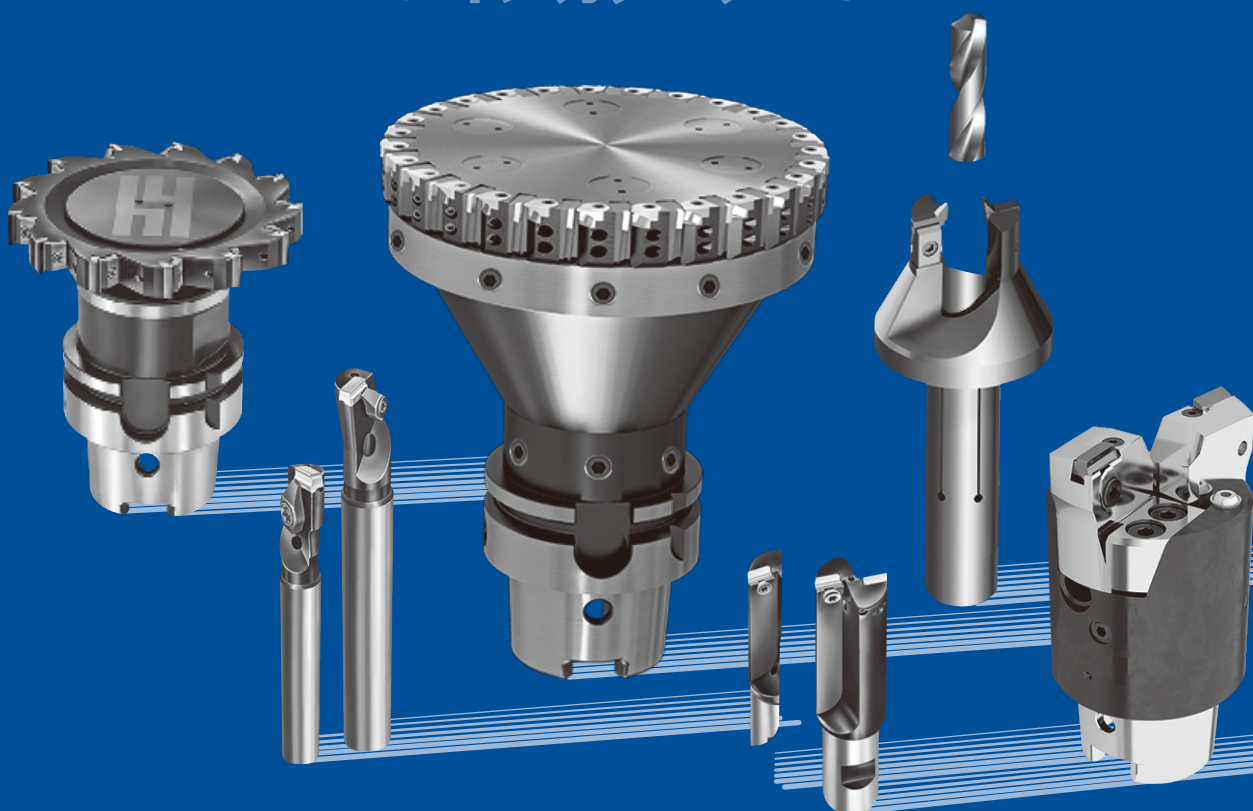




HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

メインカタログ H6



HOLLFELDER-GÜHRINGの切削工具

金属切削加工分野における最良なパートナー

ドイツのニュルンベルクとゾルバウにある2つの製造拠点では、最新のCNC旋盤/フライス盤/研削盤とEDM機により、最高品質の精密工具の設計・製造を行っています。

当社の企業活動は独自の品質と環境に関する方針に基づいており、適用されるすべての法律および政府の規制を順守しながら、お客様の持続的な生産性向上に貢献することを目指しています。

また、当社は製品とサービスにおいて業界のリーダー的地位を維持するために、高品質な商品の提供と適切な環境政策を継続的にを行っています。

当社の全ての製造工程は、お客様の要求に基づいて設定されており、常時管理チームによってコントロールされています。そのため、改善プロセス（CIP）によって様々に変化する要求にすみやかに対応することが可能です。また当社は、認定品質および環境システムに準拠したDIN EN ISO 9001：2008およびDIN EN ISO 14001：2004を取得しています。

高度な資格を持つスタッフと最新の生産方法により、最高品質の標準品が開発され、またそれらは様々な製品のベースとして活用されます。

当社ミーリングカッタの取り扱いのし易さと調整方式により、厳しい加工公差のための工具のプリセット時間の短縮を可能にします。

当社の標準プログラムは、世界中のお客様で使用され高く評価されており、膨大な数の革新的な特殊工具ソリューションのベースとなっています。多くの場合お客様ごとに異なったソリューションが必要となりますのが、当社の標準ツーリングシステムを活用することにより、お客様のコストダウンと生産性の向上に貢献することが可能です。

当社は特定のアプリケーションに適したツーリングソリューションの選択や工程計画の設計からツールの効果的な使用方法まで、お客様の有能なパートナーとしてサポートいたします。

当社にご連絡ください、我々はおお客様のご要望にお応えいたします。

... 的確で柔軟な対応 ... 革新的なご提案

我々は常にお客様のお役に立てると確信しています！



本社 ニュルンベルク



生産拠点 ゾルバウ



HPC フェースミル

ミーリング工具

ファインボーリング工具 Ø 6-44 mm

ファインボーリング工具 GA 200-Vario Ø 44-130 mm

ドリル / 面取り工具

旋盤工具

予備部品及び付属品の商品番号

特殊品の問い合わせフォーム



HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

HPC

ミーリングカッタ





特長とアドバンテージ

6-7 ページ



仕上用**HPC** ミーリングカッタ
多刃タイプの標準シリーズ、最大の送り速度が可能
粗加工用**HPC** ミーリングカッタ

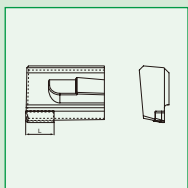
8 ページ

12-13 ページ



仕上用**HPC** ミーリングカッタ
刃数減少タイプの標準シリーズ、低出力・小型機用

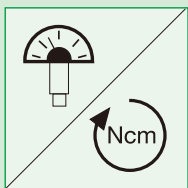
9 ページ



インサート及び予備部品
仕上げ加工用
インサート及び予備部品
粗加工用

10 ページ

14 ページ

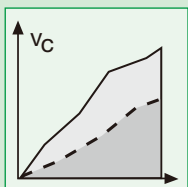


仕上用**HPC** ミーリングカッタの調整方法

11 ページ

粗加工用**HPC** ミーリングカッタの調整方法

15 ページ



推奨切削データ
適用事例

16 ページ

16-19 ページ



特殊ツーリング例
MQL 加工
特殊品用問い合わせフォーム

20-21 ページ

22-23 ページ

149 ページ



HPC ミーリングカッタ

粗・仕上げ加工用
特長とアドバンテージ

ミーリング加工の究極の進化形!

特長:

- ミーリングカッタの仕上げ加工用として、最大の刃数を採用 (例. カッタ径Φ63 刃数=12 / カッタ径Φ125 刃数=27)
- 設定が簡単 - 切れ刃の微調整が可能
- 交換式PCDブレードと超硬チップガイドエレメント
- 耐摩耗性に優れたスチールボディの採用、モジュール設計
- 仕上げ加工用のPCDインサートは最大10回まで再研磨可能
- 密閉型切屑ガイド構造
- 粗加工用PCD切削インサートの再生サービス
- MQL 加工に最適

アドバンテージ:

- 切屑をワーク内に残さない構造, 洗浄コストを低減
- 1コンポーネント当たりの工具費の削減
- 非常に速い送り速度 (60,000 mm/minまで)
- 新規プロジェクトへの設備投資の削減
- 2~5倍の工具寿命の向上
- 高い生産性と高いエネルギー効率

www.die-spitze-der-evolution.de

HPC-Fräser - Die Spitze der Evolution!

Fast, clean, efficient - HPC milling cutter
from Hoffelder-Gühring!

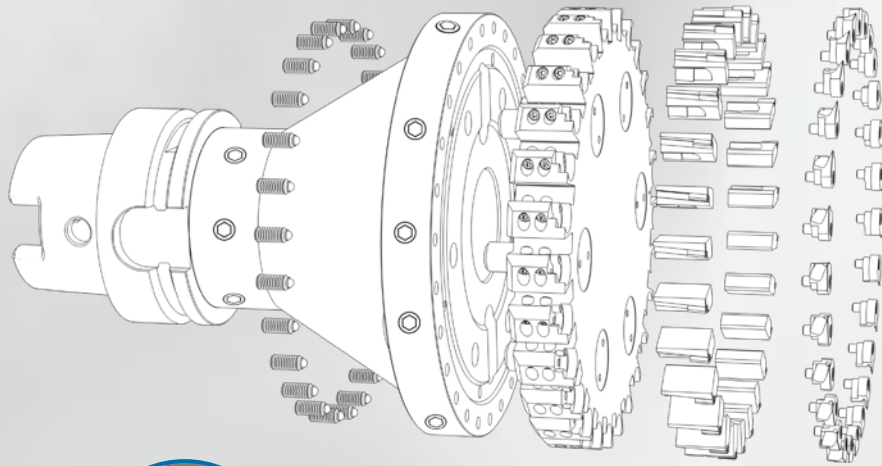


The super-fast end mills, an evolutionary leap in PCD milling technology



HPC ミーリングカッタ

粗・仕上げ加工用
特長とアドバンテージ



インサートの取付



クーラント排出口

超硬チップ
ガイドエレメント



クーラント排出口



交換式
PCDインサート



密封型切屑
ガイド機構

HPC フェースミル Q9934

HPC フェースミル Q9936

ミーリングカッタ

粗加工用

切込み深さ 8 MM まで

ミーリングカッタ

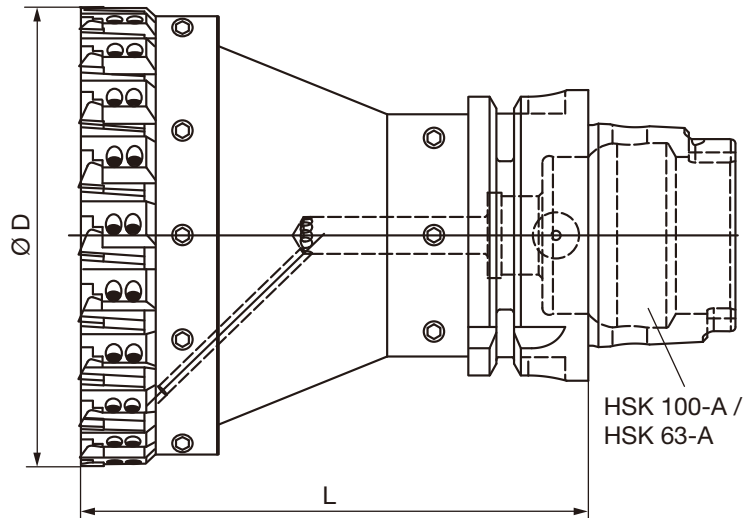
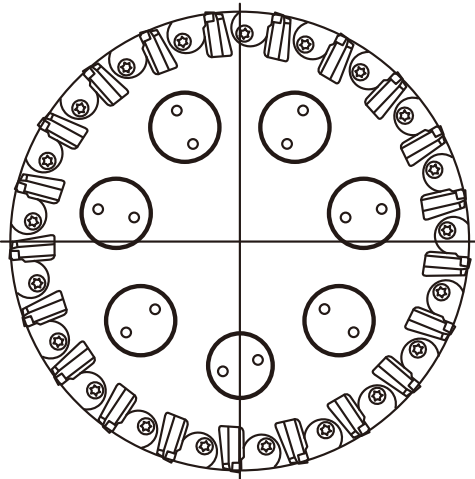
仕上げ加工用

切込み深さ 2 MM まで



HPC ミーリングカッタ

最大切込み深さ2 mm用
多刃タイプ標準シリーズ



HSK 100-A /
HSK 63-A

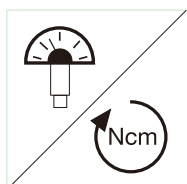


特殊対応

品番 20004	型式	Ø D/mm	刃数	L/mm	最大 rev./min	シャンク	重量 (kg)
コード	最大送り速度用(高剛性機械用)						
50,101	Q 9936-5000 1063 R	50	9	100	32,000	HSK 63-A	1.5
63,101	Q 9936-6300 1063 R	63	12	100	31,000	HSK 63-A	1.9
80,101	Q 9936-8000 1163 R	80	15	110	28,000	HSK 63-A	2.7
100,101	Q 9936-1000 1163 R	100	21	110	24,000	HSK 63-A	3.7
125,101	Q 9936-1250 1263 R	125	27	123	20,000	HSK 63-A	5.5
160,101	Q 9936-1600 1263 R	160	33	123	15,000	HSK 63-A	7.7

品番 20004	型式	Ø D/mm	刃数	L/mm	最大 rev./min	シャンク	重量 (kg)
コード	最大送り速度用(高剛性機械用)						
50,103	Q 9936-5000 1010 R	50	9	100	32,000	HSK 100-A	2.8
63,103	Q 9936-6300 1010 R	63	12	100	31,000	HSK 100-A	3.2
80,103	Q 9936-8000 1110 R	80	15	110	28,000	HSK 100-A	4.2
100,103	Q 9936-1000 1110 R	100	21	110	24,000	HSK 100-A	5.7
125,103	Q 9936-1250 1210 R	125	27	123	20,000	HSK 100-A	7.7
160,103	Q 9936-1600 1210 R	160	33	123	15,000	HSK 100-A	10

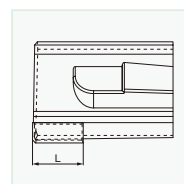
ご注文例: 型式 Q 9936-6300 1010 R = 商品コード(品番+コード): 20004 63,103



調整方法
11ページ



特殊品製作用
フォーム
149ページ

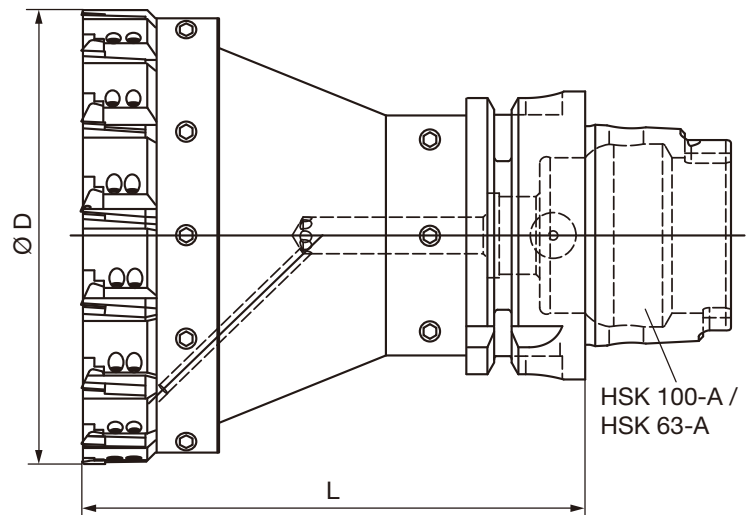
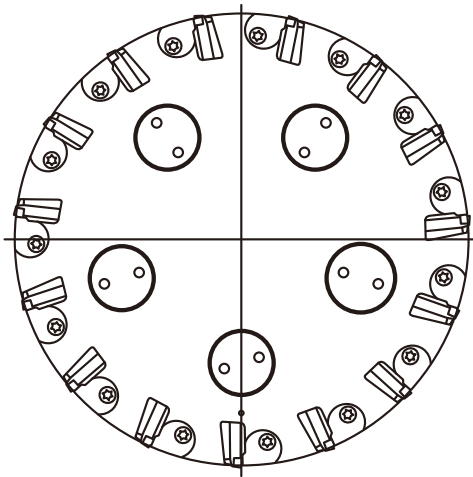


PCD インサート
10ページ

HPC ミーリングカッタ



最大切込み深さ2 mm用
低出力・小型機用標準シリーズ

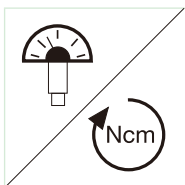


特殊対応

品番 20004	型式	Ø D/mm	刃数	L/mm	最大 rev./min	シャンク	重量 (kg)
コード	低出力機械用						
63,106	Q 9933-6300 1063 R	63	9	100	31,000	HSK 63-A	1.9
80,106	Q 9933-8000 1163 R	80	12	110	28,000	HSK 63-A	2.7
100,106	Q 9933-1000 1163 R	100	15	110	24,000	HSK 63-A	3.7
125,106	Q 9933-1250 1263 R	125	18	123	20,000	HSK 63-A	5.5
160,106	Q 9933-1600 1263 R	160	24	123	15,000	HSK 63-A	7.7

品番 20004	型式	Ø D/mm	刃数	L/mm	最大 rev./min	シャンク	重量 (kg)
コード	低出力機械用						
63,108	Q 9933-6300 1010 R	63	9	100	31,000	HSK 100-A	3.2
80,108	Q 9933-8000 1110 R	80	12	110	28,000	HSK 100-A	4.2
100,108	Q 9933-1000 1110 R	100	15	110	24,000	HSK 100-A	5.7
125,108	Q 9933-1250 1210 R	125	18	123	20,000	HSK 100-A	7.7
160,108	Q 9933 -1600 1210 R	160	24	123	15,000	HSK 100-A	10

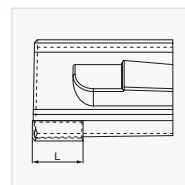
ご注文例: 型式 Q 9933-6300 1010 R = 商品コード(品番+コード): 20004 63,108



調整方法
11ページ



特殊品製作用
フォーム
149ページ

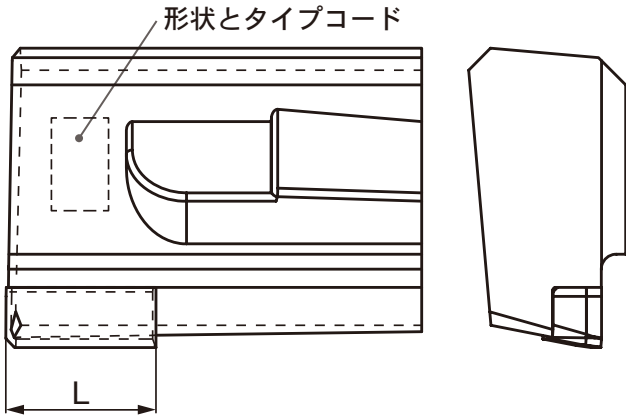


PCD インサート
10ページ



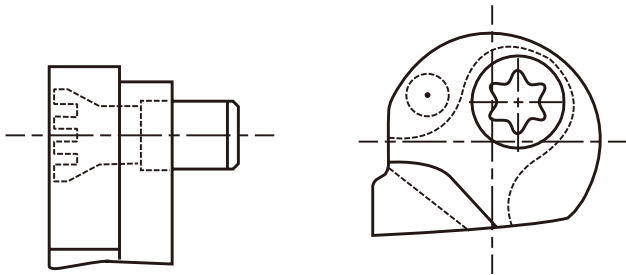
PCD インサートと予備部品

仕上げ用ミーリングカッタ



HPC仕上げ用カッタ PCD インサート

コード	型式	Rz	切れ刃長さ L, mm	品番	形状	品番	形状
				20371	及び	20374	及び
コード	型式	Rz	切れ刃長さ L, mm	工具材種	タイプコード	工具材種	タイプコード
一般仕上加工用							
99,300	W 9930-0320 0445 R	2-10	5	PCD 10	Z 10	PCD 30	Z 30
バリ低減用							
99,340	W 9931-0120 0445 R	2-10	5	PCD 10	C 10	PCD 30	C 30
規定面相度のあるワーク用							
99,320	W 9931-0320 0445 R	10-25	5	PCD 10	X 10	PCD 30	X 30
ワイパーインサート (コード99,300または99,320とのコンビで使用可能)							
99,330	W 9930-1000 0445 R		5	PCD 10	B 10	PCD 30	B 30



切屑ガイドエレメント (クランプスクリュー含む), CGE セット

品番		
20071		
コード	型式	カッタ径 φ/mm
50,101	E5000 9936	50-57,99
63,101	E6300 9936	58-69,99
80,101	E8000 9936	70-89,99
100,101	E1000 9936	90-124,99
125,101	E1250 9936	125-250

予備部品

取付ねじ		調整ねじ	
品番	コード	品番	コード
20080	3,000	20081	4,000

調整方法

HPC ミーリングカッタ

切屑ガイドエレメントは工場出荷時に取り付けられています!

1. 一番高い切屑ガイドエレメントの検索

推奨:

フライスカッターを固定器具に置き、ダイヤルテストインジケーターをガイドエレメントに当ててカッターを回転させてそれぞれの高さを測定します。



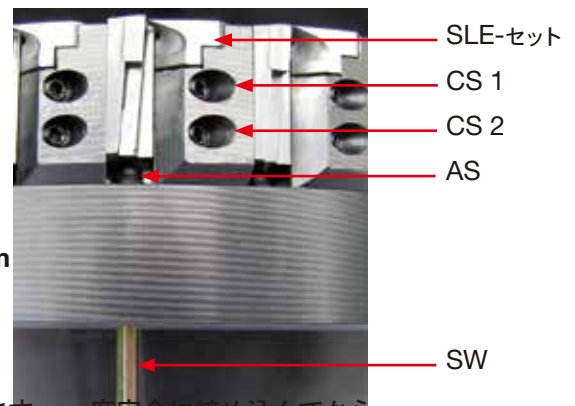
2. PCDブレードを各スロットに挿入し、クランプスクリューの (CS1)を15 Ncmで締め込みます。

注: この時クランプスクリュー**CS2**は締め込まないでください。

3. PCDブレードの長手方向を調整します。セット寸法に対して 10 μm マイナスに調整ねじ (AS)で仮セットします。

長手セット寸法 = 最大高さの切屑ガイドエレメントより+30 μm

注: 各インサート間の高さバラつきを2μm以内に抑える様にしてください。



4. 長手方向の調整が終了したら、締め付けねじ(CS2)を締め込みます。一度完全に締め込んでから一旦少し戻した後、トルクレンチにて15Ncmで締め込みを完了させてください。(仮締め)

5. 締め付けねじ(CS1)を規定のトルク(80 Ncm)にて締め込みます。

6. 各インサートを最終セット寸法高さに合わせます。この時各インサート間の高さのバラつきは2μm以内としてください。締め付けねじ (CS 2) を 規定のトルク(80 Ncm)にて締め込みます。

7. 最終確認測定は10分後に実施してください。軸方向振れ誤差が2 μmを超える場合は、締め付けねじを緩めずにインサートを再調整する必要があります。

	トルク (Ncm)	Txサイズ	品番	コード
トルクレンチでの固定	15	Tx 6	20063	0,150
トルクレンチでの固定	80	Tx 6	20063	0,800
締め付けねじ CS1 / CS2用 Tx 6	80	Tx 6	4917	6,000
締め付けエレメント用 Tx 8	80	Tx 8	4917	8,000
交換ブレード用 Tx 6	15	Tx 6	20078	6,000
調整機構付きトルクレンチ	10 - 80	Tx 6	20063	0,810

予備部品

工具タイプ			品番	コード
Q99...	締め付けねじ	CS1&CS2	20080	3,000
	調整ねじ	AS	20081	4,000

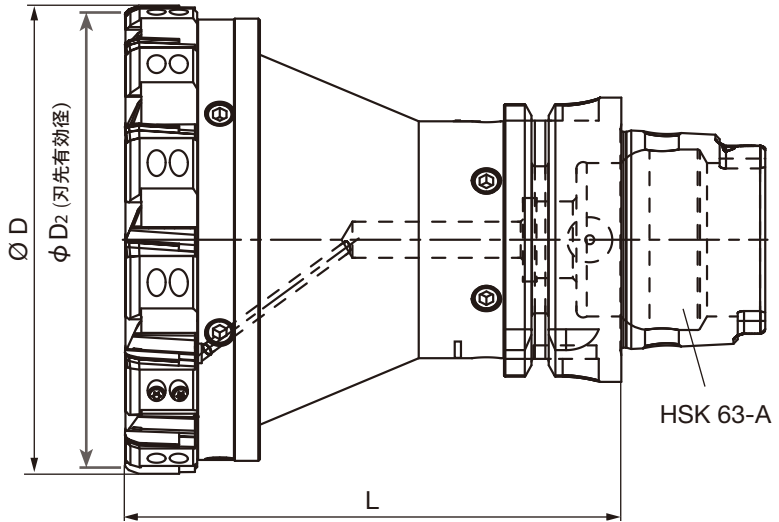
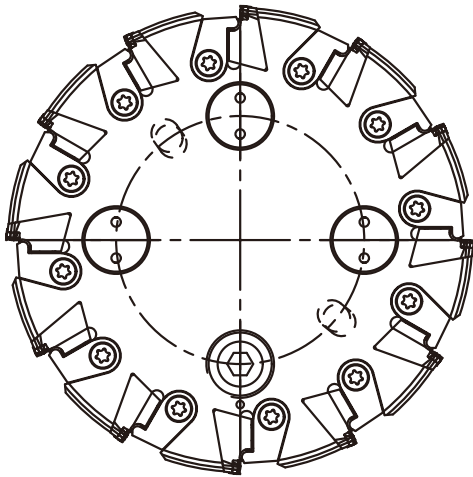
安全上の注意:

技術的な安全上の理由から、損傷した場合はツールを製造元に返却してください。純正の交換部品のみを使用してください。



HPC ミーリングカッタ

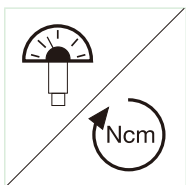
粗加工用



特殊対応

品番 20005	型式	Ø D/mm	Ø D ₂ /mm	刃数	L/mm	最大 rev./min	シャンク
コード							
63,000	Q 9934-6300 1063 R	63	66.74	6	100	29,000	HSK 63-A
80,000	Q 9934-8000 1163 R	80	83.74	9	110	23,000	HSK 63-A
100,000	Q 9934-1000 1163 R	100	103.74	12	110	18,000	HSK 63-A
125,000	Q 9934-1250 1263 R	125	128.74	15	123	15,000	HSK 63-A
160,000	Q 9934-1600 1263 R	160	163.74	18	123	12,000	HSK 63-A

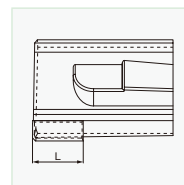
ご注文例: 型式 Q 9934-6300 1063 R = 商品コード(品番+コード): 20005 63,000



調整方法
15ページ



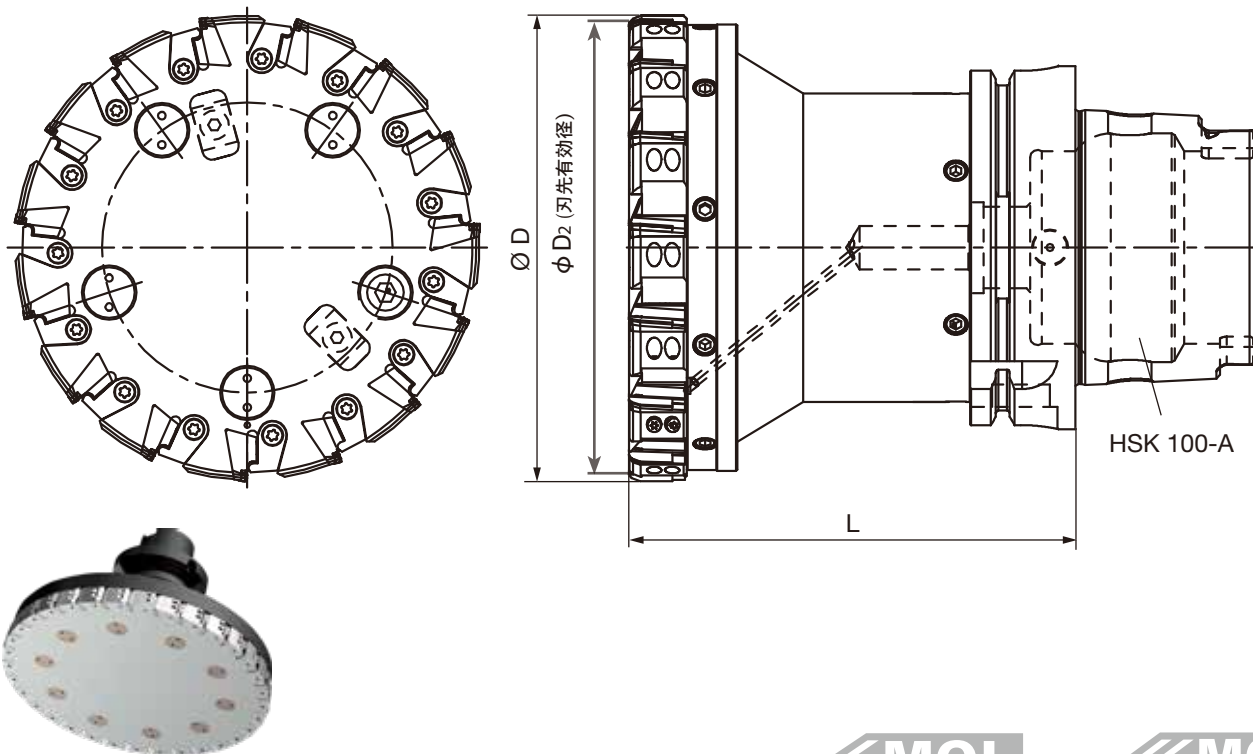
特殊品製作用
フォーム
149ページ



PCD インサート
14ページ

HPC ミーリングカッタ

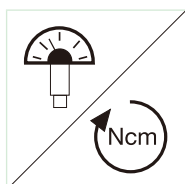
粗加工用



特殊対応

品番 20005	型式	ϕD /mm	ϕD_2 /mm	刃数	L/mm	最大 rev./min	シャンク
コード							
63,001	Q 9934-6300 1010 R	63	66.74	6	100	29,000	HSK 100-A
80,001	Q 9934-8000 1110 R	80	83.74	9	110	23,000	HSK 100-A
100,001	Q 9934-1000 1110 R	100	103.74	12	110	18,000	HSK 100-A
125,001	Q 9934-1250 1210 R	125	128.74	15	123	15,000	HSK 100-A
160,001	Q 9934-1600 1210 R	160	163.74	18	123	12,000	HSK 100-A

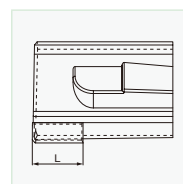
ご注文例: 型式 Q 9934-6300 1010 R = 商品コード(品番+コード): 20005 63,001



調整方法
15ページ



特殊品製作用
フォーム
149ページ

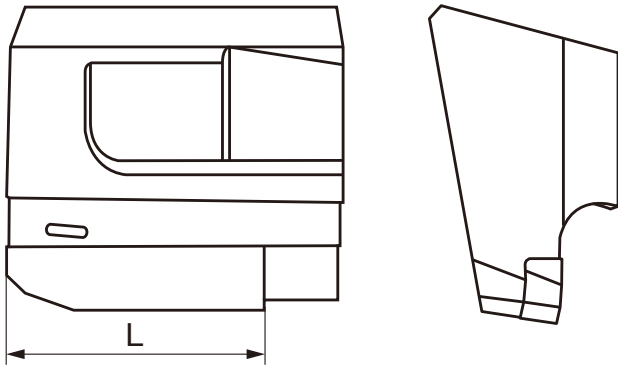


PCD インサート
14ページ



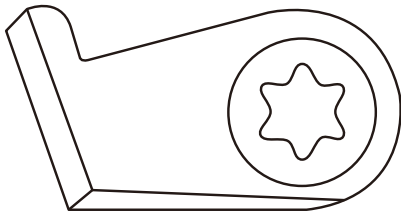
PCD インサートと予備部品

粗加工用



HPC粗用カッタ PCD インサート

品番					
20375					
コード	型式	R	F	切れ刃長さ L	工具材種
99,340	W 9934-0330 0410 R	--	20°/45°	12	PCD 30
99,341	W 9934-0830 0470 R	0,8	20°	12	PCD 30



切屑ガイドエレメント (締め付けねじ含む), CGE セット


品番		
20075		
コード	型式	ミーリングカッタ径φ/mm
63,000	E63009934	63-160

予備部品

締め付けねじ		調整ねじ	
品番	コード	品番	コード
20080	3,500	20081	4,000

調整方法

粗加工用



切屑ガイドエレメントは工場出荷時に取り付けられています!

1. 一番高い切屑ガイドエレメントの検索

推奨:

フライスカッターを固定器具に置き、ダイヤルテストインジケータをガイドエレメントに当ててカッタを回転させて、それぞれの高さを測定します。



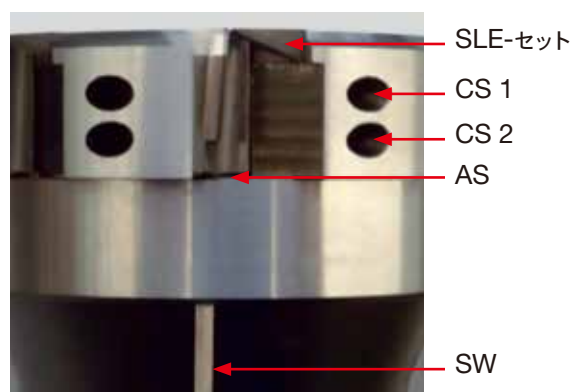
2. PCDブレードを各スロットに挿入し、クランプスクリューの (CS1)を15 Ncmで締め込みます。

注: この時クランプスクリュー**CS2**は締め込まないでください。

3. PCDブレードの長手方向を調整します。セット寸法に対して 10 μ mマイナスに調整ねじ (AS)で仮セットします。

長手セット寸法 = 切屑ガイドエレメントより **+0.1 mm**

注: 各インサート間の高さバラつきを2 μ m以内に抑える様にしてください。



4. 長手方向の調整が終了したら、締め付けねじ(CS2)を締め込みます。一度完全に締め込んでから一旦少し戻した後、トルクレンチにて15Ncmで締め込みを完了させてください。(仮締め)

5. 締め付けねじ(CS1)を規定のトルク(120 Ncm)にて締め込みます。

6. 各インサートを最終セット寸法高さに合わせます。この時各インサート間の高さのバラつきは2 μ m以内としてください。締め付けねじ (CS 2) を 規定のトルク(120 Ncm)にて締め込みます。

	トルク (Ncm)	Txサイズ	品番	コード
トルクレンチでの固定	15	Tx 7	20063	0,151
トルクレンチでの固定	120	Tx 7/15	20063	0,120
締め付けねじ CS1 / CS2用 Tx 7	120	Tx 7	4917	7,001
切屑ガイドエレメント用 Tx15	120	Tx 15	4917	15,000
交換ブレード用 Tx 7	15	Tx 7	20078	7,000

予備部品

工具タイプ			品番	コード
Q99...	締め付けねじ	CS1&CS2	20080	3,500
	調整ねじ	AS	20081	4,000

安全上の注意:

技術的な安全上の理由から、損傷した場合はツールを製造元に返却してください。純正の交換部品のみを使用してください。



HPC ミーリングカッタ

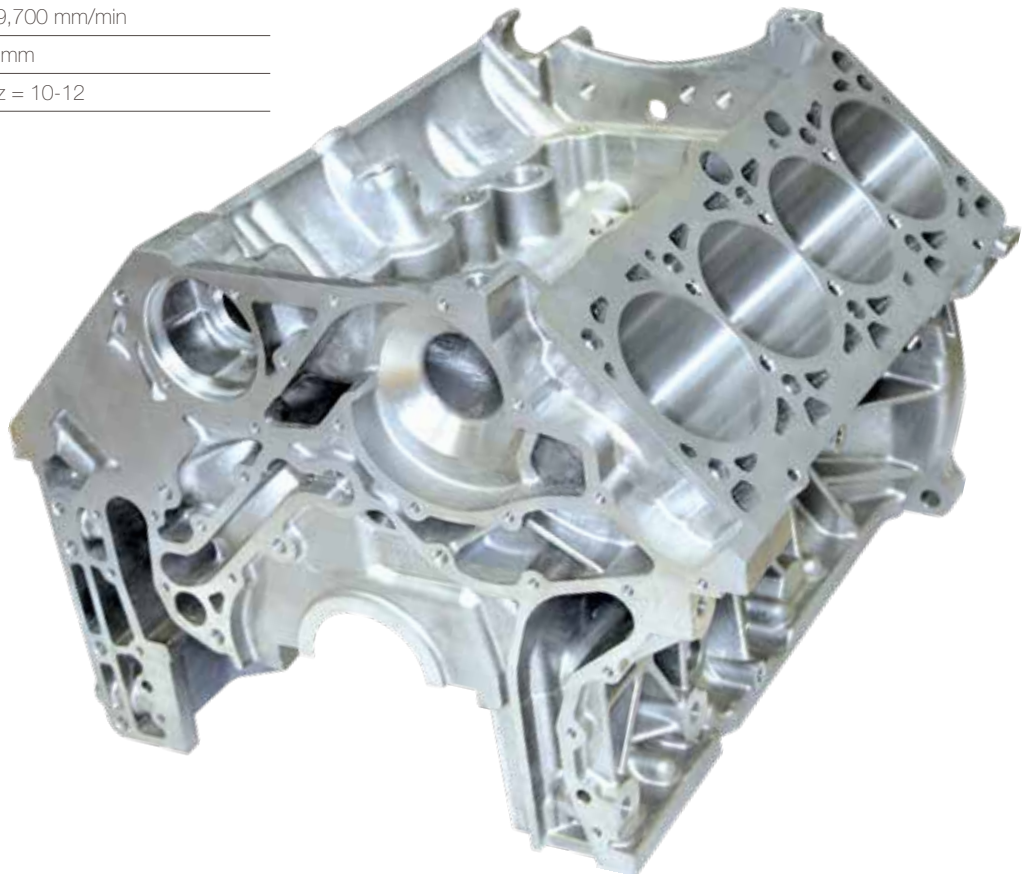
推奨切削データ, 加工実例

表中の切削推奨値はあくまで目安です。
それは、機械・治具・被削材の剛性によって変動する可能性があります。

切削グループ	被削材グループ	組成 / 構造	抗張力	硬度	切削速度 vc m/min		1刃あたりの送り速度 fz mm/z		
			RM (MPa)	HB HRC	PCD 10 / PCD 30		W 9930-....	W 9931-....	W 9934-....
21	アルミニウム 鍛造合金	熱処理不可		60	-6000	PCD 10	0.05-0.20	0.1-0.25	0.15-0.25
22		熱処理可能/熱処理済み		100	-6000	PCD 10	↓	↓	↓
23	アルミ鍛造合金	<12% Si 熱処理不可		75	-6000	PCD 10	↓	↓	↓
24		<12% Si 熱処理可能/熱処理済み		90	-6000	PCD 10			
25		>12% Si 熱処理不可		130	-2000	PCD 30			

粗加工用HPC ミーリングカッタ

ワーク名	エンジンブロック - 上面
被削材質	G-AISI11...11%シリコンアルミ HPC ミーリングカッタ
使用工具	カッタ径 φD = 80 mm, 刃数 Z = 9 シャンク HSK 100-A
切削速度	vc = 3,770 m/min
回転数	n = 15,000 rev./min
1刃あたりの送り速度	0.22 mm/tooth
1分間あたりの送り速度	29,700 mm/min
切込み深さ	6 mm
加工実績面粗度	Rz = 10-12



HPC ミーリングカッタ

加工実例



仕上用HPC ミーリングカッタ シーリング面ミーリング加工

ワーク名	ギヤボックス - シーリング面
被削材質	GD-AISI9Cu3...9%シリコンアルミ HPC ミーリングカッタ
使用工具	カッタ径 $\phi D = 63$ mm, 刃数 $Z = 12$ シャンク HSK 63-A
切削速度	$vc = 2,970$ m/min
回転数	$n = 15,000$ rev/min
1刃あたりの送り速度	0.05 mm/tooth
1分間あたりの送り速度	9,000 mm/min
加工実績面粗度	$Rz = 5$, $Pt = 7$, 平面度 = 0.025



HPC ミーリングカッタ

加工実例

仕上用HPC ミーリングカッタ

特定の粗さのシーリング面ミーリング加工

ワーク名	オイルパン
被削材質	GD-AISI8...8%シリコンアルミ HPC ミーリングカッタ
使用工具	カッタ径 $\phi D = 63 \text{ mm}$, 刃数 $Z = 12$ シャンク HSK 63-A
切削速度	$vc = 1,819 \text{ m/min}$
回転数	$n = 9,500 \text{ rev/min}$
1刃あたりの送り速度	0.16 mm/tooth
1分間あたりの送り速度	$18,240 \text{ mm/min}$
加工実績面粗度	$Rz = 15$



HPC ミーリングカッタ

加工実例



仕上用HPC ミーリングカッタ

ワーク名	シリンダヘッド - デッキ面
被削材質	G-AISI9...9%シリコンアルミ
使用工具	HPC ミーリングカッタ カッタ径 $\phi D = 125$ mm 刃数 $Z = 27$, シャンク HSK 63-A
切削速度	$v_c = 5,890$ m/min
回転数	$n = 15,000$ U/min
1刃あたりの送り速度	0.15 mm/tooth
1分間あたりの送り速度	60,000 mm/min
加工実績面粗度	$R_z = 2-4$



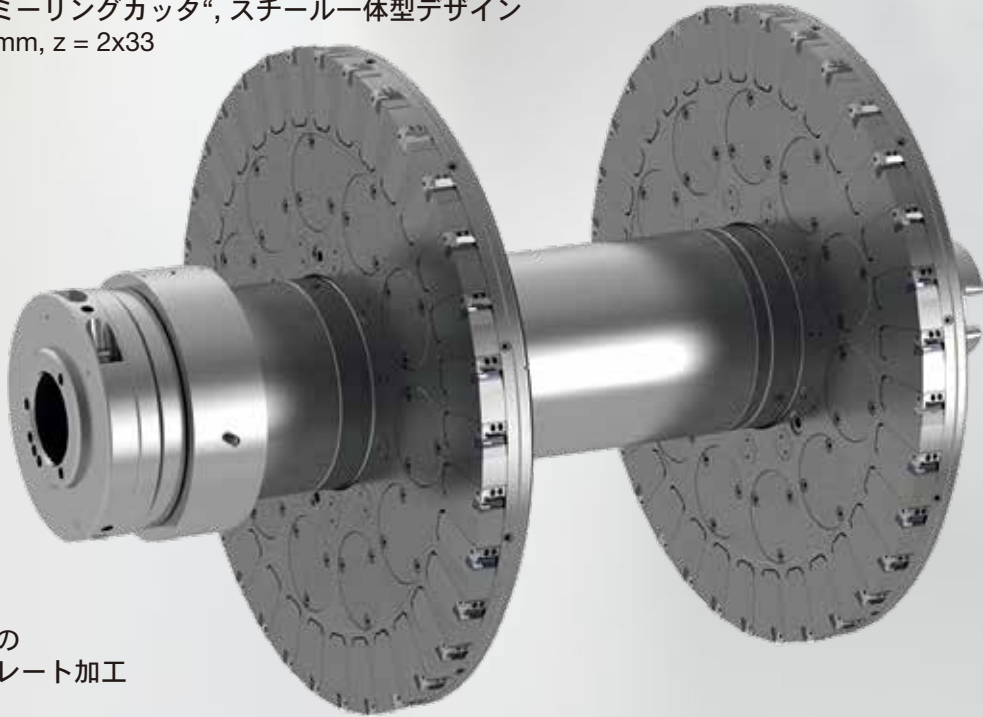


HPC ミーリングカッタ

特殊ツーリング例

事例 1:

„HPC ギャングミーリングカッタ“, スチール一体型デザイン
カッタ径 $\phi 380$ mm, $z = 2 \times 33$



適用ワーク:
特殊仕様機械での
バルブボディプレート加工

事例 2:

„フライスカッタ“ ツールマガジンスペース対応仕様・隣接工具収納
カッタ径 $\phi 226$ mm, $z = 2 \times 2$, HSK 63-A



適用ワーク:
マシニングでのバルブボディプレートの
正面フライス加工

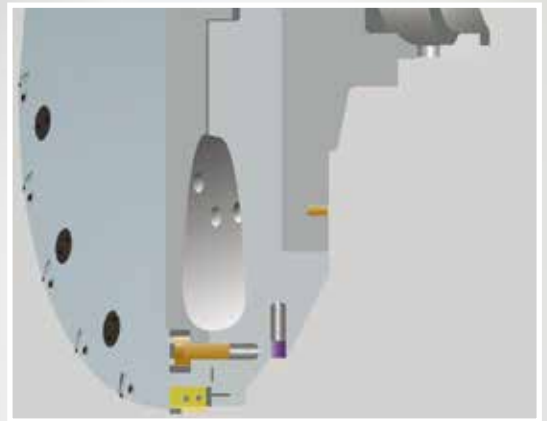
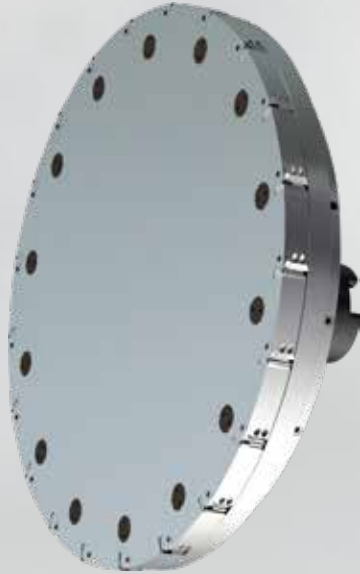
HPC ミーリングカッタ

特殊対応事例



事例 3:

アルミ製中空バージョン (工具重量の軽減!)
カッタ径 ϕ 315 mm, $z = 21$, HSK 80-C
重量: 18 kg



適用ワーク:
専用機でのバルブボディプレートの正面フライス加工

事例 4:

カートリッジ付きバージョン (軸及び径方向調整機構付き)
カッタ径 ϕ 400 mm, $z = 42$, HSK 100-C
重量: 37 kg



適用ワーク:
専用機でのハウジング加工

H HPC ミーリングカッタ

MQL 加工

MQL 加工 - 技術とアドバンテージ

- 洗浄作業の簡易化によるコスト削減
- 環境に優しく、人体への影響が少ない
- 極少量の潤滑剤による加工 - 高い冷却効果と潤滑効果
- 素早い切屑除去により、ミーリング加工中の温度上昇が抑制可能



ホールフェルダ-ゲーリングの „HPC ミーリングカッタ”は MQL加工に最適です!

カタログ標準品

特殊対応品



HPC ミーリングカタ

MQL 加工



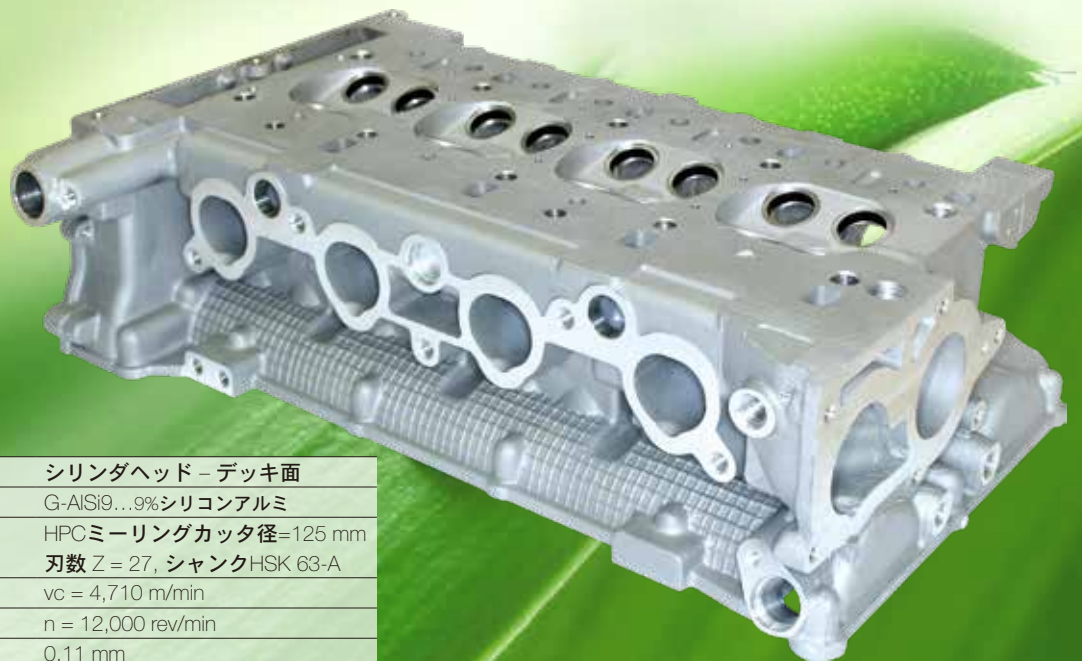
MQL 供給

MQL 供給によるアドバンテージ:

- 完全に均一なオイル/エア混合物の供給
- 特殊プラスチックホースによる„スムーズな供給“
→ したがって、大幅に速い反応時間



ゲーリング特許商品です!



