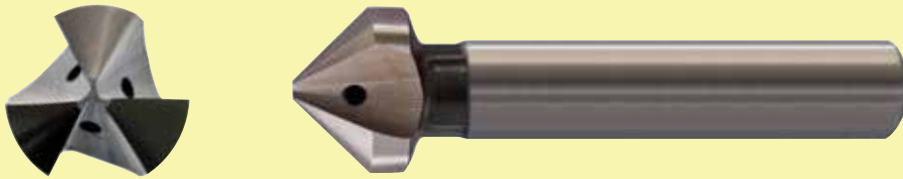


2017.5 ~ 新アイテム追加版 Vol.2

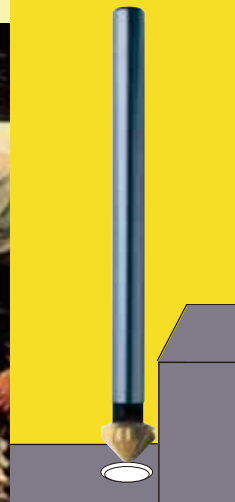
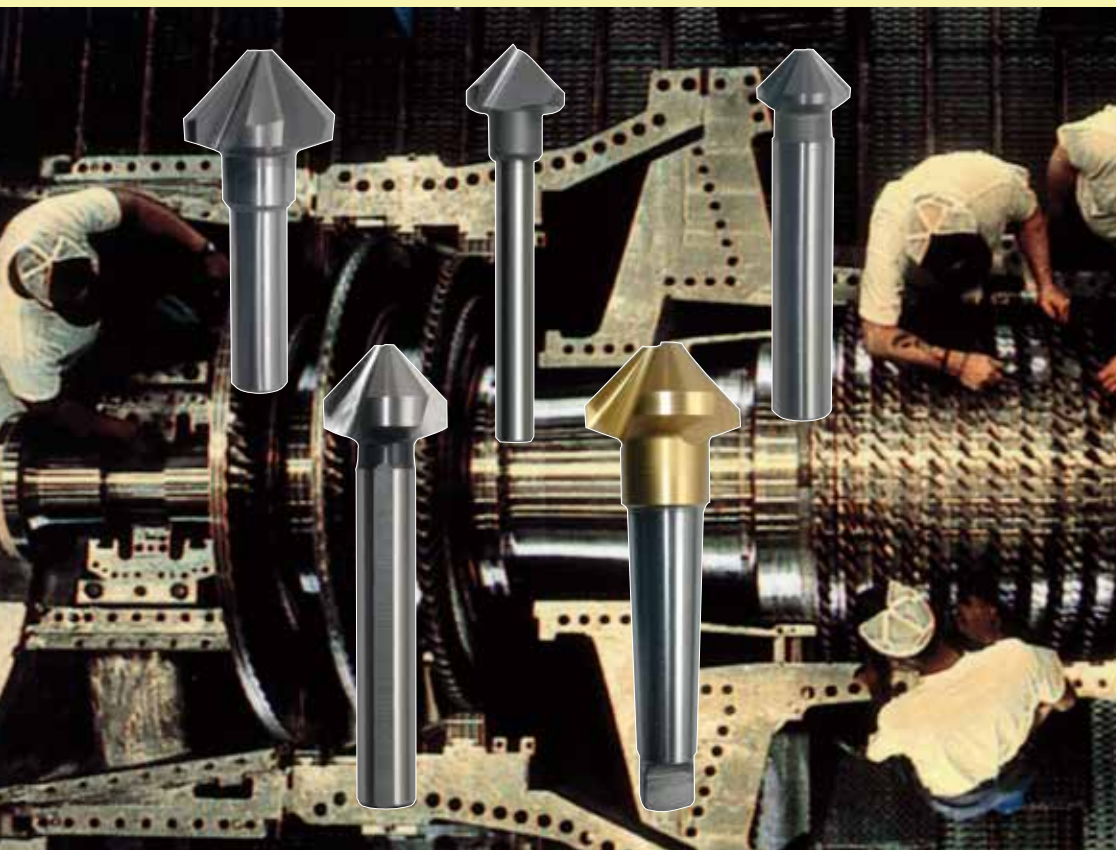
WEBA

High Precision Cutting Tools

カウンターシンク 総合カタログ



HSS  
ロングシャンク



治具・ワークへの  
干渉をクリア!



## ⚠ WEBAカウンターシンクをご使用頂く前に

### ⚠ 取り扱い上の注意

- 切れ刃を直接素手で触れないように注意して下さい。
- ケースから抜き取る際には、切れ刃が素手に直接触れないように注意して下さい。

### ⚠ 取り付け上の注意

- 取り付け前には必ず工具のキズ、割れ等の外観の確認を行って下さい。
- 剛性のある適切なホルダーを使用し、しっかりと確実にチャッキングして下さい。
- 工具の回転方向は取り付け前に必ず確認しておいて下さい。

### ⚠ 使用上の注意

- カタログの切削条件基準表の条件は作業能率等を考慮して、一つの目安として掲載しております。  
条件表通り加工しても突然破損することがありますので使用時には必ず安全カバー・保護メガネ・安全靴を着用して下さい。
- 切屑が飛散したり、巻き付き等でケガをすることがありますので注意して下さい。
- 切屑は素手で触らないで下さい。
- 使用中の工具を絶対に触らないで下さい。
- 使用中に異常音、異常振動が発生したら直ちに作業を中止して、その原因を取り除いて下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 切削油剤は用途に応じて最適なものをご使用下さい。不水溶性切削油剤をご使用の場合は発熱による発煙、引火等に充分注意して下さい。
- 切削条件は機械剛性、被削材、加工形態、切削油剤、切込み量等に応じて適正に調整して下さい。
- 加工による不良品の発生を防ぐ為、工具の寸法はご使用前に必ず確認して下さい。
- 工具を本来の目的以外に使用したり、改造したりしないで下さい。

### ⚠ 再研削時の注意

- 再研削時には粉塵が多量に発生しますので作業前には必ず安全カバー、排気装置等を設置し、保護メガネ・保護マスク等をご使用下さい。
- 工具は再研削が不適當であると強度が著しく低下する恐れがあります。再研削後に亀裂等がないことを確認後、ご使用下さい。

## WEBAカウンターシンクの特徴

- WEBA独自の切刃設計によりビビリが無く美しい仕上面が得られます。
- ネジ切りした穴の面取り・曲面の穴面取り・穴の拡大・皿ザグリ・穴のバリ取り等、2次バリの発生も無くスムーズに加工出来ます。
- 独特の溝形状によりカール状の切屑がスムーズに排出されます。
- 切れ味が良好でアルミニウム等の軟質材もカエリ無く加工出来ます。
- NC・MC機から汎用機まで対応し、高性能な面取り加工が可能です。

## 適用被削材

炭素鋼・合金鋼・特殊鋼・鋳鉄・ダクタイル鋳鉄・ステンレス・真鍮・樹脂  
アルミニウム・耐熱合金・非鉄金属材料等の幅広い材料に威力を発揮します。

## INDEX

## 90° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
超硬	3	ショート	ストレート		19490-0		1
超硬	3	ショート	テーパ		19290-0		1
超硬	4~5	ショート	ストレート		19190-0		2
超硬	5	ショート	テーパ		19390-0		2
HSS-Co	3	内部給油 ショート	ストレート	TiALN	C19090-1		3
HSS-Co	3	内部給油 ショート	ストレート		C19090-0		3
HSS-Co	4~5	ショート	ストレート		21721-0		4
HSS-Co	5	ショート	テーパ		21751-0-MT		4
HSS	3	ショート	ストレート	TiALN	19090-2		5
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19090-1		5
HSS	3	ショート	ストレート		19090-0		6
HSS	3	ロング	ストレート		19092-0		7
HSS	3	ロング	ストレート	TiN	19092-1		7
HSS	3	エキストラ ロング	ストレート		19093-0		8
HSS	3	エキストラ ロング	ストレート	TiN	19093-1		8
HSS	3	スーパー EXロング	ストレート		19093SXL-0		8
HSS	3	ショート	テーパ		19090-0-MT		9
HSS	3	ショート	テーパ	TiN	19090-1-MT		9
HSS	3	ショート	ストレート		19094-0-H		10
HSS	3	ショート	テーパ		19094-0-HMT		10
HSS	1	ショート	ストレート		21711-0		11
HSS	1	ショート	ストレート	TiN	21711-1		11
HSS	1	ロング	ストレート		21792-0		12
HSS	1	ショート	テーパ		21711-0-MT		12
HSS	1	ショート	テーパ	TiN	21711-1-MT		12
HSS	穴明き	ショート	ストレート		21911-0		13
HSS	穴明き	ショート	ストレート	TiN	21911-1		13

## INDEX

## 90° シリーズ

型番				ページ
6本組セット	No.1 ノンコートセット	No.4 ロングシャンクセット	No.5 エキストラロングシャンクセット	14~15
	No.2 TiN コーティングセット	No.6 TiNコート ロングシャンクセット	No.7 TiNコート エキストラロングシャンクセット	

## 30° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19030-0		16
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19030-1		16




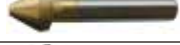





## 40° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19040-0		17
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19040-1		17

## 45° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19045-0		18
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19045-1		18

## 60° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
超硬	3	ショート	ストレート		19460-0		19
超硬	3	ショート	テーパ		19260-0		19
HSS	3	ショート	ストレート		19060-0		20
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19060-1		20
HSS	3	ショート	テーパ		19060-0-MT		21
HSS	1	ショート	ストレート		21611-0		22
HSS	1	ショート	ストレート	TiN	21611-1		22
HSS	穴明き	ショート	ストレート		21811-0		23
HSS	穴明き	ショート	ストレート	TiN	21811-1		23

## INDEX

## 75° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19075-0		24
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19075-1		24

## 80° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19080-0		25
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19080-1		25






## 82° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19082-0		26
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19082-1		26

## 100° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19100-0		27
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19100-1		27

## 120° シリーズ

材質	刃数	仕様	シャンク	表面処理	型番	形状	ページ
HSS	3	ショート	ストレート		19120-0		28
HSS	3	ショート	ストレート	TiN	19120-1		28
HSS	3	ショート	テーパ		19120-0-MT		29
HSS	穴明き	ショート	ストレート		21120-0		29
HSS	穴明き	ショート	ストレート	TiN	21120-1		29

