

経済的な加工のための技術パートナー

穴加工



包括的なサービスと組み合わせた ツールおよびプロセスソリューション

私たちは標準ツール、個々のツールコンセプト、ツール細部の最適化により効率的で省資源的な製造プロセスを開発する際に、お客様をサポートする技術パートナーと考えています。マパールのツールは、工程の信頼性、精度、簡単な取扱いの要求を満たします。どうやって？高度な開発と工法ならびに最先端の生産設備による生産によって要求に応えます。

課題に最適なツールを必要とするだけでなく、プロジェクト全体とプロセスをサポートするパートナーをお探しですか？この場合もマパールはお客様をサポートします。マパールはあらゆる生産段階でお客様をサポートし、トップレベルの生産を維持します。高い生産性、経済性、工程の信頼性を約束します。さらに実際の加工プロセスに関してあらゆる周辺タスク用にネットワーク化された完全なソリューションを提供します。



産業

1 自動車業界
2 航空宇宙
3 機械製造
4 電力生産
5 エレクトロモビリティー
6 医療技術分野
7 工具および金型製造
8 造船
9 鉄道輸送



25カ国で生産、販売、サービスを提供する
現地法人

19カ国以上に代理店

世界中に
5,000
人以上の
従業員

No.1
立方体部品の
機械加工の技術リーダー



製品分野

1 リーマ加工およびファインボーリング加工
2 ソリッドドリリング、中ぐり、座ぐり
3 フライス加工
4 旋削
5 アクチュエーティング
6 クランプ
7 設定、測定、ディスペンシング
8 サービス





目次

01 はじめに

穴加工について 6

プログラム概要 8

02 穴加工

製品の概要、シリーズ概要、選択ガイド、製品ID

コード 12

ドリル

- 超硬ソリッドドリル 29
- ヘッド交換式ドリル 183
- インサート交換式ドリル 239

位置決め用ドリル 245

ステップドリル 257

深穴用ドリル 267

ドリルリーマ 289

特別ソリューション 300

03 リーマ加工およびファインボーリング加工

製品の概要 306

固定式多刃リーマ 311

ガイドパッド付ツール 477

大径用のソリューション 560

特別ソリューション 572

04 面取り

カウンターシンク 585

05 ボーリング、旋削

製品の概要 596

特別ソリューション 598

ModulBore 613

カートリッジ 643

インサート 663

06 技術資料

技術資料 737

穴加工のエキスパート

アプリケーション毎の最適なツール



マパールは、お客様の仕様に合わせた機械加工用の特殊ツールを製造し、収集した経験に基づき、穴加工用の幅広い標準プログラムを開発しました。

マパールは、超硬ソリッドツールの穴加工の分野で、世界最大のサプライヤーの1つです。超硬ソリッドドリルの範囲には、ほぼ全ての被削材を経済的かつ安定して加工するソリューションが含まれ、経済効率を最大限に発揮するために、最新のヘッド交換システムが用意されています。

仕上げ穴加工には、固定式多刃リーマやガイドパッド付きツール、シングルブレードリーマ、EasyAdjustシステム(EA-System)、精密研磨の交換式インサート、最大400mmまでの大径用ソリューション等がカタログに含まれます。

刃先交換式インサートタイプのツールは、ボーリング分野で主要な役割を果たします。ボーリング及び旋削用のポジ形状のインサートは特に経済的です。タンジェンシャルタイプの交換式インサートは、最も要求の高いボーリングに対応可能です。

ドリル



マパールはあらゆる機械加工に対応する幅広い標準品の超硬ソリッドドリルを提供します。ムクから穴明けを行う2枚刃および3枚刃のツールに加え、カタログには位置決めドリル、ステップドリル、深穴用ドリル、ドリルとリーマ加工を一度に行うドリルリーマも含まれます。またヘッド交換システム付きソリッドドリルや交換式インサートも利用可能です。
鋳物、非鉄金属、鋼、最新の軽量素材または難削材など、被削材に関係なく、マパールは適切なドリルを提供します。

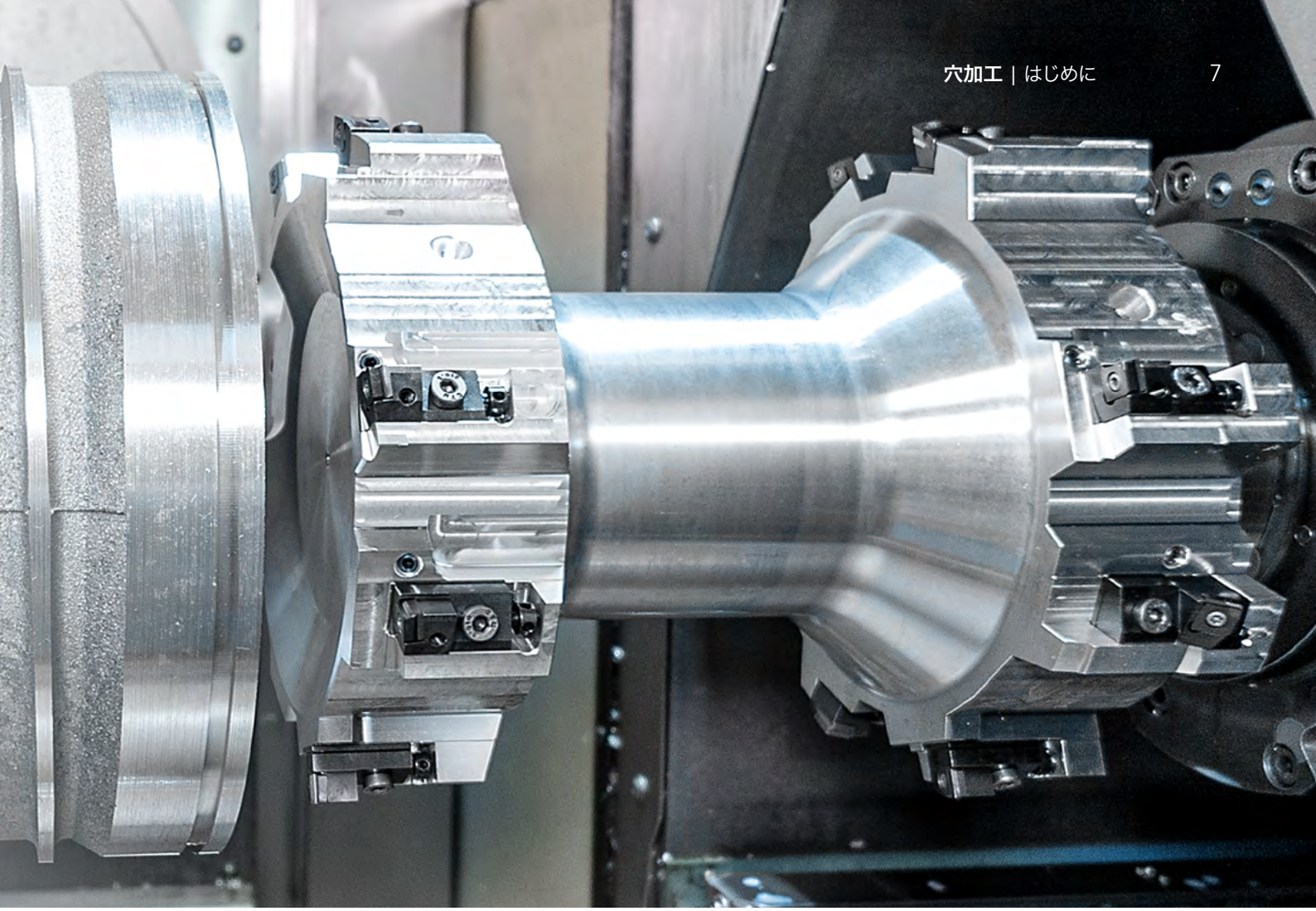
ページ 12

リーマ加工およびファインボーリング加工

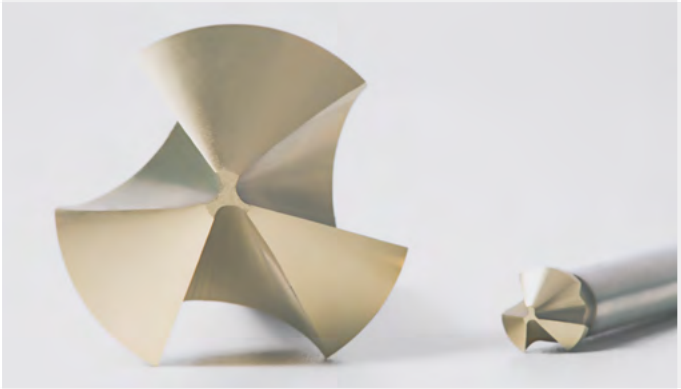


リーマ加工およびファインボーリング加工は、最も一般的な穴の仕上げ加工方法であり、正確な結果が得られます。機械加工の複雑さと精度や表面仕上げの要求に応じて、マパールは適切なソリューションを提供します。
固定式多刃リーマは、高い送り速度を実現し、加工時間を大幅に短縮することが可能です。カタログには超硬、サーメット、ハイスのモノブロックリーマをはじめ、高精度なHFS接続のHPRヘッド交換式リーマなどが含まれます。また最大400mmまでの大径を加工するためのモジュール式HPRシリーズも用意されています。
そしてガイドパッド付きツールは最高の精度を保証します。シングルブレードリーマに加えて、ツールを素早く容易に調整できるEasyAdjustシステムと精密研磨の交換式インサートも含まれています。

ページ 306



座ぐり



マパールは非常に大きな不等分割のカウンターシンクにより、この分野で新たな基準を確立しました。ハイスおよび超硬ソリッド等の利用可能なカウンターシンクは、従来のカウンターシンクと比較して軸方向および半径方向の力を大幅に削減し加工出来ます。その結果、表面仕上げが向上し、工具寿命の延長、更にねじとリベット穴の接続が最適化されます。

ページ 584

ボーリング、旋削



マパールは、ボーリングや旋削のための様々なコンセプトとツールソリューションを提案します。それらは様々な要件に合わせて最適化され、要求の厳しい加工にも柔軟性、経済効率、工程信頼性を提供します。カタログではカートリッジ、ラジアルおよびタンジェンシャルインサート、PCDの切れ刃もしくインサートを使用した個別のソリューション、及びボーリング用のModuleBoreを用意しており、それぞれのお客様の要望に合わせ適用することが可能です。

ページ 596

プログラム概要



1 | ドリル

1.1 超硬ソリッドドリル (29ページから)

1.2 ヘッド交換式ドリル (183ページから)

インサート交換式ドリル(239ページから)

1.3 位置決め用ドリル (245ページから)

1.4 ステップドリル (257ページから)

1.5 深穴用ドリル (267ページから)

1.6 ドリルリーマ (289ページから)

2 | リーマ加工およびファインボーリング加工

2.1 ハイパフォーマンスリーマ | FXR (316ページから)

2.2 ヘッド交換式リーマ | HPR (368ページから)

刃先固定式ハイパフォーマンスリーマ | MOR/MRF (350ページから)

2.3 シングルブレードリーマ (478ページから)

2.4 EasyAdjustシステム (514ページから)

2.5 大径用のソリューション (560ページから)



3 | 面取り

3.1 カウンターシンク (586ページから)

4 | ボーリング、旋削,

4.1 **PCDによる特別ソリューション** (598ページから)
4.2 刃先交換式インサートによる特別ソリューション(604ページから)
4.3 ModulBore (613ページから)
4.4 カートリッジ(643ページから)
4.5 **インサート (663ページから)**

ドリル

ほぼ全てのアプリケーションと被削材を網羅する最適なドリル





製品の概要

ドリルの分野では、マパールは超硬ソリッドドリルとヘッド交換式ドリルの幅広い標準プログラムをほぼ全ての加工課題に向け用意しています。このプログラムは汎用ドリルから鋳物、非鉄金属、スチール、軽量素材や難削材用のツールまでを網羅しています。更に3枚刃を使用した高速加工、高送り加工のソリューションもこのスタンダードプログラムに含まれます。

マパールはお客様の要求に合わせ特別に設計したPCDのロウ付けドリルを提供しています。超硬ソリッドドリルやヘッド交換式ドリルも、個別にカスタマイズすることも可能です。全てのツールをオリジナル品質に再研磨する世界的なサービスにより、最高の経済効率を保証しています。



ベーシックライン:
ユニバーサル(汎用品)、幅広い用途、安価な購入費

パフォーマンスライン:
高性能ツール、幅広い適用分野、量産加工における高い生産性

エキスパートライン:
選択されたアプリケーションに特化した専用ツール、最高の精度と生産性

ソリッドドリル



超硬ソリッドドリル

3種類の異なる性能クラスでほぼすべての被削材に対応する超硬ソリッドドリル

- MEGA-Drill - それぞれの被削材に合わせたコーティングと形状を備えた2枚刃ソリッドドリル。
- Tritan-Drill - 困難な穴加工の状況に対応するセルフセンタリングのチゼルエッジと最大送りを実現した3枚刃ソリッドドリル
- ECU-Drill - 優れた価格性能比を備えた経済的なドリル

ドリル径範囲: 0.50 - 25.00 mm

穴あけ深さ:

3xD 4xD 5xD 6xD 8xD 12xD

P M K N C S H

ページ 29



ヘッド交換式ソリッドドリル

超硬合金の使用量を最小限に抑え、安定性と精度を最大限に高めた穴加工

- インサートドリル QTD - インサートの交換が可能な費用対効果の高いシステム
- ヘッド交換式ドリル TTD –5種類のドリルヘッドを備えた2枚刃ヘッド交換式ドリル
- ヘッド交換式ドリル TTD-Tritan – 2枚刃のヘッド交換式ドリルに対して最大2倍の送り速度が可能。また穴加工の困難な状況下でも高い工程信頼性と安定性を実現。

ドリル径範囲: 9.00 - 50.00 mm

穴あけ深さ:

1xD 1.5xD 3xD 5xD

P M K N C S H

ページ 183



インサート交換式ドリル

CVDダイヤモンドコーティングされた交換式インサートによるアルミニウムの穴加工。

- 最高の生産性と経済効率を実現する3枚の切れ刃とCVDダイヤモンドコーティングのインサート
- AlSi1からAlSi12の被削材のムクからの穴加工
- 内部給油、MQLも可能
- カスタムソリューション: ø 16 - 54.9 mm

ドリル径範囲: 16.00 - 54.90 mm

穴あけ深さ:

最高 3xD

N

ページ 239

ドリル



位置決め用ドリル加工

DIN規格に準拠したセンター穴の製造

- Tritan-Spot-Drill -穴の位置決めが厳しい状況に対する 3枚刃位置決め用ドリル。特に3枚刃ドリルに適合。
- ECU-Centre-Drill – 回転対称部品にDIN規格に準拠したセンター穴を製造。
- CPD-Spot-Drill – CFS接続の2枚刃センタードリル

ドリル径範囲: 0.50 - 20.00 mm

P M K

ページ 245



ステップドリル



ステップドリル加工

メートルねじ用の下穴と面取りの製造。

- Tritan-Step-Drill – 振動動作がなくねじの下穴を加工可能なセルフセンタリングのチゼルエッジを備えた3枚刃ステップドリル
- MEGA-Step-Drill – ねじの下穴の製造用の2枚刃ステップドリル

ドリル径範囲: 2.50 - 17.50 mm

P M

ページ 257

ディープドリル



深穴加工

最大40xDまでの深穴を工程信頼性と効率で生産

- MEGA-Deep-Drill – 最大40xDまでの深穴を高い工程信頼性で加工するための内部給油タイプのディープドリル
- MEGA-Pilot-Drill – MEGA-Deep-Drill用に特殊設計したパイロットドリル

ドリル径範囲: 1.00 - 16.00 mm

穴あけ深さ:

12xD 20xD 25xD 30xD 40xD

P M K N

ページ 267

ドリルリーマ



ドリル+リーマ加工

ドリル加工とリーマ加工を1つの工程に集約
Tritan-Drill-Reamer:
- ドリル加工とリーマ加工の最も正確なソリューション
- 3枚刃と6つのガイディングチャンファー
- 穴位置を改善するセルフセンタリングのチゼルエッジ
- 高い位置精度
- 最適な真円度
- 内部給油方式
- 公差の仕様: ±0.003 mm および H7対応
- 公差の仕様 ±0.003 mmおよびH7

ドリル径範囲: 3.80 - 20.05 mm

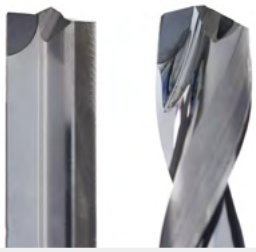
穴あけ深さ:

3xD 5xD

P K N

ページ 289

特別ソリューション



特別ソリューション

- 超硬ソリッドドリルにおけるアプリケーション毎の特別ソリューション
- アルミニウムとCFRPの加工に最適設計されたPCDロウ付けドリル
- シンプルなストレート溝のPCDロウ付けドリルから、スパイラル溝のPCDロウ付けステップドリルまで、幅広いラインナップを取り揃えています。
- PforzheimにPCDツールの製造拠点を置く世界をリードするコンピテンスセンター

ページ 300

シリーズ概要

超硬ソリッドドリル

MEGA DRILL

各被削材に適合したコーティングと刃先形状を備えたソリッドドリル



MEGA-Drill





- **各被削材に適合したコーティングと刃先形状**
- **幅広い用途に対応**
- **あらゆる用途に応じた深穴ドリル、ステップドリル、マイクロドリル**

製品区分: Performance LINE

材料適合性: P M K N C S H

穴あけ深さ: 3xD 4xD 5xD 8xD 12xD

ドリル径範囲: 0.50-25.00mm

MEGA-Speed-Drill





- 2枚刃の高速ドリル
- 仕上げ研削された溝形状により切り屑を迅速に排出
- 3つのガイディングチャンファにより摩擦や振動を低減

製品区分: Expert LINE

材料適合性: P M K S

穴あけ深さ: 3xD 8xD 8xD 12xD

ドリル径範囲: 3.00-20.00mm

MEGA-Quadro-Drill





- 4つのガイディングチャンファによる最高の穴品質、同軸と位置精度を達成
- 最適な真円度・直径公差

製品区分: Performance LINE

材料適合性: P K

穴あけ深さ: 5xD 8xD 12xD

ドリル径範囲: 3.00 - 20.00 mm

MEGA-180°-Drill





- 穴底が平らなムクからの穴明け
- 最大45°の傾斜面へのスポットドリルにより径方向の力を低減

製品区分: Expert LINE

材料適合性: P M K N

穴あけ深さ: 3xD 5xD

ドリル径範囲: 3.00 - 20.00 mm

TRITAN-DRILL

困難な穴明け状況に対応するため、セルフセンタリングのチゼルエッジを備え、最大送りを実現する3枚刃ソリッドドリル。



Tritan-Drill





- 安定した切れ刃の剛性を維持したツール
- 加工中の振動が発生しない
- 最適な切り屑排出

製品区分: Expert LINE

材料適合性: P M K N

穴あけ深さ: 3xD 8xD 8xD 12xD

ドリル径範囲: 4.00 - 20.00 mm

ECU DRILL

価格性能比が優れた非常に経済的な製品群。



ECU Drill





- 経済的なプログラム選択
- 被削材に適合した工具材種とコーティング

製品区分: Basic LINE

材料適合性: P M K N

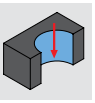
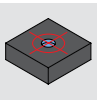
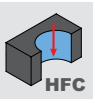
穴あけ深さ: 3xD 5xD 8xD 12xD

ドリル径範囲: 3.00 - 20.00 mm

ドリルの選択

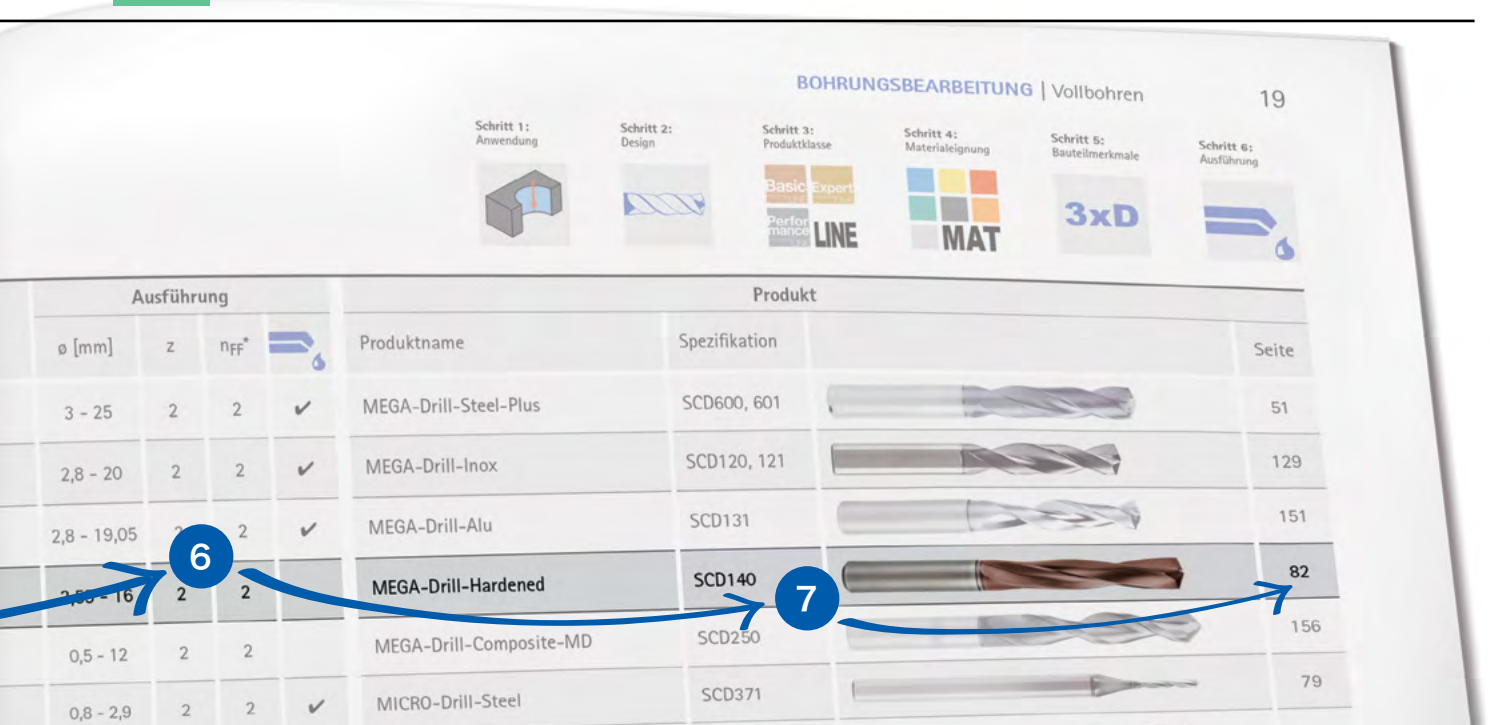
正しいドリルを選ぶためのステップバイステップ

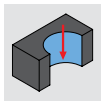
例えば高硬度材を加工するためのソリッドドリルを探すとします。
このガイドでは、適切なドリルを選択する方法を段階的に説明します。

1	**使用用途**	主な用途を選択してください。	 ドリル加工	 位置決めドリル加工
2	**型式**	ツール仕様を選択して下さい。	 ソリッドタイプ	 接続部 QTS
3	**製品区分**	製品区分を選択して下さい。	Basic LINE **ベーシックライン:** ユニバーサル(汎用品)、幅広い用途、安価な購入費	
4	**材料適合性**	マパール加工グループ(MMG)に従ってワーク材料を決定して下さい。カタログの巻末の折り込みページにMMG(材料分類)が掲載されています。	P 鋼	M ステンレス鋼
5	**ワーク特性**	どのような穴形状で、ツールに対しどのような加工精度を要求するか確認下さい。	 HFC 高送り加工	 HSC 高速加工
			IT7 達成可能な穴公差 ≥IT	H7 特別シリーズ H7
6	**仕様**	形状が要求に合ったものか確認して下さい。	直径範囲	刃数
7	**製品**	ドリルを選択してください。在庫のある特別シリーズ品は短納期で入手可能で、仕様選択が可能な製品は指定された範囲内で自由に選択が出来ます。		在庫 特別シリーズ



ステップドリル加工	深穴加工	ドリルリーマ加工			
接続部 TTS	接続部 CFS	インサート付き			
パフォーマンスライン: 高性能ツール、幅広い適用分野、量産加工における高い生産性		**エキスパートライン:** 選択されたアプリケーションに特化した専用ツール、最高の精度と生産性			
K 鋳鉄	N 非鉄金属およびプラスチック	C 複合材料	S チタンおよび耐熱合金	H 高硬度材および鋳鋼	
スタック材へのドリル加工	交差穴へのドリル加工	傾斜面へのドリル加工(入口)	傾斜面へのドリル加工(出口)	平らな穴底加工	
Grind 研削工具径公差	3xD 最大の穴あけ深さ				
ガイドチャンファー数	クーラント供給				
CONFIG 仕様選択が可能な製品					





超硬ソリッドドリル(1/2)

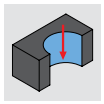
型式	製品区分	材料適合性							ドリル特性								穴あけ深さ						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC						公差	3xD	4xD	5xD	6xD	8xD	12xD	
	Performance LINE	■		■				■			✔	✔				IT9	✔		✔		✔		
		■	■	■	■		⬓									IT9	✔		✔		✔		
					■											IT9	✔		✔		✔	✔	
								■								IT9		✔					
					■	■										IT9			✔				
		■	■	■												IT9			✔		✔	✔	
		■		■										✔		IT9			✔		✔	✔	
	Expert LINE	■	■	■	■				✔		✔	✔	✔	✔		IT9			✔		✔	✔	
		■	■	■					✔		✔	✔	✔	✔		IT9	✔		✔		✔	✔	
		■	■	■						✔						IT9	✔		✔		✔		
		■	■	■						✔						IT9	✔		✔		✔	✔	
		■	■				■			✔						IT9			✔		✔	✔	
				■						✔						IT9			✔				
		■	⬓	■											✔	IT9	✔		✔				
					■										✔	IT9	✔		✔				
						■										IT9			✔				
	Basic LINE	■	⬓	■												IT9		✔		✔			
		■		■												IT9	✔		✔		✔	✔	
				■	■											IT9			✔		✔		

■ 最適　　⬓ 条件付きで適している

ステップ 1: 使用用途 | ステップ 2: 型式 | ステップ 3: 製品区分 | ステップ 4: 材料適合性 | ステップ 5: ワーク特性 | ステップ 6: 仕様

仕様				製品			
ø [mm]	z	n_{FF}*		品名	仕様		ページ
3 - 25	2	2	✔	MEGA-Drill-Steel-Plus	SCD600, 601		51
2 - 20	2	2	✔	MEGA-Drill-Inox	SCD120, 121		129
2.8 - 20	2	2	✔	MEGA-Drill-Alu	SCD131		151
2.55 - 20	2	2		MEGA-Drill-Hardened	SCD140		82
0.5 - 12	2	2		MEGA-Drill-Composite-MD	SCD250		156
0.8 - 2.99	2	2	✔	MICRO-Drill-Steel	SCD371		79
3 - 20	2	4	✔	MEGA-Quadro-Drill-Plus	SCD610, 611		70
4 - 20	3	3	✔	Tritan-Drill-Uni-Plus	SCD631		30
4 - 20	3	3	✔	Tritan-Drill-Steel	SCD661		85
3 - 20	2	3	✔	MEGA-Speed-Drill-Uni	SCD221		36
3 - 20	2	3	✔	MEGA-Speed-Drill-Steel	SCD621		95
3 - 20	2	3	✔	MEGA-Speed-Drill-Inox	SCD411		142
3 - 20	2	3	✔	MEGA-Speed-Drill-Iron	SCD421		150
3 - 20	2	4	✔	MEGA-180°-Drill	SCD231		105
3 - 20	2	4	✔	MEGA-180°-Drill-Alu	SCD241		160
3 - 12	2	2		MEGA-Drill-Composite-UDX	SCD270, 271		158
3 - 20	2	2	✔	ECU-Drill-Uni	SCD350, 351		42
3 - 20	2	2	✔	ECU-Drill-Steel	SCD360, 361		111
4.8 - 11.6	2	4	✔	ECU-G-Drill	SCD211		164

* n_{FF} = ガイディングチャンファ数



超硬ソリッドドリル(2/2)

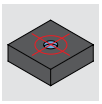
型式	製品区分	材料適合性							ドリル特性							公差	穴あけ深さ					
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC					180°		1xD	1.5xD	3xD	5xD	8xD	12xD
	Performance LINE	■		■												IT9	4		4	4	4	4
		■		■												IT9	4		4	4	4	4
		■	■	■	■		■									IT9	4		4	4	4	4
				■												IT9	4		4	4	4	4
					■											IT9	4		4	4	4	4
	Expert LINE	■		■					✔		✔	✔	✔	✔		IT9			4	4	4	
	Performance LINE	■		■							✔	✔				IT10		4	4	4	4	4
		■		■												IT10		4	4	4	4	4
		■		■												IT10		4	4	4	4	4
		■	■	■	■		■									IT10		4	4	4	4	4
				■												IT10		4	4	4	4	4
					■											IT10		4	4	4	4	4
					■											IT9	4	4	4			

■ 最適　　⬓ 条件付きで適している

ステップ 1: 使用用途 | ステップ 2: 型式 | ステップ 3: 製品区分 | ステップ 4: 材料適合性 | ステップ 5: ワーク特性 | ステップ 6: 仕様

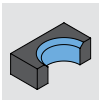
仕様				製品			
ø [mm]	z	n_{FF}*		品名	仕様		ページ
12 - 45	2	4	✔	交換式ドリルヘッド TTD Uni-Plus	01P-Uni-Plus		206
12 - 45	2	3	✔	交換式ドリルヘッド TTD Steel	04-Steel		207
12 - 45	2	3	✔	交換式ドリルヘッド TTD Inox	02-Inox		209
12 - 45	2	4	✔	交換式ドリルヘッド TTD Iron	05-Iron		211
12 - 45	2	4	✔	交換式ドリルヘッド TTD Alu	03-Alu		212
12 - 32.49	3	3	✔	交換式ドリルヘッド TTD-Tritan Uni	01-Uni		230
9 - 50	2	2	✔	インサート QTD Steel	01-Steel		186
14 - 32	2	2	✔	インサート QTD Steel-Pyramid	05-Pyramid		188
10 - 33	2	2	✔	インサート QTD Uni、形状 EK	10-Uni		190
9 - 50	2	2	✔	インサート QTD Inox	02-Inox		191
9 - 50	2	2	✔	インサート QTD Iron	04-Iron		193
9 - 50	2	2	✔	インサート QTD Alu	03-Alu		194
16 - 54.9	1	4	✔	インサート WOGT	WOGT-X40		241

* n_{FF} = ガイディングチャンファ数



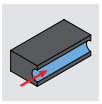
位置決め用ドリル加工

型式	製品区分	材料適合性							ドリル特性								穴あけ深さ						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC						公差	1xD	1.5xD	3xD	5xD	8xD	12xD	
	Expert LINE	■	■	■	■		■	■															
	Basic LINE	■	■		■		■																
	Basic LINE	■	■	■	⬓																		



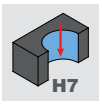
ステップドリル加工

型式	製品区分	材料適合性							ドリル特性								穴あけ深さ						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC						公差	1xD	1.5xD	3xD	5xD	8xD	12xD	
	Expert LINE	■	■	■			■		✔							IT9							
	Performance LINE	■		■				■								IT9							



深穴加工

型式	製品区分	材料適合性							ドリル特性								穴あけ深さ						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC						公差	15xD	20xD	25xD	30xD	40xD		
	Performance LINE	■	■	■			■																
		■		■										✔		IT9	4	4	4	4	4		
					■									✔		IT9		4	4	4	4		



ドリルリーミング

型式	製品区分	材料適合性							ドリル特性								穴あけ深さ						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC						公差	1xD	1.5xD	3xD	5xD	8xD	12xD	
	Expert LINE	■		■							✔	✔	✔	✔	✔	IT7			4	4			

■ 最適　　⬓ 条件付きで適している

ステップ 1: 使用用途 | ステップ 2: 型式 | ステップ 3: 製品区分 | ステップ 4: 材料適合性 | ステップ 5: ワーク特性 | ステップ 6: 仕様

仕様				製品			
ø [mm]	z	n_{FF}*		品名	仕様		ページ
4 - 20	3	0		Tritan-Spot-Drill-Steel	SCD670		246
0.5 - 2.5	2	2		ECU-Centre-Drill	SCD450		248
8 - 20	2	0		CPD-Spot-Drill	CPD100		249

仕様				製品			
ø [mm]	z	n_{FF}*		品名	仕様		ページ
3.98 - 17.50	3	3	✔	Tritan-Step-Drill-Steel	SCD561		258
2.5 - 14	2	2	✔	MEGA-Step-Drill-Steel-Plus	SCD590, 591		259

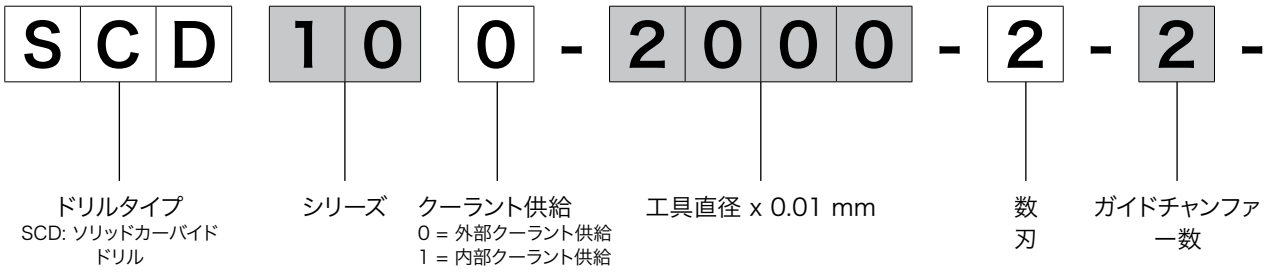
仕様				製品			
ø [mm]	z	n_{FF}*		品名	仕様		ページ
1 - 3	2	2	✔	MEGA-Pilot-Drill	SCD581		268
1 - 16	2	4	✔	MEGA-Deep-Drill	SCD171		269
3 - 12	2	4	✔	MEGA-Deep-Drill-Alu	SCD181		278

仕様				製品			
ø [mm]	z	n_{FF}*		品名	仕様		ページ
3.80 - 20.05	3		✔	トリタンドリルリーマ(Tritan-Drill-Reamer)	SDR301		292