事例 MQL:

ワーク名	シリンダヘッド-デッキ面
被削材質	G-AlSi9...9%シリコンアルミ
使用工具	HPCミーリングカタ径=125 mm 刃数 Z = 27, シャンク HSK 63-A
切削速度	vc = 4,710 m/min
回転数	n = 12,000 rev/min
1刃あたりの送り速度	0.11 mm
1分間あたりの送り速度	35,640 mm/min
加工実績面粗度	Rz = 2-4



H

HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

ミーリングカッタ

フェイスミーリングカッタ
ディスクミーリングカッタ
軸方向に μm -精度の調整機構





ミーリングカッタ
特長

26-27 ページ



エンドミーリングカッタ

28 ページ

フェイスミーリングカッタ



シェルミーリングカッタ

29 ページ

ミーリングアーバー

30-33 ページ



フェイスミーリングカッタ

モノブロックミーリングカッタ

34-35 ページ



ディスクミーリングカッタ

36-39 ページ



インサート

特長

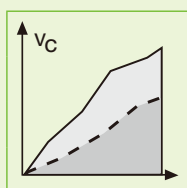
40-41 ページ

インサートプログラム

42~ ページ

再生サービス

46 ページ



推奨切削データ

47-53 ページ

調整方法と安全な使用方法

54 ページ



予備部品

55 ページ

採算計算式

56 ページ

適用例

57 ページ



„特殊品問い合わせ“フォーム

148 ページ



ミーリングカッタ

偏心ピンで軸方向にミクロン単位で調整可能

...革新的な機構

ホールフェルダ-ゲーリングの切削工具

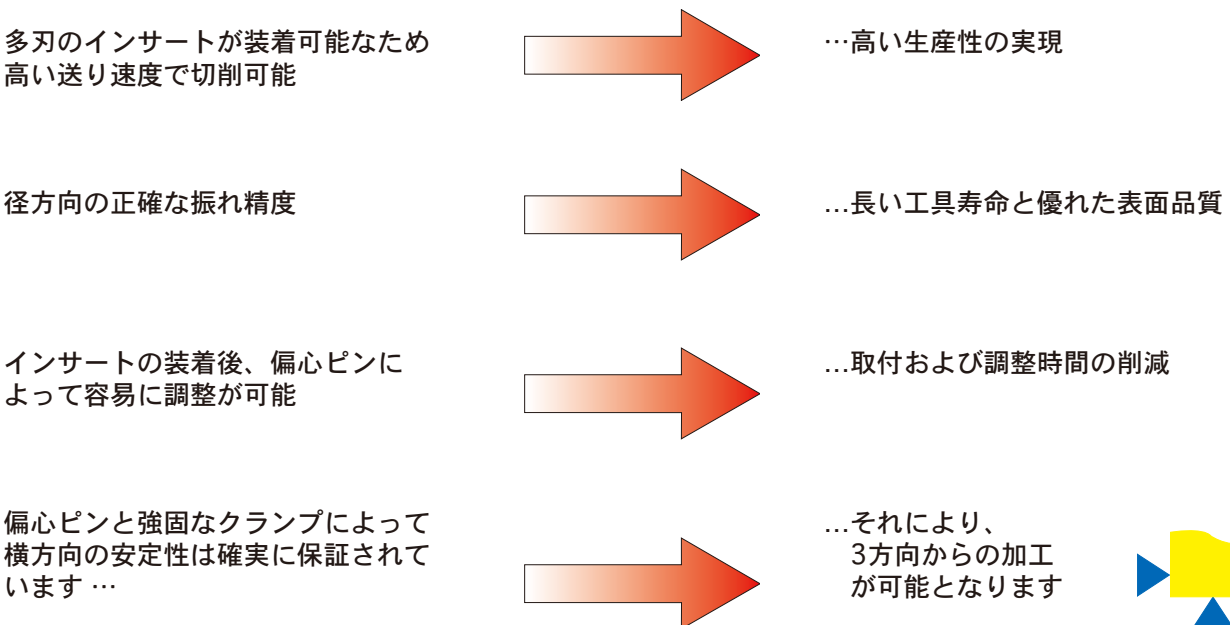
偏心ピンによる調整機構で、フライスカッタのすべてのインサートを正確な高さ寸法に調整することが可能です。

このシステムは、さまざまな素材に適用することができ、容易な取り扱いと確実な切れ刃の取付が可能です。

特長:

- 高精度で製作されたインサートポケットにより、外周刃振れ 最大 0.03 mm(径方向)
- 左勝手ツールまたは右勝手ツールにも適用可能な精密研削されたインサート
- μm精度で軸方向調整可能な偏心ピン
- 多刃のインサートが装着可能
- クランプ力を高かめる大型クランプねじ

これらのツールの使用のアドバンテージ:

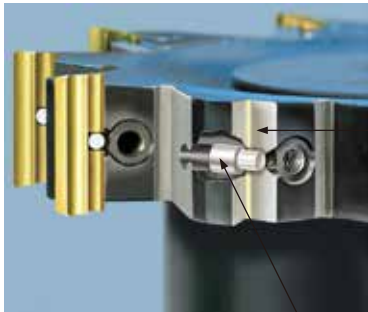


ミーリングカッタ



偏心ピンで軸方向にミクロン単位で調整可能

偏心ピン調整機構



高精度インサートポケット

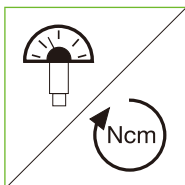
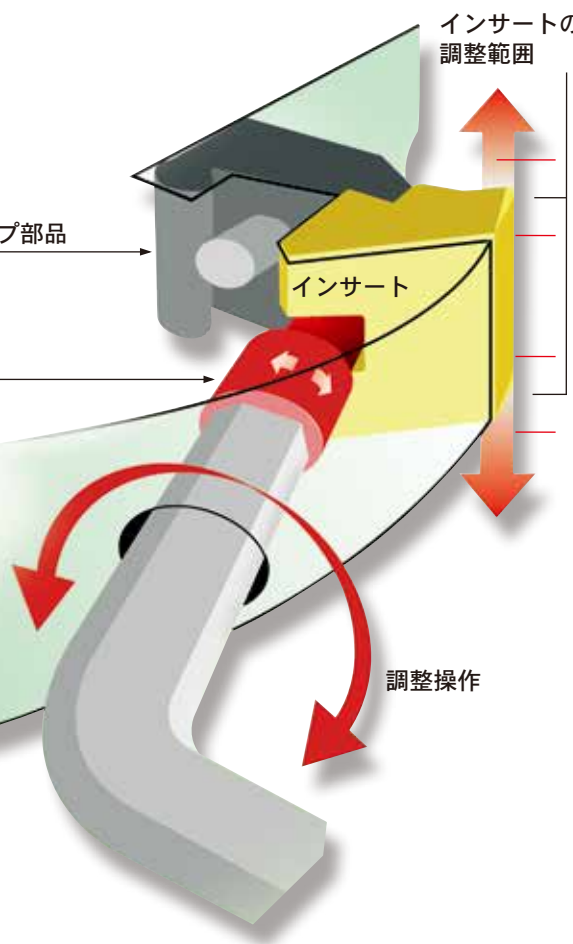
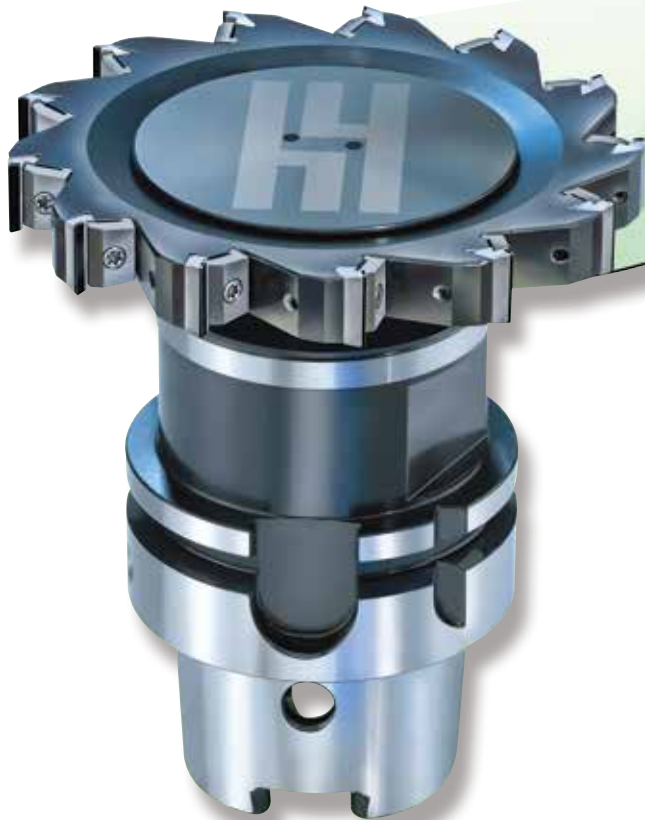
高剛性クランプ部品

偏心ピン

インサートの調整範囲

インサート

調整操作

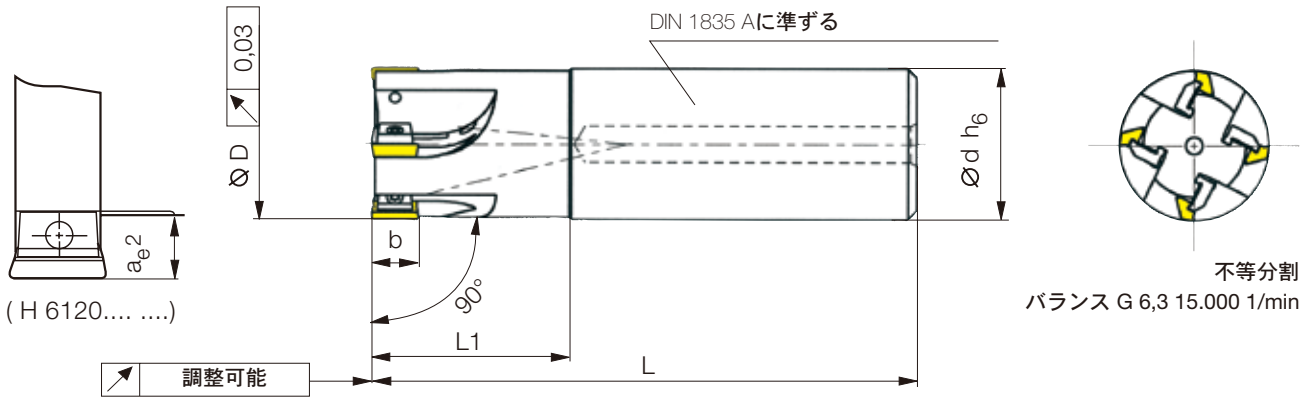


調整方法
54ページ

H エンドミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能

各インサート 軸心クーラント供給



品番 20000												
コード	型式	ØD	刃数	b	Ød	L ₁	L	a _{e2}	最大 RPM	重量 (kg)	インサート	
	軽/中切削用											
32,000	H 6120-3200 7025 R	●	32	4	12/7*	25	69	125	2.8	50.000	0.42	W 612...N/R/L
40,000	H 6120-4000 7025 R	●	40	5	12/7*	25	69	125	6	48.000	0.50	↓
16,000	H 3108-1600 2616 R	●	16	2	7.8	16	26	75	-	85.000	0.10	W 3108...N
20,000	H 3108-2000 3320 R	●	20	3	7.8	20	33	85	-	65.000	0.20	↓
25,000	H 3108-2500 3325 R	●	25	4	7.8	25	33	90	-	58.000	0.33	↓
32,001	H 3108-3200 4325 R	●	32	6	7.8	25	43	100	-	50.000	0.40	↓

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

ご要望に応じて：全ての工具は左勝手バージョンも入手可能です！

● 在庫品

ご注文例: 型式H 6120-3200 7025 R = 商品コード(品番+コード): 20000 32,000



予備部品
55ページ



特殊品問い合わせ
フォーム 148ページ



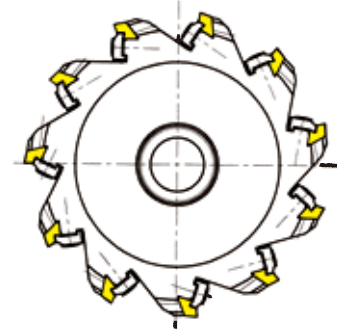
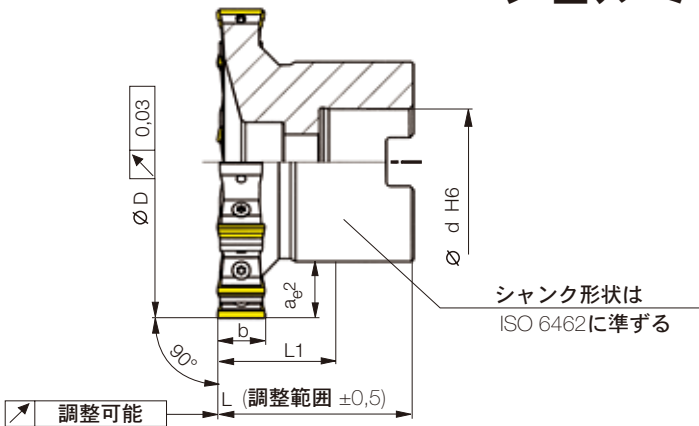
形状およびグレード
の選択 47-48ページ

フェイスミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能



シェルミーリングカッタ



不等分割
バランス G 6,3 15.000 1/min

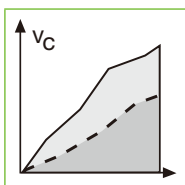
品番 20001												
コード	型式	Ø D	刃数	b	Ø d	L ₁	L	a ₂	最大 RPM	重量 (kg)	インサート	
軽/中切削用												
40,000	H 6120-4000 4016 R	● 40	5	12 / 7*	16	24	40	4.5	48.000	0.20	W 612...N/R/L	
50,000	H 6120-5000 4022 R	● 50	7	12 / 7*	22	40	40	3.5	45.000	0.30		
63,000	H 6120-6300 4022 R	● 63	8	12 / 7*	22	40	40	8.5	41.000	0.40		
80,000	H 6120-8000 5027 R	● 80	11	12 / 7*	27	50	50	9	36.000	0.75		
100,000	H 6120-1000 5032 R	● 100	13	12 / 7*	32	50	50	9	31.000	1.10		
125,000	H 6120-1250 6340 R	● 125	15	12 / 7*	40	63	63	11	23.000	2.00		
刃数減少タイプ												
40,001	H 6121-4000 4016 R	● 40	3	12 / 7*	16	24	40	4.5	48.000	0.20		
50,001	H 6121-5000 4022 R	● 50	4	12 / 7*	22	40	40	3.5	45.000	0.30		
63,001	H 6121-6300 4022 R	● 63	5	12 / 7*	22	40	40	8.5	41.000	0.40		
80,001	H 6121-8000 5027 R	● 80	6	12 / 7*	27	50	50	9	36.000	0.75		
100,001	H 6121-1000 5032 R	● 100	8	12 / 7*	32	50	50	9	31.000	1.10		
125,001	H 6121-1250 6340 R	● 125	10	12 / 7*	40	63	63	9	23.000	2.00		
軽切削用最大刃数タイプ												
40,002	H 3108-4000 4016 R	● 40	6	7.8	16	30	40	4	48.000	0.20	W 3108...N	
50,002	H 3108-5000 4022 R	● 50	8	7.8	22	30	40	4	45.000	0.30		
63,002	H 3108-6300 4022 R	● 63	9	7.8	22	16	40	4	41.000	0.40		
80,002	H 3108-8000 5027 R	● 80	12	7.8	27	17	50	11	36.000	0.75		
100,002	H 3108-1000 5032 R	● 100	15	7.8	32	-	50	11	31.000	1.10		
125,002	H 3108-1250 6340 R	● 125	19	7.8	40	-	63	11	23.000	2.00		
160,000	H 3108-1600 6340 R	● 160	22	7.8	40	-	63	16	12.000	2.50		

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

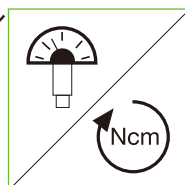
* 必要に応じて、シェルミーリングカッター用の中央クランプネジを別途注文する必要があります。(55ページ)

● 在庫品

ご注文例: 型式 H 6120-4000 4016 R = 商品コード(品番+コード): 20001 40,000



推奨アプリケーション
49-53ページ



調整方法
54ページ



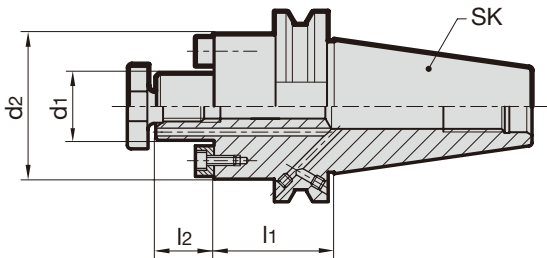
H ISO テーパーミーリングアーバー

製品情報

- 正面フライスカッター用
- 動バランス特性: G6.3 / 15,000 rev./min
- DIN ISO 7388-1 フォーム AD/AFに準ずるISO テーパー
- 集中型または分散型の内部冷却用のため、プロセスの信頼性および工具寿命の向上が得られます
- フォーム AD/AF クーラント供給
- アーバー径- \varnothing 40 mm のアーバーには工具アタッチメントDIN 2079のフライスヘッド用に4箇所、 d_2 の結合性が強化されています

付属部品

- ミーリング取り付けねじ 品番 4908 とドライビングキー付き



品番 4231	コード	SK	7- π° 径 \varnothing d1 h6 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	重量 kg	在庫
	16,040	40	16	38	35	17	1.03	●
	22,040	40	22	48	35	19	1.13	●
	27,040	40	27	58	40	21	1.43	●
	32,040	40	32	78	50	24	1.73	●
	40,040	40	40	88	50	27	2.23	●
	22,050	50	22	48	35	19	2.89	●
	27,050	50	27	58	40	21	3.19	●
	32,050	50	32	78	50	24	3.81	●
	40,050	50	40	88	50	27	4.15	●

注意:

ホールフェルダミーリングカッターを取り付けるには、対応する中央クーラント供給装置FKSを使用してください。(55ページ) バランス精度測定は組み立て状態で行ってください!

HSK-A シェルミーリングアーバー

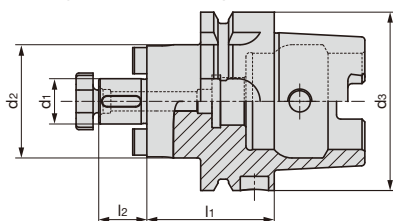


製品情報

- シェルミル DIN 841, キー溝付きアーバー型シングルアングルカッター-DIN 842, キー溝付きシェルミル DIN 1880, インサート付きミーリングカッタ DIN 1830用
- アーバー径- \varnothing 40 mm のアーバーには工具アタッチメントDIN 2079のフライスヘッド用に4箇所のおねじ穴付き
- ISO 12164-1/DIN 69893-1に準ずるHSK-A
- 主軸経由の内部集中冷却

付属部品

- ミーリングカッタ用クランプねじ品番 4908
- カッターアーバー 品番 4922、及び平行キ一品番 4923 付きの完全組み立て品

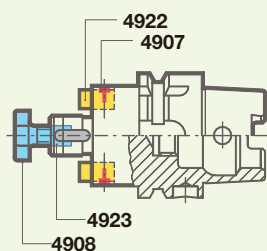


品番 4361	コード	HSK-A d3	アーバー径 \varnothing d1 h6	d2	l1	l2	重量 kg	在庫
			mm	mm	mm	mm		
	16,032	32	16	40	45	17	0.27	●
	22,032	32	22	50	50	19	0.40	●
	16,040	40	16	40	45	17	0.40	●
	22,040	40	22	50	50	19	0.50	●
	16,050	50	16	40	45	17	0.60	●
	22,050	50	22	50	50	19	0.80	●
	27,050	50	27	60	55	21	1.00	●
	16,063	63	16	40	45	17	0.90	●
	22,063	63	22	50	50	19	1.00	●
	27,063	63	27	60	55	21	1.30	●
	32,063	63	32	78	55	24	1.60	●
	40,063	63	40	89	60	27	2.10	●
	16,080	80	16	40	45	17	2.10	●
	22,080	80	22	50	50	19	2.30	●
	27,080	80	27	60	55	21	2.50	●
	32,080	80	32	78	55	24	2.60	●
	40,080	80	40	89	60	27	3.40	●
	22,100	100	22	50	50	19	2.50	●
	27,100	100	27	60	55	21	2.80	●
	32,100	100	32	78	55	24	3.10	●
	40,100	100	40	89	60	27	3.70	●
	50,100	100	50	120	70	30	5.60	●

注意:

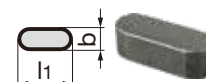
ホールフェルダミーリングカッターを取り付けるには、対応する中央クーラント供給装置FKSを使用してください。(55ページ) バランス精度測定は組み立て状態で行ってください!

アクセサリーの配置



フェザーキー DIN 6885 A 付属部品

- 最少注文数量 10



品番 4923	コード	アーバー径- \varnothing 用	l1	b	在庫
		mm	mm	mm	
	4,016	16	14	4	●
	6,022	22	16	6	●
	7,027	27	19	7	●
	8,032	32	22	8	●
	10,040	40	25	10	●
	12,050	50	28	12	●

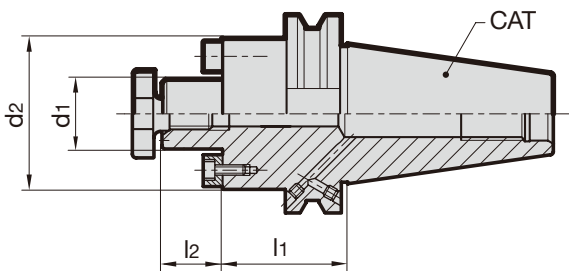
H ミーリングアーバー CAT

製品情報

- 正面フライスカッター用
- 動バランス特性: G6.3 / 15,000 rev./min
- ASME B5.50用CAT
- 主軸またはカラー経由の内部集中冷却
- フォーム AD/AF クーラント供給
- アーバー径- \varnothing 40 mm のアーバーには工具アタッチメントDIN 2079のフライスヘッド用に4箇所
のねじ穴があり、 d_2 の結合性が強化されています

付属部品

- DIN EN ISO 4762 ソケットヘッドねじ
品番4907付き
- フライスカッターねじ 品番 4908とドライ
ブキー付き



品番 4222							
コード	CAT	γ - γ 径 \varnothing d1 h6	d2	l1	l2	重量 kg	在庫
		mm	mm	mm	mm		
16,040	40	16	38	35	17	1.03	●
22,040	40	22	44	35	19	1.13	●
27,040	40	27	50	40	21	1.43	●
32,040	40	32	78	50	24	1.73	●
40,040	40	40	89	50	27	2.23	●
16,050	50	16	38	35	17	2.79	●
22,050	50	22	48	35	19	2.89	●
27,050	50	27	60	40	21	3.19	●
32,050	50	32	78	50	24	3.81	●
40,050	50	40	89	50	27	4.15	●

注意:

ホールフェルダミーリングカッターを取り付けるには、対応する中央クーラント供給装置FKSを使用してください。(55ページ) バランス精度測定は組み立て状態で行ってください!

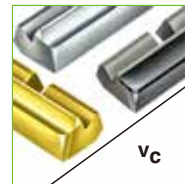
● 在庫品



予備部品
55ページ



特殊品問い合わせ
フォーム 148ページ



形状およびグレード
の選択 47-48ページ

MAS/BT ミーリングアーバー

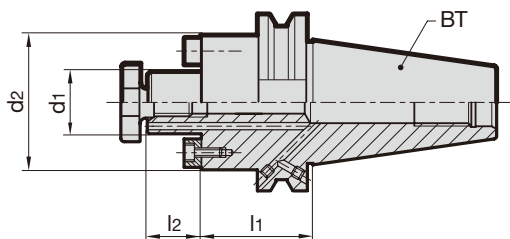


製品情報

- 正面フライスカッター用
- 動バランス特性: G6.3 / 15,000 rev./min
- DIN ISO 7388-2フォームJD/JFに準ずるMAS/BT
- 集中型または分散型の内部冷却用のため、プロセスの信頼性および工具寿命の向上が得られます
- フォーム JD/JF クーラント供給
(*BT30バージョンJDはカラーへのクーラント供給およびGÜHROJETなし)
- アーバー径- \varnothing 40 mm のアーバーには工具アタッチメントDIN 2079のフライスヘッド用に4箇所
のねじ穴付き

付属部品

- ミーリング取り付けねじ 品番 4908 とドライビングキー付き
- BT-50 はご要望に応じて製作いたします

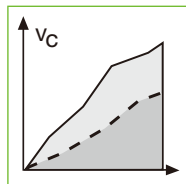


品番 4230							
コード	BT	7- h^6 -径 \varnothing d1 h6	d2	l1	l2	重量 kg	在庫
		mm	mm	mm	mm		
16,030	30*	16	38	40	17	0.64	●
22,030	30*	22	48	40	19	0.74	●
27,030	30*	27	58	40	21	1.04	●
32,030	30*	32	78	50	24	1.34	●
16,040	40	16	38	40	17	1.03	●
22,040	40	22	48	40	19	1.13	●
27,040	40	27	58	40	21	1.43	●
32,040	40	32	78	50	24	1.73	●
40,040	40	40	88	50	27	2.23	●

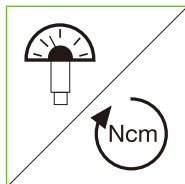
注意:

ホールフェルダミーリングカッターを取り付けるには、対応する中央クーラント供給装置FKSを使用してください。(55ページ) バランス精度測定は組み立て状態で行ってください!

● 在庫品



推奨アプリケーション
49-53ページ



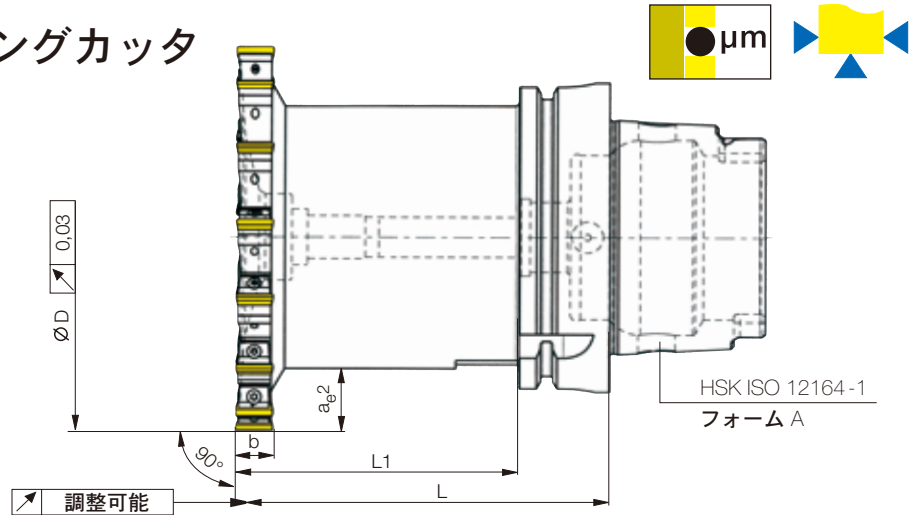
調整方法
54ページ



H フェイスミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能

モノブロックミーリングカッタ



品番 20002												
コード	型式	HSK	$\varnothing D$	刃数	b	L_1	L	a_e2	最大 RPM	重量 (kg)	インサート	
軽/中切削用												
32,000	H 6120-3200 6032 R	●	32	32	4	12/7*	40	60	4	50,000	0.20	W 612... N/R/L
40,000	H 6120-4000 6032 R	●	32	40	5	12/7*	40	60	5.4	48,000	0.30	
50,000	H 6120-5000 6032 R	●	32	50	7	12/7*	40	60	9	45,000	0.40	
32,001	H 6120-3200 6040 R	●	40	32	4	12/7*	31.5	60	4.5	50,000	0.30	
40,001	H 6120-4000 6040 R	●	40	40	5	12/7*	33.5	60	5.4	48,000	0.40	
50,001	H 6120-5000 6040 R	●	40	50	7	12/7*	40	60	9	45,000	0.50	
32,002	H 6120-3200 8063 R	●	63	32	4	12/7*	31	80	4	50,000	0.90	
40,002	H 6120-4000 8063 R	●	63	40	5	12/7*	36	80	5.4	48,000	1.00	
50,002	H 6120-5000 8063 R	●	63	50	7	12/7*	39	80	9	45,000	1.10	
63,000	H 6120-6300 8063 R	●	63	63	8	12/7*	43	80	9	41,000	1.30	
80,000	H 6120-8000 8063 R	●	63	80	11	12/7*	54	80	9	36,000	1.60	
100,000	H 6120-1000 8063 R	●	63	100	13	12/7*	54	80	9	31,000	2.00	
125,000	H 6120-1250 8063 R	●	63	125	15	12/7*	54	80	11.5	23,000	2.40	
40,003	H 6120-4000 1080 R	●	80	40	5	12/7*	45	100	5	48,000	1.60	
50,003	H 6120-5000 1080 R	●	80	50	7	12/7*	45	100	9	45,000	1.80	
63,001	H 6120-6300 1080 R	●	80	63	8	12/7*	50	100	9	41,000	2.20	
80,001	H 6120-8000 1080 R	●	80	80	11	12/7*	74	100	9	36,000	2.80	
100,001	H 6120-1000 1080 R	●	80	100	13	12/7*	74	100	9	31,000	3.30	
125,001	H 6120-1250 1080 R	●	80	125	15	12/7*	74	100	11.5	23,000	3.90	

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

ご希望に応じて：全ての工具は左勝手バージョンも入手可能です！

● 在庫品

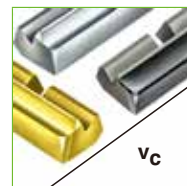
ご注文例: 型式 H 6120-3200 6032 R = 商品コード(品番+コード): 20002 32,000



予備部品
55ページ



特殊品問い合わせ
フォーム 148ページ



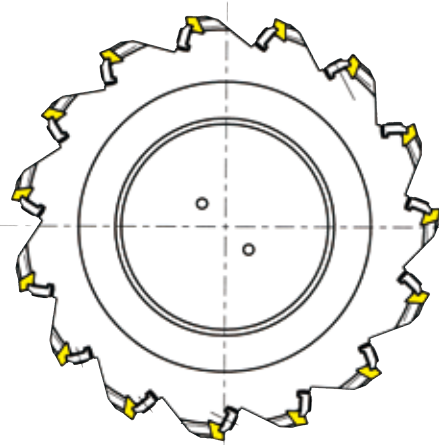
形状およびグレード
の選択 47-48ページ

フェイスミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能



モノブロックミーリングカッタ



不等分割
バランス G 6,3 15.000 1/min

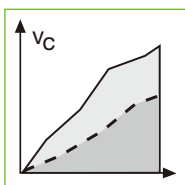
品番 20002	型式	HSK	Ø D	刃数	b	L ₁	L	a ₂	最大 RPM	重量 (kg)	インサート	
軽/中切削用												
40,004	H 6120-4000 1210 R	●	100	40	5	12 / 7*	57	120	5.4	48.000	2.90	W 612... N/R/L
50,004	H 6120-5000 1210 R	●	100	50	7	12 / 7*	49	120	9	45.000	3.20	
63,002	H 6120-6300 1210 R	●	100	63	8	12 / 7*	52	120	9	41.000	3.60	
80,002	H 6120-8000 1210 R	●	100	80	11	12 / 7*	69	120	9	36.000	4.30	
100,002	H 6120-1000 1210 R	●	100	100	13	12 / 7*	91	120	9	31.000	5.60	
125,002	H 6120-1250 1210 R	●	100	125	15	12 / 7*	91	120	11.5	23.000	6.50	
160,000	H 6120-1600 1210 R	●	100	160	18	12 / 7*	91	120	14	16.000	7.50	
刃数減少タイプ												
80,003	H 6121-8000 8063 R	●	63	80	6	12 / 7*	54	80	9	36.000	1.60	
100,003	H 6121-1000 8063 R	●	63	100	8	12 / 7*	54	80	9	31.000	2.00	
125,003	H 6121-1250 8063 R	●	63	125	10	12 / 7*	54	80	11.5	23.000	2.40	
80,004	H 6121-8000 1080 R	●	80	80	6	12 / 7*	74	100	9	36.000	2.80	
100,004	H 6121-1000 1080 R	●	80	100	8	12 / 7*	74	100	9	31.000	3.30	
125,004	H 6121-1250 1080 R	●	80	125	10	12 / 7*	74	100	11.5	23.000	3.90	
80,005	H 6121-8000 1210 R	●	100	80	6	12 / 7*	91	120	9	36.000	4.30	
100,005	H 6121-1000 1210 R	●	100	100	8	12 / 7*	91	120	9	31.000	5.60	
125,005	H 6121-1250 1210 R	●	100	125	10	12 / 7*	91	120	11.5	23.000	6.50	
160,001	H 6121-1600 1210 R	●	100	160	12	12 / 7*	91	120	14	16.000	7.50	

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

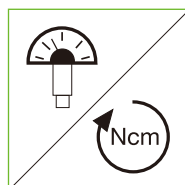
ご希望に応じて：全ての工具は左勝手バージョンも入手可能です！

● 在庫品

ご注文例: 型式 H 6120-4000 1210 R = 商品コード(品番+コード): 20002 40,004



推奨アプリケーション
49-53ページ



調整方法
54ページ



中央クーラント供給

FKS クーラント分配
ねじ一体型フライスカッタ用

H サイドミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能

...,3“面(方向)加工が可能

サイドミーリングカッターは、当社の新しいミーリングカッターラインアップをさらに強化するものであり、この導入によりツールプログラムはさらに充実しました。

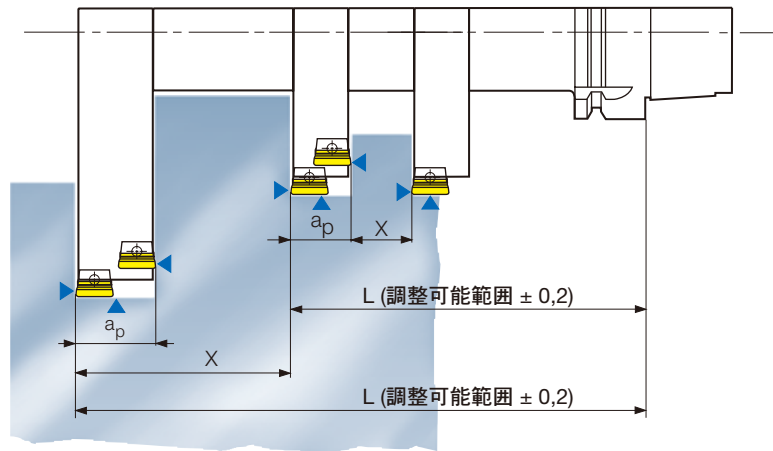
全てのインサートは調整可能です。例えばギャングミーリングカッタでは各々のカッタにて μm の正確な調整が可能となります。調整方法については54ページを参照してください。
お客様のご要望に応じて、これらのフライスで標準インサートを使用することが可能です。特殊インサートは短納期にて製作可能です。

特長:

範囲	刃数	幅	特殊タイプ
\varnothing 80-250 mm	12 - 25	8 mm~	5 mm~

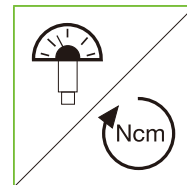
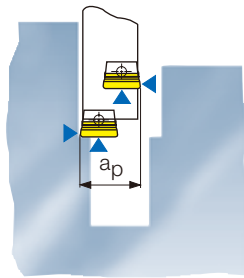
ギャングミーリングカッタ
標準インサートは3面(方向)
加工が可能

長さ調整 (L)
幅調整 (a_p)
インサート位置調整 (X)



溝入れミーリングカッタ
標準インサートのNタイプの
左勝手/右勝手が適用可能

幅のミクロン精度調整
調整範囲 (a_p)
インサートのサイズに応じて
最大 $\pm 0,2$



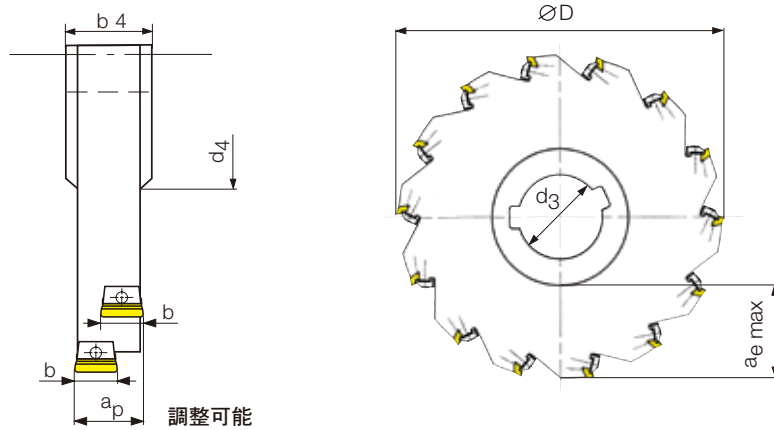
調整方法
54ページ

サイドミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能



タイプ 3108 / 6120 $\varnothing D 80 - \varnothing D 100$



品番 20003	コード	型式	$\varnothing D$	刃数	Z_{eff}	a_p	b	a_e 最大	d_3	d_4	b_4	インサート
	80,000	H 3108-8000 0827 N	○ 80	10	5	8	7.8	15	27	45	10	W 3108-... N
	80,001	H 3108-8000 1027 N	○ 80	10	5	10	7.8	15	27	45	12	↓
	80,002	H 3108-8000 1227 N	○ 80	10	5	12	7.8	15	27	45	14	
	80,003	H 3108-8000 1427 N	○ 80	10	5	14	7.8	15	27	45	16	
	80,004	H 6120-8000 1227 N	○ 80	10	5	12.2	12 / 7*	15	27	45	14	
	80,005	H 6120-8000 1427 N	○ 80	10	5	14	12 / 7*	15	27	45	16	↓
	80,006	H 6120-8000 1627 N	○ 80	10	5	16	12 / 7*	15	27	45	18	
	80,007	H 6120-8000 1827 N	○ 80	10	5	18	12 / 7*	15	27	45	20	
	80,008	H 6120-8000 2027 N	○ 80	10	5	20	12 / 7*	15	27	45	22	
	100,000	H 3108-1000 0832 N	○ 100	14	7	8	7.8	24	32	48	10	W 3108-... N
	100,001	H 3108-1000 1032 N	○ 100	14	7	10	7.8	24	32	48	12	↓
	100,002	H 3108-1000 1232 N	○ 100	14	7	12	7.8	24	32	48	14	
	100,003	H 3108-1000 1432 N	○ 100	14	7	14	7.8	24	32	48	16	
	100,004	H 6120-1000 1232 N	○ 100	12	6	12.2	12 / 7*	24	32	48	14	
	100,005	H 6120-1000 1432 N	○ 100	12	6	14	12 / 7*	24	32	48	16	↓
	100,006	H 6120-1000 1632 N	○ 100	12	6	16	12 / 7*	24	32	48	18	
	100,007	H 6120-1000 1832 N	○ 100	12	6	18	12 / 7*	24	32	48	20	
	100,008	H 6120-1000 2032 N	○ 100	12	6	20	12 / 7*	24	32	48	22	

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

特殊寸法(5mm以上)はご要望に応じて製作可能です

○ 短納期対応可能

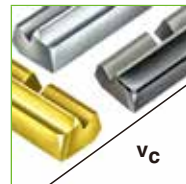
ご注文例: 型式 H 3108-8000 0827 N = 商品コード(品番+コード): 20003 80,000



予備部品
55ページ



特殊品問い合わせ
フォーム 148ページ



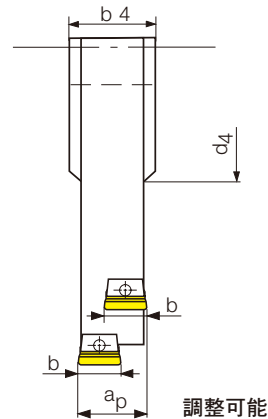
形状およびグレード
の選択 47-48ページ



サイドミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能

タイプ 3108 / 6120 $\varnothing D 125 - \varnothing D 160$



品番 20003												
コード	型式		$\varnothing D$	刃数	Z_{eff}	a_p	b	a_e 最大	d_s	d_4	b_4	インサート
125,000	H 3108-1250 0840 N	○	125	18	9	8	7.8	30	40	58	10	W 3108-... N
125,001	H 3108-1250 1040 N	○	125	18	9	10	7.8	30	40	58	12	↓
125,002	H 3108-1250 1240 N	○	125	18	9	12	7.8	30	40	58	14	↓
125,003	H 3108-1250 1440 N	○	125	18	9	14	7.8	30	40	58	16	↓
125,004	H 6120-1250 1240 N	○	125	14	7	12.2	12 / 7*	30	40	58	14	W 612-...N/R/L
125,005	H 6120-1250 1440 N	○	125	14	7	14	12 / 7*	30	40	58	16	↓
125,006	H 6120-1250 1640 N	○	125	14	7	16	12 / 7*	30	40	58	18	↓
125,007	H 6120-1250 1840 N	○	125	14	7	18	12 / 7*	30	40	58	20	↓
125,008	H 6120-1250 2040 N	○	125	14	7	20	12 / 7*	30	40	58	22	↓
160,000	H 3108-1600 0840 N	○	160	22	11	8	7.8	44	40	58	10	W 3108-... N
160,001	H 3108-1600 1040 N	○	160	22	11	10	7.8	44	40	58	12	↓
160,002	H 3108-1600 1240 N	○	160	22	11	12	7.8	44	40	58	14	↓
160,003	H 3108-1600 1440 N	○	160	22	11	14	7.8	44	40	58	16	↓

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

特殊寸法(5mm以上)はご要望に応じて製作可能です

○ 短納期対応可能

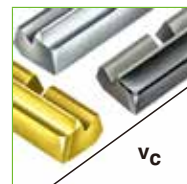
ご注文例: 型式 H 3108-1250 0840 N = 商品コード(品番+コード): 20003 125,000



予備部品
55ページ



特殊品問い合わせ
フォーム 148ページ



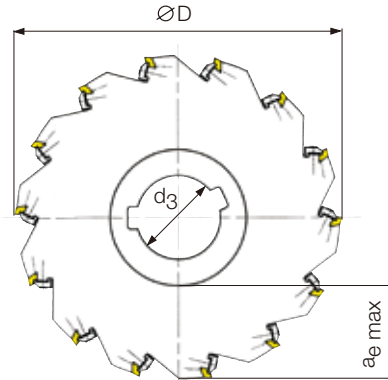
形状およびグレード
の選択 47-48ページ

サイドミーリングカッタ

軸方向にミクロン単位で調整可能



タイプ 3108 / 6120 $\varnothing D 160 - \varnothing D 200$



不等分割

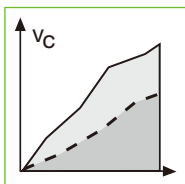
品番 20003												
コード	型式		$\varnothing D$	刃数	Z_{eff}	a_p	b	a_e 最大	d_3	d_4	b_4	インサート
160,004	H 6120-1600 1240 N	○	160	18	9	12.2	12 / 7*	44	40	58	14	W 612...N/R/L
160,005	H 6120-1600 1440 N	○	160	18	9	14	12 / 7*	44	40	58	16	↓
160,006	H 6120-1600 1640 N	○	160	18	9	16	12 / 7*	44	40	58	18	
160,007	H 6120-1600 1840 N	○	160	18	9	18	12 / 7*	44	40	58	20	
160,008	H 6120-1600 2040 N	○	160	18	9	20	12 / 7*	44	40	58	22	
200,000	H 3108-2000 0850 N	○	200	26	13	8	7.8	62	50	72	10	W 3108... N
200,001	H 3108-2000 1050 N	○	200	26	13	10	7.8	62	50	72	12	↓
200,002	H 3108-2000 1250 N	○	200	26	13	12	7.8	62	50	72	14	
200,003	H 3108-2000 1450 N	○	200	26	13	14	7.8	62	50	72	16	
200,004	H 6120-2000 1250 N	○	200	22	11	12.2	12 / 7*	62	50	72	14	
200,005	H 6120-2000 1450 N	○	200	22	11	14	12 / 7*	62	50	72	16	↓
200,006	H 6120-2000 1650 N	○	200	22	11	16	12 / 7*	62	50	72	18	
200,007	H 6120-2000 1850 N	○	200	22	11	18	12 / 7*	62	50	72	20	
200,008	H 6120-2000 2050 N	○	200	22	11	20	12 / 7*	62	50	72	22	

* 7 mm切れ刃長のPCDインサートは44ページに記載

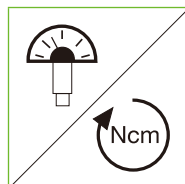
特殊寸法(5mm以上)はご要望に応じて製作可能です

○ 短納期対応可能

ご注文例: 型式 H 6120-1600 1240 N = 商品コード(品番+コード): 20003 160,004



推奨アプリケーション
ヨン
49-53ページ



調整方法
54ページ

H インサート

精密研磨

...高効率

インサートは工具における最も主要な構成部品です。

当社のインサートに使用される材料とコーティングは、お客様に最高レベルの切削性能と工具寿命を提供することが可能です。

また、当社の工具表面の滑らかな研削面は、被削材の優れた仕上げ面を得ることが可能です。高精度で作られたインサートポケット、頑丈なクランプ部品、そして精密研磨されたインサートの組み合わせによって、最適な条件下での加工が可能となります。

ゲーリングのインサートチップは広範囲な加工に適用可能です。様々な用途に適した切削グレード、コーティング、および刃先形状の正しい組み合わせを選択するための推奨アプリケーションが、47ページの表に記載されています。さらに、49ページの表には切削データの推奨事例が記載されています。

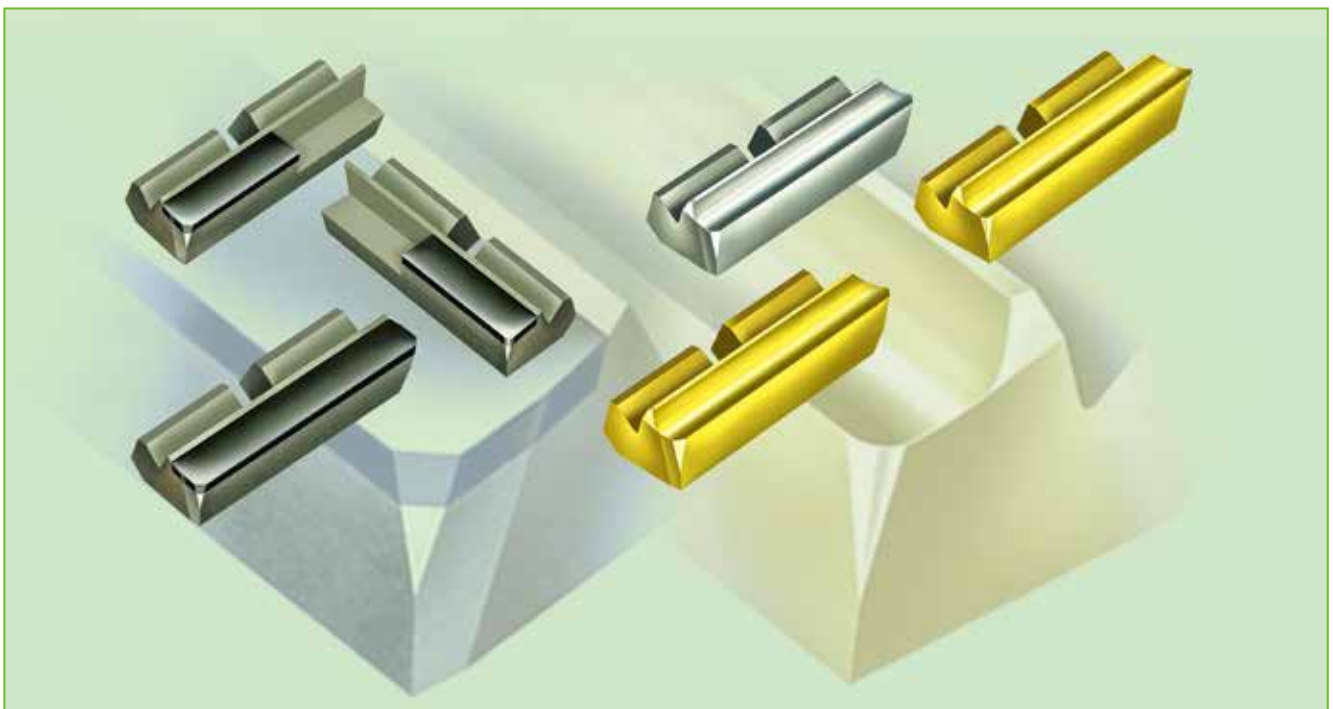
当社のアプリケーションの推奨事例

47ページからは、当社のツールを効率的に使用するための追加情報を記載しています。

当社の標準インサートの採用により、コスト削減・新規設備投資の抑制に役立ちます。

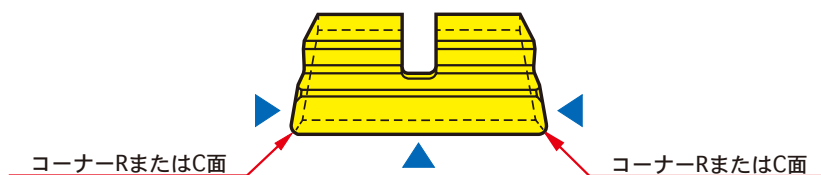
特にワイパー形状インサートの使用により、仕上げ面の改善、高い送り速度の適用、さらに加工精度の向上と加工時間の短縮が可能です。

標準的なプログラムに加え、お客様のご要望に応じて、異なるインサート素材や特殊形状に対応することが可能です。



特長の詳細:

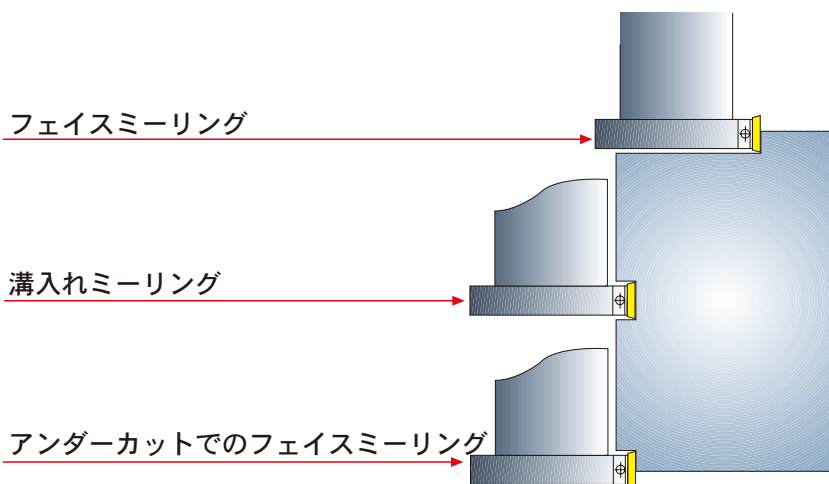
当社のミーリングカッタインサートの独自のアドバンテージは、外周研削形状です。
W 3108-... / W 6120-N (N=ニュートラルタイプ, 3方向加工)



ニュートラルタイプは、サイドミーリングカッターだけでなくアンダーカット用途にも使用できます。

連続加工では、右側のカッターに1つの刃先を使用し、左側のカッターに「2番目の刃先」を使用することも可能です。

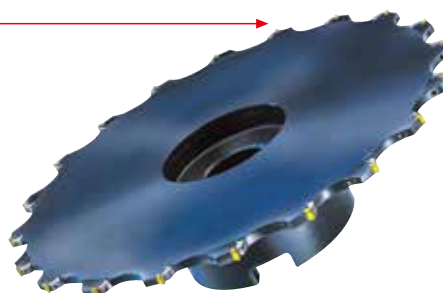
ニュートラルタイプで利用可能なインサート (W 3108- / W 6120-... ..N)



またはサイドミーリングカッター
への同じインサートの適用

次の仕様のインサートが標準在庫品
として利用可能です:

- 様々なコーナーR
- コーナーチャンファー(C面)
- ワイパー形状
- 切れ刃処理
- 様々な素材グレード

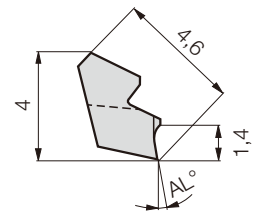
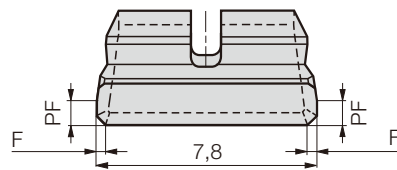
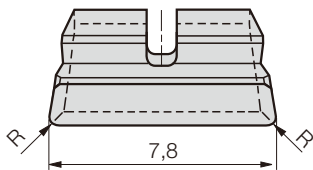


H インサート

精密研磨

インサート W 3108-..... N

超硬 / 超硬コーティング / PCD



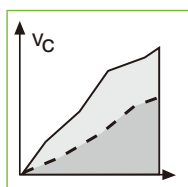
ラジラス(R)またはチャンファ(F)およびワイパー形状 (PF)付き

超硬						品番 20295	品番 20494	品番 20496	品番 20498
						無処理	コーティング	コーティング	コーティング
コード	型式	R	AL°	F	PF	K10	G12	G16	G26
31,080	W 3108-0314 1645 N		16	0.3x45°	0,9	●	○	○	○
31,081	W 3108-0414 1620 N	0.4	16			●	○	○	○
31,082	W 3108-0314 1045 N		10	0.3x45°	0,9	○	●	●	●
31,083	W 3108-0414 1000 N	0.4	10			○	●	●	●

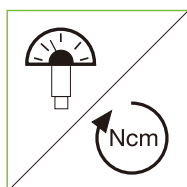
PCD						品番 20299	品番 20300		
						PCD 10	PCD 30		
コード	型式	R	AL°	F	PF				
31,080	W 3108-0314 1045 N		10	0.3x45°	0.9	●	○		
31,081	W 3108-0314 0045 N		0	0.3x45°	0.9	●	○		
31,082	W 3108-0414 0000 N	0.4	0			●	○		
31,083	W 3108-0814 0000 N	0.8	0						

● 在庫品 ○ 短納期対応可能

ご注文例: 型式 W 3108-0314 1645 N K10 = 商品コード(品番+コード): 20295 31,080



推奨アプリケーション
49-53ページ

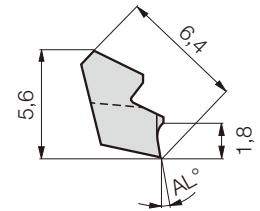
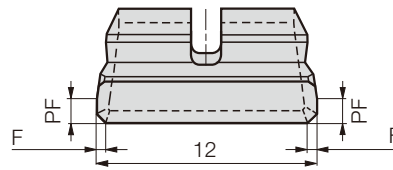
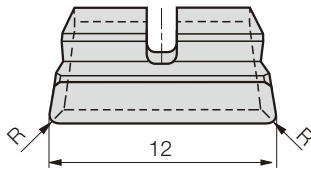


調整方法
54ページ



形状およびグレード
の選択 47-48ページ

インサート W 6120-.... N 超硬 / 超硬コーティング / PCD



ラジラス(R)またはチャンファ(F)およびワイパー形状 (PF)付き

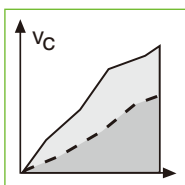
超硬						品番 20305	品番 20499	品番 20501	品番 20503
						無処理	コーティング	コーティング	コーティング
コード	型式	R	AL°	F	PF	K10	G12	G16	G26
61,200	W 6120-0318 1645 N		16	0,3x45°	1	●	○	○	○
61,201	W 6120-0418 1620 N	0,4	16			●	○	○	○
61,202	W 6120-0318 1045 N		10	0,3x45°	1	○	●	●	●
61,203	W 6120-0418 1000 N	0,4	10			○	●	●	●

PCD						品番 20309	品番 20310
						PCD 10	PCD 30
コード	型式	R	AL°	F	PF		
61,200	W 6120-0318 1045 N		10	0,3x45°	1	●	○
61,201	W 6120-0318 0045 N		0	0,3x45°	1	●	○
61,202	W 6120-0418 0000 N	0,4	0			●	○

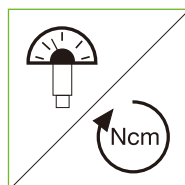
						品番 20390
						PCD 10
コード	型式	R	AL°	F	PF	
61,201	W 6120-0118 6245 R		6	0,1x45°	1,8	●

● 在庫品 ○ 短納期対応可能

ご注文例: 型式 W 6120-0318 1645 N K10 = 商品コード(品番+コード): 20305 61,200



推奨アプリケーション
ヨ
49-53ページ



調整方法
54ページ

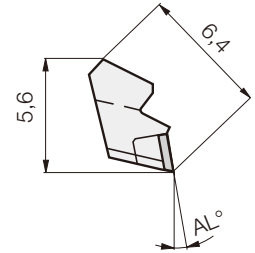
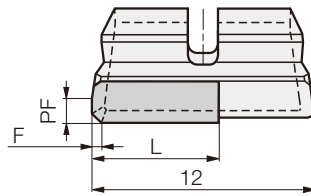
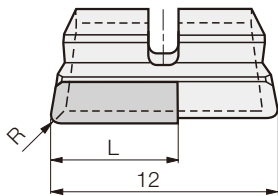