## その他

パイプ内面・外面専用面取りカッター	30
切削条件基準表・特殊製作品	31~32

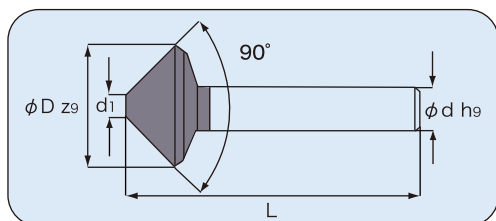
新アイテム

新アイテム

# 超硬 90° シリーズ

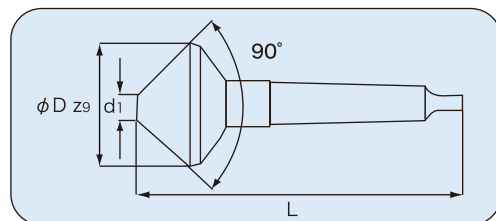
## 19490-0 90°

- WEBA独自の3枚刃設計によりビブりが無く美しい仕上面が得られると同時に長寿命です。
- アルミニウム等の軟質材もカエリ無く加工できます。



## 19290-0 90°

- 3枚刃90° 超硬付刃のテーパシャンクタイプです。
- 穴の面取り加工と同時に皿ザグリ加工が可能です。



単位：mm

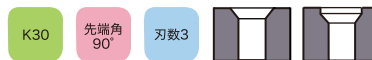
型番	刃径	対応皿ネジ	先端径	全長	シャンク	形状
	φD		d1	L	φ d	
19490-0-6.0	6.0		<b>2.0</b> (1.5)	40	5	A
19490-0-6.3	6.3	M3	<b>2.0</b> (1.5)	<b>40</b> (45)	<b>5</b> (6)	A
19490-0-8.0	8.0		<b>2.0</b> (2.1)	45	6	A
19490-0-8.3	8.3	M4	<b>2.0</b> (2.5)	45	6	A
19490-0-10.0	10.0		2.5	46	8	B
19490-0-10.4	10.4	M5	2.5	<b>46</b> (58)	8	B
19490-0-11.5	11.5		<b>2.8</b> (2.6)	56	8	B
19490-0-12.4	12.4	M6	<b>2.8</b> (2.6)	<b>56</b> (60)	<b>8</b> (10)	B
19490-0-15.0	15.0		<b>3.2</b> (3.1)	60	10	B
19490-0-16.5	16.5	M8	<b>3.2</b> (3.1)	<b>60</b> (63)	10	B
19490-0-20.5	20.5	M10	<b>3.5</b> (3.8)	<b>63</b> (64)	<b>10</b> (12)	B
19490-0-25.0	25.0	M12	3.8	<b>67</b> (70)	<b>10</b> (12)	B
19490-0-31.0	31.0		4.2	71	12	B

上記の商品は専門店在庫品です。

先端径、全長、シャンク径は ( ) 内表示寸法から**太字表示**寸法に順次変更します。



WEBA独特の丁寧な研磨で非常にシャープな刃先エッジとバランスの良い刃形設計の為、重要な穴の面取り加工を精密に仕上げることが可能であると同時に長寿命です。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19290-0-37.0	37.0	12	115	2
19290-0-40.0	40.0	14	137	3
19290-0-50.0	50.0	18	147	3
19290-0-63.0	63.0	22	179	4
19290-0-80.0	80.0	28	187	4

上記の商品は専門店在庫品です。

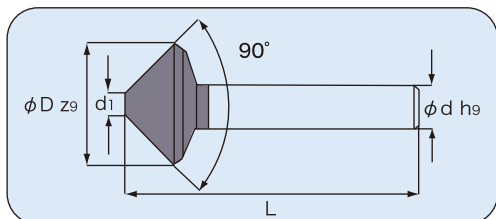
### 切削事例

加工内容：φ12mm穴の面取りを10,000個加工  
被削材：FC250  
工具：19490-0-20.5  
機械：専用機  
切削油剤：ドライ切削  
切削速度：60m/min  
回転速度：930min<sup>-1</sup>  
送り速度：370mm/min (0.4mm/rev)

評価：10,000個を問題なくクリアした。

## 19190-0 90°

●先ムク形状です。焼入鋼（～60HRC）・インコネル・ハステロイ・チタン合金・マンガン鋼等の難削材料専用に開発された超硬カッターです。



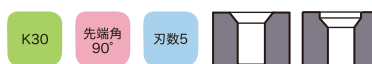
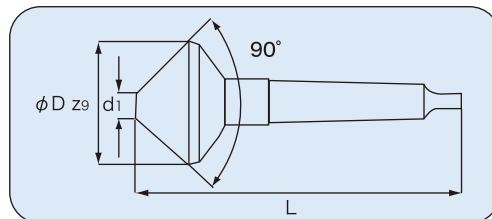
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク	刃数
	φD	d1	L	φ d	N
19190-0-10.4	10.4	4.0	46	8	4
19190-0-12.4	12.4	4.0	56	8	5
19190-0-16.5	16.5	4.5	60	10	5
19190-0-20.5	20.5	5.0	63	10	5
19190-0-25.0	25.0	5.5	67	10	5
19190-0-31.0	31.0	6.0	71	12	5

上記の商品は専門店在庫品です。

## 19390-0 90°

●5枚刃90°超硬付刃のテーパシャンクタイプです。焼入鋼（～60HRC）・インコネル・ハステロイ・チタン合金・マンガン鋼等の難削材料専用品です。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19390-0-40.0	40.0	14	137	3
19390-0-50.0	50.0	18	147	3
19390-0-63.0	63.0	22	179	4

上記の商品は専門店在庫品です。

被削材種 型番	硬度	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	ステンレス鋼 SUS304	焼き入れ鋼			アルミニウム A5052	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル
		～350HB	～200HB	～250HB	～35HRC	～35HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC			
19490-0	◎	◎	◎	○	○				◎			
19290-0	◎	◎	◎	○	○				◎			
19190-0							◎	◎	○	◎	◎	
19390-0							◎	◎	○	◎	◎	

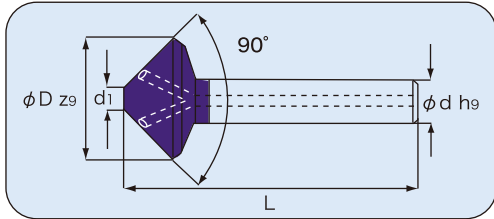
# HSS-Co 90° シリーズ

## C19090-2 内部給油タイプ 90° TiAlNコート

- 従来になかったHSS-Co3枚刃の内部給油タイプです。
- 機械加工の際、刃先に対して十分に給油することが出来る為、面取り加工や皿ザグリ加工においても仕上り面がより美しく、より高精度に加工することが可能です。



オイルホール付き



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
C19090-2-12.4	12.4	2.8	56	8
C19090-2-16.5	16.5	3.2	60	10
C19090-2-20.5	20.5	3.5	63	10
C19090-2-25.0	25.0	3.8	67	10
C19090-2-31.0	31.0	4.2	71	12
C19090-2-40.0	40.0	10.0	75	12

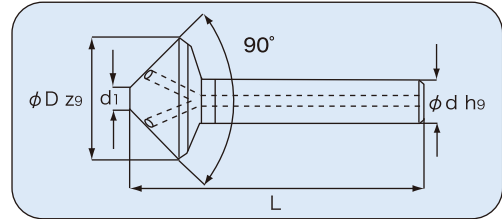
上記の商品は専門店在庫品です。

## C19090-0 内部給油タイプ 90°

- C19090-2のノンコートタイプです。
- 鋼材料全般からアルミニウム等の軟質材に最適です。



オイルホール付き



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
C19090-0-12.4	12.4	2.8	56	8
C19090-0-16.5	16.5	3.2	60	10
C19090-0-20.5	20.5	3.5	63	10
C19090-0-25.0	25.0	3.8	67	10
C19090-0-31.0	31.0	4.2	71	12
C19090-0-40.0	40.0	10.0	75	12

上記の商品は専門店在庫品です。

## アルミニウム A5052 の加工面

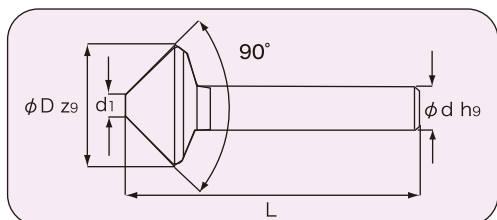


被削材種 型番	硬度	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
	C19090-2	~350HB	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
C19090-0	~200HB	◎	◎	◎	○	○	○	◎	○			◎



## 21721-0 90°

- 調質鋼（～45HRC）・マンガ鋼（Hardox400）・Nimonic・インコネル・ハステロイ・モネル・チタン等への難削材料専用開発されたカッターです。

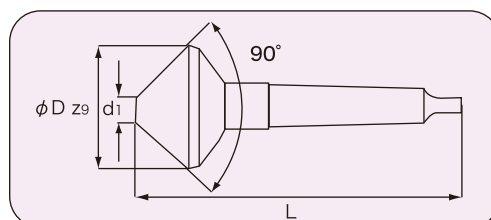


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク	刃数
	φD	d1	L	φd	N
21721-0-10.4	10.4	4.0	50	6	4
21721-0-12.4	12.4	4.0	56	8	5
21721-0-16.5	16.5	4.5	60	10	5
21721-0-20.5	20.5	5.0	63	10	5
21721-0-25.0	25.0	5.5	67	10	5
21721-0-31.0	31.0	6.0	71	12	5

## 21751-0-MT 90°

- 5枚刃90°のテーパシャンクタイプです。
- 調質鋼（～45HRC）・マンガ鋼（Hardox400）・Nimonic・インコネル・ハステロイ・モネル・チタン等への難削材料専用開発されたカッターです。



単位：mm

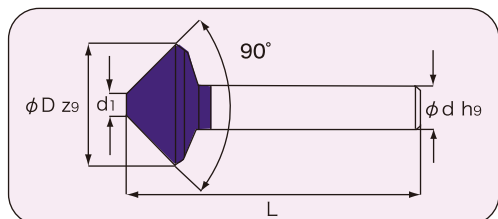
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
21751-0-40MT	40.0	10.0	140	3
21751-0-50MT	50.0	14.0	150	3
21751-0-63MT	63.0	16.0	180	4

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	～350HB	～200HB	～250HB	～35HRC	～45HRC	～35HRC					
型番					◎				◎	◎	
					◎				◎	◎	

# HSS 90° シリーズ

## 19090-2 90°

- 各種ステンレス、SKD11、NAK等の難削材料に最適です。
- φ11.5以上のシャンク部には3面フラット加工が施され、ドリルチャックでもしっかりとチャッキングします。