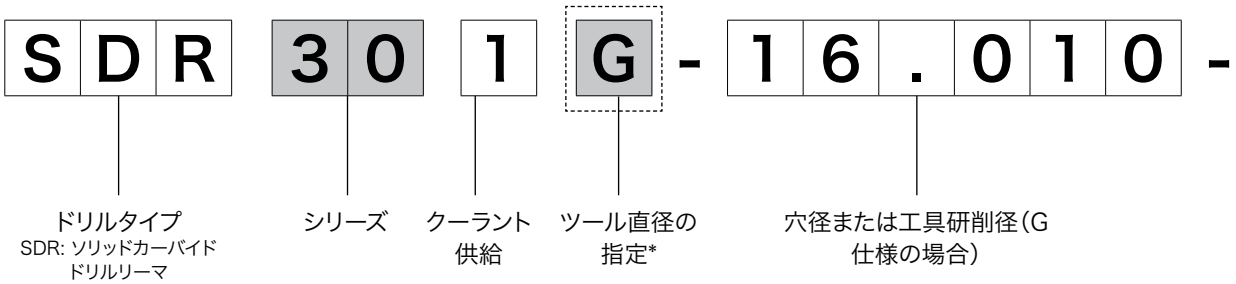
* n_{FF} = ガイディングチャンファ数

表示コード

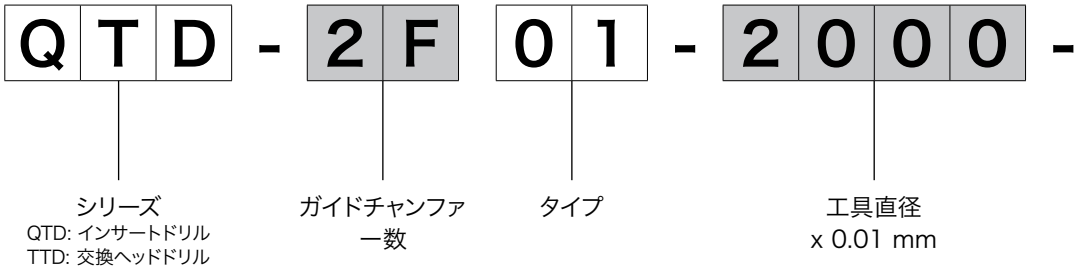
超硬ソリッドドリル



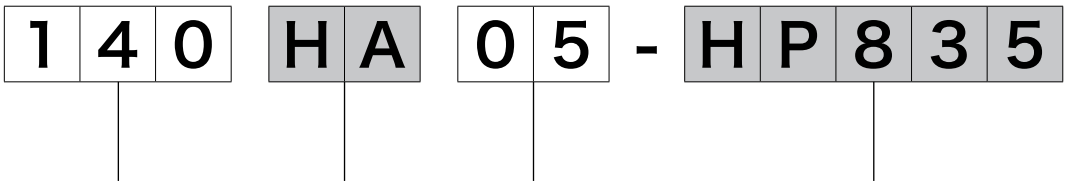
ドリルリーマ



交換システム式QTDおよびTTD



* G仕様でのみ使用

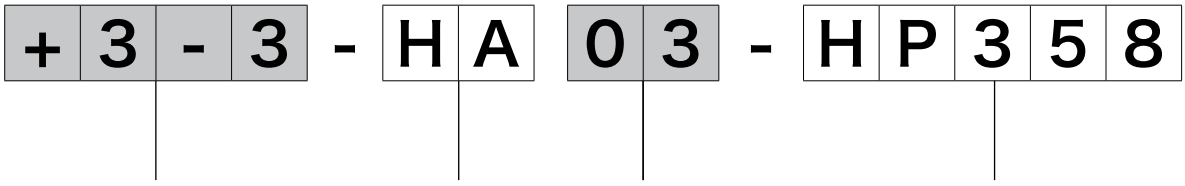


先端角

シャンク形式

穴あけ深さ
例: 05 = 5xD

工具材料/コーティング
HU: コーティング無しの超硬合金
HP: PVDコーティングされた超硬合金

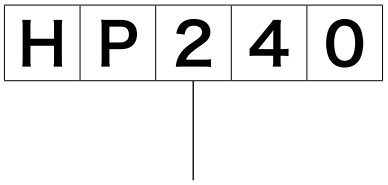


IT公差またはミクロン寸法公差
例: +3-3) または Gバージョンでは、
工具研削直径の製造公差
+ 3 μm / - 3 μm を示しています。

シャンク形式

穴あけ深さ
例 03 = 3xD

工具材料



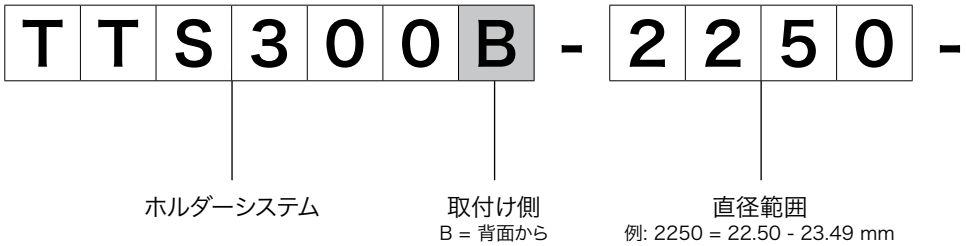
工具材料/コーティング
HU: コーティング無しの超硬合金
HP: PVDコーティングされた超硬合金

表示コード

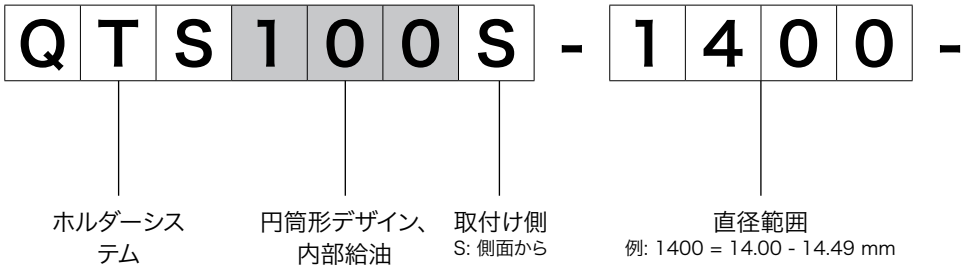
交換システム式 TTD-Tritan



TTD-Tritan用TTSホルダー

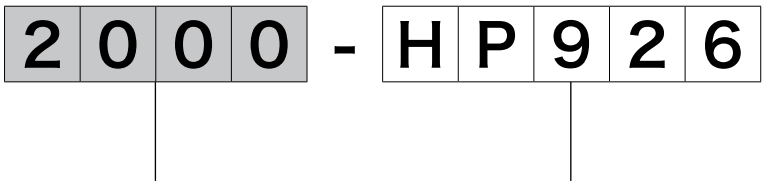


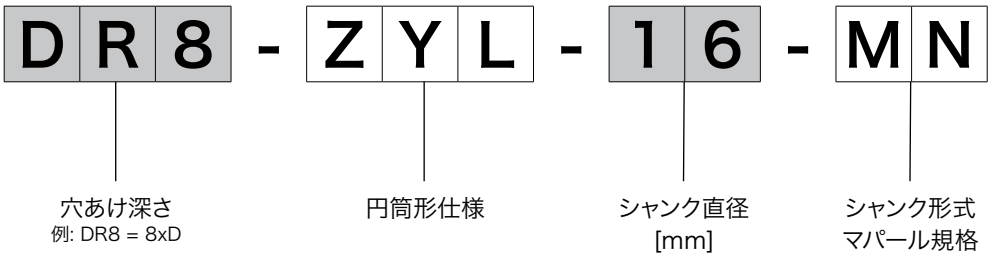
QTD用QTSホルダー

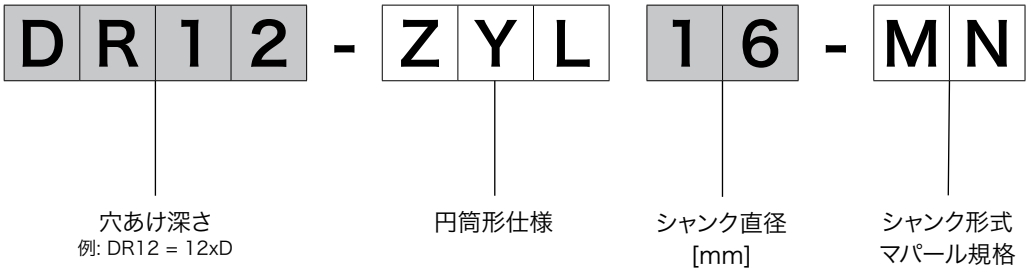


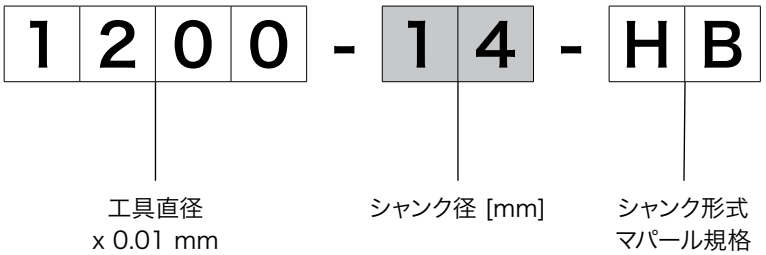
TTD用TTSホルダー




2000 - HP926
工具直径
x 0.01 mm
工具材料/コーティング
HU: コーティング無しの超硬合金
HP: PVDコーティングされた超硬合金


DR8 - ZYL - 16 - MN
穴あけ深さ
例: DR8 = 8xD
円筒形仕様
シャンク直径
[mm]
シャンク形式
マパール規格


DR12 - ZYL 16 - MN
穴あけ深さ
例: DR12 = 12xD
円筒形仕様
シャンク直径
[mm]
シャンク形式
マパール規格


1200 - 14 - HB
工具直径
x 0.01 mm
シャンク径 [mm]
シャンク形式
マパール規格





超硬ソリッドドリル

一般の用途

Tritan-Drill-Uni-Plus 30
MEGA-Speed-Drill-Uni 36
ECU-Drill-Uni 42

鋼および高硬度鋼

MEGA-Drill-Steel-Plus 51
MEGA-Quadro-Drill-Plus 70
MICRO-Drill-Steel 79
MEGA-Drill-Hardened 82
Tritan-Drill-Steel 85
MEGA-Speed-Drill-Steel 95
MEGA-180°-Drill 105
ECU-Drill-Steel 111

ステンレス鋼および鋳鉄

MEGA-Drill-Inox 129
MEGA-Speed-Drill-Inox 142
MEGA-Speed-Drill-Iron 150

アルミニウムおよび複合材料

MEGA-Drill-Alu 151
MEGA-Drill-Composite-MD 156
MEGA-Drill-Composite-UDX 158
MEGA-180°-Drill-Alu 160
ECU-G-Drill 164

技術付属書

推奨切削条件表 166

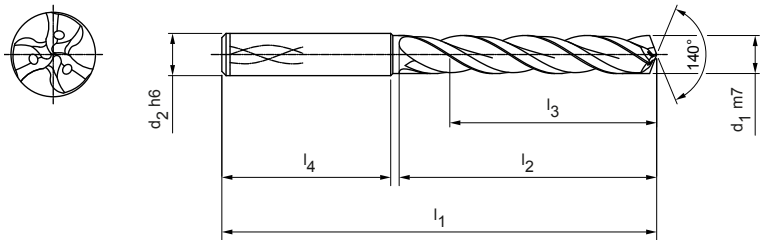
Tritan-Drill-Uni-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD631 (5xD)、内部クーラント供給、Tritan-Drill-Uni (SCD44) の後継製品

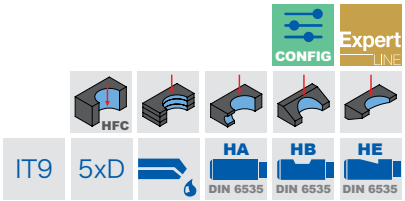
仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	74	36	29	36	SCD631-0400-3-3-140HA05-HP358	31037282
4.10	6	74	36	29	36	SCD631-0410-3-3-140HA05-HP358	31037283
4.20	6	74	36	29	36	SCD631-0420-3-3-140HA05-HP358	31037284
4.30	6	74	36	29	36	SCD631-0430-3-3-140HA05-HP358	31037285
4.50	6	74	36	29	36	SCD631-0450-3-3-140HA05-HP358	31037287
4.80	6	82	44	35	36	SCD631-0480-3-3-140HA05-HP358	31037290
5.00	6	82	44	35	36	SCD631-0500-3-3-140HA05-HP358	31037292
5.10	6	82	44	35	36	SCD631-0510-3-3-140HA05-HP358	31037293
5.20	6	82	44	35	36	SCD631-0520-3-3-140HA05-HP358	31037294
5.30	6	82	44	35	36	SCD631-0530-3-3-140HA05-HP358	31037295
5.50	6	82	44	35	36	SCD631-0550-3-3-140HA05-HP358	31037297
5.55	6	82	44	35	36	SCD631-0555-3-3-140HA05-HP358	31307521
5.60	6	82	44	35	36	SCD631-0560-3-3-140HA05-HP358	31037298
5.70	6	82	44	35	36	SCD631-0570-3-3-140HA05-HP358	31037299
5.80	6	82	44	35	36	SCD631-0580-3-3-140HA05-HP358	31037300
5.90	6	82	44	35	36	SCD631-0590-3-3-140HA05-HP358	31037301
6.00	6	82	44	35	36	SCD631-0600-3-3-140HA05-HP358	31037302
6.10	8	91	53	43	36	SCD631-0610-3-3-140HA05-HP358	31037303
6.20	8	91	53	43	36	SCD631-0620-3-3-140HA05-HP358	31037304
6.30	8	91	53	43	36	SCD631-0630-3-3-140HA05-HP358	31037305
6.40	8	91	53	43	36	SCD631-0640-3-3-140HA05-HP358	31037306
6.50	8	91	53	43	36	SCD631-0650-3-3-140HA05-HP358	31037307
6.70	8	91	53	43	36	SCD631-0670-3-3-140HA05-HP358	31037309
6.80	8	91	53	43	36	SCD631-0680-3-3-140HA05-HP358	31037310
6.90	8	91	53	43	36	SCD631-0690-3-3-140HA05-HP358	31037311
7.00	8	91	53	43	36	SCD631-0700-3-3-140HA05-HP358	31037312
7.40	8	91	53	43	36	SCD631-0740-3-3-140HA05-HP358	31037316
7.50	8	91	53	43	36	SCD631-0750-3-3-140HA05-HP358	31037317
7.70	8	91	53	43	36	SCD631-0770-3-3-140HA05-HP358	31037319
7.80	8	91	53	43	36	SCD631-0780-3-3-140HA05-HP358	31037320
7.90	8	91	53	43	36	SCD631-0790-3-3-140HA05-HP358	31037321
8.00	8	91	53	43	36	SCD631-0800-3-3-140HA05-HP358	31037322
8.10	10	103	61	49	40	SCD631-0810-3-3-140HA05-HP358	31037323
8.50	10	103	61	49	40	SCD631-0850-3-3-140HA05-HP358	31037327
8.60	10	103	61	49	40	SCD631-0860-3-3-140HA05-HP358	31037328

Tritan-Drill-Uni-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD631 (5xD), 内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
8.80	10	103	61	49	40	SCD631-0880-3-3-140HA05-HP358	31037330
9.00	10	103	61	49	40	SCD631-0900-3-3-140HA05-HP358	31037332
9.30	10	103	61	49	40	SCD631-0930-3-3-140HA05-HP358	31037335
9.50	10	103	61	49	40	SCD631-0950-3-3-140HA05-HP358	31037337
9.80	10	103	61	49	40	SCD631-0980-3-3-140HA05-HP358	31037340
9.90	10	103	61	49	40	SCD631-0990-3-3-140HA05-HP358	31037341
10.00	10	103	61	49	40	SCD631-1000-3-3-140HA05-HP358	31037342
10.20	12	118	71	56	45	SCD631-1020-3-3-140HA05-HP358	31037344
10.50	12	118	71	56	45	SCD631-1050-3-3-140HA05-HP358	31037347
11.00	12	118	71	56	45	SCD631-1100-3-3-140HA05-HP358	31037352
11.20	12	118	71	56	45	SCD631-1120-3-3-140HA05-HP358	31037354
11.50	12	118	71	56	45	SCD631-1150-3-3-140HA05-HP358	31037357
11.70	12	118	71	56	45	SCD631-1170-3-3-140HA05-HP358	31037359
11.80	12	118	71	56	45	SCD631-1180-3-3-140HA05-HP358	31037360
12.00	12	118	71	56	45	SCD631-1200-3-3-140HA05-HP358	31037362
12.50	14	124	77	60	45	SCD631-1250-3-3-140HA05-HP358	31037364
13.00	14	124	77	60	45	SCD631-1300-3-3-140HA05-HP358	31037366
13.50	14	124	77	60	45	SCD631-1350-3-3-140HA05-HP358	31037368
13.80	14	124	77	60	45	SCD631-1380-3-3-140HA05-HP358	31037369
14.00	14	124	77	60	45	SCD631-1400-3-3-140HA05-HP358	31037370
14.50	16	133	83	63	48	SCD631-1450-3-3-140HA05-HP358	31037372
14.80	16	133	83	63	48	SCD631-1480-3-3-140HA05-HP358	31037373
15.00	16	133	83	63	48	SCD631-1500-3-3-140HA05-HP358	31037374
15.50	16	133	83	63	48	SCD631-1550-3-3-140HA05-HP358	31037376
16.00	16	133	83	63	48	SCD631-1600-3-3-140HA05-HP358	31037378
17.00	18	143	93	71	48	SCD631-1700-3-3-140HA05-HP358	31037382
17.50	18	143	93	71	48	SCD631-1750-3-3-140HA05-HP358	31037384
18.00	18	143	93	71	48	SCD631-1800-3-3-140HA05-HP358	31037386
18.50	20	153	101	77	50	SCD631-1850-3-3-140HA05-HP358	31037388
19.80	20	153	101	77	50	SCD631-1980-3-3-140HA05-HP358	31037393
20.00	20	153	101	77	50	SCD631-2000-3-3-140HA05-HP358	31037394

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD631-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状:]**05-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

例:
SCD631-**0431**-3-3-140**HE**05-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4.31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

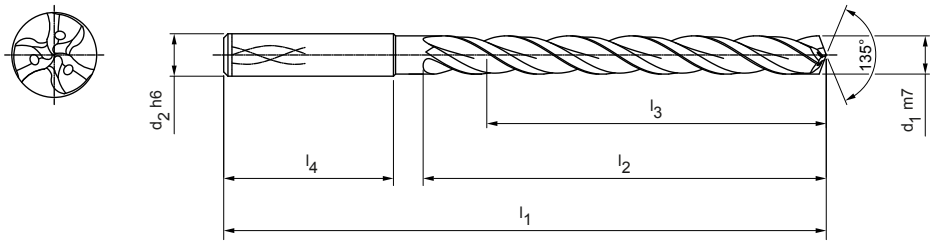
Tritan-Drill-Uni-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD631 (8xD)、内部クーラント供給、Tritan-Drill-Uni (SCD44) の後継製品

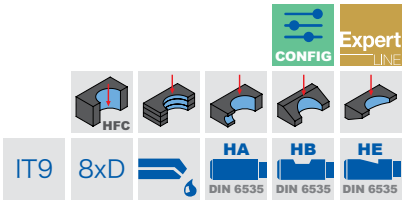
仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	81	43	36	36	SCD631-0400-3-3-135HA08-HP358	31037395
4.10	6	81	43	36	36	SCD631-0410-3-3-135HA08-HP358	31037396
4.30	6	81	43	36	36	SCD631-0430-3-3-135HA08-HP358	31037398
4.50	6	81	43	36	36	SCD631-0450-3-3-135HA08-HP358	31037400
4.60	6	81	43	36	36	SCD631-0460-3-3-135HA08-HP358	31037401
4.70	6	81	43	36	36	SCD631-0470-3-3-135HA08-HP358	31037402
4.90	6	95	57	48	36	SCD631-0490-3-3-135HA08-HP358	31037404
5.00	6	95	57	48	36	SCD631-0500-3-3-135HA08-HP358	31037405
5.03	6	95	57	48	36	SCD631-0503-3-3-135HA08-HP358	31266415
5.10	6	95	57	48	36	SCD631-0510-3-3-135HA08-HP358	31037406
5.20	6	95	57	48	36	SCD631-0520-3-3-135HA08-HP358	31037407
5.50	6	95	57	48	36	SCD631-0550-3-3-135HA08-HP358	31037410
5.60	6	95	57	48	36	SCD631-0560-3-3-135HA08-HP358	31037411
5.80	6	95	57	48	36	SCD631-0580-3-3-135HA08-HP358	31037413
6.00	6	95	57	48	36	SCD631-0600-3-3-135HA08-HP358	31037415
6.10	8	114	76	64	36	SCD631-0610-3-3-135HA08-HP358	31037416
6.50	8	114	76	64	36	SCD631-0650-3-3-135HA08-HP358	31037420
6.80	8	114	76	64	36	SCD631-0680-3-3-135HA08-HP358	31037423
6.90	8	114	76	64	36	SCD631-0690-3-3-135HA08-HP358	31037424
7.00	8	114	76	64	36	SCD631-0700-3-3-135HA08-HP358	31037425
7.10	8	114	76	64	36	SCD631-0710-3-3-135HA08-HP358	31037426
7.50	8	114	76	64	36	SCD631-0750-3-3-135HA08-HP358	31037430
7.80	8	114	76	64	36	SCD631-0780-3-3-135HA08-HP358	31037433
7.90	8	114	76	64	36	SCD631-0790-3-3-135HA08-HP358	31037434
8.00	8	114	76	64	36	SCD631-0800-3-3-135HA08-HP358	31037435
8.50	10	142	95	80	40	SCD631-0850-3-3-135HA08-HP358	31037440
8.80	10	142	95	80	40	SCD631-0880-3-3-135HA08-HP358	31037443
9.00	10	142	95	80	40	SCD631-0900-3-3-135HA08-HP358	31037445
9.10	10	142	95	80	40	SCD631-0910-3-3-135HA08-HP358	31037446
9.40	10	142	95	80	40	SCD631-0940-3-3-135HA08-HP358	31037449
9.50	10	142	95	80	40	SCD631-0950-3-3-135HA08-HP358	31037450
9.80	10	142	95	80	40	SCD631-0980-3-3-135HA08-HP358	31037453
10.00	10	142	95	80	40	SCD631-1000-3-3-135HA08-HP358	31037455
11.00	12	162	114	96	45	SCD631-1100-3-3-135HA08-HP358	31037465
11.80	12	162	114	96	45	SCD631-1180-3-3-135HA08-HP358	31037473

Tritan-Drill-Uni-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD631 (8xD), 内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00	12	162	114	96	45	SCD631-1200-3-3-135HA08-HP358	31037475
12.50	14	178	133	112	45	SCD631-1250-3-3-135HA08-HP358	31037477
13.00	14	178	133	112	45	SCD631-1300-3-3-135HA08-HP358	31037479
13.50	14	178	133	112	45	SCD631-1350-3-3-135HA08-HP358	31037481
14.00	14	178	133	112	45	SCD631-1400-3-3-135HA08-HP358	31037483
15.00	16	203	152	128	48	SCD631-1500-3-3-135HA08-HP358	31037487
16.00	16	203	152	128	48	SCD631-1600-3-3-135HA08-HP358	31037491
17.00	18	222	171	144	48	SCD631-1700-3-3-135HA08-HP358	31037495

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD631-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**08-HP358

例:
SCD631-**0431**-3-3-140**HE**08-HP358

- 0431 → 工具径 d1 = 4.31 mm
- HE → シャンク形状 HE

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

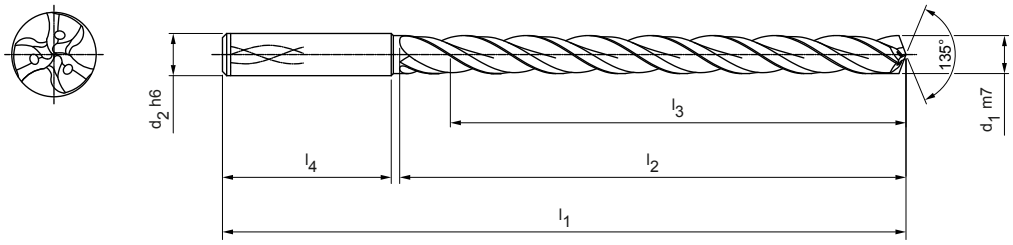
Tritan-Drill-Uni-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD631 (12xD), 内部クーラント供給、Tritan-Drill-Uni (SCD44) の後継製品

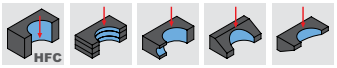
仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°













在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	102	64	58	36	SCD631-0400-3-3-135HA12-HP358	31035357
4.10	6	102	64	58	36	SCD631-0410-3-3-135HA12-HP358	31035358
4.20	6	102	64	58	36	SCD631-0420-3-3-135HA12-HP358	31035359
4.30	6	102	64	58	36	SCD631-0430-3-3-135HA12-HP358	31035360
4.50	6	102	64	58	36	SCD631-0450-3-3-135HA12-HP358	31035362
4.60	6	102	64	58	36	SCD631-0460-3-3-135HA12-HP358	31035363
4.70	6	102	64	58	36	SCD631-0470-3-3-135HA12-HP358	31035364
4.80	6	116	78	70	36	SCD631-0480-3-3-135HA12-HP358	31035365
5.00	6	116	78	70	36	SCD631-0500-3-3-135HA12-HP358	31035367
5.10	6	116	78	70	36	SCD631-0510-3-3-135HA12-HP358	31035368
5.20	6	116	78	70	36	SCD631-0520-3-3-135HA12-HP358	31035369
5.40	6	116	78	70	36	SCD631-0540-3-3-135HA12-HP358	31035371
5.50	6	116	78	70	36	SCD631-0550-3-3-135HA12-HP358	31035372
5.80	6	116	78	70	36	SCD631-0580-3-3-135HA12-HP358	31035375
6.00	6	116	78	70	36	SCD631-0600-3-3-135HA12-HP358	31035377
6.10	8	146	108	94	36	SCD631-0610-3-3-135HA12-HP358	31035378
6.20	8	146	108	94	36	SCD631-0620-3-3-135HA12-HP358	31035379
6.50	8	146	108	94	36	SCD631-0650-3-3-135HA12-HP358	31035382
6.60	8	146	108	94	36	SCD631-0660-3-3-135HA12-HP358	31035383
6.80	8	146	108	94	36	SCD631-0680-3-3-135HA12-HP358	31035385
7.00	8	146	108	94	36	SCD631-0700-3-3-135HA12-HP358	31035387
7.50	8	146	108	94	36	SCD631-0750-3-3-135HA12-HP358	31035392
7.80	8	146	108	94	36	SCD631-0780-3-3-135HA12-HP358	31035395
8.00	8	146	108	94	36	SCD631-0800-3-3-135HA12-HP358	31035397
8.50	10	162	120	110	40	SCD631-0850-3-3-135HA12-HP358	31035402
9.00	10	162	120	110	40	SCD631-0900-3-3-135HA12-HP358	31035407
9.50	10	162	120	110	40	SCD631-0950-3-3-135HA12-HP358	31035412
9.80	10	162	120	110	40	SCD631-0980-3-3-135HA12-HP358	31035415
9.90	10	162	120	110	40	SCD631-0990-3-3-135HA12-HP358	31035416
10.00	10	162	120	110	40	SCD631-1000-3-3-135HA12-HP358	31035417
10.20	12	204	156	142	45	SCD631-1020-3-3-135HA12-HP358	31035419
10.50	12	204	156	142	45	SCD631-1050-3-3-135HA12-HP358	31035422
11.00	12	204	156	142	45	SCD631-1100-3-3-135HA12-HP358	31035427
11.30	12	204	156	142	45	SCD631-1130-3-3-135HA12-HP358	31035430
11.80	12	204	156	142	45	SCD631-1180-3-3-135HA12-HP358	31035435

Tritan-Drill-Uni-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD631 (12xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00	12	204	156	142	45	SCD631-1200-3-3-135HA12-HP358	31035437
12.50	14	230	182	166	45	SCD631-1250-3-3-135HA12-HP358	31035439
13.00	14	230	182	166	45	SCD631-1300-3-3-135HA12-HP358	31035441
13.50	14	230	182	166	45	SCD631-1350-3-3-135HA12-HP358	31035443
13.80	14	230	182	166	45	SCD631-1380-3-3-135HA12-HP358	31035444
14.00	14	230	182	166	45	SCD631-1400-3-3-135HA12-HP358	31035445
15.00	16	260	208	192	48	SCD631-1500-3-3-135HA12-HP358	31035449
15.80	16	260	208	192	48	SCD631-1580-3-3-135HA12-HP358	31035452
16.00	16	260	208	192	48	SCD631-1600-3-3-135HA12-HP358	31035453

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD631-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状:]**12-HP358

例:
SCD631-**0431**-3-3-140**HE**12-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	102	64	58	36
4.71	6.00	6	116	78	70	36
6.01	8.00	8	146	108	94	36
8.01	10.00	10	162	120	110	40
10.01	12.00	12	204	156	142	45
12.01	14.00	14	230	182	166	45
14.01	16.00	16	260	208	192	48
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

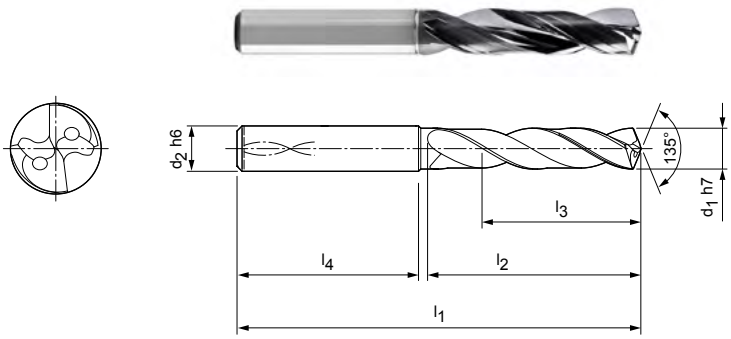
MEGA-Speed-Drill-Uni

超硬ソリッドツイストドリル
SCD221 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP374
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°

用途:
高速加工用







在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD221-0300-2-3-135HA03-HP374	30404127
3.10	6	62	20	14	36	SCD221-0310-2-3-135HA03-HP374	30404128
3.20	6	62	20	14	36	SCD221-0320-2-3-135HA03-HP374	30404129
3.30	6	62	20	14	36	SCD221-0330-2-3-135HA03-HP374	30404130
3.40	6	62	20	14	36	SCD221-0340-2-3-135HA03-HP374	30404131
3.50	6	62	20	14	36	SCD221-0350-2-3-135HA03-HP374	30404132
3.70	6	62	20	14	36	SCD221-0370-2-3-135HA03-HP374	30404134
4.00	6	66	24	17	36	SCD221-0400-2-3-135HA03-HP374	30404137
4.20	6	66	24	17	36	SCD221-0420-2-3-135HA03-HP374	30404139
4.30	6	66	24	17	36	SCD221-0430-2-3-135HA03-HP374	30404140
4.50	6	66	24	17	36	SCD221-0450-2-3-135HA03-HP374	30404142
5.00	6	66	28	20	36	SCD221-0500-2-3-135HA03-HP374	30404148
5.10	6	66	28	20	36	SCD221-0510-2-3-135HA03-HP374	30404149
5.20	6	66	28	20	36	SCD221-0520-2-3-135HA03-HP374	30404150
5.50	6	66	28	20	36	SCD221-0550-2-3-135HA03-HP374	30404153
5.55	6	66	28	20	36	SCD221-0555-2-3-135HA03-HP374	30404154
5.60	6	66	28	20	36	SCD221-0560-2-3-135HA03-HP374	30404155
5.80	6	66	28	20	36	SCD221-0580-2-3-135HA03-HP374	30404157
6.00	6	66	28	20	36	SCD221-0600-2-3-135HA03-HP374	30404159
6.30	8	79	34	24	36	SCD221-0630-2-3-135HA03-HP374	30404162
6.50	8	79	34	24	36	SCD221-0650-2-3-135HA03-HP374	30404164
6.80	8	79	34	24	36	SCD221-0680-2-3-135HA03-HP374	30404167
6.90	8	79	34	24	36	SCD221-0690-2-3-135HA03-HP374	30404168
7.00	8	79	34	24	36	SCD221-0700-2-3-135HA03-HP374	30404169
7.40	8	79	41	29	36	SCD221-0740-2-3-135HA03-HP374	30404173
7.50	8	79	41	29	36	SCD221-0750-2-3-135HA03-HP374	30404175
7.80	8	79	41	29	36	SCD221-0780-2-3-135HA03-HP374	30404178
8.00	8	79	41	29	36	SCD221-0800-2-3-135HA03-HP374	30404180
8.50	10	89	47	35	40	SCD221-0850-2-3-135HA03-HP374	30404185
8.60	10	89	47	35	40	SCD221-0860-2-3-135HA03-HP374	30404186
8.80	10	89	47	35	40	SCD221-0880-2-3-135HA03-HP374	30404188
9.00	10	89	47	35	40	SCD221-0900-2-3-135HA03-HP374	30404190
9.50	10	89	47	35	40	SCD221-0950-2-3-135HA03-HP374	30404195
9.80	10	89	47	35	40	SCD221-0980-2-3-135HA03-HP374	30404198
9.90	10	89	47	35	40	SCD221-0990-2-3-135HA03-HP374	30404199

MEGA-Speed-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD221 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.00	10	89	47	35	40	SCD221-1000-2-3-135HA03-HP374	30404200
10.20	12	102	55	40	45	SCD221-1020-2-3-135HA03-HP374	30404202
10.30	12	102	55	40	45	SCD221-1030-2-3-135HA03-HP374	30404203
10.50	12	102	55	40	45	SCD221-1050-2-3-135HA03-HP374	30404205
10.60	12	102	55	40	45	SCD221-1060-2-3-135HA03-HP374	30404206
11.00	12	102	55	40	45	SCD221-1100-2-3-135HA03-HP374	30404210
11.50	12	102	55	40	45	SCD221-1150-2-3-135HA03-HP374	30404215
11.60	12	102	55	40	45	SCD221-1160-2-3-135HA03-HP374	30404216
11.80	12	102	55	40	45	SCD221-1180-2-3-135HA03-HP374	30404219
12.00	12	102	55	40	45	SCD221-1200-2-3-135HA03-HP374	30404221
12.50	14	107	60	43	45	SCD221-1250-2-3-135HA03-HP374	30404222
13.00	14	107	60	43	45	SCD221-1300-2-3-135HA03-HP374	30404224
13.50	14	107	60	43	45	SCD221-1350-2-3-135HA03-HP374	30404225
14.00	14	107	60	43	45	SCD221-1400-2-3-135HA03-HP374	30404227
14.50	16	115	65	45	48	SCD221-1450-2-3-135HA03-HP374	30404228
15.00	16	115	65	45	48	SCD221-1500-2-3-135HA03-HP374	30404230
16.00	16	115	65	45	48	SCD221-1600-2-3-135HA03-HP374	30404233
17.00	18	123	73	51	48	SCD221-1700-2-3-135HA03-HP374	30404236
17.50	18	123	73	51	48	SCD221-1750-2-3-135HA03-HP374	30404237
17.80	18	123	73	51	48	SCD221-1780-2-3-135HA03-HP374	30404238
18.00	18	123	73	51	48	SCD221-1800-2-3-135HA03-HP374	30404239
18.50	20	131	79	55	50	SCD221-1850-2-3-135HA03-HP374	30404240
19.50	20	131	79	55	50	SCD221-1950-2-3-135HA03-HP374	30404243
20.00	20	131	79	55	50	SCD221-2000-2-3-135HA03-HP374	30404245

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD221-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**03-HP358

例:
SCD221-**0431**-3-3-140**HE**03-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	20	14	36
3.71	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	8.00	8	79	34	24	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

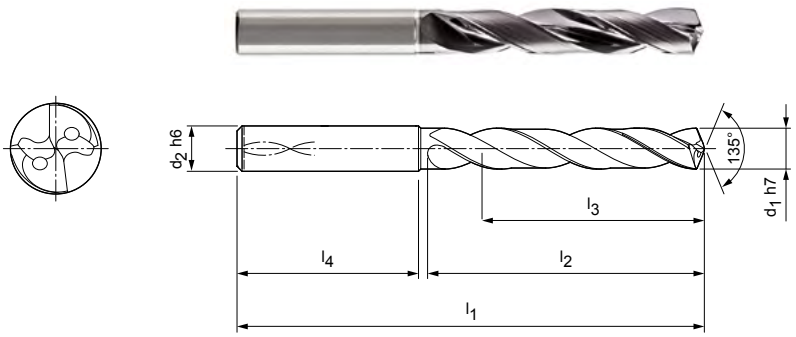
MEGA-Speed-Drill-Uni

超硬ソリッドツイストドリル
SCD221 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP374
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°