PCDインサート
W 3108-.... N
W 6120-.... N

H インサート

精密研磨

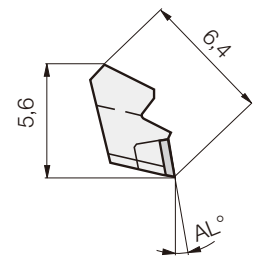
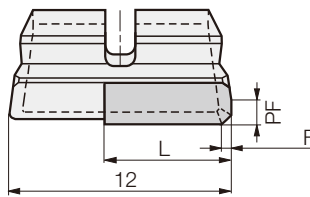
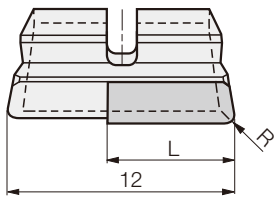
インサート W 612.-..... R PCD / CBN



ラジラス(R)またはチャンファ(F)およびワイパー形状 (PF)付き

PCD / CBN	コード	型式	L	R	AL°	F	PF	品番	品番	品番	品番
								20313	20314	20317	20318
								PCD 10	PCD 30	CBN 40	CBN 80
	61,270	W 6127-0318 0045 R	7		0	0,3x45°	1	●	●		
	61,271	W 6127-0318 1045 R	7		10	0,3x45°	1	●	○		
	61,272	W 6127-0318 6445 R	7		6	0,3x45°	1	●	○		
	61,273	W 6127-0418 0000 R	7	0,4	0			●	○		
	61,274	W 6127-0318 0000 R	7	0,3	0			●	●		
	61,275	W 6127-0218 0000 R	7	0,2	0			●	○		
	61,276	W 6127-0301 0045 R	7	0,1	0	0,3x45°		●	○		
	61,278	W 6127-0818 0011 R	7	0,8	0		1,6			○	●
	61,279	W 6127-0305 6445 R	7		6	0,3x45°		●			
	61,250	W 6125-0118 6645 R	5		6	0,1x45°	1	●			

インサート W 612.-..... L PCD / CBN

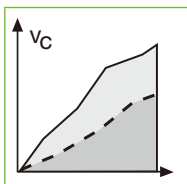


ラジラス(R)またはチャンファ(F)およびワイパー形状 (PF)付き

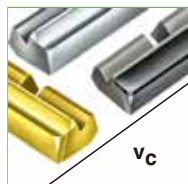
PCD / CBN	コード	型式	L	R	AL°	F	PF	品番	品番	品番	品番
								20319	20320	20323	20324
								PCD 10	PCD 30	CBN 40	CBN 80
	61,270	W 6127-0318 0045 L	7		0	0,3x45°	1	●	●	○	○
	61,271	W 6127-0418 0000 L	7	0,4	0			●	○		
	61,250	W 6125-0118 6645 L	5		6	0,1x45°	1	●			

● 在庫品 ○ 短納期対応可能

ご注文例: 型式 W 6127-0318 0045 R PCD 10 = 商品コード(品番+コード): 20313 61,270



推奨アプリケーション
49-53ページ



形状およびグレード
の選択 47-48ページ



PCDインサート
W 6127-..... R
W 6127-..... L

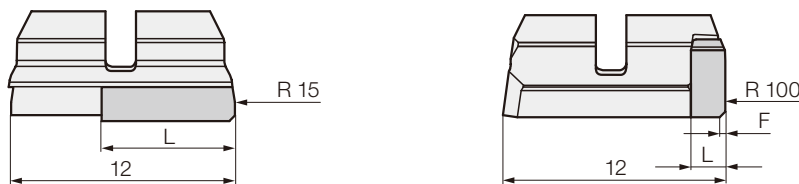
ワイパ付きインサート W 612.-..... R PCD



ラジラス(R)またはチャンファ(F)およびワイパー形状 (PF)付き

PCD						品番 20313	品番 20314
コード	型式	L	R	AL°	F	PCD 10	PCD 30
61,277	W 6127-0315 0045 R	7	15	0	0,3x45°	●	
61,200*	W 6120-1000 0445 R	1,8	100	0	0,3x45°	●	
*クランプセット E 5032のみ							

ワイパ付きインサート W 612.-..... L PCD

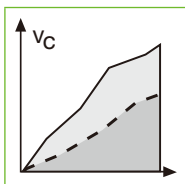


ラジラス(R)またはチャンファ(F)およびワイパー形状 (PF)付き

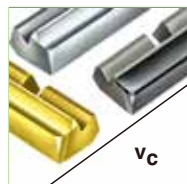
PCD						品番 20319	品番 20320
コード	型式	L	R	AL°	F	PCD 10	PCD 30
61,277	W 6127-0315 0045 L	7	15	0	0,3x45°	●	
61,200*	W 6120-1000 0445 L	1,8	100	0	0,3x45°	●	
*クランプセット E 5482のみ							

● 在庫品 ○ 短納期対応可能

ご注文例: 型式 W 6127-0315 0045 R PCD 10 = 商品コード(品番+コード): 20313 61,277



推奨アプリケーション
yon
49-53ページ



形状およびグレード
の選択 47-48ページ



PCDインサート
W 6127-..... R
W 6127-..... L

ホールフェルダ-グーリング サービス

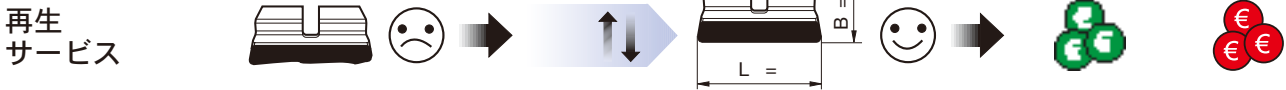
PCD / PCBN インサート対応

当社は社内で再生や再研磨を行うため、お客様に工具の長期的な使用を高いレベルでサポートすることが可能です。
再研磨品においても、新しいチップと同様に、一定の品質と一定の工具寿命を得られることが可能です。



再研削にはカッターボディとインサートのセット一式をお送りください。
標準的な使用状況で、インサートは最大3回再研磨が可能です。
ただし、磨耗量は再研削ごとに0.1 mm以内に抑えてください。
最少受注数量 30 個！

再研削費用の請求



再生サービス用インサートは必要数で送ることが可能です。

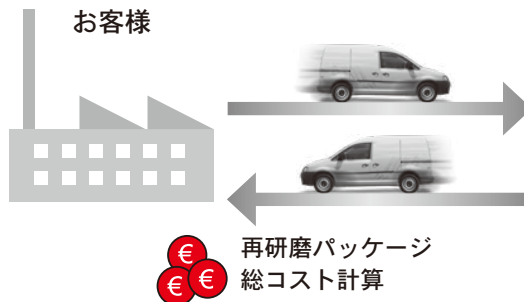
アドバンテージ:

- 短納期での対応可能
- 常に新品の形状 (全長 L と 径 ϕ D)

新品の20%の金額を返金いたします

同時に新品を納入・請求させていただきます

HPC ミーリングカッタの再研磨パッケージサービス



ホールフェルダ-グーリング	
	測定/確認 各種調整 バランス調整
	再研磨
	再生

推奨アプリケーション インサート



素材グレード表
グレード選択
チップブレーカーの推奨

超硬 / 超硬コーティング / PCD / CBN

● ▲ ▬
チップブレーカ →

インサート材種	グレード構成		被削材種						
			鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属	難削材	焼入れ鋼	
グレードコード	基質	コーティング							
K10	K10		▬	▬	● n	▲ n	● n	▬	
チップブレーカー →					-1000 -1045	-1620 -1645	-1620* -1645		
G12	K10	TiAlN 多層 PVD	▬	● n	t ▲ n	t ● n	▬	▬	
チップブレーカー →				-1000 -1045	-1000 -1045	-1620 -1645			
G16	P40	TiAlN 多層 PVD	▲ n	▲ n	●	▬	● n	▬	
チップブレーカー →			-1045 -1000		-1045 -1000		-1045 -1000		
G26	P40	TiN CVD	● n	● n	▬	▬	▲ n	▬	
チップブレーカー →			-1045 -1000	-1045 -1000					
PCD 10	粒径10 μm		▬	▬	▬	t ▲ n	▬	▬	
チップブレーカー →						-0045 -1045			
PCD 30	混粒		● n	▬	▬	t ▲ n	▬	▬	
チップブレーカー →			-0045			-0045 -1045			
CBN 40			▬	▬	t ●	▬	▬	t ▲	
チップブレーカー →					-0000			-0000	
CBN 80	高いCBN-含有量		● n	▬	t ●	▬	▬	t ▲	
チップブレーカー →			-0000		-0000			-0000	

▲ = 最適 ● = 適用可能 ▬ = 適用不可 * = チタン用 t = ドライ加工 n = ウェット加工
ご要望に応じて、その他のインサート材種・コーティング・形状も対応可能です



推奨アプリケーション インサート

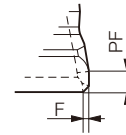
PCD-インサートのアプリケーション

アプリケーション

図面番号

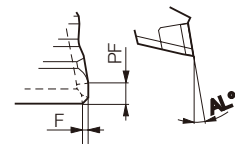
- 良好な面粗さ
- 安定した条件

↓ W 3108-0314 0045 N
W 6120-0318 0045 N
W 6127-0318 0045 R
W 6127-0318 0045 L



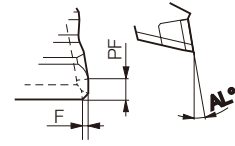
- 良好な面粗さ
- 深い切込み量
- 不安定な条件

↓ W 3108-0314 1045 N
W 6120-0318 1045 N
W 6127-0318 1045 R
W 6127-0318 6445 R
W 6120-0118 6245 R



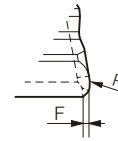
- 良好な面粗さ
- 非常に不安定なコンポーネント

W 6125-0118 6645 R



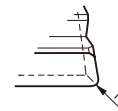
- 非常に良好な面粗さ
(混合アセンブリ)

↓ W 6127-0315 0045 R
W 6120-1000 0445 R



- 限定された面粗さ

↓ W 3108-0414 0000 N
W 6120-0418 0000 N
W 6127-0418 0000 R
W 6127-0418 0000 L
W 6127-0318 0000 R
W 6127-0218 0000 R



- 限定された面粗さ
- 非常に不安定なコンポーネント

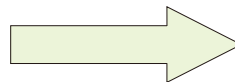
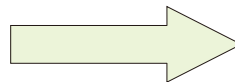
↓ W 6127-0301 0045 R
W 6127-0305 6445 R



PCD-インサートの推奨アプリケーション

アプリケーション

- 低シリコン含有のアルミニウム
- 高い切削速度
- 良好な面粗さ
- 高シリコン含有のアルミニウム
- 研磨性非鉄金属
- 非常に高い切削速度
- ステンレス鋼
- CGI-加工



グレードコード

PCD 10

PCD 30

PCD 30

推奨アプリケーション

インサート, 推奨切削データ



表中の推奨切削条件はあくまで目安です。
機械剛性・治具仕様、ワークの安定性等の諸条件によっては変更が必要となります。

切削グループ	被削材グループ	構成/構造	抗張力 RM (MPa)	硬度 HB HRC	切削速度 v_c m/min						送りレート f_z mm/z	
					K10	G12	G16	G26	PCD 10 PCD 30	CBN	W 3108-....	W 6120-....
1.1	非合金鋼	C = 0.1 -0.25 焼鈍、長い切屑	420	125			240-280	190-330			0.05-0.15	0.05-0.25
1.2		C = 0.1 -0.25 焼鈍、短い切屑	420	125			240-280	190-330				
2.1		C = 0.25 -0.55 焼鈍、長い切屑	620	190			220-260	180-220				
2.2		C = 0.25 -0.55 焼鈍、短い切屑	640	190			220-260	180-220				
3		C = 0.25 -0.55 鍛造	850	250			210-250	170-210				
4	鋼	C = 0.25 -0.8 焼鈍	915	270			200-240	160-200				
5		C = 0.25 -0.8 鍛造	1020	300			190-230	150-190				
6		焼鈍	610	180			140-180	110-150				
7	低合金鋼 鋳鋼	鍛造	930	275			130-170	100-140				
8		鍛造	1020	300			130-170	100-140				
9		鍛造	1190	350			130-170	100-140				
10	高合金鋼 鋳鋼	焼鈍	680	200			100-140	90-130				
11	高合金工具鋼	焼入れ焼戻し	1100	325			110-150	90-120				
12-13	ステンレス鋼と 鋳鋼	フェライト/マルテンサイト	680	200			100-140	80-120				
		マルテンサイト	810	240			100-140	80-120				
14.1	ステンレス鋼	オーステナイト	610	180			100-140	80-120				
14.2		マルテンサイト/フェライト	880	260			90-130	70-110				
15	ねずみ鋳鉄	パーライト/フェライト		180	90-130	170-250				600-800		
16		パーライト/マルテンサイト		260	80-120	140-180	90-130			400-600		
17	球状黒鉛鋳鉄	フェライト		160	70-110	130-170				400-600		
18		パーライト		250	60-90	100-140	90-130					
19	可鍛鋳鉄	フェライト		130	80-120	140-180				500-800		
20		パーライト		230	60-90	120-160						
21	アルミニウム 鍛造合金	熱処理不可		60	-1000	-1500			-5000			
22		熱処理可能/熱処理		100	-800	-1200			-5000			
23	アルミ鋳造合金	<12% Si 熱処理不可		75	-800	-1200			-5000			
24		<12% Si 熱処理可能/熱処理		90	-600	-1000			-5000			
25		>12% Si 熱処理不可		130		-800			-1500			
26	銅	合金, Pb >1%		110	200-300	350-450			-2000			
27	銅合金 (青銅、真鍮)	CuZn, CuSnZn		90	200-300	350-450			-2000			
28		銅鉛フリー銅/電解銅		100	200-300	350-550			-2000			
29	非金属材料	デュロプラスチック	90		240-280	400-500			-3000			
30		強化材料	100		240-280	400-500			-3000			
31	耐熱合金	Feベース 焼鈍		200			40-60					
32		熱処理		230			40-60					
33		Ni または Coベース 焼鈍		250			40-60					
34		熱処理		350			35-55					
35		鋳造		320			35-55					
36	チタン合金	純チタン	400				35-55					
37		アルファ - ベータ合金	1050				50-70					
38	焼き入れ鋼			50-62						150-300		
39												

H 推奨アプリケーション インサート

加工可能な仕上げ面粗さ例

インサートのコーナプロファイル:



切削条件 $f_z = 0.14 \text{ mm}$, $v_c = 2.000 \text{ m/min}$

PCD-インサート コーナーR 付き R 0.4 =>

$R_a = 3.2 \text{ }\mu\text{m}$
 $R_z = 17.0 \text{ }\mu\text{m}$

PCD-インサート C面付き ワイパ形状 =>

$R_a = 0.25 \text{ }\mu\text{m}$
 $R_z = 2.0 \text{ }\mu\text{m}$

鋳鉄



切削条件 $f_z = 0.13 \text{ mm}$, $v_c = 250 \text{ m/min}$

インサート コーナーR 付き R 0.4 =>

$R_a = 1.7 \text{ }\mu\text{m}$
 $R_z = 11.5 \text{ }\mu\text{m}$

インサート C面付き ワイパ形状 =>

$R_a = 0.9 \text{ }\mu\text{m}$
 $R_z = 6.0 \text{ }\mu\text{m}$

鋼



切削条件 $f_z = 0.13 \text{ mm}$, $v_c = 180 \text{ m/min}$

インサート コーナーR 付き R 0.4 =>

$R_a = 1.4 \text{ }\mu\text{m}$
 $R_z = 10.0 \text{ }\mu\text{m}$

インサート C面付き ワイパ形状 =>

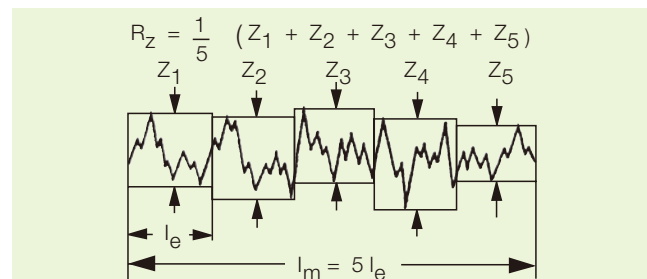
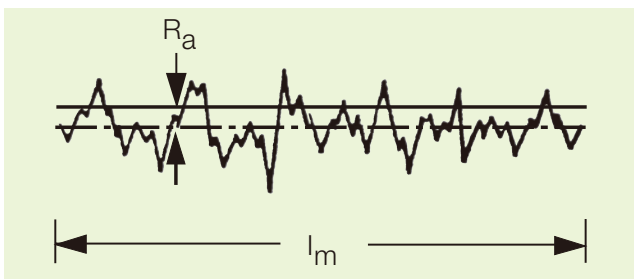
$R_a = 0.7 \text{ }\mu\text{m}$
 $R_z = 5.5 \text{ }\mu\text{m}$

粗さの平均値 R_a

山から谷までの平均高さ R_z

測定全長 l_m 内の中心線からの粗さプロファイル R のすべての距離の絶対値の算術平均値です。

連続する5つの単一測定長さ l_e の単一の山から谷までの高さの平均値です。



推奨アプリケーション

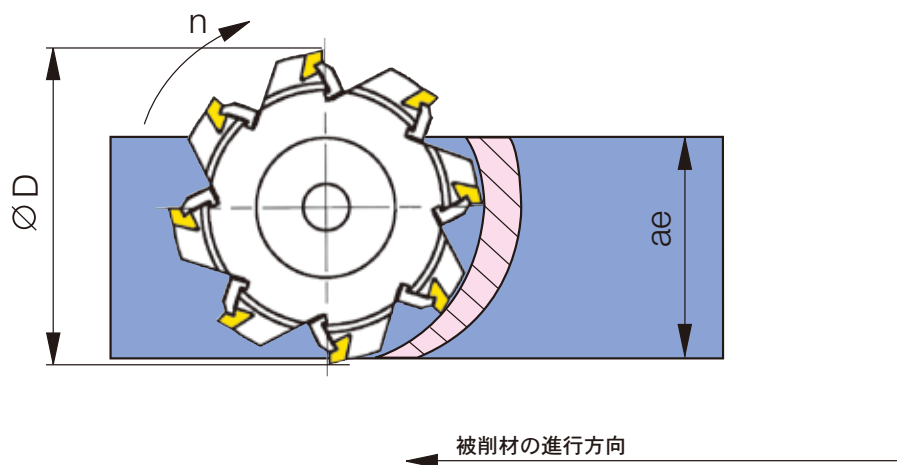
ミーリングカッタ



アドバイスと実用的なヒント

ホールフェルダ-ゲーリング正面カッタの使用において

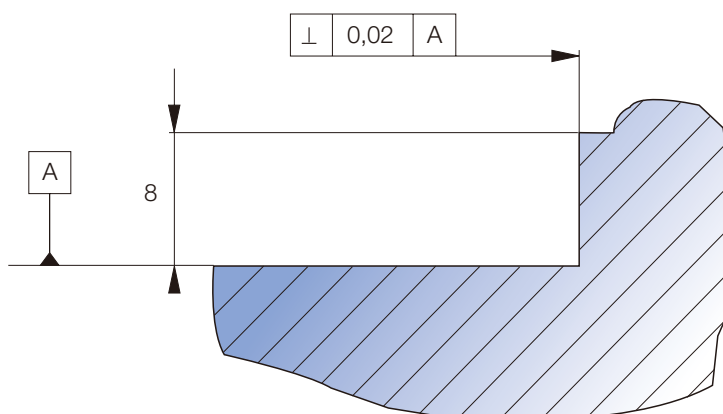
$ae/\varnothing D$ の比率は0.8を超えてはいけません。機械の剛性が十分でない場合は、より小径のミーリングカッタを選択するか、またはいくつかのステップに分けてミーリング加工を行ってください。加工箇所や固定治具にもよりますが、加工完了後はミーリングカッタがワークピースを完全に抜け切った状態で抜いてください。加工方法はダウンカットを推奨いたします。



被削材の締め付けが不十分な場合や極端な工具の突き出しでの加工や、誤った切削パラメータの選択は、ミーリング加工だけでなく、ワークの面粗さ、工具寿命、および加工時間にも大きく影響します。テクニカルサポートが必要な場合はご連絡ください。

加工部品の肩部の直角度

ミーリングカッタープログラムに有効



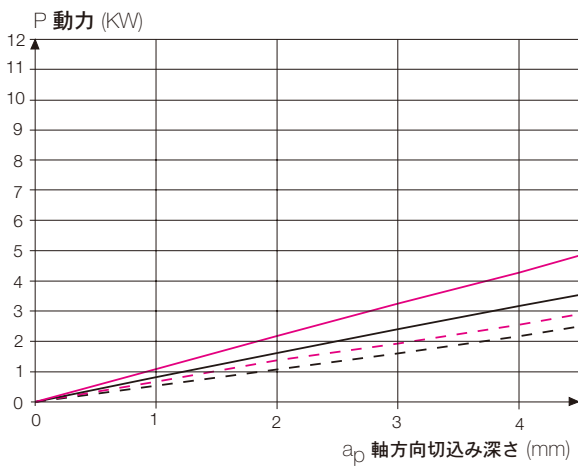


推奨アプリケーション ミーリングカッタ

フェイスミーリング加工の所要動力

ホールフェルダ-グーリングのフェイスミーリングカッタ使用におけるガイド値

FCD400
 $\varnothing D = 63$ $z = 8$ $v_C = 120$

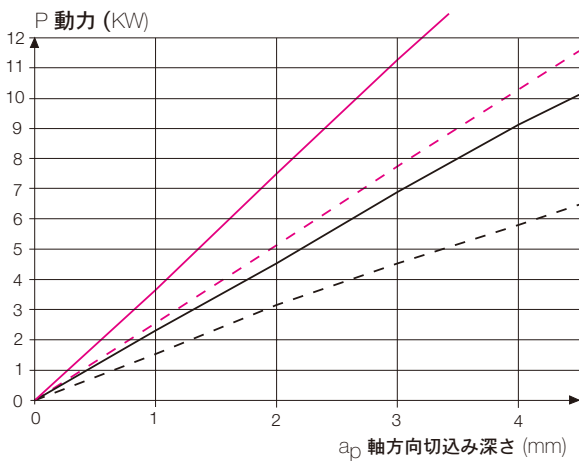


$f_z = 0,08$ $f_z = 0,12$

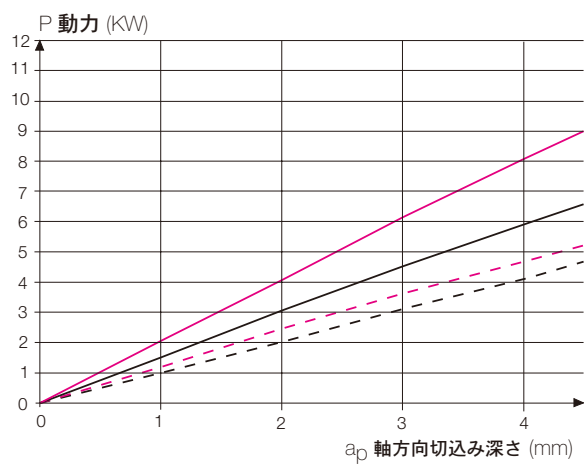
$a_e / \varnothing D = 0,8$

$a_e / \varnothing D = 0,5$

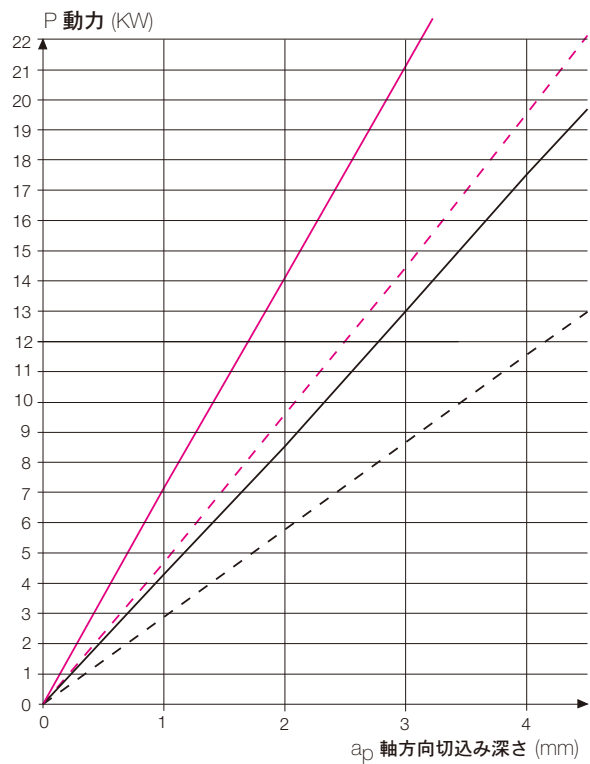
AlSi 10%
 $\varnothing D = 63$ $z = 8$ $v_C = 500$



FCD400
 $\varnothing D = 125$ $z = 15$ $v_C = 120$



AlSi 10%
 $\varnothing D = 125$ $z = 15$ $v_C = 500$



推奨アプリケーション

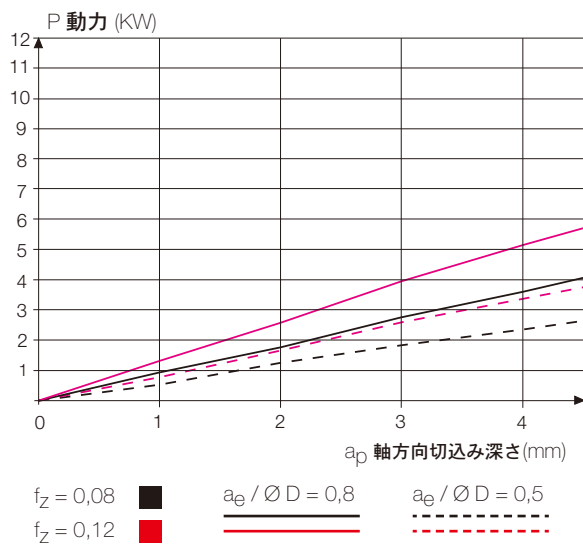
ミーリングカッタ



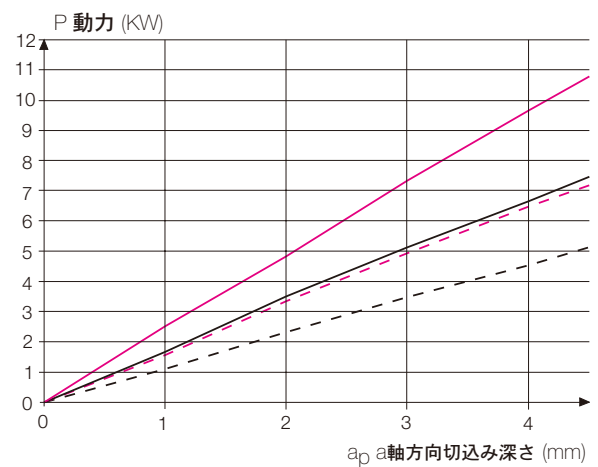
フェイスミーリング加工の所要動力

ホールフェルダ-グーリングのフェイスミーリングカッタ使用におけるガイド値

■ 鋼, 低合金および調質鋼
 $\varnothing D = 63$ $z = 8$ $v_c = 80$



■ 鋼, 低合金および調質鋼
 $\varnothing D = 125$ $z = 15$ $v_c = 80$



一般的な計算式リスト

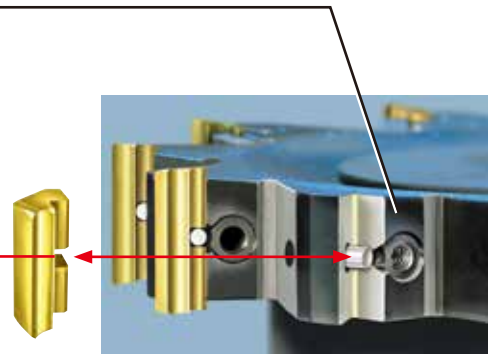
記号と表記内容	計算式:
$\varnothing D$ カッタ径 [mm]	切削速度 $v_c = \frac{\varnothing D \cdot \pi \cdot n}{1000}$
a_p 軸方向切込み深さ [mm]	回転数 $n = \frac{v_c \cdot 1000}{\varnothing D \cdot \pi}$
a_e 切込み幅 [mm]	送り速度 $v_f = f_z \cdot n \cdot z$
v_c 切削速度 [m/min]	1刃あたりの送りレート $f_z = \frac{v_f}{n \cdot z}$
n 回転数 - S [min-1]	加工時間 $T_c = \frac{L_m}{v_f}$
z 刃数	金属除去率 $Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$
f_z 1刃あたりの送りレート [mm]	所要動力 $P = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta}$
v_f 送り速度 [mm/min]	
L_m 加工長 [mm]	
T_c 加工時間 [min]	
Q 金属除去率 [cm ³ /min]	
k_c 比切削抵抗 [N/mm ²]	
P 所要動力 [kW]	
η 機械効率係数	

H 調整方法

偏心調整

1. インサートの交換方法

- クランピングセットを緩めインサートを取り外します。
- インサートシートをよく清掃します。
清掃毎に偏心ピン穴に少量の組付ペースト(E 5162)を塗布します。
- 新しいインサートをインサートシートに取り付けます。
インサートの溝と偏心ピンのピンが組み合っていることを確認してください。
- トルクドライバーでインサートを軽く締めます。
- すべてのインサートは、最初は可能な最大寸法に設定する必要があります。その後必要なトルクで締め込みます。



クランピングセットの締め付けトルク

工具タイプ	トルク (Ncm)	Txサイズ	固定式トルクレンチ DSF	
			品番	コード
H 2080	45	Tx 5	20063	0,450
H 3108 / H 3120 / H 2006	70	Tx 6	20063	0,700
H 6120 / H 6121 / H 3006	140	Tx 8	20063	1,400
H 4006	345	Tx 15	20063	3,450
トルクレンチ	20 - 120		20063	1,200
調整式トルクレンチ DS	100 - 600		20063	6,000

2. インサートの調整方法

- 調整キー（六角キー）を使用し、偏心ピンを回してインサートを“+”方向または“-”方向に調整してください。最も高いインサートを基準にして他のインサートをその高さに合わせます。偏心ピンは常にテンションの張られた位置で止めてください。
- 常に一方向にのみ調整を行ってください。ターゲット寸法を超えた場合でも、偏心ピンを廻し続ければインサートは再び元の位置に戻ります。
- クランピングセットの締め増しは必要ありません！
以上で、調整の準備は全て整いました。

注意:

コーティングによって、インサートとインサートシートとの間の摩擦係数が変わる可能性があります。その場合、インサートの調整を可能にするために、クランピングセットを低い値（約80%）で締め付けてください。その後、クランピングセットを推奨トルクで締め付けます。

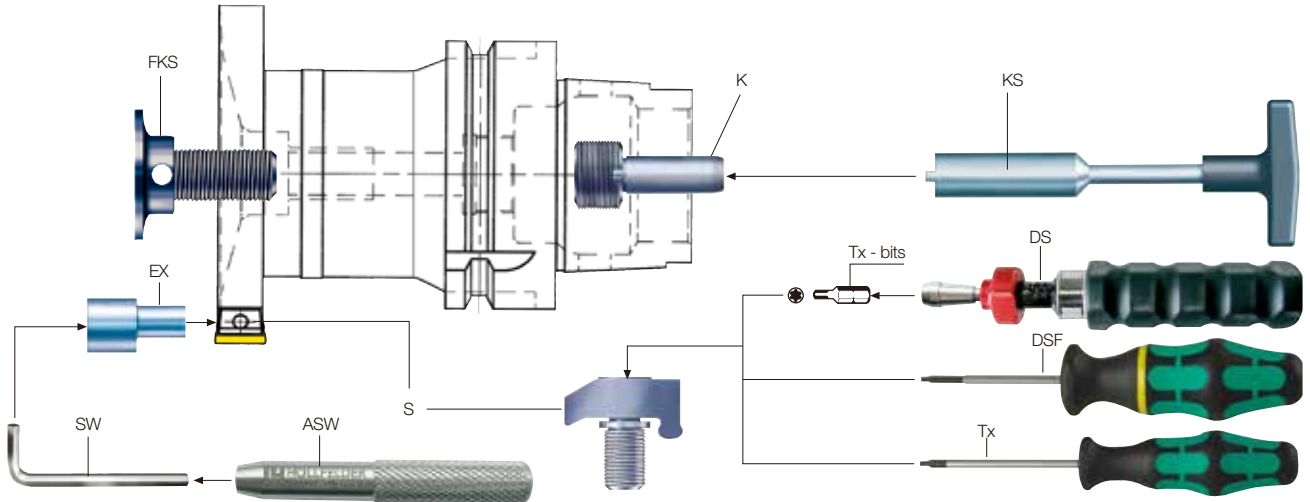
安全上の注意:

損傷した場合は、技術的な安全性を確認するためツールを製造元に返却してチェックする必要があります。クランピングセットの損傷を定期的にチェックするか、磨耗した場合はインサートを交換してください。また必ず純正の交換部品のみを使用してください。

予備部品

ミーリングカッタ

予備部品および使用レンチ



工具	S	Tx	DS / DSF	Tx-bit	EX	SW	ASW	FKS	K	KS
H 3108-..... R	E 4265	Tx 6	調整方法は 54ページ参照	Tx 6-bit	E 4349	SW 1,3	E 5005	モノブロック用		
H 6120-..... R	E 4119	Tx 8	調整方法は 54ページ参照	Tx 8-bit	E 4120	SW 1,5	E 5005	DIN 69893 バイトンシール付き		
								Ø 32 E 4193	HSK 32 E 2807-1用	E 4298
								Ø 40 E 4192	HSK 40 E 2807-2用	E 4299
								Ø 50 E 4230	HSK 50 E 2807-3用	E 4300
								Ø 63 E 4154	HSK 63 E 2807-4用	E 4301
								Ø 80 E 4121	HSK 80 E 2807-5用	E 4302
								Ø 100 E 4247-1	HSK 100 E 2807-6用	E 4303
								Ø 125 E 4247-1		
								Ø 160 E 4275-1		
								ミーリングカッタ 装着用	Nm	
								Ø 40 E 3805	40	
								Ø 50 E 3806	60	
								Ø 63 E 3806	60	
								Ø 80 E 4079	80	
								Ø 100 E 4247-2	95	
								Ø 125 E 4275-2	100	
								Ø 160 E 4275-2	100	

組み立て用ペースト E 5162

注意: クランピングセット S を含みます:

1個のクランプセット、1個のシールリング、1個のクランプネジ

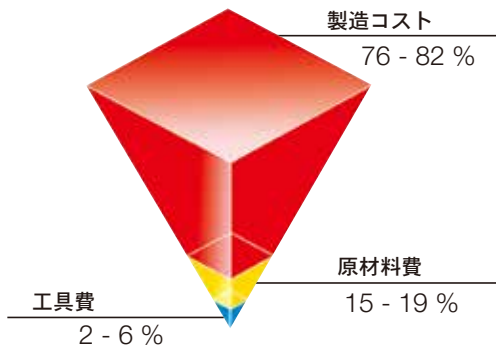
S クランピングセット
Tx トルクスクリュードライバ
DS 調整式トルクレンチ
DSF 調整式トルクレンチ
Tx-bits トルクスビット
EX 偏心ピン

SW 調整キー
ASW アダプタ
FKS クーラント分配ねじ
K クーラントパイプ
KS クーラントパイプ用キー
Nm 締め付けトルク ±10%

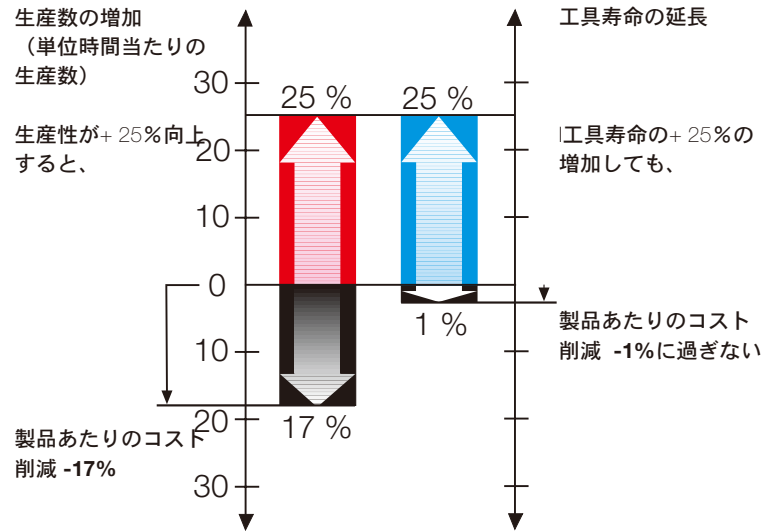
予備部品の商品コードは145-147ページを参照

H 生産性計算式

部品原価の構成



比較



事例: PCDによるシリンダーヘッド面のミーリング加工

従来のフェースミーリングカッタ

カッタ径 = $\varnothing 100\text{mm}$
 刃数 z = 6
 v_c = 2,400 m/min
 f_z = 0.14 mm
 v_f = 6,418 mm/min
 切削長 = 700 mm
 t = 0.109 min/unit

ホールフェルダ-グーリングフェースミーリングカッタ

カッタ径 = $\varnothing 100\text{mm}$
 刃数 z = 13
 v_c = 2,400 m/min
 f_z = 0.14 mm
 v_f = 13,905 mm/min
 切削長 = 700 mm
 t = 0.05 min/unit

生産性の
前 → 後
増加

機械コスト	100 円 / min
製品あたりのコスト	≒11 円
1日の生産数	2,000
1日あたりのコスト	22,000円

製品あたりのコスト削減

機械コスト	100 円 / min
製品あたりのコスト	5 円
1日の生産数	2,000
1日あたりのコスト	10,000 円
1日あたりのコスト削減	11,750 円

シーリング面ミーリング加工

ワーク名	ギアボックスケース
被削材種	Al Si 9
使用工具	フェースミーリングカッタ (モノブロックタイプ) 標準仕様 H 6120-8000 8063 R Ø 80
刃数	z = 11, 全て調整機構付き
インサート	W 6120-0418 0000 N
インサート材種	PCD
切削速度	$V_C = 2.011$ m/min
回転数	n = 8.000 1/min (スピンドルの最大回転数)
送り速度	$V_f = 14.344$ mm/min
1刃あたりの送り速度	$f_z = 0.163$ mm
給油方式	内部給油, 70 bar
要求面粗さ	$R_z = 12 - 25$



ポンプハウジングミーリング加工

ワーク名	ポンプハウジング
被削材種	Al Si 1
使用工具	フェースミーリングカッタ (装着式ミーリングカッタ) 標準仕様 H 6120-6300 8063 R Ø 63
刃数	z = 8, all adjustable
インサート	W 6127-0318 0045 R
インサート材種	PCD
切削速度	$V_C = 3.560$ m/min
回転数	n = 18.000 1/min
送り速度	$V_f = 20.000$ mm/min
1刃あたりの送り速度	$f_z = 0.14$ mm
給油方式	内部給油, 50 bar

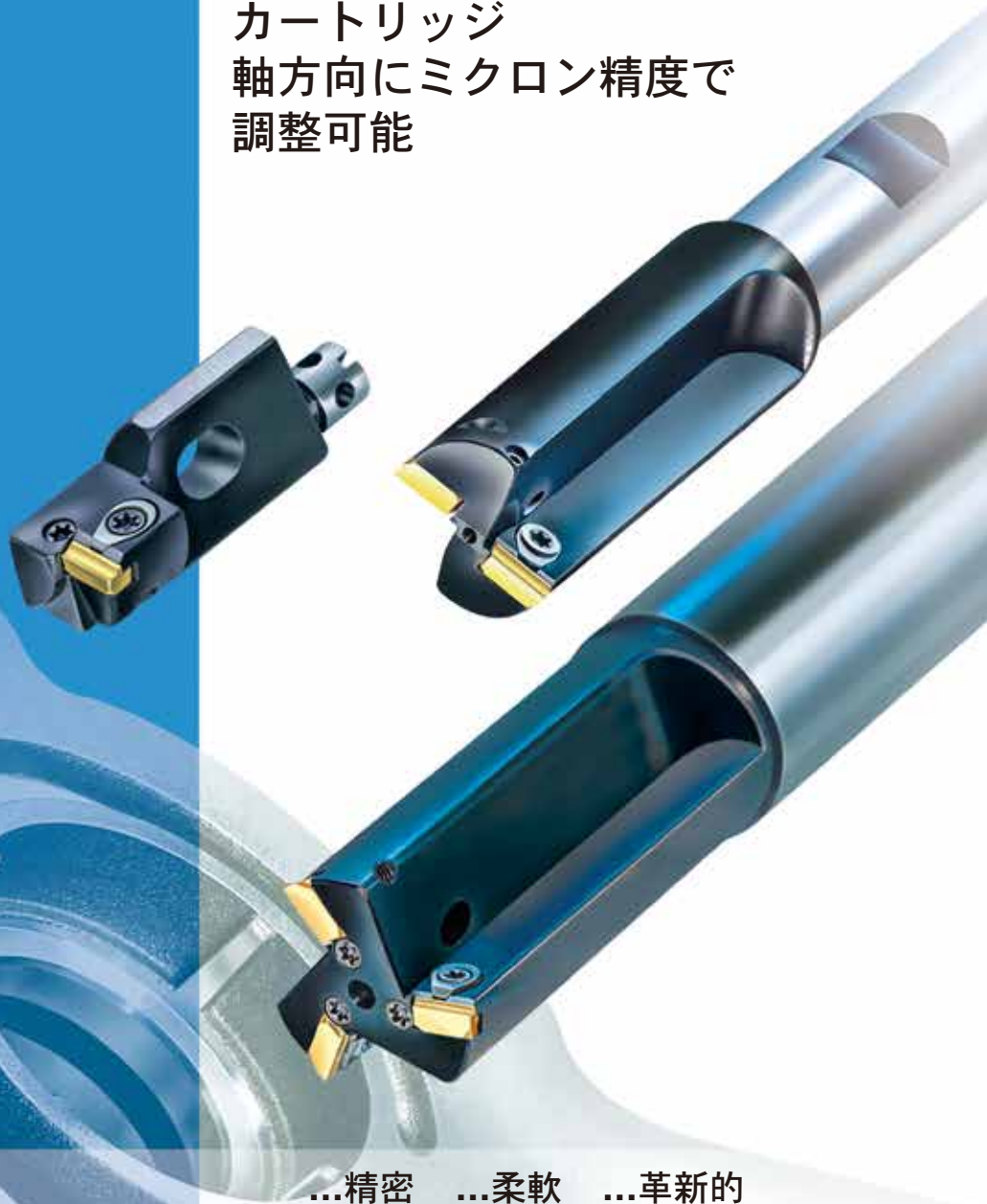




HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

ボーリングツール

ファインボーリングツールと
カートリッジ
軸方向にミクロン精度で
調整可能





テーパねじ調整式ファインボーリングツール

特長

1 枚刃 \varnothing 6 - 13 mm

2 枚刃 \varnothing 10 - 19 mm

3 枚刃 \varnothing 15 - 25 mm

テーパねじ調整機構

予備部品

調整方法



60-61 ページ

62 ページ

63 ページ

64 ページ

65 ページ

66 ページ

67 ページ



径方向ねじ調整式ファインボーリングツール

特長

1 枚刃 \varnothing 7 - 20 mm

2 枚刃 \varnothing 10 - 40 mm

1 枚刃 \varnothing 7 - 20 mm ショートバージョン

2 枚刃 \varnothing 10 - 44 mm ショートバージョン

予備部品

調整方法

適用例



68-69 ページ

70 ページ

71 ページ

72 ページ

73 ページ

74-75 ページ

76 ページ

77 ページ



ミクロン精度で調整可能なカートリッジ

特長

アプローチ角 90°のツールボディ

寸法設定

予備部品

適用例



78-79 ページ

80 ページ

81 ページ

82 ページ

83 ページ



インサート

特長

形状とグレードの選択

推奨切削データ

インサートプログラム

特殊形状

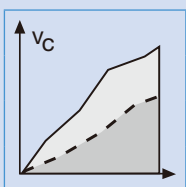
84 ページ

85 ページ

86 ページ

88~ ページ

102 ページ



推奨アプリケーション

87 ページ

適用例

83 ページ



特殊品用問い合わせフォーム

148 ページ



ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

... 精密

ホールフェルダ・ゲーリング切削工具

テーパねじの調整機構により、ミクロン単位のインサート調整が可能なため、高精度の加工が可能となります。



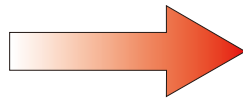
この高性能ツーリングシステムは、HSC(高速切削)加工だけでなく、様々な加工作業や被削材に適しています。

特長:

- 優れたインサートのガイド性を有した、高精度で特殊な形状のポケットシートの採用
- 精密研削されたインサート
- ミクロン単位で径調整可能なテーパねじ調整機構
- インサートのクランプ位置で径調整が可能
- 取り扱いが容易

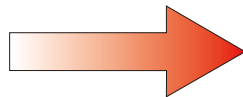
これらの工具のアドバンテージ:

切削抵抗がポケットシートで緩和されます



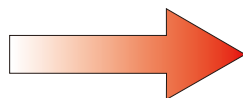
非常に滑らかな切削、長寿命なポケットシート

優れた軸方向の振れと径方向の振れ精度...



...結果として、長い工具寿命と優れたワーク仕上げ面が得られます

インサートをクランプ状態で簡単に径調整可能...