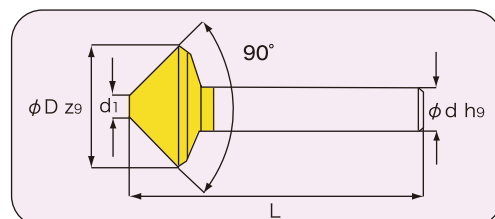


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		φd
19090-2-4.0	4.0	1.2	40	4
19090-2-4.3	4.3	1.5	40	4
19090-2-5.0	5.0	1.5	40	4
19090-2-5.3	5.3	1.5	40	4
19090-2-5.8	5.8	1.5	45	5
19090-2-6.0	6.0	1.5	45	5
19090-2-6.3	6.3	1.5	45	5
19090-2-7.0	7.0	1.8	50	6
19090-2-7.3	7.3	1.8	50	6
19090-2-8.0	8.0	2.0	50	6
19090-2-8.3	8.3	2.0	50	6
19090-2-9.4	9.4	2.2	50	6
19090-2-10.0	10.0	2.5	50	6
19090-2-10.4	10.4	2.5	50	6
19090-2-11.5	11.5	2.8	56	8
19090-2-12.4	12.4	2.8	56	8
19090-2-13.4	13.4	2.9	56	8
19090-2-14.4	14.4	2.0	60	8
19090-2-15.0	15.0	3.2	60	10
19090-2-16.5	16.5	3.2	60	8
19090-2-19.0	19.0	3.5	63	10
19090-2-20.5	20.5	3.5	63	10
19090-2-23.0	23.0	3.8	67	10
19090-2-25.0	25.0	3.8	67	10
19090-2-26.0	26.0	3.8	67	10
19090-2-28.0	28.0	4.0	71	12
19090-2-30.0-10	30.0	4.2	71	10
19090-2-30.0	30.0	4.2	71	12
19090-2-31.0-10	31.0	4.2	71	10
19090-2-31.0	31.0	4.2	71	12
19090-2-34.0	34.0	4.5	71	12
19090-2-37.0	37.0	4.5	71	12
19090-2-40.0	40.0	10.0	75	12
19090-2-45.0	45.0	4.5	98	12
19090-2-50.0	50.0	14.0	98	12

## 19090-1 90°

- SS400、S45C、SCM等の鋼材料全般に最適です。
- φ11.5以上のシャンク部には3面フラット加工が施され、ドリルチャックでもしっかりとチャッキングします。

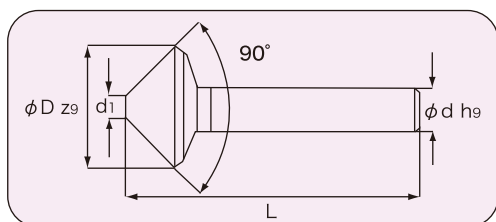


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		φd
19090-1-4.0	4.0	1.2	40	4
19090-1-4.3	4.3	1.5	40	4
19090-1-5.0	5.0	1.5	40	4
19090-1-5.3	5.3	1.5	40	4
19090-1-5.8	5.8	1.5	45	5
19090-1-6.0	6.0	1.5	45	5
19090-1-6.3	6.3	1.5	45	5
19090-1-7.0	7.0	1.8	50	6
19090-1-7.3	7.3	1.8	50	6
19090-1-8.0	8.0	2.0	50	6
19090-1-8.3	8.3	2.0	50	6
19090-1-9.4	9.4	2.2	50	6
19090-1-10.0	10.0	2.5	50	6
19090-1-10.4	10.4	2.5	50	6
19090-1-11.5	11.5	2.8	56	8
19090-1-12.4	12.4	2.8	56	8
19090-1-13.4	13.4	2.9	56	8
19090-1-14.4	14.4	2.0	60	8
19090-1-15.0	15.0	3.2	60	10
19090-1-16.5	16.5	3.2	60	8
19090-1-19.0	19.0	3.5	63	10
19090-1-20.5	20.5	3.5	63	10
19090-1-23.0	23.0	3.8	67	10
19090-1-25.0	25.0	3.8	67	10
19090-1-26.0	26.0	3.8	67	10
19090-1-28.0	28.0	4.0	71	12
19090-1-30.0-10	30.0	4.2	71	10
19090-1-30.0	30.0	4.2	71	12
19090-1-31.0-10	31.0	4.2	71	10
19090-1-31.0	31.0	4.2	71	12
19090-1-34.0	34.0	4.5	71	12
19090-1-37.0	37.0	4.5	71	12
19090-1-40.0	40.0	10.0	75	12
19090-1-45.0	45.0	4.5	98	12
19090-1-50.0	50.0	14.0	98	12

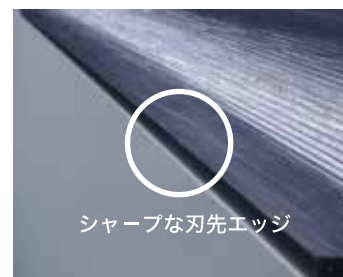
# 19090-0 90°

- 鋼材料全般からアルミニウム等の軟質材料に最適です。
- φ11.5以上のシャンク部には3面フラット加工が施され、ドリルチャックでもしっかりとチャッキングします。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19090-0-4.0	4.0	1.2	40	4
19090-0-4.3	4.3	1.5	40	4
19090-0-5.0	5.0	1.5	40	4
19090-0-5.3	5.3	1.5	40	4
19090-0-5.8	5.8	1.5	45	5
19090-0-6.0	6.0	1.5	45	5
19090-0-6.3	6.3	1.5	45	5
19090-0-7.0	7.0	1.8	50	6
19090-0-7.3	7.3	1.8	50	6
19090-0-8.0	8.0	2.0	50	6
19090-0-8.3	8.3	2.0	50	6
19090-0-9.4	9.4	2.2	50	6
19090-0-10.0	10.0	2.5	50	6
19090-0-10.4	10.4	2.5	50	6
19090-0-11.5	11.5	2.8	56	8
19090-0-12.4	12.4	2.8	56	8
19090-0-13.4	13.4	2.9	56	8
19090-0-14.4	14.4	2.0	60	8
19090-0-15.0	15.0	3.2	60	10
19090-0-16.5	16.5	3.2	60	8
19090-0-19.0	19.0	3.5	63	10
19090-0-20.5	20.5	3.5	63	10
19090-0-23.0	23.0	3.8	67	10
19090-0-25.0	25.0	3.8	67	10
19090-0-26.0	26.0	3.8	67	10
19090-0-28.0	28.0	4.0	71	12
19090-0-30.0-10	30.0	4.2	71	10
19090-0-30.0	30.0	4.2	71	12
19090-0-31.0-10	31.0	4.2	71	10
19090-0-31.0	31.0	4.2	71	12
19090-0-34.0	34.0	4.5	71	12
19090-0-37.0	37.0	4.5	71	12
19090-0-40.0	40.0	10.0	75	12
19090-0-45.0	45.0	4.5	98	12
19090-0-50.0	50.0	14.0	98	12



WEBA独特の丁寧な研磨で非常にシャープな刃先エッジとバランスの良い刃形設計の為、ビビリ、2次バリ等の問題もなく重要な穴の面取り加工を精密に仕上げることが出来ると同時に長寿命です。

MC機、NC機、フライス盤、ボール盤、電気ドリル等でご使用下さい。

## 切削事例

加工内容：φ10mm穴の面取りを500個加工

被削材：SUS316L

工具：19090-2-16.5

機械：NCフライス盤

切削油剤：油性

切削速度：10m/min

回転速度：200min<sup>-1</sup>

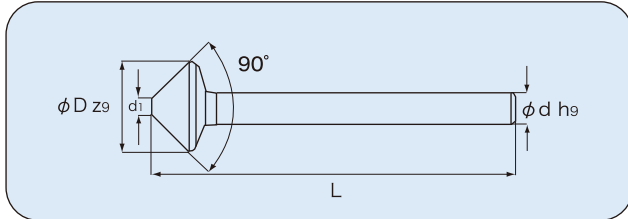
送り速度：40mm/min (0.2mm/rev)

評価：500個を2次バリもなく綺麗な面取りで終了した。

他社同等品では、300個程度から刃先に切屑の溶着が発生し寿命。

## 19092-0 90° ロングシャンク

- 3枚刃90°のロングシャンクタイプです。
- 治具やワークへの干渉を防ぎます。



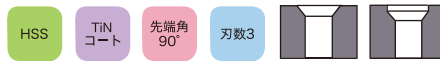
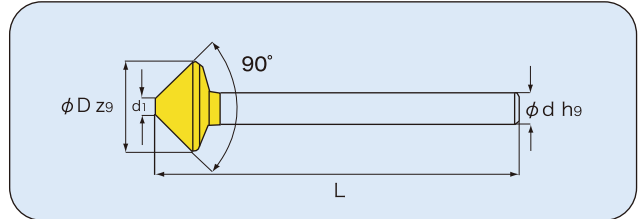
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		φd
19092-0-4.3	4.3	1.2	84	4
19092-0-5.3	5.3	1.2	84	4
19092-0-5.8	5.8	1.5	104	5
19092-0-6.3	6.3	1.5	84	5
19092-0-7.3	7.3	1.5	85	6
19092-0-8.3	8.3	1.5	85	6
19092-0-9.4	9.4	2.2	87	6
19092-0-10.4	10.4	2.2	87	6
19092-0-11.5	11.5	2.8	108	6
19092-0-12.4	12.4	2.8	108	8
19092-0-14.4	14.4	2.5	110	8
19092-0-15.0	15.0	2.8	111	8
19092-0-16.5	16.5	2.8	112	8
19092-0-16.5-10	16.5	3.2	112	10
19092-0-20.5	20.5	3.5	115	10
19092-0-25.0	25.0	3.8	118	10
19092-0-30.0	30.0	4.2	139	12
19092-0-40.0	40.0	10.0	144	12
19092-0-50.0	50.0	14.0	149	12

上記の商品は専門店在庫品です。

## 19092-1 90° ロングシャンク

- 3枚刃90°ロングシャンクタイプのTiNコーティングです。
- 治具やワークへの干渉を防ぎます。



単位：mm

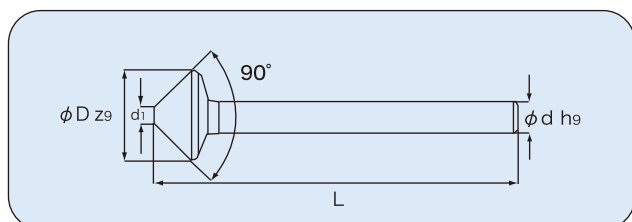
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		φd
19092-1-6.3	6.3	1.5	84	5
19092-1-8.3	8.3	1.5	85	6
19092-1-10.4	10.4	2.2	87	6
19092-1-12.4	12.4	2.8	108	8
19092-1-16.5	16.5	2.8	112	8
19092-1-16.5-10	16.5	3.2	112	10
19092-1-20.5	20.5	3.5	115	10
19092-1-25.0	25.0	3.8	118	10

上記の商品は専門店在庫品です。

被削材種	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19090-2	○	○	○	◎	◎	◎		○			
19090-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			
19090-0	◎	◎	◎	○	○	○	◎				◎
19092-0	◎	◎	◎	○	○	○	◎				◎
19092-1	◎	◎	◎	◎			○				
19093-0	◎	◎	◎	○	○	○	◎				◎
19093-1	◎	◎	◎	◎			○				
19093SXL-0	◎	◎	◎	○			◎				◎