用途:
高速加工用



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD221-0300-2-3-135HA05-HP374	30392925
3.10	6	66	28	23	36	SCD221-0310-2-3-135HA05-HP374	30392926
3.20	6	66	28	23	36	SCD221-0320-2-3-135HA05-HP374	30392927
3.30	6	66	28	23	36	SCD221-0330-2-3-135HA05-HP374	30392928
3.40	6	66	28	23	36	SCD221-0340-2-3-135HA05-HP374	30392929
3.50	6	66	28	23	36	SCD221-0350-2-3-135HA05-HP374	30392930
3.70	6	66	28	23	36	SCD221-0370-2-3-135HA05-HP374	30392932
4.00	6	74	36	29	36	SCD221-0400-2-3-135HA05-HP374	30392935
4.20	6	74	36	29	36	SCD221-0420-2-3-135HA05-HP374	30392937
4.30	6	74	36	29	36	SCD221-0430-2-3-135HA05-HP374	30392938
4.50	6	74	36	29	36	SCD221-0450-2-3-135HA05-HP374	30392940
5.00	6	82	44	35	36	SCD221-0500-2-3-135HA05-HP374	30392946
5.10	6	82	44	35	36	SCD221-0510-2-3-135HA05-HP374	30392947
5.20	6	82	44	35	36	SCD221-0520-2-3-135HA05-HP374	30392948
5.50	6	82	44	35	36	SCD221-0550-2-3-135HA05-HP374	30392951
5.60	6	82	44	35	36	SCD221-0560-2-3-135HA05-HP374	30392953
5.80	6	82	44	35	36	SCD221-0580-2-3-135HA05-HP374	30392955
6.00	6	82	44	35	36	SCD221-0600-2-3-135HA05-HP374	30392957
6.50	8	91	53	43	36	SCD221-0650-2-3-135HA05-HP374	30392962
6.60	8	91	53	43	36	SCD221-0660-2-3-135HA05-HP374	30392963
6.80	8	91	53	43	36	SCD221-0680-2-3-135HA05-HP374	30392965
6.90	8	91	53	43	36	SCD221-0690-2-3-135HA05-HP374	30392966
7.00	8	91	53	43	36	SCD221-0700-2-3-135HA05-HP374	30392967
7.40	8	91	53	43	36	SCD221-0740-2-3-135HA05-HP374	30392971
7.50	8	91	53	43	36	SCD221-0750-2-3-135HA05-HP374	30392972
7.80	8	91	53	43	36	SCD221-0780-2-3-135HA05-HP374	30392975
8.00	8	91	53	43	36	SCD221-0800-2-3-135HA05-HP374	30392977
8.50	10	103	61	49	40	SCD221-0850-2-3-135HA05-HP374	30392982
8.60	10	103	61	49	40	SCD221-0860-2-3-135HA05-HP374	30392983
8.80	10	103	61	49	40	SCD221-0880-2-3-135HA05-HP374	30392985
9.00	10	103	61	49	40	SCD221-0900-2-3-135HA05-HP374	30392987
9.50	10	103	61	49	40	SCD221-0950-2-3-135HA05-HP374	30392992
9.70	10	103	61	49	40	SCD221-0970-2-3-135HA05-HP374	30392994
9.80	10	103	61	49	40	SCD221-0980-2-3-135HA05-HP374	30392995
10.00	10	103	61	49	40	SCD221-1000-2-3-135HA05-HP374	30392997

MEGA-Speed-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD221 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.20	12	118	71	56	45	SCD221-1020-2-3-135HA05-HP374	30392999
10.30	12	118	71	56	45	SCD221-1030-2-3-135HA05-HP374	30393000
10.50	12	118	71	56	45	SCD221-1050-2-3-135HA05-HP374	30393002
11.00	12	118	71	56	45	SCD221-1100-2-3-135HA05-HP374	30393007
11.50	12	118	71	56	45	SCD221-1150-2-3-135HA05-HP374	30393012
11.80	12	118	71	56	45	SCD221-1180-2-3-135HA05-HP374	30393015
12.00	12	118	71	56	45	SCD221-1200-2-3-135HA05-HP374	30393017
12.50	14	124	77	60	45	SCD221-1250-2-3-135HA05-HP374	30393018
13.00	14	124	77	60	45	SCD221-1300-2-3-135HA05-HP374	30393020
13.50	14	124	77	60	45	SCD221-1350-2-3-135HA05-HP374	30393021
13.80	14	124	77	60	45	SCD221-1380-2-3-135HA05-HP374	30393022
14.00	14	124	77	60	45	SCD221-1400-2-3-135HA05-HP374	30393023
14.50	16	133	83	63	48	SCD221-1450-2-3-135HA05-HP374	30393024
15.00	16	133	83	63	48	SCD221-1500-2-3-135HA05-HP374	30393026
15.50	16	133	83	63	48	SCD221-1550-2-3-135HA05-HP374	30393027
15.80	16	133	83	63	48	SCD221-1580-2-3-135HA05-HP374	30393028
16.00	16	133	83	63	48	SCD221-1600-2-3-135HA05-HP374	30393029
16.80	18	143	93	71	48	SCD221-1680-2-3-135HA05-HP374	30393031
17.00	18	143	93	71	48	SCD221-1700-2-3-135HA05-HP374	30393032
17.50	18	143	93	71	48	SCD221-1750-2-3-135HA05-HP374	30393033
17.80	18	143	93	71	48	SCD221-1780-2-3-135HA05-HP374	30393034
18.00	18	143	93	71	48	SCD221-1800-2-3-135HA05-HP374	30393035
18.50	20	153	101	77	50	SCD221-1850-2-3-135HA05-HP374	30393036
18.80	20	153	101	77	50	SCD221-1880-2-3-135HA05-HP374	30393037
19.00	20	153	101	77	50	SCD221-1900-2-3-135HA05-HP374	30393038
20.00	20	153	101	77	50	SCD221-2000-2-3-135HA05-HP374	30393041

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD221-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**05-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74		29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

例:
SCD221-**0431**-3-3-140**HE**05-HP374

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4.31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Speed-Drill-Uni

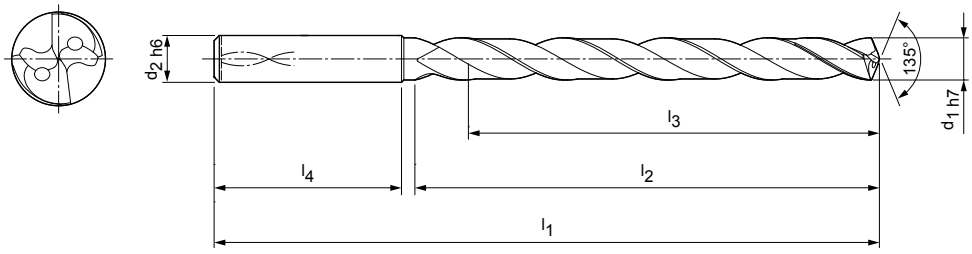
超硬ソリッドツイストドリル
SCD221 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP374
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°

用途:
高速加工用





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9

8xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD221-0300-2-3-135HA08-HP374	30404000
3.20	6	72	34	29	36	SCD221-0320-2-3-135HA08-HP374	30404002
3.30	6	72	34	29	36	SCD221-0330-2-3-135HA08-HP374	30404003
3.40	6	72	34	29	36	SCD221-0340-2-3-135HA08-HP374	30404004
3.50	6	72	34	29	36	SCD221-0350-2-3-135HA08-HP374	30404005
3.70	6	72	34	29	36	SCD221-0370-2-3-135HA08-HP374	30404007
4.00	6	81	43	36	36	SCD221-0400-2-3-135HA08-HP374	30404010
4.10	6	81	43	36	36	SCD221-0410-2-3-135HA08-HP374	30404011
4.20	6	81	43	36	36	SCD221-0420-2-3-135HA08-HP374	30404012
4.30	6	81	43	36	36	SCD221-0430-2-3-135HA08-HP374	30404013
4.50	6	81	43	36	36	SCD221-0450-2-3-135HA08-HP374	30404015
4.80	6	95	57	48	36	SCD221-0480-2-3-135HA08-HP374	30404019
5.00	6	95	57	48	36	SCD221-0500-2-3-135HA08-HP374	30404021
5.10	6	95	57	48	36	SCD221-0510-2-3-135HA08-HP374	30404022
5.20	6	95	57	48	36	SCD221-0520-2-3-135HA08-HP374	30404023
5.40	6	95	57	48	36	SCD221-0540-2-3-135HA08-HP374	30404025
5.50	6	95	57	48	36	SCD221-0550-2-3-135HA08-HP374	30404026
5.80	6	95	57	48	36	SCD221-0580-2-3-135HA08-HP374	30404030
6.00	6	95	57	48	36	SCD221-0600-2-3-135HA08-HP374	30404032
6.10	8	114	76	64	36	SCD221-0610-2-3-135HA08-HP374	30404033
6.40	8	114	76	64	36	SCD221-0640-2-3-135HA08-HP374	30404036
6.50	8	114	76	64	36	SCD221-0650-2-3-135HA08-HP374	30404037
6.80	8	114	76	64	36	SCD221-0680-2-3-135HA08-HP374	30404040
7.00	8	114	76	64	36	SCD221-0700-2-3-135HA08-HP374	30404043
7.50	8	114	76	64	36	SCD221-0750-2-3-135HA08-HP374	30404048
7.80	8	114	76	64	36	SCD221-0780-2-3-135HA08-HP374	30404051
8.00	8	114	76	64	36	SCD221-0800-2-3-135HA08-HP374	30404053
8.50	10	142	95	80	40	SCD221-0850-2-3-135HA08-HP374	30404058
9.00	10	142	95	80	40	SCD221-0900-2-3-135HA08-HP374	30404063
9.30	10	142	95	80	40	SCD221-0930-2-3-135HA08-HP374	30404066
9.50	10	142	95	80	40	SCD221-0950-2-3-135HA08-HP374	30404068
9.60	10	142	95	80	40	SCD221-0960-2-3-135HA08-HP374	30404069
9.80	10	142	95	80	40	SCD221-0980-2-3-135HA08-HP374	30404071
10.00	10	142	95	80	40	SCD221-1000-2-3-135HA08-HP374	30404073
10.20	12	162	114	96	45	SCD221-1020-2-3-135HA08-HP374	30404075

MEGA-Speed-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD221 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.50	12	162	114	96	45	SCD221-1050-2-3-135HA08-HP374	30404078
11.00	12	162	114	96	45	SCD221-1100-2-3-135HA08-HP374	30404083
11.40	12	162	114	96	45	SCD221-1140-2-3-135HA08-HP374	30404088
11.80	12	162	114	96	45	SCD221-1180-2-3-135HA08-HP374	30404092
12.00	12	162	114	96	45	SCD221-1200-2-3-135HA08-HP374	30404094
12.50	14	178	133	112	45	SCD221-1250-2-3-135HA08-HP374	30404095
13.00	14	178	133	112	45	SCD221-1300-2-3-135HA08-HP374	30404097
13.50	14	178	133	112	45	SCD221-1350-2-3-135HA08-HP374	30404098
14.00	14	178	133	112	45	SCD221-1400-2-3-135HA08-HP374	30404100
15.00	16	203	152	128	48	SCD221-1500-2-3-135HA08-HP374	30404103
16.00	16	203	152	128	48	SCD221-1600-2-3-135HA08-HP374	30404106
17.50	18	222	171	144	48	SCD221-1750-2-3-135HA08-HP374	30404110

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD221-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**08-HP374

例:
SCD221-**0431**-3-3-140**HE**08-HP374

- シャンク形状 HE
- 工具径 d1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	72	34	29	36
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.80	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

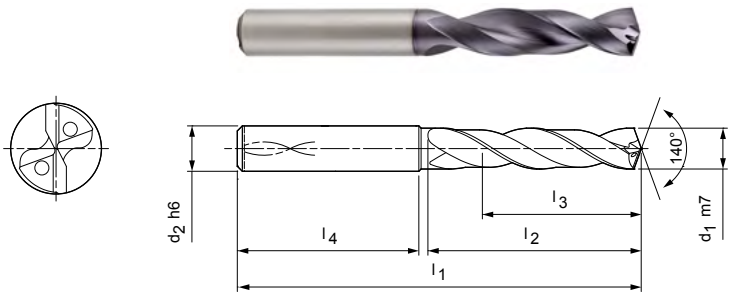
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Uni

超硬ソリッドツイストドリル
SCD351 (4xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP765
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9
4xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	22	16	36	SCD351-0300-2-2-140HA04-HP765	30421828
3.10	6	62	22	16	36	SCD351-0310-2-2-140HA04-HP765	30421829
3.20	6	62	22	16	36	SCD351-0320-2-2-140HA04-HP765	30421830
3.30	6	62	22	16	36	SCD351-0330-2-2-140HA04-HP765	30421831
3.40	6	62	22	16	36	SCD351-0340-2-2-140HA04-HP765	30421832
3.50	6	62	22	16	36	SCD351-0350-2-2-140HA04-HP765	30421833
3.60	6	62	22	16	36	SCD351-0360-2-2-140HA04-HP765	30421834
3.70*	6	62	22	16	36	SCD351-0370-2-2-140HA04-HP765	30421835
3.80	6	66	26	22	36	SCD351-0380-2-2-140HA04-HP765	30421836
3.90	6	66	26	22	36	SCD351-0390-2-2-140HA04-HP765	30421837
4.00	6	66	26	22	36	SCD351-0400-2-2-140HA04-HP765	30421838
4.10	6	66	26	22	36	SCD351-0410-2-2-140HA04-HP765	30421839
4.20	6	66	26	22	36	SCD351-0420-2-2-140HA04-HP765	30421840
4.30	6	66	26	22	36	SCD351-0430-2-2-140HA04-HP765	30421842
4.40	6	66	26	22	36	SCD351-0440-2-2-140HA04-HP765	30421843
4.50	6	66	26	22	36	SCD351-0450-2-2-140HA04-HP765	30421844
4.60	6	66	26	22	36	SCD351-0460-2-2-140HA04-HP765	30421845
4.65*	6	66	26	22	36	SCD351-0465-2-2-140HA04-HP765	30421846
4.70	6	66	26	22	36	SCD351-0470-2-2-140HA04-HP765	30421847
4.80	6	66	30	24	36	SCD351-0480-2-2-140HA04-HP765	30421848
4.90	6	66	30	24	36	SCD351-0490-2-2-140HA04-HP765	30421849
5.00	6	66	30	24	36	SCD351-0500-2-2-140HA04-HP765	30421850
5.10	6	66	30	24	36	SCD351-0510-2-2-140HA04-HP765	30421851
5.20	6	66	30	24	36	SCD351-0520-2-2-140HA04-HP765	30421852
5.30	6	66	30	24	36	SCD351-0530-2-2-140HA04-HP765	30421853
5.40	6	66	30	24	36	SCD351-0540-2-2-140HA04-HP765	30421854
5.50	6	66	30	24	36	SCD351-0550-2-2-140HA04-HP765	30421855
5.55*	6	66	30	24	36	SCD351-0555-2-2-140HA04-HP765	30421856
5.60	6	66	30	24	36	SCD351-0560-2-2-140HA04-HP765	30421857
5.70	6	66	30	24	36	SCD351-0570-2-2-140HA04-HP765	30421858
5.80	6	66	30	24	36	SCD351-0580-2-2-140HA04-HP765	30421859
5.90	6	66	30	24	36	SCD351-0590-2-2-140HA04-HP765	30421860
6.00	6	66	30	24	36	SCD351-0600-2-2-140HA04-HP765	30421861
6.10	8	79	38	30	36	SCD351-0610-2-2-140HA04-HP765	30421862

ECU-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD351 (4xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.20	8	79	38	30	36	SCD351-0620-2-2-140HA04-HP765	30421863
6.30	8	79	38	30	36	SCD351-0630-2-2-140HA04-HP765	30421864
6.40	8	79	38	30	36	SCD351-0640-2-2-140HA04-HP765	30421865
6.50	8	79	38	30	36	SCD351-0650-2-2-140HA04-HP765	30421866
6.60	8	79	38	30	36	SCD351-0660-2-2-140HA04-HP765	30421867
6.70	8	79	38	30	36	SCD351-0670-2-2-140HA04-HP765	30421868
6.80	8	79	38	30	36	SCD351-0680-2-2-140HA04-HP765	30421869
6.90	8	79	38	30	36	SCD351-0690-2-2-140HA04-HP765	30421870
7.00	8	79	38	30	36	SCD351-0700-2-2-140HA04-HP765	30421871
7.10	8	79	42	34	36	SCD351-0710-2-2-140HA04-HP765	30421872
7.20	8	79	42	34	36	SCD351-0720-2-2-140HA04-HP765	30421873
7.30	8	79	42	34	36	SCD351-0730-2-2-140HA04-HP765	30421874
7.40	8	79	42	34	36	SCD351-0740-2-2-140HA04-HP765	30421875
7.45*	8	79	42	34	36	SCD351-0745-2-2-140HA04-HP765	30569196
7.50	8	79	42	34	36	SCD351-0750-2-2-140HA04-HP765	30421876
7.60	8	79	42	34	36	SCD351-0760-2-2-140HA04-HP765	30421878
7.70	8	79	42	34	36	SCD351-0770-2-2-140HA04-HP765	30421879
7.80	8	79	42	34	36	SCD351-0780-2-2-140HA04-HP765	30421880
7.90	8	79	42	34	36	SCD351-0790-2-2-140HA04-HP765	30421881
8.00	8	79	42	34	36	SCD351-0800-2-2-140HA04-HP765	30421882
8.10	10	89	49	38	40	SCD351-0810-2-2-140HA04-HP765	30421883
8.20	10	89	49	38	40	SCD351-0820-2-2-140HA04-HP765	30421884
8.30	10	89	49	38	40	SCD351-0830-2-2-140HA04-HP765	30421885
8.40	10	89	49	38	40	SCD351-0840-2-2-140HA04-HP765	30421886
8.50	10	89	49	38	40	SCD351-0850-2-2-140HA04-HP765	30421887
8.60	10	89	49	38	40	SCD351-0860-2-2-140HA04-HP765	30421888
8.70	10	89	49	38	40	SCD351-0870-2-2-140HA04-HP765	30421889
8.80	10	89	49	38	40	SCD351-0880-2-2-140HA04-HP765	30421890
8.90	10	89	49	38	40	SCD351-0890-2-2-140HA04-HP765	30421891
9.00	10	89	49	38	40	SCD351-0900-2-2-140HA04-HP765	30421892
9.10	10	89	49	38	40	SCD351-0910-2-2-140HA04-HP765	30421893
9.20	10	89	49	38	40	SCD351-0920-2-2-140HA04-HP765	30421894
9.30*	10	89	49	40	40	SCD351-0930-2-2-140HA04-HP765	30421896
9.40	10	89	49	40	40	SCD351-0940-2-2-140HA04-HP765	30421897
9.50	10	89	49	40	40	SCD351-0950-2-2-140HA04-HP765	30421898
9.60	10	89	49	40	40	SCD351-0960-2-2-140HA04-HP765	30421899
9.70	10	89	49	40	40	SCD351-0970-2-2-140HA04-HP765	30421900
9.80	10	89	49	40	40	SCD351-0980-2-2-140HA04-HP765	30421901
9.90	10	89	49	40	40	SCD351-0990-2-2-140HA04-HP765	30421902
10.00	10	89	49	40	40	SCD351-1000-2-2-140HA04-HP765	30421903
10.10	12	102	56	45	45	SCD351-1010-2-2-140HA04-HP765	30421904
10.20	12	102	56	45	45	SCD351-1020-2-2-140HA04-HP765	30421905
10.30	12	102	56	45	45	SCD351-1030-2-2-140HA04-HP765	30421906
10.40	12	102	56	45	45	SCD351-1040-2-2-140HA04-HP765	30421907
10.50	12	102	56	45	45	SCD351-1050-2-2-140HA04-HP765	30421908
10.60	12	102	56	45	45	SCD351-1060-2-2-140HA04-HP765	30421909
10.70	12	102	56	45	45	SCD351-1070-2-2-140HA04-HP765	30421910
10.80	12	102	56	45	45	SCD351-1080-2-2-140HA04-HP765	30421911
10.90	12	102	56	45	45	SCD351-1090-2-2-140HA04-HP765	30421912
11.00	12	102	56	45	45	SCD351-1100-2-2-140HA04-HP765	30421913
11.10	12	102	56	45	45	SCD351-1110-2-2-140HA04-HP765	30421914
11.20*	12	102	56	45	45	SCD351-1120-2-2-140HA04-HP765	30421915
11.50	12	102	56	45	45	SCD351-1150-2-2-140HA04-HP765	30421918
11.70	12	102	56	45	45	SCD351-1170-2-2-140HA04-HP765	30421920
11.80	12	102	56	45	45	SCD351-1180-2-2-140HA04-HP765	30421921

次ページに続きます。

ECU-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD351 (4xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.90	12	102	56	45	45	SCD351-1190-2-2-140HA04-HP765	30421922
12.00	12	102	56	45	45	SCD351-1200-2-2-140HA04-HP765	30421923
12.20	14	107	61	50	45	SCD351-1220-2-2-140HA04-HP765	30421924
12.50	14	107	61	50	45	SCD351-1250-2-2-140HA04-HP765	30421925
12.70	14	107	61	50	45	SCD351-1270-2-2-140HA04-HP765	30421926
12.80	14	107	61	50	45	SCD351-1280-2-2-140HA04-HP765	30421927
13.00	14	107	61	50	45	SCD351-1300-2-2-140HA04-HP765	30421928
13.50	14	107	61	50	45	SCD351-1350-2-2-140HA04-HP765	30421929
13.80	14	107	61	50	45	SCD351-1380-2-2-140HA04-HP765	30421931
14.00	14	107	61	50	45	SCD351-1400-2-2-140HA04-HP765	30421932
14.20	16	115	65	51	48	SCD351-1420-2-2-140HA04-HP765	30421934
14.50	16	115	65	51	48	SCD351-1450-2-2-140HA04-HP765	30421935
14.80	16	115	65	51	48	SCD351-1480-2-2-140HA04-HP765	30421936
15.00	16	115	65	51	48	SCD351-1500-2-2-140HA04-HP765	30421937
15.10	16	115	65	51	48	SCD351-1510-2-2-140HA04-HP765	30421938
15.20	16	115	65	51	48	SCD351-1520-2-2-140HA04-HP765	30421939
15.50	16	115	65	51	48	SCD351-1550-2-2-140HA04-HP765	30421941
15.70	16	115	65	51	48	SCD351-1570-2-2-140HA04-HP765	30421942
15.80	16	115	65	51	48	SCD351-1580-2-2-140HA04-HP765	30421943
16.00	16	115	65	51	48	SCD351-1600-2-2-140HA04-HP765	30421944
16.50	18	123	73	53	48	SCD351-1650-2-2-140HA04-HP765	30421946
16.80	18	123	73	53	48	SCD351-1680-2-2-140HA04-HP765	30569199
17.00	18	123	73	53	48	SCD351-1700-2-2-140HA04-HP765	30421947
17.30	18	123	73	53	48	SCD351-1730-2-2-140HA04-HP765	30421949
17.50	18	123	73	53	48	SCD351-1750-2-2-140HA04-HP765	30421950
17.70	18	123	73	53	48	SCD351-1770-2-2-140HA04-HP765	30421951
18.00	18	123	73	53	48	SCD351-1800-2-2-140HA04-HP765	30421952
18.50	20	131	79	55	50	SCD351-1850-2-2-140HA04-HP765	30421953
19.00	20	131	79	55	50	SCD351-1900-2-2-140HA04-HP765	30421954
19.50	20	131	79	55	50	SCD351-1950-2-2-140HA04-HP765	30421956
20.00	20	131	79	55	50	SCD351-2000-2-2-140HA04-HP765	30421957

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE



仕様:
SCD351-0430-3-3-140**[シャンク形状]**04-HP765

例:
SCD351-0430-3-3-140**HE**04-HP765

シャンク形状 HE

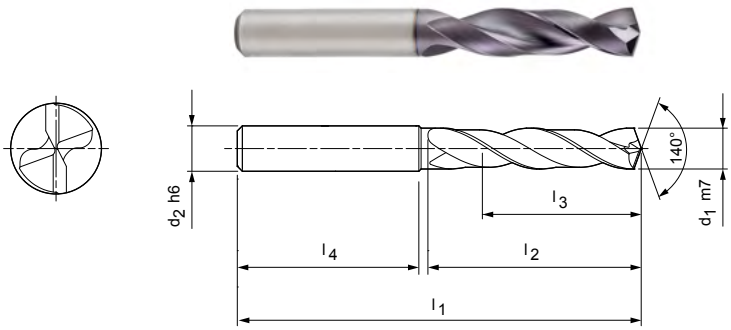
寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Uni

超硬ソリッドツイストドリル
SCD350 (4xD)、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP765
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°







在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	22	16	36	SCD350-0300-2-2-140HA04-HP765	30421694
3.10	6	62	22	16	36	SCD350-0310-2-2-140HA04-HP765	30421696
3.20	6	62	22	16	36	SCD350-0320-2-2-140HA04-HP765	30421697
3.30	6	62	22	16	36	SCD350-0330-2-2-140HA04-HP765	30421698
3.40	6	62	22	16	36	SCD350-0340-2-2-140HA04-HP765	30421699
3.50	6	62	22	16	36	SCD350-0350-2-2-140HA04-HP765	30421700
3.60	6	62	22	16	36	SCD350-0360-2-2-140HA04-HP765	30421701
3.70*	6	62	22	16	36	SCD350-0370-2-2-140HA04-HP765	30421703
3.80	6	66	26	22	36	SCD350-0380-2-2-140HA04-HP765	30421704
3.90	6	66	26	22	36	SCD350-0390-2-2-140HA04-HP765	30421705
4.00	6	66	26	22	36	SCD350-0400-2-2-140HA04-HP765	30421706
4.10	6	66	26	22	36	SCD350-0410-2-2-140HA04-HP765	30421707
4.20	6	66	26	22	36	SCD350-0420-2-2-140HA04-HP765	30421708
4.30	6	66	26	22	36	SCD350-0430-2-2-140HA04-HP765	30421709
4.40	6	66	26	22	36	SCD350-0440-2-2-140HA04-HP765	30421710
4.50	6	66	26	22	36	SCD350-0450-2-2-140HA04-HP765	30421711
4.60	6	66	26	22	36	SCD350-0460-2-2-140HA04-HP765	30421712
4.65*	6	66	26	22	36	SCD350-0465-2-2-140HA04-HP765	30421713
4.70	6	66	26	22	36	SCD350-0470-2-2-140HA04-HP765	30421714
4.80	6	66	30	24	36	SCD350-0480-2-2-140HA04-HP765	30421715
4.90	6	66	30	24	36	SCD350-0490-2-2-140HA04-HP765	30421716
5.00	6	66	30	24	36	SCD350-0500-2-2-140HA04-HP765	30421717
5.10	6	66	30	24	36	SCD350-0510-2-2-140HA04-HP765	30421718
5.20	6	66	30	24	36	SCD350-0520-2-2-140HA04-HP765	30421719
5.30	6	66	30	24	36	SCD350-0530-2-2-140HA04-HP765	30421720
5.40	6	66	30	24	36	SCD350-0540-2-2-140HA04-HP765	30421721
5.50	6	66	30	24	36	SCD350-0550-2-2-140HA04-HP765	30421722
5.55*	6	66	30	24	36	SCD350-0555-2-2-140HA04-HP765	30421723
5.60	6	66	30	24	36	SCD350-0560-2-2-140HA04-HP765	30421725
5.70	6	66	30	24	36	SCD350-0570-2-2-140HA04-HP765	30421726
5.80	6	66	30	24	36	SCD350-0580-2-2-140HA04-HP765	30421727
5.90	6	66	30	24	36	SCD350-0590-2-2-140HA04-HP765	30421728
6.00	6	66	30	24	36	SCD350-0600-2-2-140HA04-HP765	30421731
6.10	8	79	38	30	36	SCD350-0610-2-2-140HA04-HP765	30421732

次ページに続きます。

ECU-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD350 (4xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.20	8	79	38	30	36	SCD350-0620-2-2-140HA04-HP765	30421733
6.30	8	79	38	30	36	SCD350-0630-2-2-140HA04-HP765	30421734
6.40	8	79	38	30	36	SCD350-0640-2-2-140HA04-HP765	30421735
6.50	8	79	38	30	36	SCD350-0650-2-2-140HA04-HP765	30421736
6.60	8	79	38	30	36	SCD350-0660-2-2-140HA04-HP765	30421737
6.70	8	79	38	30	36	SCD350-0670-2-2-140HA04-HP765	30421738
6.80	8	79	38	30	36	SCD350-0680-2-2-140HA04-HP765	30421739
6.90	8	79	38	30	36	SCD350-0690-2-2-140HA04-HP765	30421740
7.00	8	79	38	30	36	SCD350-0700-2-2-140HA04-HP765	30421741
7.10	8	79	42	34	36	SCD350-0710-2-2-140HA04-HP765	30421742
7.20	8	79	42	34	36	SCD350-0720-2-2-140HA04-HP765	30421743
7.30	8	79	42	34	36	SCD350-0730-2-2-140HA04-HP765	30421744
7.40	8	79	42	34	36	SCD350-0740-2-2-140HA04-HP765	30421745
7.50	8	79	42	34	36	SCD350-0750-2-2-140HA04-HP765	30421746
7.60	8	79	42	34	36	SCD350-0760-2-2-140HA04-HP765	30421748
7.70	8	79	42	34	36	SCD350-0770-2-2-140HA04-HP765	30421749
7.80	8	79	42	34	36	SCD350-0780-2-2-140HA04-HP765	30421750
7.90	8	79	42	34	36	SCD350-0790-2-2-140HA04-HP765	30421751
8.00	8	79	42	34	36	SCD350-0800-2-2-140HA04-HP765	30421752
8.10	10	89	49	38	40	SCD350-0810-2-2-140HA04-HP765	30421753
8.20	10	89	49	38	40	SCD350-0820-2-2-140HA04-HP765	30421754
8.30	10	89	49	38	40	SCD350-0830-2-2-140HA04-HP765	30421755
8.40	10	89	49	38	40	SCD350-0840-2-2-140HA04-HP765	30421756
8.50	10	89	49	38	40	SCD350-0850-2-2-140HA04-HP765	30421757
8.60	10	89	49	38	40	SCD350-0860-2-2-140HA04-HP765	30421758
8.70	10	89	49	38	40	SCD350-0870-2-2-140HA04-HP765	30421759
8.80	10	89	49	38	40	SCD350-0880-2-2-140HA04-HP765	30421760
8.90	10	89	49	38	40	SCD350-0890-2-2-140HA04-HP765	30421761
9.00	10	89	49	38	40	SCD350-0900-2-2-140HA04-HP765	30421762
9.10	10	89	49	38	40	SCD350-0910-2-2-140HA04-HP765	30421763
9.20	10	89	49	38	40	SCD350-0920-2-2-140HA04-HP765	30421764
9.30*	10	89	49	40	40	SCD350-0930-2-2-140HA04-HP765	30421766
9.40	10	89	49	40	40	SCD350-0940-2-2-140HA04-HP765	30421767
9.50	10	89	49	40	40	SCD350-0950-2-2-140HA04-HP765	30421768
9.60	10	89	49	40	40	SCD350-0960-2-2-140HA04-HP765	30421769
9.70	10	89	49	40	40	SCD350-0970-2-2-140HA04-HP765	30421770
9.80	10	89	49	40	40	SCD350-0980-2-2-140HA04-HP765	30421771
9.90	10	89	49	40	40	SCD350-0990-2-2-140HA04-HP765	30421772
10.00	10	89	49	40	40	SCD350-1000-2-2-140HA04-HP765	30421773
10.10	12	102	56	45	45	SCD350-1010-2-2-140HA04-HP765	30421774
10.20	12	102	56	45	45	SCD350-1020-2-2-140HA04-HP765	30421775
10.30	12	102	56	45	45	SCD350-1030-2-2-140HA04-HP765	30421776
10.40	12	102	56	45	45	SCD350-1040-2-2-140HA04-HP765	30421777
10.50	12	102	56	45	45	SCD350-1050-2-2-140HA04-HP765	30421778
10.60	12	102	56	45	45	SCD350-1060-2-2-140HA04-HP765	30421779
10.80	12	102	56	45	45	SCD350-1080-2-2-140HA04-HP765	30421781
10.90	12	102	56	45	45	SCD350-1090-2-2-140HA04-HP765	30421782
11.00	12	102	56	45	45	SCD350-1100-2-2-140HA04-HP765	30421783
11.10	12	102	56	45	45	SCD350-1110-2-2-140HA04-HP765	30421784
11.20*	12	102	56	45	45	SCD350-1120-2-2-140HA04-HP765	30421785
11.30	12	102	56	45	45	SCD350-1130-2-2-140HA04-HP765	30421786
11.40	12	102	56	45	45	SCD350-1140-2-2-140HA04-HP765	30421787
11.50	12	102	56	45	45	SCD350-1150-2-2-140HA04-HP765	30421788
11.60	12	102	56	45	45	SCD350-1160-2-2-140HA04-HP765	30421789
11.70	12	102	56	45	45	SCD350-1170-2-2-140HA04-HP765	30421790
11.80	12	102	56	45	45	SCD350-1180-2-2-140HA04-HP765	30421791

ECU-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD350 (4xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00	12	102	56	45	45	SCD350-1200-2-2-140HA04-HP765	30421793
12.20	14	107	61	50	45	SCD350-1220-2-2-140HA04-HP765	30421794
12.50	14	107	61	50	45	SCD350-1250-2-2-140HA04-HP765	30421795
12.80	14	107	61	50	45	SCD350-1280-2-2-140HA04-HP765	30421798
13.00	14	107	61	50	45	SCD350-1300-2-2-140HA04-HP765	30421799
13.50	14	107	61	50	45	SCD350-1350-2-2-140HA04-HP765	30421800
13.80	14	107	61	50	45	SCD350-1380-2-2-140HA04-HP765	30421802
14.00	14	107	61	50	45	SCD350-1400-2-2-140HA04-HP765	30421803
14.20	16	115	65	51	48	SCD350-1420-2-2-140HA04-HP765	30421804
14.50	16	115	65	51	48	SCD350-1450-2-2-140HA04-HP765	30421805
14.80	16	115	65	51	48	SCD350-1480-2-2-140HA04-HP765	30421807
15.00	16	115	65	51	48	SCD350-1500-2-2-140HA04-HP765	30421808
15.10	16	115	65	51	48	SCD350-1510-2-2-140HA04-HP765	30421809
15.20	16	115	65	51	48	SCD350-1520-2-2-140HA04-HP765	30421810
15.50	16	115	65	51	48	SCD350-1550-2-2-140HA04-HP765	30421811
15.70	16	115	65	51	48	SCD350-1570-2-2-140HA04-HP765	30421813
15.80	16	115	65	51	48	SCD350-1580-2-2-140HA04-HP765	30421814
16.00	16	115	65	51	48	SCD350-1600-2-2-140HA04-HP765	30421815
16.50	18	123	73	53	48	SCD350-1650-2-2-140HA04-HP765	30421817
17.00	18	123	73	53	48	SCD350-1700-2-2-140HA04-HP765	30421818
17.50	18	123	73	53	48	SCD350-1750-2-2-140HA04-HP765	30421820
17.70	18	123	73	53	48	SCD350-1770-2-2-140HA04-HP765	30421821
18.00	18	123	73	53	48	SCD350-1800-2-2-140HA04-HP765	30421822
18.50	20	131	79	55	50	SCD350-1850-2-2-140HA04-HP765	30421823
19.00	20	131	79	55	50	SCD350-1900-2-2-140HA04-HP765	30421824
19.50	20	131	79	55	50	SCD350-1950-2-2-140HA04-HP765	30421826
20.00	20	131	79	55	50	SCD350-2000-2-2-140HA04-HP765	30421827

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE



仕様:
SCD350-0430-3-3-140**[シャンク形状]**04-HP765

例:
SCD350-0430-3-3-140**HE**04-HP765

シャンク形状 HE

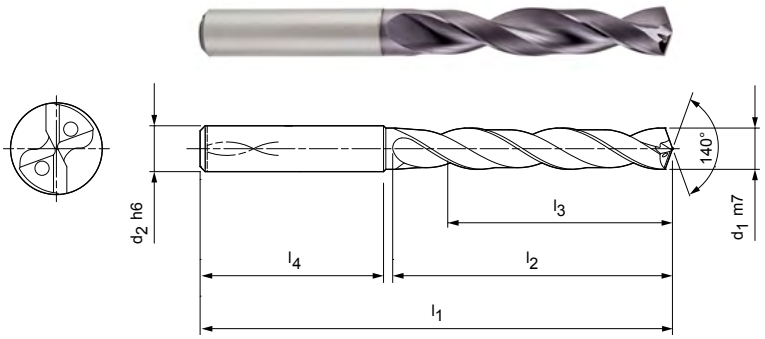
寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Uni

超硬ソリッドツイストドリル
SCD351 (6xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP765
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9

6xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD351-0300-2-2-140HA06-HP765	30421958
3.10	6	66	28	23	36	SCD351-0310-2-2-140HA06-HP765	30421959
3.20	6	66	28	23	36	SCD351-0320-2-2-140HA06-HP765	30421960
3.30	6	66	28	23	36	SCD351-0330-2-2-140HA06-HP765	30421961
3.40	6	66	28	23	36	SCD351-0340-2-2-140HA06-HP765	30421962
3.50	6	66	28	23	36	SCD351-0350-2-2-140HA06-HP765	30421963
3.60	6	66	28	23	36	SCD351-0360-2-2-140HA06-HP765	30421964
3.70*	6	66	28	23	36	SCD351-0370-2-2-140HA06-HP765	30421965
3.80	6	74	36	29	36	SCD351-0380-2-2-140HA06-HP765	30421966
3.90	6	74	36	29	36	SCD351-0390-2-2-140HA06-HP765	30421967
4.00	6	74	36	29	36	SCD351-0400-2-2-140HA06-HP765	30421968
4.10	6	74	36	29	36	SCD351-0410-2-2-140HA06-HP765	30421969
4.20	6	74	36	29	36	SCD351-0420-2-2-140HA06-HP765	30421970
4.30	6	74	36	29	36	SCD351-0430-2-2-140HA06-HP765	30421971
4.40	6	74	36	29	36	SCD351-0440-2-2-140HA06-HP765	30421972
4.50	6	74	36	29	36	SCD351-0450-2-2-140HA06-HP765	30421973
4.60	6	74	36	29	36	SCD351-0460-2-2-140HA06-HP765	30421974
4.65*	6	74	36	29	36	SCD351-0465-2-2-140HA06-HP765	30421975
4.70	6	74	36	29	36	SCD351-0470-2-2-140HA06-HP765	30421976
4.80	6	82	44	35	36	SCD351-0480-2-2-140HA06-HP765	30421977
4.90	6	82	44	35	36	SCD351-0490-2-2-140HA06-HP765	30421978
5.00	6	82	44	35	36	SCD351-0500-2-2-140HA06-HP765	30421979
5.10	6	82	44	35	36	SCD351-0510-2-2-140HA06-HP765	30421980
5.20	6	82	44	35	36	SCD351-0520-2-2-140HA06-HP765	30421981
5.30	6	82	44	35	36	SCD351-0530-2-2-140HA06-HP765	30421982
5.40	6	82	44	35	36	SCD351-0540-2-2-140HA06-HP765	30421983
5.50	6	82	44	35	36	SCD351-0550-2-2-140HA06-HP765	30421984
5.55*	6	82	44	35	36	SCD351-0555-2-2-140HA06-HP765	30421985
5.60	6	82	44	35	36	SCD351-0560-2-2-140HA06-HP765	30421987
5.70	6	82	44	35	36	SCD351-0570-2-2-140HA06-HP765	30421988
5.80	6	82	44	35	36	SCD351-0580-2-2-140HA06-HP765	30421989
5.90	6	82	44	35	36	SCD351-0590-2-2-140HA06-HP765	30421990
6.00	6	82	44	35	36	SCD351-0600-2-2-140HA06-HP765	30421991
6.10	8	91	53	43	36	SCD351-0610-2-2-140HA06-HP765	30421992
6.20	8	91	53	43	36	SCD351-0620-2-2-140HA06-HP765	30421993

ECU-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD351 (6xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.30	8	91	53	43	36	SCD351-0630-2-2-140HA06-HP765	30421994
6.40	8	91	53	43	36	SCD351-0640-2-2-140HA06-HP765	30421995
6.50	8	91	53	43	36	SCD351-0650-2-2-140HA06-HP765	30421996
6.60	8	91	53	43	36	SCD351-0660-2-2-140HA06-HP765	30421997
6.70	8	91	53	43	36	SCD351-0670-2-2-140HA06-HP765	30421998
6.80	8	91	53	43	36	SCD351-0680-2-2-140HA06-HP765	30421999
6.90	8	91	53	43	36	SCD351-0690-2-2-140HA06-HP765	30422000
7.00	8	91	53	43	36	SCD351-0700-2-2-140HA06-HP765	30422001
7.10	8	91	53	43	36	SCD351-0710-2-2-140HA06-HP765	30422002
7.20	8	91	53	43	36	SCD351-0720-2-2-140HA06-HP765	30422003
7.30	8	91	53	43	36	SCD351-0730-2-2-140HA06-HP765	30422004
7.40	8	91	53	43	36	SCD351-0740-2-2-140HA06-HP765	30422005
7.45*	8	91	53	43	36	SCD351-0745-2-2-140HA06-HP765	30569230
7.50	8	91	53	43	36	SCD351-0750-2-2-140HA06-HP765	30422006
7.60	8	91	53	43	36	SCD351-0760-2-2-140HA06-HP765	30422008
7.70	8	91	53	43	36	SCD351-0770-2-2-140HA06-HP765	30422009
7.80	8	91	53	43	36	SCD351-0780-2-2-140HA06-HP765	30422010
7.90	8	91	53	43	36	SCD351-0790-2-2-140HA06-HP765	30422011
8.00	8	91	53	43	36	SCD351-0800-2-2-140HA06-HP765	30422012
8.10	10	103	61	49	40	SCD351-0810-2-2-140HA06-HP765	30422013
8.20	10	103	61	49	40	SCD351-0820-2-2-140HA06-HP765	30422014
8.30	10	103	61	49	40	SCD351-0830-2-2-140HA06-HP765	30422015
8.40	10	103	61	49	40	SCD351-0840-2-2-140HA06-HP765	30422016
8.50	10	103	61	49	40	SCD351-0850-2-2-140HA06-HP765	30422017
8.60	10	103	61	49	40	SCD351-0860-2-2-140HA06-HP765	30422018
8.70	10	103	61	49	40	SCD351-0870-2-2-140HA06-HP765	30422019
8.80	10	103	61	49	40	SCD351-0880-2-2-140HA06-HP765	30422020
8.90	10	103	61	49	40	SCD351-0890-2-2-140HA06-HP765	30422021
9.00	10	103	61	49	40	SCD351-0900-2-2-140HA06-HP765	30422022
9.10	10	103	61	49	40	SCD351-0910-2-2-140HA06-HP765	30422023
9.20	10	103	61	49	40	SCD351-0920-2-2-140HA06-HP765	30422024
9.30*	10	103	61	49	40	SCD351-0930-2-2-140HA06-HP765	30422026
9.40	10	103	61	49	40	SCD351-0940-2-2-140HA06-HP765	30422027
9.50	10	103	61	49	40	SCD351-0950-2-2-140HA06-HP765	30422028
9.60	10	103	61	49	40	SCD351-0960-2-2-140HA06-HP765	30422029
9.70	10	103	61	49	40	SCD351-0970-2-2-140HA06-HP765	30422030
9.80	10	103	61	49	40	SCD351-0980-2-2-140HA06-HP765	30422031
9.90	10	103	61	49	40	SCD351-0990-2-2-140HA06-HP765	30422032
10.00	10	103	61	49	40	SCD351-1000-2-2-140HA06-HP765	30422033
10.10	12	118	71	56	45	SCD351-1010-2-2-140HA06-HP765	30422034
10.20	12	118	71	56	45	SCD351-1020-2-2-140HA06-HP765	30422035
10.30	12	118	71	56	45	SCD351-1030-2-2-140HA06-HP765	30422036
10.40	12	118	71	56	45	SCD351-1040-2-2-140HA06-HP765	30422037
10.50	12	118	71	56	45	SCD351-1050-2-2-140HA06-HP765	30422038
10.60	12	118	71	56	45	SCD351-1060-2-2-140HA06-HP765	30422039
10.70	12	118	71	56	45	SCD351-1070-2-2-140HA06-HP765	30422040
10.80	12	118	71	56	45	SCD351-1080-2-2-140HA06-HP765	30422041
10.90	12	118	71	56	45	SCD351-1090-2-2-140HA06-HP765	30422042
11.00	12	118	71	56	45	SCD351-1100-2-2-140HA06-HP765	30422043
11.10	12	118	71	56	45	SCD351-1110-2-2-140HA06-HP765	30422044
11.20*	12	118	71	56	45	SCD351-1120-2-2-140HA06-HP765	30422045
11.30	12	118	71	56	45	SCD351-1130-2-2-140HA06-HP765	30422046
11.50	12	118	71	56	45	SCD351-1150-2-2-140HA06-HP765	30422048
11.60	12	118	71	56	45	SCD351-1160-2-2-140HA06-HP765	30422049
11.80	12	118	71	56	45	SCD351-1180-2-2-140HA06-HP765	30422051
11.90	12	118	71	56	45	SCD351-1190-2-2-140HA06-HP765	30422052
12.00	12	118	71	56	45	SCD351-1200-2-2-140HA06-HP765	30422053

次ページに続きます。

ECU-Drill-Uni | 超硬ソリッドツイストドリル SCD351 (6xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.20	14	124	77	60	45	SCD351-1220-2-2-140HA06-HP765	30422054
12.50	14	124	77	60	45	SCD351-1250-2-2-140HA06-HP765	30422055
12.70	14	124	77	60	45	SCD351-1270-2-2-140HA06-HP765	30422056
12.80	14	124	77	60	45	SCD351-1280-2-2-140HA06-HP765	30422057
13.00	14	124	77	60	45	SCD351-1300-2-2-140HA06-HP765	30422058
13.50	14	124	77	60	45	SCD351-1350-2-2-140HA06-HP765	30422059
13.70	14	124	77	60	45	SCD351-1370-2-2-140HA06-HP765	30422060
13.80	14	124	77	60	45	SCD351-1380-2-2-140HA06-HP765	30422061
14.00	14	124	77	60	45	SCD351-1400-2-2-140HA06-HP765	30422062
14.20	16	133	83	63	48	SCD351-1420-2-2-140HA06-HP765	30422063
14.50	16	133	83	63	48	SCD351-1450-2-2-140HA06-HP765	30422064
14.80	16	133	83	63	48	SCD351-1480-2-2-140HA06-HP765	30422066
15.00	16	133	83	63	48	SCD351-1500-2-2-140HA06-HP765	30422067
15.50	16	133	83	63	48	SCD351-1550-2-2-140HA06-HP765	30422069
15.70	16	133	83	63	48	SCD351-1570-2-2-140HA06-HP765	30422070
15.80	16	133	83	63	48	SCD351-1580-2-2-140HA06-HP765	30422071
16.00	16	133	83	63	48	SCD351-1600-2-2-140HA06-HP765	30422072
16.50	18	143	93	71	48	SCD351-1650-2-2-140HA06-HP765	30422073
17.00	18	143	93	71	48	SCD351-1700-2-2-140HA06-HP765	30422074
17.50	18	143	93	71	48	SCD351-1750-2-2-140HA06-HP765	30422075
18.00	18	143	93	71	48	SCD351-1800-2-2-140HA06-HP765	30422076
18.50	20	153	101	77	50	SCD351-1850-2-2-140HA06-HP765	30422077
19.00	20	153	101	77	50	SCD351-1900-2-2-140HA06-HP765	30422078
19.50	20	153	101	77	50	SCD351-1950-2-2-140HA06-HP765	30422079
20.00	20	153	101	77	50	SCD351-2000-2-2-140HA06-HP765	30422080

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD351-0430-3-3-140**[シャンク形状]**06-HP765

例:
SCD351-0430-3-3-140**HE**06-HP765
シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

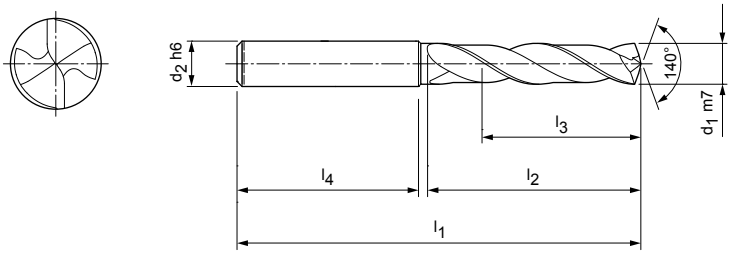
MEGA-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD600 (3xD)、外部クーラント供給、MEGA-Drill-Steel (SCD10) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 25.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD600-0300-2-2-140HA03-HP358	30801131
3.10	6	62	20	14	36	SCD600-0310-2-2-140HA03-HP358	30801132
3.15	6	62	20	14	36	SCD600-0315-2-2-140HA03-HP358	30801133
3.20	6	62	20	14	36	SCD600-0320-2-2-140HA03-HP358	30801134
3.25	6	62	20	14	36	SCD600-0325-2-2-140HA03-HP358	30801136
3.30	6	62	20	14	36	SCD600-0330-2-2-140HA03-HP358	30801137
3.40	6	62	20	14	36	SCD600-0340-2-2-140HA03-HP358	30801138
3.50	6	62	20	14	36	SCD600-0350-2-2-140HA03-HP358	30801139
3.60	6	62	20	14	36	SCD600-0360-2-2-140HA03-HP358	30801140
3.70*	6	62	20	14	36	SCD600-0370-2-2-140HA03-HP358	30801141
3.80	6	66	24	17	36	SCD600-0380-2-2-140HA03-HP358	30801142
3.85	6	66	24	17	36	SCD600-0385-2-2-140HA03-HP358	30801143
3.90	6	66	24	17	36	SCD600-0390-2-2-140HA03-HP358	30801144
4.00	6	66	24	17	36	SCD600-0400-2-2-140HA03-HP358	30801145
4.10	6	66	24	17	36	SCD600-0410-2-2-140HA03-HP358	30801146
4.20	6	66	24	17	36	SCD600-0420-2-2-140HA03-HP358	30801147
4.25	6	66	24	17	36	SCD600-0425-2-2-140HA03-HP358	30801148
4.30	6	66	24	17	36	SCD600-0430-2-2-140HA03-HP358	30801149
4.35	6	66	24	17	36	SCD600-0435-2-2-140HA03-HP358	30801150
4.40	6	66	24	17	36	SCD600-0440-2-2-140HA03-HP358	30801151
4.45	6	66	24	17	36	SCD600-0445-2-2-140HA03-HP358	30801152
4.50	6	66	24	17	36	SCD600-0450-2-2-140HA03-HP358	30801153
4.60	6	66	24	17	36	SCD600-0460-2-2-140HA03-HP358	30801154
4.65*	6	66	24	17	36	SCD600-0465-2-2-140HA03-HP358	30801155
4.70	6	66	24	17	36	SCD600-0470-2-2-140HA03-HP358	30801156
4.80	6	66	28	20	36	SCD600-0480-2-2-140HA03-HP358	30801157
4.90	6	66	28	20	36	SCD600-0490-2-2-140HA03-HP358	30801158
4.95	6	66	28	20	36	SCD600-0495-2-2-140HA03-HP358	30801159
5.00	6	66	28	20	36	SCD600-0500-2-2-140HA03-HP358	30801160
5.05	6	66	28	20	36	SCD600-0505-2-2-140HA03-HP358	30801161
5.10	6	66	28	20	36	SCD600-0510-2-2-140HA03-HP358	30801162
5.20	6	66	28	20	36	SCD600-0520-2-2-140HA03-HP358	30801163
5.30	6	66	28	20	36	SCD600-0530-2-2-140HA03-HP358	30801164
5.40	6	66	28	20	36	SCD600-0540-2-2-140HA03-HP358	30801165
5.50	6	66	28	20	36	SCD600-0550-2-2-140HA03-HP358	30801166

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD600 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.55*	6	66	28	20	36	SCD600-0555-2-2-140HA03-HP358	30801167
5.60	6	66	28	20	36	SCD600-0560-2-2-140HA03-HP358	30801168
5.70	6	66	28	20	36	SCD600-0570-2-2-140HA03-HP358	30801169
5.75	6	66	28	20	36	SCD600-0575-2-2-140HA03-HP358	30801170
5.80	6	66	28	20	36	SCD600-0580-2-2-140HA03-HP358	30801171
5.90	6	66	28	20	36	SCD600-0590-2-2-140HA03-HP358	30801172
5.95	6	66	28	20	36	SCD600-0595-2-2-140HA03-HP358	30801173
6.00	6	66	28	20	36	SCD600-0600-2-2-140HA03-HP358	30801174
6.10	8	79	34	24	36	SCD600-0610-2-2-140HA03-HP358	30801175
6.20	8	79	34	24	36	SCD600-0620-2-2-140HA03-HP358	30801176
6.30	8	79	34	24	36	SCD600-0630-2-2-140HA03-HP358	30801177
6.40	8	79	34	24	36	SCD600-0640-2-2-140HA03-HP358	30801178
6.50	8	79	34	24	36	SCD600-0650-2-2-140HA03-HP358	30801179
6.60	8	79	34	24	36	SCD600-0660-2-2-140HA03-HP358	30801180
6.70	8	79	34	24	36	SCD600-0670-2-2-140HA03-HP358	30801181
6.80	8	79	34	24	36	SCD600-0680-2-2-140HA03-HP358	30801182
6.90	8	79	34	24	36	SCD600-0690-2-2-140HA03-HP358	30801183
7.00	8	79	34	24	36	SCD600-0700-2-2-140HA03-HP358	30801184
7.10	8	79	41	29	36	SCD600-0710-2-2-140HA03-HP358	30801185
7.20	8	79	41	29	36	SCD600-0720-2-2-140HA03-HP358	30801186
7.30	8	79	41	29	36	SCD600-0730-2-2-140HA03-HP358	30801187
7.40	8	79	41	29	36	SCD600-0740-2-2-140HA03-HP358	30801188
7.45*	8	79	41	29	36	SCD600-0745-2-2-140HA03-HP358	30801189
7.50	8	79	41	29	36	SCD600-0750-2-2-140HA03-HP358	30801190
7.60	8	79	41	29	36	SCD600-0760-2-2-140HA03-HP358	30801191
7.70	8	79	41	29	36	SCD600-0770-2-2-140HA03-HP358	30801192
7.80	8	79	41	29	36	SCD600-0780-2-2-140HA03-HP358	30801193
7.90	8	79	41	29	36	SCD600-0790-2-2-140HA03-HP358	30801194
8.00	8	79	41	29	36	SCD600-0800-2-2-140HA03-HP358	30801195
8.10	10	89	47	35	40	SCD600-0810-2-2-140HA03-HP358	30801196
8.20	10	89	47	35	40	SCD600-0820-2-2-140HA03-HP358	30801197
9.10	10	89	47	35	40	SCD600-0910-2-2-140HA03-HP358	30801206
9.20	10	89	47	35	40	SCD600-0920-2-2-140HA03-HP358	30801207
9.30*	10	89	47	35	40	SCD600-0930-2-2-140HA03-HP358	30801208
9.35	10	89	47	35	40	SCD600-0935-2-2-140HA03-HP358	30801209
9.50	10	89	47	35	40	SCD600-0950-2-2-140HA03-HP358	30801212
9.60	10	89	47	35	40	SCD600-0960-2-2-140HA03-HP358	30801213
9.70	10	89	47	35	40	SCD600-0970-2-2-140HA03-HP358	30801214
9.80	10	89	47	35	40	SCD600-0980-2-2-140HA03-HP358	30801215
9.90	10	89	47	35	40	SCD600-0990-2-2-140HA03-HP358	30801216
10.00	10	89	47	35	40	SCD600-1000-2-2-140HA03-HP358	30801217
10.10	12	102	55	40	45	SCD600-1010-2-2-140HA03-HP358	30801218
10.20	12	102	55	40	45	SCD600-1020-2-2-140HA03-HP358	30801219
10.30	12	102	55	40	45	SCD600-1030-2-2-140HA03-HP358	30801220
10.40	12	102	55	40	45	SCD600-1040-2-2-140HA03-HP358	30801221
10.50	12	102	55	40	45	SCD600-1050-2-2-140HA03-HP358	30801222
10.55	12	102	55	40	45	SCD600-1055-2-2-140HA03-HP358	30801223
10.60	12	102	55	40	45	SCD600-1060-2-2-140HA03-HP358	30801224
10.70	12	102	55	40	45	SCD600-1070-2-2-140HA03-HP358	30801225
10.80	12	102	55	40	45	SCD600-1080-2-2-140HA03-HP358	30801227
10.90	12	102	55	40	45	SCD600-1090-2-2-140HA03-HP358	30801228
11.00	12	102	55	40	45	SCD600-1100-2-2-140HA03-HP358	30801229
11.10	12	102	55	40	45	SCD600-1110-2-2-140HA03-HP358	30801230
11.20*	12	102	55	40	45	SCD600-1120-2-2-140HA03-HP358	30801231
11.25	12	102	55	40	45	SCD600-1125-2-2-140HA03-HP358	30801232
11.30	12	102	55	40	45	SCD600-1130-2-2-140HA03-HP358	30801233
11.35	12	102	55	40	45	SCD600-1135-2-2-140HA03-HP358	30801234

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD600 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.40	12	102	55	40	45	SCD600-1140-2-2-140HA03-HP358	30801235
11.50	12	102	55	40	45	SCD600-1150-2-2-140HA03-HP358	30801237
11.60	12	102	55	40	45	SCD600-1160-2-2-140HA03-HP358	30801238
11.70	12	102	55	40	45	SCD600-1170-2-2-140HA03-HP358	30801239
11.80	12	102	55	40	45	SCD600-1180-2-2-140HA03-HP358	30801240
11.90	12	102	55	40	45	SCD600-1190-2-2-140HA03-HP358	30801241
12.00	12	102	55	40	45	SCD600-1200-2-2-140HA03-HP358	30801242
12.15	14	107	60	43	45	SCD600-1215-2-2-140HA03-HP358	30801243
12.25	14	107	60	43	45	SCD600-1225-2-2-140HA03-HP358	30801244
12.50	14	107	60	43	45	SCD600-1250-2-2-140HA03-HP358	30801245
12.55	14	107	60	43	45	SCD600-1255-2-2-140HA03-HP358	30801246
12.70	14	107	60	43	45	SCD600-1270-2-2-140HA03-HP358	30801247
12.80	14	107	60	43	45	SCD600-1280-2-2-140HA03-HP358	30801248
13.00	14	107	60	43	45	SCD600-1300-2-2-140HA03-HP358	30801250
13.10	14	107	60	43	45	SCD600-1310-2-2-140HA03-HP358	30801251
13.30	14	107	60	43	45	SCD600-1330-2-2-140HA03-HP358	30801252
13.35	14	107	60	43	45	SCD600-1335-2-2-140HA03-HP358	30801253
13.50	14	107	60	43	45	SCD600-1350-2-2-140HA03-HP358	30801254
13.70	14	107	60	43	45	SCD600-1370-2-2-140HA03-HP358	30801255
13.80	14	107	60	43	45	SCD600-1380-2-2-140HA03-HP358	30801256
14.00	14	107	60	43	45	SCD600-1400-2-2-140HA03-HP358	30801257
14.20	16	115	65	45	48	SCD600-1420-2-2-140HA03-HP358	30801258
14.50	16	115	65	45	48	SCD600-1450-2-2-140HA03-HP358	30801259
14.80	16	115	65	45	48	SCD600-1480-2-2-140HA03-HP358	30801260
15.00	16	115	65	45	48	SCD600-1500-2-2-140HA03-HP358	30801261
15.10	16	115	65	45	48	SCD600-1510-2-2-140HA03-HP358	30801262
15.25	16	115	65	45	48	SCD600-1525-2-2-140HA03-HP358	30801263
15.30	16	115	65	45	48	SCD600-1530-2-2-140HA03-HP358	30801264
15.35	16	115	65	45	48	SCD600-1535-2-2-140HA03-HP358	30801265
15.50	16	115	65	45	48	SCD600-1550-2-2-140HA03-HP358	30801266
15.60	16	115	65	45	48	SCD600-1560-2-2-140HA03-HP358	30801267
15.80	16	115	65	45	48	SCD600-1580-2-2-140HA03-HP358	30801268
16.00	16	115	65	45	48	SCD600-1600-2-2-140HA03-HP358	30801269
16.05	18	123	73	51	48	SCD600-1605-2-2-140HA03-HP358	30801270
16.50	18	123	73	51	48	SCD600-1650-2-2-140HA03-HP358	30801271
16.80	18	123	73	51	48	SCD600-1680-2-2-140HA03-HP358	30801272
17.00	18	123	73	51	48	SCD600-1700-2-2-140HA03-HP358	30801274
17.50	18	123	73	51	48	SCD600-1750-2-2-140HA03-HP358	30801275
17.80	18	123	73	51	48	SCD600-1780-2-2-140HA03-HP358	30801277
18.00	18	123	73	51	48	SCD600-1800-2-2-140HA03-HP358	30801278
18.50	20	131	79	55	50	SCD600-1850-2-2-140HA03-HP358	30801279
19.00	20	131	79	55	50	SCD600-1900-2-2-140HA03-HP358	30801282
19.35	20	131	79	55	50	SCD600-1935-2-2-140HA03-HP358	30801283
19.60	20	131	79	55	50	SCD600-1960-2-2-140HA03-HP358	30801285
19.80	20	131	79	55	50	SCD600-1980-2-2-140HA03-HP358	30801286
20.00	20	131	79	55	50	SCD600-2000-2-2-140HA03-HP358	30801287

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD600 (3xD)、外部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD600-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**03-HP358

例:
SCD600-**0431**-3-3-140**HE**03-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	20	14	36
3.71	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	7.00	8	79	34	24	36
7.01	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50
20.01	22.00	25	151	93	66	56
22.01	25.00	25	153	96	72	56

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

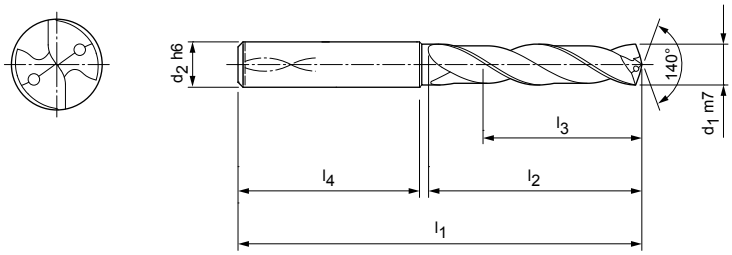
MEGA-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD601 (3xD)、内部クーラント供給、MEGA-Drill-Steel (SCD10) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 25.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD601-0300-2-2-140HA03-HP358	30802107
3.10	6	62	20	14	36	SCD601-0310-2-2-140HA03-HP358	30802108
3.15	6	62	20	14	36	SCD601-0315-2-2-140HA03-HP358	30802109
3.20	6	62	20	14	36	SCD601-0320-2-2-140HA03-HP358	30802110
3.22	6	62	20	14	36	SCD601-0322-2-2-140HA03-HP358	30802111
3.25	6	62	20	14	36	SCD601-0325-2-2-140HA03-HP358	30802112
3.30	6	62	20	14	36	SCD601-0330-2-2-140HA03-HP358	30802113
3.40	6	62	20	14	36	SCD601-0340-2-2-140HA03-HP358	30802115
3.50	6	62	20	14	36	SCD601-0350-2-2-140HA03-HP358	30802116
3.60	6	62	20	14	36	SCD601-0360-2-2-140HA03-HP358	30802117
3.70*	6	62	20	14	36	SCD601-0370-2-2-140HA03-HP358	30802118
3.80	6	66	24	17	36	SCD601-0380-2-2-140HA03-HP358	30802119
3.85	6	66	24	17	36	SCD601-0385-2-2-140HA03-HP358	30802120
3.90	6	66	24	17	36	SCD601-0390-2-2-140HA03-HP358	30802121
4.00	6	66	24	17	36	SCD601-0400-2-2-140HA03-HP358	30802122
4.10	6	66	24	17	36	SCD601-0410-2-2-140HA03-HP358	30802123
4.20	6	66	24	17	36	SCD601-0420-2-2-140HA03-HP358	30802124
4.25	6	66	24	17	36	SCD601-0425-2-2-140HA03-HP358	30802125
4.30	6	66	24	17	36	SCD601-0430-2-2-140HA03-HP358	30802126
4.40	6	66	24	17	36	SCD601-0440-2-2-140HA03-HP358	30802129
4.50	6	66	24	17	36	SCD601-0450-2-2-140HA03-HP358	30802131
4.60	6	66	24	17	36	SCD601-0460-2-2-140HA03-HP358	30802132
4.65*	6	66	24	17	36	SCD601-0465-2-2-140HA03-HP358	30802133
4.70	6	66	24	17	36	SCD601-0470-2-2-140HA03-HP358	30802134
4.80	6	66	28	20	36	SCD601-0480-2-2-140HA03-HP358	30802135
4.90	6	66	28	20	36	SCD601-0490-2-2-140HA03-HP358	30802136
4.95	6	66	28	20	36	SCD601-0495-2-2-140HA03-HP358	30802137
5.00	6	66	28	20	36	SCD601-0500-2-2-140HA03-HP358	30802138
5.05	6	66	28	20	36	SCD601-0505-2-2-140HA03-HP358	30802139
5.10	6	66	28	20	36	SCD601-0510-2-2-140HA03-HP358	30802140
5.20	6	66	28	20	36	SCD601-0520-2-2-140HA03-HP358	30802141
5.30	6	66	28	20	36	SCD601-0530-2-2-140HA03-HP358	30802142
5.40	6	66	28	20	36	SCD601-0540-2-2-140HA03-HP358	30802143
5.50	6	66	28	20	36	SCD601-0550-2-2-140HA03-HP358	30802144
5.55*	6	66	28	20	36	SCD601-0555-2-2-140HA03-HP358	30802145

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.60	6	66	28	20	36	SCD601-0560-2-2-140HA03-HP358	30802146
5.70	6	66	28	20	36	SCD601-0570-2-2-140HA03-HP358	30802147
5.75	6	66	28	20	36	SCD601-0575-2-2-140HA03-HP358	30802148
5.80	6	66	28	20	36	SCD601-0580-2-2-140HA03-HP358	30802149
5.90	6	66	28	20	36	SCD601-0590-2-2-140HA03-HP358	30802150
5.95	6	66	28	20	36	SCD601-0595-2-2-140HA03-HP358	30802151
6.00	6	66	28	20	36	SCD601-0600-2-2-140HA03-HP358	30802152
6.10	8	79	34	24	36	SCD601-0610-2-2-140HA03-HP358	30802153
6.20	8	79	34	24	36	SCD601-0620-2-2-140HA03-HP358	30802154
6.30	8	79	34	24	36	SCD601-0630-2-2-140HA03-HP358	30802155
6.40	8	79	34	24	36	SCD601-0640-2-2-140HA03-HP358	30802156
6.50	8	79	34	24	36	SCD601-0650-2-2-140HA03-HP358	30802157
6.60	8	79	34	24	36	SCD601-0660-2-2-140HA03-HP358	30802158
6.70	8	79	34	24	36	SCD601-0670-2-2-140HA03-HP358	30802159
6.80	8	79	34	24	36	SCD601-0680-2-2-140HA03-HP358	30802160
6.90	8	79	34	24	36	SCD601-0690-2-2-140HA03-HP358	30802161
7.00	8	79	34	24	36	SCD601-0700-2-2-140HA03-HP358	30802162
7.10	8	79	41	29	36	SCD601-0710-2-2-140HA03-HP358	30802163
7.20	8	79	41	29	36	SCD601-0720-2-2-140HA03-HP358	30802164
7.30	8	79	41	29	36	SCD601-0730-2-2-140HA03-HP358	30802165
7.40	8	79	41	29	36	SCD601-0740-2-2-140HA03-HP358	30802166
7.45*	8	79	41	29	36	SCD601-0745-2-2-140HA03-HP358	30802167
7.50	8	79	41	29	36	SCD601-0750-2-2-140HA03-HP358	30802168
7.60	8	79	41	29	36	SCD601-0760-2-2-140HA03-HP358	30802169
7.70	8	79	41	29	36	SCD601-0770-2-2-140HA03-HP358	30802170
7.80	8	79	41	29	36	SCD601-0780-2-2-140HA03-HP358	30802171
7.90	8	79	41	29	36	SCD601-0790-2-2-140HA03-HP358	30802172
8.00	8	79	41	29	36	SCD601-0800-2-2-140HA03-HP358	30802173
8.10	10	89	47	35	40	SCD601-0810-2-2-140HA03-HP358	30802174
8.20	10	89	47	35	40	SCD601-0820-2-2-140HA03-HP358	30802175
8.30	10	89	47	35	40	SCD601-0830-2-2-140HA03-HP358	30802176
8.40	10	89	47	35	40	SCD601-0840-2-2-140HA03-HP358	30802177
8.50	10	89	47	35	40	SCD601-0850-2-2-140HA03-HP358	30802178
8.60	10	89	47	35	40	SCD601-0860-2-2-140HA03-HP358	30802179
8.70	10	89	47	35	40	SCD601-0870-2-2-140HA03-HP358	30802180
8.80	10	89	47	35	40	SCD601-0880-2-2-140HA03-HP358	30802181
8.90	10	89	47	35	40	SCD601-0890-2-2-140HA03-HP358	30802182
9.00	10	89	47	35	40	SCD601-0900-2-2-140HA03-HP358	30802183
9.10	10	89	47	35	40	SCD601-0910-2-2-140HA03-HP358	30802184
9.20	10	89	47	35	40	SCD601-0920-2-2-140HA03-HP358	30802185
9.30*	10	89	47	35	40	SCD601-0930-2-2-140HA03-HP358	30802186
9.35	10	89	47	35	40	SCD601-0935-2-2-140HA03-HP358	30802187
9.40	10	89	47	35	40	SCD601-0940-2-2-140HA03-HP358	30802188
9.50	10	89	47	35	40	SCD601-0950-2-2-140HA03-HP358	30802190
9.60	10	89	47	35	40	SCD601-0960-2-2-140HA03-HP358	30802191
9.70	10	89	47	35	40	SCD601-0970-2-2-140HA03-HP358	30802192
9.80	10	89	47	35	40	SCD601-0980-2-2-140HA03-HP358	30802193
9.90	10	89	47	35	40	SCD601-0990-2-2-140HA03-HP358	30802194
10.00	10	89	47	35	40	SCD601-1000-2-2-140HA03-HP358	30802195
10.10	12	102	55	40	45	SCD601-1010-2-2-140HA03-HP358	30802196
10.20	12	102	55	40	45	SCD601-1020-2-2-140HA03-HP358	30802197
10.30	12	102	55	40	45	SCD601-1030-2-2-140HA03-HP358	30802198
10.40	12	102	55	40	45	SCD601-1040-2-2-140HA03-HP358	30802199
10.50	12	102	55	40	45	SCD601-1050-2-2-140HA03-HP358	30802200
10.55	12	102	55	40	45	SCD601-1055-2-2-140HA03-HP358	30802201
10.60	12	102	55	40	45	SCD601-1060-2-2-140HA03-HP358	30802202
10.70	12	102	55	40	45	SCD601-1070-2-2-140HA03-HP358	30802203