...取付作業及び調整時間の削減

インサートの再クランプによる寸法の変動を回避



一定で信頼性の高いワーク寸法を確保できます

もう一方の切れ刃はポケットシート内奥側に収納されます



排出された切屑によるもう一方の切れ刃の損傷を防ぎます

ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

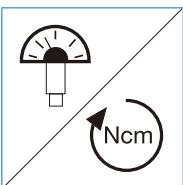
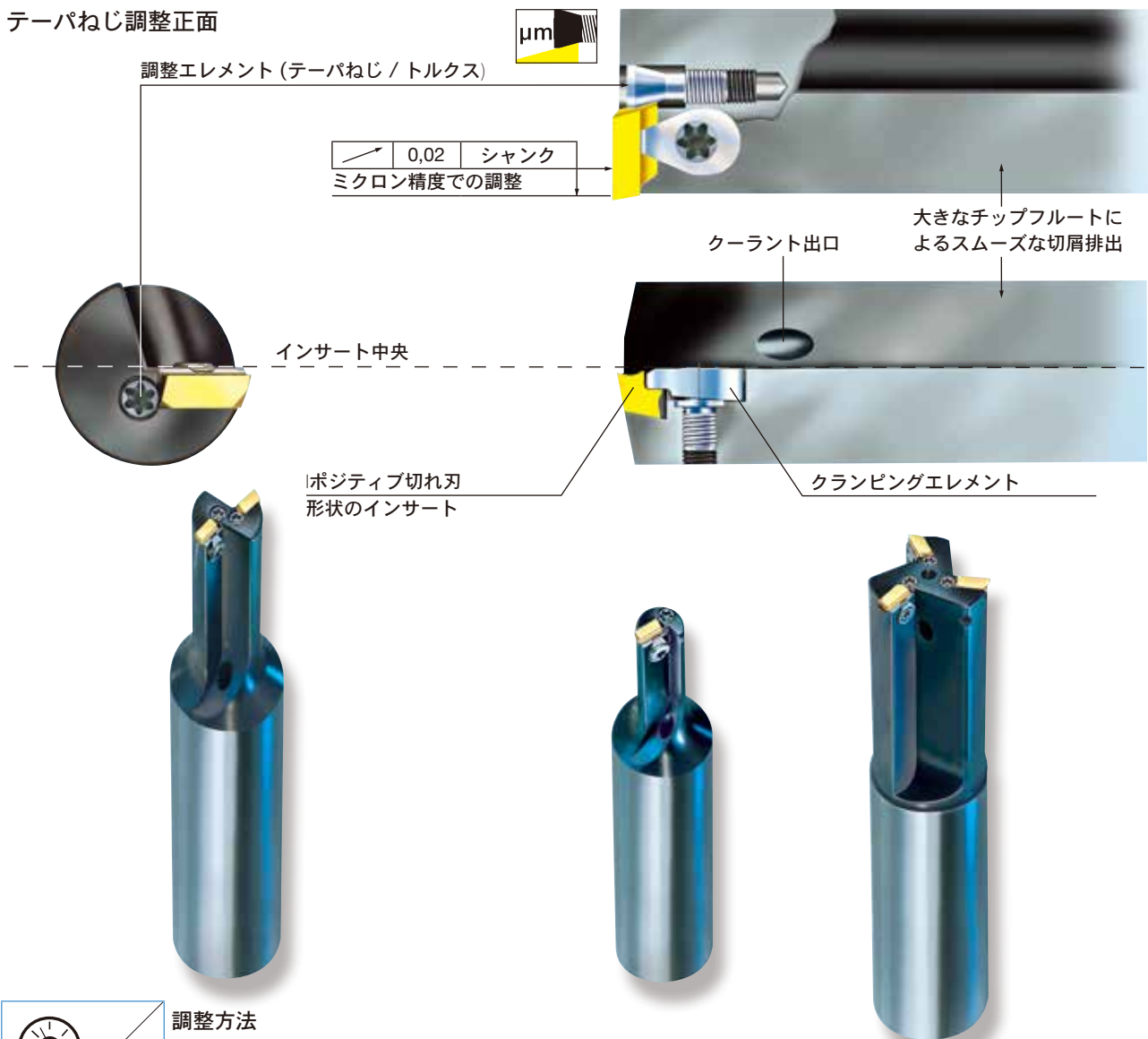


更なるアドバンテージ:

テーパねじによる調整機構では、大きなチップフルートとクランピングエレメントの組み合わせにより、確実に切屑を排出します。インサート交換時はクランピングエレメントを軽く緩める必要があるものの、エレメント自体はホルダにしっかりと固定されています。

我々は、標準工具に基づいて個々のお客様の機械加工要求に合わせた特殊工具を設計し供給いたします。148ページに弊社お問い合わせフォームを掲載しておりますのでご利用ください。

テーパねじ調整正面



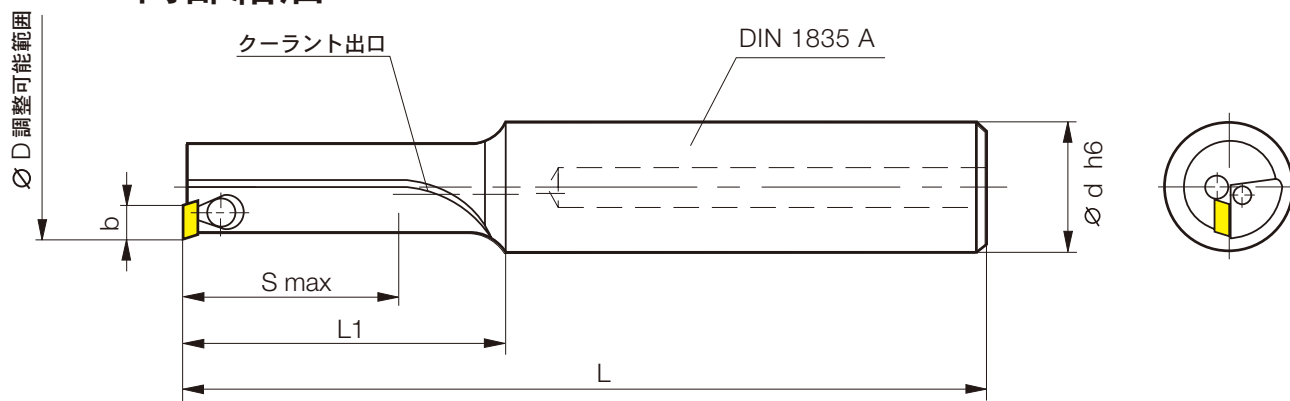
調整方法
67ページ



ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

1 枚刃 $\varnothing 6 - 13 \text{ mm}$ 内部給油



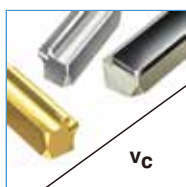
品番 20011									
コード	型式		b	$\varnothing D$	$\varnothing d$	S	L ₁	L	インサート
6,200	H 1730-0620 1512 R	○	3	5.9 - 6.1	12	15	25	70	W 1730-... L
			3.25	6.4 - 6.6					W 1733-... L
7,200	H 1730-0720 1512 R	○	3	6.9 - 7.1	12	15	25	70	W 1730-... L
			3.25	7.4 - 7.6					W 1733-... L
8,200	H 1730-0820 2012 R	○	3	7.9 - 8.1	12	20	30	75	W 1730-... L
			3.25	8.4 - 8.6					W 1733-... L
9,200	H 1730-0920 2012 R	○	3	8.9 - 9.1	12	20	30	75	W 1730-... L
			3.25	9.4 - 9.6					W 1733-... L
10,200	H 2850-1020 2516 R	●	5	9.7 - 10.3	16	25	35	83	W 2850-...L
			5.25	10.2 - 10.8					W 2853-...L
11,200	H 2850-1120 2516 R	●	5	10.7 - 11.3	16	25	35	83	W 2850-...L
			5.25	11.2 - 11.8					W 2853-...L
12,200	H 2850-1220 3016 R	●	5	11.7 - 12.3	16	30	40	88	W 2850-...L
			5.25	12.2 - 12.8					W 2853-...L
13,200	H 2850-1320 3016 R	●	5	12.7 - 13.3	16	30	40	88	W 2850-...L
			5.25	13.2 - 13.8					W 2853-...L

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 H 1730-0620 1512 R = 商品コード(品番+コード): 20011 6,200



予備部品
66ページ



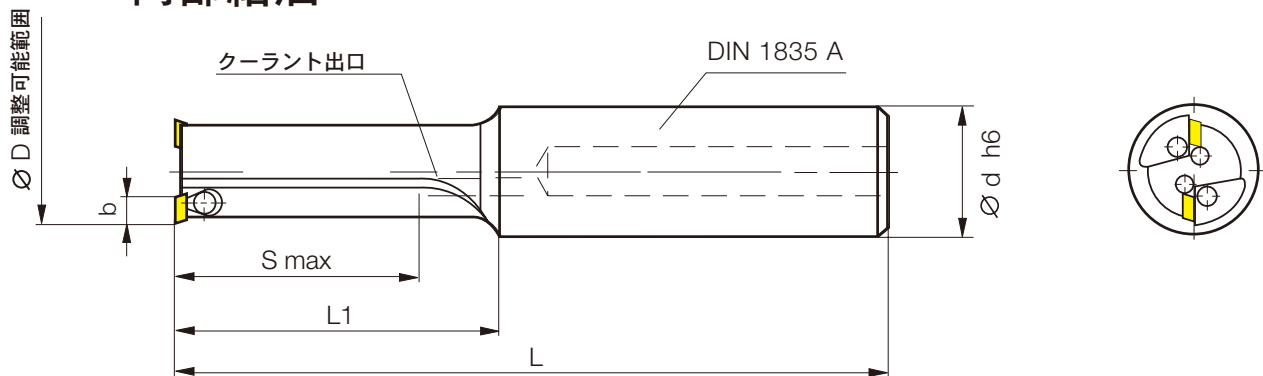
形状およびグレード
の選択
85ページ

ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構



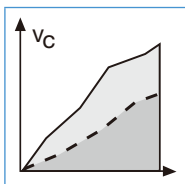
2枚刃 Ø 10 - 19 mm 内部給油



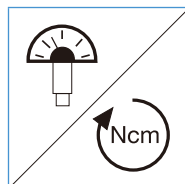
品番 20012									
コード	型式		b	Ø D	Ø d	S	L ₁	L	インサート
10,200	H 1730-1020 2516 R	○	3	9.9 - 10.1	16	25	35	83	W 1730-... L
			3.25	10.4 - 10.6	→				W 1733-... L
11,200	H 1730-1120 2516 R	○	3	10.9 - 11.1	16	25	35	83	W 1730-... L
			3.25	11.4 - 11.6	→				W 1733-... L
12,200	H 1730-1220 3016 R	○	3	11.9 - 12.1	16	30	40	88	W 1730-... L
			3.25	12.4 - 12.6	→				W 1733-... L
13,200	H 1730-1320 3016 R	○	3	12.9 - 13.1	16	30	40	88	W 1730-... L
			3.25	13.4 - 13.6	→				W 1733-... L
14,200	H 1730-1420 3516 R	○	3	13.9 - 14.1	16	35	45	93	W 1730-... L
			3.25	14.4 - 14.6	→				W 1733-... L
15,200	H 2850-1520 3520 R	●	5	14.7 - 15.3	20	35	45	95	W 2850-...L
			5.25	15.2 - 15.8	→				W 2853-...L
16,200	H 2850-1620 4020 R	●	5	15.7 - 16.3	20	40	50	100	W 2850-...L
			5.25	16.2 - 16.8	→				W 2853-...L
17,200	H 2850-1720 4020 R	●	5	16.7 - 17.3	20	40	50	100	W 2850-...L
			5.25	17.2 - 17.8	→				W 2853-...L
18,200	H 2850-1820 4520 R	●	5	17.7 - 18.3	20	45	55	105	W 2850-...L
			5.25	18.2 - 18.8	→				W 2853-...L
19,200	H 2850-1920 4520 R	●	5	18.7 - 19.3	20	45	55	105	W 2850-...L
			5.25	19.2 - 19.8	→				W 2853-...L

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 H 1730-1020 2516 R = 商品コード(品番+コード): 20012 10,200



推奨アプリケーション
86-87ページ



調整方法
67ページ



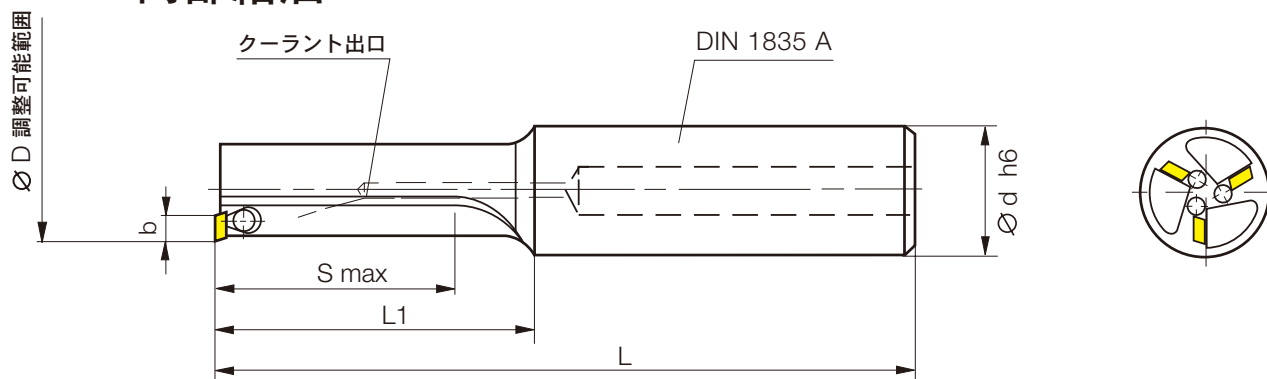
特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ



ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

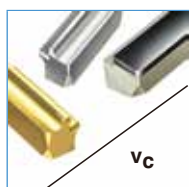
3枚刃 $\varnothing 15 - 25 \text{ mm}$ 内部給油



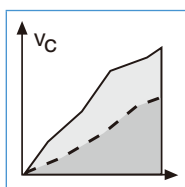
品番 20013										
コード	型式		b	$\varnothing D$	$\varnothing d$	S	L ₁	L	インサート	
15,200	H 1730-1520 3520 R	○	3	14.9 - 15.1	20	35	45	95	W 1730-... L	
			3.25	15.4 - 15.6	→					W 1733-... L
16,200	H 1730-1620 4020 R	○	3	15.9 - 16.1	20	40	50	100	W 1730-... L	
			3.25	16.4 - 16.6	→					W 1733-... L
17,200	H 1730-1720 4020 R	○	3	16.9 - 17.1	20	40	50	100	W 1730-... L	
			3.25	17.4 - 17.6	→					W 1733-... L
18,200	H 1730-1820 4520 R	○	3	17.9 - 18.1	20	45	55	105	W 1730-... L	
			3.25	18.4 - 18.6	→					W 1733-... L
19,200	H 1730-1920 4520 R	○	3	18.9 - 19.1	20	45	55	105	W 1730-... L	
			3.25	19.4 - 19.6	→					W 1733-... L
20,200	H 2850-2020 5020 R	●	5	19.7 - 20.3	20	50	64	115	W 2850-...L	
			5.25	20.2 - 20.8	→					W 2853-...L
21,200	H 2850-2120 5020 R	●	5	20.7 - 21.3	20	50	64	115	W 2850-...L	
			5.25	21.2 - 21.8	→					W 2853-...L
22,200	H 2850-2220 5520 R	●	5	21.7 - 22.3	20	55	69	120	W 2850-...L	
			5.25	22.2 - 22.8	→					W 2853-...L
23,200	H 2850-2320 5520 R	●	5	22.7 - 23.3	20	55	69	120	W 2850-...L	
			5.25	23.2 - 23.8	→					W 2853-...L
24,200	H 2850-2420 6020 R	●	5	23.7 - 24.3	20	60	74	125	W 2850-...L	
			5.25	24.2 - 24.8	→					W 2853-...L
25,200	H 2850-2520 6020 R	●	5	24.7 - 25.3	20	60	74	125	W 2850-...L	
			5.25	25.2 - 25.8	→					W 2853-...L

● 在庫品 ○ 特殊対応品

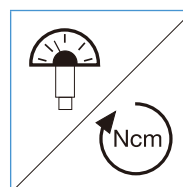
ご注文例: 型式 H 1730-1520 3520 R = 商品コード(品番+コード): 20013 15,200



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ



調整方法
67ページ

調整機構

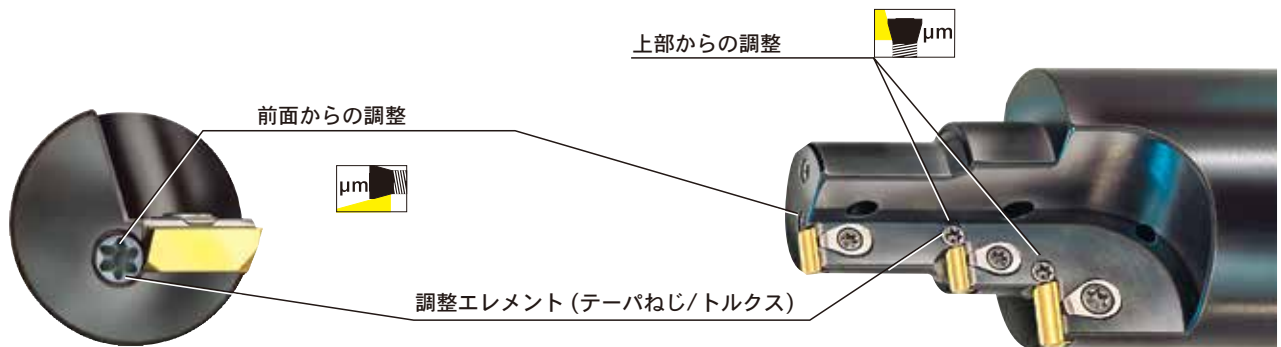


ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

前面と上部からの調整



テーパねじによる調整機構は非常に柔軟性の高い調整システムで、前面または上面のいずれかで調整する事が可能なため、ほぼ全てのアプリケーションで適用可能です。前面からの調整システムはシングルステップツールに適していますが、上部からの調整システムはマルチステップツールにおいて多くの利点があります。また、両方の調整システムを1つのツールに搭載することも可能です。どちらの調整システムも、インサートのクランプを外さずにミクロン単位の精度で調整することが可能です。適用例は、51ページおよび当社の特殊工具カタログKS 1に記載されています。



マイクロ調整機構



マイクロ調整機構は、正面からのテーパねじ調整のために開発されました。ホルダーには調整カートリッジが内蔵されているため、製品範囲W 2850...およびW 3570...のインサートを使用する際に、非常に精密なミクロン精度の機械加工を行うことができます。またこの調整カートリッジは、内径14mmから使用できます。

システムの優位性 - ねじ1回転=加工径の調整範囲= 0.02 mm - 特別な装置なしで、マシニングセンタ上で直接精密な径調整が可能です。特に自動車部品加工工程での使用においては、インサートの磨耗によるワーク径変動を径調整機構によって容易に調整することが可能となるため非常に便利です。このタイプの調整機構は、微小な加工径変動の場合は、工具交換を必要としないので、高精度の単品生産部品の連続加工において非常に大きなメリットとなります。

調整エレメント 1回転 Δ 0,02 mm im \varnothing

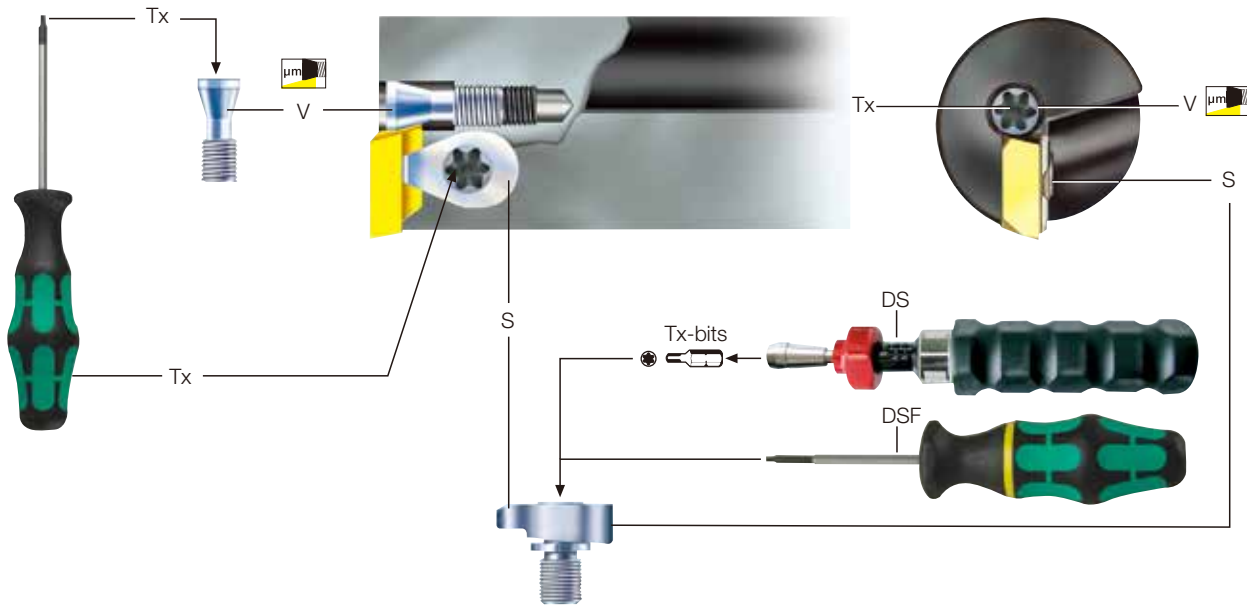




ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

予備部品と取付工具



工具	S	Tx	DSF / DS	Tx-bit	V
H 1730-..... R	E 3441	Tx 5	調整方法は67ページを参照願います	Tx 5-bit	E 3383
H 2850-..... R	E 1112	Tx 6	調整方法は67ページを参照願います	Tx 6-bit	E 2986

注意事項: クランピングセットSは次のパーツが含まれます:
クランピングエレメント1, シーリングリング1, クランプねじ1

- S クランピングセット
- Tx トルクスドライバー (取付または調整用)
- DS 調整機構付きトルクレンチ
- DSF 固定式トルクレンチ
- Tx-bits トルクスピット
- V 調整ねじ (テーパねじ)

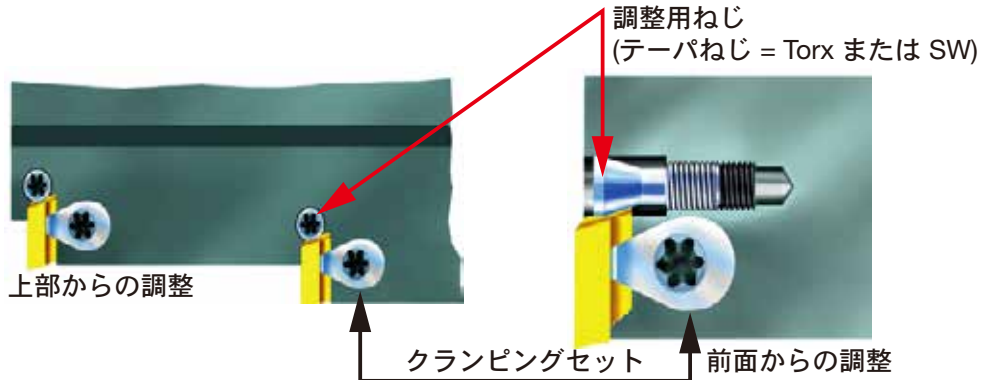
予備部品用に関しては145-147ページを参照願います



特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

調整方法

テーパねじ調整機構



1. インサートの交換方法

分解方法

- ねじを1-2回転廻しクランプセットを緩め、摩耗したインサートを取り外します。
- インサートポケットを清掃します。
- 調整ねじを1-2回転、回します。

組立方法

- ポケットシートに新しいインサートを挿入します。
- ポケットシートにインサートを押し込み、圧をかけながらクランプセットを少し締めます:
 Torx 5 - 40 Ncm Torx 6 - 60 Ncm
 Torx 8 - 100 -120 Ncm Torx 15 - 250 - 300 Ncm

2. インサートの調整方法

- プリセット装置でホルダーを固定します。
- 目標値より最大で0.05 mm小さい径にインサートを調整します。
- クランプセットを締め込みます
- 加工径に合わせてインサートを調整します。
クランピングセットを締め直す必要はありません。

クランピングセットの締め付けトルク

工具タイプ	クランプセット	トルク (Ncm)	Txサイズ	固定式トルクレンチ DSF	
				品番	コード
H 1035 / H 1730	E 1100 / E 3441	45	Tx 5	20063	0,450
H 2850	E 1085 / E 1112	70	Tx 6	20063	0,700
H 3570	E 1060	140	Tx 8	20063	1,400
H 4090	E 1040	345	Tx 15	20063	3,450
トルクレンチ		20 - 120		20063	1,200
調整機構付き DS		100 - 600		20063	6,000

安全上の注意:

安全上の理由から、ホルダが損傷した場合は、すみやかに工具を製造元に返却してください。クランプセットは定期的に、または損傷発見時にはただちに交換する必要があります。純正の部品以外は使用しないでください!



ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能な径調整機構

... フレキシブル

ホールフェルダ-グーリング 切削工具

当社の高性能ツーリングシステムは、多種多様な機械加工作業と様々な被削材に適用が可能です。

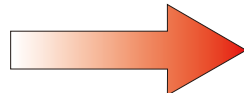


特長:

- 非常に精密で独自のポケットシート形状による優れたインサートのガイド性
- 精密研削のインサート
- ミクロン精度で調整可能なラジアルねじ
- インサートを固定したまま簡単に微調整が可能
- 取り扱いが容易
- 広い範囲の調整が可能

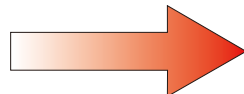
これらの工具使用におけるアドバンテージ:

切削力はポケットシート内に
吸収されます



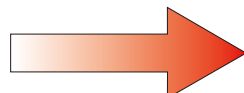
非常に滑らかな切削と
長寿命なポケットシート

優れた面振れと
径方向の振れ精度…



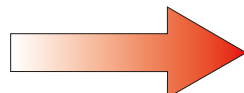
…非常に長い工具寿命と
優れた面粗さが得られます

インサートを固定したまま
…簡単に微調整が可能



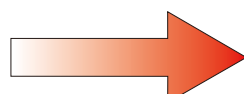
…取付作業時間及び調整時間の削減

インサートの交換時の
寸法変化の回避



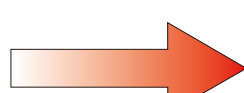
加工ワークピースの測定寸法は
高い再現性と信頼性があります

もう一方の切れ刃はポケットシート
奥側に収納されます。



排出された切り屑による
もう一方の切れ刃の破損を防ぎます

大径工具まで対応可能なため
在庫保管費用が低コスト



低い導入金額

ファインボーリングツール

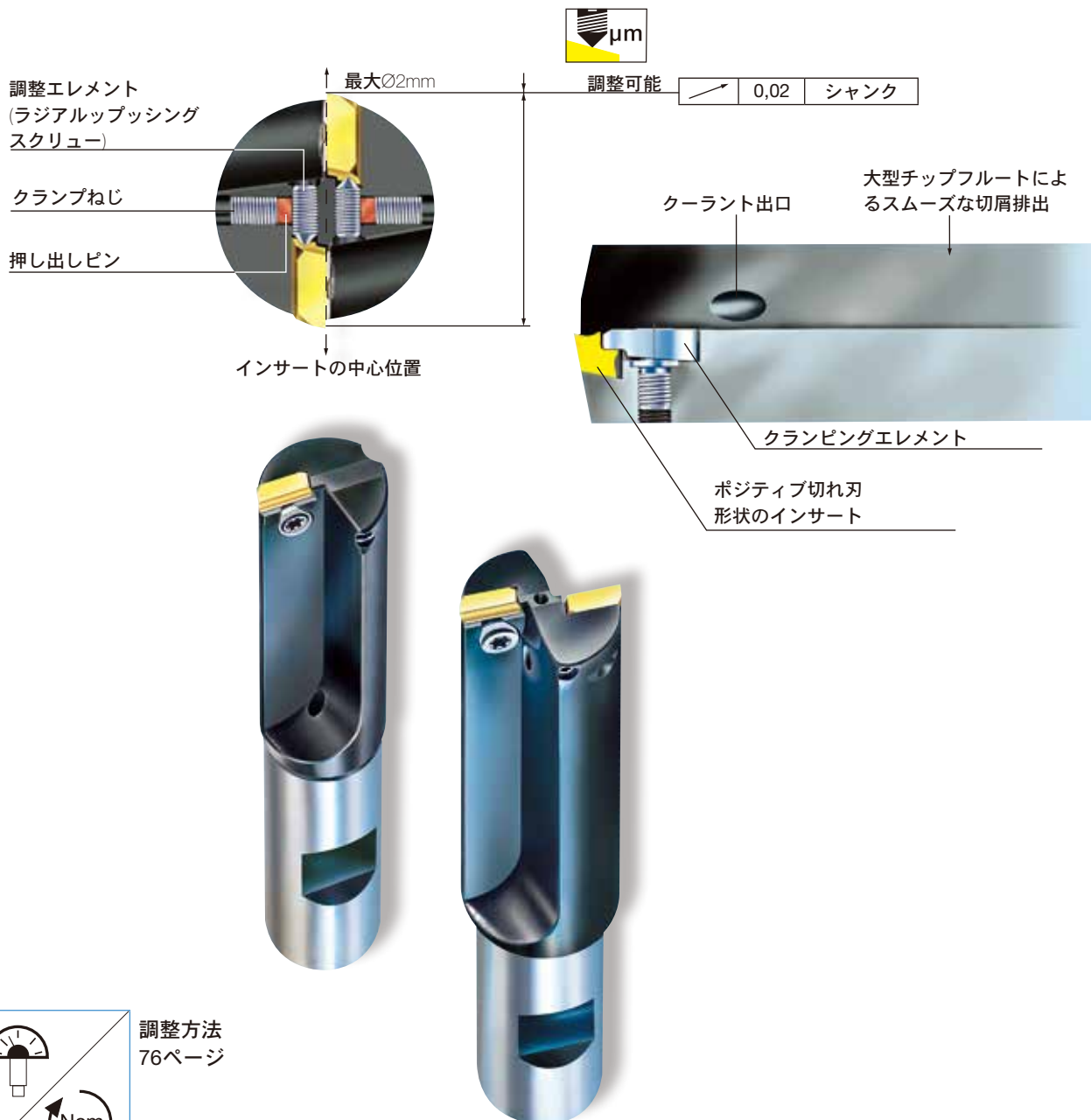
ミクロン精度で調整可能な径調整機構



追加の設計機能:

テーパねじ調整機構を備えたファインボーリングツールと同様に、頑丈なクランプエレメントが大型チップフルートや内部クーラント供給穴を備えたチップフルート内に配置されています。これらの設計機構によって、長い切り屑が発生する被削材加工においてもスムーズな切り屑の排出を行うことが可能です。当社は標準工具に基づき、個別のお客様の加工要求に合った工具を設計し製造いたします。148ページに掲載されている特殊工具要求シートを参照願います。

ラジアルスクリューアジャストメント

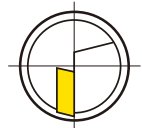
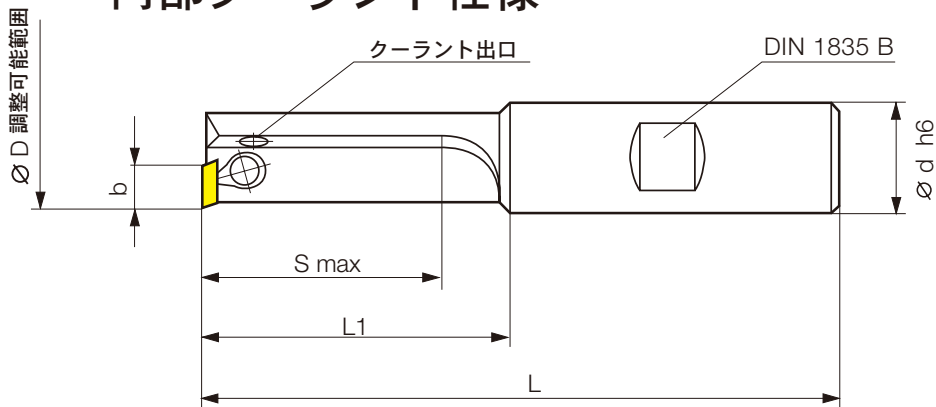




ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能な径調整機構

1 枚刃 $\varnothing 7 - 20 \text{ mm}$
内部クーラント仕様



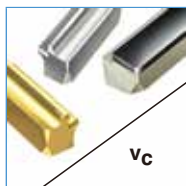
品番 20021									
コード	型式		b	$\varnothing D$	$\varnothing d$	S	L ₁	L	インサート
7,000	H 1035-0700 2016 R	●	3.9	7 - 8	16	20	28	76	W 1035-... L
8,000	H 1035-0800 2016 R	●	3.9	8 - 9	16	20	28	76	↓
9,000	H 1035-0900 2016 R	●	3.9	9 - 10	16	20	28	76	↓
10,000	H 2850-1000 2516 R	●	5	10 - 11	16	25	35	83	W 2850-... L
11,000	H 2850-1100 2516 R	●	5	11 - 12	16	25	35	83	↓
12,000	H 2850-1200 3016 R	●	5	12 - 13	16	30	40	88	↓
13,000	H 2850-1300 3016 R	●	5	13 - 14	16	30	40	88	↓
14,000	H 3570-1400 3516 R	●	7	14 - 16	16	35	45	93	W 357-...L
16,000	H 3570-1600 4016 R	●	7	16 - 18	16	40	50	98	↓
18,000	H 3570-1800 4516 R	●	7	18 - 20	16	45	55	103	↓

● 在庫品

ご注文例: 型式H 1035-0700 2016 R = 商品コード(品番+コード): 20021 7,000



予備部品
74-75ページ



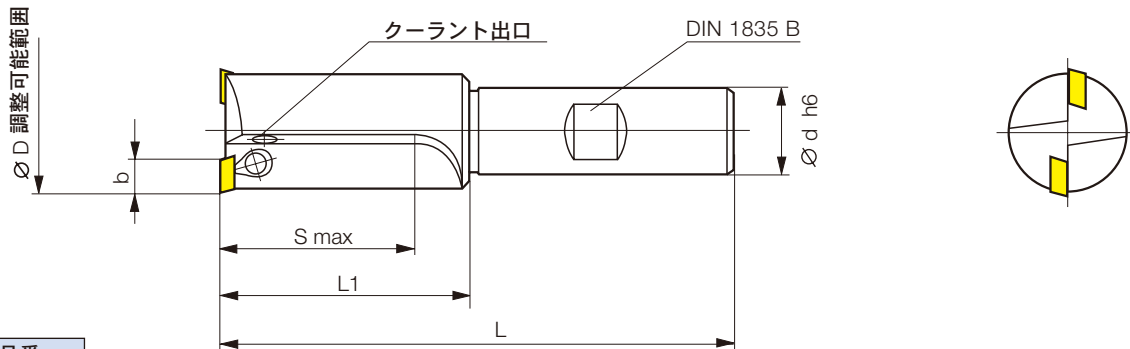
形状およびグレード
の選択
85ページ

ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能な径調整機構



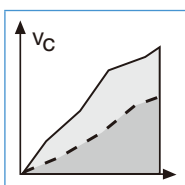
2枚刃 $\varnothing 10 - 40 \text{ mm}$ 内部クーラント仕様



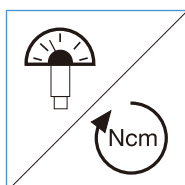
品番 20022									
コード	型式		b	$\varnothing D$	$\varnothing d$	S	L ₁	L	インサート
10,000	H 1035-1000 2516 R	●	3.9	10 - 11	16	25	35	83	W 1035-... L
11,000	H 1035-1100 2516 R	●	3.9	11 - 12	16	25	35	83	↓
12,000	H 1035-1200 3016 R	●	3.9	12 - 13	16	30	40	88	
13,000	H 1035-1300 3016 R	●	3.9	13 - 14	16	30	40	88	↓
14,000	H 2850-1400 3516 R	●	5	14 - 15	16	35	45	93	W 2850-... L
15,000	H 2850-1500 3516 R	●	5	15 - 16	16	35	45	93	↓
16,000	H 2850-1600 4016 R	●	5	16 - 17	16	40	50	98	
17,000	H 2850-1700 4016 R	●	5	17 - 18	16	40	50	98	↓
18,000	H 2850-1800 4516 R	●	5	18 - 19	16	45	55	103	
19,000	H 2850-1900 4516 R	●	5	19 - 20	16	45	55	103	↓
20,000	H 3570-2000 5020 R	●	7	20 - 22	20	50	65	115	W 357-...L
22,000	H 3570-2200 5520 R	●	7	22 - 24	20	55	70	120	↓
24,000	H 3570-2400 6020 R	●	7	24 - 26	20	60	75	125	↓
26,000	H 4090-2600 6520 R	●	9	26 - 28	20	65	80	130	W 409-...L
28,000	H 4090-2800 7020 R	●	9	28 - 30	20	70	85	135	↓
30,000	H 4090-3000 7520 R	●	9	30 - 32	20	75	90	140	
32,000	H 4090-3200 8020 R	●	9	32 - 34	20	80	95	145	↓
34,000	H 4090-3400 8525 R	●	9	34 - 36	25	85	105	161	
36,000	H 4090-3600 9025 R	●	9	36 - 38	25	90	110	166	↓
38,000	H 4090-3800 9525 R	●	9	38 - 40	25	95	115	171	↓

● 在庫品

ご注文例: 型式H 1035-1000 2516 R = 商品コード(品番+コード): 20022 10,000



推奨アプリケーション
86-87ページ



調整方法
76ページ



特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

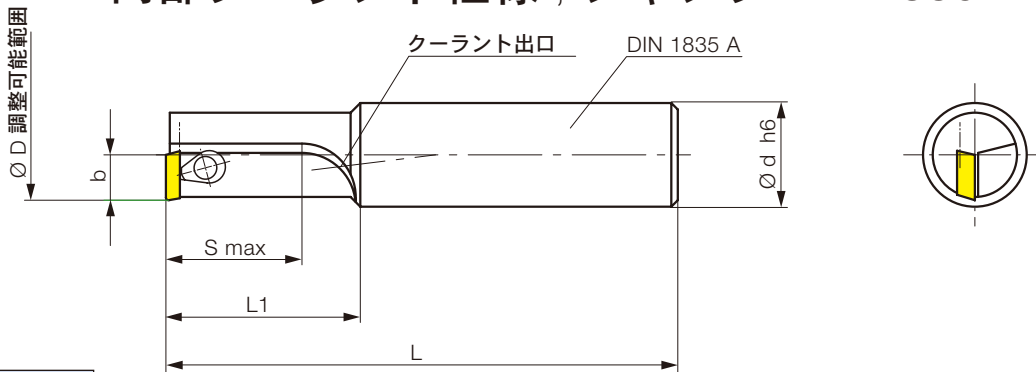


ファインボーリングツール

径調整機構ショートタイプ (1,5xD)

1 枚刃 $\varnothing 7 - 20 \text{ mm}$

内部クーラント仕様, シャンク DIN 1835 A



品番 20023										
コード	型式		b	$\varnothing D$	$\varnothing d$	S	L ₁	L	インサート	
7,000	H 1035-0700 1116 R	●	3,9	7 - 8	16	11	19	67	W 1035-... L	
8,000	H 1035-0800 1216 R	●	3,9	8 - 9	16	12	20	68	↓	
9,000	H 1035-0900 1416 R	●	3,9	9 - 10	16	14	22	70	↓	
10,000	H 2850-1000 1516 R	●	5	10 - 11	16	15	25	73	W 2850-... L	
11,000	H 2850-1100 1716 R	●	5	11 - 12	16	17	27	75	↓	
12,000	H 2850-1200 1816 R	●	5	12 - 13	16	18	28	76	↓	
13,000	H 2850-1300 2016 R	●	5	13 - 14	16	20	30	78	↓	
14,000	H 3570-1400 2116 R	●	7	14 - 16	16	21	31	79	W 3570-... L	
16,000	H 3570-1600 2416 R	●	7	16 - 18	16	24	34	82	↓	
18,000	H 3570-1800 2716 R	●	7	18 - 20	16	27	37	85	↓	

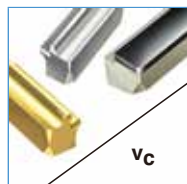
このシリーズのツール (1.5 x D) は、インデックスボアの製造やマルチフルートリーマのパイロットツールとして最適です → グーリングカタログ "HR リーマ"を参照願います

● 在庫品

ご注文例: 型式H 1035-0700 2016 R = 商品コード(品番+コード): 20023 7,000



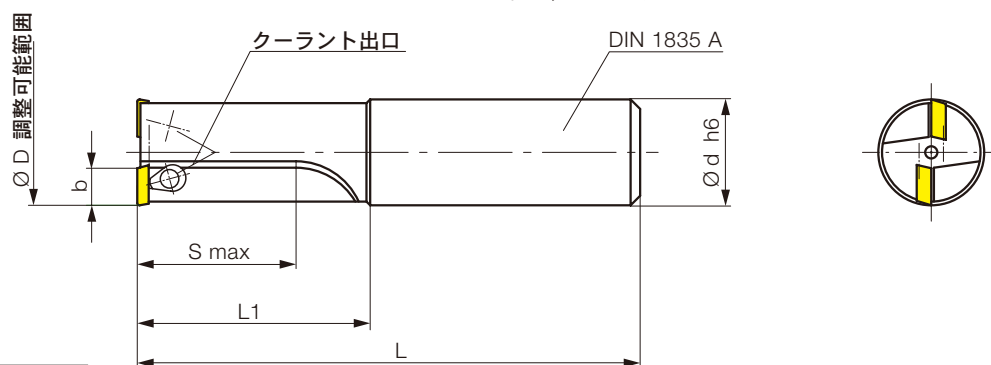
予備部品
74-75ページ



形状およびグレード
の選択
85ページ

ファイナーリングツール

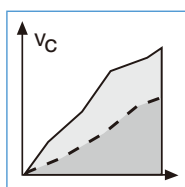
2枚刃 $\varnothing 10 - 44 \text{ mm}$
内部クーラント仕様, シャンク DIN 1835 A



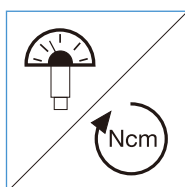
品番 20024									
コード	型式		b	$\varnothing D$	$\varnothing d$	S	L ₁	L	インサート
10,000	H 1035-1000 1516 R	●	3,9	10 - 11	16	15	25	73	W 1035-... L
11,000	H 1035-1100 1716 R	●	3,9	11 - 12	16	17	27	75	↓
12,000	H 1035-1200 1816 R	●	3,9	12 - 13	16	18	28	76	
13,000	H 1035-1300 2016 R	●	3,9	13 - 14	16	20	30	78	↓
14,000	H 2850-1400 2116 R	●	5	14 - 15	16	21	31	79	W 2850-... L
15,000	H 2850-1500 2316 R	●	5	15 - 16	16	23	33	81	↓
16,000	H 2850-1600 2416 R	●	5	16 - 17	16	24	34	82	
17,000	H 2850-1700 2616 R	●	5	17 - 18	16	26	36	84	
18,000	H 2850-1800 2716 R	●	5	18 - 19	16	27	37	85	
19,000	H 2850-1900 2916 R	●	5	19 - 20	16	29	39	87	↓
20,000	H 3570-2000 3020 R	●	7	20 - 22	20	30	45	95	W 3570-... L
22,000	H 3570-2200 3320 R	●	7	22 - 24	20	33	48	98	↓
24,000	H 3570-2400 3620 R	●	7	24 - 26	20	36	51	101	↓
26,000	H 4090-2600 3925 R	●	9	26 - 28	25	39	54	110	W 4090-... L
28,000	H 4090-2800 4225 R	●	9	28 - 30	25	42	57	113	↓
30,000	H 4090-3000 4532 R	●	9	30 - 32	32	45	63	123	
32,000	H 4090-3200 4832 R	●	9	32 - 34	32	48	66	126	
34,000	H 4090-3400 5132 R	●	9	34 - 36	32	51	69	129	
36,000	H 4090-3600 5432 R	●	9	36 - 38	32	54	72	132	
38,000	H 4090-3800 5732 R	●	9	38 - 40	32	57	75	135	
40,000	H 4090-4000 5732 R	●	9	40 - 42	32	60	77	138	
42,000	H 4090-4200 5732 R	●	9	42 - 44	32	63	80	141	↓

● 在庫品

ご注文例: 型式H 1035-1000 1516 R = 商品コード(品番+コード): 20024 10,000



推奨アプリケーション
ヨン
86-87ページ



調整方法
76ページ

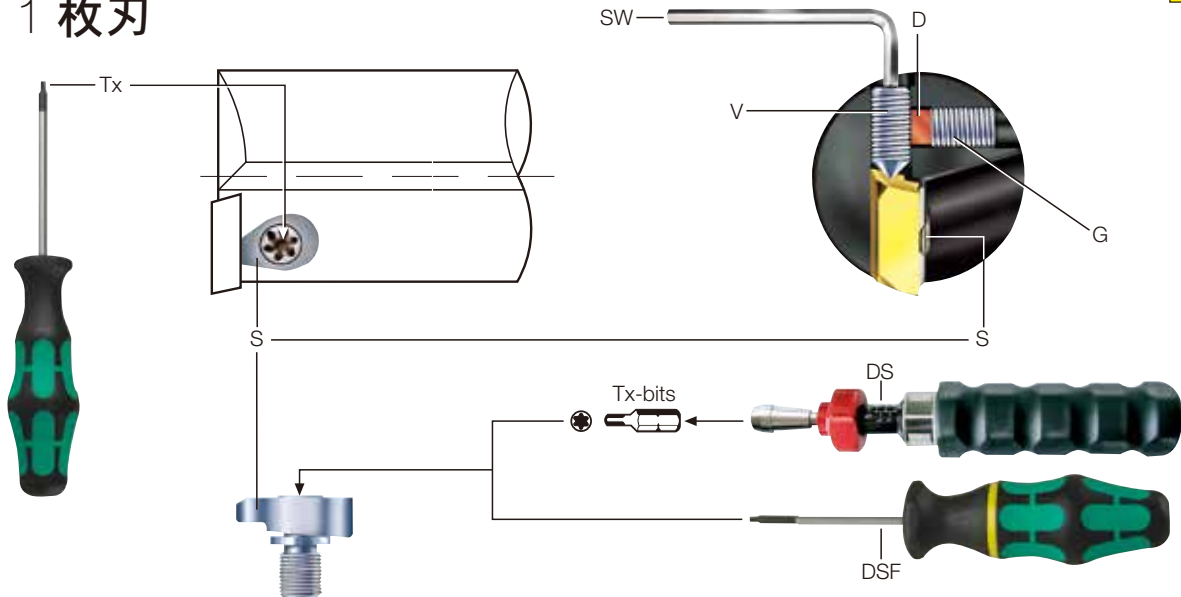


特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

H ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能な径調整機構

予備部品 1 枚刃



工具	S	Tx	DSF / DS	Tx-bit	V	SW	G	D
H 1035-0700 R	E 1100	Tx 5	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 5-bit	E 2450-1	0,7	E 2608-1	E 2649-1
H 1035-0800 R	E 1100	Tx 5		Tx 5-bit	E 2450-2	0,7	E 2608-2	E 2649-1
H 1035-0900 R	E 1100	Tx 5		Tx 5-bit	E 2450-3	0,7	E 2608-3	E 2649-1
H 2850-1000 R	E 1085	Tx 6	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 6-bit	E 2323-1	0,9	E 2610-2	E 2649-2
H 2850-1100 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-2	0,9	E 2610-2	E 2649-2
H 2850-1200 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-2	0,9	E 2610-3	E 2649-2
H 2850-1300 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-3	0,9	E 2610-4	E 2649-2
H 3570-1400 R	E 1060	Tx 8	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 8-bit	E 2108-1	1,3	E 2612-1	E 2649-3
H 3570-1600 R	E 1060	Tx 8		Tx 8-bit	E 2108-2	1,3	E 2612-1	E 2649-3
H 3570-1800 R	E 1060	Tx 8		Tx 8-bit	E 2108-2	1,3	E 2612-2	E 2649-3

注意事項: クランピングセットSは次のパーツが含まれます:
クランピングエレメント1, シーリングリング1, クランプねじ1

- S クランピングセット
- Tx トルクドライバー (取付または調整用)
- DS 調整機構付きトルクレンチ
- DSF 固定式トルクレンチ
- Tx-bits トルクスビット
- V 調整ねじ (テーパねじ)
- SW 六角キー
- G クランピングスクリュー
- D 押し出しピン

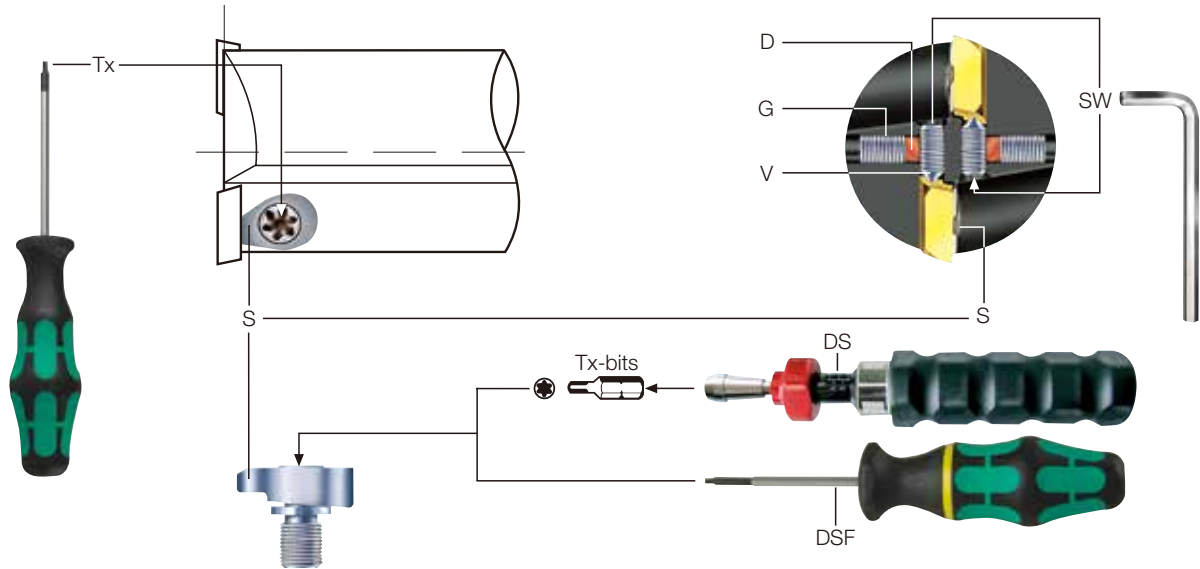
予備部品用に関しては145-147ページを参照願います

ファインボーリングツール

ミクロン精度で調整可能な径調整機構



予備部品 2枚刃

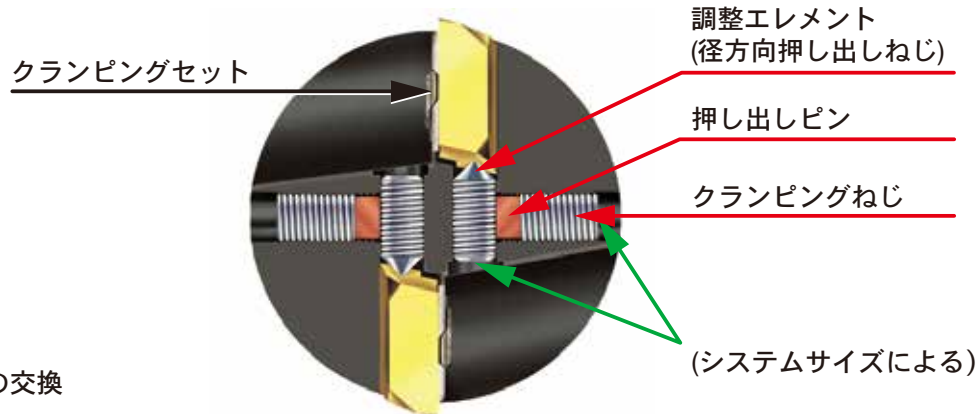


工具	S	Tx	DSF / DS	Tx-bit	V	SW	G	D
H 1035-1000 R	E 1100	Tx 5	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 5-bit	E 2450-2	0,7	E 2608-1	E 2649-1
H 1035-1100 R	E 1100	Tx 5		Tx 5-bit	E 2450-2	0,7	E 2608-2	E 2649-1
H 1035-1200 R	E 1100	Tx 5		Tx 5-bit	E 2450-3	0,7	E 2608-3	E 2649-1
H 1035-1300 R	E 1100	Tx 5		Tx 5-bit	E 2450-3	0,7	E 2608-3	E 2649-1
H 2850-1400 R	E 1085	Tx 6	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 6-bit	E 2323-1	0,9	E 2610-1	E 2649-2
H 2850-1500 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-1	0,9	E 2610-2	E 2649-2
H 2850-1600 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-2	0,9	E 2610-2	E 2649-2
H 2850-1700 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-2	0,9	E 2610-3	E 2649-2
H 2850-1800 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-3	0,9	E 2610-3	E 2649-2
H 2850-1900 R	E 1085	Tx 6		Tx 6-bit	E 2323-4	0,9	E 2610-3	E 2649-2
H 3570-2000 R	E 1060	Tx 8	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 8-bit	E 2108-1	1,3	E 2612-1	E 2649-3
H 3570-2200 R	E 1060	Tx 8		Tx 8-bit	E 2108-2	1,3	E 2612-1	E 2649-3
H 3570-2400 R	E 1060	Tx 8		Tx 8-bit	E 2108-2	1,3	E 2612-2	E 2649-3
H 4090-2600 R	E 1040	Tx 15	調整方法は 76ページを 参照願います	Tx 15-bit	E 2109-1	1,5	E 2614-1	E 2649-4
H 4090-2800 R	E 1040	Tx 15		Tx 15-bit	E 2109-1	1,5	E 2614-1	E 2649-4
H 4090-3000 R	E 1040	Tx 15		Tx 15-bit	E 2109-2	1,5	E 2614-1	E 2649-4
H 4090-3200 R	E 1040	Tx 15		Tx 15-bit	E 2109-3	1,5	E 2614-2	E 2649-4
H 4090-3400 R	E 1040	Tx 15		Tx 15-bit	E 2109-3	1,5	E 2614-2	E 2649-4
H 4090-3600 R	E 1040	Tx 15		Tx 15-bit	E 2109-5	1,5	E 2614-2	E 2649-4
H 4090-3800 R	E 1040	Tx 15		Tx 15-bit	E 2109-5	1,5	E 2614-2	E 2649-4

予備部品用に関しては145-147ページを参照願います

H 調整方法

径調整機構



1. インサートの交換

取り外し

- クラumpingセットを緩め(ねじを1~2回転回し)、摩耗したインサートを取り外します
- インサートポケットを清掃します
- 調整エレメントを1回転させます

取り付け

- 新しいインサートをポケットシートに挿入します
- インサートをポケットに押し込み、圧力をかけながらクラumpingセットを締め込みます:

Torx 5	40 Ncm	Torx 6	60 Ncm
Torx 8	100 - 120 Ncm	Torx 15	250 - 300 Ncm

2. インサートの調整

- プリセット装置でホルダーを固定します
- 直径が目標寸法の -0.05 mm以内になるようインサートを調整します
- クラumpingセットを下記の表のトルク値にて締め込みます
- 必要な設定寸法でインサートを調整します
クラumpingセットを再び締め込む必要はありません

クラumpingセットのトルク

工具タイプ	クラumpingセット	トルク (Ncm)	Torxサイズ	固定式トルクレンチ DSF	
				品番	コード
H 1035 / H 1730	E 1100 / E 3441	45	Tx 5	20063	0,450
H 2850	E 1085 / E 1112	70	Tx 6	20063	0,700
H 3570	E 1060	140	Tx 8	20063	1,400
H 4090	E 1040	345	Tx 15	20063	3,450
トルクレンチ 調整機構付き DS		20 - 120		20063	1,200
		100 - 600		20063	6,000

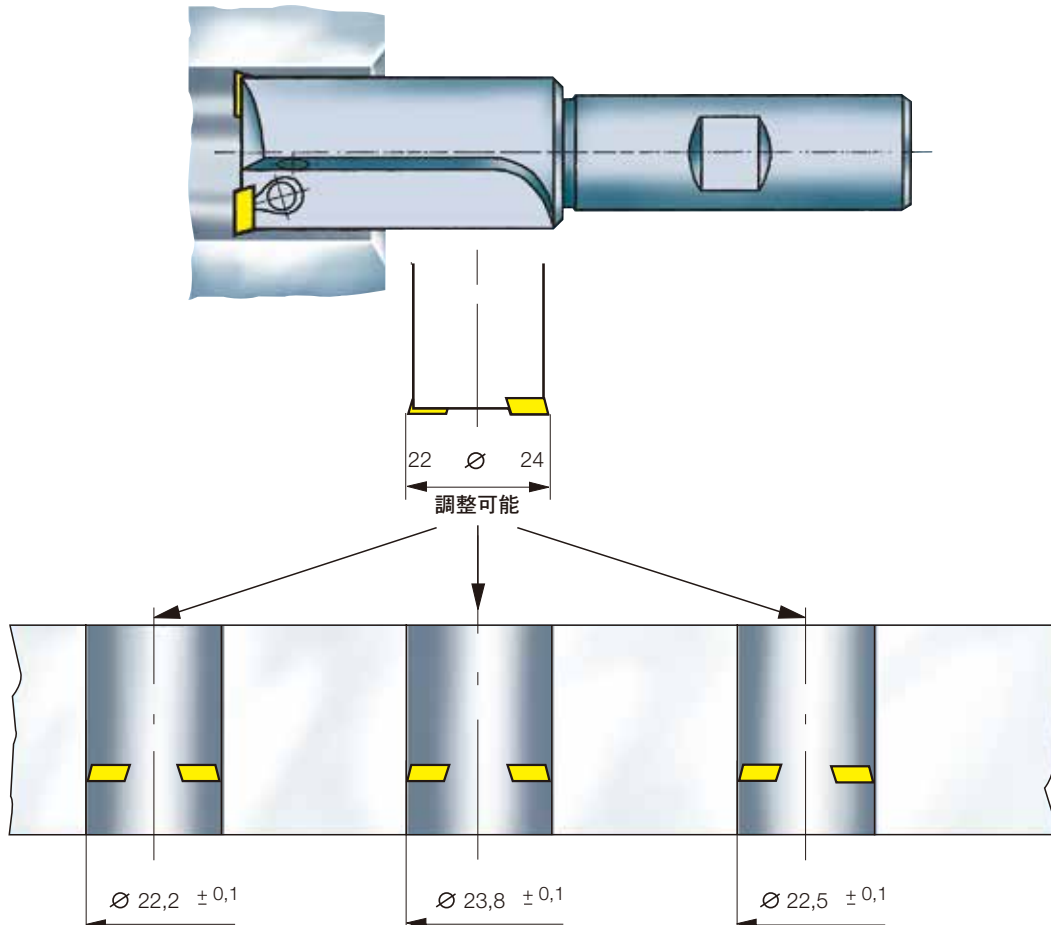
安全上の注意:

安全上の理由から、ホルダが損傷した場合は、すみやかに工具を製造元に返却してください。クラumpingセットは定期的に、または損傷発見時にはただちに交換する必要があります。純正の部品以外は使用しないでください!