## 19093-0 90° エキストラロングシャंक

- 3枚刃90°のエキストラロングシャंकタイプです。
- 治具やワークへの干渉を防ぎます。



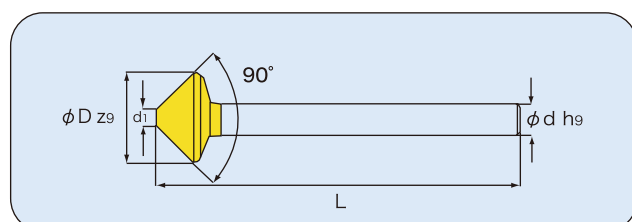
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャंक
	φD	d1		L
19093-0-6.3	6.3	1.5	154	5
19093-0-8.3	8.3	2.0	155	6
19093-0-10.4	10.4	2.5	157	6
19093-0-12.4	12.4	2.8	158	8
19093-0-15.0	15.0	3.2	159	10
19093-0-16.5	16.5	3.2	161	10
19093-0-20.5	20.5	3.5	164	10
19093-0-25.0	25.0	3.8	168	10

上記の商品は専門店在庫品です。

## 19093-1 90° エキストラロングシャंक

- 3枚刃90°エキストラロングシャंकタイプのTiNコーティングです。
- 治具やワークへの干渉を防ぎます。



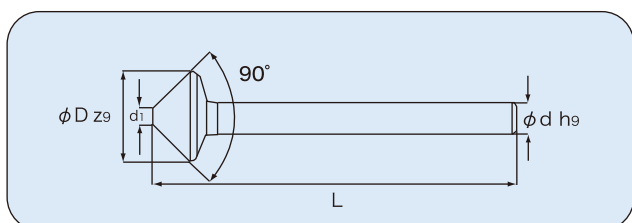
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャंक
	φD	d1		L
19093-1-6.3	6.3	1.5	154	5
19093-1-8.3	8.3	2.0	155	6
19093-1-10.4	10.4	2.5	157	6
19093-1-12.4	12.4	2.8	158	8
19093-1-16.5	16.5	3.2	161	10
19093-1-20.5	20.5	3.5	164	10
19093-1-25.0	25.0	3.8	168	10

上記の商品は専門店在庫品です。

## 19093SXL-0 90° スーパーエキストラロングシャंक

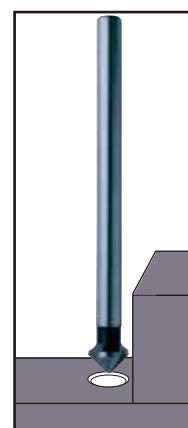
- 3枚刃90°のスーパーエキストラロングシャंकタイプです。
- 治具やワークへの干渉を防ぎます。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャंक
	φD	d1		L
19093SXL-0-12.4	12.4	2.8	258	8
19093SXL-0-16.5	16.5	3.2	261	10
19093SXL-0-20.5	20.5	3.5	264	10

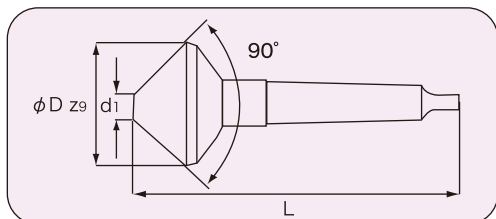
上記の商品は専門店在庫品です。



治具・ワークへの干渉をクリア！

## 19090-0-MT 90°

- 3枚刃90°のテーパシャンクタイプです。
- 鋼材料全般からアルミニウム等に最適です。

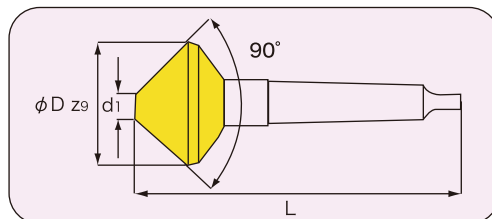


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19090-0-25MT	25.0	3.8	106	2
19090-0-37MT	37.0	4.8	118	2
19090-0-40MT	40.0	10.0	140	3
19090-0-50MT	50.0	14.0	150	3
19090-0-63MT	63.0	16.0	180	4
19090-0-80MT	80.0	22.0	190	4
19090-0-100MT	100.0	28.0	200	4
19090-0-120MT	120.0	60.0	227	5

## 19090-1-MT 90°

- No.19090-0-MTタイプのTiNコーティング仕様です。



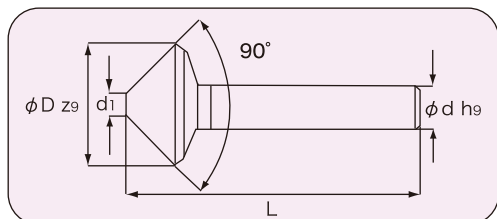
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19090-1-25MT	25.0	3.8	106	2
19090-1-37MT	37.0	4.8	118	2
19090-1-40MT	40.0	10.0	140	3
19090-1-50MT	50.0	14.0	150	3
19090-1-63MT	63.0	16.0	180	4
19090-1-80MT	80.0	22.0	190	4

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19090-0-MT	◎	◎	◎	○			◎				◎
19090-1-MT	◎	◎	◎	◎	○	○					

## 19094-0-H 90°

- 19090-0タイプよりも2番のニゲ量を多くとっている為、軟鋼や非鉄金属材料等への皿ザグリ加工に適しています。

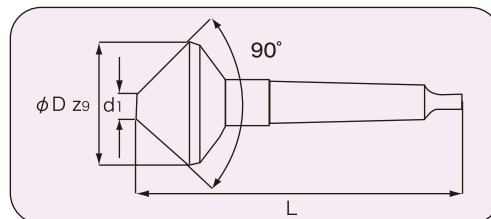


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19094-0-6.0H	6.0	1.5	45	5
19094-0-6.3H	6.3	1.5	45	5
19094-0-7.3H	7.3	1.8	50	6
19094-0-8.0H	8.0	2.0	50	6
19094-0-8.3H	8.3	2.0	50	6
19094-0-10.0H	10.0	2.5	50	6
19094-0-10.4H	10.4	2.5	50	6
19094-0-11.5H	11.5	2.8	56	8
19094-0-12.4H	12.4	2.8	56	8
19094-0-15.0H	15.0	3.2	60	10
19094-0-16.5H	16.5	3.2	60	10
19094-0-19.0H	19.0	3.5	63	10
19094-0-20.5H	20.5	3.5	63	10
19094-0-23.0H	23.0	3.8	67	10
19094-0-25.0H	25.0	3.8	67	10
19094-0-31.0H	31.0	4.2	71	12

## 19094-0-HMT 90°

- 3枚刃90°のテーパシャンクタイプです。
- 19090-0タイプよりも2番のニゲ量を多くとっている為、軟鋼や非鉄金属材料等への皿ザグリ加工に適しています。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19094-0-25HMT	25.0	3.8	106	2
19094-0-37HMT	37.0	4.8	118	2
19094-0-40HMT	40.0	10.0	140	3
19094-0-50HMT	50.0	14.0	150	3
19094-0-63HMT	63.0	16.0	180	4

被削材種	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19094-0-H	◎						○				○
19094-0-HMT	○						○				○

## 21711-0 1枚刃 90°

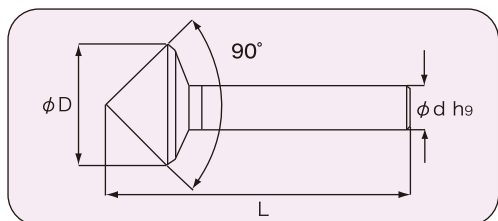
- 1枚刃90°タイプです。
- 先端から最大径まで1本で幅広い寸法の穴の面取り加工が可能です。



形状：タイプA



形状：タイプB



単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク	形状
	φD	φmm		L	
21711-0-5	5.0	1~5	50	5	A
21711-0-10	10.0	1~10	60	10	A
21711-0-15	15.0	2~15	65	10	B
21711-0-20	20.0	2~20	73	10	B
21711-0-25	25.0	2~25	73	10	B
21711-0-30	30.0	3~30	82	12	B
21711-0-40	40.0	3~40	92	12	B
21711-0-50	50.0	3~50	100	15	B

## 21711-1 1枚刃 90°

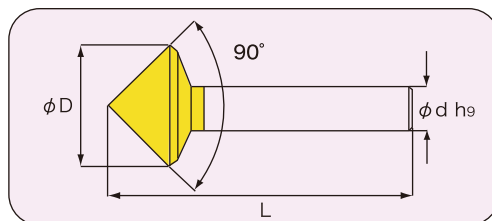
- No.21711-0タイプのTiNコーティング仕様です。



形状：タイプA



形状：タイプB



単位：mm

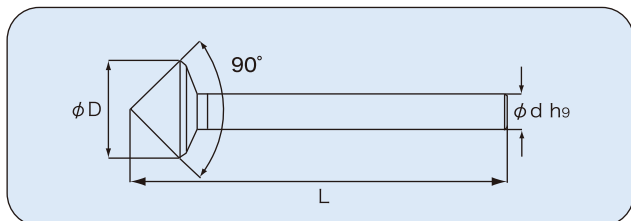
型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク	形状
	φD	φmm		L	
21711-1-5	5.0	1~5	50	5	A
21711-1-10	10.0	1~10	60	10	A
21711-1-15	15.0	2~15	65	10	B
21711-1-20	20.0	2~20	73	10	B
21711-1-25	25.0	2~25	73	10	B
21711-1-30	30.0	3~30	82	12	B
21711-1-40	40.0	3~40	92	12	B
21711-1-50	50.0	3~50	100	15	B

被削材種	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
21711-0	◎	○	○	○			◎	○			○
21711-1	◎	◎	◎	○		○	○	○			○



## 21792-0 1枚刃 90° ロングシャンク

- 1枚刃90°のロングシャンクタイプです。
- 先端から最大径まで1本で幅広い寸法の穴の面取り加工が可能です。



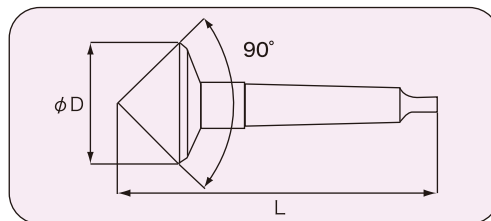
単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φmm	L	φd
21792-0-10	10.0	1～10	107	10
21792-0-15	15.0	2～15	113	10
21792-0-20	20.0	2～20	125	10
21792-0-25	25.0	2～25	130	10