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.75	12	102	55	40	45	SCD601-1075-2-2-140HA03-HP358	30802204
10.80	12	102	55	40	45	SCD601-1080-2-2-140HA03-HP358	30802205
10.90	12	102	55	40	45	SCD601-1090-2-2-140HA03-HP358	30802206
11.00	12	102	55	40	45	SCD601-1100-2-2-140HA03-HP358	30802207
11.10	12	102	55	40	45	SCD601-1110-2-2-140HA03-HP358	30802208
11.20*	12	102	55	40	45	SCD601-1120-2-2-140HA03-HP358	30802209
11.25	12	102	55	40	45	SCD601-1125-2-2-140HA03-HP358	30802210
11.30	12	102	55	40	45	SCD601-1130-2-2-140HA03-HP358	30802211
11.45	12	102	55	40	45	SCD601-1145-2-2-140HA03-HP358	30802214
11.50	12	102	55	40	45	SCD601-1150-2-2-140HA03-HP358	30802215
11.60	12	102	55	40	45	SCD601-1160-2-2-140HA03-HP358	30802216
11.70	12	102	55	40	45	SCD601-1170-2-2-140HA03-HP358	30802217
11.80	12	102	55	40	45	SCD601-1180-2-2-140HA03-HP358	30802218
11.90	12	102	55	40	45	SCD601-1190-2-2-140HA03-HP358	30802219
12.00	12	102	55	40	45	SCD601-1200-2-2-140HA03-HP358	30802220
12.15	14	107	60	43	45	SCD601-1215-2-2-140HA03-HP358	30802221
12.20	14	107	60	43	45	SCD601-1220-2-2-140HA03-HP358	31307544
12.25	14	107	60	43	45	SCD601-1225-2-2-140HA03-HP358	30802222
12.50	14	107	60	43	45	SCD601-1250-2-2-140HA03-HP358	30802223
12.55	14	107	60	43	45	SCD601-1255-2-2-140HA03-HP358	30802224
12.70	14	107	60	43	45	SCD601-1270-2-2-140HA03-HP358	30802225
12.80	14	107	60	43	45	SCD601-1280-2-2-140HA03-HP358	30802226
12.90	14	107	60	43	45	SCD601-1290-2-2-140HA03-HP358	30802227
13.00	14	107	60	43	45	SCD601-1300-2-2-140HA03-HP358	30802228
13.10	14	107	60	43	45	SCD601-1310-2-2-140HA03-HP358	30802229
13.30	14	107	60	43	45	SCD601-1330-2-2-140HA03-HP358	30802230
13.35	14	107	60	43	45	SCD601-1335-2-2-140HA03-HP358	30802231
13.50	14	107	60	43	45	SCD601-1350-2-2-140HA03-HP358	30802232
13.70	14	107	60	43	45	SCD601-1370-2-2-140HA03-HP358	30802233
13.80	14	107	60	43	45	SCD601-1380-2-2-140HA03-HP358	30802234
14.00	14	107	60	43	45	SCD601-1400-2-2-140HA03-HP358	30802235
14.20	16	115	65	45	48	SCD601-1420-2-2-140HA03-HP358	30802236
14.50	16	115	65	45	48	SCD601-1450-2-2-140HA03-HP358	30802237
14.80	16	115	65	45	48	SCD601-1480-2-2-140HA03-HP358	30802238
15.00	16	115	65	45	48	SCD601-1500-2-2-140HA03-HP358	30802239
15.10	16	115	65	45	48	SCD601-1510-2-2-140HA03-HP358	30802240
15.25	16	115	65	45	48	SCD601-1525-2-2-140HA03-HP358	30802241
15.30	16	115	65	45	48	SCD601-1530-2-2-140HA03-HP358	30802242
15.35	16	115	65	45	48	SCD601-1535-2-2-140HA03-HP358	30802243
15.50	16	115	65	45	48	SCD601-1550-2-2-140HA03-HP358	30802244
15.60	16	115	65	45	48	SCD601-1560-2-2-140HA03-HP358	30802245
15.80	16	115	65	45	48	SCD601-1580-2-2-140HA03-HP358	30802246
16.00	16	115	65	45	48	SCD601-1600-2-2-140HA03-HP358	30802247
16.05	18	123	73	51	48	SCD601-1605-2-2-140HA03-HP358	30802248
16.50	18	123	73	51	48	SCD601-1650-2-2-140HA03-HP358	30802249
16.60	18	123	73	51	48	SCD601-1660-2-2-140HA03-HP358	31307545
16.90	18	123	73	51	48	SCD601-1690-2-2-140HA03-HP358	30802251
17.00	18	123	73	51	48	SCD601-1700-2-2-140HA03-HP358	30802252
17.50	18	123	73	51	48	SCD601-1750-2-2-140HA03-HP358	30802253
17.60	18	123	73	51	48	SCD601-1760-2-2-140HA03-HP358	30802254
17.80	18	123	73	51	48	SCD601-1780-2-2-140HA03-HP358	30802255
18.00	18	123	73	51	48	SCD601-1800-2-2-140HA03-HP358	30802256
18.50	20	131	79	55	50	SCD601-1850-2-2-140HA03-HP358	30802257
18.90	20	131	79	55	50	SCD601-1890-2-2-140HA03-HP358	30802259
19.00	20	131	79	55	50	SCD601-1900-2-2-140HA03-HP358	30802260
19.35	20	131	79	55	50	SCD601-1935-2-2-140HA03-HP358	30802261
19.50	20	131	79	55	50	SCD601-1950-2-2-140HA03-HP358	30802262

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
19.80	20	131	79	55	50	SCD601-1980-2-2-140HA03-HP358	30802264
20.00	20	131	79	55	50	SCD601-2000-2-2-140HA03-HP358	30802265
21.00	25	151	93	66	56	SCD601-2100-2-2-140HA03-HP358	30802267
21.50	25	151	93	66	56	SCD601-2150-2-2-140HA03-HP358	30802268
22.00	25	151	93	66	56	SCD601-2200-2-2-140HA03-HP358	30802269
23.50	25	151	93	66	56	SCD601-2350-2-2-140HA03-HP358	30802272

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD601-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**03-HP358

例:
SCD601-**0431**-3-3-140**HE**03-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	20	14	36
3.71	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	7.00	8	79	34	24	36
7.01	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50
20.01	25.00	25	151	93	66	56

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

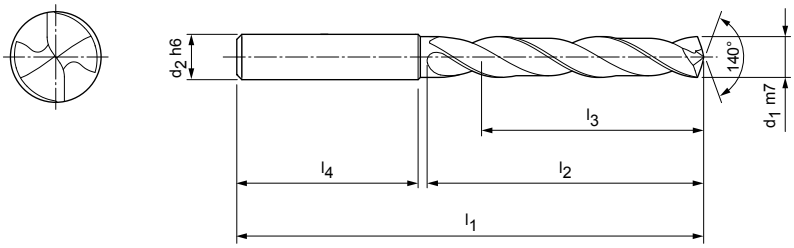
MEGA-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD600 (5xD)、外部クーラント供給、MEGA-Drill-Steel (SCD10) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 25.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD600-0300-2-2-140HA05-HP358	30801634
3.10	6	66	28	23	36	SCD600-0310-2-2-140HA05-HP358	30801635
3.15	6	66	28	23	36	SCD600-0315-2-2-140HA05-HP358	30801636
3.20	6	66	28	23	36	SCD600-0320-2-2-140HA05-HP358	30801637
3.25	6	66	28	23	36	SCD600-0325-2-2-140HA05-HP358	30801639
3.30	6	66	28	23	36	SCD600-0330-2-2-140HA05-HP358	30801640
3.40	6	66	28	23	36	SCD600-0340-2-2-140HA05-HP358	30801641
3.50	6	66	28	23	36	SCD600-0350-2-2-140HA05-HP358	30801642
3.60	6	66	28	23	36	SCD600-0360-2-2-140HA05-HP358	30801643
3.70	6	66	28	23	36	SCD600-0370-2-2-140HA05-HP358	30801644
3.80	6	74	36	29	36	SCD600-0380-2-2-140HA05-HP358	30801645
3.90	6	74	36	29	36	SCD600-0390-2-2-140HA05-HP358	30801647
4.00	6	74	36	29	36	SCD600-0400-2-2-140HA05-HP358	30801648
4.10	6	74	36	29	36	SCD600-0410-2-2-140HA05-HP358	30801649
4.20	6	74	36	29	36	SCD600-0420-2-2-140HA05-HP358	30801650
4.25	6	74	36	29	36	SCD600-0425-2-2-140HA05-HP358	30801651
4.30	6	74	36	29	36	SCD600-0430-2-2-140HA05-HP358	30801652
4.35	6	74	36	29	36	SCD600-0435-2-2-140HA05-HP358	30801653
4.40	6	74	36	29	36	SCD600-0440-2-2-140HA05-HP358	30801654
4.50	6	74	36	29	36	SCD600-0450-2-2-140HA05-HP358	30801656
4.60	6	74	36	29	36	SCD600-0460-2-2-140HA05-HP358	30801657
4.65	6	74	36	29	36	SCD600-0465-2-2-140HA05-HP358	30801658
4.70	6	74	36	29	36	SCD600-0470-2-2-140HA05-HP358	30801659
4.80	6	82	44	35	36	SCD600-0480-2-2-140HA05-HP358	30801660
4.90	6	82	44	35	36	SCD600-0490-2-2-140HA05-HP358	30801662
4.95	6	82	44	35	36	SCD600-0495-2-2-140HA05-HP358	30801663
5.00	6	82	44	35	36	SCD600-0500-2-2-140HA05-HP358	30801664
5.05	6	82	44	35	36	SCD600-0505-2-2-140HA05-HP358	30801665
5.10	6	82	44	35	36	SCD600-0510-2-2-140HA05-HP358	30801666
5.20	6	82	44	35	36	SCD600-0520-2-2-140HA05-HP358	30801667
5.30	6	82	44	35	36	SCD600-0530-2-2-140HA05-HP358	30801668
5.40	6	82	44	35	36	SCD600-0540-2-2-140HA05-HP358	30801669
5.50	6	82	44	35	36	SCD600-0550-2-2-140HA05-HP358	30801670
5.55	6	82	44	35	36	SCD600-0555-2-2-140HA05-HP358	30801671
5.60	6	82	44	35	36	SCD600-0560-2-2-140HA05-HP358	30801672

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD600 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.70	6	82	44	35	36	SCD600-0570-2-2-140HA05-HP358	30801673
5.75	6	82	44	35	36	SCD600-0575-2-2-140HA05-HP358	30801674
5.80	6	82	44	35	36	SCD600-0580-2-2-140HA05-HP358	30801675
5.90	6	82	44	35	36	SCD600-0590-2-2-140HA05-HP358	30801676
5.95	6	82	44	35	36	SCD600-0595-2-2-140HA05-HP358	30801677
6.00	6	82	44	35	36	SCD600-0600-2-2-140HA05-HP358	30801678
6.10	8	91	53	43	36	SCD600-0610-2-2-140HA05-HP358	30801679
6.20	8	91	53	43	36	SCD600-0620-2-2-140HA05-HP358	30801680
6.30	8	91	53	43	36	SCD600-0630-2-2-140HA05-HP358	30801681
6.40	8	91	53	43	36	SCD600-0640-2-2-140HA05-HP358	30801682
6.50	8	91	53	43	36	SCD600-0650-2-2-140HA05-HP358	30801683
6.60	8	91	53	43	36	SCD600-0660-2-2-140HA05-HP358	30801684
6.70	8	91	53	43	36	SCD600-0670-2-2-140HA05-HP358	30801685
6.80	8	91	53	43	36	SCD600-0680-2-2-140HA05-HP358	30801686
6.90	8	91	53	43	36	SCD600-0690-2-2-140HA05-HP358	30801687
7.00	8	91	53	43	36	SCD600-0700-2-2-140HA05-HP358	30801688
7.10	8	91	53	43	36	SCD600-0710-2-2-140HA05-HP358	30801689
7.20	8	91	53	43	36	SCD600-0720-2-2-140HA05-HP358	30801690
7.30	8	91	53	43	36	SCD600-0730-2-2-140HA05-HP358	30801691
7.40	8	91	53	43	36	SCD600-0740-2-2-140HA05-HP358	30801692
7.45	8	91	53	43	36	SCD600-0745-2-2-140HA05-HP358	30801693
7.50	8	91	53	43	36	SCD600-0750-2-2-140HA05-HP358	30801694
7.60	8	91	53	43	36	SCD600-0760-2-2-140HA05-HP358	30801695
7.80	8	91	53	43	36	SCD600-0780-2-2-140HA05-HP358	30801697
7.90	8	91	53	43	36	SCD600-0790-2-2-140HA05-HP358	30801698
8.00	8	91	53	43	36	SCD600-0800-2-2-140HA05-HP358	30801699
8.10	10	103	61	49	40	SCD600-0810-2-2-140HA05-HP358	30801700
8.20	10	103	61	49	40	SCD600-0820-2-2-140HA05-HP358	30801701
8.30	10	103	61	49	40	SCD600-0830-2-2-140HA05-HP358	30801702
8.40	10	103	61	49	40	SCD600-0840-2-2-140HA05-HP358	30801703
8.50	10	103	61	49	40	SCD600-0850-2-2-140HA05-HP358	30801704
8.60	10	103	61	49	40	SCD600-0860-2-2-140HA05-HP358	30801705
8.70	10	103	61	49	40	SCD600-0870-2-2-140HA05-HP358	30801706
8.80	10	103	61	49	40	SCD600-0880-2-2-140HA05-HP358	30801707
8.90	10	103	61	49	40	SCD600-0890-2-2-140HA05-HP358	30801708
9.00	10	103	61	49	40	SCD600-0900-2-2-140HA05-HP358	30801709
9.10	10	103	61	49	40	SCD600-0910-2-2-140HA05-HP358	30801710
9.20	10	103	61	49	40	SCD600-0920-2-2-140HA05-HP358	30801711
9.30	10	103	61	49	40	SCD600-0930-2-2-140HA05-HP358	30801712
9.50	10	103	61	49	40	SCD600-0950-2-2-140HA05-HP358	30801716
9.60	10	103	61	49	40	SCD600-0960-2-2-140HA05-HP358	30801717
9.70	10	103	61	49	40	SCD600-0970-2-2-140HA05-HP358	30801718
9.80	10	103	61	49	40	SCD600-0980-2-2-140HA05-HP358	30801719
9.90	10	103	61	49	40	SCD600-0990-2-2-140HA05-HP358	30801720
10.00	10	103	61	49	40	SCD600-1000-2-2-140HA05-HP358	30801721
10.10	12	118	71	56	45	SCD600-1010-2-2-140HA05-HP358	30801722
10.20	12	118	71	56	45	SCD600-1020-2-2-140HA05-HP358	30801723
10.30	12	118	71	56	45	SCD600-1030-2-2-140HA05-HP358	30801724
10.40	12	118	71	56	45	SCD600-1040-2-2-140HA05-HP358	30801725
10.50	12	118	71	56	45	SCD600-1050-2-2-140HA05-HP358	30801726
10.70	12	118	71	56	45	SCD600-1070-2-2-140HA05-HP358	30801729
10.75	12	118	71	56	45	SCD600-1075-2-2-140HA05-HP358	30801731
10.80	12	118	71	56	45	SCD600-1080-2-2-140HA05-HP358	30801732
11.00	12	118	71	56	45	SCD600-1100-2-2-140HA05-HP358	30801734
11.20	12	118	71	56	45	SCD600-1120-2-2-140HA05-HP358	30801736
11.25	12	118	71	56	45	SCD600-1125-2-2-140HA05-HP358	30801737
11.30	12	118	71	56	45	SCD600-1130-2-2-140HA05-HP358	30801738

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD600 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.35	12	118	71	56	45	SCD600-1135-2-2-140HA05-HP358	30801739
11.50	12	118	71	56	45	SCD600-1150-2-2-140HA05-HP358	30801742
11.80	12	118	71	56	45	SCD600-1180-2-2-140HA05-HP358	30801745
11.90	12	118	71	56	45	SCD600-1190-2-2-140HA05-HP358	30801746
12.00	12	118	71	56	45	SCD600-1200-2-2-140HA05-HP358	30801747
12.15	14	124	77	60	45	SCD600-1215-2-2-140HA05-HP358	30801748
12.25	14	124	77	60	45	SCD600-1225-2-2-140HA05-HP358	30801749
12.50	14	124	77	60	45	SCD600-1250-2-2-140HA05-HP358	30801750
12.70	14	124	77	60	45	SCD600-1270-2-2-140HA05-HP358	30801752
12.80	14	124	77	60	45	SCD600-1280-2-2-140HA05-HP358	30801753
12.90	14	124	77	60	45	SCD600-1290-2-2-140HA05-HP358	30801754
13.00	14	124	77	60	45	SCD600-1300-2-2-140HA05-HP358	30801755
13.10	14	124	77	60	45	SCD600-1310-2-2-140HA05-HP358	30801756
13.30	14	124	77	60	45	SCD600-1330-2-2-140HA05-HP358	30801757
13.35	14	124	77	60	45	SCD600-1335-2-2-140HA05-HP358	30801758
13.50	14	124	77	60	45	SCD600-1350-2-2-140HA05-HP358	30801759
13.80	14	124	77	60	45	SCD600-1380-2-2-140HA05-HP358	30801761
14.00	14	124	77	60	45	SCD600-1400-2-2-140HA05-HP358	30801762
14.20	16	133	83	63	48	SCD600-1420-2-2-140HA05-HP358	30801763
14.50	16	133	83	63	48	SCD600-1450-2-2-140HA05-HP358	30801764
14.80	16	133	83	63	48	SCD600-1480-2-2-140HA05-HP358	30801765
15.00	16	133	83	63	48	SCD600-1500-2-2-140HA05-HP358	30801766
15.10	16	133	83	63	48	SCD600-1510-2-2-140HA05-HP358	30801767
15.25	16	133	83	63	48	SCD600-1525-2-2-140HA05-HP358	30801768
15.30	16	133	83	63	48	SCD600-1530-2-2-140HA05-HP358	30801769
15.50	16	133	83	63	48	SCD600-1550-2-2-140HA05-HP358	30801771
15.80	16	133	83	63	48	SCD600-1580-2-2-140HA05-HP358	30801773
16.00	16	133	83	63	48	SCD600-1600-2-2-140HA05-HP358	30801774
16.50	18	143	93	71	48	SCD600-1650-2-2-140HA05-HP358	30801776
16.80	18	143	93	71	48	SCD600-1680-2-2-140HA05-HP358	30801777
17.00	18	143	93	71	48	SCD600-1700-2-2-140HA05-HP358	30801779
17.50	18	143	93	71	48	SCD600-1750-2-2-140HA05-HP358	30801780
17.60	18	143	93	71	48	SCD600-1760-2-2-140HA05-HP358	30801781
18.00	18	143	93	71	48	SCD600-1800-2-2-140HA05-HP358	30801783
18.50	20	153	101	77	50	SCD600-1850-2-2-140HA05-HP358	30801784
18.80	20	153	101	77	50	SCD600-1880-2-2-140HA05-HP358	30801785
18.90	20	153	101	77	50	SCD600-1890-2-2-140HA05-HP358	30801786
19.00	20	153	101	77	50	SCD600-1900-2-2-140HA05-HP358	30801787
19.50	20	153	101	77	50	SCD600-1950-2-2-140HA05-HP358	30801789
19.80	20	153	101	77	50	SCD600-1980-2-2-140HA05-HP358	30801791
20.00	20	153	101	77	50	SCD600-2000-2-2-140HA05-HP358	30801792

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD600 (5xD)、外部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD600-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**05-HP358

例:
SCD600-**0431**-3-3-140**HE**05-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50
18.01	20.00	20	131	79	55	50
20.01	25.00	25	151	93	66	56

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

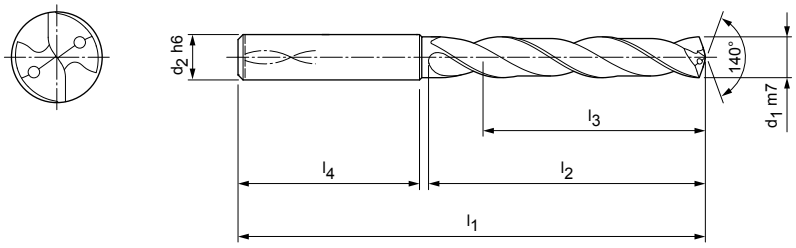
MEGA-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD601 (5xD)、内部クーラント供給、MEGA-Drill-Steel (SCD10) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 25.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD601-0300-2-2-140HA05-HP358	30802611
3.10	6	66	28	23	36	SCD601-0310-2-2-140HA05-HP358	30802612
3.15	6	66	28	23	36	SCD601-0315-2-2-140HA05-HP358	30802613
3.20	6	66	28	23	36	SCD601-0320-2-2-140HA05-HP358	30802614
3.25	6	66	28	23	36	SCD601-0325-2-2-140HA05-HP358	30802616
3.30	6	66	28	23	36	SCD601-0330-2-2-140HA05-HP358	30802617
3.40	6	66	28	23	36	SCD601-0340-2-2-140HA05-HP358	30802618
3.50	6	66	28	23	36	SCD601-0350-2-2-140HA05-HP358	30802619
3.60	6	66	28	23	36	SCD601-0360-2-2-140HA05-HP358	30802620
3.65	6	66	28	23	36	SCD601-0365-2-2-140HA05-HP358	31307546
3.70*	6	66	28	23	36	SCD601-0370-2-2-140HA05-HP358	30802621
3.80	6	74	36	29	36	SCD601-0380-2-2-140HA05-HP358	30802622
3.85	6	74	36	29	36	SCD601-0385-2-2-140HA05-HP358	30802623
3.90	6	74	36	29	36	SCD601-0390-2-2-140HA05-HP358	30802624
4.00	6	74	36	29	36	SCD601-0400-2-2-140HA05-HP358	30802625
4.10	6	74	36	29	36	SCD601-0410-2-2-140HA05-HP358	30802626
4.20	6	74	36	29	36	SCD601-0420-2-2-140HA05-HP3583	30802627
4.25	6	74	36	29	36	SCD601-0425-2-2-140HA05-HP358	30802628
4.30	6	74	36	29	36	SCD601-0430-2-2-140HA05-HP358	30802629
4.35	6	74	36	29	36	SCD601-0435-2-2-140HA05-HP358	30802630
4.40	6	74	36	29	36	SCD601-0440-2-2-140HA05-HP358	30802631
4.45	6	74	36	29	36	SCD601-0445-2-2-140HA05-HP358	30802632
4.50	6	74	36	29	36	SCD601-0450-2-2-140HA05-HP358	30802633
4.60	6	74	36	29	36	SCD601-0460-2-2-140HA05-HP358	30802634
4.65*	6	74	36	29	36	SCD601-0465-2-2-140HA05-HP358	30802635
4.70	6	74	36	29	36	SCD601-0470-2-2-140HA05-HP358	30802636
4.80	6	82	44	35	36	SCD601-0480-2-2-140HA05-HP358	30802637
4.90	6	82	44	35	36	SCD601-0490-2-2-140HA05-HP358	30802638
4.95	6	82	44	35	36	SCD601-0495-2-2-140HA05-HP358	30802639
5.00	6	82	44	35	36	SCD601-0500-2-2-140HA05-HP358	30802640
5.05	6	82	44	35	36	SCD601-0505-2-2-140HA05-HP358	30802641
5.10	6	82	44	35	36	SCD601-0510-2-2-140HA05-HP358	30802642
5.20	6	82	44	35	36	SCD601-0520-2-2-140HA05-HP358	30802643
5.30	6	82	44	35	36	SCD601-0530-2-2-140HA05-HP358	30802644
5.40	6	82	44	35	36	SCD601-0540-2-2-140HA05-HP358	30802645

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.50	6	82	44	35	36	SCD601-0550-2-2-140HA05-HP358	30802646
5.55*	6	82	44	35	36	SCD601-0555-2-2-140HA05-HP358	30802647
5.60	6	82	44	35	36	SCD601-0560-2-2-140HA05-HP358	30802648
5.70	6	82	44	35	36	SCD601-0570-2-2-140HA05-HP358	30802649
5.75	6	82	44	35	36	SCD601-0575-2-2-140HA05-HP358	30802650
5.80	6	82	44	35	36	SCD601-0580-2-2-140HA05-HP358	30802651
5.90	6	82	44	35	36	SCD601-0590-2-2-140HA05-HP358	30802652
5.95	6	82	44	35	36	SCD601-0595-2-2-140HA05-HP358	30802653
6.00	6	82	44	35	36	SCD601-0600-2-2-140HA05-HP358	30802654
6.10	8	91	53	43	36	SCD601-0610-2-2-140HA05-HP358	30802655
6.20	8	91	53	43	36	SCD601-0620-2-2-140HA05-HP358	30802656
6.30	8	91	53	43	36	SCD601-0630-2-2-140HA05-HP358	30802657
6.40	8	91	53	43	36	SCD601-0640-2-2-140HA05-HP358	30802658
6.50	8	91	53	43	36	SCD601-0650-2-2-140HA05-HP358	30802659
6.60	8	91	53	43	36	SCD601-0660-2-2-140HA05-HP358	30802660
6.70	8	91	53	43	36	SCD601-0670-2-2-140HA05-HP358	30802661
6.80	8	91	53	43	36	SCD601-0680-2-2-140HA05-HP358	30802662
6.90	8	91	53	43	36	SCD601-0690-2-2-140HA05-HP358	30802663
7.00	8	91	53	43	36	SCD601-0700-2-2-140HA05-HP358	30802664
7.10	8	91	53	43	36	SCD601-0710-2-2-140HA05-HP358	30802665
7.20	8	91	53	43	36	SCD601-0720-2-2-140HA05-HP358	30802666
7.30	8	91	53	43	36	SCD601-0730-2-2-140HA05-HP358	30802667
7.40	8	91	53	43	36	SCD601-0740-2-2-140HA05-HP358	30802668
7.45*	8	91	53	43	36	SCD601-0745-2-2-140HA05-HP358	30802669
7.50	8	91	53	43	36	SCD601-0750-2-2-140HA05-HP358	30802670
7.60	8	91	53	43	36	SCD601-0760-2-2-140HA05-HP358	30802671
7.70	8	91	53	43	36	SCD601-0770-2-2-140HA05-HP358	30802672
7.80	8	91	53	43	36	SCD601-0780-2-2-140HA05-HP358	30802673
7.90	8	91	53	43	36	SCD601-0790-2-2-140HA05-HP358	30802674
8.00	8	91	53	43	36	SCD601-0800-2-2-140HA05-HP358	30802675
8.10	10	103	61	49	40	SCD601-0810-2-2-140HA05-HP358	30802676
8.20	10	103	61	49	40	SCD601-0820-2-2-140HA05-HP358	30802677
8.30	10	103	61	49	40	SCD601-0830-2-2-140HA05-HP358	30802678
8.40	10	103	61	49	40	SCD601-0840-2-2-140HA05-HP358	30802679
8.50	10	103	61	49	40	SCD601-0850-2-2-140HA05-HP358	30802680
8.60	10	103	61	49	40	SCD601-0860-2-2-140HA05-HP358	30802681
8.70	10	103	61	49	40	SCD601-0870-2-2-140HA05-HP358	30802682
8.80	10	103	61	49	40	SCD601-0880-2-2-140HA05-HP358	30802683
8.90	10	103	61	49	40	SCD601-0890-2-2-140HA05-HP358	30802684
9.00	10	103	61	49	40	SCD601-0900-2-2-140HA05-HP358	30802685
9.10	10	103	61	49	40	SCD601-0910-2-2-140HA05-HP358	30802686
9.20	10	103	61	49	40	SCD601-0920-2-2-140HA05-HP358	30802687
9.30*	10	103	61	49	40	SCD601-0930-2-2-140HA05-HP358	30802688
9.35	10	103	61	49	40	SCD601-0935-2-2-140HA05-HP358	30802689
9.40	10	103	61	49	40	SCD601-0940-2-2-140HA05-HP358	30802690
9.45	10	103	61	49	40	SCD601-0945-2-2-140HA05-HP358	30802691
9.50	10	103	61	49	40	SCD601-0950-2-2-140HA05-HP358	30802692
9.60	10	103	61	49	40	SCD601-0960-2-2-140HA05-HP358	30802693
9.70	10	103	61	49	40	SCD601-0970-2-2-140HA05-HP358	30802694
9.80	10	103	61	49	40	SCD601-0980-2-2-140HA05-HP358	30802695
9.90	10	103	61	49	40	SCD601-0990-2-2-140HA05-HP358	30802696
10.00	10	103	61	49	40	SCD601-1000-2-2-140HA05-HP358	30802697
10.10	12	118	71	56	45	SCD601-1010-2-2-140HA05-HP358	30802698
10.20	12	118	71	56	45	SCD601-1020-2-2-140HA05-HP358	30802699
10.30	12	118	71	56	45	SCD601-1030-2-2-140HA05-HP358	30802700
10.40	12	118	71	56	45	SCD601-1040-2-2-140HA05-HP358	30802701
10.50	12	118	71	56	45	SCD601-1050-2-2-140HA05-HP358	30802702

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.55	12	118	71	56	45	SCD601-1055-2-2-140HA05-HP358	30802703
10.60	12	118	71	56	45	SCD601-1060-2-2-140HA05-HP358	30802704
10.70	12	118	71	56	45	SCD601-1070-2-2-140HA05-HP358	30802705
10.80	12	118	71	56	45	SCD601-1080-2-2-140HA05-HP358	30802707
10.90	12	118	71	56	45	SCD601-1090-2-2-140HA05-HP358	30802708
11.00	12	118	71	56	45	SCD601-1100-2-2-140HA05-HP358	30802709
11.10	12	118	71	56	45	SCD601-1110-2-2-140HA05-HP358	30802710
11.20*	12	118	71	56	45	SCD601-1120-2-2-140HA05-HP358	30802711
11.25	12	118	71	56	45	SCD601-1125-2-2-140HA05-HP358	30802712
11.30	12	118	71	56	45	SCD601-1130-2-2-140HA05-HP358	30802713
11.40	12	118	71	56	45	SCD601-1140-2-2-140HA05-HP358	30802715
11.50	12	118	71	56	45	SCD601-1150-2-2-140HA05-HP358	30802717
11.60	12	118	71	56	45	SCD601-1160-2-2-140HA05-HP358	30802718
11.70	12	118	71	56	45	SCD601-1170-2-2-140HA05-HP358	30802719
11.80	12	118	71	56	45	SCD601-1180-2-2-140HA05-HP358	30802720
11.90	12	118	71	56	45	SCD601-1190-2-2-140HA05-HP358	30802721
12.00	12	118	71	56	45	SCD601-1200-2-2-140HA05-HP358	30802722
12.15	14	124	77	60	45	SCD601-1215-2-2-140HA05-HP358	30802723
12.25	14	124	77	60	45	SCD601-1225-2-2-140HA05-HP358	30802724
12.30	14	124	77	60	45	SCD601-1230-2-2-140HA05-HP358	31201193
12.50	14	124	77	60	45	SCD601-1250-2-2-140HA05-HP358	30802725
12.55	14	124	77	60	45	SCD601-1255-2-2-140HA05-HP358	30802726
12.70	14	124	77	60	45	SCD601-1270-2-2-140HA05-HP358	30802727
12.80	14	124	77	60	45	SCD601-1280-2-2-140HA05-HP358	30802728
12.90	14	124	77	60	45	SCD601-1290-2-2-140HA05-HP358	30802729
13.00	14	124	77	60	45	SCD601-1300-2-2-140HA05-HP358	30802730
13.10	14	124	77	60	45	SCD601-1310-2-2-140HA05-HP358	30802731
13.30	14	124	77	60	45	SCD601-1330-2-2-140HA05-HP358	30802732
13.35	14	124	77	60	45	SCD601-1335-2-2-140HA05-HP358	30802733
13.50	14	124	77	60	45	SCD601-1350-2-2-140HA05-HP358	30802734
13.70	14	124	77	60	45	SCD601-1370-2-2-140HA05-HP358	30802735
13.80	14	124	77	60	45	SCD601-1380-2-2-140HA05-HP358	30802736
14.00	14	124	77	60	45	SCD601-1400-2-2-140HA05-HP358	30802737
14.20	16	133	83	63	48	SCD601-1420-2-2-140HA05-HP358	30802738
14.50	16	133	83	63	48	SCD601-1450-2-2-140HA05-HP358	30802739
14.80	16	133	83	63	48	SCD601-1480-2-2-140HA05-HP358	30802740
15.00	16	133	83	63	48	SCD601-1500-2-2-140HA05-HP358	30802741
15.10	16	133	83	63	48	SCD601-1510-2-2-140HA05-HP358	30802742
15.25	16	133	83	63	48	SCD601-1525-2-2-140HA05-HP358	30802743
15.30	16	133	83	63	48	SCD601-1530-2-2-140HA05-HP358	30802744
15.35	16	133	83	63	48	SCD601-1535-2-2-140HA05-HP358	30802745
15.50	16	133	83	63	48	SCD601-1550-2-2-140HA05-HP358	30802746
15.60	16	133	83	63	48	SCD601-1560-2-2-140HA05-HP358	30802747
15.80	16	133	83	63	48	SCD601-1580-2-2-140HA05-HP358	30802748
16.00	16	133	83	63	48	SCD601-1600-2-2-140HA05-HP358	30802749
16.05	18	143	93	71	48	SCD601-1605-2-2-140HA05-HP358	30802750
16.50	18	143	93	71	48	SCD601-1650-2-2-140HA05-HP358	30802751
16.80	18	143	93	71	48	SCD601-1680-2-2-140HA05-HP358	30802752
16.90	18	143	93	71	48	SCD601-1690-2-2-140HA05-HP358	30802753
17.00	18	143	93	71	48	SCD601-1700-2-2-140HA05-HP358	30802754

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (5xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD601-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**05-HP358

例:
SCD601-**0431**-3-3-140**HE**05-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50
20.01	22.00	25	200	135	110	56
22.01	25.00	25	200	140	120	56

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

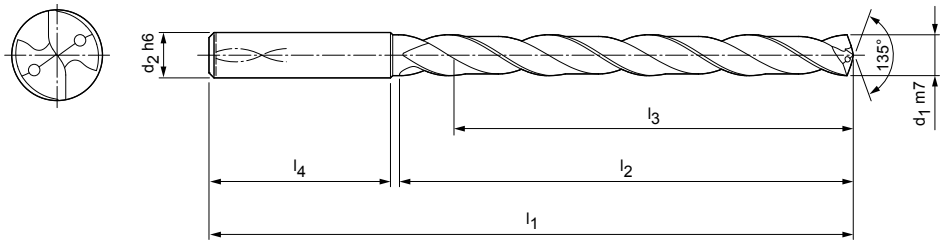
MEGA-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD601 (8xD)、内部クーラント供給、MEGA-Drill-Steel (SCD10) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	135°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD601-0300-2-2-140HA08-HP358	30803112
3.10	6	72	34	29	36	SCD601-0310-2-2-140HA08-HP358	30803113
3.20	6	72	34	29	36	SCD601-0320-2-2-140HA08-HP358	30803114
3.30	6	72	34	29	36	SCD601-0330-2-2-140HA08-HP358	30803115
3.40	6	72	34	29	36	SCD601-0340-2-2-140HA08-HP358	30803116
3.50	6	72	34	29	36	SCD601-0350-2-2-140HA08-HP358	30803117
3.60	6	72	34	29	36	SCD601-0360-2-2-140HA08-HP358	30803118
3.70	6	72	34	29	36	SCD601-0370-2-2-140HA08-HP358	30803119
3.80	6	81	43	36	36	SCD601-0380-2-2-140HA08-HP358	30803120
3.90	6	81	43	36	36	SCD601-0390-2-2-140HA08-HP358	30803121
4.00	6	81	43	36	36	SCD601-0400-2-2-140HA08-HP358	30803122
4.10	6	81	43	36	36	SCD601-0410-2-2-140HA08-HP358	30803123
4.20	6	81	43	36	36	SCD601-0420-2-2-140HA08-HP358	30803124
4.30	6	81	43	36	36	SCD601-0430-2-2-140HA08-HP358	30803125
4.40	6	81	43	36	36	SCD601-0440-2-2-140HA08-HP358	30803126
4.50	6	81	43	36	36	SCD601-0450-2-2-140HA08-HP358	30803127
4.60	6	81	43	36	36	SCD601-0460-2-2-140HA08-HP358	30803128
4.70	6	81	43	36	36	SCD601-0470-2-2-140HA08-HP358	30803129
4.80	6	95	57	48	36	SCD601-0480-2-2-140HA08-HP358	30803130
4.90	6	95	57	48	36	SCD601-0490-2-2-140HA08-HP358	30803131
5.00	6	95	57	48	36	SCD601-0500-2-2-140HA08-HP358	30803132
5.10	6	95	57	48	36	SCD601-0510-2-2-140HA08-HP358	30803133
5.20	6	95	57	48	36	SCD601-0520-2-2-140HA08-HP358	30803134
5.30	6	95	57	48	36	SCD601-0530-2-2-140HA08-HP358	30803135
5.40	6	95	57	48	36	SCD601-0540-2-2-140HA08-HP358	30803136
5.50	6	95	57	48	36	SCD601-0550-2-2-140HA08-HP358	30803137
5.60	6	95	57	48	36	SCD601-0560-2-2-140HA08-HP358	30803138
5.70	6	95	57	48	36	SCD601-0570-2-2-140HA08-HP358	30803139
5.80	6	95	57	48	36	SCD601-0580-2-2-140HA08-HP358	30803140
5.90	6	95	57	48	36	SCD601-0590-2-2-140HA08-HP358	30803141
6.00	6	95	57	48	36	SCD601-0600-2-2-140HA08-HP358	30803142
6.10	8	114	76	64	36	SCD601-0610-2-2-140HA08-HP358	30803143
6.20	8	114	76	64	36	SCD601-0620-2-2-140HA08-HP358	30803144
6.30	8	114	76	64	36	SCD601-0630-2-2-140HA08-HP358	30803145
6.40	8	114	76	64	36	SCD601-0640-2-2-140HA08-HP358	30803146