適用例: 取付穴加工

ワーク名	建設用部品 (穴径 \varnothing 22,2 / 22,5 / 23,8 1x)
被削材種	SS 500
使用工具	標準ファインボーリングツール H 3570-2200 5520 R
インサート	W 3570-0418 1000 L (2x)
インサートグレード	G 26
切削速度	$V_C = 150$ m/min
送り速度	$f = 0.25$ mm
給油方式	内部給油

備考：工具の調整範囲が広いため ($\varnothing 22 - 24$)、3つの穴すべてを1つの工具で加工できます。（下穴 $\varnothing 18$ は加工済）





カートリッジ

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

...フレキシブル

ISOカートリッジは、特殊工具の設計において最もフレキシブルなシステムです！

基本的なホルダはアルミニウムまたは非調質鋼でできているため、比較的大きな工具径のツールにおいても、比較的簡単にカートリッジを組み立てることができ、コスト的にも安価に製造することが可能です。この設計により、多くの場合、工具重量と工具コストを削減することが可能となります。

カートリッジは径方向および軸方向の調整によって簡単に補正が可能です。

ホールフェルダ-グーリングのカートリッジシステムは寸法はISO-DINに準拠していますが、特に径方向の調整方法が他の競合品とは大きく異なります。

径方向のねじによる調整やカートリッジ自体を引き出すアンダーレイニングによる調整機構のISO-DINカートリッジとは対照的に、ホールフェルダ-グーリングカートリッジの径はテーパねじによって簡単で非常に正確な方法で調整が可能です。



カートリッジ

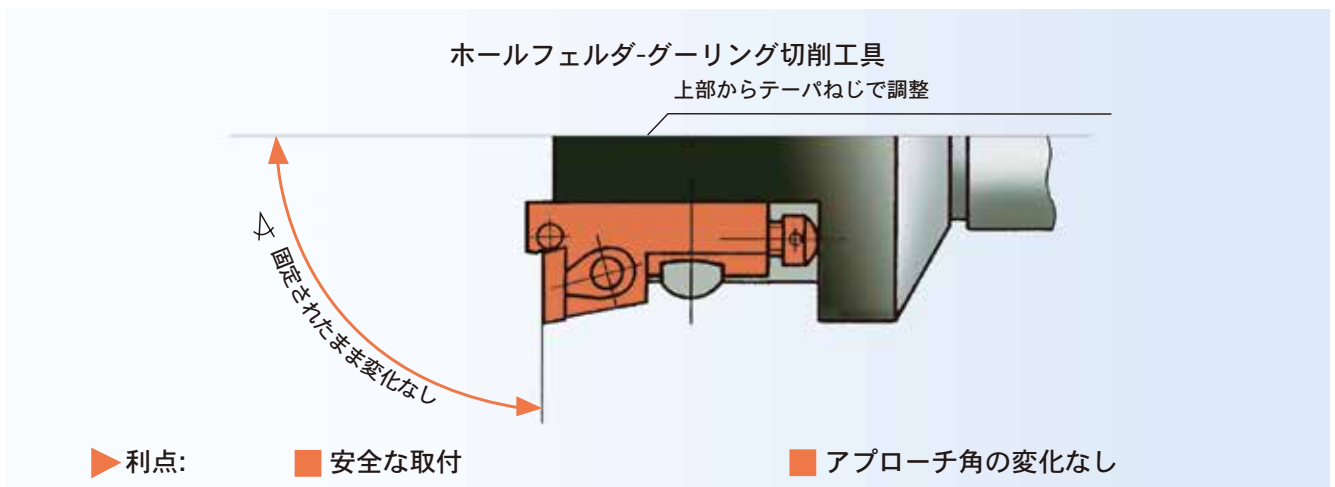
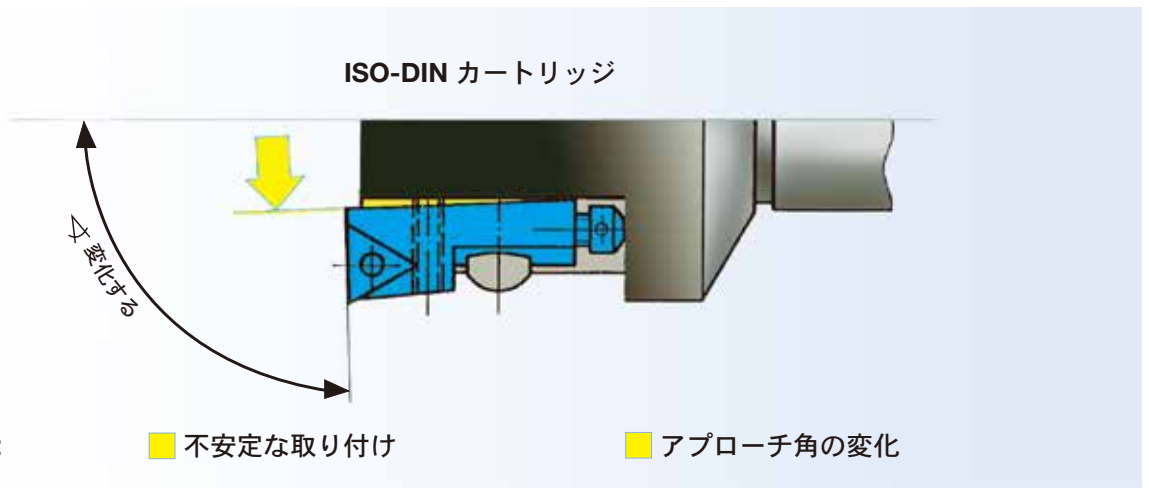
ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構



ホールフェルダ-グーリングカートリッジのアドバンテージ:

調整作業中、カートリッジと挿入物の両方は、それぞれポケットシート内の基本ホルダーにしっかりと固定されたままの状態です。この方式ではインサートの角度位置が変わらないため、接続ホルダーカートリッジは最も高い安定性が得られます。

この高い精度と品質を満たすホールフェルダ-グーリング切削工具のカートリッジは最少穴径20mmから製造対応可能です。組み立て寸法と最小径に関しては81ページを参照願います。

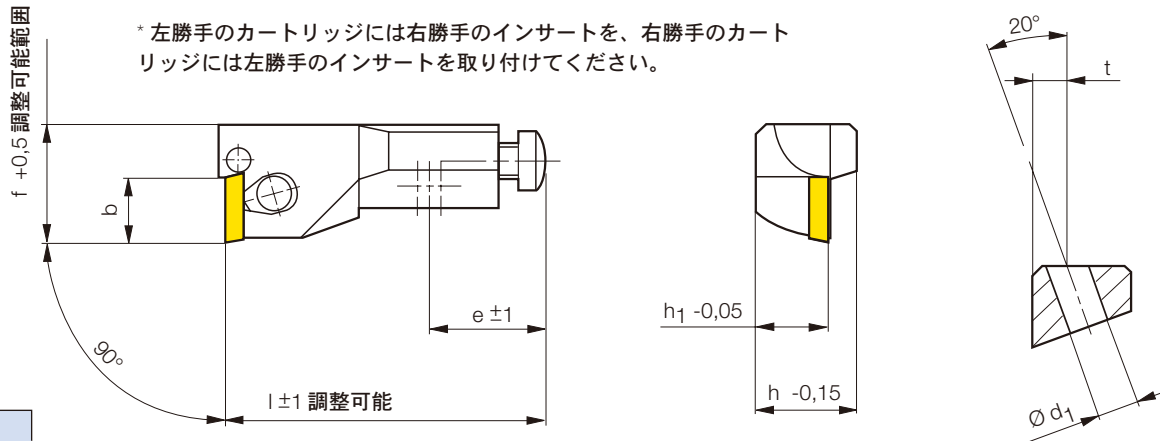




カートリッジ

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

90°アプローチ角



品番 20040											
コード	型式		b	f	l	e	h ₁	h	t	d ₁	インサート*
8,000	H 1035-2088 0890 R CBFP R 06 CA-04	●	3.9	8	25	12	6	8.5	3.5	4	W 1035-... L
10,000	H 2850-2588 1090 R CBFP R 08 CA-05	●	5	10	32	17	8	11	4.5	4.5	W 2850-... L
12,000	H 3570-3088 1290 R CBFP R 08 CA-07	●	7	12	40	17	8	11	4.5	4.5	W 357-... L
14,000	H 4090-3588 1490 R CBFP R 10 CA-09	●	9	14	50	20	10	14	5	7	W 409-... L

H 3570-3088 1290 R/L はISO規格には含まれていません

品番 20041											
コード	型式		b	f	l	e	h ₁	h	t	d ₁	インサート*
8,000	H 1035-2088 0890 L CBFP L 06 CA-04	○	3.9	8	25	12	6	8.5	3.5	4	W 1035-... R
10,000	H 2850-2588 1090 L CBFP L 08 CA-05	○	5	10	32	17	8	11	4.5	4.5	W 2850-... R
12,000	H 3570-3088 1290 L CBFP L 08 CA-07	○	7	12	40	17	8	11	4.5	4.5	W 357-... R
14,000	H 4090-3588 1490 L CBFP L 10 CA-09	○	9	14	50	20	10	14	5	7	W 409-... R

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 H 1035-2088 0890 R = 商品コード(品番+コード): 20040 8,000



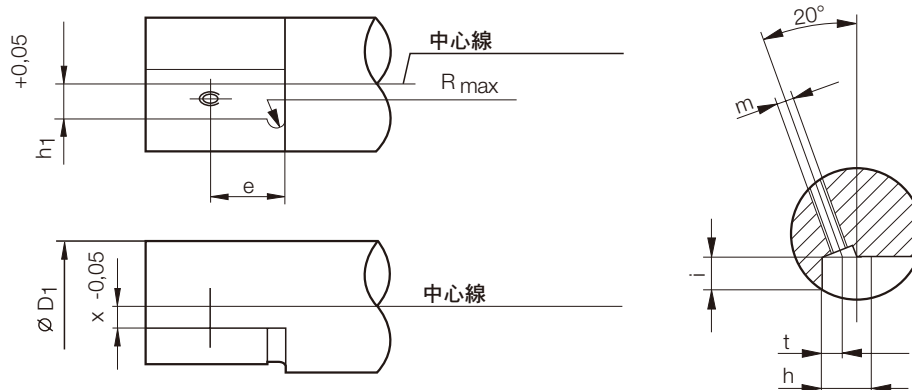
予備部品
82ページ

カートリッジ

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構



取付け寸法



組み立て寸法:

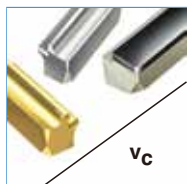
品番	f	h_1	h	t	e	Rmax	m	l_{max}
H 1035-2088 0890 R/L CBFP R/L 06 CA-04	8	6	8,5	3,5	12	1,5	M 3,5	5
H 2850-2588 1090 R/L CBFP R/L 08 CA-05	10	8	11	4,5	17	2,5	M 4	6
H 3570-3088 1290 R/L CBFP R/L 08 CA-07	12	8	11	4,5	17	4	M 4	8
H 4090-3588 1490 R/L CBFP R/L 10 CA-09	14	10	14	5	20	4	M 6	9

$$X = D / 2 - f$$

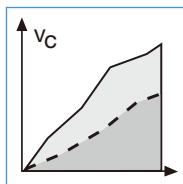
$$D_1 = \sqrt{h_1^2 + (x+i)^2} \cdot 2$$

最小加工径:

品番	1枚刃 最小加工径 \varnothing	2枚刃 最小加工径 \varnothing	3枚刃 最小加工径 \varnothing
H 1035-2088 0890 R/L CBFP R/L 06 CA-04	20	25	35
H 2850-2588 1090 R/L CBFP R/L 08 CA-05	25	30	40
H 3570-3088 1290 R/L CBFP R/L 08 CA-07	30	35	45
H 4090-3588 1490 R/L CBFP R/L 10 CA-09	35	40	50



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ



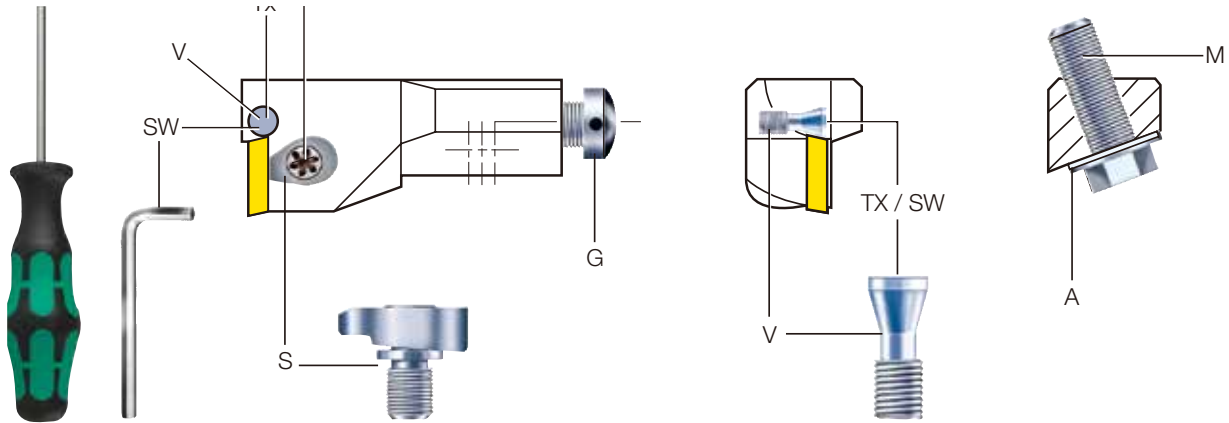
特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ



カートリッジ

ミクロン精度で調整可能なテーパねじ調整機構

予備部品

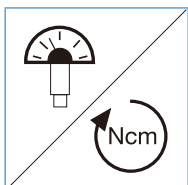


工具	S	Tx	V	Tx / SW	G	M	A
H 1035-2088 0890 R H 1035-2088 0890 L CBFP R/L 06 CA-04	E 1100 E 1120	Tx 5 Tx 5	E 3007	Tx 5	E 2611-1	E 2613-1	E 2619-2
H 2850-2588 1090 R/L CBFP R/L 08 CA-05	E 1112	Tx 6	E 2986	Tx 6	E 2611-2	E 2613-2	E 2619-2
H 3570-3088 1290 R/L CBFP R/L 08 CA-07	E 1060	Tx 8	E 3093	SW 1,3	E 2611-2	E 2613-2	E 2619-2
H 4090-3588 1490 R/L CBFP R/L 10 CA-09	E 1040	Tx 15	E 2997	SW 1,5	E 2611-3	E 2613-3	E 2619-3

注意事項: クランピングセットSは次の物を含みます:
クランピングエレメント1, シーリングリング1, クランプねじ1

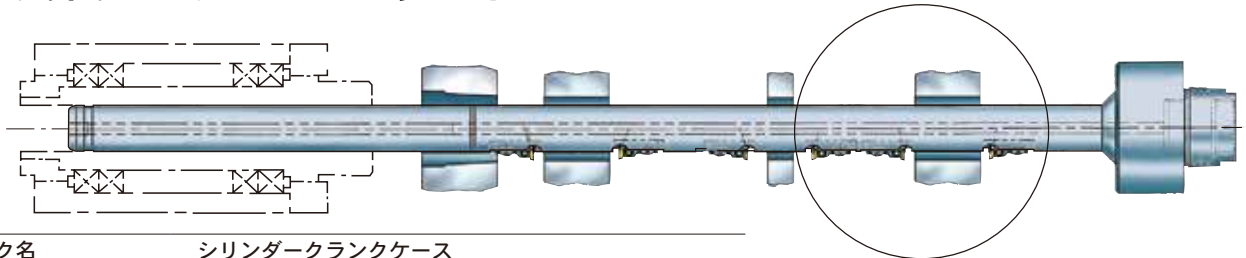
- S クランピングセット
- Tx トルクドライバー (取付または調整用)
- V 調整ねじ (テーパねじ)
- SW 六角キー
- M 固定ねじ
- G 軸方向調整ねじ
- A ディスク

予備部品用に関しては145-147ページを参照願います

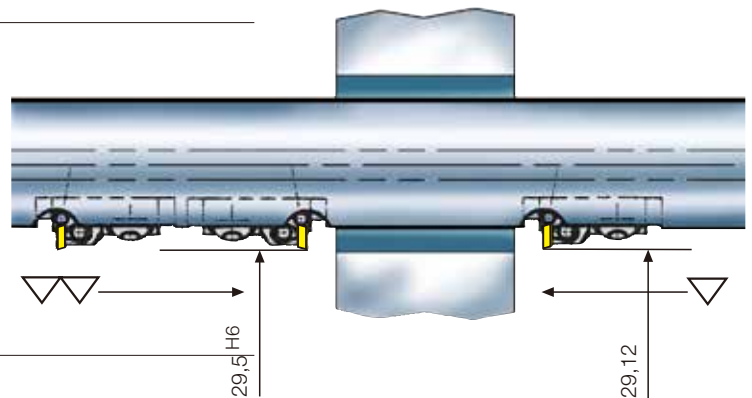


調整方法
67ページ

適用例: バランスシャフト穴加工

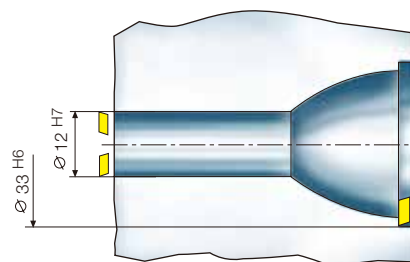
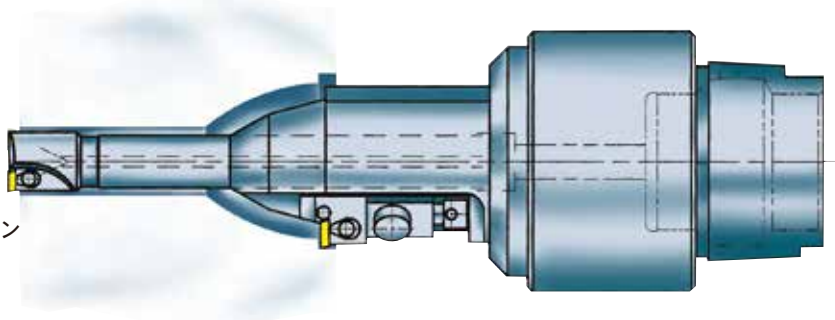


ワーク名	シリンダークランクケース
被削材種	アルミ合金 Al Si 9 Cu 3
工具	カートリッジ付きラインボーリングバー 粗・仕上用, 3 ピローブロック
インサート	W 1035-0400 0000 R/L
インサートグレード	PCD
切削速度	$V_c = 280 \text{ m/min}$
1刃あたりの送り速度	$f = 0.08 \text{ mm/rev. (}\nabla\nabla\text{)}$ $f = 0.12 \text{ mm/rev. (}\nabla\text{)}$
給油方式	内部給油



適用例: バルブシート加工

ワーク名	シリンダヘッド
被削材種	アルミ合金 Al Si 10
工具	マルチステップファイン ボーリングツール 超硬シャンク
インサート	W 2850-..... L ワイパー付き
インサートグレード	PCD
切削速度	$V_c = 300 \text{ m/min}$
送り速度	$f = 0.1 \text{ mm/U}$
給油方式	内部給油





インサート 精密研磨

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

...効率的

この工具の主要部分は、交換可能なインサートで構成されています。様々なインサートのグレードとコーティングはお客様のほぼ全ての加工要件を満たし、最高レベルの切削性能と工具寿命を提供いたします。

精密なポケットシート、頑丈なクランプエレメント、そして精密な研磨インサートの組み合わせにより、スムーズな切削及び完璧な切りくず処理が可能となり、ワークの良好な仕上げ面が得られます。

また標準インサートは、幅広い用途に適した形状で設計されています。適切なチップブレイカの形状を選択することにより、難削材の加工や切り屑が長くなる傾向のある被削材質の加工においても安全に加工することが可能です。次のページに、特定の用途に適したグレードやコーティング、刃先形状の組み合わせを選定するための表が掲載されています。また86~87ページの推奨切削データや推奨アプリケーションは、工具の効率的な使用に関する追加情報を掲載しています。

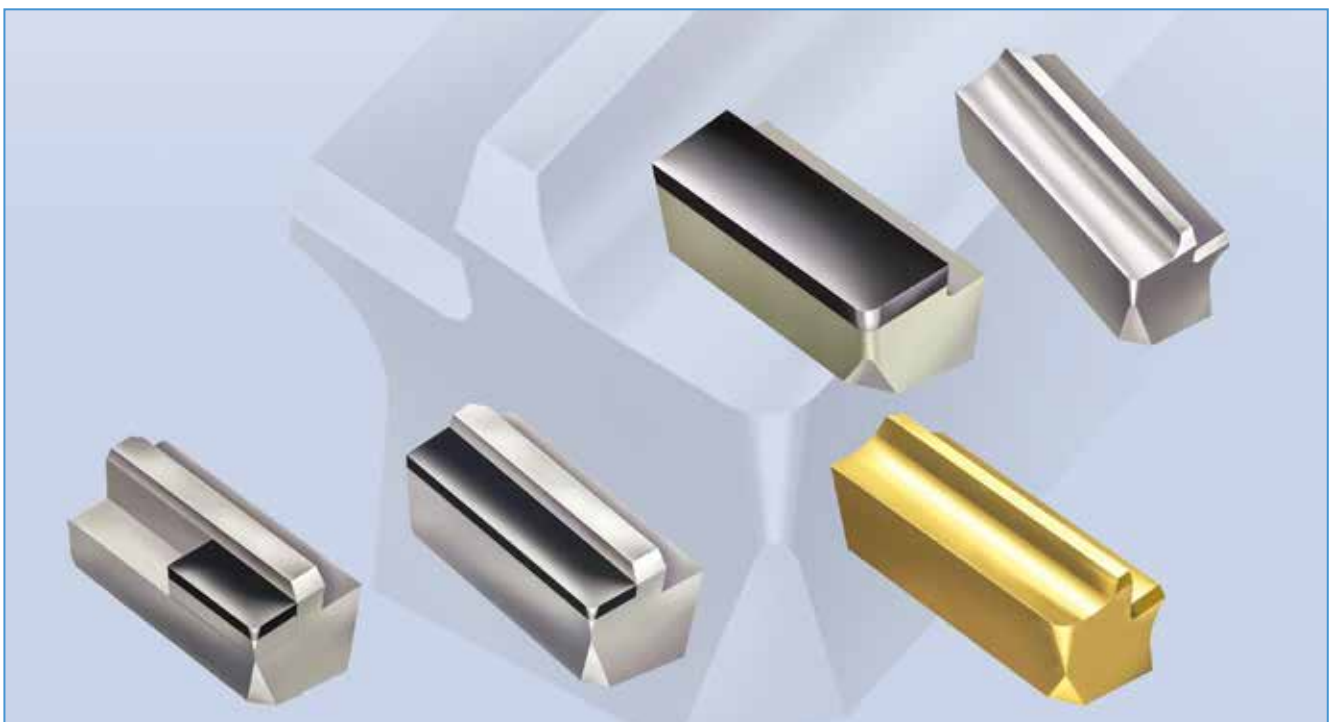
基本的に標準インサート在庫品からの選定が可能な場合は、工具費の上昇を抑制しコストダウンにつながります。

お客様のご要望によっては、標準プログラムに加えて特殊のインサートグレード・特殊形状も提供いたします。

特殊ワイパー形状の採用により、より良い表面仕上げ、より高い送り速度の使用、安定した高精度加工、および加工時間の短縮につながるケースもあります。

生産性を向上させるためのもう一つの例としては次の事柄が考えられます。難削加工における問題点を解決するための方法として、フォームインサートの使用が挙げられます。

厳しいワーク公差と複雑な形状の場合、フォームインサートの適用により、良好な加工結果を得ることが出来ます。103ページに適用されるアプリケーションの例をいくつか示します。



インサート精密研磨 ファインボーリング工具およびカートリッジ用



グレード表
グレード選定
チップブレーカーの推奨

超硬 / 超硬コーティング / PCD / CBN

● ▲ ▬
チップブレーカー →

工具材種	グレード構成		被削材種					
	基層	コーティング	鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属	特殊合金	高硬度鋼
グレードコード								
P10	P10		● n	▬	▬	▬	▬	▬
チップブレーカー	→		-1000 -1011					
P40	P40		● n	▬	▬	▬	▬	▬
チップブレーカー	→		-1000 -1011					
K10	K10		▬	▬	● n	▲ n	● n	▬
チップブレーカー	→				-1000 -1011	-1620 -1611	-1620* -1611	
G12	K10	TiAlN 多層 PVD	▬	● n	t ▲ n	t ● n	▬	▬
チップブレーカー	→			-1620 -1611	-1000 -1011	-1620 -1611		
G16	P40	TiAlN 多層 PVD	▲ n	▲ n	t ▲ n	▬	● n	▬
チップブレーカー	→		-1000 -1011		-1000 -1011		-1000 -1011	
G26	P40	TiN PVD	● n	●	▬	▬	▲ n	▬
チップブレーカー	→		-1000 -1011	-1620 -1611				
PCD 10	粒径 10 μm		▬	▬	▬	▲	▬	▬
チップブレーカー	→					-0000 -0011	-1011	
CBN			▬	▬	t ● n	▬	▬	t ▲ n
チップブレーカー	→				-0000 -0011	-1011		-0000 -0011

▲ = 最適 ● = 適合 ▬ = 不適合 * = チタン加工用 t = ドライ加工 n = ウェット加工
ご要望に応じて、上記以外の材種・グレードやコーティングおよび形状にも対応いたします



推奨切削データ

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

表中の推奨切削条件はあくまで目安です。

機械剛性・治具仕様、ワークの安定性等の諸条件によっては変更が必要となります。

切削グループ	被削材グループ	成分 / 構造	抗張力 RM (MPa)	硬度 HB HRC	切削速度 V _C m/min	推奨 グレード	送り速度 fz mm/z								
							インサートタイプ								
							W 1035-	W 1730-	W 1733-	W 2850-	W 2853-	W 3570-	W 3573-	W 4090-	W 4093-
1.1		C=0.1 -0.25 焼鈍、長い切屑	420	125	100-160	G26/G16	0.02-0.08	0.02-0.08	0.02-0.10	0.04-0.12	0.04-0.12	0.05-0.15	0.05-0.15	0.07-0.20	0.07-0.20
1.2		C=0.1 -0.25 焼鈍、短い切屑	420	125	100-160	↓									
2.1	非合金鋼	C=0.25-0.55 焼鈍、長い切屑	620	190	90-150										
2.2	鋳鋼	C=0.25-0.55 焼鈍、短い切屑	640	190	100-160										
3	鋼	C = 0.25 -0.55 鍛造	850	250	90-150										
4		C = 0.25 -0.8 焼鈍	915	270	80-140										
5		C = 0.25 -0.8 鍛造	1020	300	75-125										
6		焼鈍	610	180	90-140										
7	低合金鋼	鍛造	930	275	60-110										
8	鋳鋼	鍛造	1020	300	60-110										
9	鋼	鍛造	1190	350	60-100										
10	高合金鋼	焼鈍	680	200	60-110										
11	高合金工具鋼	焼入れ焼戻し	1100	325	50-90										
12-13	ステンレス鋼と鋳鋼	フェライト/マルテンサイト マルテンサイト	680 810	200 240	50-90 40-80	↓									
14.1	ステンレス鋼	オーステナイト	610	180	40-80	G26/G12									
14.2		マルテンサイト/フェライト	880	260	40-80	↓									
15	ねずみ鋳鉄	パーライト/フェライト		180	110-160	G12/K10									
16		パーライト/マルテンサイト		260	100-150	↓									
17	球状黒鉛鋳鉄	フェライト		160	80-130	G26/G16/ G12									
18		パーライト		250	70-120	↓									
19	可鍛鋳鉄	フェライト		130	90-150	G26/G16									
20		パーライト		230	80-140	↓									
21	アルミニウム	熱処理不可		60	-1000	K10/PKD									
22	鍛造合金	熱処理可能/熱処理		100	-800	↓									
23	アルミニウム	<12% Si 熱処理不可		75	-1000	↓									
24	アルミニウム	<12% Si 熱処理可能/熱処理		90	-800	↓									
25	鋳造合金	>12% Si 熱処理不可		130	-600	PKD									
26	銅、銅合金	合金, Pb >1%		110	70-120	G12/K10									
27	(青銅、真鍮)	CuZn, CuSnZn		90	70-120	↓									
28		銅鉛フリー銅/電解銅		100	70-120	↓									
29	非鉄金属	デュロプラスチック			-200	K10/PKD									
30		強化材料			-200	↓									
31		Feベース 焼鈍		200	30-50	G26/G16									
32		熱処理		230	30-50	↓									
33	耐熱性合金	Ni または Coベース 焼鈍		250	20-40	↓									
34		熱処理		350	20-40	↓									
35		鋳造		320	20-40	↓									
36	チタン合金	純チタン	400		20-40	K10									
37		アルファ - ベータ合金	1050		20-30	↓									
38	焼き入れ鋼			50-62	80-150	CBN									
39															

推奨アプリケーション

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

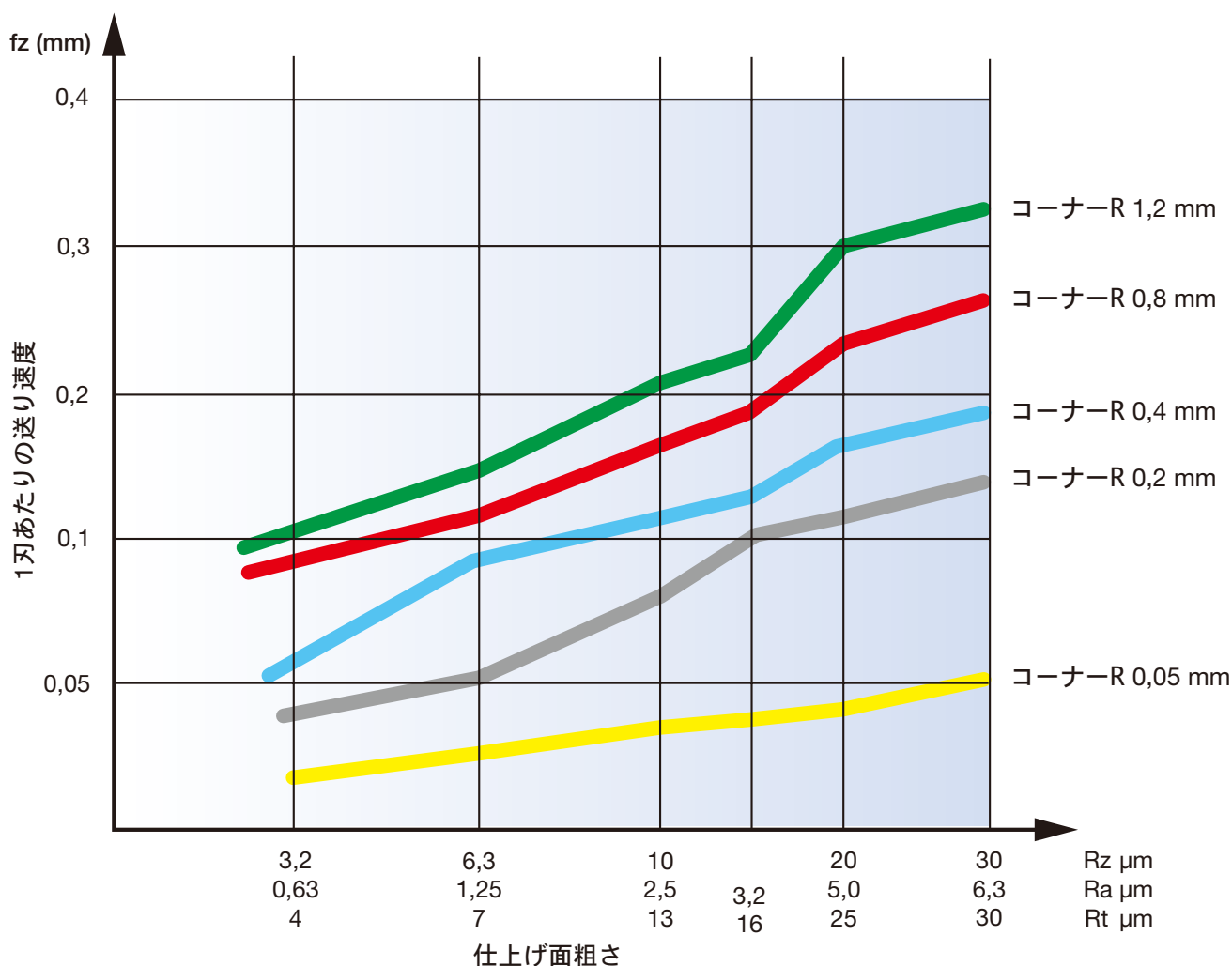


表面仕上のガイド値

下の「表面仕上げのガイド値」から、1刃当たりの正しい送り速度（fz）を選択してください。

多くの場合ワイパーの形状の採用により、加工精度の向上とより良い仕上げ面が得られ、さらにより高い送り速度の適用が可能です。

送り速度とコーナーラジラス(R)による仕上げ面のガイド値

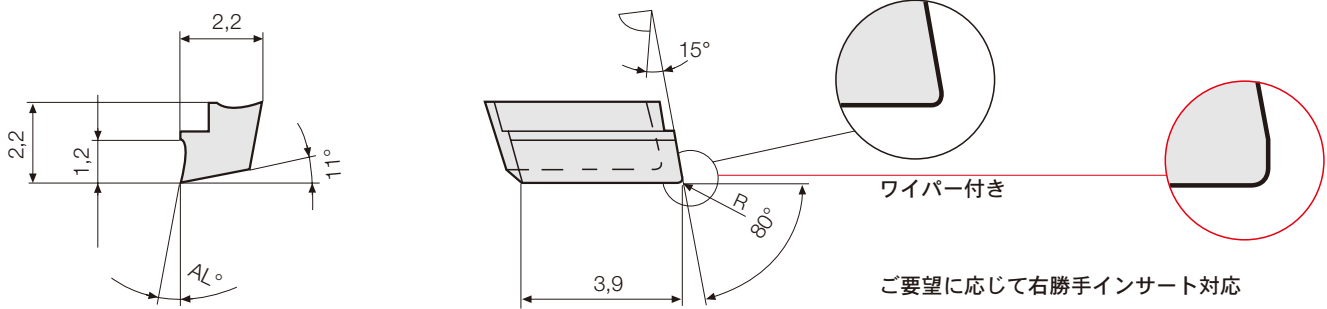




インサート 精密研磨

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

インサート W 1035-..... L



				品番 20100	品番 20101	品番 20102	品番 20400	品番 20402	品番 20404
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
10,350	W 1035-0012 1000 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
10,351	W 1035-0212 1000 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
10,352	W 1035-0012 1620 L	0.05	16	○	●	●	●	○	●
10,353	W 1035-0212 1620 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●

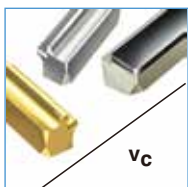
				品番 20106	品番 20107	品番 20108	品番 20405	品番 20407	品番 20409
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
10,350	W 1035-0012 1011 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
10,351	W 1035-0212 1011 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
10,352	W 1035-0012 1611 L	0.05	16	○	●	●	●	○	●
10,353	W 1035-0212 1611 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20112
コード	型式	R	AL°	PCD 10
10,350	W 1035-0000 0000 L	0.05	0	●
10,351	W 1035-0200 0000 L	0.2	0	●
10,352	W 1035-0400 0000 L	0.4	0	●

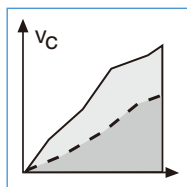
				品番 20113
コード	型式	R	AL°	PCD 10
10,350	W 1035-0000 0011 L	0.05	0	●
10,351	W 1035-0200 0011 L	0.2	0	●
10,352	W 1035-0400 0011 L	0.4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 1035-0012 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20400 10,350



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ



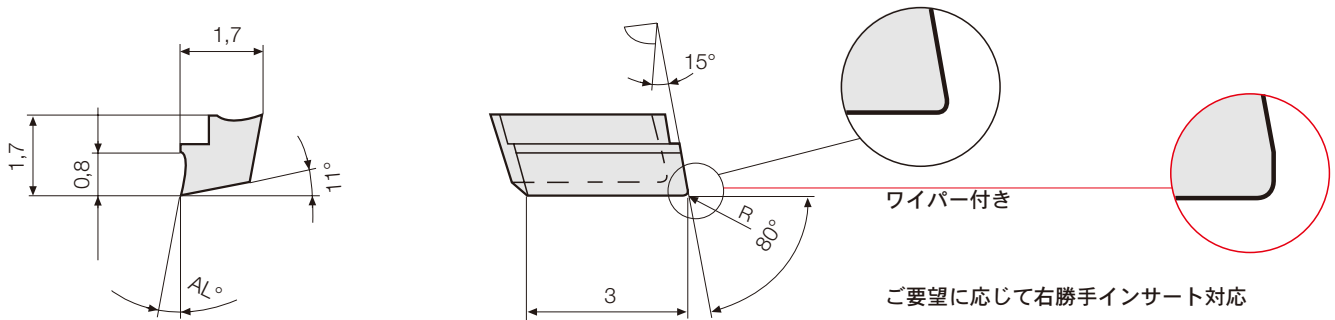
超硬コーティング
インサート
W 1035-..... L
PCD-フルフェイス
インサート
W 1035-..... L

インサート 精密研磨

ファインボーリング工具およびカートリッジ用



インサート W 1730-..... L



				品番 20114	品番 20115	品番 20116	Part nr. 20410	品番 20412	品番 20414
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
17,300	W 1730-0008 1000 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
17,301	W 1730-0208 1000 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
17,302	W 1730-0008 1620 L	0.05	16	○	●	●	●	○	●
17,303	W 1730-0208 1620 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20120	品番 20121	品番 20122	品番 20415	品番 20417	品番 20419
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
17,300	W 1730-0008 1011 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
17,301	W 1730-0208 1011 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
17,302	W 1730-0008 1611 L	0.05	16	○	●	●	●	○	●
17,303	W 1730-0208 1611 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20126
コード	型式	R	AL°	PCD 10
17,300	W 1730-0000 0000 L	0.05	0	●
17,301	W 1730-0200 0000 L	0.2	0	●
17,302	W 1730-0400 0000 L	0.4	0	●

				品番 20127
コード	型式	R	AL°	PCD 10
17,300	W 1730-0000 0011 L	0.05	0	●
17,301	W 1730-0200 0011 L	0.2	0	●
17,302	W 1730-0400 0011 L	0.4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 1730-0008 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20410 17,300



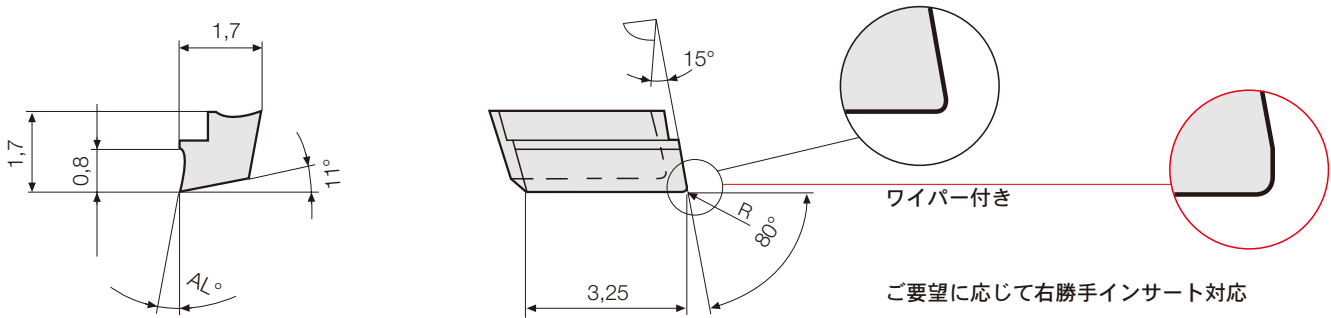
超硬コーティング
インサート
W 1730-..... L



インサート 精密研磨

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

インサート W 1733-..... L



				品番 20128	品番 20129	品番 20130	品番 20420	品番 20422	品番 20424
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
17,330	W 1733-0008 1000 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
17,331	W 1733-0208 1000 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
17,332	W 1733-0008 1620 L	0.05	16	○	○	●	●	○	●
17,333	W 1733-0208 1620 L	0.2	16	○	○	●	●	○	●

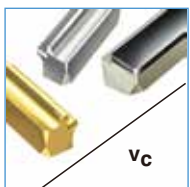
				品番 20134	品番 20135	品番 20136	品番 20425	品番 20427	品番 20429
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
17,330	W 1733-0008 1011 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
17,331	W 1733-0208 1011 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
17,332	W 1733-0008 1611 L	0.05	16	○	●	●	●	○	●
17,333	W 1733-0208 1611 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20140
コード	型式	R	AL°	PCD 10
17,330	W 1733-0000 0000 L	0.05	0	●
17,331	W 1733-0200 0000 L	0.2	0	●
17,332	W 1733-0400 0000 L	0.4	0	●

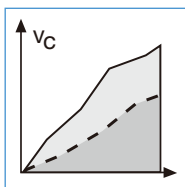
				品番 20141
コード	型式	R	AL°	PCD 10
17,330	W 1733-0000 0011 L	0.05	0	●
17,331	W 1733-0200 0011 L	0.2	0	●
17,332	W 1733-0400 0011 L	0.4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 1733-0008 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20420 17,330



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ

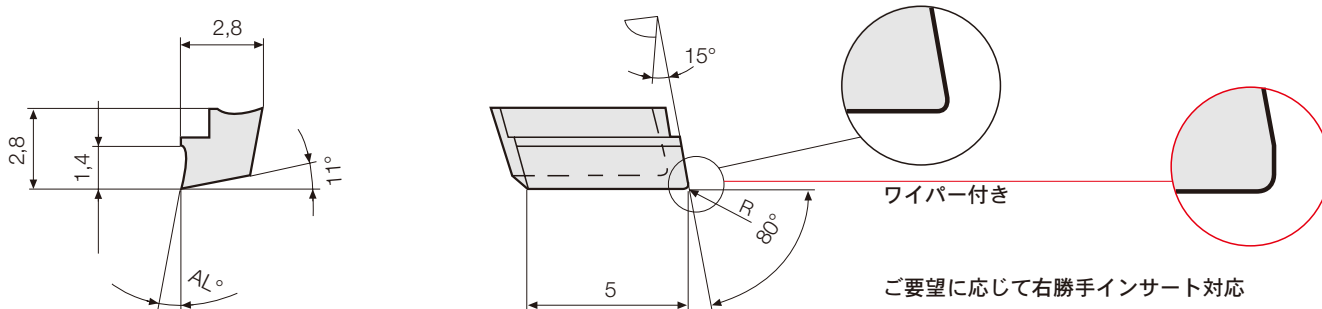


PCD-フルフェイス
インサート
W 1733-..... L

インサート 精密研磨 ファインボーリング工具およびカートリッジ用



インサート W 2850-..... L



				品番 20143	品番 20144	品番 20145	品番 20430	品番 20432	品番 20434
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
28,500	W 2850-0214 1000 L	0,2	10	●	●	●	●	●	●
28,501	W 2850-0414 1000 L	0,4	10	●	●	●	●	●	●
28,502	W 2850-0214 1620 L	0,2	16	○	●	●	●	○	●
28,503	W 2850-0414 1620 L	0,4	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20149	品番 20150	品番 20151	品番 20435	品番 20437	品番 20439
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
28,500	W 2850-0214 1011 L	0,2	10	●	●	●	●	●	●
28,501	W 2850-0414 1011 L	0,4	10	●	●	●	●	●	●
28,502	W 2850-0214 1611 L	0,2	16	○	●	●	●	○	●
28,503	W 2850-0414 1611 L	0,4	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20155	品番 20156
コード	型式	R	AL°	PCD 10	CBN 40
28,500	W 2850-0000 0000 L	0,05	0	●	
28,501	W 2850-0200 0000 L	0,2	0	●	●
28,502	W 2850-0400 0000 L	0,4	0	●	●

				品番 20157
コード	型式	R	AL°	PCD 10
28,500	W 2850-0000 0011 L	0,05	0	●
28,501	W 2850-0200 0011 L	0,2	0	●
28,502	W 2850-0400 0011 L	0,4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 2850-0214 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20430 28,500



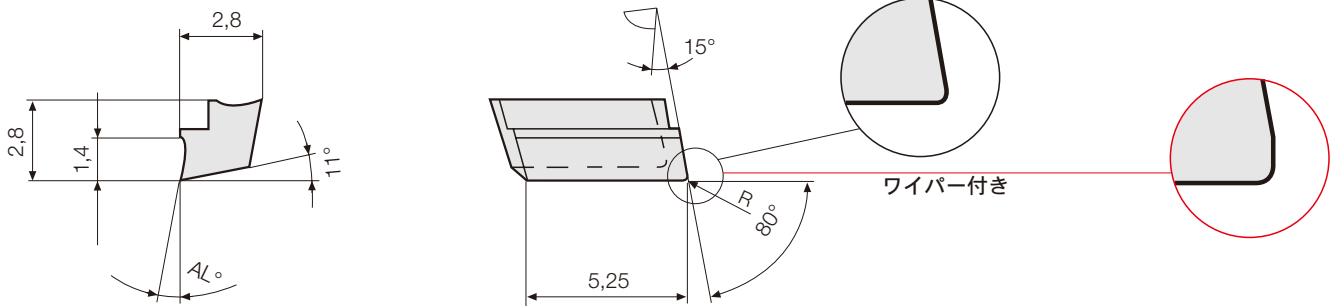
超硬コーティング
インサート
W 2850-..... L



インサート 精密研磨

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

インサート W 2853-..... L



				品番 20160	品番 20161	品番 20162	品番 20440	品番 20442	品番 20444
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
28,530	W 2853-0214 1000 L	0,2	10	●	●	●	●	●	●
28,531	W 2853-0414 1000 L	0,4	10	●	●	●	●	●	●
28,532	W 2853-0214 1620 L	0,2	16	○	●	●	●	○	●
28,533	W 2853-0414 1620 L	0,4	16	○	●	●	●	○	●

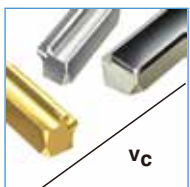
				品番 20166	品番 20167	品番 20168	品番 20445	品番 20447	品番 20449
ワイパー付き				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
28,530	W 2853-0214 1011 L	0,2	10	●	●	●	●	●	●
28,531	W 2853-0414 1011 L	0,4	10	●	●	●	●	●	●
28,532	W 2853-0214 1611 L	0,2	16	○	●	●	●	○	●
28,533	W 2853-0414 1611 L	0,4	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20172	品番 20173
コード	型式	R	AL°	PKD 10	CBN 40
28,530	W 2853-0000 0000 L	0,05	0	●	
28,531	W 2853-0200 0000 L	0,2	0	●	●
28,532	W 2853-0400 0000 L	0,4	0	●	●

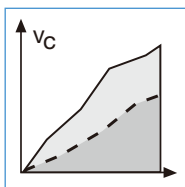
				品番 20174
コード	型式	R	AL°	PKD 10
28,530	W 2853-0000 0011 L	0,05	0	●
28,531	W 2853-0200 0011 L	0,2	0	●
28,532	W 2853-0400 0011 L	0,4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

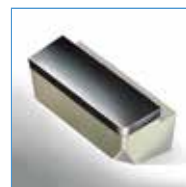
ご注文例: 型式 W 2853-0214 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20440 28,530



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ

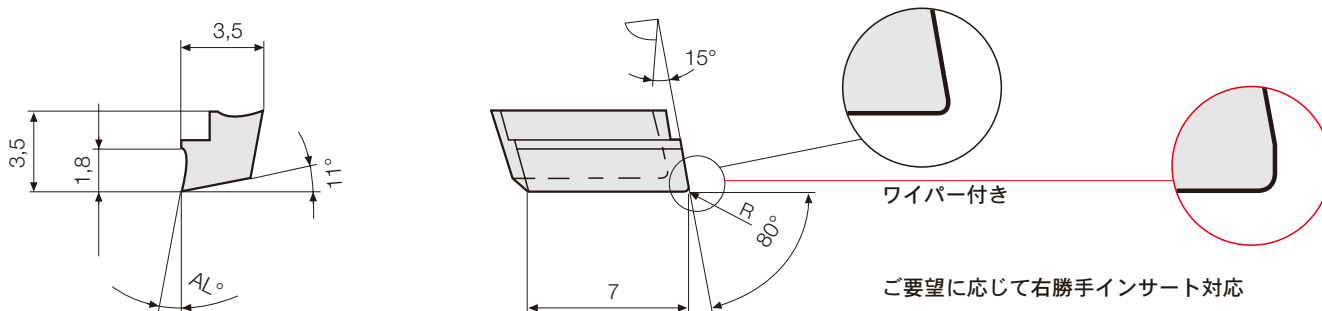


PCD-フルフェイス
インサート
W 2853-..... L

インサート 精密研磨 ファインボーリング工具およびカートリッジ用



インサート W 3570-..... L



				品番 20176	品番 20177	品番 20178	品番 20450	品番 20452	品番 20454
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
35,700	W 3570-0218 1000 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
35,701	W 3570-0418 1000 L	0.4	10	●	●	●	●	●	●
35,702	W 3570-0218 1620 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●
35,703	W 3570-0418 1620 L	0.4	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20182	品番 20183	品番 20184	品番 20455	品番 20457	品番 20459
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
35,700	W 3570-0218 1011 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
35,701	W 3570-0418 1011 L	0.4	10	●	●	●	●	●	●
35,702	W 3570-0218 1611 L	0.2	16	○	●	●	●	○	●
35,703	W 3570-0418 1611 L	0.4	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20188
コード	型式	R	AL°	PCD 10
35,700	W 3570-0013 0000 L	0.05	0	●
35,701	W 3570-0213 0000 L	0.2	0	●
35,702	W 3570-0413 0000 L	0.4	0	●

				品番 20190
コード	型式	R	AL°	PCD 10
35,700	W 3570-0013 0011 L	0.05	0	●
35,701	W 3570-0213 0011 L	0.2	0	●
35,702	W 3570-0413 0011 L	0.4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 3570-0218 1000 L G16 = 商品コード(品番+コード): 20452 35,700



超硬コーティング
インサート
W 3570-..... L



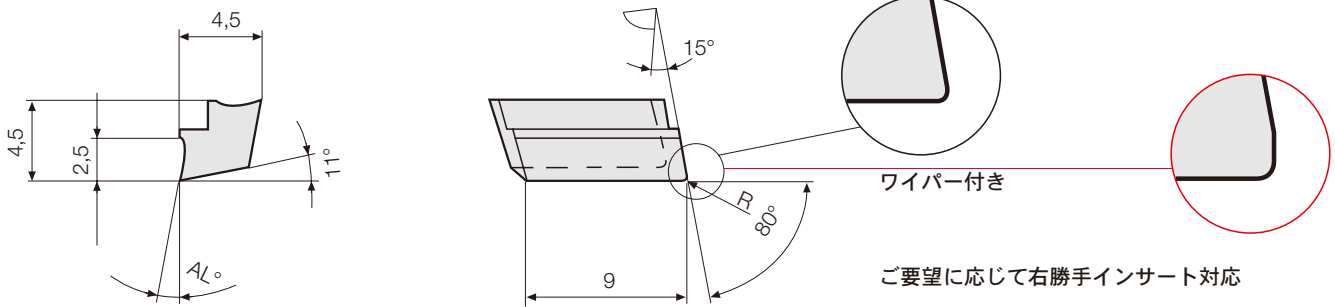
PCD-フルフェイス
インサート
W 3570-..... L



インサート 精密研磨

ファインボーリング工具およびカートリッジ用

インサート W 4090-..... L



				品番 20192	品番 20193	品番 20194	品番 20460	品番 20462	品番 20464
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
40,900	W 4090-0225 1000 L	0,2	10	●	●	●	●	●	●
40,901	W 4090-0425 1000 L	0,4	10	●	●	●	●	●	●
40,902	W 4090-0225 1620 L	0,2	16	○	●	●	●	○	●
40,903	W 4090-0425 1620 L	0,4	16	○	●	●	●	○	●

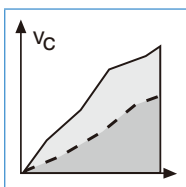
				品番 20198	品番 20199	品番 20200	品番 20465	品番 20467	品番 20469
				コーティング無し			コーティング付き		
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	G12	G16	G26
40,900	W 4090-0225 1011 L	0,2	10	●	●	●	●	●	●
40,901	W 4090-0425 1011 L	0,4	10	●	●	●	●	●	●
40,902	W 4090-0225 1611 L	0,2	16	○	●	●	●	○	●
40,903	W 4090-0425 1611 L	0,4	16	○	●	●	●	○	●

				品番 20204
コード	型式	R	AL°	PCD 10
40,900	W 4090-0018 0000 L	0,05	0	●
40,901	W 4090-0218 0000 L	0,2	0	●
40,902	W 4090-0418 0000 L	0,4	0	●
40,903	W 4090-0818 0000 L	0,8	0	○

				品番 20206
コード	型式	R	AL°	PCD 10
40,900	W 4090-0018 0011 L	0,05	0	●
40,901	W 4090-0218 0011 L	0,2	0	●
40,902	W 4090-0418 0011 L	0,4	0	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

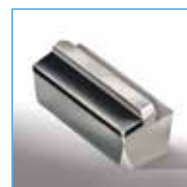
ご注文例: 型式 W 4090-0225 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20460 40,900