上記の商品は専門店在庫品です。

## 21711-0-MT 1枚刃 90°

- 1枚刃90°のテーパシャンクタイプです。
- 先端から最大径まで1本で幅広い寸法の穴の面取り加工が可能です。

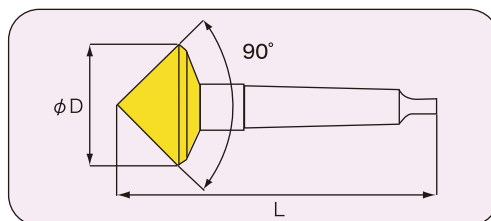


単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φmm	L	MT No.
21711-0-30MT	30.0	3～30	114	2
21711-0-40MT	40.0	3～40	150	3
21711-0-50MT	50.0	3～50	152	3

## 21711-1-MT 1枚刃 90°

- 21711-0-MTタイプのTiNコーティング仕様です。
- 先端から最大径まで1本で幅広い寸法の穴の面取り加工が可能です。



単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φmm	L	MT No.
21711-1-30MT	30.0	3～30	114	2
21711-1-40MT	40.0	3～40	150	3
21711-1-50MT	50.0	3～50	152	3

## 21911-0 穴明き 90°

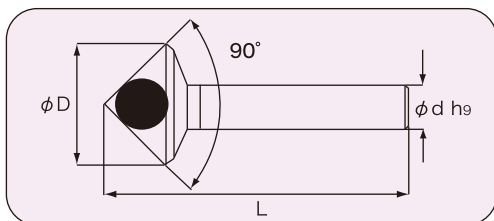
- 穴明きの90°タイプです。
- 非鉄金属・軟質材料等に綺麗な面取りが可能です。



形状：タイプA（両頭）



形状：タイプB



単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク		形状
	φD			φmm	L	
21911-0-6.35	6.35	1~4	45	6.35	A	
21911-0-10	10.0	2~5	45	6	B	
21911-0-14	14.0	5~10	56	6	B	
21911-0-21	21.0	10~15	67	10	B	
21911-0-28	28.0	15~20	90	12	B	
21911-0-35	35.0	20~25	106	15	B	

## 21911-1 穴明き 90°

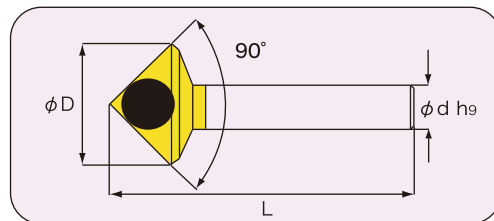
- No.21911-0タイプのTiNコーティング仕様です。



形状：タイプA（両頭）



形状：タイプB



単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク		形状
	φD			φmm	L	
21911-1-6.35	6.35	1~4	45	6.35	A	
21911-1-10	10.0	2~5	45	6	B	
21911-1-14	14.0	5~10	56	6	B	
21911-1-21	21.0	10~15	67	10	B	
21911-1-28	28.0	15~20	90	12	B	
21911-1-35	35.0	20~25	106	15	B	

被削材種 型番	硬度	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
		~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
21792-0	◎	○	○	○	○			◎	○			○
21711-0-MT	◎	○	○	○	○			◎	○			○
21711-1-MT	◎	◎	◎	◎	○	○		○	○			○
21911-0								◎	○			◎
21911-1								○	○			◎

## 90° 6本組セットシリーズ

### 90° 6本組セット No.1

- 3枚刃90° No.19090-0 ノンコートタイプの6本組セットです。



HSS

先端角  
90°

型番	セット明細
No.1 6本組	No.19090-0 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・20.5 各1本

### 90° 6本組セット No.2

- 3枚刃90° No.19090-1 TiNコーティングタイプの6本組セットです。



HSS

TiN  
コート先端角  
90°

型番	セット明細
No.2 6本組	No.19090-1 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・20.5 各1本

### 90° 6本組セット No.3

- 3枚刃90° No.19090-2 TiALNコーティングタイプの6本組セットです。



HSS

TiALN  
コート先端角  
90°

型番	セット明細
No.3 6本組	No.19090-2 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・20.5 各1本

## 90° ロングシャンク6本組セットシリーズ

### 90° 6本組セット No.4

●3枚刃90° No.19092-0 ロングシャンクタイプの6本組セットです。



HSS

先端角  
90°

型番	セット明細
No.4 6本組	No.19092-0 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・10・20.5 各1本

上記の商品は専門店在庫品です。

### 90° 6本組セット No.7

●3枚刃90° No.19093-1 TiNコーティングエキストラ  
ロングシャンクタイプの6本組セットです。



HSS

TiN  
コート

先端角  
90°

型番	セット明細
No.7 6本組	No.19093-1 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・20.5 各1本

上記の商品は専門店在庫品です。

### 90° 6本組セット No.5

●3枚刃90° No.19093-0 エキストラロングシャンク  
タイプの6本組セットです。



HSS

先端角  
90°

型番	セット明細
No.5 6本組	No.19093-0 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・20.5 各1本

上記の商品は専門店在庫品です。

### 90° 6本組セット No.6

●3枚刃90° No.19092-1 TiNコーティングロングシャンク  
タイプの6本組セットです。



HSS

TiN  
コート

先端角  
90°

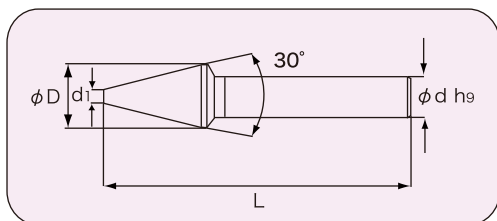
型番	セット明細
No.6 6本組	No.19092-1 φ6.3・8.3・10.4・12.4・16.5・10・20.5 各1本

上記の商品は専門店在庫品です。

# HSS 30° シリーズ

## 19030-0 30°

●3枚刃タイプの30° 面取り加工用です。

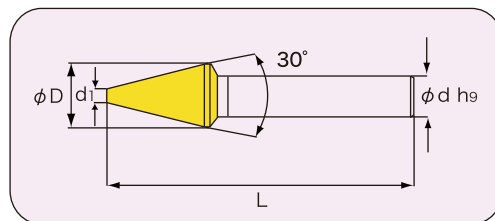


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19030-0-6.3	6.3	2.0	50	5
19030-0-12.4	12.4	3.0	65	8
19030-0-16.5	16.5	4.0	76	10
19030-0-20.5	20.5	5.0	83	10
19030-0-25.0	25.0	6.0	90	10
19030-0-31.0	31.0	9.0	98	12

## 19030-1 30°

●No.19030-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

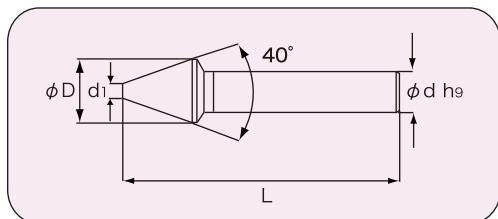
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19030-1-6.3	6.3	2.0	50	5
19030-1-12.4	12.4	3.0	65	8
19030-1-16.5	16.5	4.0	76	10
19030-1-20.5	20.5	5.0	83	10
19030-1-25.0	25.0	6.0	90	10
19030-1-31.0	31.0	9.0	98	12

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19030-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19030-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# HSS 40° シリーズ

## 19040-0 40°

●3枚刃タイプの40° 面取り加工用です。

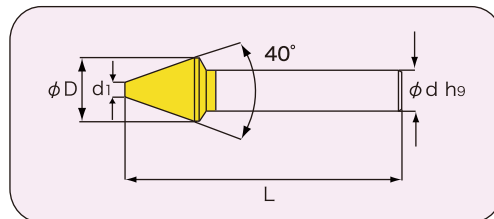


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		φ d
19040-0-12.4	12.4	3.0	64	8
19040-0-16.5	16.5	4.0	70	10
19040-0-20.5	20.5	5.0	76	10
19040-0-25.0	25.0	6.0	81	10

## 19040-1 40°

●No.19040-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

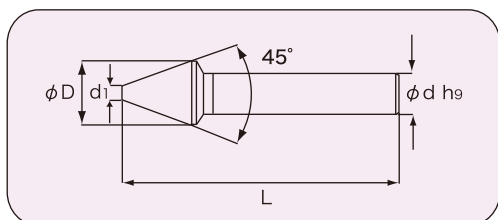
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		φ d
19040-1-12.4	12.4	3.0	64	8
19040-1-16.5	16.5	4.0	70	10
19040-1-20.5	20.5	5.0	76	10
19040-1-25.0	25.0	6.0	81	10

被削材種	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC				
19040-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19040-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# HSS 45° シリーズ

## 19045-0 45°

●3枚刃タイプの45° 面取り加工用です。

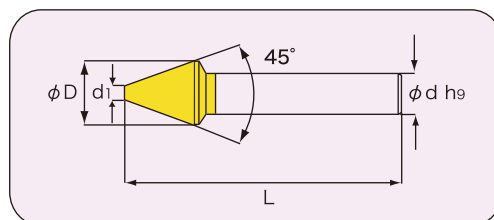


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19045-0-12.4	12.4	3.0	64	8
19045-0-16.5	16.5	4.0	70	10
19045-0-20.5	20.5	5.0	76	10
19045-0-25.0	25.0	6.0	81	10

## 19045-1 45°

●No.19045-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

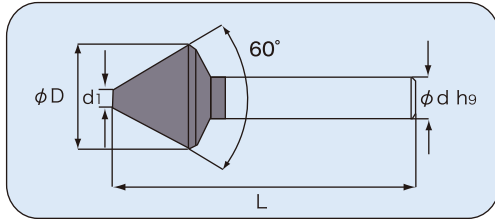
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19045-1-12.4	12.4	3.0	64	8
19045-1-16.5	16.5	4.0	70	10
19045-1-20.5	20.5	5.0	76	10
19045-1-25.0	25.0	6.0	81	10

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19045-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19045-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# 超硬 60° シリーズ

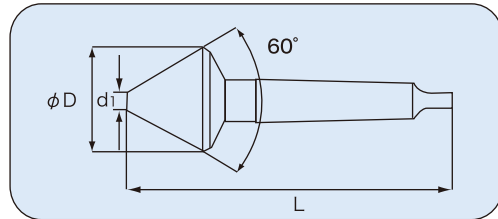
## 19460-0 60°

- WEBA独自の3枚刃設計によりビブりが無く美しい仕上面が得られると同時に長寿命です。
- アルミニウム等の軟質材もカエリ無く加工できます。



## 19260-0 60°

- 3枚刃60° 超硬付刃のテーパシャンクタイプです。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク	形状
	φD	d1	L	φ d	
19460-0-6.3	6.3	1.5	47	6	A
19460-0-8.0	8.0	2.0	50	6	A
19460-0-10.0	10.0	2.5	50	8	B
19460-0-10.4	10.4	2.5	61	8	B
19460-0-12.4	12.4	2.5	63	10	B
19460-0-16.0	16.0	4.0	63	10	B
19460-0-16.5	16.5	3.1	68	10	B
19460-0-18.5	18.5	3.5	68	10	B
19460-0-20.0	20.0	5.0	67	10	B
19460-0-22.5	22.5	3.5	76	12	B
19460-0-25.0	25.0	<b>6.3(3.8)</b>	<b>71(77)</b>	<b>10(12)</b>	B