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.50	8	114	76	64	36	SCD601-0650-2-2-140HA08-HP358	30803147
6.60	8	114	76	64	36	SCD601-0660-2-2-140HA08-HP358	30803148
6.70	8	114	76	64	36	SCD601-0670-2-2-140HA08-HP358	30803149
6.80	8	114	76	64	36	SCD601-0680-2-2-140HA08-HP358	30803150
6.90	8	114	76	64	36	SCD601-0690-2-2-140HA08-HP358	30803151
7.00	8	114	76	64	36	SCD601-0700-2-2-140HA08-HP358	30803152
7.10	8	114	76	64	36	SCD601-0710-2-2-140HA08-HP358	30803153
7.20	8	114	76	64	36	SCD601-0720-2-2-140HA08-HP358	30803154
7.30	8	114	76	64	36	SCD601-0730-2-2-140HA08-HP358	30803155
7.40	8	114	76	64	36	SCD601-0740-2-2-140HA08-HP358	30803156
7.50	8	114	76	64	36	SCD601-0750-2-2-140HA08-HP358	30803157
7.60	8	114	76	64	36	SCD601-0760-2-2-140HA08-HP358	30803158
7.70	8	114	76	64	36	SCD601-0770-2-2-140HA08-HP358	30803159
7.80	8	114	76	64	36	SCD601-0780-2-2-140HA08-HP358	30803160
7.90	8	114	76	64	36	SCD601-0790-2-2-140HA08-HP358	30803161
8.00	8	114	76	64	36	SCD601-0800-2-2-140HA08-HP358	30803162
8.10	10	142	95	80	40	SCD601-0810-2-2-140HA08-HP358	30803163
8.20	10	142	95	80	40	SCD601-0820-2-2-140HA08-HP358	30803164
8.40	10	142	95	80	40	SCD601-0840-2-2-140HA08-HP358	30803166
8.50	10	142	95	80	40	SCD601-0850-2-2-140HA08-HP358	30803167
8.60	10	142	95	80	40	SCD601-0860-2-2-140HA08-HP358	30803168
8.70	10	142	95	80	40	SCD601-0870-2-2-140HA08-HP358	30803169
8.80	10	142	95	80	40	SCD601-0880-2-2-140HA08-HP358	30803170
8.90	10	142	95	80	40	SCD601-0890-2-2-140HA08-HP358	30803171
9.00	10	142	95	80	40	SCD601-0900-2-2-140HA08-HP358	30803172
9.10	10	142	95	80	40	SCD601-0910-2-2-140HA08-HP358	30803173
9.20	10	142	95	80	40	SCD601-0920-2-2-140HA08-HP358	30803174
9.30	10	142	95	80	40	SCD601-0930-2-2-140HA08-HP358	30803175
9.40	10	142	95	80	40	SCD601-0940-2-2-140HA08-HP358	30803176
9.50	10	142	95	80	40	SCD601-0950-2-2-140HA08-HP358	30803177
9.60	10	142	95	80	40	SCD601-0960-2-2-140HA08-HP358	30803178
9.80	10	142	95	80	40	SCD601-0980-2-2-140HA08-HP358	30803180
9.90	10	142	95	80	40	SCD601-0990-2-2-140HA08-HP358	30803181
10.00	10	142	95	80	40	SCD601-1000-2-2-140HA08-HP358	30803182
10.10	12	162	114	96	45	SCD601-1010-2-2-140HA08-HP358	30803183
10.20	12	162	114	96	45	SCD601-1020-2-2-140HA08-HP358	30803184
10.30	12	162	114	95	45	SCD601-1030-2-2-140HA08-HP358	30803185
10.40	12	162	114	96	45	SCD601-1040-2-2-140HA08-HP358	30803186
10.50	12	162	114	96	45	SCD601-1050-2-2-140HA08-HP358	30803187
10.70	12	162	114	96	45	SCD601-1070-2-2-140HA08-HP358	30803189
10.80	12	162	114	96	45	SCD601-1080-2-2-140HA08-HP358	30803190
11.00	12	162	114	96	45	SCD601-1100-2-2-140HA08-HP358	30803192
11.10	12	162	114	96	45	SCD601-1110-2-2-140HA08-HP358	30803193
11.20	12	162	114	96	45	SCD601-1120-2-2-140HA08-HP358	30803194
11.30	12	162	114	96	45	SCD601-1130-2-2-140HA08-HP358	30803195
11.40	12	162	114	96	45	SCD601-1140-2-2-140HA08-HP358	30803196
11.50	12	162	114	96	45	SCD601-1150-2-2-140HA08-HP358	30803197
11.80	12	162	114	96	45	SCD601-1180-2-2-140HA08-HP358	30803200
12.00	12	162	114	96	45	SCD601-1200-2-2-140HA08-HP358	30803202
12.50	14	178	133	112	45	SCD601-1250-2-2-140HA08-HP358	30803203
12.80	14	178	133	112	45	SCD601-1280-2-2-140HA08-HP358	30803204
13.00	14	178	133	112	45	SCD601-1300-2-2-140HA08-HP358	30803205
13.50	14	178	133	112	45	SCD601-1350-2-2-140HA08-HP358	30803206
13.80	14	178	133	112	45	SCD601-1380-2-2-140HA08-HP358	30803207
14.00	14	178	133	112	45	SCD601-1400-2-2-140HA08-HP358	30803208
14.50	16	203	152	128	48	SCD601-1450-2-2-140HA08-HP358	30803209
14.80	16	203	152	128	48	SCD601-1480-2-2-140HA08-HP358	30803210

MEGA-Drill-Steel-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD601 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
15.00	16	203	152	128	48	SCD601-1500-2-2-140HA08-HP358	30803211
15.50	16	203	152	128	48	SCD601-1550-2-2-140HA08-HP358	30803212
15.80	16	203	152	128	48	SCD601-1580-2-2-140HA08-HP358	30803213
16.00	16	203	152	128	48	SCD601-1600-2-2-140HA08-HP358	30803214
17.00	18	222	171	144	48	SCD601-1700-2-2-140HA08-HP358	30803217
17.50	18	222	171	144	48	SCD601-1750-2-2-140HA08-HP358	30803218
17.80	18	222	171	144	48	SCD601-1780-2-2-140HA08-HP358	30803219
18.00	18	222	171	144	48	SCD601-1800-2-2-140HA08-HP358	30803220
18.50	20	243	190	160	50	SCD601-1850-2-2-140HA08-HP358	30803221
18.80	20	243	190	160	50	SCD601-1880-2-2-140HA08-HP358	30803222
19.50	20	243	190	160	50	SCD601-1950-2-2-140HA08-HP358	30803224
19.80	20	243	190	160	50	SCD601-1980-2-2-140HA08-HP358	30803225
20.00	20	243	190	160	50	SCD601-2000-2-2-140HA08-HP358	30803226

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD601-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**08-HP358

例:
SCD601-**0431**-3-3-140**HE**08-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	72	34	29	36
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

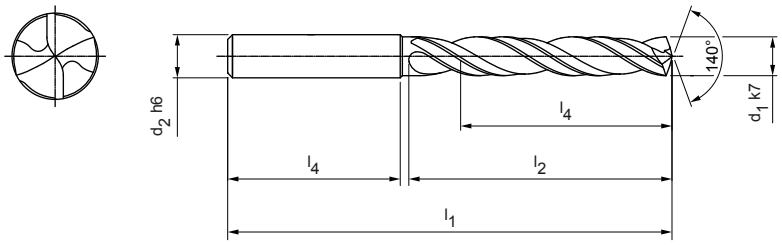
MEGA-Quadro-Drill-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD610 (5xD)、外部クーラント供給、MEGA-Quadro-Drill (SCD16)　の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 8
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD610-0300-2-4-140HA05-HP358	31052631
3.10	6	66	28	23	36	SCD610-0310-2-4-140HA05-HP358	31052632
3.20	6	66	28	23	36	SCD610-0320-2-4-140HA05-HP358	31052633
3.30	6	66	28	23	36	SCD610-0330-2-4-140HA05-HP358	31052634
3.40	6	66	28	23	36	SCD610-0340-2-4-140HA05-HP358	31052635
3.50	6	66	28	23	36	SCD610-0350-2-4-140HA05-HP358	31052636
3.70	6	66	28	23	36	SCD610-0370-2-4-140HA05-HP358	31052638
4.00	6	74	36	29	36	SCD610-0400-2-4-140HA05-HP358	31052641
4.20	6	74	36	29	36	SCD610-0420-2-4-140HA05-HP358	31052643
4.30	6	74	36	29	36	SCD610-0430-2-4-140HA05-HP358	31052644
4.50	6	74	36	29	36	SCD610-0450-2-4-140HA05-HP358	31052646
4.80	6	82	44	35	36	SCD610-0480-2-4-140HA05-HP358	31052649
5.00	6	82	44	35	36	SCD610-0500-2-4-140HA05-HP358	31052651
5.10	6	82	44	35	36	SCD610-0510-2-4-140HA05-HP358	31052652
5.20	6	82	44	35	36	SCD610-0520-2-4-140HA05-HP358	31052653
5.50	6	82	44	35	36	SCD610-0550-2-4-140HA05-HP358	31052656
5.60	6	82	44	35	36	SCD610-0560-2-4-140HA05-HP358	31052657
5.80	6	82	44	35	36	SCD610-0580-2-4-140HA05-HP358	31052659
6.00	6	82	44	35	36	SCD610-0600-2-4-140HA05-HP358	31052661
6.40	8	91	53	43	36	SCD610-0640-2-4-140HA05-HP358	31052665
6.50	8	91	53	43	36	SCD610-0650-2-4-140HA05-HP358	31052666
6.80	8	91	53	43	36	SCD610-0680-2-4-140HA05-HP358	31052669
6.90	8	91	53	43	36	SCD610-0690-2-4-140HA05-HP358	31052670
7.00	8	91	53	43	36	SCD610-0700-2-4-140HA05-HP358	31052671
7.40	8	91	53	43	36	SCD610-0740-2-4-140HA05-HP358	31052675
7.50	8	91	53	43	36	SCD610-0750-2-4-140HA05-HP358	31052676
7.80	8	91	53	43	36	SCD610-0780-2-4-140HA05-HP358	31052679
8.00	8	91	53	43	36	SCD610-0800-2-4-140HA05-HP358	31052681
8.50	10	103	61	49	40	SCD610-0850-2-4-140HA05-HP358	31052686
8.60	10	103	61	49	40	SCD610-0860-2-4-140HA05-HP358	31052687
8.80	10	103	61	49	40	SCD610-0880-2-4-140HA05-HP358	31052689
9.00	10	103	61	49	40	SCD610-0900-2-4-140HA05-HP358	31052691
9.50	10	103	61	49	40	SCD610-0950-2-4-140HA05-HP358	31052696
9.80	10	103	61	49	40	SCD610-0980-2-4-140HA05-HP358	31052699
10.00	10	103	61	49	40	SCD610-1000-2-4-140HA05-HP358	31052701

MEGA-Quadro-Drill-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD610 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.20	12	118	71	56	45	SCD610-1020-2-4-140HA05-HP358	31052703
10.30	12	118	71	56	45	SCD610-1030-2-4-140HA05-HP358	31052704
10.50	12	118	71	56	45	SCD610-1050-2-4-140HA05-HP358	31052706
10.90	12	118	71	56	45	SCD610-1090-2-4-140HA05-HP358	31052710
11.00	12	118	71	56	45	SCD610-1100-2-4-140HA05-HP358	31052711
11.50	12	118	71	56	45	SCD610-1150-2-4-140HA05-HP358	31052716
11.80	12	118	71	56	45	SCD610-1180-2-4-140HA05-HP358	31052719
12.00	12	118	71	56	45	SCD610-1200-2-4-140HA05-HP358	31052721
12.50	14	124	77	60	45	SCD610-1250-2-4-140HA05-HP358	31052722
13.00	14	124	77	60	45	SCD610-1300-2-4-140HA05-HP358	31052724
13.50	14	124	77	60	45	SCD610-1350-2-4-140HA05-HP358	31052725
14.00	14	124	77	60	45	SCD610-1400-2-4-140HA05-HP358	31052727
14.50	16	133	83	63	48	SCD610-1450-2-4-140HA05-HP358	31052728
15.00	16	133	83	63	48	SCD610-1500-2-4-140HA05-HP358	31052730
16.00	16	133	83	63	48	SCD610-1600-2-4-140HA05-HP358	31052733
17.00	18	143	93	71	48	SCD610-1700-2-4-140HA05-HP358	31052736
17.50	18	143	93	71	48	SCD610-1750-2-4-140HA05-HP358	31052737
18.00	18	143	93	71	48	SCD610-1800-2-4-140HA05-HP358	31052739
18.50	20	153	101	77	50	SCD610-1850-2-4-140HA05-HP358	31052740
20.00	20	153	101	77	50	SCD610-2000-2-4-140HA05-HP358	31052745

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD610-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**05-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

例:
SCD610-**0431**-3-3-140**HE**05-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d1 = 4.31 mm

寸法表示(mm)。
推奨切削条件については、章の終わりを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

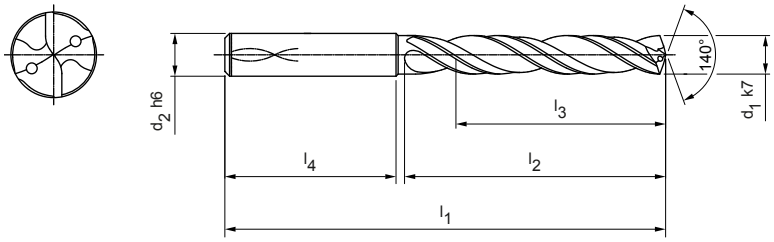
MEGA-Quadro-Drill-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD611 (5xD)、内部クーラント供給、MEGA-Quadro-Drill (SCD16)　の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 8
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD611-0300-2-4-140HA05-HP358	31052795
3.10	6	66	28	23	36	SCD611-0310-2-4-140HA05-HP358	31052796
3.20	6	66	28	23	36	SCD611-0320-2-4-140HA05-HP358	31052797
3.30	6	66	28	23	36	SCD611-0330-2-4-140HA05-HP358	31052798
3.40	6	66	28	23	36	SCD611-0340-2-4-140HA05-HP358	31052799
3.50	6	66	28	23	36	SCD611-0350-2-4-140HA05-HP358	31052800
3.70	6	66	28	23	36	SCD611-0370-2-4-140HA05-HP358	31052802
3.80	6	74	36	29	36	SCD611-0380-2-4-140HA05-HP358	31052803
3.90	6	74	36	29	36	SCD611-0390-2-4-140HA05-HP358	31052804
4.00	6	74	36	29	36	SCD611-0400-2-4-140HA05-HP358	31052805
4.20	6	74	36	29	36	SCD611-0420-2-4-140HA05-HP358	31052807
4.30	6	74	36	29	36	SCD611-0430-2-4-140HA05-HP358	31052808
4.50	6	74	36	29	36	SCD611-0450-2-4-140HA05-HP358	31052810
4.80	6	82	44	35	36	SCD611-0480-2-4-140HA05-HP358	31052813
5.00	6	82	44	35	36	SCD611-0500-2-4-140HA05-HP358	31052815
5.10	6	82	44	35	36	SCD611-0510-2-4-140HA05-HP358	31052816
5.20	6	82	44	35	36	SCD611-0520-2-4-140HA05-HP358	31052817
5.30	6	82	44	35	36	SCD611-0530-2-4-140HA05-HP358	31052818
5.50	6	82	44	35	36	SCD611-0550-2-4-140HA05-HP358	31052820
5.60	6	82	44	35	36	SCD611-0560-2-4-140HA05-HP358	31052821
5.80	6	82	44	35	36	SCD611-0580-2-4-140HA05-HP358	31052823
5.90	6	82	44	35	36	SCD611-0590-2-4-140HA05-HP358	31052824
6.00	6	82	44	35	36	SCD611-0600-2-4-140HA05-HP358	31052825
6.40	8	91	53	43	36	SCD611-0640-2-4-140HA05-HP358	31052829
6.50	8	91	53	43	36	SCD611-0650-2-4-140HA05-HP358	31052830
6.60	8	91	53	43	36	SCD611-0660-2-4-140HA05-HP358	31052831
6.70	8	91	53	43	36	SCD611-0670-2-4-140HA05-HP358	31052832
6.80	8	91	53	43	36	SCD611-0680-2-4-140HA05-HP358	31052833
6.90	8	91	53	43	36	SCD611-0690-2-4-140HA05-HP358	31052834
7.00	8	91	53	43	36	SCD611-0700-2-4-140HA05-HP358	31052835
7.20	8	91	53	43	36	SCD611-0720-2-4-140HA05-HP358	31052837
7.40	8	91	53	43	36	SCD611-0740-2-4-140HA05-HP358	31052839
7.50	8	91	53	43	36	SCD611-0750-2-4-140HA05-HP358	31052840
7.80	8	91	53	43	36	SCD611-0780-2-4-140HA05-HP358	31052843
7.90	8	91	53	43	36	SCD611-0790-2-4-140HA05-HP358	31052844

MEGA-Quadro-Drill-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD611 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
8.00	8	91	53	43	36	SCD611-0800-2-4-140HA05-HP358	31052845
8.10	10	103	61	49	40	SCD611-0810-2-4-140HA05-HP358	31052846
8.30	10	103	61	49	40	SCD611-0830-2-4-140HA05-HP358	31052848
8.40	10	103	61	49	40	SCD611-0840-2-4-140HA05-HP358	31052849
8.50	10	103	61	49	40	SCD611-0850-2-4-140HA05-HP358	31052850
8.60	10	103	61	49	40	SCD611-0860-2-4-140HA05-HP358	31052851
8.80	10	103	61	49	40	SCD611-0880-2-4-140HA05-HP358	31052853
9.00	10	103	61	49	40	SCD611-0900-2-4-140HA05-HP358	31052855
9.20	10	103	61	49	40	SCD611-0920-2-4-140HA05-HP358	31052857
9.30	10	103	61	49	40	SCD611-0930-2-4-140HA05-HP358	31052858
9.50	10	103	61	49	40	SCD611-0950-2-4-140HA05-HP358	31052860
9.80	10	103	61	49	40	SCD611-0980-2-4-140HA05-HP358	31052863
9.90	10	103	61	49	40	SCD611-0990-2-4-140HA05-HP358	31052864
10.00	10	103	61	49	40	SCD611-1000-2-4-140HA05-HP358	31052865
10.20	12	118	71	56	45	SCD611-1020-2-4-140HA05-HP358	31052867
10.30	12	118	71	56	45	SCD611-1030-2-4-140HA05-HP358	31052868
10.40	12	118	71	56	45	SCD611-1040-2-4-140HA05-HP358	31052869
10.50	12	118	71	56	45	SCD611-1050-2-4-140HA05-HP358	31052870
10.90	12	118	71	56	45	SCD611-1090-2-4-140HA05-HP358	31052874
11.00	12	118	71	56	45	SCD611-1100-2-4-140HA05-HP358	31052875
11.50	12	118	71	56	45	SCD611-1150-2-4-140HA05-HP358	31052880
11.70	12	118	71	56	45	SCD611-1170-2-4-140HA05-HP358	31052882
11.80	12	118	71	56	45	SCD611-1180-2-4-140HA05-HP358	31052883

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD611-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**05-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

例:
SCD611-**0431**-3-3-140**HE**05-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4.31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

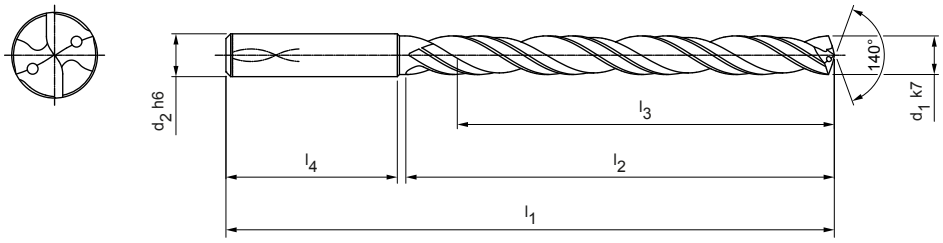
MEGA-Quadro-Drill-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD611 (8xD)、内部クーラント供給、MEGA-Quadro-Drill (SCD16)　の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 8
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9
8xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD611-0300-2-4-140HA08-HP358	31052910
3.10	6	72	34	29	36	SCD611-0310-2-4-140HA08-HP358	31052911
3.20	6	72	34	29	36	SCD611-0320-2-4-140HA08-HP358	31052912
3.30	6	72	34	29	36	SCD611-0330-2-4-140HA08-HP358	31052913
3.40	6	72	34	29	36	SCD611-0340-2-4-140HA08-HP358	31052914
3.50	6	72	34	29	36	SCD611-0350-2-4-140HA08-HP358	31052915
3.60	6	72	34	29	36	SCD611-0360-2-4-140HA08-HP358	31052916
3.70	6	72	34	29	36	SCD611-0370-2-4-140HA08-HP358	31052917
3.80	6	81	43	36	36	SCD611-0380-2-4-140HA08-HP358	31052918
3.90	6	81	43	36	36	SCD611-0390-2-4-140HA08-HP358	31052919
4.00	6	81	43	36	36	SCD611-0400-2-4-140HA08-HP358	31052920
4.10	6	81	43	36	36	SCD611-0410-2-4-140HA08-HP358	31052921
4.20	6	81	43	36	36	SCD611-0420-2-4-140HA08-HP358	31052922
4.30	6	81	43	36	36	SCD611-0430-2-4-140HA08-HP358	31052923
4.40	6	81	43	36	36	SCD611-0440-2-4-140HA08-HP358	31052924
4.50	6	81	43	36	36	SCD611-0450-2-4-140HA08-HP358	31052925
4.60	6	81	43	36	36	SCD611-0460-2-4-140HA08-HP358	31052926
4.80	6	95	57	48	36	SCD611-0480-2-4-140HA08-HP358	31052928
4.90	6	95	57	48	36	SCD611-0490-2-4-140HA08-HP358	31052929
5.00	6	95	57	48	36	SCD611-0500-2-4-140HA08-HP358	31052930
5.10	6	95	57	48	36	SCD611-0510-2-4-140HA08-HP358	31052931
5.20	6	95	57	48	36	SCD611-0520-2-4-140HA08-HP358	31052932
5.40	6	95	57	48	36	SCD611-0540-2-4-140HA08-HP358	31052934
5.50	6	95	57	48	36	SCD611-0550-2-4-140HA08-HP358	31052935
5.60	6	95	57	48	36	SCD611-0560-2-4-140HA08-HP358	31052936
5.70	6	95	57	48	36	SCD611-0570-2-4-140HA08-HP358	31052937
5.80	6	95	57	48	36	SCD611-0580-2-4-140HA08-HP358	31052938
6.00	6	95	57	48	36	SCD611-0600-2-4-140HA08-HP358	31052940
6.10	8	114	76	64	36	SCD611-0610-2-4-140HA08-HP358	31052941
6.20	8	114	76	64	36	SCD611-0620-2-4-140HA08-HP358	31052942
6.50	8	114	76	64	36	SCD611-0650-2-4-140HA08-HP358	31052945
6.60	8	114	76	64	36	SCD611-0660-2-4-140HA08-HP358	31052946
6.80	8	114	76	64	36	SCD611-0680-2-4-140HA08-HP358	31052948
6.90	8	114	76	64	36	SCD611-0690-2-4-140HA08-HP358	31052949
7.00	8	114	76	64	36	SCD611-0700-2-4-140HA08-HP358	31052950

MEGA-Quadro-Drill-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD611 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
7.20	8	114	76	64	36	SCD611-0720-2-4-140HA08-HP358	31052952
7.40	8	114	76	64	36	SCD611-0740-2-4-140HA08-HP358	31052954
7.50	8	114	76	64	36	SCD611-0750-2-4-140HA08-HP358	31052955
7.60	8	114	76	64	36	SCD611-0760-2-4-140HA08-HP358	31052956
7.80	8	114	76	64	36	SCD611-0780-2-4-140HA08-HP358	31052958
8.00	8	114	76	64	36	SCD611-0800-2-4-140HA08-HP358	31052960
8.20	10	142	95	80	40	SCD611-0820-2-4-140HA08-HP358	31052962
8.50	10	142	95	80	40	SCD611-0850-2-4-140HA08-HP358	31052965
8.60	10	142	95	80	40	SCD611-0860-2-4-140HA08-HP358	31052966
8.70	10	142	95	80	40	SCD611-0870-2-4-140HA08-HP358	31052967
8.90	10	142	95	80	40	SCD611-0890-2-4-140HA08-HP358	31052969
9.00	10	142	95	80	40	SCD611-0900-2-4-140HA08-HP358	31052970
9.50	10	142	95	80	40	SCD611-0950-2-4-140HA08-HP358	31052975
9.60	10	142	95	80	40	SCD611-0960-2-4-140HA08-HP358	31052976
9.70	10	142	95	80	40	SCD611-0970-2-4-140HA08-HP358	31052977
9.80	10	142	95	80	40	SCD611-0980-2-4-140HA08-HP358	31052978
9.90	10	142	95	80	40	SCD611-0990-2-4-140HA08-HP358	31052979
10.00	10	142	95	80	40	SCD611-1000-2-4-140HA08-HP358	31052980
10.10	12	162	114	96	45	SCD611-1010-2-4-140HA08-HP358	31052981
10.20	12	162	114	96	45	SCD611-1020-2-4-140HA08-HP358	31052982
10.50	12	162	114	96	45	SCD611-1050-2-4-140HA08-HP358	31052985
10.60	12	162	114	96	45	SCD611-1060-2-4-140HA08-HP358	31052986
10.70	12	162	114	96	45	SCD611-1070-2-4-140HA08-HP358	31052987
11.00	12	162	114	96	45	SCD611-1100-2-4-140HA08-HP358	31052990
11.30	12	162	114	96	45	SCD611-1130-2-4-140HA08-HP358	31052993
11.70	12	162	114	96	45	SCD611-1170-2-4-140HA08-HP358	31052997
11.80	12	162	114	96	45	SCD611-1180-2-4-140HA08-HP358	31052998
12.00	12	162	114	96	45	SCD611-1200-2-4-140HA08-HP358	31053000
12.50	14	178	133	112	45	SCD611-1250-2-4-140HA08-HP358	31053001
12.80	14	178	133	112	45	SCD611-1280-2-4-140HA08-HP358	31053002
13.00	14	178	133	112	45	SCD611-1300-2-4-140HA08-HP358	31053003
13.50	14	178	133	112	45	SCD611-1350-2-4-140HA08-HP358	31053004
14.00	14	178	133	112	45	SCD611-1400-2-4-140HA08-HP358	31053006
15.00	16	203	152	128	48	SCD611-1500-2-4-140HA08-HP358	31053009
15.80	16	203	152	128	48	SCD611-1580-2-4-140HA08-HP358	31053011
16.00	16	203	152	128	48	SCD611-1600-2-4-140HA08-HP358	31053012
16.50	18	222	171	144	48	SCD611-1650-2-4-140HA08-HP358	31053013
20.00	20	243	190	160	50	SCD611-2000-2-4-140HA08-HP358	31053024

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD611-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**08-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	72	34	29	36
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

例:
SCD611-**0431**-2-4-140**HE**08-HP358
シャンク形状 HE
工具径 d1 = 4.31 mm

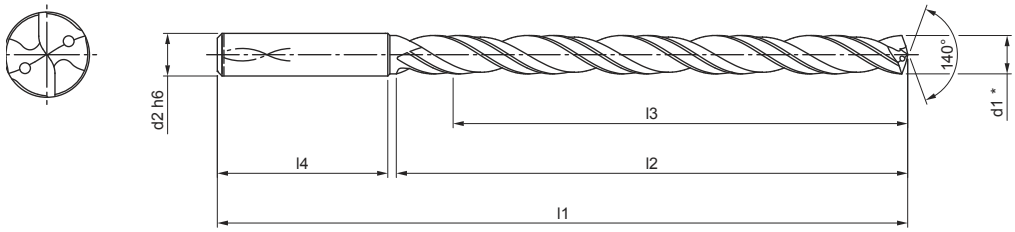
MEGA-Quadro-Drill-Plus

超硬ソリッドツイストドリル
SCD611 (12xD)、内部クーラント供給、MEGA-Quadro-Drill (SCD16)　の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 8
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	92	54	48	36	SCD611-0300-2-4-140HA12-HP358	31053025
3.10	6	92	54	48	36	SCD611-0310-2-4-140HA12-HP358	31053026
3.20	6	92	54	48	36	SCD611-0320-2-4-140HA12-HP358	31053027
3.30	6	92	54	48	36	SCD611-0330-2-4-140HA12-HP358	31053028
3.40	6	92	54	48	36	SCD611-0340-2-4-140HA12-HP358	31053029
3.50	6	92	54	48	36	SCD611-0350-2-4-140HA12-HP358	31053030
3.60	6	92	54	48	36	SCD611-0360-2-4-140HA12-HP358	31053031
3.70	6	92	54	48	36	SCD611-0370-2-4-140HA12-HP358	31053032
3.80	6	102	64	58	36	SCD611-0380-2-4-140HA12-HP358	31053033
3.90	6	102	64	58	36	SCD611-0390-2-4-140HA12-HP358	31053034
4.00	6	102	64	58	36	SCD611-0400-2-4-140HA12-HP358	31053035
4.05	6	102	64	58	36	SCD611-0405-2-4-140HA12-HP358	31300718
4.10	6	102	64	58	36	SCD611-0410-2-4-140HA12-HP358	31053036
4.20	6	102	64	58	36	SCD611-0420-2-4-140HA12-HP358	31053037
4.30	6	102	64	58	36	SCD611-0430-2-4-140HA12-HP358	31053038
4.40	6	102	64	58	36	SCD611-0440-2-4-140HA12-HP358	31053039
4.50	6	102	64	58	36	SCD611-0450-2-4-140HA12-HP358	31053040
4.60	6	102	64	58	36	SCD611-0460-2-4-140HA12-HP358	31053041
4.65	6	116	78	58	36	SCD611-0465-2-4-140HA12-HP358	31179333
4.70	6	102	64	58	36	SCD611-0470-2-4-140HA12-HP358	31053042
4.80	6	116	78	70	36	SCD611-0480-2-4-140HA12-HP358	31053043
5.00	6	116	78	70	36	SCD611-0500-2-4-140HA12-HP358	31053045
5.05	6	116	78	70	36	SCD611-0505-2-4-140HA12-HP358	31245107
5.10	6	116	78	70	36	SCD611-0510-2-4-140HA12-HP358	31053046
5.20	6	116	78	70	36	SCD611-0520-2-4-140HA12-HP358	31053047
5.40	6	116	78	70	36	SCD611-0540-2-4-140HA12-HP358	31053049
5.50	6	116	78	70	36	SCD611-0550-2-4-140HA12-HP358	31053050
5.60	6	116	78	70	36	SCD611-0560-2-4-140HA12-HP358	31053051
5.70	6	116	78	70	36	SCD611-0570-2-4-140HA12-HP358	31053052
5.80	6	116	78	70	36	SCD611-0580-2-4-140HA12-HP358	31053053
6.00	6	116	78	70	36	SCD611-0600-2-4-140HA12-HP358	31053055
6.10	8	146	108	94	36	SCD611-0610-2-4-140HA12-HP358	31053056
6.40	8	146	108	94	36	SCD611-0640-2-4-140HA12-HP358	31053059
6.50	8	146	108	94	36	SCD611-0650-2-4-140HA12-HP358	31053060
6.80	8	146	108	94	36	SCD611-0680-2-4-140HA12-HP358	31053063

MEGA-Quadro-Drill-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD611 (12xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.90	8	146	108	94	36	SCD611-0690-2-4-140HA12-HP358	31053064
7.00	8	146	108	94	36	SCD611-0700-2-4-140HA12-HP358	31053065
7.10	8	146	108	94	36	SCD611-0710-2-4-140HA12-HP358	31053066
7.50	8	146	108	94	36	SCD611-0750-2-4-140HA12-HP358	31053070
7.60	8	146	108	94	36	SCD611-0760-2-4-140HA12-HP358	31053071
7.70	8	146	108	94	36	SCD611-0770-2-4-140HA12-HP358	31053072
7.80	8	146	108	94	36	SCD611-0780-2-4-140HA12-HP358	31053073
7.90	8	146	108	94	36	SCD611-0790-2-4-140HA12-HP358	31053074
8.00	8	146	108	94	36	SCD611-0800-2-4-140HA12-HP358	31053075
8.20	10	162	120	110	40	SCD611-0820-2-4-140HA12-HP358	31053077
8.30	10	162	120	110	40	SCD611-0830-2-4-140HA12-HP358	31053078
8.40	10	162	120	110	40	SCD611-0840-2-4-140HA12-HP358	31053079
8.50	10	162	120	110	40	SCD611-0850-2-4-140HA12-HP358	31053080
8.60	10	162	120	110	40	SCD611-0860-2-4-140HA12-HP358	31053081
8.70	10	162	120	110	40	SCD611-0870-2-4-140HA12-HP358	31053082
9.00	10	162	120	110	40	SCD611-0900-2-4-140HA12-HP358	31053085
9.50	10	162	120	110	40	SCD611-0950-2-4-140HA12-HP358	31053090
9.60	10	162	120	110	40	SCD611-0960-2-4-140HA12-HP358	31053091
9.80	10	162	120	110	40	SCD611-0980-2-4-140HA12-HP358	31053093
9.90	10	162	120	110	40	SCD611-0990-2-4-140HA12-HP358	31053094
10.00	10	162	120	110	40	SCD611-1000-2-4-140HA12-HP358	31053095
10.20	12	204	156	142	45	SCD611-1020-2-4-140HA12-HP358	31053097
10.50	12	204	156	142	45	SCD611-1050-2-4-140HA12-HP358	31053100
10.60	12	204	156	142	45	SCD611-1060-2-4-140HA12-HP358	31053101
11.00	12	204	156	142	45	SCD611-1100-2-4-140HA12-HP358	31053105
11.20	12	204	156	142	45	SCD611-1120-2-4-140HA12-HP358	31053107
11.70	12	204	156	142	45	SCD611-1170-2-4-140HA12-HP358	31053112
11.80	12	204	156	142	45	SCD611-1180-2-4-140HA12-HP358	31053113
12.00	12	204	156	142	45	SCD611-1200-2-4-140HA12-HP358	31053115
12.50	14	230	182	166	45	SCD611-1250-2-4-140HA12-HP358	31053116
13.00	14	230	182	166	45	SCD611-1300-2-4-140HA12-HP358	31053118
13.50	14	230	182	166	45	SCD611-1350-2-4-140HA12-HP358	31053119
14.00	14	230	182	166	45	SCD611-1400-2-4-140HA12-HP358	31053121
14.50	16	260	208	192	48	SCD611-1450-2-4-140HA12-HP358	31053122
15.00	16	260	208	192	48	SCD611-1500-2-4-140HA12-HP358	31053124
16.00	16	260	208	192	48	SCD611-1600-2-4-140HA12-HP358	31053127
16.50	18	285	234	216	48	SCD611-1650-2-4-140HA12-HP358	31053128
17.50	18	285	234	216	48	SCD611-1750-2-4-140HA12-HP358	31053131
19.50	20	310	258	240	50	SCD611-1950-2-4-140HA12-HP358	31053137

次ページに続きます。

MEGA-Quadro-Drill-Plus | 超硬ソリッドツイストドリル SCD611 (12xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD611-**[直径]**-2-4-140**[シャンク形状]**12-HP358

例:
SCD611-**0431**-2-4-140**HE**12-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d1 = 4.31 mm

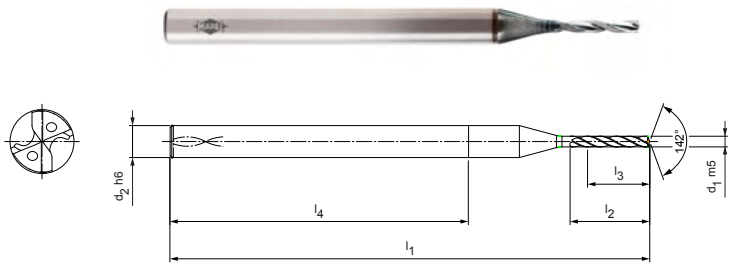
設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	92	54	48	36
3.71	4.70	6	102	64	58	36
4.71	6.00	6	116	78	70	36
6.01	8.00	8	146	108	94	36
8.01	10.00	10	162	120	110	40
10.01	12.00	12	204	156	142	45
12.01	14.00	14	230	182	166	45
14.01	16.00	16	260	208	192	48
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MICRO-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD371 (5xD)、内部クーラント供給