推奨アプリケーション
86-87ページ



超硬コーティング
インサート
W 4090-..... L

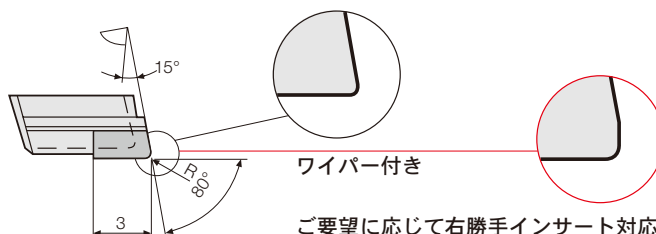
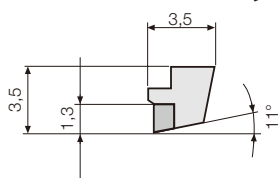


PCD-チップ
インサート
W 4090-..... L

インサート 精密研磨 ファインボーリング工具およびカートリッジ用

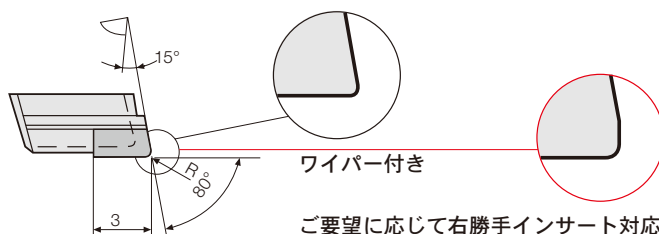
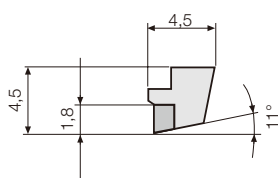


インサート W 3573-..... L PCD- / CBN-チップ



				品番 20208	品番 20209
コード	型式	R	AL°	PCD 10	CBN 40
35,730	W 3573-0013 0000 L	0.05	0	●	
35,731	W 3573-0213 0000 L	0.2	0	●	●
35,732	W 3573-0413 0000 L	0.4	0	○	●
ワイパー付き				品番 20210	
コード	型式	R	AL°	PCD 10	
35,730	W 3573-0013 0011 L	0.05	0	●	
35,731	W 3573-0213 0011 L	0.2	0	●	
35,732	W 3573-0413 0011 L	0.4	0	○	

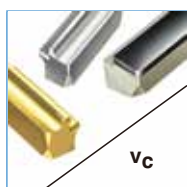
Insert W 4093-..... L PCD- / CBN-チップ



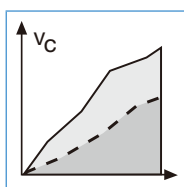
				品番 20212	品番 20213
コード	型式	R	AL°	PCD 10	CBN 40
40,930	W 4093-0018 0000 L	0.05	0	●	
40,931	W 4093-0218 0000 L	0.2	0	●	●
40,932	W 4093-0418 0000 L	0.4	0	●	●
40,933	W 4093-0818 0000 L	0.8	0	●	●
ワイパー付き				品番 20214	
コード	型式	R	AL°	PCD 10	
40,930	W 4093-0018 0011 L	0.05	0	●	
40,931	W 4093-0218 0011 L	0.2	0	●	
40,932	W 4093-0418 0011 L	0.4	0	●	

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 3573-0013 0000 L PCD = 商品コード(品番+コード): 20208 35,730



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ

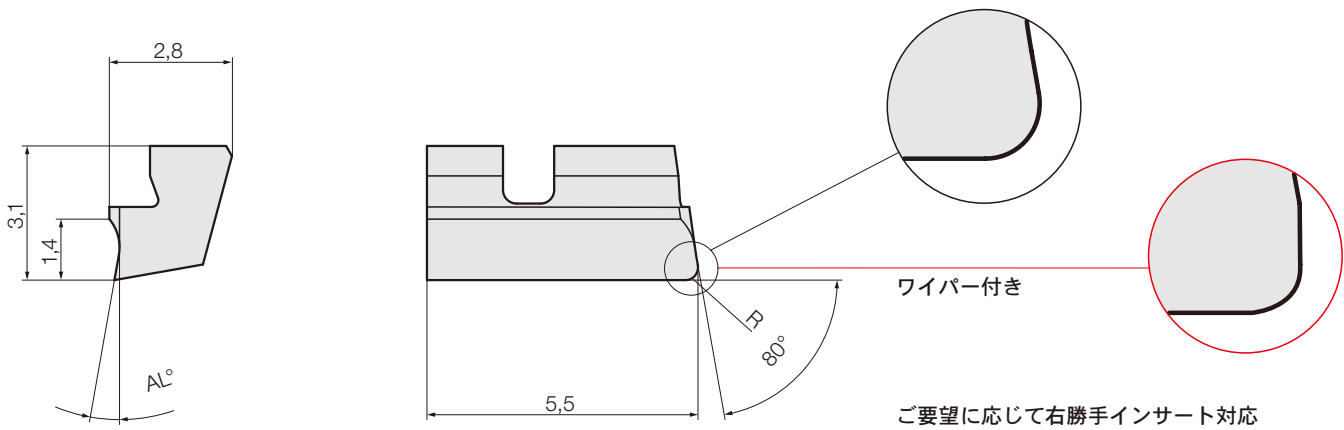


PCD-チップ
インサート
W 3573-..... L
W 4093-..... L



インサート 精密研磨 特殊ファインボーリングツール用

Type W 2006-..... L 超硬コーティング

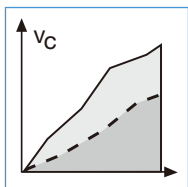


				品番 20335 コーティング無し	品番 20477 コーティング付き	品番 20479 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
20,060	W 2006-0214 1000 L	0,2	10	●	●	●
20,062	W 2006-0414 1000 L	0,4	10	●	●	●
20,061	W 2006-0214 1620 L	0,2	16	●	●	●
20,063	W 2006-0414 1620 L	0,4	16	●	●	●

ワイパー付き				品番 20339 コーティング無し	品番 20481 コーティング付き	品番 20483 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
20,060	W 2006-0214 1011 L	0,2	10	●	●	●
20,062	W 2006-0414 1011 L	0,4	10	●	●	●
20,061	W 2006-0214 1611 L	0,2	16	●	●	●
20,063	W 2006-0414 1611 L	0,4	16	●	●	●

● 在庫品

ご注文例: 型式 W 2006-0214 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20477 20,060



推奨アプリケーション
86-87ページ

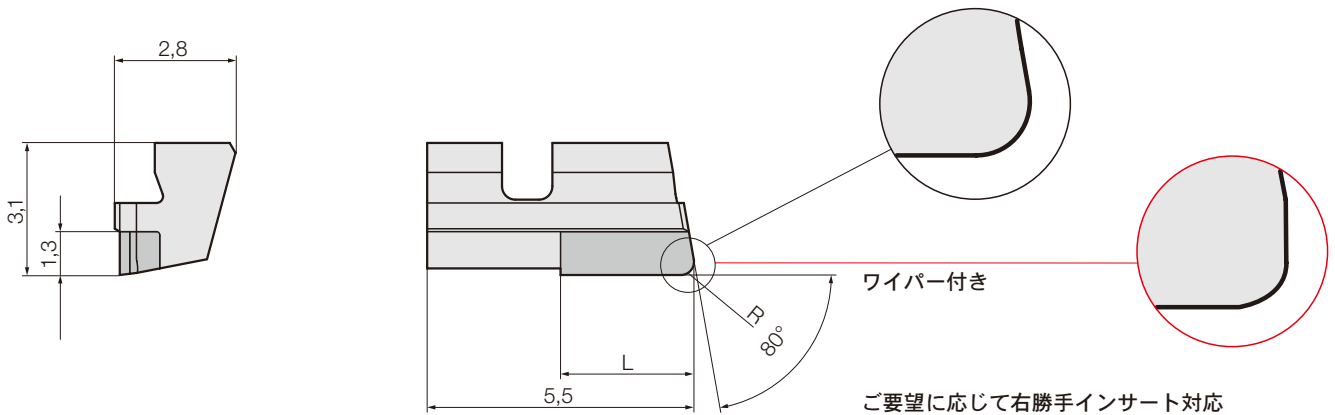


特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

インサート 精密研磨 特殊ファインボーリングツール用



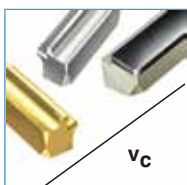
Type W 2006-..... L / W 2063-..... L PCD-チップ



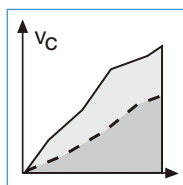
				品番 20342
コード	型式	R	L	PCD 10
20,060	W 2006-0013 0000 L	0,05	5,5	●
20,061	W 2006-0213 0000 L	0,2	5,5	●
20,062	W 2006-0413 0000 L	0,4	5,5	●
ワイパー付き				品番 20343
コード	型式	R	L	PCD 10
20,060	W 2006-0013 0011 L	0,05	5,5	●
20,061	W 2006-0213 0011 L	0,2	5,5	●
20,062	W 2006-0413 0011 L	0,4	5,5	●
				品番 20357
コード	型式	R	L	PCD 10
20,630	W 2063-0013 0000 L	0,05	3	●
20,631	W 2063-0213 0000 L	0,2	3	●
20,632	W 2063-0413 0000 L	0,4	3	●
ワイパー付き				品番 20344
コード	型式	R	L	PCD 10
20,630	W 2063-0013 0011 L	0,05	3	●
20,631	W 2063-0213 0011 L	0,2	3	●
20,632	W 2063-0413 0011 L	0,4	3	●

● 在庫品

ご注文例: 型式 W 2006-0213 0000 L PCD = 商品コード(品番+コード): 20342 20,061



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ



特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

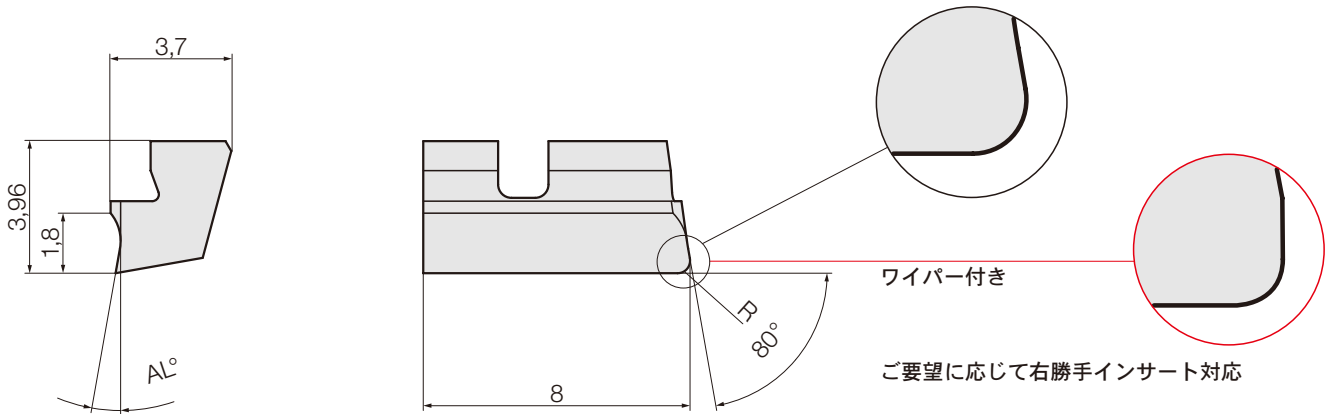


インサート 精密研磨

特殊ファインボーリングツール用

Typ W 3006-..... L

超硬コーティング

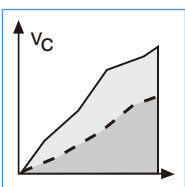


				品番 20359 コーティング無し	品番 20485 コーティング付き	品番 20487 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
30,060	W 3006-0218 1000 L	0,2	10	●	●	●
30,062	W 3006-0418 1000 L	0,4	10	●	●	●
30,061	W 3006-0218 1620 L	0,2	16	●	●	●
30,063	W 3006-0418 1620 L	0,4	16	●	●	●

ワイパー付き				品番 20347 コーティング無し	品番 20511 コーティング付き	品番 20512 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
30,060	W 3006-0218 1011 L	0,2	10	●	●	●
30,062	W 3006-0418 1011 L	0,4	10	●	●	●
30,061	W 3006-0218 1611 L	0,2	16	●	●	●
30,063	W 3006-0418 1611 L	0,4	16	●	●	●

● 在庫品

ご注文例: 型式 W 3006-0218 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20485 30,060



推奨アプリケーション
ヨン
86-87ページ

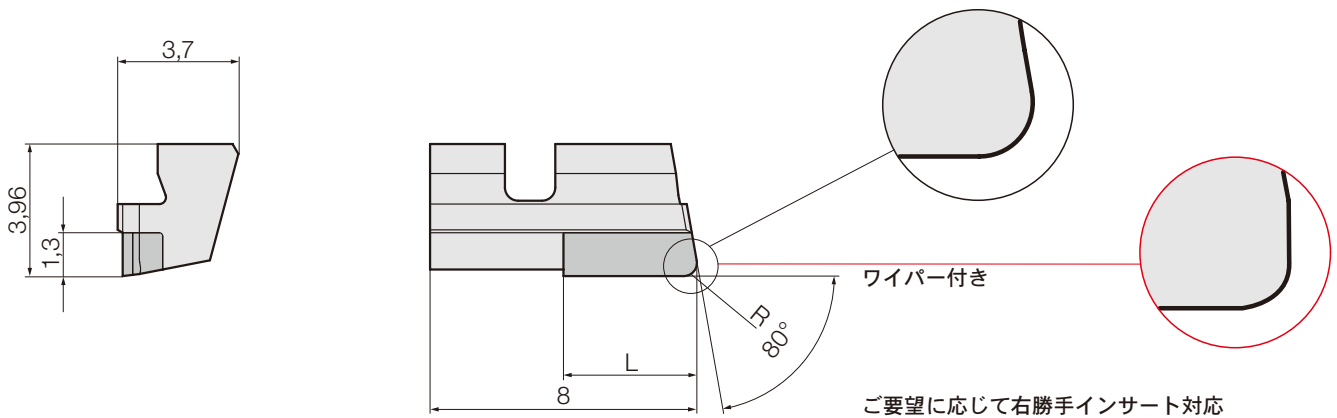


特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

インサート 精密研磨 特殊ファイナリングツール用



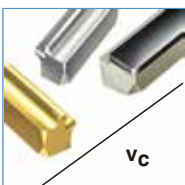
Type W 3006-..... L / W 3064-..... L PKD- / CBN-チップ



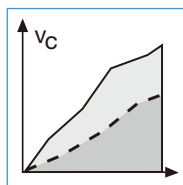
				品番 20348	
コード	型式	R	L	PCD 10	
30,060	W 3006-0013 0000 L	0,05	8	●	
30,061	W 3006-0213 0000 L	0,2	8	●	
30,062	W 3006-0413 0000 L	0,4	8	●	
ワイパー付き				品番 20349	
コード	型式	R	L	PCD 10	
30,060	W 3006-0013 0011 L	0,05	8	●	
30,061	W 3006-0213 0011 L	0,2	8	●	
30,062	W 3006-0413 0011 L	0,4	8	●	
				品番 20350	品番 20370
コード	型式	R	L	PCD 10	CBN 40
30,640	W 3064-0013 0000 L	0,05	4	●	
30,641	W 3064-0213 0000 L	0,2	4	●	○
30,642	W 3064-0413 0000 L	0,4	4	●	●
ワイパー付き				品番 20351	品番 20352
コード	型式	R	L	PCD 10	CBN 40
30,640	W 3064-0013 0011 L	0,05	4	●	
30,641	W 3064-0213 0011 L	0,2	4	●	○
30,642	W 3064-0413 0011 L	0,4	4	●	●

● 在庫品 ○ 特殊対応品

ご注文例: 型式 W 3006-0013 0000 L PCD = 商品コード(品番+コード): 20348 30,060



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ

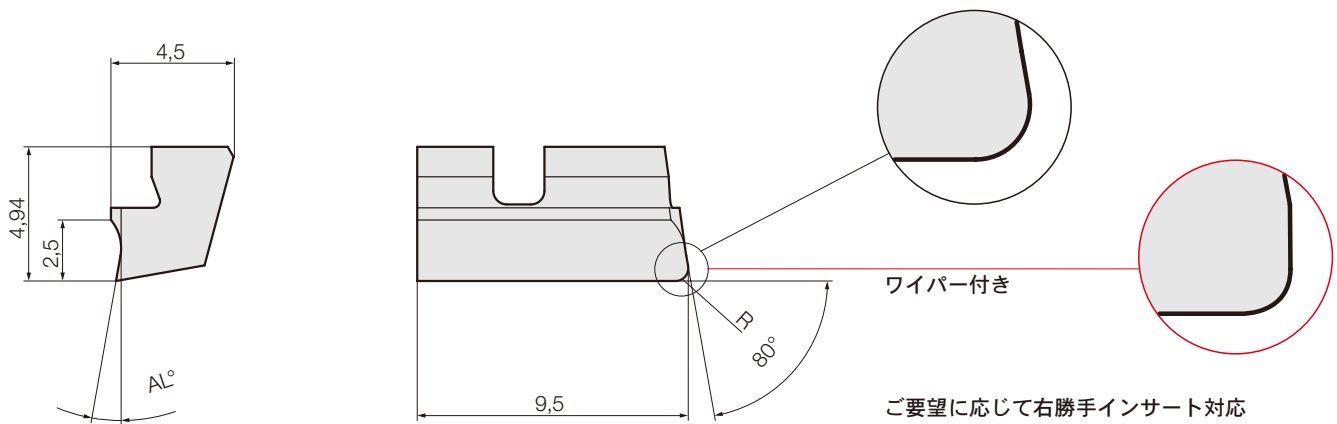


特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ



インサート 精密研磨 特殊ファインボーリングツール用

Type W 4006-..... L 超硬コーティング

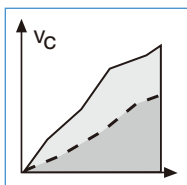


				品番 20353 コーティング無し	品番 20504 コーティング付き	品番 20507 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
40,061	W 4006-0225 1000 L	0,2	10	●	●	●
40,062	W 4006-0425 1000 L	0,4	10	●	●	●
40,063	W 4006-0225 1620 L	0,2	16	●	●	●
40,064	W 4006-0425 1620 L	0,4	16	●	●	●

				品番 20354 コーティング無し	品番 20505 コーティング付き	品番 20508 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
40,061	W 4006-0225 1011 L	0,2	10	●	●	●
40,062	W 4006-0425 1011 L	0,4	10	●	●	●
40,063	W 4006-0225 1611 L	0,2	16	●	●	●
40,064	W 4006-0425 1611 L	0,4	16	●	●	●

● 在庫品

ご注文例: 型式 W 4006-0225 1000 L G12 = 商品コード(品番+コード): 20504 40,061



推奨アプリケーション
ヨン
86-87ページ

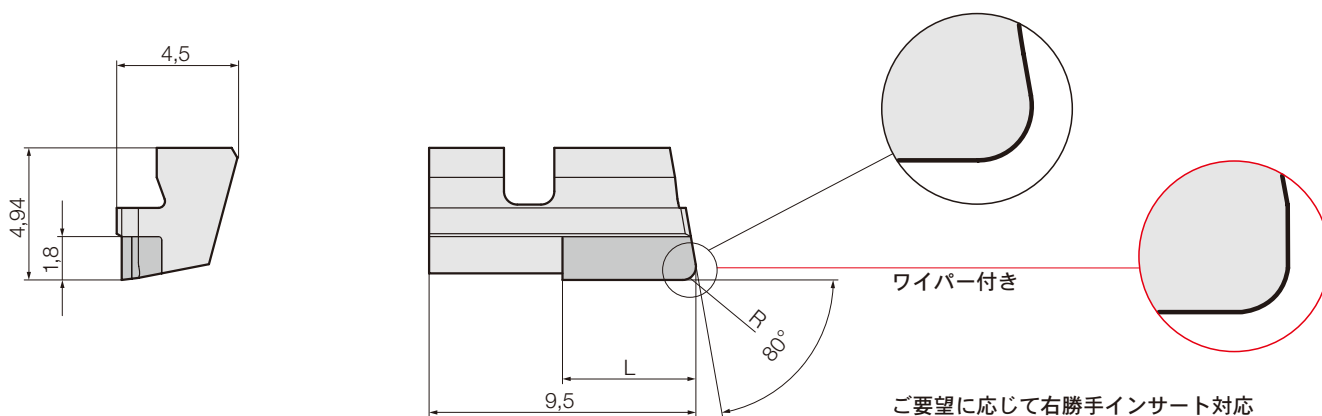


特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

インサート 精密研磨 特殊ファインボーリングツール用



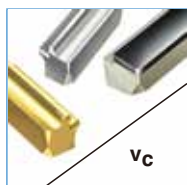
Type W 4006-..... L / W 4065-..... L PKD-チップ



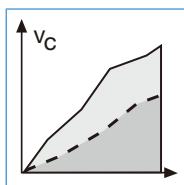
				品番 20355
コード	型式	R	L	PCD 10
40,060	W 4006-0018 0000 L	0,05	9,5	●
40,061	W 4006-0218 0000 L	0,2	9,5	●
40,062	W 4006-0418 0000 L	0,4	9,5	●
ワイパー付き				品番 20356
コード	型式	R	L	PCD 10
40,060	W 4006-0018 0011 L	0,05	9,5	●
40,061	W 4006-0218 0011 L	0,2	9,5	●
40,062	W 4006-0418 0011 L	0,4	9,5	●
				品番 20368
コード	型式	R	L	PCD 10
40,650	W 4065-0018 0000 L	0,05	5	●
40,651	W 4065-0218 0000 L	0,2	5	●
40,652	W 4065-0418 0000 L	0,4	5	●
ワイパー付き				品番 20369
コード	型式	R	L	PCD 10
40,650	W 4065-0018 0011 L	0,05	5	●
40,651	W 4065-0218 0011 L	0,2	5	●
40,652	W 4065-0418 0011 L	0,4	5	●

● 在庫品

ご注文例: 型式 W 4006-0018 0011 L PCD = 商品コード(品番+コード): 20356 40,060



形状およびグレード
の選択
85ページ



推奨アプリケーション
86-87ページ



特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

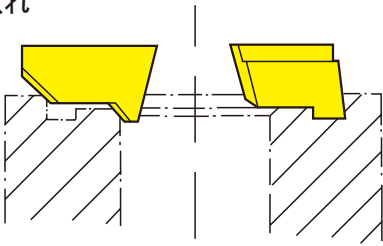


フォームインサート

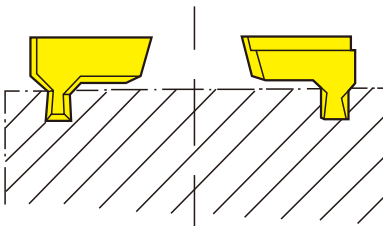
ファインボーリングツール用

当社のファインボーリング工具は、特殊製作のインサートを装着すると、次のような加工にも適用することが可能です。

正面溝入れ

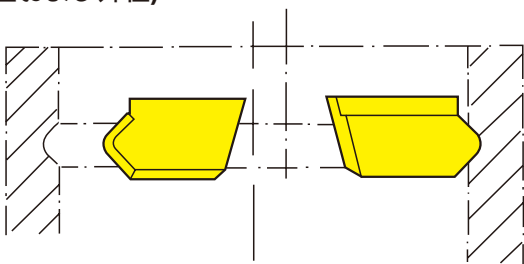


『異なる形状の複数切れ刃』

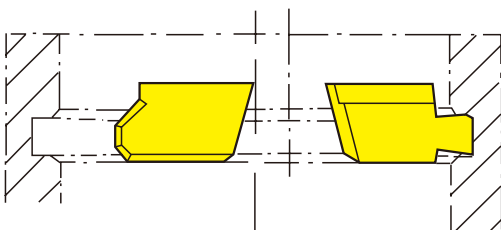


『同一形状の複数切れ刃』

円弧補間による溝入れ (内径および外径)

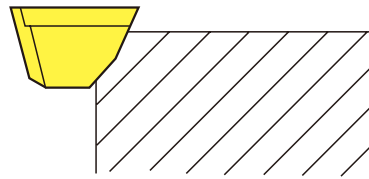


『同一形状の複数切れ刃』

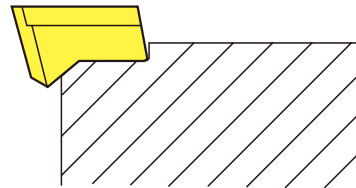


『異なる形状の複数切れ刃』

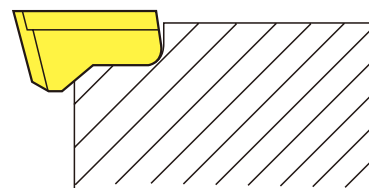
2段面取り



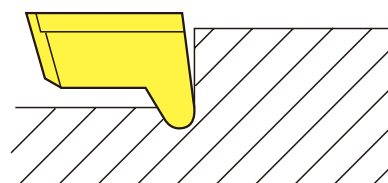
面取り / 端面加工



面取り / コーナーR



軸方向のアンダーカット



適用例

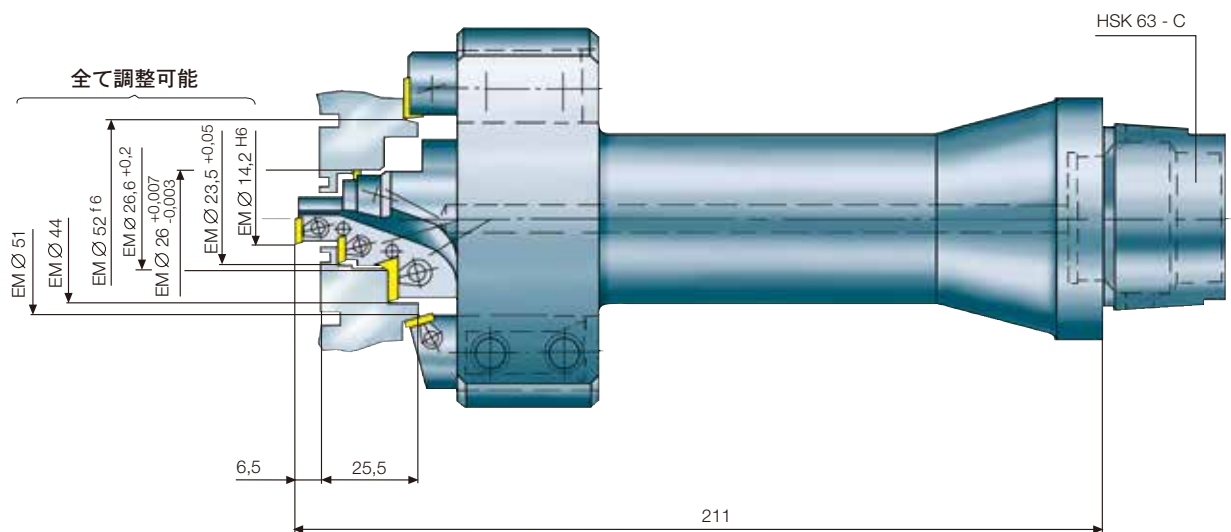
特殊ファインボーリングツール用



適用例: ギヤボックスケース



6つのステップ加工用コンビネーションツール
 全てのインサートが調整可能
 様々なタイプの交換可能なハウジングカートリッジ



ワーク名	手動ボール盤用ギヤボックスケース
被削材種	GD - Al Si 9 Cu 3 (DIN)
使用工具	ファインボーリング、面取り、正面加工用ツール
刃数	6 枚刃- 各径に対して有効刃数 1
インサート	標準 / 客先仕様
インサート材種	PCD / K10
切削速度	$V_C = 800 \text{ m/min}$
回転数	4.900 min^{-1}
送り速度	735 mm/min
1刃あたりの送り速度	$f_z = -0.15$
切込み深さ	0.5 mm
給油方式	内部給油



HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

GA200-VARIO

ボーリングシステム
φ44 mm - φ130 mm





ボーリングシステム **GA200-Vario**
 特長

106-107 ページ



工具径 **44-130 mm**のボーリングシステム

108 ページ



リダクション, ベーシックアダプタ, エクステンション

109 ページ

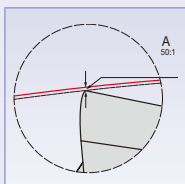


スローアウェインサート

110 ページ

超硬ソリッド ISO スローアウェインサート

111 ページ



コンセプト

ワンステップでの前加工と仕上げ加工

112 ページ

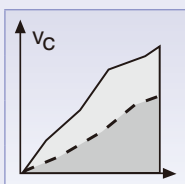
不等分割切れ刃配置 170°スペース角

113 ページ



GA200-Vario用プリセット装置とアクセサリ

114-115 ページ



調整方法

116 ページ

適用例

117 ページ



新ボーリングシステム GA200-VARIO

工具径 44 mmから 130 mm

特長:

- ホールフェルダ-グーリング独自のテーパねじ調整機構をもったインサートホルダにより、ファインボーリング加工においてミクロン精度の径調整が可能
- 広い調整範囲
- 内部クーラント供給によりクーラントは刃先に直接供給されます
- 仕上げ用/粗加工用の異なるインサートホルダを準備
- 不等分割切れ刃配置 スペース角 $\rightarrow 170^\circ$
- あらゆる種類のスピンドルと長さに適合します
- ベーシックアダプターと交換可能なインサートホルダーの高剛性接続

全体的なコンセプトのアドバンテージ:

- 革新的な切削プロセスにより、1つのツールヘッドのみで荒加工と仕上げ加工が可能
- 精密な工具公差が維持されます
- さまざまな径に対して1つの基本アダプターで対応可能
- 不等分割刃のため、後退マークがつかない
- 加工内容に応じて幅広いインサート形状とコーティングが利用可能



μm flexibility meets precision



ホールフェルダ-グーリング ボーリングシステム

高い柔軟性と高精度を兼ね備えた ボーリングシステム



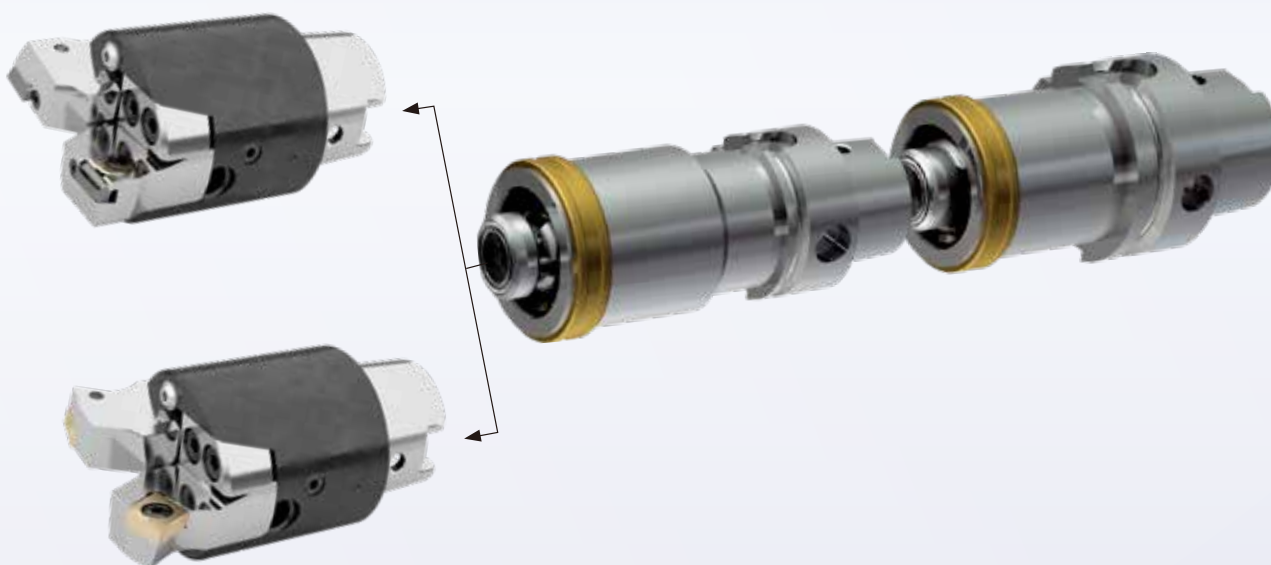
インサートホルダーとインサートは、仕上げ加工と同様に粗加工にも使用可能です。

ベーシックアダプターでの調整範囲は径で11-24 mmです

例) ベーシックアダプタ 1 => D = 44 - 55 mm

ベーシックアダプタ 5 => D = 106 -130 mm

ベーシックアダプターはHSKシャンクによって、適用/拡張可能です。



ホールフェルダ-グーリングカuttingツール

ファインボーリングカートリッジのテーパねじ調整により、すべてのインサートをミクロン単位で正確に調整できます。この高性能ツーリングシステムの機能は、あらゆる種類の材料およびHSC加工において最適に使用できます。

ボーリングホルダの特長:

- 非常に精密なガイド機構を備えた挿入ポケット
- 精密研磨切れ刃インサート
- ミクロン精度の工具径調整用のテーパねじ
- 簡単な取り扱い → わずか2つの構成部品 → クランプセットと調整エレメント

アドバンテージ:

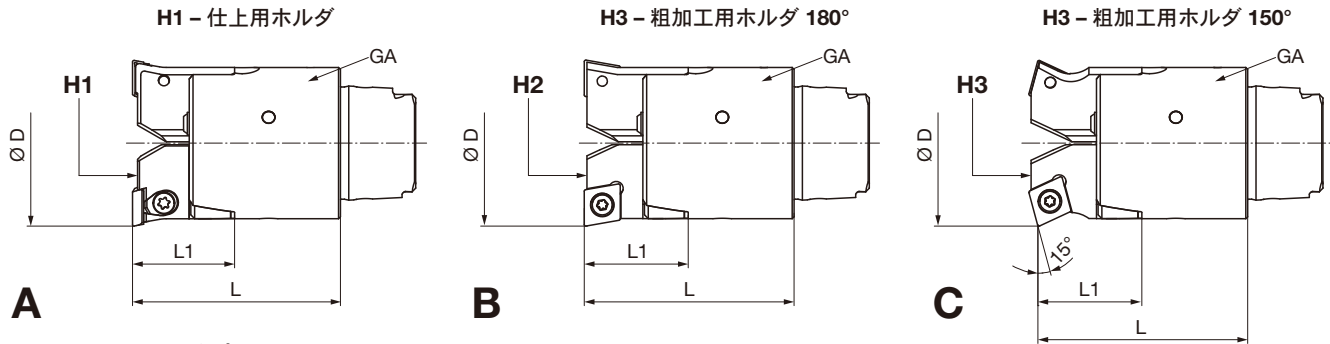
- 極めてスムーズな操作性と高い耐久性を備えたインサートポケット
- 優れた振れと同心度精度
- 長い工具寿命
- 良好な面粗さ
- ミクロン単位での簡単な調整



この調整システムに関する詳細については、116ページをご覧ください。



ボーリングシステム 工具径 44-130 mm



ベーシックアダプタ

工具径 D	シャンク	全長 L			GA ベーシックアダプタ	品番	最大 RPM*
		A	B	C			
44-55 mm	HSK 40-C	55 mm	55,5 mm	55,5 mm	GK 040 02 007 804	302824373	5.800
55-69 mm	HSK 50-C	60 mm	60,5 mm	60,5 mm	GK 050 12 025 805	302824377	4.600
69-86 mm	HSK 63-C	60 mm	60,5 mm	60,5 mm	GK 063 12 207 806	302824383	3.700
86-106 mm	HSK 63-C	60 mm	60,5 mm	60,5 mm	GK 080 12 102 806	302824385	3.000
106-130 mm	HSK 63-C	73 mm	73,5 mm	73,5 mm	GK 102 22 144 806	302824389	2.450

ファインボーリングホルダ

工具径 D	長さ L1	H1 - 仕上用ホルダ	品番
44-55 mm	27 mm	GD 4090 0002R	302824375
55-69 mm	27 mm	GD 4090 1001R	302824379
69-86 mm	27 mm	GD 4090 1002R	302824382
86-106 mm	27 mm	GD 4090 1003R	302824387
106-130 mm	35 mm	GD 4090 2001R	302824391

粗加工用ホルダ

工具径 D	長さ L1	H3 - 粗加工用ホルダ 180°	品番
44-55 mm	27,5 mm	GD 09T3 0029R	302824702
55-69 mm	27,5 mm	GD 09T3 1184R	302824703
69-86 mm	27,5 mm	GD 09T3 1185R	302824704
86-106 mm	27,5 mm	GD 09T3 1186R	302824705
106-130 mm	35,5 mm	GD 09T3 2251R	302824706

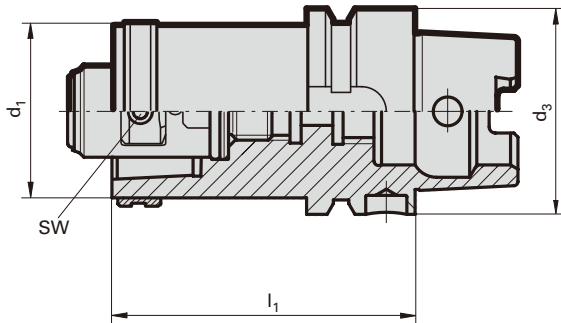
工具径 D	長さ L1	H3 - 粗加工用ホルダ 150°	品番
44-55 mm	27,5 mm	GD 09T3 0028R	302824374
55-69 mm	27,5 mm	GD 09T3 1181R	302824378
69-86 mm	27,5 mm	GD 09T3 1182R	302824381
86-106 mm	27,5 mm	GD 09T3 1183R	302824386
106-130 mm	35,5 mm	GD 09T3 2250R	302824390

注文例:

数量	詳細	記号	品番
1 本	ベーシックアダプタ	GK 063 12 207 806	302824383
2 本	粗加工用ホルダ 150°	GD 09T3 1182R	302824381
1 本	ベーシックアダプタ	GK 063 12 207 806	302824383
2 本	仕上加工用ホルダ	GD 4090 1002R	302824382

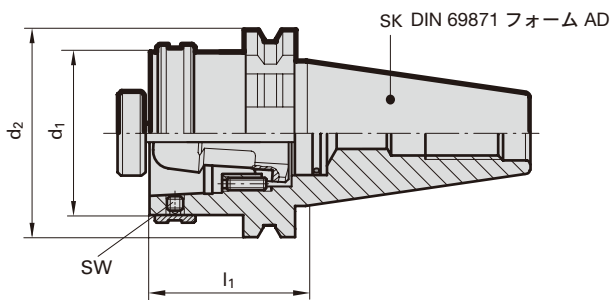
リダクション, ベーシックアダプタ エクステンション

リダクション HSK-A / HSK-C



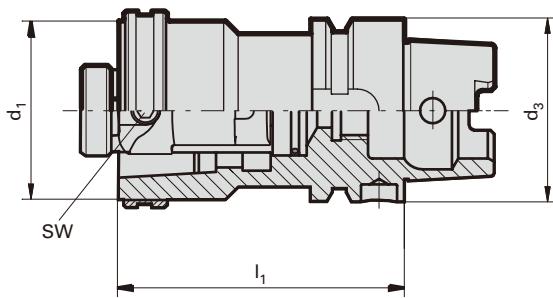
品番 4355			
コード		HSK-A	HSK-C
	l_1	d_3	d_1
40,063	70	63	40
50,063	80	63	50
50,100	90	100	50
63,100	100	100	63

ベーシックアダプタ SK / HSK-C



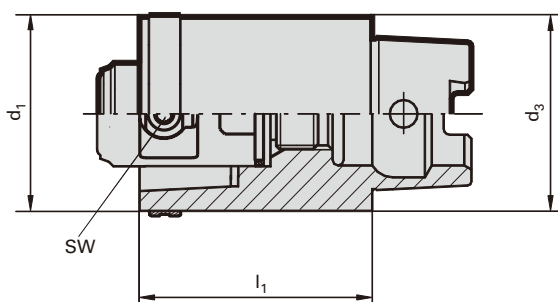
品番 4512			
コード		SK	HSK-C
	l_1		d_1
40,040	40	40	40
40,050	40	40	50
40,063	70	40	63
50,040	40	50	40
50,050	40	50	50
50,063	40	50	63

エクステンション HSK-A / HSK-C



品番 4549		
コード		HSK-A / HSK-C
	l_1	d_1 / d_3
80,040	80	40
80,050	80	50
100,050	100	50
100,063	100	63
140,063	140	63

エクステンション HSK-C



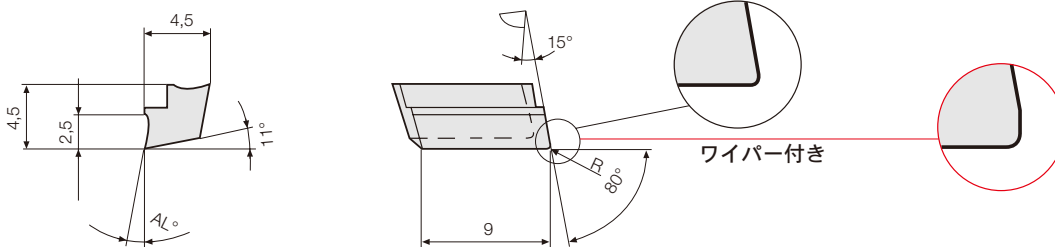
品番 4351		
コード		HSK-C
	l_1	d_1 / d_3
50,040	50	40
60,050	60	50
80,063	80	63

詳細については、グーリングカタログGM300を参照してください。



GA200-Vario ボーリングシステム用 インデキサブル精密研磨インサート

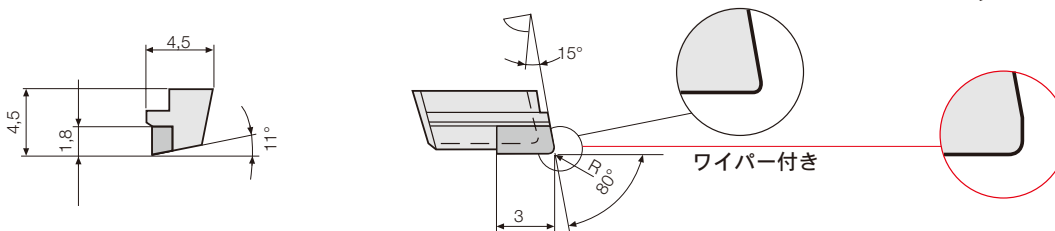
インサート W 4090-..... L



				品番 20194 コーティング無し	品番 20460 コーティング付き	品番 20462 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
40,900	W 4090-0225 1000 L	0,2	10	●	●	●
40,901	W 4090-0425 1000 L	0,4	10	●	●	●
40,902	W 4090-0225 1620 L	0,2	16	●	●	○
40,903	W 4090-0425 1620 L	0,4	16	●	●	○

				品番 20200 コーティング無し	品番 20465 コーティング付き	品番 20467 コーティング付き
コード	型式	R	AL°	K10	G12	G16
ワイパー付き						
40,900	W 4090-0225 1011 L	0,2	10	●	●	●
40,901	W 4090-0425 1011 L	0,4	10	●	●	●
40,902	W 4090-0225 1611 L	0,2	16	●	●	○
40,903	W 4090-0425 1611 L	0,4	16	●	●	○

インサート W 4093-..... L PCD- / CBN-チップ



				品番 20212 PCD 10	品番 20213 CBN 40
コード	型式	R	AL°	PCD 10	CBN 40
40,930	W 4093-0018 0000 L	0,05	0	●	
40,931	W 4093-0218 0000 L	0,2	0	●	●
40,932	W 4093-0418 0000 L	0,4	0	●	●
40,933	W 4093-0818 0000 L	0,8	0	●	●

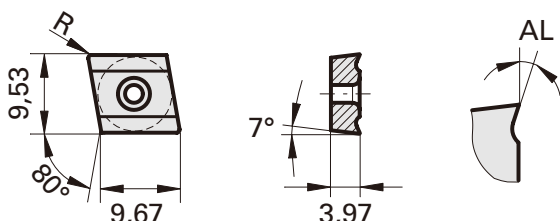
				品番 20214 PCD 10
コード	型式	R	AL°	PCD 10
ワイパー付き				
40,930	W 4093-0018 0011 L	0,05	0	●
40,931	W 4093-0218 0011 L	0,2	0	●
40,932	W 4093-0418 0011 L	0,4	0	●

● 在庫品 ○ 非在庫品

超硬ソリッド ISO インデキサブル精密 研磨インサート



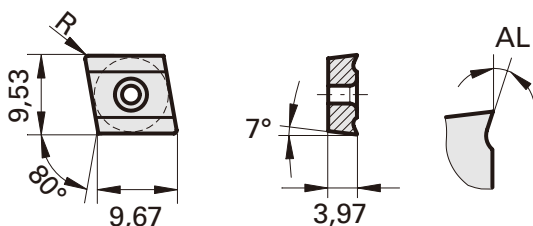
10° 標準チップブレーカー 付き, フォーム C



				品番 6678	品番 6698	品番 6680	品番 6686
				コーティング無し	TiN	TiAlN SuperA	Proton
コード	ISO コード	R	AL°	K10	K10	K10	K10
93,020	CCHX 09T302 L 116	0,2	10	●	●	●	●
93,040	CCHX 09T304 L 116	0,4	10	●	●	●	●
93,080	CCHX 09T308 L 118	0,8	10	●	●	●	●

				品番 6682	品番 6684	品番 6676	品番 6688
				コーティング無し	TiN	TiAlN SuperA	Proton
コード	ISO コード	R	AL°	P40	P40	P40	P40
93,020	CCHX 09T302 L 116	0,2	10	●	●	●	●
93,040	CCHX 09T304 L 116	0,4	10	●	●	●	●
93,080	CCHX 09T308 L 118	0,8	10	●	●	●	●

18° 標準チップブレーカー 付き, フォーム C



				品番 6278	品番 6298	品番 6662	
				コーティング無し	TiN	Proton	
コード	ISO コード	R	AL°	K10	K10	K10	
93,020	CCHX 09T302 L 216	0,2	18	●	●	●	
93,040	CCHX 09T304 L 216	0,4	18	●	●	●	
93,080	CCHX 09T308 L 218	0,8	18	●	●	●	

				品番 6282	品番 6284	品番 6664	品番 6280
				コーティング無し	TiN	Proton	コーティング無し
コード	ISO コード	R	AL°	P40	P40	P40	P10
93,020	CCHX 09T302 L 216	0,2	18	●	●	●	●
93,040	CCHX 09T304 L 216	0,4	18	●	●	●	●
93,080	CCHX 09T308 L 218	0,8	18	●	●	●	●



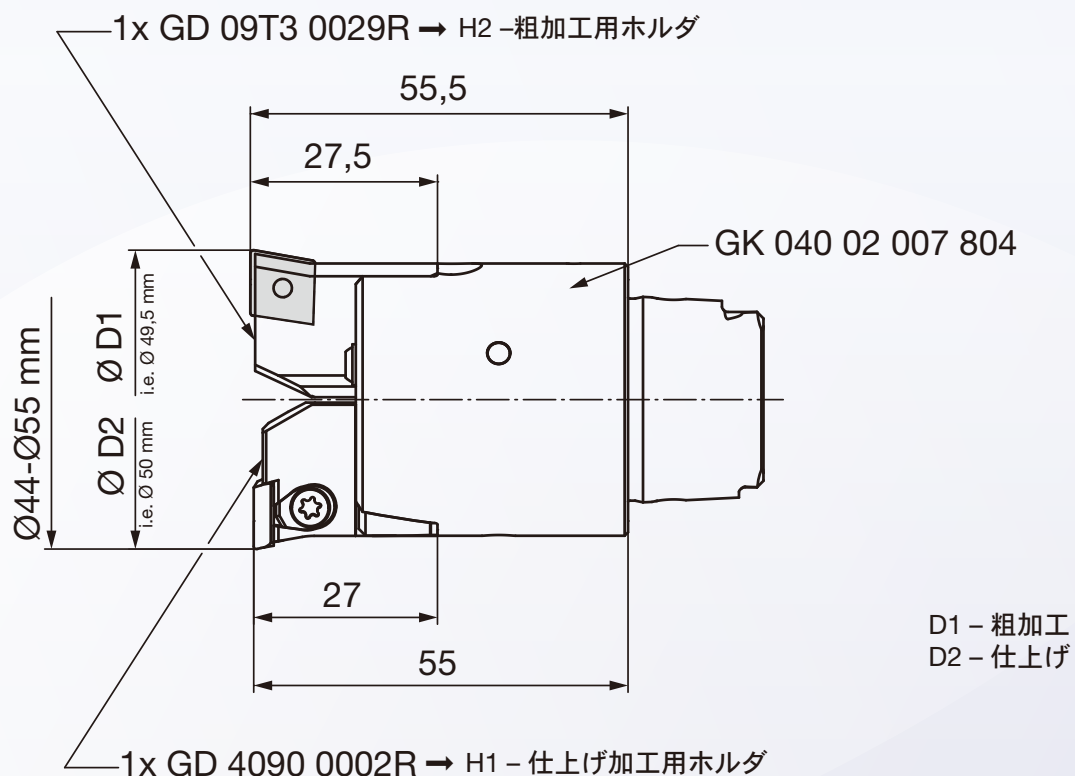
コンセプト: 1工程での粗加工と仕上げ加工

テクノロジーとアドバンテージ

異なる粗削り用ホルダH2およびH3は、それぞれ対応するファインボーリングホルダH1より0.5mm長い (L1) 設計になっています。

そのため、基本的なアダプターに対して2つの異なるホルダーを適用することが可能です。

下記に直径範囲44 mm~55 mmの工具が一例として表示されています。



粗加工用インサートD1は、仕上げ用インサートD2より0.5 mm小さく調整されています。これは、最終的に必要な寸法に設定されます。

加工中、粗加工用インサートはホルダーが0.5 mm長いため、仕上げインサートよりも先行して加工します。

→ 革新的な切削プロセス $Z_{\text{eff}} = 1$

アドバンテージ:

1つの切削工程において、1本のベーシックアダプタにより粗・仕上げ加工が同時に可能

- 粗加工工程の省略が可能
- ハイレベルな加工要求精度の穴加工用
- 良好な面粗さ
- インターラップ加工においても真直度を維持することが可能

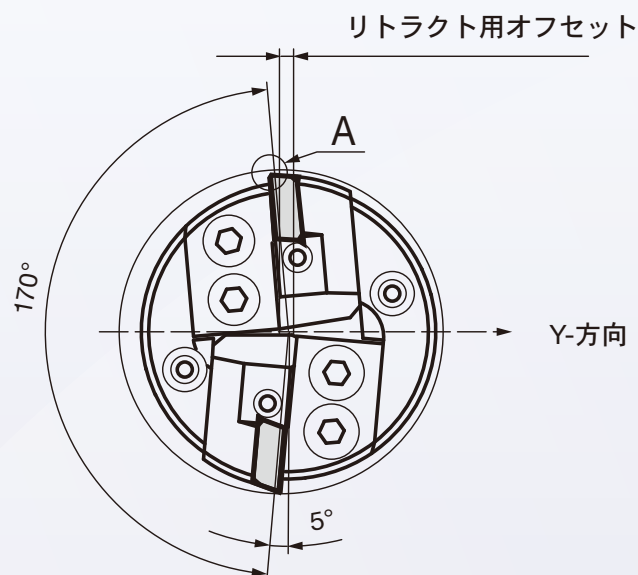
コンセプト: 170°ポジション配置の不等分割刃

テクノロジーとアドバンテージ

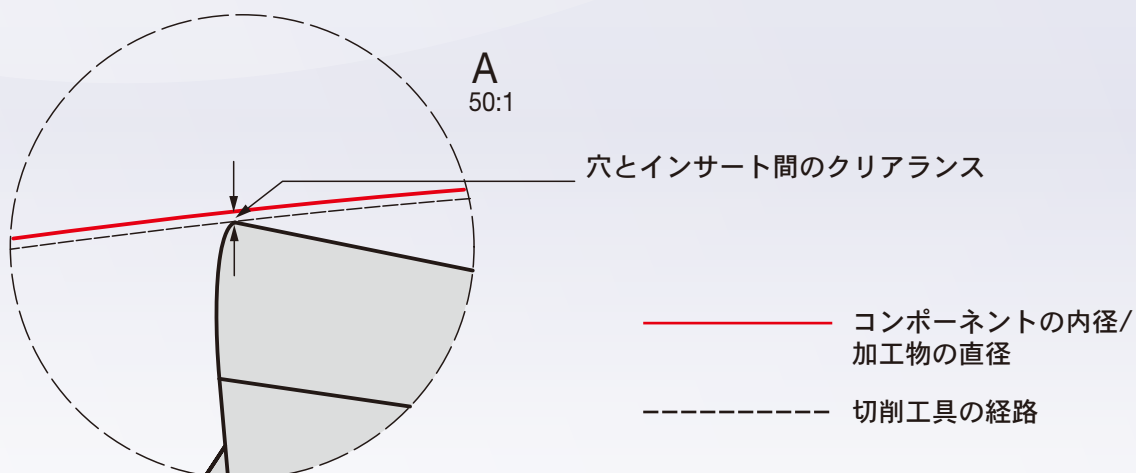
170°のポジションに配置されたインサートにより、工具は仕上げ作業の終了後、Y方向に最大0.7mm移動します。これにより、穴とインサートの間に約0.06 mmのクリアランスが作成されます！
それにより、リトラクト中に発生する仕上げ面へのスクラッチ傷なしで、工具を引き抜くことが可能となります！

→ より高い送り速度 $Z_{\text{eff}} = 2$

1. 2つの効果的なインサート配置による穴の仕上げ加工。
おのおののインサートは170°のポジションに配置されます。
2. スピンドル回転の定位置停止



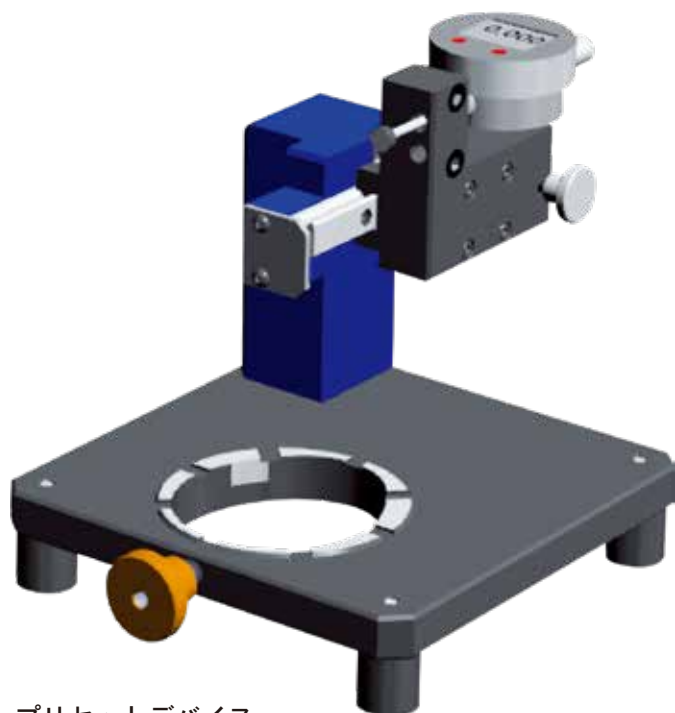
3. Y-方向への工具の移動 → 工具は干渉しない!