上記の商品は専門店在庫品です。  
先端径、全長、シャンク径は（ ）内表示寸法から**太字表示**寸法に順次変更します。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19260-0-31.5	31.5	10	116	2
19260-0-40.0	40.0	14	147	3

上記の商品は専門店在庫品です。

WEBA独特の丁寧な研磨で非常にシャープな刃先エッジとバランスの良い刃形設計の為、重要な穴の面取り加工を精密に仕上げることが可能であると同時に長寿命です。



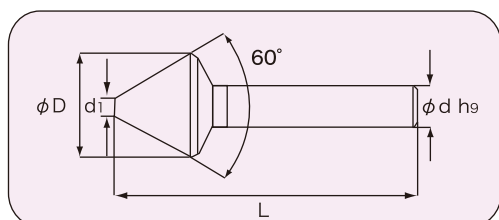
被削材種 型番	硬度	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	ステンレス鋼 SUS304	焼き入れ鋼			アルミニウム A5052	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル
		~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~35HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC			
19460-0		◎	◎	◎	○	○				◎		
19260-0		◎	◎	◎	○	○				◎		



# HSS 60° シリーズ

## 19060-0 60°

●3枚刃タイプの60°面取り加工用です。

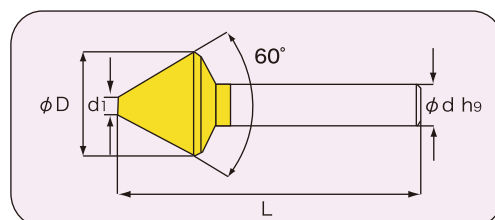


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19060-0-6.3	6.3	1.6	45	5
19060-0-8.0	8.0	2.0	50	6
19060-0-10.0	10.0	2.5	50	6
19060-0-12.5	12.5	3.2	56	8
19060-0-16.0	16.0	4.0	63	10
19060-0-20.0	20.0	5.0	67	10
19060-0-25.0	25.0	6.3	71	10
19060-0-30.0	30.0	10.0	75	12

## 19060-1 60°

●No.19060-0タイプのTiNコーティング仕様です。



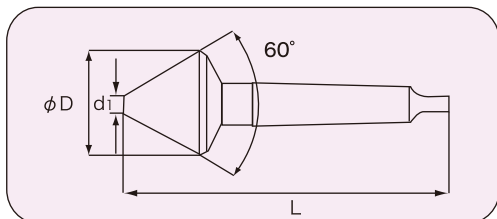
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19060-1-6.3	6.3	1.6	45	5
19060-1-8.0	8.0	2.0	50	6
19060-1-10.0	10.0	2.5	50	6
19060-1-12.5	12.5	3.2	56	8
19060-1-16.0	16.0	4.0	63	10
19060-1-20.0	20.0	5.0	67	10
19060-1-25.0	25.0	6.3	71	10
19060-1-30.0	30.0	10.0	75	12

被削材種	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19060-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19060-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# 19060-0-MT 60°

●3枚刃60°のテーパシャンクタイプです。



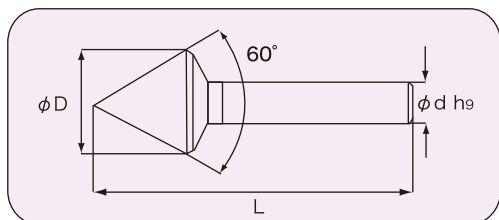
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19060-0-25MT	25.0	6.3	112	2
19060-0-31.5MT	31.5	10.0	118	2
19060-0-40MT	40.0	12.5	150	3
19060-0-50MT	50.0	16.0	160	3
19060-0-63MT	63.0	20.0	190	4
19060-0-80MT	80.0	25.0	200	4

被削材種	鋳鉄 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
型番											
19060-0-MT	◎	◎	◎	○			◎				◎

## 21611-0 1枚刃 60°

- 1枚刃60°タイプです。
- 先端から最大径まで1本で幅広い寸法の穴の面取り加工が可能です。

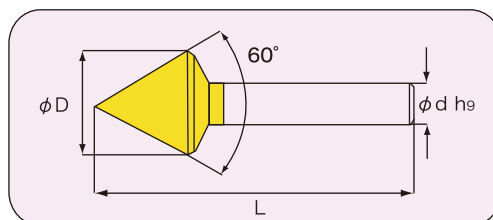


単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク	形状
	$\phi D$			$\phi d$	
21611-0-5	5.0	1~5	50	5	A
21611-0-10	10.0	1~10	60	10	A
21611-0-15	15.0	2~15	65	10	B
21611-0-20	20.0	2~20	73	10	B
21611-0-30	30.0	3~30	82	12	B
21611-0-40	40.0	3~40	92	15	B
21611-0-50	50.0	3~50	100	15	B

## 21611-1 1枚刃 60°

- No.21611-0タイプのTiNコーティング仕様です。



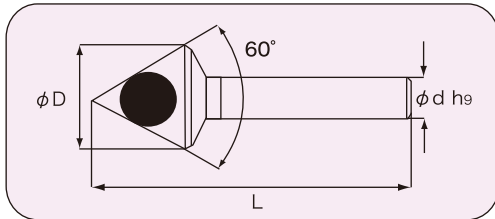
単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク	形状
	$\phi D$			$\phi d$	
21611-1-5	5.0	1~5	50	5	A
21611-1-10	10.0	1~10	60	10	A
21611-1-15	15.0	2~15	65	10	B
21611-1-20	20.0	2~20	73	10	B
21611-1-30	30.0	3~30	82	12	B
21611-1-40	40.0	3~40	92	15	B
21611-1-50	50.0	3~50	100	15	B

被削材種	铸铁 FC、FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC				
21611-0		◎	○	○	○		◎	○			○
21611-1		◎	◎	◎	○	○	○	○			○

## 21811-0 穴明き 60°

- 穴明きの60°タイプです。
- 非鉄金属・軟質材料等に綺麗な面取りが可能です。

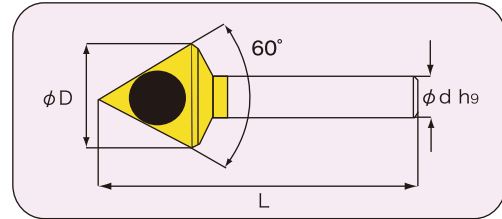


単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φmm	L	φd
21811-0-10	10.0	2~5	50	6
21811-0-14	14.0	5~10	63	6
21811-0-21	21.0	10~15	80	10
21811-0-28	28.0	15~20	100	12
21811-0-35	35.0	20~25	125	15

## 21811-1 穴明き 60°

- No.21811-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

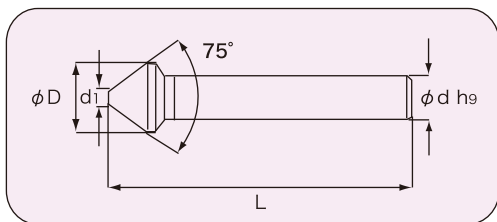
型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φmm	L	φd
21811-1-10	10.0	2~5	50	6
21811-1-14	14.0	5~10	63	6
21811-1-21	21.0	10~15	80	10
21811-1-28	28.0	15~20	100	12
21811-1-35	35.0	20~25	125	15

被削材種	铸铁 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
21811-0							◎	○			◎
21811-1							◎	○			◎

# HSS 75° シリーズ

## 19075-0 75°

●3枚刃タイプの75° 面取り加工用です。

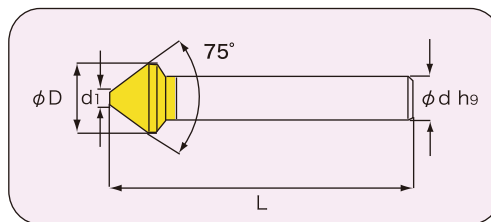


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19075-0-8.0	8.0	2.0	50	6
19075-0-10.0	10.0	2.5	54	6
19075-0-12.5	12.5	2.8	54	8
19075-0-15.0	15.0	3.2	56	8
19075-0-20.0	20.0	3.5	63	10
19075-0-25.0	25.0	3.8	71	10

## 19075-1 75°

●No.19075-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

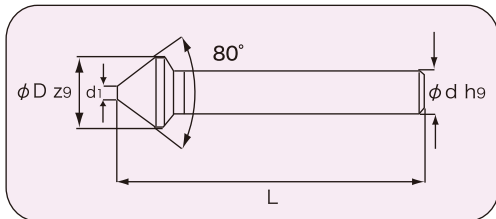
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19075-1-8.0	8.0	2.0	50	6
19075-1-10.0	10.0	2.5	54	6
19075-1-12.5	12.5	2.8	54	8
19075-1-15.0	15.0	3.2	56	8
19075-1-20.0	20.0	3.5	63	10
19075-1-25.0	25.0	3.8	71	10

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19075-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19075-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# HSS 80° シリーズ

## 19080-0 80°

●3枚刃タイプの80° 面取り加工用です。

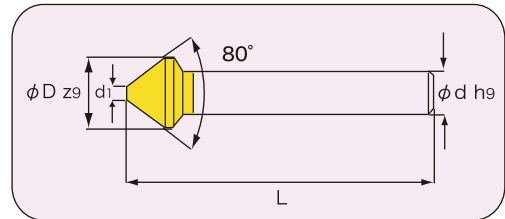


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19080-0-6.0	6.0	1.5	45	5
19080-0-8.0	8.0	2.0	50	6
19080-0-10.0	10.0	2.5	50	6
19080-0-13.4	13.4	2.9	56	8
19080-0-16.5	16.5	3.2	60	10
19080-0-20.5	20.5	3.5	63	10

## 19080-1 80°

●No.19080-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

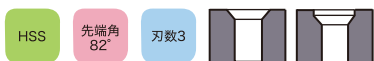
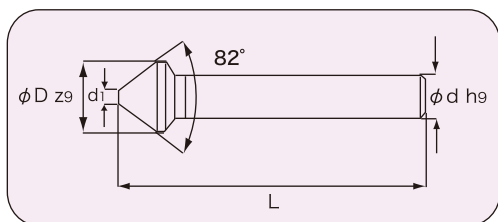
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19080-1-6.0	6.0	1.5	45	5
19080-1-8.0	8.0	2.0	50	6
19080-1-10.0	10.0	2.5	50	6
19080-1-13.4	13.4	2.9	56	8
19080-1-16.5	16.5	3.2	60	10
19080-1-20.5	20.5	3.5	63	10

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19080-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19080-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# HSS 82° シリーズ