仕様:

ドリル径:	0.80 – 2.99 mm
穴公差:	IT9 (達成可)
工具材質:	HP246
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	142°
ねじれ角度	30°

用途:
MEGA-Deep-Drill専用のパイロットドリル。
直径3.00mmまで使用可能。

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 5xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m5	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
0.80	3	45	6	4	28	SCD371-0080-2-4-142HA05-HP246	31238823
1.00	3	45	7.5	5	28	SCD371-0100-2-4-142HA05-HP246	31238825
1.20	3	45	9	6	28	SCD371-0120-2-4-142HA05-HP246	31238827
1.50	3	45	11.3	7.5	28	SCD371-0150-2-4-142HA05-HP246	31238890
1.60	3	50	12	8	28	SCD371-0160-2-4-142HA05-HP246	31238891
2.00	3	50	15	10	28	SCD371-0200-2-4-142HA05-HP246	31238895
2.40	3	52	18	12	28	SCD371-0240-2-4-142HA05-HP246	31238899
2.50	3	52	18.8	12.5	28	SCD371-0250-2-4-142HA05-HP246	31238900
2.60	3	55	19.5	13	28	SCD371-0260-2-4-142HA05-HP246	31238901
2.80	3	55	21	14	28	SCD371-0280-2-4-142HA05-HP246	31238903

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
SCD371-**[直径]**-2-4-142HA05-HP246

例:
SCD371-**0221**-2-4-142HA05-HP246
工具径 d1 = 2.21 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
0.80	0.99	3	45	6.0	4.0	28
1.00	1.29	3	45	7.5	5.0	28
1.30	1.59	3	45	9.8	6.5	28
1.60	1.89	3	50	12.0	8.0	28
1.90	2.19	3	50	14.3	9.5	28
2.20	2.59	3	52	16.5	11.0	28
2.60	2.99	3	55	19.5	13.0	28

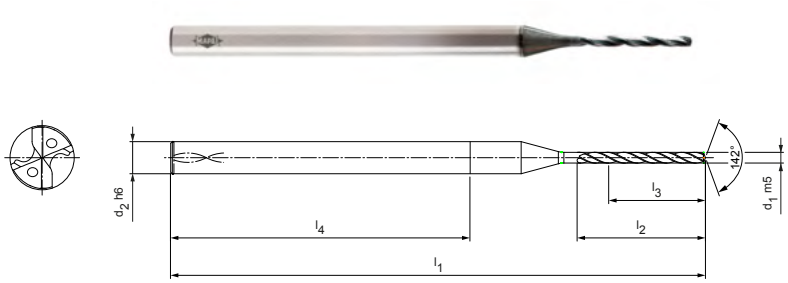
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MICRO-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD371 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	1.00 – 2.99 mm
穴公差:	IT9 (達成可)
工具材質:	HP246
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	142°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 8xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m5	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
1.00	3	50	12	8	28	SCD371-0100-2-4-142HA08-HP246	31238905
1.20	3	50	14.4	9.6	28	SCD371-0120-2-4-142HA08-HP246	31238907
1.50	3	52	18	12	28	SCD371-0150-2-4-142HA08-HP246	31238910
1.60	3	55	19.2	12.8	28	SCD371-0160-2-4-142HA08-HP246	31238911
2.00	3	60	24	16	28	SCD371-0200-2-4-142HA08-HP246	31238915
2.50	3	62	30	20	28	SCD371-0250-2-4-142HA08-HP246	31238920

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
SCD371-**[直径]**-2-4-142HA08-HP246

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
1.00	1.29	3	50	12.0	8.0	28
1.30	1.59	3	52	15.6	10.4	28
1.60	1.89	3	55	19.2	12.8	28
1.90	2.19	3	60	22.8	15.2	28
2.20	2.59	3	62	26.4	17.6	28
2.60	2.99	3	66	31.2	20.8	28

例:
SCD371-**0221**-2-4-142HA08-HP246
工具径 d_1 = 2,21 mm

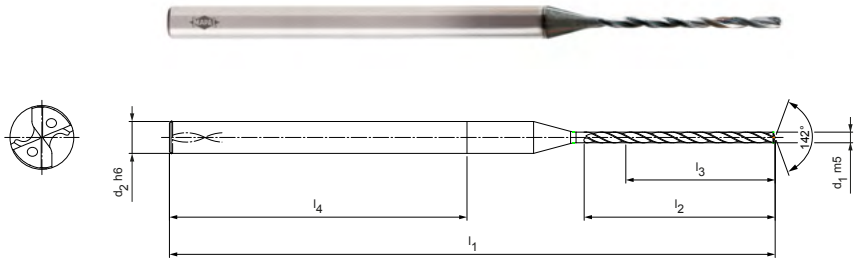
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MICRO-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD371 (12xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	1.00 – 2.99 mm
穴公差:	IT9 (達成可)
工具材質:	HP246
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	142°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 12xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m5	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
1.00	3	57	18	12	28	SCD371-0100-2-4-142HA12-HP246	31238925
1.20	3	57	21.6	14.4	28	SCD371-0120-2-4-142HA12-HP246	31238927
1.30	3	62	23.4	15.6	28	SCD371-0130-2-4-142HA12-HP246	31238928
1.50	3	62	27	18	28	SCD371-0150-2-4-142HA12-HP246	31238930
2.00	3	72	36	24	28	SCD371-0200-2-4-142HA12-HP246	31238935
2.50	3	79	45	30	28	SCD371-0250-2-4-142HA12-HP246	31238940

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
SCD371-**[直径]**-2-4-142HA12-HP246

例:
SCD371-**0221**-2-4-142HA12-HP246
工具径 d_1 = 2.21 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
1.00	1.29	3	57	18.0	12.0	28
1.30	1.59	3	62	23.4	15.6	28
1.60	1.89	3	66	28.8	19.2	28
1.90	2.19	3	72	34.2	22.8	28
2.20	2.59	3	79	39.6	26.4	28
2.60	2.99	3	85	46.8	31.2	28

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

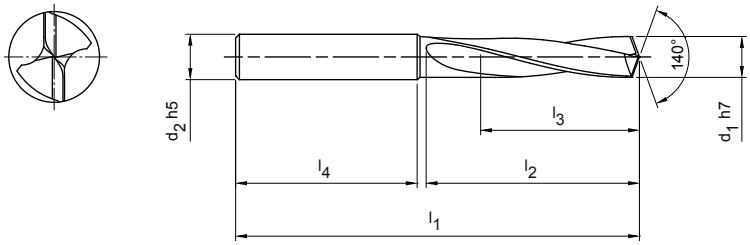
MEGA-Drill-Hardened

超硬ソリッドツイストドリル
SCD140 (3xD)

仕様:

ドリル径:	2.55 – 20.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP809
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	15°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h5	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
2.55	6	62	20	14	36	SCD140-0255-2-2-140HA03-HP809	31198190
2.60	6	62	20	14	36	SCD140-0260-2-2-140HA03-HP809	31198191
2.70	6	62	20	14	36	SCD140-0270-2-2-140HA03-HP809	31198192
2.80	6	62	20	14	36	SCD140-0280-2-2-140HA03-HP809	31198194
2.90	6	62	20	14	36	SCD140-0290-2-2-140HA03-HP809	31198196
3.00	6	62	20	14	36	SCD140-0300-2-2-140HA03-HP809	31151191
3.10	6	62	20	14	36	SCD140-0310-2-2-140HA03-HP809	31151192
3.20	6	62	20	14	36	SCD140-0320-2-2-140HA03-HP809	31151193
3.30	6	62	20	14	36	SCD140-0330-2-2-140HA03-HP809	31151194
3.40	6	62	20	14	36	SCD140-0340-2-2-140HA03-HP809	31151195
3.50	6	62	20	14	36	SCD140-0350-2-2-140HA03-HP809	31151196
3.60	6	62	20	14	36	SCD140-0360-2-2-140HA03-HP809	31151197
3.70	6	62	20	14	36	SCD140-0370-2-2-140HA03-HP809	31151198
3.80	6	66	24	17	36	SCD140-0380-2-2-140HA03-HP809	31151199
3.90	6	66	24	17	36	SCD140-0390-2-2-140HA03-HP809	31151330
4.00	6	66	24	17	36	SCD140-0400-2-2-140HA03-HP809	31151331
4.10	6	66	24	17	36	SCD140-0410-2-2-140HA03-HP809	31151332
4.20	6	66	24	17	36	SCD140-0420-2-2-140HA03-HP809	31151333
4.30	6	66	24	17	36	SCD140-0430-2-2-140HA03-HP809	31151334
4.40	6	66	24	17	36	SCD140-0440-2-2-140HA03-HP809	31151335
4.50	6	66	24	17	36	SCD140-0450-2-2-140HA03-HP809	31151336
4.60	6	66	24	17	36	SCD140-0460-2-2-140HA03-HP809	31151337
4.70	6	66	24	17	36	SCD140-0470-2-2-140HA03-HP809	31151339
4.80	6	66	28	20	36	SCD140-0480-2-2-140HA03-HP809	31151340
4.90	6	66	28	20	36	SCD140-0490-2-2-140HA03-HP809	31151341
5.00	6	66	28	20	36	SCD140-0500-2-2-140HA03-HP809	31151342
5.10	6	66	28	20	36	SCD140-0510-2-2-140HA03-HP809	31151343
5.20	6	66	28	20	36	SCD140-0520-2-2-140HA03-HP809	31151344
5.30	6	66	28	20	36	SCD140-0530-2-2-140HA03-HP809	31151345
5.40	6	66	28	20	36	SCD140-0540-2-2-140HA03-HP809	31151346
5.50	6	66	28	20	36	SCD140-0550-2-2-140HA03-HP809	31151347
5.55	6	66	28	20	36	SCD140-0555-2-2-140HA03-HP809	31151348
5.60	6	66	28	20	36	SCD140-0560-2-2-140HA03-HP809	31151349
5.70	6	66	28	20	36	SCD140-0570-2-2-140HA03-HP809	31151350
5.80	6	66	28	20	36	SCD140-0580-2-2-140HA03-HP809	31151351

MEGA-Drill-Hardened | 超硬ソリッドツイストドリル SCD140 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.90	6	66	28	20	36	SCD140-0590-2-2-140HA03-HP809	31151352
6.00	6	66	28	20	36	SCD140-0600-2-2-140HA03-HP809	31151353
6.10	8	79	34	24	36	SCD140-0610-2-2-140HA03-HP809	31151354
6.20	8	79	34	24	36	SCD140-0620-2-2-140HA03-HP809	31151355
6.30	8	79	34	24	36	SCD140-0630-2-2-140HA03-HP809	31151356
6.40	8	79	34	24	36	SCD140-0640-2-2-140HA03-HP809	31151357
6.50	8	79	34	24	36	SCD140-0650-2-2-140HA03-HP809	31151358
6.60	8	79	34	24	36	SCD140-0660-2-2-140HA03-HP809	31151359
6.70	8	79	34	24	36	SCD140-0670-2-2-140HA03-HP809	31151360
6.80	8	79	34	24	36	SCD140-0680-2-2-140HA03-HP809	31151361
6.90	8	79	34	24	36	SCD140-0690-2-2-140HA03-HP809	31151362
7.00	8	79	34	24	36	SCD140-0700-2-2-140HA03-HP809	31151363
7.10	8	79	41	29	36	SCD140-0710-2-2-140HA03-HP809	31151364
7.30	8	79	41	29	36	SCD140-0730-2-2-140HA03-HP809	31151366
7.40	8	79	41	29	36	SCD140-0740-2-2-140HA03-HP809	31151367
7.50	8	79	41	29	36	SCD140-0750-2-2-140HA03-HP809	31151368
7.80	8	79	41	29	36	SCD140-0780-2-2-140HA03-HP809	31151371
7.90	8	79	41	29	36	SCD140-0790-2-2-140HA03-HP809	31151372
8.00	8	79	41	29	36	SCD140-0800-2-2-140HA03-HP809	31151373
8.10	10	89	47	35	40	SCD140-0810-2-2-140HA03-HP809	31151374
8.20	10	89	47	35	40	SCD140-0820-2-2-140HA03-HP809	31151375
8.50	10	89	47	35	40	SCD140-0850-2-2-140HA03-HP809	31151378
8.60	10	89	47	35	40	SCD140-0860-2-2-140HA03-HP809	31151379
8.80	10	89	47	35	40	SCD140-0880-2-2-140HA03-HP809	31151381
9.00	10	89	47	35	40	SCD140-0900-2-2-140HA03-HP809	31151383
9.30	10	89	47	35	40	SCD140-0930-2-2-140HA03-HP809	31151386
9.50	10	89	47	35	40	SCD140-0950-2-2-140HA03-HP809	31151388
9.60	10	89	47	35	40	SCD140-0960-2-2-140HA03-HP809	31151389
9.70	10	89	47	35	40	SCD140-0970-2-2-140HA03-HP809	31151390
9.80	10	89	47	35	40	SCD140-0980-2-2-140HA03-HP809	31151391
10.00	10	89	47	35	40	SCD140-1000-2-2-140HA03-HP809	31151393
10.10	12	102	55	40	45	SCD140-1010-2-2-140HA03-HP809	31151394
10.20	12	102	55	40	45	SCD140-1020-2-2-140HA03-HP809	31151395
10.30	12	102	55	40	45	SCD140-1030-2-2-140HA03-HP809	31151396
10.40	12	102	55	40	45	SCD140-1040-2-2-140HA03-HP809	31151397
10.50	12	102	55	40	45	SCD140-1050-2-2-140HA03-HP809	31151398
11.00	12	102	55	40	45	SCD140-1100-2-2-140HA03-HP809	31151403
11.50	12	102	55	40	45	SCD140-1150-2-2-140HA03-HP809	31151408
11.80	12	102	55	40	45	SCD140-1180-2-2-140HA03-HP809	31151411
11.90	12	102	55	40	45	SCD140-1190-2-2-140HA03-HP809	31151412
12.00	12	102	55	40	45	SCD140-1200-2-2-140HA03-HP809	31151413
12.50	14	107	60	43	45	SCD140-1250-2-2-140HA03-HP809	31151415
12.80	14	107	60	43	45	SCD140-1280-2-2-140HA03-HP809	31151416
13.00	14	107	60	43	45	SCD140-1300-2-2-140HA03-HP809	31151417
13.50	14	107	60	43	45	SCD140-1350-2-2-140HA03-HP809	31151418
14.00	14	107	60	43	45	SCD140-1400-2-2-140HA03-HP809	31151420
14.20	16	115	65	45	48	SCD140-1420-2-2-140HA03-HP809	31151421
14.50	16	115	65	45	48	SCD140-1450-2-2-140HA03-HP809	31151422
14.80	16	115	65	45	48	SCD140-1480-2-2-140HA03-HP809	31151423
15.00	16	115	65	45	48	SCD140-1500-2-2-140HA03-HP809	31151424
15.50	16	115	65	45	48	SCD140-1550-2-2-140HA03-HP809	31151426
16.00	16	115	65	45	48	SCD140-1600-2-2-140HA03-HP809	31151428
17.50	18	123	73	51	48	SCD140-1750-2-2-140HA03-HP809	31151432

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Hardened | 超硬ソリッドツイストドリル SCD140 (3xD)、外部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD140-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**03-HP809

例:
SCD140-**0431**-2-2-140**HE**03-HP809

- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
2.55	3.79	6	62	20	14	36
3.80	4.79	6	66	24	17	36
4.80	6.00	6	66	28	20	36
6.01	7.00	8	79	34	24	36
7.01	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

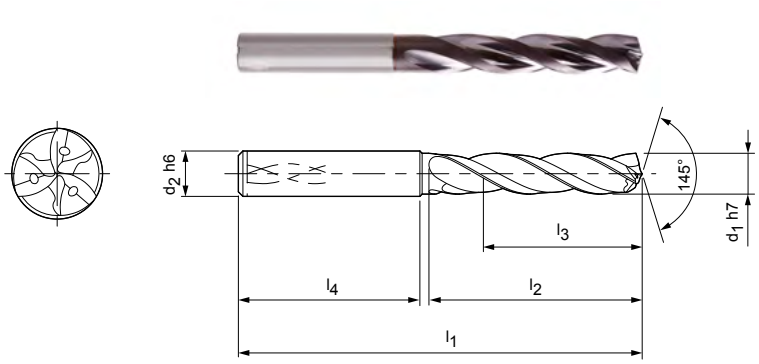
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

Tritan-Drill-Steel

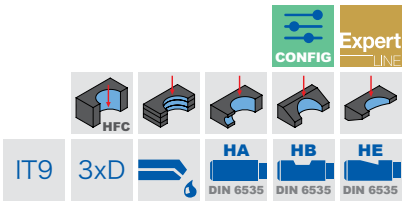
超硬ソリッドツイストドリル
SCD661 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	145°
ねじれ角度	30°







在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	66	24	17	36	SCD661-0400-3-3-145HA03-HP358	30902036
4.10	6	66	24	17	36	SCD661-0410-3-3-145HA03-HP358	30902037
4.20	6	66	24	17	36	SCD661-0420-3-3-145HA03-HP358	30902038
4.30	6	66	24	17	36	SCD661-0430-3-3-145HA03-HP358	30902039
4.40	6	66	24	17	36	SCD661-0440-3-3-145HA03-HP358	30902040
4.50	6	66	24	17	36	SCD661-0450-3-3-145HA03-HP358	30902041
4.60	6	66	24	17	36	SCD661-0460-3-3-145HA03-HP358	30902042
4.65	6	66	24	17	36	SCD661-0465-3-3-145HA03-HP358	30902043
4.70	6	66	24	17	36	SCD661-0470-3-3-145HA03-HP358	30902044
4.80	6	66	28	20	36	SCD661-0480-3-3-145HA03-HP358	30902045
4.90	6	66	28	20	36	SCD661-0490-3-3-145HA03-HP358	30902046
5.00	6	66	28	20	36	SCD661-0500-3-3-145HA03-HP358	30902047
5.10	6	66	28	20	36	SCD661-0510-3-3-145HA03-HP358	30902048
5.20	6	66	28	20	36	SCD661-0520-3-3-145HA03-HP358	30902049
5.30	6	66	28	20	36	SCD661-0530-3-3-145HA03-HP358	30902050
5.40	6	66	28	20	36	SCD661-0540-3-3-145HA03-HP358	30902051
5.50	6	66	28	20	36	SCD661-0550-3-3-145HA03-HP358	30902052
5.55	6	66	28	20	36	SCD661-0555-3-3-145HA03-HP358	30902053
5.60	6	66	28	20	36	SCD661-0560-3-3-145HA03-HP358	30902054
5.70	6	66	28	20	36	SCD661-0570-3-3-145HA03-HP358	30902055
5.80	6	66	28	20	36	SCD661-0580-3-3-145HA03-HP358	30902056
5.90	6	66	28	20	36	SCD661-0590-3-3-145HA03-HP358	30902057
6.00	6	66	28	20	36	SCD661-0600-3-3-145HA03-HP358	30902058
6.10	8	79	34	24	36	SCD661-0610-3-3-145HA03-HP358	30902059
6.20	8	79	34	24	36	SCD661-0620-3-3-145HA03-HP358	30902060
6.30	8	79	34	24	36	SCD661-0630-3-3-145HA03-HP358	30902061
6.35	8	79	34	24	36	SCD661-0635-3-3-145HA03-HP358	31307522
6.40	8	79	34	24	36	SCD661-0640-3-3-145HA03-HP358	30902062
6.50	8	79	34	24	36	SCD661-0650-3-3-145HA03-HP358	30902063
6.60	8	79	34	24	36	SCD661-0660-3-3-145HA03-HP358	30902064
6.70	8	79	34	24	36	SCD661-0670-3-3-145HA03-HP358	30902065
6.80	8	79	34	24	36	SCD661-0680-3-3-145HA03-HP358	30902066
6.90	8	79	34	24	36	SCD661-0690-3-3-145HA03-HP358	30902067
7.00	8	79	34	24	36	SCD661-0700-3-3-145HA03-HP358	30902068
7.10	8	79	41	29	36	SCD661-0710-3-3-145HA03-HP358	30902069

次ページに続きます。

Tritan-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD661 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
7.20	8	79	41	29	36	SCD661-0720-3-3-145HA03-HP358	30902070
7.30	8	79	41	29	36	SCD661-0730-3-3-145HA03-HP358	30902071
7.40	8	79	41	29	36	SCD661-0740-3-3-145HA03-HP358	30902072
7.45	8	79	41	29	36	SCD661-0745-3-3-145HA03-HP358	30902073
7.50	8	79	41	29	36	SCD661-0750-3-3-145HA03-HP358	30902074
7.60	8	79	41	29	36	SCD661-0760-3-3-145HA03-HP358	30902075
7.70	8	79	41	29	36	SCD661-0770-3-3-145HA03-HP358	30902076
7.80	8	79	41	29	36	SCD661-0780-3-3-145HA03-HP358	30902077
7.90	8	79	41	29	36	SCD661-0790-3-3-145HA03-HP358	30902078
8.00	8	79	41	29	36	SCD661-0800-3-3-145HA03-HP358	30902079
8.10	10	89	47	35	40	SCD661-0810-3-3-145HA03-HP358	30902080
8.20	10	89	47	35	40	SCD661-0820-3-3-145HA03-HP358	30902081
8.30	10	89	47	35	40	SCD661-0830-3-3-145HA03-HP358	30902082
8.40	10	89	47	35	40	SCD661-0840-3-3-145HA03-HP358	30902083
8.50	10	89	47	35	40	SCD661-0850-3-3-145HA03-HP358	30902084
8.60	10	89	47	35	40	SCD661-0860-3-3-145HA03-HP358	30902085
8.70	10	89	47	35	40	SCD661-0870-3-3-145HA03-HP358	30902086
8.80	10	89	47	35	40	SCD661-0880-3-3-145HA03-HP358	30902087
9.00	10	89	47	35	40	SCD661-0900-3-3-145HA03-HP358	30902089
9.10	10	89	47	35	40	SCD661-0910-3-3-145HA03-HP358	30902090
9.20	10	89	47	35	40	SCD661-0920-3-3-145HA03-HP358	30902091
9.30	10	89	47	35	40	SCD661-0930-3-3-145HA03-HP358	30902092
9.35	10	89	47	35	40	SCD661-0935-3-3-145HA03-HP358	31307523
9.40	10	89	47	35	40	SCD661-0940-3-3-145HA03-HP358	30902093
9.50	10	89	47	35	40	SCD661-0950-3-3-145HA03-HP358	30902094
9.60	10	89	47	35	40	SCD661-0960-3-3-145HA03-HP358	30902095
9.70	10	89	47	35	40	SCD661-0970-3-3-145HA03-HP358	30902096
9.80	10	89	47	35	40	SCD661-0980-3-3-145HA03-HP358	30902097
9.90	10	89	47	35	40	SCD661-0990-3-3-145HA03-HP358	30902098
10.00	10	89	47	35	40	SCD661-1000-3-3-145HA03-HP358	30902099
10.10	12	102	55	40	45	SCD661-1010-3-3-145HA03-HP358	30902100
10.20	12	102	55	40	45	SCD661-1020-3-3-145HA03-HP358	30902101
10.30	12	102	55	40	45	SCD661-1030-3-3-145HA03-HP358	30902102
10.40	12	102	55	40	45	SCD661-1040-3-3-145HA03-HP358	30902103
10.50	12	102	55	40	45	SCD661-1050-3-3-145HA03-HP358	30902104
10.80	12	102	55	40	45	SCD661-1080-3-3-145HA03-HP358	30902107
10.90	12	102	55	40	45	SCD661-1090-3-3-145HA03-HP358	30902108
11.00	12	102	55	40	45	SCD661-1100-3-3-145HA03-HP358	30902109
11.10	12	102	55	40	45	SCD661-1110-3-3-145HA03-HP358	30902110
11.20	12	102	55	40	45	SCD661-1120-3-3-145HA03-HP358	30902111
11.30	12	102	55	40	45	SCD661-1130-3-3-145HA03-HP358	30902112
11.40	12	102	55	40	45	SCD661-1140-3-3-145HA03-HP358	30902113
11.50	12	102	55	40	45	SCD661-1150-3-3-145HA03-HP358	30902114
11.60	12	102	55	40	45	SCD661-1160-3-3-145HA03-HP358	30902115
11.70	12	102	55	40	45	SCD661-1170-3-3-145HA03-HP358	30902116
11.80	12	102	55	40	45	SCD661-1180-3-3-145HA03-HP358	30902117
11.90	12	102	55	40	45	SCD661-1190-3-3-145HA03-HP358	30902118
12.00	12	102	55	40	45	SCD661-1200-3-3-145HA03-HP358	30902119
12.20	14	107	60	43	45	SCD661-1220-3-3-145HA03-HP358	30902120
12.23	14	107	60	43	45	SCD661-1223-3-3-145HA03-HP358	31271441
12.50	14	107	60	43	45	SCD661-1250-3-3-145HA03-HP358	30902121
12.70	14	107	60	43	45	SCD661-1270-3-3-145HA03-HP358	31307524
13.00	14	107	60	43	45	SCD661-1300-3-3-145HA03-HP358	30902123
13.50	14	107	60	43	45	SCD661-1350-3-3-145HA03-HP358	30902125
13.80	14	107	60	43	45	SCD661-1380-3-3-145HA03-HP358	30902126
14.00	14	107	60	43	45	SCD661-1400-3-3-145HA03-HP358	30902127
14.20	16	115	65	45	48	SCD661-1420-3-3-145HA03-HP358	30902128

Tritan-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD661 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
14.50	16	115	65	45	48	SCD661-1450-3-3-145HA03-HP358	30902129
14.80	16	115	65	45	48	SCD661-1480-3-3-145HA03-HP358	30902130
15.00	16	115	65	45	48	SCD661-1500-3-3-145HA03-HP358	30902131
15.20	16	115	65	45	48	SCD661-1520-3-3-145HA03-HP358	30902132
15.50	16	115	65	45	48	SCD661-1550-3-3-145HA03-HP358	30902133
15.80	16	115	65	45	48	SCD661-1580-3-3-145HA03-HP358	30902134
16.00	16	115	65	45	48	SCD661-1600-3-3-145HA03-HP358	30902135
16.20	18	123	73	51	48	SCD661-1620-3-3-145HA03-HP358	30902136
16.50	18	123	73	51	48	SCD661-1650-3-3-145HA03-HP358	30902137
17.00	18	123	73	51	48	SCD661-1700-3-3-145HA03-HP358	30902139
17.35	18	123	73	51	48	SCD661-1735-3-3-145HA03-HP358	31307525
17.50	18	123	73	51	48	SCD661-1750-3-3-145HA03-HP358	30902141
17.80	18	123	73	51	48	SCD661-1780-3-3-145HA03-HP358	30902142
18.00	18	123	73	51	48	SCD661-1800-3-3-145HA03-HP358	30902143
18.50	20	131	79	55	50	SCD661-1850-3-3-145HA03-HP358	30902145
18.80	20	131	79	55	50	SCD661-1880-3-3-145HA03-HP358	30902146
19.00	20	131	79	55	50	SCD661-1900-3-3-145HA03-HP358	30902147
19.50	20	131	79	55	50	SCD661-1950-3-3-145HA03-HP358	30902149
20.00	20	131	79	55	50	SCD661-2000-3-3-145HA03-HP358	30902151

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD661-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**03-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	7.00	8	79	34	24	36
7.01	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

例:
SCD661-**0431**-3-3-140**HE**03-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4,31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

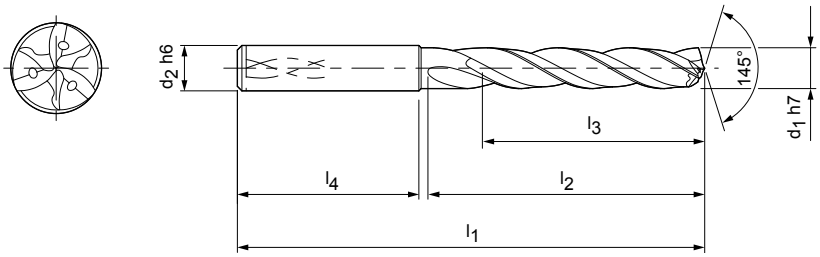
Tritan-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD661 (5xD)、内部クーラント供給

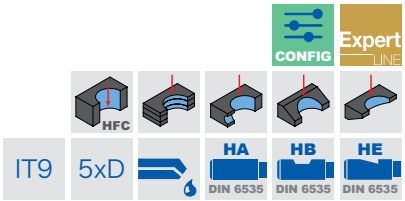
仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	145°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	74	36	29	36	SCD661-0400-3-3-145HA05-HP358	30902152
4.10	6	74	36	29	36	SCD661-0410-3-3-145HA05-HP358	30902153
4.20	6	74	36	29	36	SCD661-0420-3-3-145HA05-HP358	30902154
4.30	6	74	36	29	36	SCD661-0430-3-3-145HA05-HP358	30902155
4.40	6	74	36	29	36	SCD661-0440-3-3-145HA05-HP358	30902156
4.50	6	74	36	29	36	SCD661-0450-3-3-145HA05-HP358	30902157
4.60	6	74	36	29	36	SCD661-0460-3-3-145HA05-HP358	30902158
4.65	6	74	36	29	36	SCD661-0465-3-3-145HA05-HP358	30902159
4.70	6	74	36	29	36	SCD661-0470-3-3-145HA05-HP358	30902160
4.80	6	82	44	35	36	SCD661-0480-3-3-145HA05-HP358	30902161
4.90	6	82	44	35	36	SCD661-0490-3-3-145HA05-HP358	30902162
5.00	6	82	44	35	36	SCD661-0500-3-3-145HA05-HP358	30902163
5.10	6	82	44	35	36	SCD661-0510-3-3-145HA05-HP358	30902164
5.20	6	82	44	35	36	SCD661-0520-3-3-145HA05-HP358	30902165
5.30	6	82	44	35	36	SCD661-0530-3-3-145HA05-HP358	30902166
5.40	6	82	44	35	36	SCD661-0540-3-3-145HA05-HP358	30902167
5.50	6	82	44	35	36	SCD661-0550-3-3-145HA05-HP358	30902168
5.55	6	82	44	35	36	SCD661-0555-3-3-145HA05-HP358	30902169
5.60	6	82	44	35	36	SCD661-0560-3-3-145HA05-HP358	30902170
5.70	6	82	44	35	36	SCD661-0570-3-3-145HA05-HP358	30902171
5.80	6	82	44	35	36	SCD661-0580-3-3-145HA05-HP358	30902172
5.90	6	82	44	35	36	SCD661-0590-3-3-145HA05-HP358	30902173
6.00	6	82	44	35	36	SCD661-0600-3-3-145HA05-HP358	30902174
6.05	8	91	53	43	36	SCD661-0605-3-3-145HA05-HP358	31307526
6.10	8	91	53	43	36	SCD661-0610-3-3-145HA05-HP358	30902175
6.20	8	91	53	43	36	SCD661-0620-3-3-145HA05-HP358	30902176
6.30	8	91	53	43	36	SCD661-0630-3-3-145HA05-HP358	30902177
6.40	8	91	53	43	36	SCD661-0640-3-3-145HA05-HP358	30902178
6.50	8	91	53	43	36	SCD661-0650-3-3-145HA05-HP358	30902179
6.60	8	91	53	43	36	SCD661-0660-3-3-145HA05-HP358	30902180
6.80	8	91	53	43	36	SCD661-0680-3-3-145HA05-HP358	30902182
6.90	8	91	53	43	36	SCD661-0690-3-3-145HA05-HP358	30902183
7.00	8	91	53	43	36	SCD661-0700-3-3-145HA05-HP358	30902184
7.10	8	91	53	43	36	SCD661-0710-3-3-145HA05-HP358	30902185
7.20	8	91	53	43	36	SCD661-0720-3-3-145HA05-HP358	30902186

Tritan-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD661 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
7.30	8	91	53	43	36	SCD661-0730-3-3-145HA05-HP358	30902187
7.40	8	91	53	43	36	SCD661-0740-3-3-145HA05-HP358	30902188
7.45	8	91	53	43	36	SCD661-0745-3-3-145HA05-HP358	30902189
7.50	8	91	53	43	36	SCD661-0750-3-3-145HA05-HP358	30902190
7.60	8	91	53	43	36	SCD661-0760-3-3-145HA05-HP358	30902191
7.70	8	91	53	43	36	SCD661-0770-3-3-145HA05-HP358	30902192
7.80	8	91	53	43	36	SCD661-0780-3-3-145HA05-HP358	30902193
7.90	8	91	53	43	36	SCD661-0790-3-3-145HA05-HP358	30902194
8.00	8	91	53	43	36	SCD661-0800-3-3-145HA05-HP358	30902195
8.10	10	103	61	49	40	SCD661-0810-3-3-145HA05-HP358	30902196
8.20	10	103	61	49	40	SCD661-0820-3-3-145HA05-HP358	30902197
8.30	10	103	61	49	40	SCD661-0830-3-3-145HA05-HP358	30902198
8.40	10	103	61	49	40	SCD661-0840-3-3-145HA05-HP358	30902199
8.50	10	103	61	49	40	SCD661-0850-3-3-145HA05-HP358	30902200
8.60	10	103	61	49	40	SCD661-0860-3-3-145HA05-HP358	30902201
8.70	10	103	61	49	40	SCD661-0870-3-3-145HA05-HP358	30902202
8.80	10	103	61	49	40	SCD661-0880-3-3-145HA05-HP358	30902203
8.90	10	103	61	49	40	SCD661-0890-3-3-145HA05-HP358	30902204
9.00	10	103	61	49	40	SCD661-0900-3-3-145HA05-HP358	30902205
9.10	10	103	61	49	40	SCD661-0910-3-3-145HA05-HP358	30902206
9.20	10	103	61	49	40	SCD661-0920-3-3-145HA05-HP358	30902207
9.30	10	103	61	49	40	SCD661-0930-3-3-145HA05-HP358	30902208
9.35	10	103	61	49	40	SCD661-0935-3-3-145HA05-HP358	30902209
9.40	10	103	61	49	40	SCD661-0940-3-3-145HA05-HP358	30902210
9.50	10	103	61	49	40	SCD661-0950-3-3-145HA05-HP358	30902211
9.70	10	103	61	49	40	SCD661-0970-3-3-145HA05-HP358	30902214
9.80	10	103	61	49	40	SCD661-0980-3-3-145HA05-HP358	30902215
9.90	10	103	61	49	40	SCD661-0990-3-3-145HA05-HP358	30902216
10.00	10	103	61	49	40	SCD661-1000-3-3-145HA05-HP358	30902217
10.10	12	118	71	56	45	SCD661-1010-3-3-145HA05-HP358	30902218
10.20	12	118	71	56	45	SCD661-1020-3-3-145HA05-HP358	30902219
10.30	12	118	71	56	45	SCD661-1030-3-3-145HA05-HP358	30902220
10.40	12	118	71	56	45	SCD661-1040-3-3-145HA05-HP358	30902221
10.50	12	118	71	56	45	SCD661-1050-3-3-145HA05-HP358	30902222
10.80	12	118	71	56	45	SCD661-1080-3-3-145HA05-HP358	30902225
11.00	12	118	71	56	45	SCD661-1100-3-3-145HA05-HP358	30902227
11.10	12	118	71	56	45	SCD661-1110-3-3-145HA05-HP358	30902228
11.20	12	118	71	56	45	SCD661-1120-3-3-145HA05-HP358	30902229
11.30	12	118	71	56	45	SCD661-1130-3-3-145HA05-HP358	30902230
11.40	12	118	71	56	45	SCD661-1140-3-3-145HA05-HP358	30902231
11.50	12	118	71	56	45	SCD661-1150-3-3-145HA05-HP358	30902232
11.80	12	118	71	56	45	SCD661-1180-3-3-145HA05-HP358	30902235
11.90	12	118	71	56	45	SCD661-1190-3-3-145HA05-HP358	30902236
12.00	12	118	71	56	45	SCD661-1200-3-3-145HA05-HP358	30902237
12.20	14	124	77	60	45	SCD661-1220-3-3-145HA05-HP358	30902238
12.50	14	124	77	60	45	SCD661-1250-3-3-145HA05-HP358	30902239
12.80	14	124	77	60	45	SCD661-1280-3-3-145HA05-HP358	30902240
13.00	14	124	77	60	45	SCD661-1300-3-3-145HA05-HP358	30902241
13.50	14	124	77	60	45	SCD661-1350-3-3-145HA05-HP358	30902243
13.80	14	124	77	60	45	SCD661-1380-3-3-145HA05-HP358	30902244
14.00	14	124	77	60	45	SCD661-1400-3-3-145HA05-HP358	30902245
14.20	16	133	83	63	48	SCD661-1420-3-3-145HA05-HP358	30902246
14.50	16	133	83	63	48	SCD661-1450-3-3-145HA05-HP358	30902247
14.80	16	133	83	63	48	SCD661-1480-3-3-145HA05-HP358	30902248
15.00	16	133	83	63	48	SCD661-1500-3-3-145HA05-HP358	30902249
15.10	16	133	83	63	48	SCD661-1510-3-3-145HA05-HP358	30902250
15.20	16	133	83	63	48	SCD661-1520-3-3-145HA05-HP358	30902251