4. 早送りで工具の引き抜き → スクラッチマークなし!

H GA200-Vario 用プリセットデバイス...

GA 200 Varioのプリセッティング用に特別に開発されたセッティングデバイス。

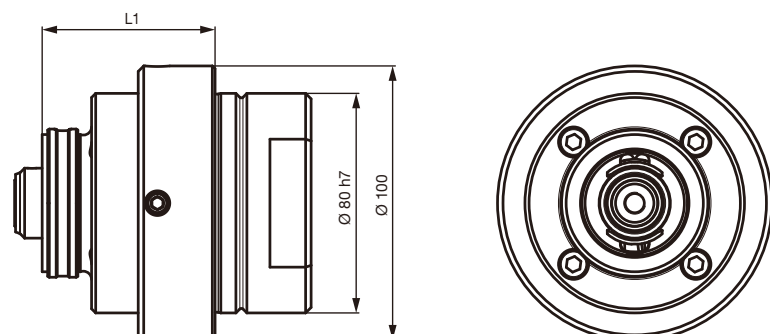


プリセットデバイス

品番
302952490

納入部品には、デジタルダイヤルゲージが含まれます。それはレールガイドで水平に移動可能です。鮮明なデジタル表示により、測定値を簡単に読み取ることができます。

異なる設定アダプターを使用することにより、同じ設定デバイスで任意の工具サイズを調整できます。



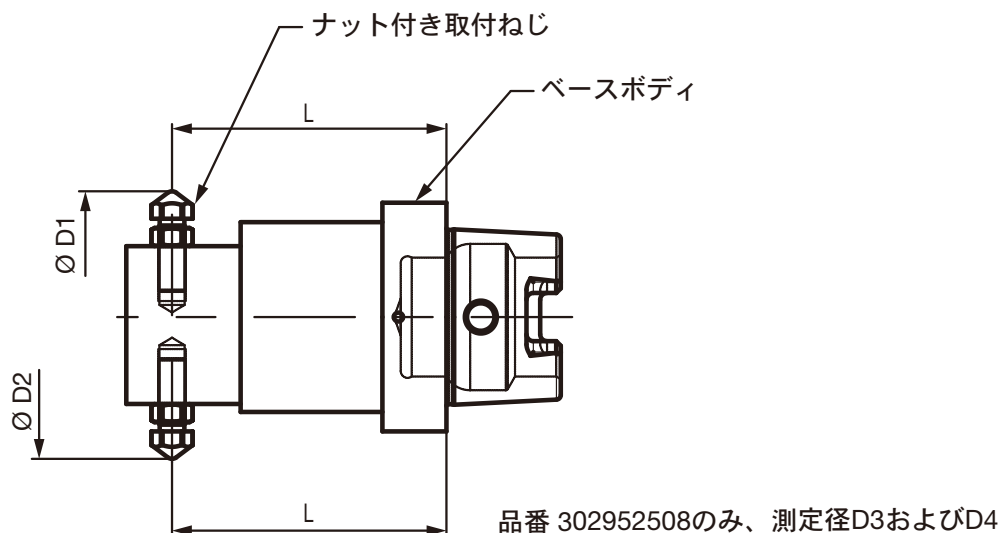
セッティングアダプタ (内部フランジ + アダプタフランジ)

シャンク	呼び径 D	長さ L1	品番
HSK 40-C	44-45 mm	68 mm	302954841
HSK 50-C	55-69 mm	63 mm	302954842
HSK 63-C	69-130 mm	63 mm	302954843

...必要なアクセサリ



測定にはさらに次の測定用マスターが必要です。すべての径がカバーされています。

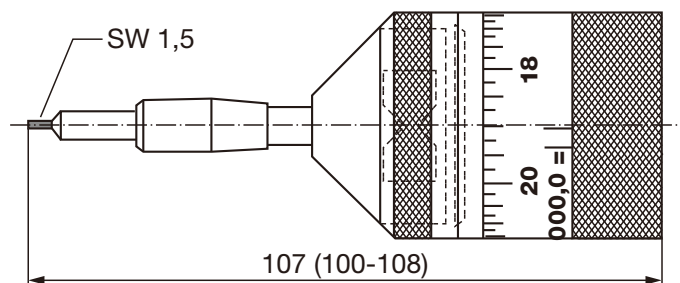


測定用マスター

シャンク	測定径 D1, D2, D3, D4	長さ L	品番
HSK 40-C	44 mm, 50 mm	55 mm	302952506
HSK 50-C	55 mm, 62 mm	60 mm	302952507
HSK 63-C	69 mm, 80 mm, 90 mm, 100 mm	60 mm	302952508
HSK 63-C	106 mm, 120 mm	73 mm	302952509

次のセッティングキーにより、機械加工中に精密ボーリング工具を再調整できます。マシンから取り外す必要はありません。

インサートタイプW4090の調整用セッティングキー



セッティングキー (SW 1.5 ビット含む)

品番
302896089

注文例:

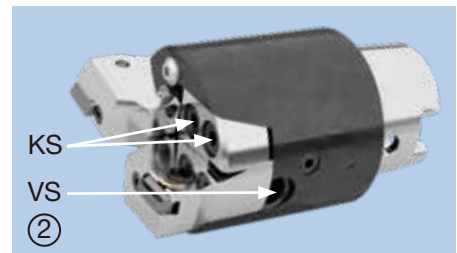
数量	詳細	品番
1 本	調整ツール	302952490
1 本	セッティングアダプタ HSK	302954842
1 本	設定用マスタ HSK 50-C	302952507

H 調整方法

ファインボーリング用ホルダーH1の調整方法

- テーパーねじ (V) の上部をホルダー本体の上部と同じ高さに合わせてください。(写真1)
- 新しいインサートをポケットシートに取り付け、クランプセットを軽く締め付けます。(S)
- トルクレンチでクランプねじ (KS) を最大1 Nmの力で締め込みます。(写真2)
- 必要な呼び径の $\phi 0.20-0.25$ mm以内に両方のホルダーをねじ (VS) で調整します。
- クランプねじKSを下記の必要なトルク値で締め付けます。

	KS M4x16 (12.9)	KS M6x25 (12.9)
トルク値	5.1 Nm	17.6 Nm



- 粗加工用工具ホルダー (H2、H3) は、要求された寸法に従って調整する必要があります。

ファインボーリングインサートの交換方法

取り外し/取り付け:

- クランプセットSを緩め (1~2回転)、摩耗したインサートを取り外します。
- インサートポケットをきれいに清掃します。
- テーパーねじ (V) を1~2回まわして取り外します。
- 新しいインサートを挿入します。
- インサートをポケットに押し込み、Sを250~350 Ncmのトルクでプリテンションクランプセットを固定します。

組み立て:

- ファインボーリングインサートは、目標寸法の約0.05 mm以内に調整してください。
- クランプセット (S) を必要なトルク値で締めます。
- テーパーねじを使用して、インサートを必要な加工径に調整します。
クランプセットを締め直す必要はありません!

クランプセットの締め付けトルク

工具タイプ	クランピングセットS	トルク (Ncm)	Torx サイズ	テーパーねじ V	固定式トルクレンチ DSF	
					品番	コード
H 4090	E 1040	345	Tx 15	E 2997	20063	3,450
トルクレンチ 調整機構付き DS		20 - 120			20063	1,200
		100 - 600			20063	6,000

組み立て用工具

- KS用 SW 3 または 5 品番 4921 コード 3,000 または 5,000
- VS用 SW 3 または 5 品番 4921 コード 3,000 または 5,000
- V用 SW 1,5 品番 4921 コード 1,500



コネクティングロッドのピン穴の仕上げ加工

ワーク名	コネクティングロッド
被削材種	36MnVS4
使用工具	GA200-Vario ファインボーリングツール Ø 66.00
刃数	2
インサート	特殊仕様
切れ刃グレード	TiAlNコーティング付き超硬
切削速度	vc = 250 m/min
回転数	n = 1.205 rev./min
1分間あたりの送りレート	169 mm/min
1刃あたりの送り	0.07 mm
取り代	0.3 mm (径で0.6 mm)
給油方式	内部給油



HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS



ドリル & 面取り工具



ドリリング / 面取り工具

...多用途

ホールフェルダ-ゲーリング 切削工具

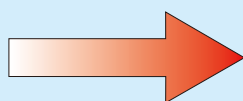
新しいドリル/面取りツールは、汎用性の高い加工用途で様々な被削材に適用可能です。

特長:

- 標準のハイドロチャックでの使用
- 標準的な超硬ドリルの使用 (DIN 6537 L / K) 3xD、5xD、7xD
- 3つの異なる面取り角度の標準インサートが利用可能
- 超硬 (コーティングなし・コーティング付き) およびPCDの標準インサートが利用可能

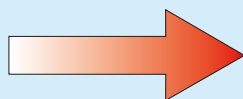
これらの工具の使用によるアドバンテージ:

ハイドロチャック使用による
高い振れ精度



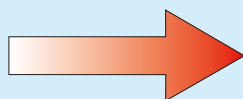
ドリルやインサートの
工具寿命の延長

異なる面取り角に対し
1本のツールホルダで対応可能



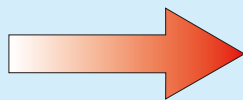
ツールホルダ本数の
削減

容易な取り扱い、取り付け、
セットアップ方法



段取り時間の削減

全ての標準ハイドロチャック
での使用に最適



特殊チャックが不要なため
特別な追加コストの発生がない

H ドリリング / 面取り 工具

可能なドリルアダプターの組み合わせ



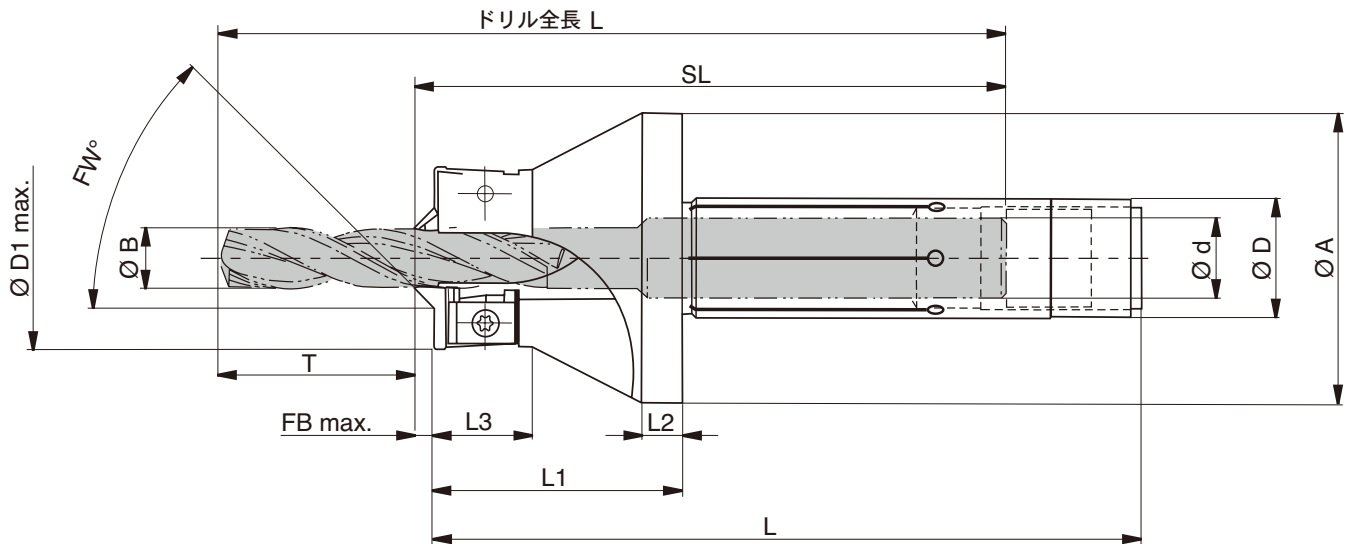
型式	FB	インサート	SL	SL	Ø B	ドリル 3xD T DIN 6537 K ツイストタイプ	ドリル 5xD T DIN 6537 L ツイストタイプ	ドリル 7xD T ツイストタイプ
						から - まで	から - まで	から - まで
H 2006-1206 0000 R	1.8	W 2006-..... L	59.3	50.3	4.0 - 4.2	6.7 - 15.7	14.7 - 23.7	15.7 - 24.7
					4.3 - 4.7	6.7 - 15.7	14.7 - 23.7	25.7 - 34.7
					4.8 - 5.3	6.7 - 15.7	22.7 - 31.7	30.7 - 39.7
					5.4 - 6.0	6.7 - 15.7	22.7 - 31.7	37.7 - 46.7
H 2006-1208 0000 R	1.8	W 2006-..... L	59.3	50.3	6.1 - 7.0	19.7 - 24.8	31.7 - 40.7	46.7 - 55.7
					7.1 - 8.0	19.7 - 28.7	31.7 - 40.7	56.7 - 65.7
H 2006-2006 0000 R	1.8	W 2006-..... L	62.8	52.8	4.0 - 4.2	3.2 - 13.2	11.2 - 21.2	12.2 - 22.2
					4.3 - 4.7	3.2 - 13.2	11.2 - 21.2	22.2 - 32.2
					4.8 - 5.3	3.2 - 13.2	19.2 - 29.2	27.2 - 37.2
					5.4 - 6.0	3.2 - 13.2	19.2 - 29.2	34.2 - 44.2
H 2006-2008 0000 R	1.8	W 2006-..... L	62.8	52.8	6.1 - 7.0	16.2 - 24.8	28.2 - 38.2	43.2 - 53.2
					7.1 - 8.0	16.2 - 26.2	28.2 - 38.2	53.2 - 63.2
H 2006-2010 0000 R	1.8	W 2006-..... L	67.8	57.8	8.1 - 9.0	21.2 - 31.2	35.2 - 45.2	63.2 - 73.2
H 2006-2012 0000 R	1.8	W 2006-..... L	72.8	62.8	10.1 - 11.0	29.2 - 39.2	45.2 - 55.2	82.2 - 92.2
					11.1 - 12.0	29.2 - 39.2	45.2 - 55.2	90.2 - 99.5
H 3006-2014 0000 R	2.5	W 3006-..... L	73.5	63.5	12.1 - 14.0	33.5 - 41.5	50.5 - 58.5	108.5 - 116
H 3006-2016 0000 R	2.5	W 3006-..... L	73.5	63.5	14.1 - 16.0	41.5 - 43.9	59.5 - 61.9	130.5 - 132.6
H 2006-3206 0000 R	1.8	W 2006-..... L	64.8	54.8	4.0 - 4.2	1.2 - 11.2	9.2 - 19.2	10.2 - 20.2
					4.3 - 4.7	1.2 - 11.2	9.2 - 19.2	20.2 - 30.2
					4.8 - 5.3	1.2 - 11.2	17.2 - 27.2	25.2 - 35.2
					5.4 - 6.0	1.2 - 11.2	17.2 - 27.2	32.2 - 42.2
H 2006-3208 0000 R	1.8	W 2006-..... L	64.8	54.8	6.1 - 7.0	14.2 - 24.2	26.2 - 36.2	41.2 - 51.2
					7.1 - 8.0	14.2 - 24.2	26.2 - 36.2	51.2 - 61.2
H 2006-3210 0000 R	1.8	W 2006-..... L	69.8	59.8	8.1 - 9.0	19.2 - 29.2	33.2 - 43.2	61.2 - 71.2
					9.1 - 10.0	19.2 - 29.2	33.2 - 43.2	69.2 - 79.2
H 2006-3212 0000 R	1.8	W 2006-..... L	74.8	64.8	10.1 - 11.0	27.2 - 37.2	43.2 - 53.2	80.2 - 90.2
					11.1 - 12.0	27.2 - 37.2	43.2 - 53.2	88.2 - 98.2
H 3006-3214 0000 R	2.5	W 3006-..... L	75.5	65.5	12.1 - 14.0	31.5 - 41.5	48.5 - 58.5	106.5 - 116
H 3006-3216 0000 R	2.5	W 3006-..... L	80.5	70.5	14.1 - 16.0	34.5 - 43.9	52.5 - 62.5	123.5 - 132.6
H 3006-3218 0000 R	2.5	W 3006-..... L	80.5	70.5	16.1 - 18.0	42.5 - 49.3	62.5 - 69.3	142.5 - 149.2
H 3006-3220 0000 R	2.5	W 3006-..... L	80.5	70.5	18.1 - 20.0	50.5 - 52.6	72.5 - 74.6	163.5 - 165.8

注文例:

ドリル径-Ø = 6.2 mm, 加工深さ = 22 mm, 面取り = 1x45°, ハイドロチャック径-Ø = 20mm

表からの選定: 図面番号 = H 2006-2008 0000 R, 右側の表により図面番号から"商品コード"を検索します = 品番 + コード = 商品コード 20042 8,020

ドリリング / 面取り 工具



品番 20042	型式	Ø B	FB max	Ø D	Ø d	Ø A	L	L1	L2	L3	Ø D _{1max}	インサート
6,012	H 2006-1206 0000 R	4.0- 6	1.8	12	6	29	70	25	4	10	18.3	W 2006-.... L
8,012	H 2006-1208 0000 R	6.1- 8	1.8	12	8	29	70	25	4	10	20.2	W 2006-.... L
6,020	H 2006-2006 0000 R	4.0- 6	1.8	20	6	35	75	25	4	10	18.5	W 2006-.... L
8,020	H 2006-2008 0000 R	6.1- 8	1.8	20	8	35	75	25	4	10	20.2	W 2006-.... L
10,020	H 2006-2010 0000 R	8.1- 10	1.8	20	10	35	75	25	4	10	22.2	W 2006-.... L
12,020	H 2006-2012 0000 R	10.1- 12	1.8	20	12	35	75	25	4	10	24.4	W 2006-.... L
6,032	H 2006-3206 0000 R	4.0- 6	1.8	32	6	46	90	30	5	10	18.3	W 2006-.... L
8,032	H 2006-3208 0000 R	6.1- 8	1.8	32	8	46	90	30	5	10	20.2	W 2006-.... L
10,032	H 2006-3210 0000 R	8.1- 10	1.8	32	10	46	90	30	5	10	22.4	W 2006-.... L
12,032	H 2006-3212 0000 R	10.1- 12	1.8	32	12	46	90	30	5	10	24.4	W 2006-.... L
14,020	H 3006-2014 0000 R	12.1- 14	2.5	20	14	35	75	25	4	12	31.7	W 3006-.... L
16,020	H 3006-2016 0000 R	14.1- 16	2.5	20	16	35	75	25	4	12	33.6	W 3006-.... L
14,032	H 3006-3214 0000 R	12.1- 14	2.5	32	14	46	90	30	5	12	31.7	W 3006-.... L
16,032	H 3006-3216 0000 R	14.1- 16	2.5	32	16	46	90	30	5	12	33.6	W 3006-.... L
18,032	H 3006-3218 0000 R	16.1- 18	2.5	32	18	46	90	30	5	12	35.5	W 3006-.... L
20,032	H 3006-3220 0000 R	18.1- 20	2.5	32	20	46	90	30	5	12	37.7	W 3006-.... L

予備部品

品番 20067	型式	クランピングセット	Tx
2,000	E4890	H 2006-...	6
2,500	E4991	H 3006-...	8

注文例:

品番 + コード = 商品コード

例) H 2006-...用クランピングセット = 商品コード 20067 2,000

H インサート

推奨アプリケーション

切れ刃材種	グレード構成		被削材種				
			鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属	難削材
グレードコード	材質グレード	コーティング					
K10	K10		■	■	●	▲	●
チップブレーカー付き							
G12	K10	TiAlN 多層 PVD	■	■	▲	●	■
チップブレーカー付き							
G16	P40	TiAlN 多層 PVD	▲	▲	■	■	●
チップブレーカー付き							
PCD 10	粒径 10 μm		■	■	■	▲	■
チップブレーカーなし							

▲ = 最適 ● = 適合 ■ = 不適合

御要望に応じて、異なる切れ刃材料、コーティング、および形状にて製作可能です。

推奨ドリルとハイドロチャック

すべてのドリル/面取りアダプタは、ゲーリング GM 300プログラムのハイドロチャックシリーズおよび超硬ドリルRT 100 (DIN 6537 L/K) シリーズ用に設計されています。詳細については、下記のゲーリングカタログをご覧ください。



インサート

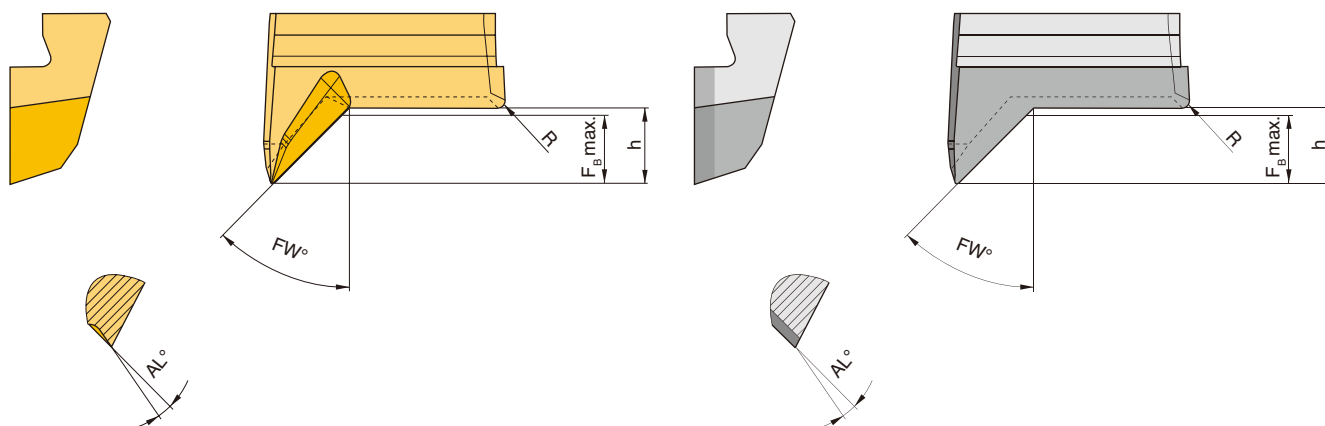
表中の推奨切削条件はあくまで目安です。
機械剛性・治具仕様、ワークの安定性等の諸条件によっては変更が必要となります。

切削グループ	被削材グループ	成分 / 構造	抗張力 RM (MPa)	硬度 HB HRC	切削速度 vc m/min	推奨グレード	1刃あたりの送り速度 fz mm/z				
							W 2006-....	W 3006-....			
1.1		C=0.1 -0.25 焼鈍、長い切屑	420	125	100-160	G16	0.05-0.15	0.07-0.15			
1.2		C=0.1 -0.25 焼鈍、短い切屑	420	125	110-160						
2.1	非合金鋼	C=0.25 -0.55 焼鈍、長い切屑	620	190	90-150						
2.2	鋳鋼	C=0.25 -0.55 焼鈍、短い切屑	640	190	100-160						
3	鋼	C = 0.25 -0.55 鍛造	850	250	90-150						
4		C = 0.25 -0.8 焼鈍	915	270	80-140	↓					
5		C = 0.25 -0.8 鍛造	1020	300	75-125						
6		焼鈍	610	180	90-140						
7	低合金鋼	鍛造	930	275	60-110						
8	鋳鋼	鍛造	1020	300	60-110						
9	鋼	鍛造	1190	350	60-100						
10	高合金鋼	焼鈍	680	250	60-110						
11	高合金工具鋼	焼入れ焼戻し	1100	325	50-60						
12-13	ステンレス鋼と鋳鋼	フェライト/マルテンサイト マルテンサイト	680 810	200 240	50-90 40-80						
14.1	ステンレス鋼	オーステナイト	610	180	40-80				G16		
14.2		マルテンサイト/フェライト	880	260	40-80						
15	ねずみ鋳鉄	パーライト/フェライト		180	110-160	K10/G12					
16		パーライト/マルテンサイト		260	100-150						
17	球状黒鉛鋳鉄	フェライト		160	80-130	↓					
18		パーライト		250	70-120						
19	可鍛鋳鉄	フェライト		130	90-150	↓					
20		パーライト		230	80-140						
21	アルミニウム 鍛造合金	熱処理不可		60	-1000	K10/PKD 10					
22		熱処理可能/熱処理		100	-800						
23	アルミニウム 鋳造合金	<12% Si 熱処理不可		75	-1000	↓					
24		<12% Si 熱処理可能/熱処理		90	-800						
25		>12% Si 熱処理不可		130	-600						
26	銅、銅合金 (青銅、真鍮)	合金、Pb >1%		110	70-120	K10/G12					
27		CuZn, CuSnZn		90	70-120						
28		銅鉛フリー銅/電解銅		100	70-120						
29	非鉄金属	デュロプラスチック			-200	K10/PKD 10					
30		強化材料			-200						
31	耐熱性合金	Feベース 焼鈍		200	30-50	G16					
32		熱処理		230	30-50						
33		Ni または Coベース 焼鈍		250	20-40						
34		熱処理		350	20-40						
35		鋳造		320	20-40						
36	チタン合金	純チタン	400		20-40	K10					
37		アルファ - ベータ合金	1050		20-40						

H インサート

超硬インサート コーティングなし / コーティング付

PCD インサート



コード	図面番号	F _b max 最大面取り幅	FW° 面取り角	AL° レーキ角	R ラジアス	h 高さ	品番			
							20362	20363	20364	20365
							切れ刃グレード			
							K10	G12	G16	PCD 10
20,060	W 2006-1830 1000 L	1.8	30°	10°	0.2	2	●	●	●	
20,060	W 2006-1830 0000 L	1.8	30°	0°	0.2	2				●
20,061	W 2006-1845 1000 L	1.8	45°	10°	0.2	2	●	●	●	
20,061	W 2006-1845 0000 L	1.8	45°	0°	0.2	2				●
20,062	W 2006-1860 1000 L	1.8	60°	10°	0.2	2	●	●	●	
20,062	W 2006-1860 0000 L	1.8	60°	0°	0.2	2				●
30,063	W 3006-2530 1000 L	2.5	30°	10°	0.2	2.7	●	●	●	
30,063	W 3006-2530 0000 L	2.5	30°	0°	0.2	2.7				●
30,064	W 3006-2545 1000 L	2.5	45°	10°	0.2	2.7	●	●	●	
30,064	W 3006-2545 0000 L	2.5	45°	0°	0.2	2.7				●
30,065	W 3006-2560 1000 L	2.5	60°	10°	0.2	2.7	●	●	●	
30,065	W 3006-2560 0000 L	2.5	60°	0°	0.2	2.7				●

● 在庫品

注文例:

例えば アダプタH 2006-... 用のグレードPCD 10 で30°面取りインサートの場合、上記表から: 図面番号 = W 2006-1830 0000 L PCD 10 となり、"商品コード" は 品番 + コード = 20365 20,060 となります。

取付方法



インサートの交換方法

取り外し

- クランプセットを緩め（1～2回転）、摩耗したインサートを取り外します。
- ポケットシートをきれいに清掃します。

取り付け

- ポケットシートに新しいインサートを挿入します。
- クランプセットを徐々に締めながら、ポケットシートに挿入します。
- ドリルに向かってインサートを押し込み、インサートとドリルの間に0.03 mmの隙間ゲージを配置します。
- インサートを所定の位置に固定し、推奨トルクでクランプセットを締めます。

型式	クランプセット	Tx	トルク (Ncm)
E4890	H 2006-....	6	70
E4991	H 3006-....	8	140

トルクレンチ

型式	バージョン	Tx	Ncm
E5000	調整式	6	20-120
E5001	調整式	8	100-600
E5400-6	固定式	6	70
E5400-8	固定式	8	140

予備部品の注文番号は、145～147ページを参照してください。



HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

ターニングツール

ボーリングバー / カートリッジ
内径加工用





最小加工径5 mmのボーリングバー	128	ページ
技術情報	129	ページ
90° / 95° アプローチ角 - クランピングフランジ付きシャンク	130	ページ

90° / 95° アプローチ角 - 円筒シャンクバージョン 最小加工径6 mm	131-132	ページ
---	---------	-----

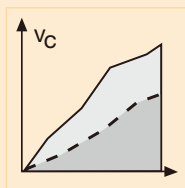
90° / 95° アプローチ角 - 超硬シャンク内部クーラント供給タイプ 最小加工径6 mm	133-134	ページ
--	---------	-----

最小加工径12 mmのコピー用ボーリングバー 93° / 107°30' アプローチ角	135	ページ
--	-----	-----

ボーリングバー予備部品	136	ページ
特殊工具	137	ページ



インサート グレード選択 - 超硬, 超硬コーティング, PCD, CBN	138	ページ
インサートプログラム	139~	ページ



推奨アプリケーション	143	ページ
推奨切削データ	144	ページ



特殊工具見積用フォーム	148	ページ
-------------	-----	-----

H ボーリングバー

最小加工径5 mm

... 多用途

ホールフェルダ-グーリング 切削工具

これらは旋盤での様々な加工に適用が可能です。
最小加工径5 mmのボーリングバーの径範囲は、ほぼすべての加工に適用可能です。

これらの広範囲な製品群は、お客様の幅広いアプリケーションに適用可能です。それぞれのアプリケーションに応じて、スチール製または超硬製のシャンクを備えたボーリングバーや、様々なインサート形状とアプローチ角度をもったインサートを選択可能です。特に超硬シャンクと内部クーラント供給を備えたボーリングバーにおいては、深穴加工(L / D)での加工を可能にします。高精度な精密研磨インサートは、ボーリングバーの形状に関係なく、高精度な加工と高い切削性能をもたらします。また、ポジティブチップブレーカー形状をもったインサートは、最適な切り屑を生成加し、切削抵抗の低減、スムーズな切り屑の排出が得られます。そしてその結果、厳しい加工条件や不安定なワーク形状においても、優れた加工安定性が得られます。



ボーリングバー

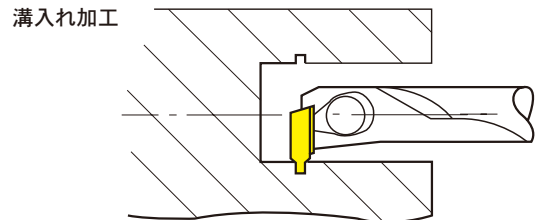
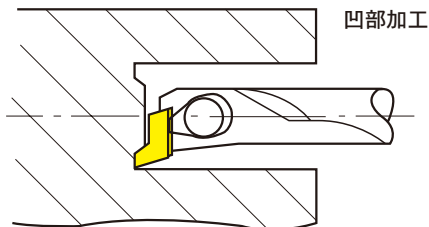
最小加工径5 mm



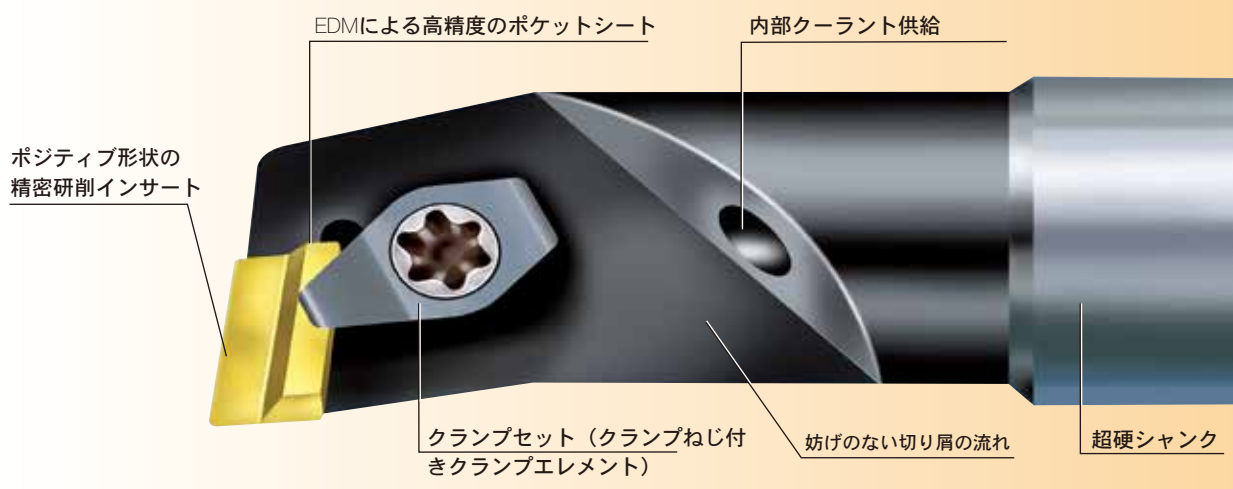
インサートクランプとポケットシートは、インサートポケット内のインサートの2番目の切れ刃を保護し、排出された切り屑による衝撃を回避し、欠損やチッピングを回避するように設計されています。

インサートの取付けと取り外しは、1つのクランプねじで行える非常にシンプルな構造となっています。そのため、予備部品の在庫ロット数を最小限に抑えることが可能です。

また、当社のミニボーリングバーは、あらゆる種類の凹部に最適です。お客様のご要望に応じて、特殊なフォームインサートを製作することにより、様々な加工に対応することが可能です。



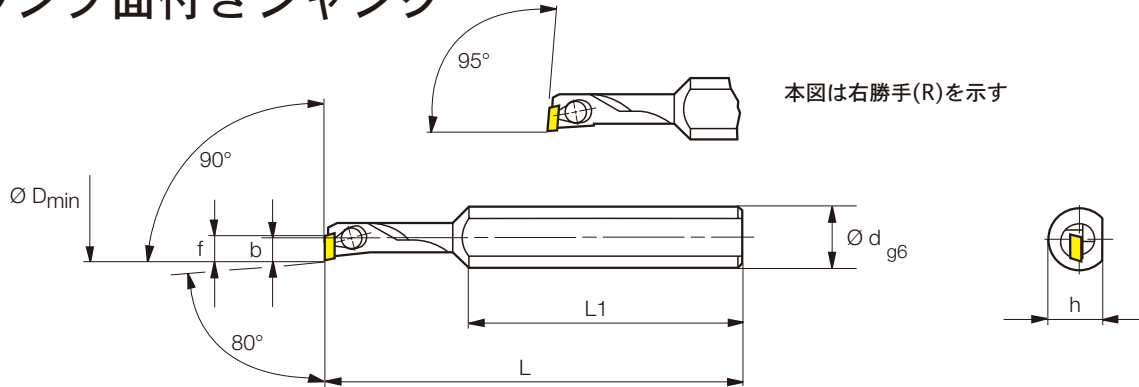
特別な解決策が必要な場合は、148ページの 問い合わせシートにご記入の上、お問い合わせをお願いいたします。



H ボーリングバー

最小加工径5 mm

90° / 95° アプローチ角, 80° コーナー角 クランプ面付きシャンク



品番 20030										
コード	型式		Ø D _{min}	Ø d	f	b	h	L ₁	L	インサート*
90° アプローチ角										
5,000	H 1733-0800 2890 R	●	5	8	2.80	3.25	7	36	55	W 1733-... L
6,000	H 1733-0800 3390 R	●	6	8	3.30	3.25	7	36	55	
7,000	H 1733-0800 3890 R	●	7	8	3.80	3.25	7	36	65	
8,000	H 1733-0800 4390 R	●	8	8	4.30	3.25	7	36	65	
95° アプローチ角										
5,001	H 1733-0800 2895 R	●	5	8	2.80	3.25	7	36	55	
6,001	H 1733-0800 3395 R	●	6	8	3.30	3.25	7	36	55	
7,001	H 1733-0800 3895 R	●	7	8	3.80	3.25	7	36	65	
8,001	H 1733-0800 4395 R	●	8	8	4.30	3.25	7	36	65	
品番 20031										
コード	型式		Ø D _{min}	Ø d	f	b	h	L ₁	L	インサート*
90° アプローチ角 ●										
5,000	H 1733-0800 2890 L	●	5	8	2.80	3.25	7	36	55	W 1733-... R
6,000	H 1733-0800 3390 L	●	6	8	3.30	3.25	7	36	55	
7,000	H 1733-0800 3890 L	●	7	8	3.80	3.25	7	36	65	
8,000	H 1733-0800 4390 L	●	8	8	4.30	3.25	7	36	65	
95° アプローチ角										
5,001	H 1733-0800 2895 L	●	5	8	2.80	3.25	7	36	55	
6,001	H 1733-0800 3395 L	●	6	8	3.30	3.25	7	36	55	
7,001	H 1733-0800 3895 L	●	7	8	3.80	3.25	7	36	65	
8,001	H 1733-0800 4395 L	●	8	8	4.30	3.25	7	36	65	

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品

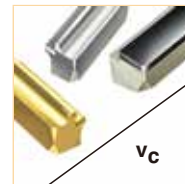
ご注文例：型式 H 1733-0800 3390 R = 商品コード(品番+コード): 20030 6,000



クランプ面付き
シャンク
1733-...



予備部品
136ページ

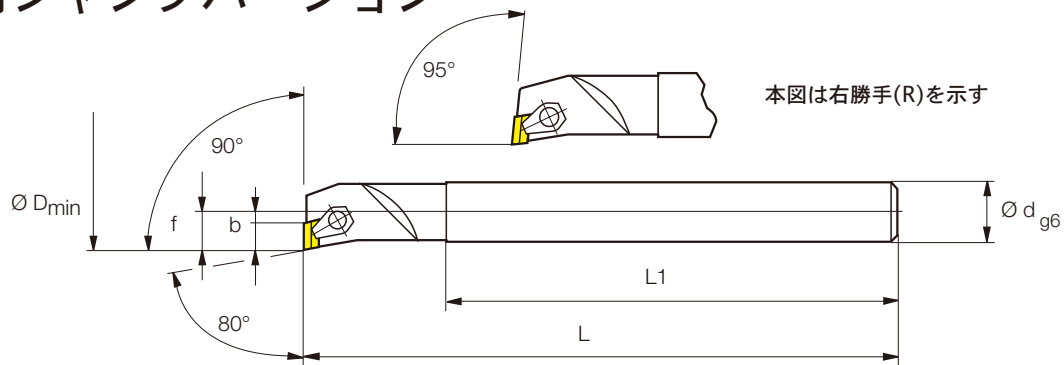


インサートのグレード
と形状の選定
138ページ

ボーリングバー

最小加工径6 mm

90° / 95° アプローチ角, 80° コーナー角 円筒シャンクバージョン

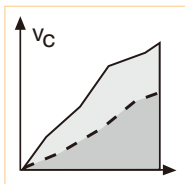


品番 20032									
コード	型式		Ø D _{min}	Ø d	f	b	L ₁	L	インサート*
90° アプローチ角									
6,000	H 8003-0600 0390 R	●	6	6	3.25	3.00	44	60	W 8003-... L
8,000	H 8005-0600 0490 R	●	8	6	4.50	4.50	44	60	W 8005-... L
10,000	H 8005-0800 0590 R	●	10	8	5.50	4.50	60	80	↓
12,000	H 8005-1000 0690 R	●	12	10	6.50	4.50	76	100	
15,000	H 8008-1200 0890 R	●	15	12	8.50	7.40	95	125	W 8008-... L
20,000	H 8008-1600 1190 R	●	20	16	11.00	7.40	110	150	↓
25,000	H 8008-2000 1290 R	●	25	20	12.50	7.40	130	180	
36,000	H 8012-2500 1690 R	○	36	25	16.00	11.70	135	200	W 8012-... L
40,000	H 8012-3200 2090 R	○	40	32	20.00	11.70	170	250	↓
95° アプローチ角									
6,001	H 8003-0600 0395 R	●	6	6	3.25	3.00	44	60	W 8003-... L
8,001	H 8005-0600 0495 R	●	8	6	4.50	4.50	44	60	W 8005-... L
10,001	H 8005-0800 0595 R	●	10	8	5.50	4.50	60	80	↓
12,001	H 8005-1000 0695 R	●	12	10	6.50	4.50	76	100	
15,001	H 8008-1200 0895 R	●	15	12	8.50	7.40	95	125	W 8008-... L
20,001	H 8008-1600 1195 R	●	20	16	11.00	7.40	110	150	↓
25,001	H 8008-2000 1295 R	●	25	20	12.50	7.40	130	180	
36,001	H 8012-2500 1695 R	○	36	25	16.00	11.70	135	200	W 8012-... L
40,001	H 8012-3200 2095 R	○	40	32	20.00	11.70	170	250	↓

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品 ○ 非在庫品

ご注文例: 型式 H 8003-0600 0390 R = 商品コード(品番+コード): 20032 6,000



推奨アプリケーション
144ページ



特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

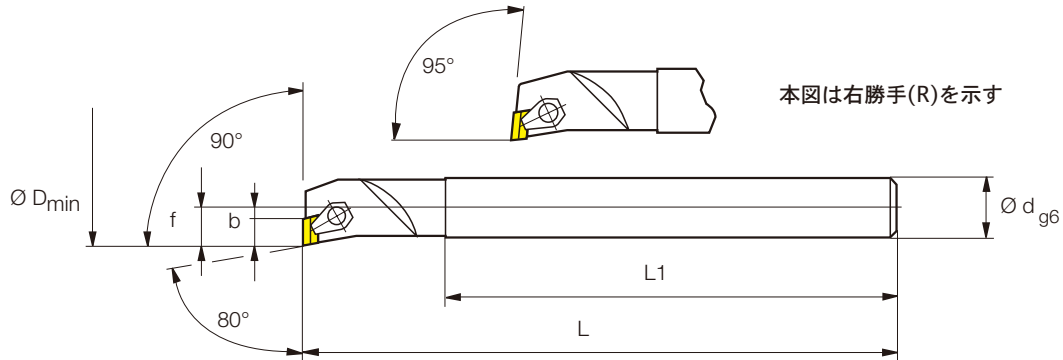


円筒シャンク
8003-... / 8005-...
8008-... / 8012-...

H ボーリングバー

最小加工径6 mm

90° / 95° アプローチ角, 80° コーナー角 円筒シャンクタイプ



品番 20033									
コード	型式		Ø D _{min}	Ø d	f	b	L ₁	L	インサート*
90° アプローチ角									
6,000	H 8003-0600 0390 L	●	6	6	3.25	3.00	44	60	W 8003-... R
8,000	H 8005-0600 0490 L	●	8	6	4.50	4.50	44	60	W 8005-... R
10,000	H 8005-0800 0590 L	●	10	8	5.50	4.50	60	80	↓
12,000	H 8005-1000 0690 L	●	12	10	6.50	4.50	76	100	
15,000	H 8008-1200 0890 L	●	15	12	8.50	7.40	95	125	W 8008-... R
20,000	H 8008-1600 1190 L	●	20	16	11.00	7.40	110	150	↓
25,000	H 8008-2000 1290 L	●	25	20	12.50	7.40	130	180	
36,000	H 8012-2500 1690 L	○	36	25	16.00	11.70	135	200	W 8012-... R
40,000	H 8012-3200 2090 L	○	40	32	20.00	11.70	170	250	↓
95° アプローチ角									
6,001	H 8003-0600 0395 L	●	6	6	3.25	3.00	44	60	W 8003-... R
8,001	H 8005-0600 0495 L	●	8	6	4.50	4.50	44	60	W 8005-... R
10,001	H 8005-0800 0595 L	●	10	8	5.50	4.50	60	80	↓
12,001	H 8005-1000 0695 L	●	12	10	6.50	4.50	76	100	
15,001	H 8008-1200 0895 L	●	15	12	8.50	7.40	95	125	W 8008-... R
20,001	H 8008-1600 1195 L	●	20	16	11.00	7.40	110	150	↓
25,001	H 8008-2000 1295 L	●	25	20	12.50	7.40	130	180	
36,001	H 8012-2500 1695 L	○	36	25	16.00	11.70	135	200	W 8012-... R
40,001	H 8012-3200 2095 L	○	40	32	20.00	11.70	170	250	↓

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品 ○ 非在庫品

ご注文例：型式 H 8003-0600 0390 L = 商品コード(品番+コード): 20033 6,000

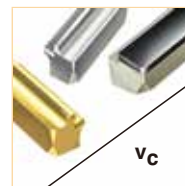


円筒シャンク

8003-.... / 8005-...
8008-.... / 8012-...



予備部品
136ページ

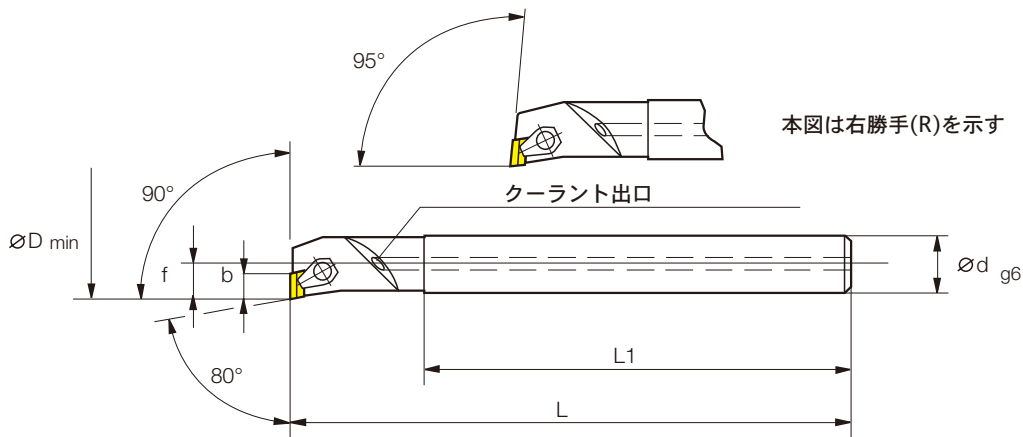


インサートのグレード
と形状の選定
138ページ

ボーリングバー

最小加工径6 mm

90° / 95° アプローチ角, 80° コーナー角 超硬シャンク内部クーラント供給付き

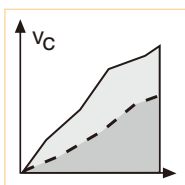


品番 20034									
コード	型式		Ø D _{min}	Ø d	f	b	L ₁	L	インサート*
90° アプローチ角									
6,000	HH 8003-0600 0390 R	●	6	6	3.25	3.00	70	100	W 8003-... L
8,000	HH 8005-0600 0490 R	●	8	6	4.50	4.50	84	100	W 8005-... L
10,000	HH 8005-0800 0590 R	●	10	8	5.50	4.50	105	125	↓
12,000	HH 8005-1000 0690 R	●	12	10	6.50	4.50	126	150	
15,000	HH 8008-1200 0890 R	●	15	12	8.50	7.40	150	180	W 8008-... L
20,000	HH 8008-1600 1190 R	●	20	16	11.00	7.40	160	200	↓
95° アプローチ角									
6,001	HH 8003-0600 0395 R	●	6	6	3.25	3.00	70	100	W 8003-... L
8,001	HH 8005-0600 0495 R	●	8	6	4.50	4.50	84	100	W 8005-... L
10,001	HH 8005-0800 0595 R	●	10	8	5.50	4.50	105	125	↓
12,001	HH 8005-1000 0695 R	●	12	10	6.50	4.50	126	150	
15,001	HH 8008-1200 0895 R	●	15	12	8.50	7.40	150	180	W 8008-... L
20,001	HH 8008-1600 1195 R	●	20	16	11.00	7.40	160	200	↓

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品

ご注文例: 型式 HH 8003-0600 0390 R = 商品コード(品番+コード): 20034 6,000



推奨アプリケーション
ヨン
144ページ



特殊品問い合わせ
フォーム
148ページ

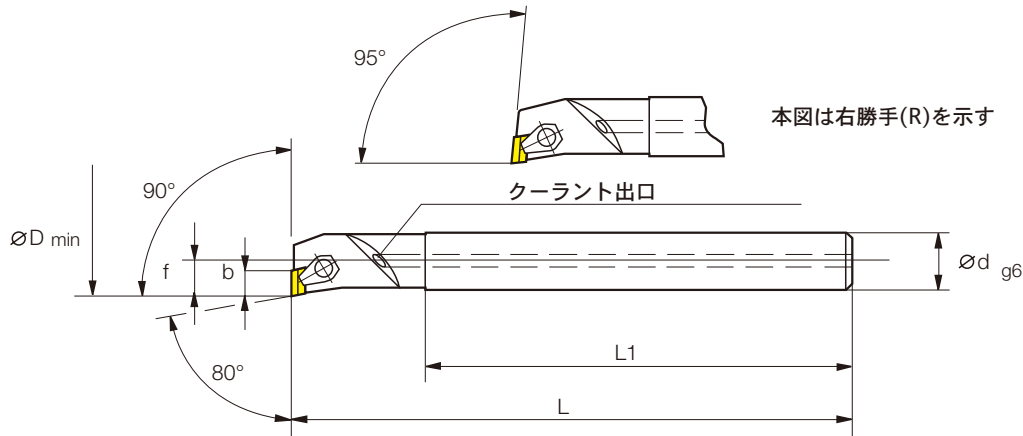


内部クーラント供給
付き円筒シャンク
8003-... / 8005-...
8008-...

HH ボーリングバー

最小加工径6 mm

90° / 95° アプローチ角, 80° コーナー角
超硬シャンク内部クーラント供給付き



品番 20035									
コード	型式		Ø D _{min}	Ø d	f	b	L ₁	L	インサート*
90° アプローチ角									
6,000	HH 8003-0600 0390 L	●	6	6	3.25	3.00	70	100	W 8003-... R
8,000	HH 8005-0600 0490 L	●	8	6	4.50	4.50	84	100	W 8005-... R
10,000	HH 8005-0800 0590 L	●	10	8	5.50	4.50	105	125	↓
12,000	HH 8005-1000 0690 L	●	12	10	6.50	4.50	126	150	
15,000	HH 8008-1200 0890 L	●	15	12	8.50	7.40	150	180	W 8008-... R
20,000	HH 8008-1600 1190 L	●	20	16	11.00	7.40	160	200	↓
95° アプローチ角									
6,001	HH 8003-0600 0395 L	●	6	6	3.25	3.00	70	100	W 8003-... R
8,001	HH 8005-0600 0495 L	●	8	6	4.50	4.50	84	100	W 8005-... R
10,001	HH 8005-0800 0595 L	●	10	8	5.50	4.50	105	125	↓
12,001	HH 8005-1000 0695 L	●	12	10	6.50	4.50	126	150	
15,001	HH 8008-1200 0895 L	●	15	12	8.50	7.40	150	180	W 8008-... R
20,001	HH 8008-1600 1195 L	●	20	16	11.00	7.40	160	200	↓

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品

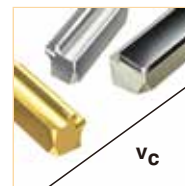
ご注文例：型式 HH 8003-0600 0390 L = 商品コード(品番+コード): 20035 6,000



内部クーラント供給
付き円筒シャンク
8003-.... / 8005-...
8008-....