## 19082-0 82°

●3枚刃タイプの82°面取り加工用です。

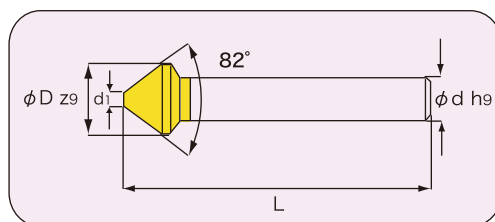


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		L
19082-0-6.3	6.3	1.5	45	5
19082-0-8.3	8.3	2.0	50	6
19082-0-10.4	10.4	2.5	50	6
19082-0-12.4	12.4	2.9	56	8
19082-0-16.5	16.5	3.2	60	10
19082-0-20.5	20.5	3.5	63	10
19082-0-25.0	25.0	3.8	67	10

## 19082-1 82°

●No.19082-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

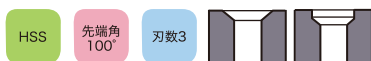
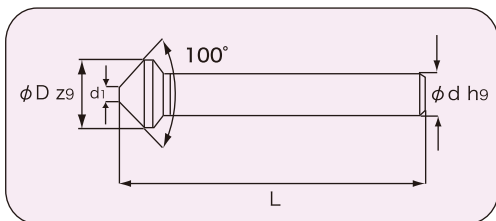
型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		L
19082-1-6.3	6.3	1.5	45	5
19082-1-8.3	8.3	2.0	50	6
19082-1-10.4	10.4	2.5	50	6
19082-1-12.4	12.4	2.9	56	8
19082-1-16.5	16.5	3.2	60	10
19082-1-20.5	20.5	3.5	63	10
19082-1-25.0	25.0	3.8	67	10

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19082-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19082-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			

# HSS 100° シリーズ

## 19100-0 100°

●3枚刃タイプの100° 面取り加工用です。

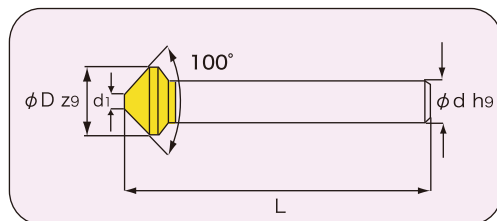


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		L
19100-0-6.3	6.3	1.5	44	5
19100-0-8.0	8.0	2.0	49	6
19100-0-10.4	10.4	2.5	49	6
19100-0-12.4	12.4	2.8	55	8
19100-0-16.5	16.5	3.2	59	10
19100-0-20.5	20.5	3.5	62	10
19100-0-25.0	25.0	3.8	65	10

## 19100-1 100°

●No.19100-0タイプのTiNコーティング仕様です。



単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1		L
19100-1-6.3	6.3	1.5	44	5
19100-1-8.0	8.0	2.0	49	6
19100-1-10.4	10.4	2.5	49	6
19100-1-12.4	12.4	2.8	55	8
19100-1-16.5	16.5	3.2	59	10
19100-1-20.5	20.5	3.5	62	10
19100-1-25.0	25.0	3.8	65	10

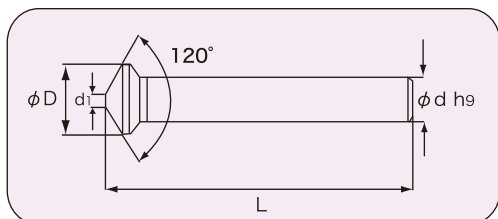
被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19100-0	◎	◎	◎	○			◎				◎
19100-1	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○			



# HSS 120° シリーズ

## 19120-0 120°

●3枚刃タイプの120° 面取り加工用です。

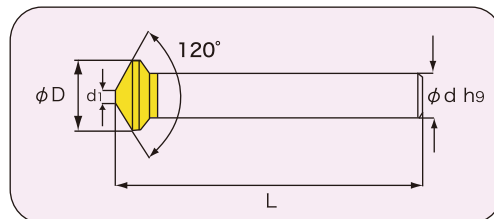


単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19120-0-6.3	6.3	1.5	49	5
19120-0-8.0	8.0	2.0	49	6
19120-0-12.5	12.5	2.8	54	8
19120-0-14.4	14.4	3.0	54	8
19120-0-16.0	16.0	3.2	57	10
19120-0-20.0	20.0	3.5	59	10
19120-0-25.0	25.0	3.8	63	10

## 19120-1 120°

●No.19120-0タイプのTiNコーティング仕様です。



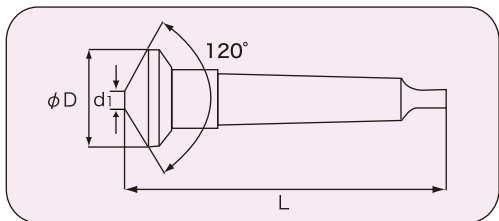
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	φd
19120-1-6.3	6.3	1.5	49	5
19120-1-8.0	8.0	2.0	49	6
19120-1-12.5	12.5	2.8	54	8
19120-1-14.4	14.4	3.0	54	8
19120-1-16.0	16.0	3.2	57	10
19120-1-20.0	20.0	3.5	59	10
19120-1-25.0	25.0	3.8	63	10

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC				
19120-0		◎	◎	◎	○		◎				◎
19120-1		◎	◎	◎	◎	○	○	○			

# 19120-0-MT 120°

●3枚刃120°のテーパシャンクタイプです。



HSS 先端角 120° 刃数3

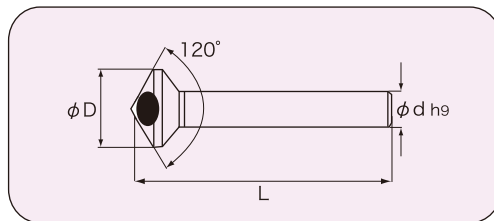
単位：mm

型番	刃径	先端径	全長	シャンク
	φD	d1	L	MT No.
19120-0-25MT	25.0	3.8	102	2
19120-0-31.5MT	31.5	4.2	107	2
19120-0-40MT	40.0	10.0	134	3
19120-0-50MT	50.0	14.0	143	3

## 新アイテム

# 21120-0 穴明き120°

●穴明きの120°タイプです。  
●非鉄金属・軟質材料等に綺麗な面取りが可能です。



HSS 先端角 120° 刃数1

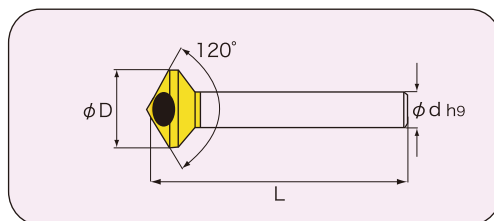
単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φ mm	L	φ d
NEW 21120-0-10.0	10.0	2~5	45	6
NEW 21120-0-14.0	14.0	5~10	54	6
NEW 21120-0-21.0	21.0	10~15	63	10

## 新アイテム

# 21120-1 穴明き 120°

●No.21120-0タイプのTiNコーティング仕様です。



HSS TiN コート 先端角 120° 刃数1

単位：mm

型番	刃径	加工適用範囲	全長	シャンク
	φD	φ mm	L	φ d
NEW 21120-1-10.0	10.0	2~5	45	6
NEW 21120-1-14.0	14.0	5~10	54	6
NEW 21120-1-21.0	21.0	10~15	63	10

被削材種	鋳鉄 FC, FCD	炭素鋼 S50C	合金鋼 SCM	工具鋼 SKD	調質鋼 NAK	ステンレス鋼 SUS304	アルミニウム AL	銅合金 Cu	チタン合金 Ti6Al4V	耐熱合金 インコネル	樹脂 ガラス繊維含まず
型番	硬度 ~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
19120-0-MT	◎	◎	◎	○			◎	◎			◎
21120-0							◎	◎			◎
21120-1							◎	◎			◎

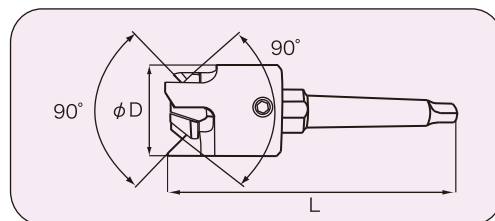
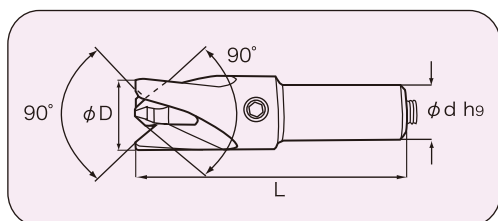
# HSS 90° パイプ内面・外面専用 面取りカッター

## P19090-0 90°

●パイプ端面の内面と外面を同時に面取りするカッターです。

## P19090-0-MT 90°

●P19090-0のテーパシャンクタイプです。

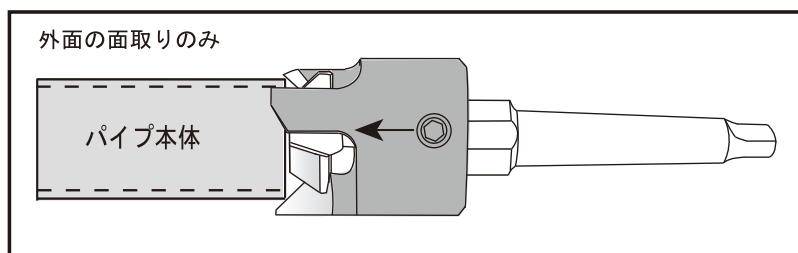
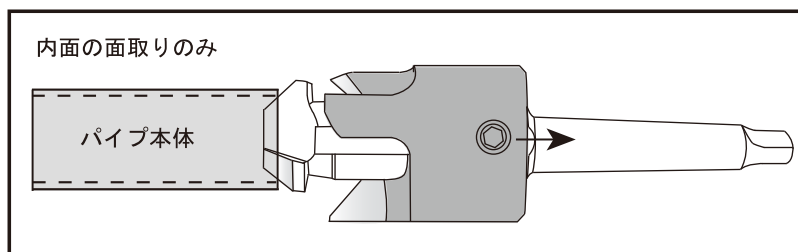
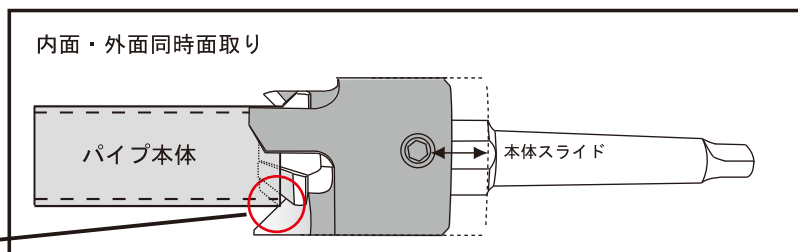
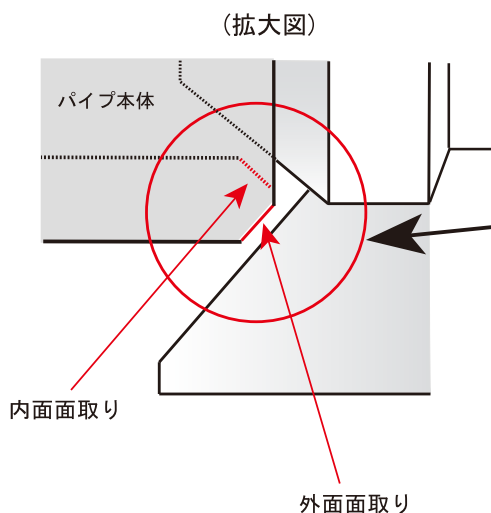