予備部品
136ページ



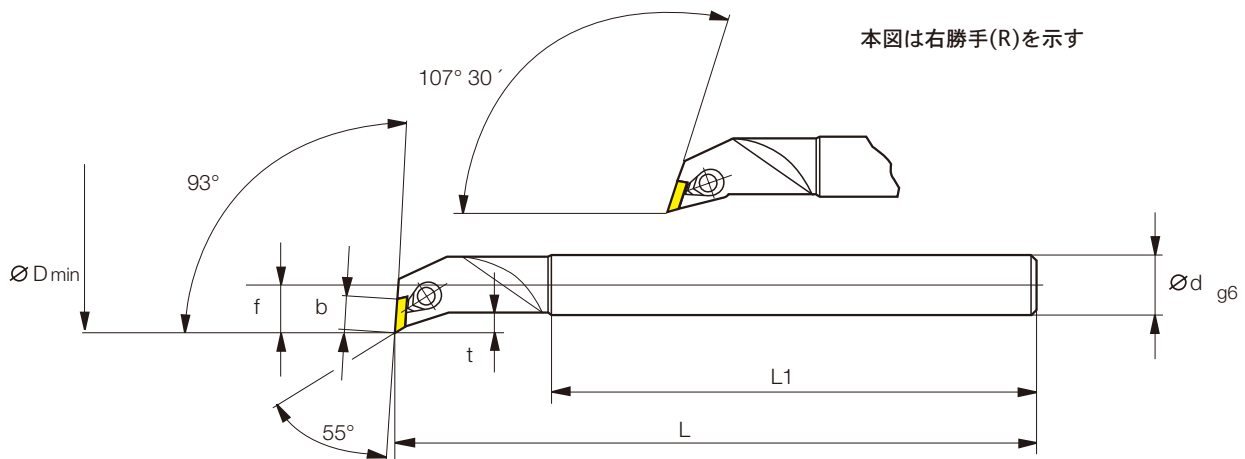
インサートのグレード
と形状の選定
138ページ

倣い加工用ボーリングバー

最小加工径12 mm



93° / 107°30' アプローチ角, 55° コーナー角 円筒シャンクタイプ

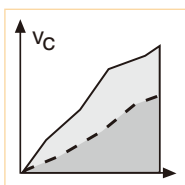


品番 20036										
コード	型式		Ø D	Ø d	f	b	t	L ₁	L	インサート*
93° アプローチ角										
12,000	H 5506-1000 0793 R	●	12	10	7.00	6.80	2.5	75	100	W 5506-... L
16,000	H 5506-1200 0993 R	●	16	12	9.50	6.80	4	95	125	
20,500	H 5506-1600 1293 R	●	20.5	16	12.50	6.80	5	110	150	
107°30' アプローチ角										
12,001	H 5506-1000 0707 R	●	12	10	7.00	6.80	2.5	75	100	
16,001	H 5506-1200 0907 R	●	16	12	9.50	6.80	4	95	125	
20,501	H 5506-1600 1207 R	●	20.5	16	12.50	6.80	5	110	150	
品番 20037										
コード	型式		Ø D	Ø d	f	b	t	L ₁	L	インサート*
93° アプローチ角										
12,000	H 5506-1000 0793 L	●	12	10	7.00	6.80	2.5	75	100	W 5506-... R
16,000	H 5506-1200 0993 L	●	16	12	9.50	6.80	4	95	125	
20,500	H 5506-1600 1293 L	●	20.5	16	12.50	6.80	5	110	150	
107°30' アプローチ角										
12,001	H 5506-1000 0707 L	●	12	10	7.00	6.80	2.5	75	100	
16,001	H 5506-1200 0907 L	●	16	12	9.50	6.80	4	95	125	
20,501	H 5506-1600 1207 L	●	20.5	16	12.50	6.80	5	110	150	

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品

ご注文例：型式 H 5506-1000 0793 R = 商品コード(品番+コード): 20036 12,000



推奨アプリケーション
ヨン
144ページ



特殊品間い合わせ
フォーム
148ページ



円筒シャンク
5506-....

H ボーリングバー

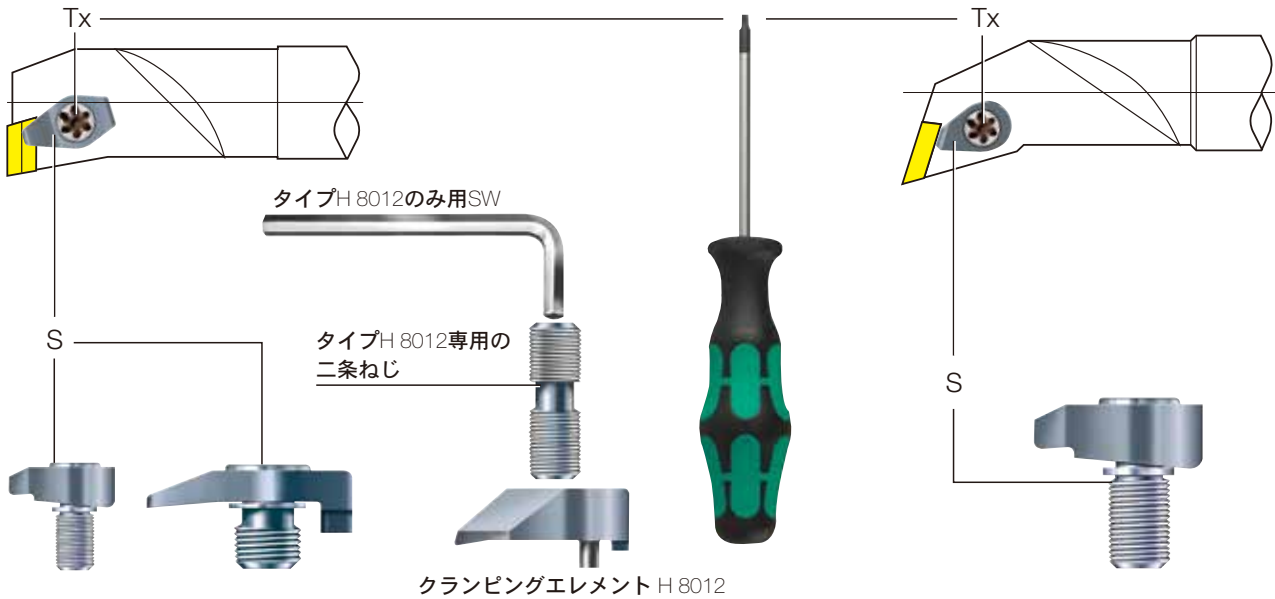
最小加工径5 mm

予備部品 ボーリングバー用

タイプ H1733, H/HH 8003, 8005, 8008, H 8012

コピーバー用

タイプ H 5506



型式 タイプ	S	Tx / SW	図面番号 タイプ	S	Tx / SW
H 1733-..... R/L	E 3441	Tx 5	H 5506-..... R	E 1092	Tx 8
H 8003-..... R/L	E 1031	Tx 6	H 5506-..... L	E 1114	Tx 8
H 8005-..... R/L	E 1014	Tx 8			
H 8008-..... R/L	E 1010	Tx 8			
HH 8003-..... R/L	E 1031	Tx 6			
HH 8005-..... R/L	E 1014	Tx 8			
HH 8008-..... R/L	E 1010	Tx 8			
H 8012-..... R/L	E 1001 / E 1030	SW 2,5			

ご注意: クランピングセット S は次の物を含みます:
1 クランピングエレメント, 1 リテーナーリング, 1 クランプねじ

S クランピングセット
Tx Torx スクリュードライバ
SW 六角ドライバキー

予備部品の商品コードは145-147ページを参照願います。

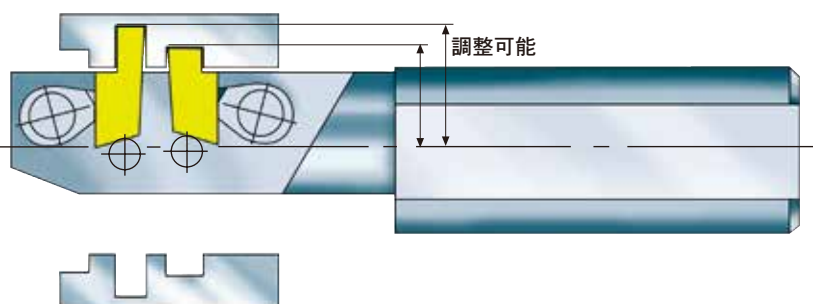
顧客スペック 旋盤工具

アプリケーション例



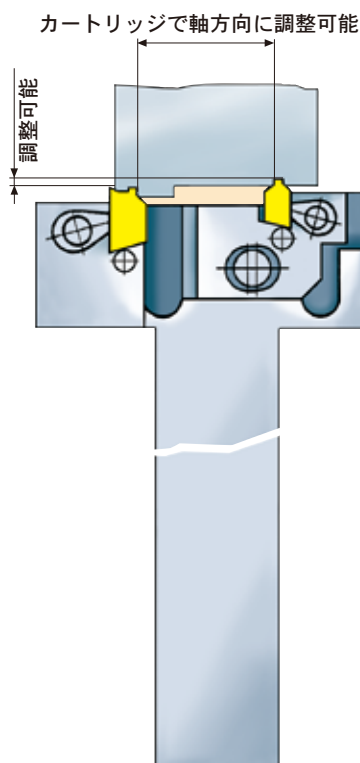
適用例: カムシャフトレギュレーター

ワーク名	カムシャフトレギュレーター
被削材種	(DIN) Sint D11 (焼結金属)
使用工具	旋盤加工用プランジツール
刃数	$z = 2$ / 有効 1
インサート	特殊仕様
インサートグレード	H06 超硬コーティング
切削速度	$V_C = 220$ m/min ($\varnothing 29.1$)
回転数	$n = 2,408$ min ⁻¹
1分間あたりの送り速度	$V_f = 241$ mm/min
1刃あたりの送り速度	$f_z = 0.1$ mm
切込み深さ	~4.5 mm
給油方式	内部給油方式



適用例: 旋盤プランジ加工 - 凹部プロファイル



ワーク名	プロファイルシャフト
被削材種	(DIN) 9 S Mn 28K (快削鋼)
使用工具	プランジ加工用工具
刃数	$z = 2$ / 有効 1
インサート	特殊仕様
インサートグレード	H06 超硬コーティング
切削速度	$V_C = 120$ m/min
回転数	$n = 764$ min ⁻¹
1分間あたりの送り速度	$V_f = 76$ mm/min
1刃あたりの送り速度	$f_z = 0.1$ mm
切込み深さ	2 mm
給油方式	外部給油方式



H 推奨アプリケーション

精密研磨インサート

グレード比較表
 グレード選定
 チップブレーカー推奨

超硬 / 超硬コーティング / PCD / CBN

 チップブレーカー 

最小加工径5 mmからのボーリングバー用

切れ刃材種	グレード構成		被削材種					
			鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属	難削材	焼入れ鋼
クレードコード	材質グレード	コーティング						
P10	P10		● n	■	■	■	■	■
チップブレーカー	→		-1000 -1020					
P40	P40		● n	■	■	■	■	■
チップブレーカー	→		-1000 -1020	-1011				
K10	K10		■	■	● n	▲ n	● n	■
チップブレーカー	→				-1000 -1020	-1620 -2420	-1620* -2420	
H02	K10	TiAlN PVD	■	● n	t▲ n	t● n	■	■
チップブレーカー	→			-1620 -2420	-1000 -1020	-1620 -2420		
H06	P40	TiAlN PVD	▲ n	▲ n	t▲ n	■	● n	■
チップブレーカー	→		-1000 -1020		-1000 -1020		-1000 -1020	
H25	P40	TiN CVD	▲ n	■	■	■	● n	■
チップブレーカー	→		-1000 -1020				-1000 -1020	
H26	P40	TiN PVD	t● n	●	■	■	▲ n	■
チップブレーカー	→		-1000 -1020	-1620 -2420				
PCD 10	粒径 10μm		■	■	■	▲	■	■
チップブレーカー	→					-0000		
CBN			■	■	t● n	■	■	t▲ n
チップブレーカー	→				-0000			-0000

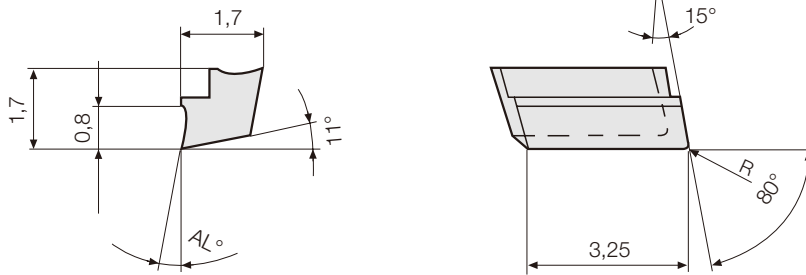
▲ = 最適 ● = 適合 ■ = 不適合 * = チタン用 t = ドライ加工 n = ウェット加工
 御要望に応じて、異なる切れ刃材料、コーティング、および形状にて製作可能です。

スローアウェイインサート 精密研磨 最小加工径5 mmのボーリングバー用



インサート W 1733-.... L/R*

超硬 / 超硬コーティング / PCD 10



本図は左勝手(R)を示す

				品番 20128	品番 20129	品番 20130	品番 20131	品番 20132	品番 20133
				コーティング					
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	H02	H06	H26
17,330	W 1733-0008 1000 L	0.05	10	●	●	●	●	●	●
17,331	W 1733-0208 1000 L	0.2	10	●	●	●	●	●	●
17,332	W 1733-0008 1620 L	0.05	16	○	○	●	●	○	
17,333	W 1733-0208 1620 L	0.2	16	○	○	●	●	○	

				品番 20226	品番 20227	品番 20228	品番 20229	品番 20230	品番 20231
				コーティング					
コード	型式	R	AL°	P10	P40	K10	H02	H06	H26
17,330	W 1733-0008 1000 R	0.05	10	●	●	●	●	●	●
17,331	W 1733-0208 1000 R	0.2	10	●	●	●	●	●	●
17,332	W 1733-0008 1620 R	0.05	16	○	○	●	●	○	●
17,333	W 1733-0208 1620 R	0.2	16	○	○	●	●	○	●

				品番 20140
コード	型式	R	AL°	PCD 10
17,330	W 1733-0000 0000 L	0.05	0	●
17,331	W 1733-0200 0000 L	0.2	0	●
17,332	W 1733-0400 0000 L	0.4	0	●

				品番 20232
コード	型式	R	AL°	PCD 10
17,330	W 1733-0000 0000 R	0.05	0	●
17,331	W 1733-0200 0000 R	0.2	0	●
17,332	W 1733-0400 0000 R	0.4	0	●

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品 ○ 非在庫品

ご注文例: 図面番号: W 1733-0008 1000 L H02 = 商品コード(品番+コード): 20131 17,330



インサート
超硬コーティング
W 1733-.... L



インサート
PCD 10-フルフェ
イス
W 1733-.... L



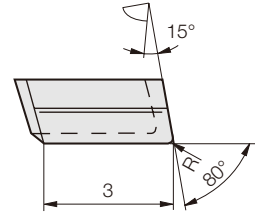
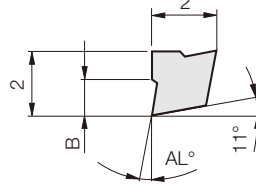
スローアウェイインサート 精密研磨

最小加工径6 mmのボーリングバー用

インサート W 8003-..... L/R*

超硬 / 超硬コーティング

本図は左勝手(R)を示す

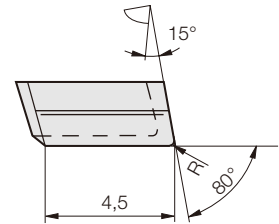
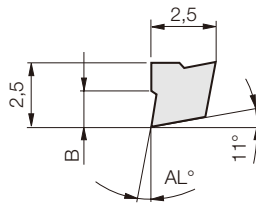


					品番 20233	品番 20234	品番 20235	品番 20236	品番 20237
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,030	W 8003-0014 1020 L	0.05	1.4	10	●	●	●	○	●
80,031	W 8003-0214 1020 L	0.2	1.4	10	●	●	●	○	●
					品番 20238	品番 20239	品番 20240	品番 20241	品番 20242
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,030	W 8003-0014 1020 R	0.05	1.4	10	●	●	●	○	●
80,031	W 8003-0214 1020 R	0.2	1.4	10	●	●	●	○	●

インサート W 8005-..... L/R*

超硬 / 超硬コーティング

本図は左勝手(R)を示す

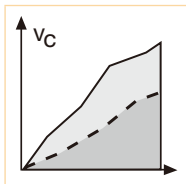


					品番 20243	品番 20244	品番 20245	品番 20246	品番 20247
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,050	W 8005-0012 1020 L	0.05	1.2	10	●	●	●	○	●
80,051	W 8005-0212 1020 L	0.2	1.2	10	●	●	●	●	●
80,052	W 8005-0416 1020 L	0.4	1.6	10	●	●	●	●	●
					品番 20248	品番 20249	品番 20250	品番 20251	品番 20252
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,050	W 8005-0012 1020 R	0.05	1.2	10	●	●	●	○	●
80,051	W 8005-0212 1020 R	0.2	1.2	10	●	●	●	●	●
80,052	W 8005-0416 1020 R	0.4	1.6	10	●	●	●	●	●

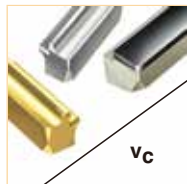
*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品 ○ 非在庫品

ご注文例: 型式 W 8003-0014 1020 L H26 = 商品コード(品番+コード): 20237 80,030



推奨アプリケーション
143ページ



インサートのグレードと形状の選定
138ページ



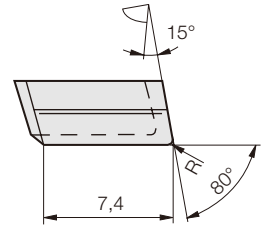
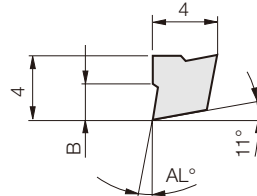
インサート
超硬
W 8003-..... L
W 8005-..... L

スローアウェイインサート 精密研磨 最小加工径6 mmのボーリングバー用



インサート W 8008-..... L/R* 超硬 / 超硬コーティング

本図は左勝手(R)を示す

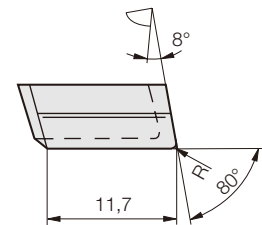
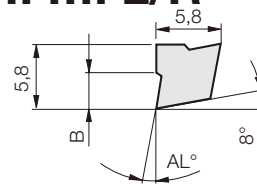


					品番 20253	品番 20254	品番 20255	品番 20256	品番 20257
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,080	W 8008-0218 1000 L	0,2	1,8	10	●	●	●	○	●
80,081	W 8008-0422 1000 L	0,4	2,2	10	●	●	●	●	●
80,082	W 8008-0826 1000 L	0,8	2,6	10	●	●	●	●	●
80,083	W 8008-0226 2420 L	0,2	2,6	24	○	●	●	○	●
80,084	W 8008-0426 2420 L	0,4	2,6	24	○	●	●	○	●

					品番 20258	品番 20259	品番 20260	品番 20261	品番 20262
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,080	W 8008-0218 1000 R	0,2	1,8	10	●	●	●	○	●
80,081	W 8008-0422 1000 R	0,4	2,2	10	●	●	●	●	●
80,082	W 8008-0826 1000 R	0,8	2,6	10	○	●	●	●	●
80,083	W 8008-0226 2420 R	0,2	2,6	24	○	●	●	○	●
80,084	W 8008-0426 2420 R	0,4	2,6	24	○	●	●	○	●

インサート W 8012-..... L/R* 超硬 / 超硬コーティング

本図は左勝手(R)を示す

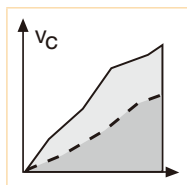


					品番 20263	品番 20264	品番 20265	品番 20267	品番 20268
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,120	W 8012-0422 1000 L	0,4	2,2	10	●	●	●	○	●
80,121	W 8012-0826 1000 L	0,8	2,6	10	●	●	●	●	●
80,122	W 8012-0436 2420 L	0,4	3,6	24	○	●	●	○	●
80,123	W 8012-0836 2420 L	0,8	3,6	24	○	●	●	○	●

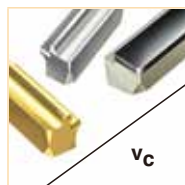
					品番 20269	品番 20270	品番 20271	品番 20273	品番 20274
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
80,120	W 8012-0422 1000 R	0,4	2,2	10	●	●	●	○	●
80,121	W 8012-0826 1000 R	0,8	2,6	10	●	●	●	●	●
80,122	W 8012-0436 2420 R	0,4	3,6	24	○	●	●	○	●
80,123	W 8012-0836 2420 R	0,8	3,6	24	○	●	●	○	●

*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品 ○ 非在庫品



推奨アプリケーション
143ページ



インサートのグレードと形状の選定
138ページ



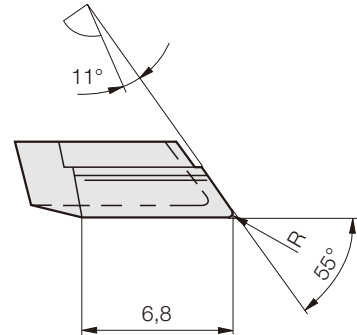
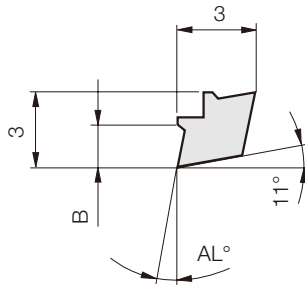
インサート
超硬コーティング
W 8008-..... L
W 8012-..... L



スローアウェイインサート 精密研磨 最小加工径12 mmのボーリングバー用

インサート W 5506-..... L/R* 超硬 / 超硬コーティング

本図は左勝手(R)を示す



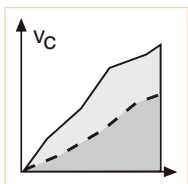
					品番 20275	品番 20276	品番 20277	品番 20278	品番 20279
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
55,060	W 5506-0210 1000 L	0.2	1.0	10	●	●	●	●	○
55,061	W 5506-0414 1000 L	0.4	1.4	10	●	●	●	●	○
55,062	W 5506-0214 1620 L	0.2	1.4	16	○	○	●	○	○
55,063	W 5506-0414 1620 L	0.4	1.4	16	○	○	●	○	○

					品番 20280	品番 20281	品番 20282	品番 20283	品番 20284
					コーティング				
コード	型式	R	B	AL°	P10	P40	K10	H25	H26
55,060	W 5506-0210 1000 R	0.2	1.0	10	●	●	●	●	○
55,061	W 5506-0414 1000 R	0.4	1.4	10	●	●	●	●	○
55,062	W 5506-0214 1620 R	0.2	1.4	16	○	○	●	○	○
55,063	W 5506-0414 1620 R	0.4	1.4	16	○	○	●	○	○

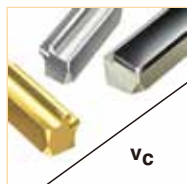
*注意：左勝手のボーリングバーには右勝手のインサートを、右勝手のボーリングバーには左勝手のインサートを取り付けてください！

● 在庫品 ○ 非在庫品

ご注文例: 図面番号: W 5506-0210 1000 L H25 = 商品コード(品番+コード): 20278 55,060



推奨アプリケーション
ヨン
143ページ



インサートのグレードと形状の選定
138ページ



インサート
超硬コーティング
W 5506-..... L

推奨アプリケーション

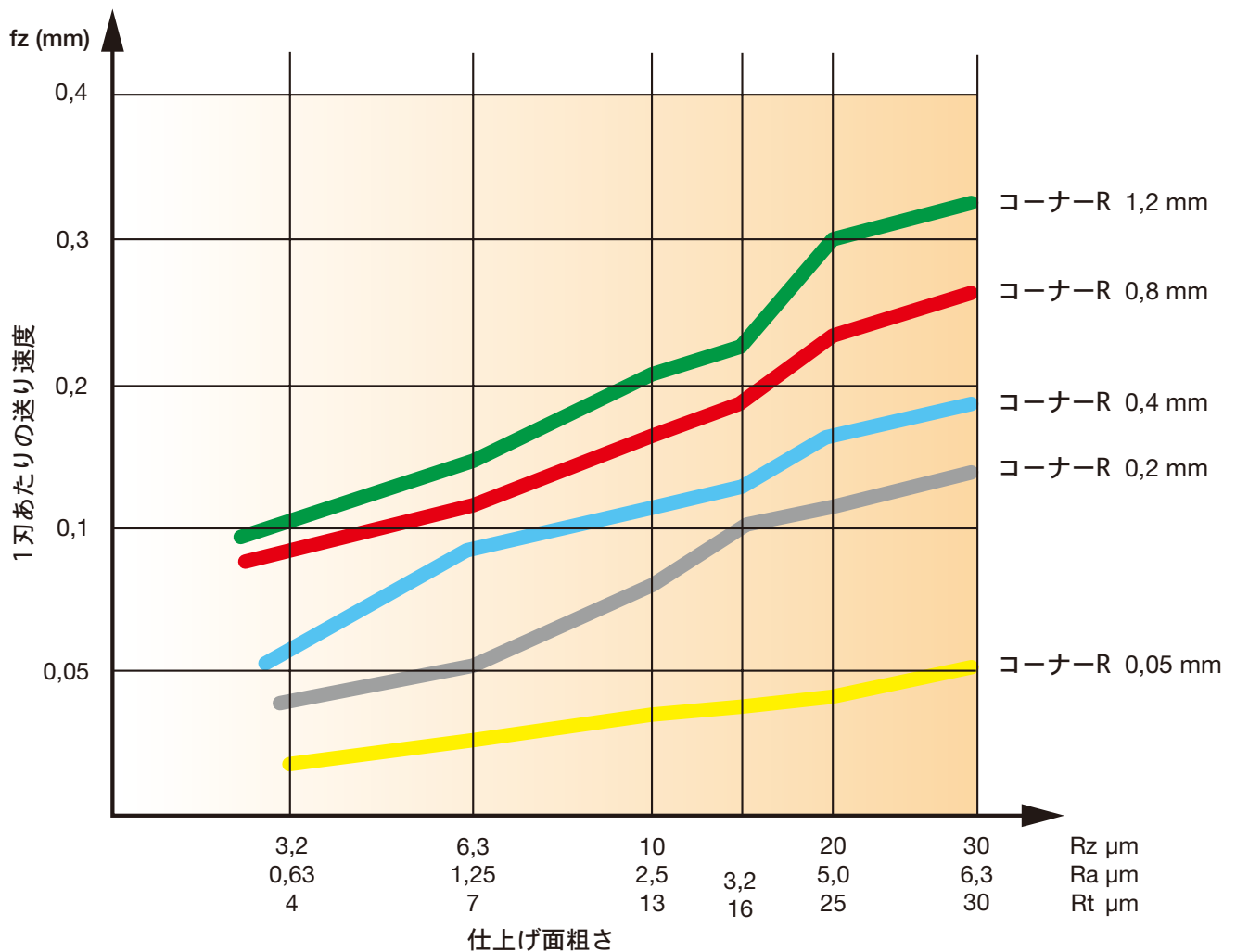
ボーリングバー用インサート



仕上げ面のガイド値

1刃あたりの送り速度 (fz) を正しく選択するには、下記の「表面仕上げのガイド値」表を参照してください。

送り速度とコーナーRによる仕上げ面のガイド値



H 推奨切削条件

表中の推奨切削条件はあくまで目安です。
機械剛性・治具仕様、ワークの安定性等の諸条件によっては変更が必要となります。

切削グループ	被削材グループ	成分 / 構造	抗張力 RM (MPa)	硬度 HB HRC	切削速度 V _C m/min	推奨 グレード	1刃あたりの送り速度 f _z mm/z					
							インサートタイプ					
							W 1733-	W 8003-	W 8005-	W 8008-	W 8012-	W 5506-
1.1		C=0.1 -0.25 焼鈍、長い切屑	420	125	100-160	H26/H02	0.02-0.10	0.02-0.08	0.04-0.12	0.05-0.15	0.07-0.25	0.04-0.12
1.2		C=0.1 -0.25 焼鈍、短い切屑	420	125	100-160	↓						
2.1	非合金鋼	C=0.25 -0.55 焼鈍、長い切屑	620	190	90-150							
2.2	鋳鋼	C=0.25 -0.55 焼鈍、短い切屑	640	190	100-160							
3	鋼	C = 0.25 -0.55 鍛造	850	250	90-150							
4		C = 0.25 -0.8 焼鈍	915	270	80-140							
5		C = 0.25 -0.8 鍛造	1020	300	75-125							
6		焼鈍	610	180	90-140							
7	低合金鋼	鍛造	930	275	60-110							
8	鋳鋼	鍛造	1020	300	60-110							
9	鋼	鍛造	1190	350	60-100							
10	高合金鋼	焼鈍	680	200	60-110							
11	高合金工具鋼	焼入れ焼戻し	1100	325	50-90							
12-13	ステンレス鋼と鋳鋼	フェライト/マルテンサイト	680	200	50-90							
		マルテンサイト	810	240	40-80							
14.1	ステンレス鋼	オーステナイト	610	180	40-80	H26/H02						
14.2		マルテンサイト/フェライト	880	260	40-80	↓						
15	ねずみ鋳鉄	パーライト/フェライト		180	110-160	H02/K10						
16		パーライト/マルテンサイト		260	100-150	↓						
17	球状黒鉛鋳鉄	フェライト		160	80-130	H26/H06/ H02						
18		パーライト		250	70-120	↓						
19	可鍛鋳鉄	フェライト		130	90-150	H26/H06						
20		パーライト		230	80-140	↓						
21	アルミニウム	熱処理不可		60	-1000	K10/PKD 10						
22	鍛造合金	熱処理可能/熱処理		100	-800	↓						
23	アルミニウム	<12% Si 熱処理不可		75	-800							
24	鋳造合金	<12% Si 熱処理可能/熱処理		90	-800	↓						
25		>12% Si 熱処理不可		130	-1000	PKD 10						
26	銅、銅合金	合金, Pb >1%		110	70-120	H02/K10						
27	(青銅、真鍮)	CuZn, CuSnZn		90	70-120	↓						
28		銅鉛フリー/電解銅		100	70-120	↓						
29	非鉄金属	デュロプラスチック			-200	K10/PKD 10						
30		強化材料			-200	↓						
31	耐熱性合金	Feベース 焼鈍		200	30-50	H26/H06						
32		熱処理		230	30-50	↓						
33		Ni または Coベース 焼鈍		250	20-40	↓						
34		熱処理		350	20-40	↓						
35		鋳造		320	20-40	↓						
36	チタン合金	純チタン	400		20-40	K10						
37		アルファ - ベータ合金	1050		20-30	↓						
38	焼き入れ鋼			50-62	80-150	CBN						
39												

クーラントパイプ

型式	品番	コード
E2807-1	4949	10,032
E2807-2	4949	12,040
E2807-3	4949	16,050
E2807-4	4949	18,063
E2807-5	4949	20,080
E2807-6	4949	24,100

クーラントパイプ用ソケットレンチ

型式	品番	コード
E4298	4911	24,000
E4299	4911	30,000
E4300	4911	38,000
E4301	4911	48,000
E4302	4911	60,000
E4303	4911	75,000

テーパ調整ねじ

型式	品番	コード
E2927	20056	2,002
E2986	20056	2,000
E2997	20056	2,500
E3007	20056	1,601
E3093	20056	2,001
E3383	20056	1,600

調整ねじ

型式	品番	コード
E2108-1	20057	2,501
E2108-2	20057	2,502
E2109-1	20057	3,001
E2109-2	20057	3,002
E2109-3	20057	3,003
E2109-5	20057	3,005
E2323-1	20057	2,001
E2323-2	20057	2,002

ご注文例: 型式 E2807-1 = 商品コード(品番+コード): 4949 10,032

調整ねじ

型式	品番	コード
E2323-3	20057	2,003
E2323-4	20057	2,004
E2450-1	20057	1,401
E2450-2	20057	1,402
E2450-3	20057	1,403

カートリッジ用アキシャル調整ねじ

型式	品番	コード
E2611-1	20058	3,000
E2611-2	20058	4,000
E2611-3	20058	5,000
E2611-4	20058	6,000
E2611-5	20058	5,001

押し出しピン

型式	品番	コード
E2649-1	20059	0,800
E2649-2	20059	1,300
E2649-3	20059	1,500
E2649-4	20059	2,000

ミニボーリングバー用セットアップ部品

型式	品番	コード
X1150	20060	1,000

操作用キー

型式	品番	コード
E2451	20061	1,000

カートリッジ用クランプねじ

型式	品番	コード
E2613-1	4920	3,100
E2613-2	4920	4,120
E2613-3	4920	6,160

H 予備部品

カートリッジ用ディスクスプリング

型式	品番	コード
E2619-1	20064	3,500
E2619-2	20064	4,000
E2619-3	20064	6,000

ねじ付きピン

型式	品番	コード
E2608-1	20062	1,401
E2608-2	20062	1,402
E2608-3	20062	1,403
E2610-1	20062	2,001
E2610-2	20062	2,002
E2610-3	20062	2,003
E2610-4	20062	2,004
E2610-5	20062	2,005
E2610-6	20062	2,006
E2612-1	20062	2,501
E2612-2	20062	2,502
E2612-3	20062	2,503
E2612-4	20062	2,504
E2612-5	20062	2,505
E2614-1	20062	3,001
E2614-2	20062	3,002
E2614-3	20062	3,003
E2614-4	20062	3,004
E2614-5	20062	3,005
E2614-6	20062	3,006
E2614-7	20062	3,007

Torx レンチ

型式	品番	コード
Tx5	1612	5,001
Tx6	1612	6,001
Tx8	1612	8,001
Tx15	1612	15,001

クランク式 Torx レンチ

型式	品番	Code
Tx6	1612	6,002

調整式トルクレンチ

型式	品番	コード
E5000	20063	1,200
E5001	20063	6,000
E6000	20063	0,810

固定式トルクレンチ

型式	品番	コード
E5400-5	20063	0,450
E5400-6	20063	0,700
E5400-8	20063	1,400
E5400-15	20063	3,450
E6001	20063	0,150
E6002	20063	0,800
E6004	20063	0,120
E6005	20063	0,151

Torx 交換可能ブレード

型式	品番	コード
Tx6	20078	6,000
Tx7	20078	7,000

Torx-bits

型式	品番	コード
Tx5-bit	4917	5,000
Tx6-bit	4917	6,000
Tx7-bit	4917	7,000
Tx7-bit long	20080	7,000
Tx8-bit	4917	8,000
Tx9-bit	4917	9,000
Tx10-bit	4917	10,000
Tx15-bit	4917	15,000

Bit ユニバーサルホルダ

型式	品番	コード
Tx-bit	20079	6,300

ご注文例: 型式 E2619-1: 商品コード(品番+コード): 20064 3,500

アレン(六角)レンチ

型式	品番	コード
SW0,7	4921	0,700
SW0,9	4921	0,900
SW1,3	4921	1,300
SW1,5	4921	1,500
SW2,0	4921	2,000
SW2,5	4921	2,500
SW3,0	4921	3,000
SW4,0	4921	4,000
SW5,0	4921	5,000
SW6,0	4921	6,000

カウンターシンク,カートリッジ,ボーリングバー用 クランピングセット

型式	品番	コード
E1001	20065	5,000
E1010	20050	3,000
E1014	20050	2,501
E1030	20066	5,000
E1031	20050	2,002
E1040	20050	3,500
E1060	20050	2,500
E1085	20050	2,001
E1092	20050	2,502
E1100	20050	1,601
E1112	20050	2,000
E1120	20050	1,602
E3441	20050	1,600

ミーリングカッタ用クランピングセット

型式	品番	コード
E4119	20051	2,500
E4265	20051	2,000
E5032	20051	2,501
E5482	20051	2,502

ドリル / 面取り用クランピングセット

型式	品番	コード
E4890	20067	2,000
E4991	20067	2,500

偏心ピン

型式	品番	コード
E4120	20052	2,501
E4349	20052	2,001

偏心ピン組み立て用グリース

型式	品番	コード
E5162	20053	1,000

ミーリングカッタ用クーラントねじ

型式	品番	コード
E3805	20054	40,001
E3806	20054	50,001
E4079	20054	80,001
E4121	20054	80,000
E4154	20054	63,000
E4192	20054	40,000
E4193	20054	32,000
E4230	20054	50,000
E4247-1	20054	100,000
E4247-2	20054	100,001
E4275-2	20054	160,000
E4275-1	20054	160,001

ミーリングカッタ用アダプタ

型式	品番	コード
E5005	20055	1,800

クランプねじ

型式	品番	コード
	20080	3,000
	20080	3,500

調整ねじ

型式	品番	Code
	20081	4,000

グーリング ジャパン株式会社

〒104-0052 東京都中央区月島3-24-5 月島NRビル5F
 Tel. 03(3536)2800 • Fax. 03(3536)2800
 http://www.guhring.co.jp



特殊工具お問い合わせフォーム

会社名 : _____ 日付け : _____

ご担当者様名 : _____ 電話番号 : _____

ご住所 : _____ Fax : _____

_____ E-Mail : _____

ワーク名称 : _____ 図面番号 : _____

被削材種 : _____ 硬度/抗張力: _____

加工内容 : 無垢の状態 鋳抜き状態 下穴加工有

止まり穴 貫通穴

連続切削 インターラップ加工 高度なインターラップ加工

その他 _____

要求面粗さ精度: Ra = _____ Rz = _____ その他: _____

取り代: _____ mm 半径方向 径方向 $a_p =$ _____ $a_e =$ _____

ワーク固定状態: 良好 不安定 非常に不安定

干渉: なし もしあるのなら _____ mm

使用機械: M/C トランスファー 旋盤 旋盤/フライスセンタ ボーリングヘッド マルチスピンドル

スピンドル: ISOまたは MAS/BT DIN _____ サイズ 30 40 45 50

HSK DIN _____ サイズ 32 40 50 63 80 100

その他: _____ 内部給油: Yes No

最大回転数 Rpm _____ 動力: _____ kW

工具I: 右勝手 左勝手 静止 回転

フェースミーリング 溝入れおよびエンドミーリング ディスクミーリング その他: _____
グカッタ カッタ カッタ

シャンクフォーム: _____ サイズ: _____

工具のバランス取り: なし もしあるのなら グレード G _____ 1/min

切削パラメータ: $v_c =$ _____ m/min $f =$ _____ mm/U mm/Z mm/min


クーラント: 内部 外部 なし

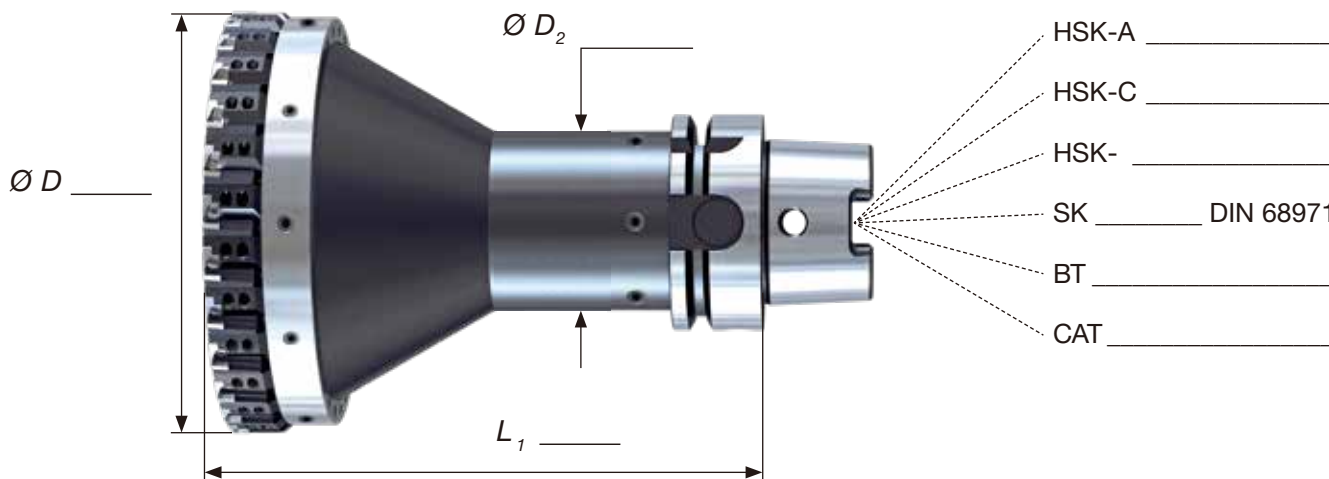
エマルジョン オイル MQL ドライ

備考: _____

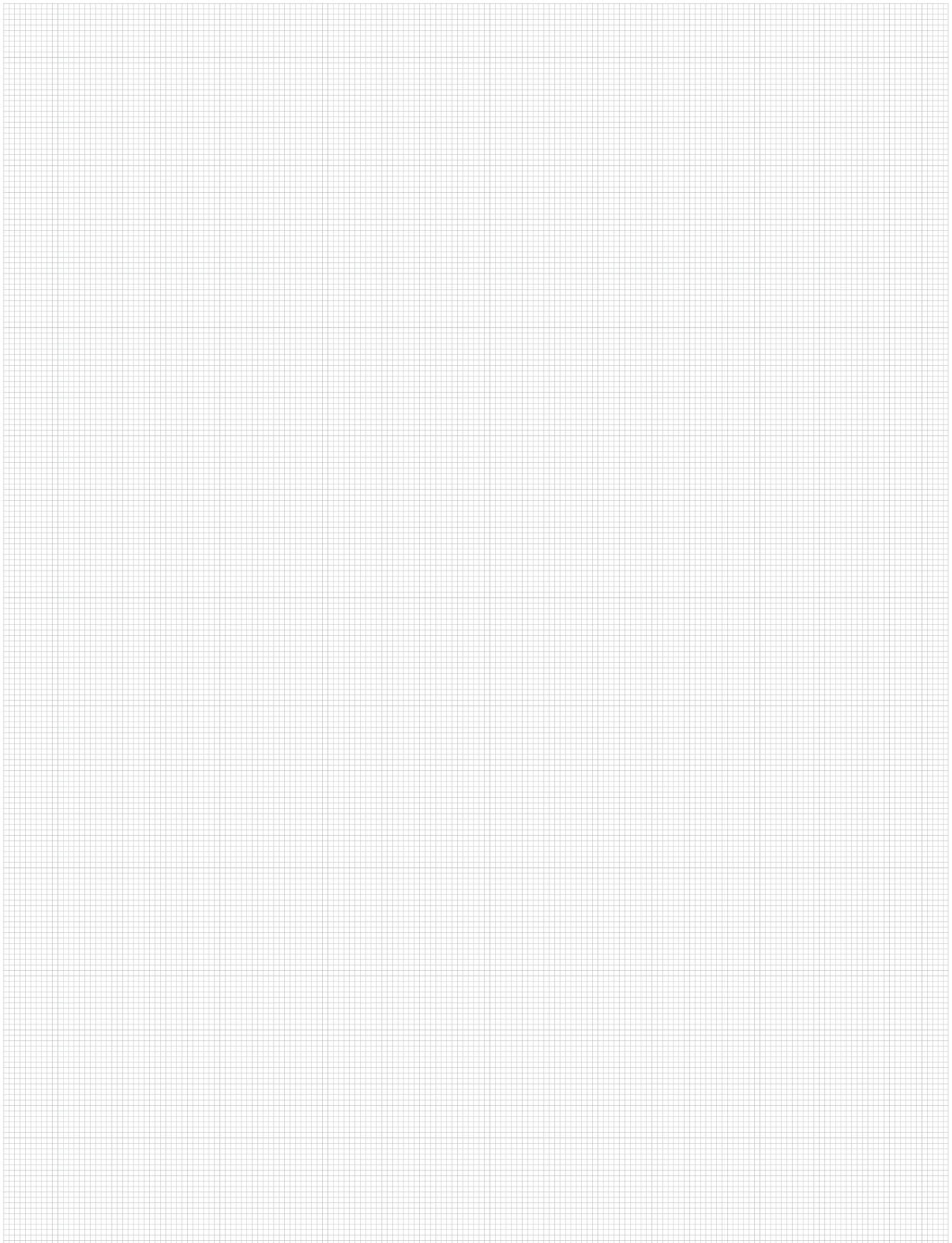
特殊工具お問い合わせフォーム

お問い合わせフォームに記入後、上記住所にFAX後ご連絡願います。
 後日、担当の営業からご連絡させていただきます。

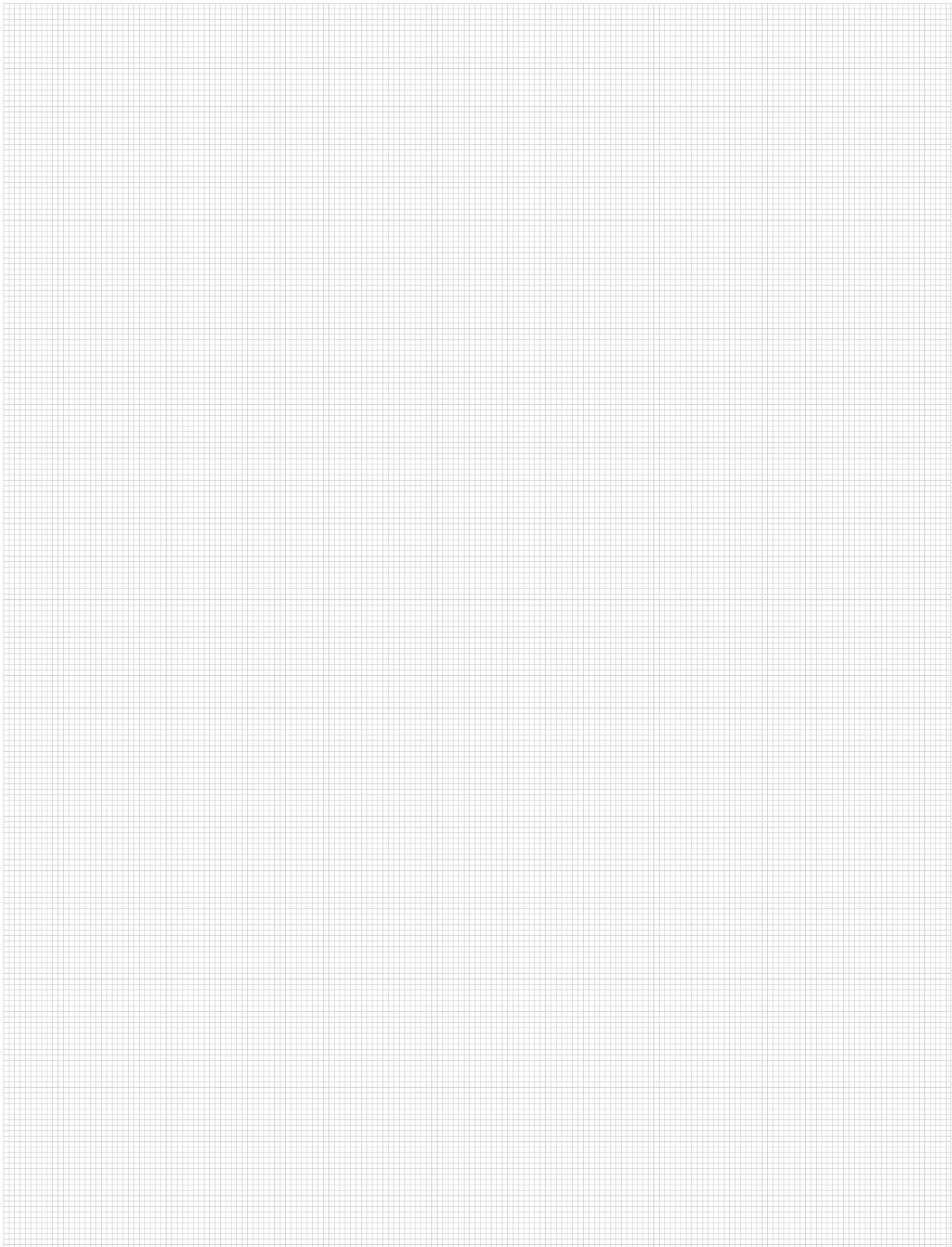
(会社名)・工場	 新規 のお客様	
所属部署		取引商社名
役職		取引商社担当者名



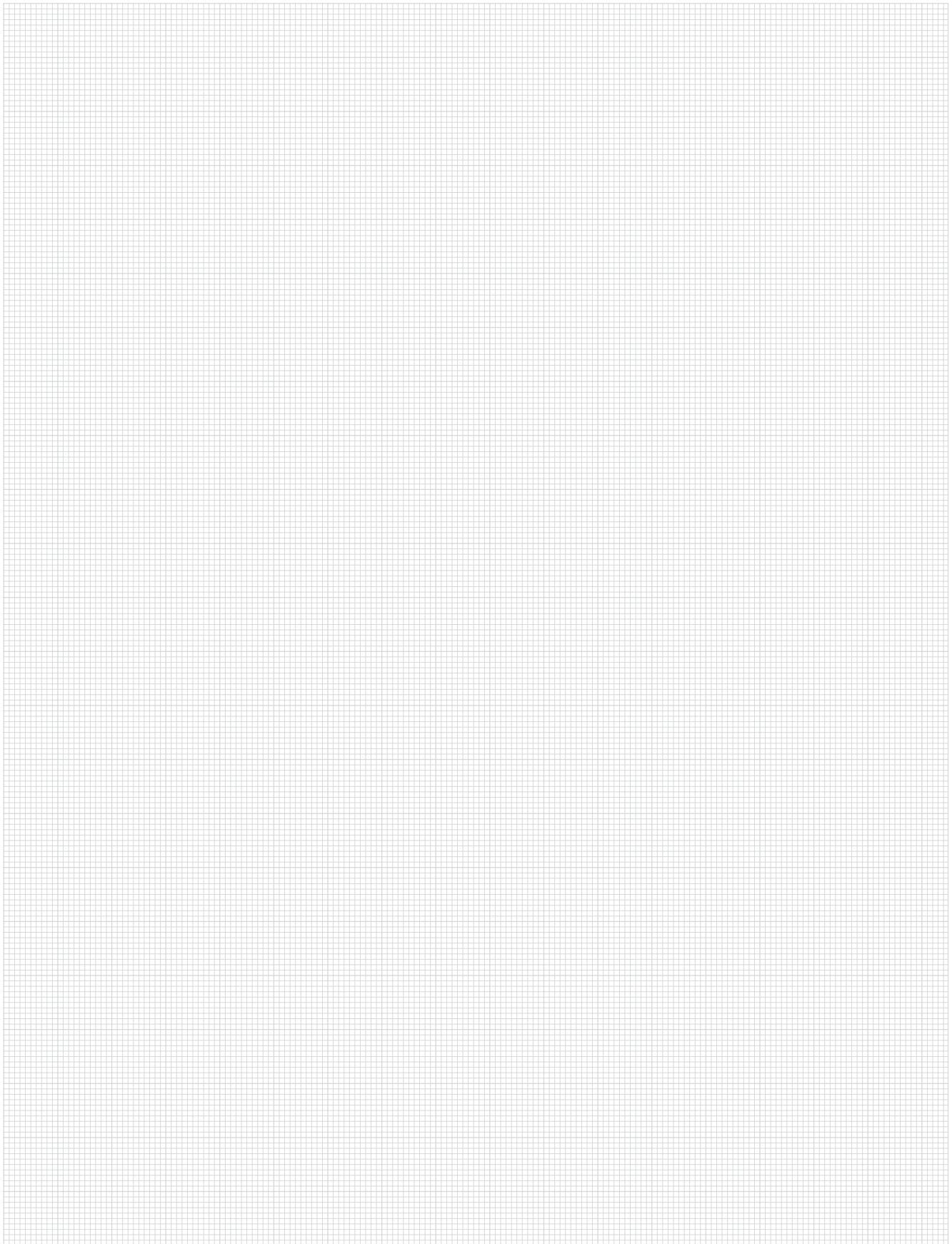
ワーク名称 _____	切込み量 (ae) _____	最大刃数 <input type="radio"/>	
被削材種 _____	内部給油 (bar) _____	刃数の削減 _____	粗 ミーリングカッタ <input type="radio"/>
切込み深さ (ap) _____	MQL 1チャンネル <input type="radio"/>	最大工具重量 _____	仕上げ ミーリングカッタ <input type="radio"/>
面粗さ (Rz) _____	MQL 2チャンネル <input type="radio"/>		







Note





当社の革新的なツーリングシステムは、世界中の金属切削加工業の多くの分野で使用されています。柔軟に使用できる高精度の標準ツールと、お客様のご要望に応じた革新的なツーリングソリューションを提供しており、金属切削加工業界の信頼できるパートナーとして認知されています。豊富な経験と独自のノウハウにより、お客様の生産性を大きく向上させることが可能です。

当社にご連絡ください、我々はおお客様のご要望にお応えいたします。

高品質の経済的で高精度な加工をご提供いたします。



HOLLFELDER
GÜHRING
CUTTING TOOLS

... 精密性 ... 柔軟性 ... 革新的

HOLLFELDER-GÜHRING CUTTING TOOLS
Wertachstraße 27 • D - 90451 Nürnberg • Germany
Telefon + 49 (0) 911 / 64 19 22-0 • Fax + 49 (0) 911 / 64 19 22-10
E-Mail: info@hollfelder-guehring.de • Internet: www.hollfelder-guehring.de



ゲーリングジャパン株式会社

<http://www.guhring.co.jp>

TEL. 03-(3536)2800(代表)

FAX. 03-(3536)2805

営業所：東京(本社)/埼玉/浜松/名古屋/大阪/広島/砺波

他部署：OEM部/技術チーム/在庫センタ

製造：名古屋工場