単位：mm

型番	外径	外面取り	内面取り	全長	シャンク	六角穴付き止めねじ
	$\phi D$	加工範囲 $\phi$ mm			$\phi d$	呼び
P19090-0-16	16.0	6~12	2.0~5.4	58	12.5	M6
P19090-0-18	18.0	7~14	2.6~7.8	65	12.5	
P19090-0-24	24.0	9~20	3.6~12.8	75	16	M8
P19090-0-32	32.0	16~27	4.6~24.0	85	16	

単位：mm

型番	外径	外面取り	内面取り	全長	シャンク	六角穴付き止めねじ
	$\phi D$	加工範囲 $\phi$ mm			L	MT No.
P19090-0-50MT	50.0	25~44	20~39	155	2	M10
P19090-0-66MT	66.0	41~60	36~55	180	3	
P19090-0-82MT	82.0	57~76	52~71	205	4	
P19090-0-98MT	98.0	73~92	68~87	210	4	



# 切削条件基準表

## 超硬シリーズ 19490 & 19460 & 19290 & 19260

被削材	軟鋼 SS400		炭素鋼 S45C		合金鋼 SCM435		プリハードン鋼 NAK55		鋳鉄 FC250、 FCD400		ステンレス鋼 SUS304		アルミニウム 合金鋳物 AC4D	
切削速度 (m/min)	60~120		60~120		30~42		30~42		30~90		24~36		120~180	
直径 (mm)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)
6.3	4,550	0.17	4,550	0.17	1,820	0.11	1,820	0.11	3,035	0.17	1,515	0.11	7,580	0.17
8.0	3,580	0.21	3,580	0.21	1,435	0.14	1,435	0.14	2,390	0.21	1,195	0.14	5,970	0.21
8.3	3,455	0.22	3,455	0.22	1,380	0.14	1,380	0.14	2,300	0.22	1,150	0.14	5,755	0.22
10.4	2,755	0.27	2,755	0.27	1,100	0.18	1,100	0.18	1,835	0.27	920	0.18	4,595	0.27
12.4	2,380	0.32	2,380	0.32	925	0.22	925	0.22	1,540	0.32	770	0.22	3,850	0.32
16.5	1,735	0.40	1,735	0.40	695	0.25	695	0.25	1,160	0.38	580	0.25	2,895	0.40
18.5	1,550	0.42	1,550	0.42	620	0.26	620	0.26	1,030	0.42	515	0.26	2,580	0.42
20.5	1,400	0.45	1,400	0.45	560	0.28	560	0.28	930	0.45	465	0.28	2,330	0.45
22.5	1,275	0.47	1,275	0.47	510	0.30	510	0.30	850	0.47	425	0.30	2,125	0.47
25.0	1,145	0.50	1,145	0.50	460	0.32	460	0.32	765	0.50	380	0.32	1,910	0.50
31.0	925	0.56	925	0.56	370	0.40	370	0.40	615	0.62	310	0.40	1,540	0.62
40.0	715	0.65	715	0.65	285	0.45	285	0.45	475	0.68	240	0.45	1,195	0.68
63.0	455	0.90	455	0.90	180	0.65	180	0.65	305	0.90	150	0.65	760	0.90
80.0	360	0.95	360	0.95	145	0.70	145	0.70	240	0.95	120	0.70	580	0.95

## 超硬シリーズ 焼入鋼・耐熱合金用 19190 & 19390

被削材	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)
インコネル・Nimonic・ハステロイ モネル・チタン合金・Hardox400・ Hardox500・焼入鋼 (~60HRC)	2~12	0.03~0.1

## HSS-Coシリーズ 耐熱合金・難削材用タイプ 21721 & 21751

被削材	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)
インコネル・Nimonic・ハステロイ モネル・チタン合金・Hardox400・ 調質鋼 (~45HRC)	2~12	0.03~0.1

- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。不水溶性切削油剤をご使用の場合は切削速度を低めに設定して下さい。
- 2) 曲面、傾斜面への面取りは、送り量を上記数値より低めにご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 剛性のある適切なホルダーを使用し、しっかりチャッキングを行い、工具の振れがないかどうかを必ず確認してからご使用下さい。
- 5) 切削条件は被削材の材質、硬度、被削性及び機械剛性、加工形態、切削油剤等に大きく左右されます。上記の切削条件を参考に切屑状態、仕上面状態を参照しながら、最適な切削条件を選定して下さい。

**超硬及びHSS製品の各種特殊品も製作可能ですのでご用命下さい。**

超硬沈めフライス



HSS及び超硬ソリッド3枚刃ダブルエンドタイプ



超硬1枚刃タイプ



HSSシリーズ C19090-2 & C19090-0 & 19090-2

被削材	軟鋼 SS400		炭素鋼 S45C		合金鋼 SCM435		プリハードン鋼 NAK55		鋳鉄 FC250、 FCD400		ステンレス鋼 SUS304		アルミニウム 合金鋳物 AC4D	
切削速度 (m/min)	24~48		24~48		12~16		12~16		12~36		10~14		50~70	
直径 (mm)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)
6.3	1,820	0.17	1,820	0.17	705	0.12	705	0.12	1,215	0.17	605	0.11	3,030	0.17
8.3	1,380	0.22	1,380	0.22	535	0.15	535	0.15	920	0.22	460	0.14	2,300	0.22
10.4	1,100	0.28	1,100	0.28	430	0.19	430	0.19	735	0.27	365	0.18	1,835	0.28
12.4	925	0.32	925	0.32	360	0.22	360	0.22	615	0.32	305	0.22	1,590	0.32
16.5	695	0.40	695	0.40	270	0.25	270	0.25	465	0.38	230	0.25	1,160	0.40
20.5	560	0.45	560	0.45	215	0.28	215	0.28	370	0.45	185	0.28	930	0.45

HSSシリーズ 各種3枚刃タイプ

被削材	軟鋼 SS400		炭素鋼 S45C		合金鋼 SCM435		プリハードン鋼 NAK55		鋳鉄 FC250、 FCD400		ステンレス鋼 SUS304		アルミニウム 合金鋳物 AC4D	
切削速度 (m/min)	20~40		20~40		10~14		10~14		10~30		8~12		40~60	
直径 (mm)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)	回転数 (min <sup>-1</sup> )	送り (mm/rev)
4.3	2,220	0.11	2,220	0.11	890	0.08	890	0.08	1,480	0.11	740	0.07	3,705	0.11
5.3	1,800	0.14	1,800	0.14	720	0.10	720	0.10	1,200	0.14	600	0.09	3,005	0.14
6.3	1,515	0.17	1,515	0.17	605	0.12	605	0.12	1,010	0.17	505	0.11	2,525	0.17
7.3	1,310	0.20	1,310	0.20	525	0.13	525	0.13	870	0.20	435	0.12	2,180	0.20
8.3	1,150	0.22	1,150	0.22	460	0.14	460	0.14	765	0.22	385	0.14	1,920	0.22
9.4	1,015	0.25	1,015	0.25	405	0.16	405	0.16	675	0.25	340	0.16	1,695	0.25
10.4	920	0.28	920	0.28	365	0.19	365	0.19	610	0.27	305	0.18	1,530	0.28
12.4	770	0.32	770	0.32	310	0.22	310	0.22	515	0.32	255	0.22	1,285	0.32
14.4	665	0.35	665	0.35	265	0.23	265	0.23	440	0.34	220	0.23	1,105	0.35
15.0	635	0.37	635	0.37	255	0.24	255	0.24	425	0.35	210	0.24	1,060	0.36
16.5	580	0.40	580	0.40	230	0.25	230	0.25	385	0.38	195	0.25	965	0.40
20.5	465	0.45	465	0.45	185	0.28	185	0.28	310	0.45	155	0.28	775	0.45
25.0	380	0.50	380	0.50	150	0.32	150	0.32	255	0.50	125	0.32	635	0.50
28.0	340	0.55	340	0.55	135	0.35	135	0.35	225	0.55	115	0.35	565	0.55
30.0	315	0.60	315	0.60	125	0.37	125	0.37	210	0.60	105	0.37	530	0.60
34.0	280	0.65	280	0.65	110	0.40	110	0.40	185	0.65	95	0.40	465	0.65
37.0	260	0.70	260	0.70	105	0.45	105	0.45	170	0.70	85	0.45	430	0.70
40.0	235	0.70	235	0.70	95	0.45	95	0.45	160	0.70	80	0.45	400	0.70
50.0	190	0.70	190	0.70	75	0.45	75	0.45	125	0.70	65	0.45	315	0.70
63.0	150	0.70	150	0.70	60	0.45	60	0.45	100	0.70	50	0.45	250	0.70
80.0	120	0.70	120	0.70	45	0.45	45	0.45	80	0.70	40	0.45	200	0.70
100.0	95	0.70	95	0.70	40	0.45	40	0.45	65	0.70	30	0.45	160	0.70

1枚刃&穴明きカウンターシンク 21711 & 21611 & 21911 & 21811タイプ

上記の切削条件表の数値に対して切削速度は低い方の数値、送りは約1/3を目安にご使用下さい。

- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。不水溶性切削油剤をご使用の場合は切削速度を低めに設定して下さい。
- 2) 曲面、傾斜面への面取りは、送り量を上記数値より低めにご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 剛性のある適切なホルダーを使用し、しっかりチャッキングを行い、工具の振れがないかどうかを必ず確認してからご使用下さい。
- 5) 切削条件は被削材の材質、硬度、被削性及び機械剛性、加工形態、切削油剤等に大きく左右されます。上記の切削条件を参考に切屑状態、仕上面状態を参照しながら最適な切削条件を選定して下さい。



お問い合わせ・お求めは

カタログの仕様は商品の改善、改良の為、予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承下さい。

輸入総発売元： **株式会社ライノス**

〒543-0018

大阪市天王寺区空清町1番8号

TEL(06)6766-7770 FAX(06)6766-7778

URL：<http://www.rhinos.co.jp>

e-mail：[info@rhinos.co.jp](mailto:info@rhinos.co.jp)

170501-R