次ページに続きます。

Tritan-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD661 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
15.25	16	133	83	63	48	SCD661-1525-3-3-145HA05-HP358	30902252
15.50	16	133	83	63	48	SCD661-1550-3-3-145HA05-HP358	30902253
15.80	16	133	83	63	48	SCD661-1580-3-3-145HA05-HP358	30902254
16.00	16	133	83	63	48	SCD661-1600-3-3-145HA05-HP358	30902255
16.20	18	143	93	71	48	SCD661-1620-3-3-145HA05-HP358	30902256
16.50	18	143	93	71	48	SCD661-1650-3-3-145HA05-HP358	30902257
16.80	18	143	93	71	48	SCD661-1680-3-3-145HA05-HP358	30902258
17.00	18	143	93	71	48	SCD661-1700-3-3-145HA05-HP358	30902259
17.50	18	143	93	71	48	SCD661-1750-3-3-145HA05-HP358	30902261
18.00	18	143	93	71	48	SCD661-1800-3-3-145HA05-HP358	30902263
18.50	20	153	101	77	50	SCD661-1850-3-3-145HA05-HP358	30902265
18.80	20	153	101	77	50	SCD661-1880-3-3-145HA05-HP358	30902266
19.00	20	153	101	77	50	SCD661-1900-3-3-145HA05-HP358	30902267
19.50	20	153	101	77	50	SCD661-1950-3-3-145HA05-HP358	30902269
19.80	20	153	101	77	50	SCD661-1980-3-3-145HA05-HP358	30902270
20.00	20	153	101	77	50	SCD661-2000-3-3-145HA05-HP358	30902271

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD661-**[直径]**-3-3-145**[シャンク形状]**05-HP358

例:
SCD661-**0431**-3-3-145**HE**05-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

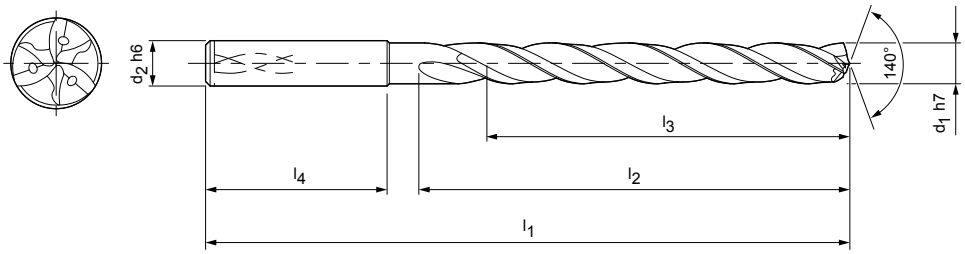
Tritan-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD661 (8xD)、内部クーラント供給

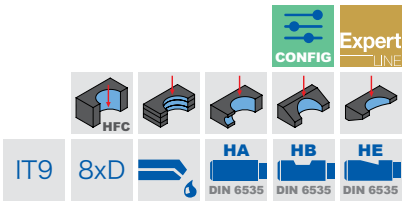
仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	81	43	36	36	SCD661-0400-3-3-140HA08-HP358	30902272
4.10	6	81	43	36	36	SCD661-0410-3-3-140HA08-HP358	30902273
4.20	6	81	43	36	36	SCD661-0420-3-3-140HA08-HP358	30902274
4.30	6	81	43	36	36	SCD661-0430-3-3-140HA08-HP358	30902275
4.50	6	81	43	36	36	SCD661-0450-3-3-140HA08-HP358	30902277
4.60	6	81	43	36	36	SCD661-0460-3-3-140HA08-HP358	30902278
4.70	6	81	43	36	36	SCD661-0470-3-3-140HA08-HP358	30902279
4.80	6	95	57	48	36	SCD661-0480-3-3-140HA08-HP358	30902280
5.00	6	95	57	48	36	SCD661-0500-3-3-140HA08-HP358	30902282
5.10	6	95	57	48	36	SCD661-0510-3-3-140HA08-HP358	30902283
5.20	6	95	57	48	36	SCD661-0520-3-3-140HA08-HP358	30902284
5.40	6	95	57	48	36	SCD661-0540-3-3-140HA08-HP358	30902286
5.50	6	95	57	48	36	SCD661-0550-3-3-140HA08-HP358	30902287
5.60	6	95	57	48	36	SCD661-0560-3-3-140HA08-HP358	30902288
5.80	6	95	57	48	36	SCD661-0580-3-3-140HA08-HP358	30902290
5.90	6	95	57	48	36	SCD661-0590-3-3-140HA08-HP358	30902291
6.00	6	95	57	48	36	SCD661-0600-3-3-140HA08-HP358	30902292
6.10	8	114	76	64	36	SCD661-0610-3-3-140HA08-HP358	30902293
6.50	8	114	76	64	36	SCD661-0650-3-3-140HA08-HP358	30902297
6.60	8	114	76	64	36	SCD661-0660-3-3-140HA08-HP358	30902298
6.80	8	114	76	64	36	SCD661-0680-3-3-140HA08-HP358	30902300
6.90	8	114	76	64	36	SCD661-0690-3-3-140HA08-HP358	30902301
7.00	8	114	76	64	36	SCD661-0700-3-3-140HA08-HP358	30902302
7.50	8	114	76	64	36	SCD661-0750-3-3-140HA08-HP358	30902307
7.80	8	114	76	64	36	SCD661-0780-3-3-140HA08-HP358	30902310
7.90	8	114	76	64	36	SCD661-0790-3-3-140HA08-HP358	30902311
8.00	8	114	76	64	36	SCD661-0800-3-3-140HA08-HP358	30902312
8.10	10	142	95	80	40	SCD661-0810-3-3-140HA08-HP358	30902313
8.20	10	142	95	80	40	SCD661-0820-3-3-140HA08-HP358	30902314
8.50	10	142	95	80	40	SCD661-0850-3-3-140HA08-HP358	30902317
8.60	10	142	95	80	40	SCD661-0860-3-3-140HA08-HP358	30902318
8.80	10	142	95	80	40	SCD661-0880-3-3-140HA08-HP358	30902320
9.00	10	142	95	80	40	SCD661-0900-3-3-140HA08-HP358	30902322
9.10	10	142	95	80	40	SCD661-0910-3-3-140HA08-HP358	30902323
9.50	10	142	95	80	40	SCD661-0950-3-3-140HA08-HP358	30902327

次ページに続きます。

Tritan-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD661 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
9.80	10	142	95	80	40	SCD661-0980-3-3-140HA08-HP358	30902330
10.00	10	142	95	80	40	SCD661-1000-3-3-140HA08-HP358	30902332
10.20	12	162	114	96	45	SCD661-1020-3-3-140HA08-HP358	30902334
10.30	12	162	114	96	45	SCD661-1030-3-3-140HA08-HP358	30902335
10.50	12	162	114	96	45	SCD661-1050-3-3-140HA08-HP358	30902337
11.00	12	162	114	96	45	SCD661-1100-3-3-140HA08-HP358	30902342
11.50	12	162	114	96	45	SCD661-1150-3-3-140HA08-HP358	30902347
11.80	12	162	114	96	45	SCD661-1180-3-3-140HA08-HP358	30902350
11.90	12	162	114	96	45	SCD661-1190-3-3-140HA08-HP358	30902351
12.00	12	162	114	96	45	SCD661-1200-3-3-140HA08-HP358	30902352
12.20	14	178	133	112	45	SCD661-1220-3-3-140HA08-HP358	30902353
12.50	14	178	133	112	45	SCD661-1250-3-3-140HA08-HP358	30902354
13.00	14	178	133	112	45	SCD661-1300-3-3-140HA08-HP358	30902356
13.50	14	178	133	112	45	SCD661-1350-3-3-140HA08-HP358	30902358
13.80	14	178	133	112	45	SCD661-1380-3-3-140HA08-HP358	30902359
14.00	14	178	133	112	45	SCD661-1400-3-3-140HA08-HP358	30902360
14.20	16	203	152	128	48	SCD661-1420-3-3-140HA08-HP358	30902361
14.50	16	203	152	128	48	SCD661-1450-3-3-140HA08-HP358	30902362
15.00	16	203	152	128	48	SCD661-1500-3-3-140HA08-HP358	30902364
15.50	16	203	152	128	48	SCD661-1550-3-3-140HA08-HP358	30902366
15.80	16	203	152	128	48	SCD661-1580-3-3-140HA08-HP358	30902367
16.00	16	203	152	128	48	SCD661-1600-3-3-140HA08-HP358	30902368
17.00	18	222	171	144	48	SCD661-1700-3-3-140HA08-HP358	30902372
17.50	18	222	171	144	48	SCD661-1750-3-3-140HA08-HP358	30902374
18.00	18	222	171	144	48	SCD661-1800-3-3-140HA08-HP358	30902376
18.50	20	243	190	160	50	SCD661-1850-3-3-140HA08-HP358	30902378
19.00	20	243	190	160	50	SCD661-1900-3-3-140HA08-HP358	30902380
19.20	20	243	190	160	50	SCD661-1920-3-3-140HA08-HP358	30902381
19.50	20	243	190	160	50	SCD661-1950-3-3-140HA08-HP358	30902382
20.00	20	243	190	160	50	SCD661-2000-3-3-140HA08-HP358	30902384

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD661-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**08-HP358

例:
SCD661-**0431**-3-3-140**HE**08-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

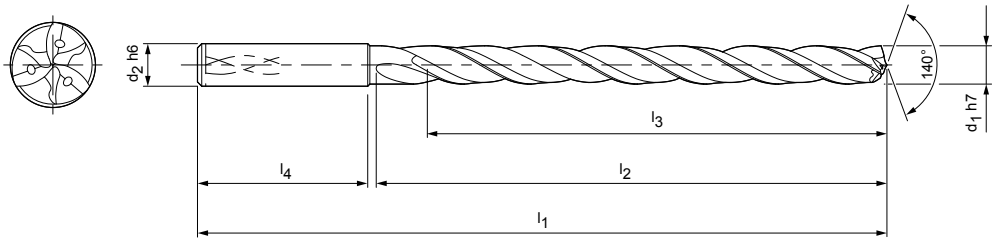
Tritan-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD661 (12xD)、内部クーラント供給

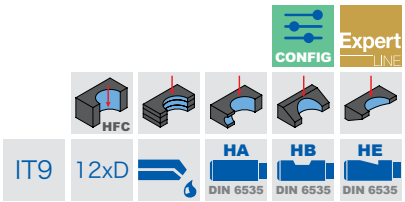
仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	102	64	58	36	SCD661-0400-3-3-140HA12-HP358	30902385
4.10	6	102	64	58	36	SCD661-0410-3-3-140HA12-HP358	30902386
4.20	6	102	64	58	36	SCD661-0420-3-3-140HA12-HP358	30902387
4.30	6	102	64	58	36	SCD661-0430-3-3-140HA12-HP358	30902388
4.50	6	102	64	58	36	SCD661-0450-3-3-140HA12-HP358	30902390
4.60	6	102	64	58	36	SCD661-0460-3-3-140HA12-HP358	30902391
4.80	6	116	78	70	36	SCD661-0480-3-3-140HA12-HP358	30902393
5.00	6	116	78	70	36	SCD661-0500-3-3-140HA12-HP358	30902395
5.10	6	116	78	70	36	SCD661-0510-3-3-140HA12-HP358	30902396
5.20	6	116	78	70	36	SCD661-0520-3-3-140HA12-HP358	30902397
5.40	6	116	78	70	36	SCD661-0540-3-3-140HA12-HP358	30902399
5.50	6	116	78	70	36	SCD661-0550-3-3-140HA12-HP358	30902400
5.80	6	116	78	70	36	SCD661-0580-3-3-140HA12-HP358	30902403
5.90	6	116	78	70	36	SCD661-0590-3-3-140HA12-HP358	30902404
6.00	6	116	78	70	36	SCD661-0600-3-3-140HA12-HP358	30902405
6.10	8	146	108	94	36	SCD661-0610-3-3-140HA12-HP358	30902406
6.50	8	146	108	94	36	SCD661-0650-3-3-140HA12-HP358	30902410
6.80	8	146	108	94	36	SCD661-0680-3-3-140HA12-HP358	30902413
7.00	8	146	108	94	36	SCD661-0700-3-3-140HA12-HP358	30902415
7.50	8	146	108	94	36	SCD661-0750-3-3-140HA12-HP358	30902420
7.80	8	146	108	94	36	SCD661-0780-3-3-140HA12-HP358	30902423
7.90	8	146	108	94	36	SCD661-0790-3-3-140HA12-HP358	30902424
8.00	8	146	108	94	36	SCD661-0800-3-3-140HA12-HP358	30902425
8.20	10	162	120	110	40	SCD661-0820-3-3-140HA12-HP358	30902427
8.40	10	162	120	110	40	SCD661-0840-3-3-140HA12-HP358	30902429
8.50	10	162	120	110	40	SCD661-0850-3-3-140HA12-HP358	30902430
8.80	10	162	120	110	40	SCD661-0880-3-3-140HA12-HP358	30902433
9.00	10	162	120	110	40	SCD661-0900-3-3-140HA12-HP358	30902435
9.50	10	162	120	110	40	SCD661-0950-3-3-140HA12-HP358	30902440
9.60	10	162	120	110	40	SCD661-0960-3-3-140HA12-HP358	30902441
9.80	10	162	120	110	40	SCD661-0980-3-3-140HA12-HP358	30902443
10.00	10	162	120	110	40	SCD661-1000-3-3-140HA12-HP358	30902445
10.20	12	204	156	142	45	SCD661-1020-3-3-140HA12-HP358	30902447
10.30	12	204	156	142	45	SCD661-1030-3-3-140HA12-HP358	30902448
10.50	12	204	156	142	45	SCD661-1050-3-3-140HA12-HP358	30902450

次ページに続きます。

Tritan-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD661 (12xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.00	12	204	156	142	45	SCD661-1100-3-3-140HA12-HP358	30902455
11.50	12	204	156	142	45	SCD661-1150-3-3-140HA12-HP358	30902460
11.80	12	204	156	142	45	SCD661-1180-3-3-140HA12-HP358	30902463
12.00	12	204	156	142	45	SCD661-1200-3-3-140HA12-HP358	30902465
12.50	14	230	182	166	45	SCD661-1250-3-3-140HA12-HP358	30902467
13.00	14	230	182	166	45	SCD661-1300-3-3-140HA12-HP358	30902469
13.50	14	230	182	166	45	SCD661-1350-3-3-140HA12-HP358	30902471
14.00	14	230	182	166	45	SCD661-1400-3-3-140HA12-HP358	30902473
14.50	16	260	208	192	48	SCD661-1450-3-3-140HA12-HP358	30902475
15.00	16	260	208	192	48	SCD661-1500-3-3-140HA12-HP358	30902477
15.50	16	260	208	192	48	SCD661-1550-3-3-140HA12-HP358	30902479
16.00	16	260	208	192	48	SCD661-1600-3-3-140HA12-HP358	30902481
16.50	18	285	234	216	48	SCD661-1650-3-3-140HA12-HP358	30902483
17.00	18	285	234	216	48	SCD661-1700-3-3-140HA12-HP358	30902485
17.50	18	285	234	216	48	SCD661-1750-3-3-140HA12-HP358	30902487
18.00	18	285	234	216	48	SCD661-1800-3-3-140HA12-HP358	30902489
18.50	20	310	258	240	50	SCD661-1850-3-3-140HA12-HP358	30902491
19.00	20	310	258	240	50	SCD661-1900-3-3-140HA12-HP358	30902493
19.50	20	310	258	240	50	SCD661-1950-3-3-140HA12-HP358	30902495
20.00	20	310	258	240	50	SCD661-2000-3-3-140HA12-HP358	30902497

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD661-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**12-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
4.00	4.70	6	102	64	58	36
4.71	6.00	6	116	78	70	36
6.01	8.00	8	146	108	94	36
8.01	10.00	10	162	120	110	40
10.01	12.00	12	204	156	142	45
12.01	14.00	14	230	182	166	45
14.01	16.00	16	260	208	192	48
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

例:
SCD661-**0431**-3-3-140**HE**12-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

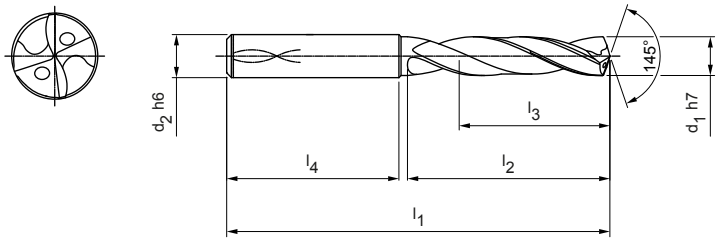
MEGA-Speed-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD621 (3xD)、内部クーラント供給、MEGA-Speed-Drill-Steel (SCD22) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	145°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9
3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD621-0300-2-3-145HA03-HP358	31036265
3.20	6	62	20	14	36	SCD621-0320-2-3-145HA03-HP358	31036267
3.30	6	62	20	14	36	SCD621-0330-2-3-145HA03-HP358	31036268
3.40	6	62	20	14	36	SCD621-0340-2-3-145HA03-HP358	31036269
3.50	6	62	20	14	36	SCD621-0350-2-3-145HA03-HP358	31036270
3.70	6	62	20	14	36	SCD621-0370-2-3-145HA03-HP358	31036272
3.80	6	66	24	17	36	SCD621-0380-2-3-145HA03-HP358	31036273
3.90	6	66	24	17	36	SCD621-0390-2-3-145HA03-HP358	31036274
4.00	6	66	24	17	36	SCD621-0400-2-3-145HA03-HP358	31036275
4.10	6	66	24	17	36	SCD621-0410-2-3-145HA03-HP358	31036276
4.20	6	66	24	17	36	SCD621-0420-2-3-145HA03-HP358	31036277
4.30	6	66	24	17	36	SCD621-0430-2-3-145HA03-HP358	31036278
4.50	6	66	24	17	36	SCD621-0450-2-3-145HA03-HP358	31036280
4.60	6	66	24	17	36	SCD621-0460-2-3-145HA03-HP358	31036281
4.65	6	66	24	17	36	SCD621-0465-2-3-145HA03-HP358	31307528
4.70	6	66	24	17	36	SCD621-0470-2-3-145HA03-HP358	31036282
4.90	6	66	28	20	36	SCD621-0490-2-3-145HA03-HP358	31036284
5.00	6	66	28	20	36	SCD621-0500-2-3-145HA03-HP358	31036285
5.10	6	66	28	20	36	SCD621-0510-2-3-145HA03-HP358	31036286
5.20	6	66	28	20	36	SCD621-0520-2-3-145HA03-HP358	31036287
5.50	6	66	28	20	36	SCD621-0550-2-3-145HA03-HP358	31036290
5.60	6	66	28	20	36	SCD621-0560-2-3-145HA03-HP358	31036291
5.80	6	66	28	20	36	SCD621-0580-2-3-145HA03-HP358	31036293
5.90	6	66	28	20	36	SCD621-0590-2-3-145HA03-HP358	31036294
6.00	6	66	28	20	36	SCD621-0600-2-3-145HA03-HP358	31036295
6.10	8	79	34	24	36	SCD621-0610-2-3-145HA03-HP358	31036296
6.20	8	79	34	24	36	SCD621-0620-2-3-145HA03-HP358	31036297
6.30	8	79	34	24	36	SCD621-0630-2-3-145HA03-HP358	31036298
6.40	8	79	34	24	36	SCD621-0640-2-3-145HA03-HP358	31036299
6.50	8	79	34	24	36	SCD621-0650-2-3-145HA03-HP358	31036300
6.60	8	79	34	24	36	SCD621-0660-2-3-145HA03-HP358	31036301
6.80	8	79	34	24	36	SCD621-0680-2-3-145HA03-HP358	31036303
6.90	8	79	34	24	36	SCD621-0690-2-3-145HA03-HP358	31036304
7.00	8	79	34	24	36	SCD621-0700-2-3-145HA03-HP358	31036305
7.15	8	79	41	29	36	SCD621-0715-2-3-145HA03-HP358	31307529

次ページに続きます。

MEGA-Speed-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD621 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
7.30	8	79	41	29	36	SCD621-0730-2-3-145HA03-HP358	31036308
7.40	8	79	41	29	36	SCD621-0740-2-3-145HA03-HP358	31036309
7.50	8	79	41	29	36	SCD621-0750-2-3-145HA03-HP358	31036310
7.60	8	79	41	29	36	SCD621-0760-2-3-145HA03-HP358	31036311
7.70	8	79	41	29	36	SCD621-0770-2-3-145HA03-HP358	31036312
7.80	8	79	41	29	36	SCD621-0780-2-3-145HA03-HP358	31036313
8.00	8	79	41	29	36	SCD621-0800-2-3-145HA03-HP358	31036315
8.20	10	89	47	35	40	SCD621-0820-2-3-145HA03-HP358	31036317
8.50	10	89	47	35	40	SCD621-0850-2-3-145HA03-HP358	31036320
8.60	10	89	47	35	40	SCD621-0860-2-3-145HA03-HP358	31036321
8.70	10	89	47	35	40	SCD621-0870-2-3-145HA03-HP358	31036322
8.80	10	89	47	35	40	SCD621-0880-2-3-145HA03-HP358	31036323
8.90	10	89	47	35	40	SCD621-0890-2-3-145HA03-HP358	31036324
9.00	10	89	47	35	40	SCD621-0900-2-3-145HA03-HP358	31036325
9.10	10	89	47	35	40	SCD621-0910-2-3-145HA03-HP358	31036326
9.20	10	89	47	35	40	SCD621-0920-2-3-145HA03-HP358	31036327
9.30	10	89	47	35	40	SCD621-0930-2-3-145HA03-HP358	31036328
9.40	10	89	47	35	40	SCD621-0940-2-3-145HA03-HP358	31036329
9.50	10	89	47	35	40	SCD621-0950-2-3-145HA03-HP358	31036330
9.60	10	89	47	35	40	SCD621-0960-2-3-145HA03-HP358	31036331
9.80	10	89	47	35	40	SCD621-0980-2-3-145HA03-HP358	31036333
9.90	10	89	47	35	40	SCD621-0990-2-3-145HA03-HP358	31036334
10.00	10	89	47	35	40	SCD621-1000-2-3-145HA03-HP358	31036335
10.20	12	102	55	40	45	SCD621-1020-2-3-145HA03-HP358	31036337
10.30	12	102	55	40	45	SCD621-1030-2-3-145HA03-HP358	31036338
10.50	12	102	55	40	45	SCD621-1050-2-3-145HA03-HP358	31036340
11.00	12	102	55	40	45	SCD621-1100-2-3-145HA03-HP358	31036345
11.20	12	102	55	40	45	SCD621-1120-2-3-145HA03-HP358	31036347
11.50	12	102	55	40	45	SCD621-1150-2-3-145HA03-HP358	31036350
11.80	12	102	55	40	45	SCD621-1180-2-3-145HA03-HP358	31036353
11.90	12	102	55	40	45	SCD621-1190-2-3-145HA03-HP358	31036354
12.00	12	102	55	40	45	SCD621-1200-2-3-145HA03-HP358	31036355
13.00	14	107	60	43	45	SCD621-1300-2-3-145HA03-HP358	31036359
13.80	14	107	60	43	45	SCD621-1380-2-3-145HA03-HP358	31036361
14.00	14	107	60	43	45	SCD621-1400-2-3-145HA03-HP358	31036362
14.50	16	115	65	45	48	SCD621-1450-2-3-145HA03-HP358	31036364
15.00	16	115	65	45	48	SCD621-1500-2-3-145HA03-HP358	31036366
16.00	16	115	65	45	48	SCD621-1600-2-3-145HA03-HP358	31036370
17.00	18	123	73	51	48	SCD621-1700-2-3-145HA03-HP358	31036373
17.50	18	123	73	51	48	SCD621-1750-2-3-145HA03-HP358	31036374
18.00	18	123	73	51	48	SCD621-1800-2-3-145HA03-HP358	31036376
18.50	20	131	79	55	50	SCD621-1850-2-3-145HA03-HP358	31036377
20.00	20	131	79	55	50	SCD621-2000-2-3-145HA03-HP358	31036392

MEGA-Speed-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD621 (3xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状 HB | HE

仕様:
SCD621-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**03-HP358

例:
SCD621-**0431**-2-3-140**HE**03-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	20	14	36
3.71	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	6.80	8	79	34	24	36
6.81	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

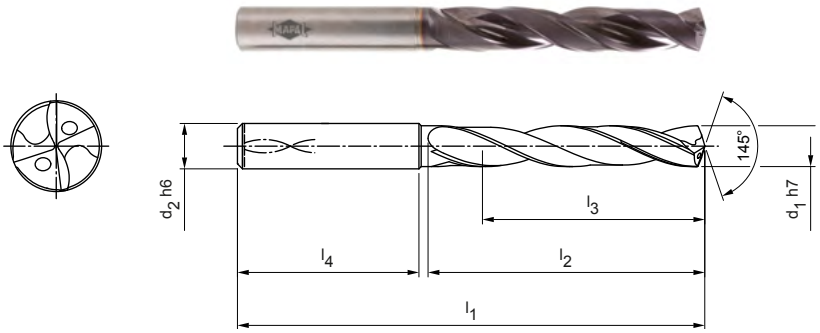
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Speed-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD621 (5xD)、内部クーラント供給、MEGA-Speed-Drill-Steel (SCD22) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	145°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9

5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD621-0300-2-3-145HA05-HP358	30966287
3.10	6	66	28	23	36	SCD621-0310-2-3-145HA05-HP358	30966288
3.20	6	66	28	23	36	SCD621-0320-2-3-145HA05-HP358	30966289
3.30	6	66	28	23	36	SCD621-0330-2-3-145HA05-HP358	30966310
3.40	6	66	28	23	36	SCD621-0340-2-3-145HA05-HP358	30966311
3.50	6	66	28	23	36	SCD621-0350-2-3-145HA05-HP358	30959126
3.70	6	66	28	23	36	SCD621-0370-2-3-145HA05-HP358	30966313
3.80	6	74	36	29	36	SCD621-0380-2-3-145HA05-HP358	30966314
4.00	6	74	36	29	36	SCD621-0400-2-3-145HA05-HP358	30966316
4.20	6	74	36	29	36	SCD621-0420-2-3-145HA05-HP358	30966318
4.30	6	74	36	29	36	SCD621-0430-2-3-145HA05-HP358	30966319
4.50	6	74	36	29	36	SCD621-0450-2-3-145HA05-HP358	30966321
4.65	6	74	36	29	36	SCD621-0465-2-3-145HA05-HP358	31307540
4.70	6	74	36	29	36	SCD621-0470-2-3-145HA05-HP358	30966323
4.80	6	82	44	35	36	SCD621-0480-2-3-145HA05-HP358	30966324
4.90	6	82	44	35	36	SCD621-0490-2-3-145HA05-HP358	30966326
5.00	6	82	44	35	36	SCD621-0500-2-3-145HA05-HP358	30966327
5.10	6	82	44	35	36	SCD621-0510-2-3-145HA05-HP358	30966328
5.20	6	82	44	35	36	SCD621-0520-2-3-145HA05-HP358	30966329
5.30	6	82	44	35	36	SCD621-0530-2-3-145HA05-HP358	30966330
5.40	6	82	44	35	36	SCD621-0540-2-3-145HA05-HP358	30966331
5.50	6	82	44	35	36	SCD621-0550-2-3-145HA05-HP358	30966332
5.55	6	82	44	35	36	SCD621-0555-2-3-145HA05-HP358	31307541
5.60	6	82	44	35	36	SCD621-0560-2-3-145HA05-HP358	30966333
5.70	6	82	44	35	36	SCD621-0570-2-3-145HA05-HP358	30966334
5.80	6	82	44	35	36	SCD621-0580-2-3-145HA05-HP358	30966335
5.90	6	82	44	35	36	SCD621-0590-2-3-145HA05-HP358	30966336
6.00	6	82	44	35	36	SCD621-0600-2-3-145HA05-HP358	30966337
6.10	8	91	53	43	36	SCD621-0610-2-3-145HA05-HP358	30966338
6.20	8	91	53	43	36	SCD621-0620-2-3-145HA05-HP358	30966339
6.30	8	91	53	43	36	SCD621-0630-2-3-145HA05-HP358	30966340
6.50	8	91	53	43	36	SCD621-0650-2-3-145HA05-HP358	30966342
6.70	8	91	53	43	36	SCD621-0670-2-3-145HA05-HP358	30966344
6.80	8	91	53	43	36	SCD621-0680-2-3-145HA05-HP358	30966345

MEGA-Speed-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD621 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.90	8	91	53	43	36	SCD621-0690-2-3-145HA05-HP358	30966346
7.00	8	91	53	43	36	SCD621-0700-2-3-145HA05-HP358	30966347
7.10	8	91	53	43	36	SCD621-0710-2-3-145HA05-HP358	30966348
7.20	8	91	53	43	36	SCD621-0720-2-3-145HA05-HP358	30966349
7.30	8	91	53	43	36	SCD621-0730-2-3-145HA05-HP358	30966350
7.40	8	91	53	43	36	SCD621-0740-2-3-145HA05-HP358	30966351
7.50	8	91	53	43	36	SCD621-0750-2-3-145HA05-HP358	30966352
7.60	8	91	53	43	36	SCD621-0760-2-3-145HA05-HP358	30966353
7.80	8	91	53	43	36	SCD621-0780-2-3-145HA05-HP358	30966355
8.00	8	91	53	43	36	SCD621-0800-2-3-145HA05-HP358	30948674
8.10	10	103	61	49	40	SCD621-0810-2-3-145HA05-HP358	30966357
8.20	10	103	61	49	40	SCD621-0820-2-3-145HA05-HP358	30966358
8.30	10	103	61	49	40	SCD621-0830-2-3-145HA05-HP358	30966359
8.40	10	103	61	49	40	SCD621-0840-2-3-145HA05-HP358	30966360
8.50	10	103	61	49	40	SCD621-0850-2-3-145HA05-HP358	30959302
8.60	10	103	61	49	40	SCD621-0860-2-3-145HA05-HP358	30966361
8.70	10	89	47	35	40	SCD621-0870-2-3-145HA05-HP358	30812607
8.80	10	103	61	49	40	SCD621-0880-2-3-145HA05-HP358	30966362
9.00	10	103	61	49	40	SCD621-0900-2-3-145HA05-HP358	30966364
9.10	10	103	61	49	40	SCD621-0910-2-3-145HA05-HP358	30966365
9.30	10	103	61	49	40	SCD621-0930-2-3-145HA05-HP358	30966367
9.40	10	103	61	49	40	SCD621-0940-2-3-145HA05-HP358	30966368
9.50	10	103	61	49	40	SCD621-0950-2-3-145HA05-HP358	30966369
9.70	10	103	61	49	40	SCD621-0970-2-3-145HA05-HP358	30958145
9.80	10	103	61	49	40	SCD621-0980-2-3-145HA05-HP358	30959402
9.90	10	103	61	49	40	SCD621-0990-2-3-145HA05-HP358	30966371
10.00	10	103	61	49	40	SCD621-1000-2-3-145HA05-HP358	30948675
10.20	12	118	71	56	45	SCD621-1020-2-3-145HA05-HP358	30966373
10.30	12	118	71	56	45	SCD621-1030-2-3-145HA05-HP358	30966374
10.50	12	118	71	56	45	SCD621-1050-2-3-145HA05-HP358	30966376
11.00	12	118	71	56	45	SCD621-1100-2-3-145HA05-HP358	30966381
11.10	12	118	71	56	45	SCD621-1110-2-3-145HA05-HP358	30966382
11.20	12	118	71	56	45	SCD621-1120-2-3-145HA05-HP358	30966383
11.30	12	118	71	56	45	SCD621-1130-2-3-145HA05-HP358	30966384
11.40	12	118	71	56	45	SCD621-1140-2-3-145HA05-HP358	30966385
11.50	12	118	71	56	45	SCD621-1150-2-3-145HA05-HP358	30966386
11.60	12	118	71	56	45	SCD621-1160-2-3-145HA05-HP358	30966387
11.80	12	118	71	56	45	SCD621-1180-2-3-145HA05-HP358	30966389
11.90	12	118	71	56	45	SCD621-1190-2-3-145HA05-HP358	30966390
12.00	12	118	71	56	45	SCD621-1200-2-3-145HA05-HP358	30948676
12.20	14	124	77	60	45	SCD621-1220-2-3-145HA05-HP358	30966391
12.50	14	124	77	60	45	SCD621-1250-2-3-145HA05-HP358	30966392
12.80	14	124	77	60	45	SCD621-1280-2-3-145HA05-HP358	30980599
13.00	14	124	77	60	45	SCD621-1300-2-3-145HA05-HP358	30966393
13.50	14	124	77	60	45	SCD621-1350-2-3-145HA05-HP358	30966394
13.80	14	124	77	60	45	SCD621-1380-2-3-145HA05-HP358	30966395
14.00	14	124	77	60	45	SCD621-1400-2-3-145HA05-HP358	30966396
14.20	16	133	83	63	48	SCD621-1420-2-3-145HA05-HP358	30966397
14.50	16	133	83	63	48	SCD621-1450-2-3-145HA05-HP358	30966398
15.00	16	133	83	63	48	SCD621-1500-2-3-145HA05-HP358	30966400
15.20	16	133	83	63	48	SCD621-1520-2-3-145HA05-HP358	30966401
15.50	16	133	83	63	48	SCD621-1550-2-3-145HA05-HP358	30966402
16.00	16	133	83	63	48	SCD621-1600-2-3-145HA05-HP358	30966404
16.50	18	143	93	71	48	SCD621-1650-2-3-145HA05-HP358	30966405
17.00	18	143	93	71	48	SCD621-1700-2-3-145HA05-HP358	30966407
17.50	18	143	93	71	48	SCD621-1750-2-3-145HA05-HP358	30966408

次ページに続きます。

MEGA-Speed-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD621 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
18.00	18	143	93	71	48	SCD621-1800-2-3-145HA05-HP358	30966410
18.50	20	153	101	77	50	SCD621-1850-2-3-145HA05-HP358	30966411
19.80	20	153	101	77	50	SCD621-1980-2-3-145HA05-HP358	30966415
20.00	20	153	101	77	50	SCD621-2000-2-3-145HA05-HP358	30966416

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD621-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**05-HP358

例:
SCD621-**0431**-2-3-140**HE**05-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	6.80	8	91	53	43	36
6.81	8.00	8	91	53	43	36
8.01	9.00	10	103	61	49	40
9.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	11.00	12	118	71	56	45
11.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

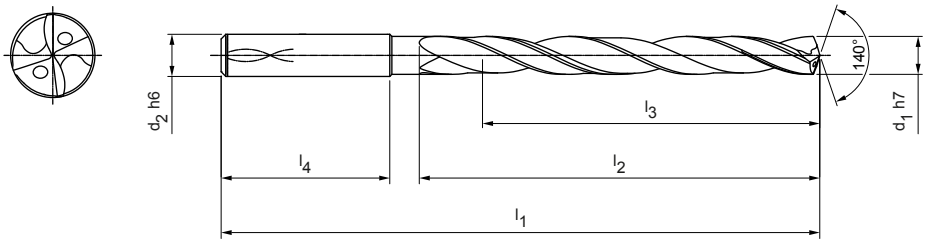
MEGA-Speed-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD621 (8xD)、内部クーラント供給、MEGA-Speed-Drill-Steel (SCD22) の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9

8xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD621-0300-2-3-140HA08-HP358	31036147
3.10	6	72	34	29	36	SCD621-0310-2-3-140HA08-HP358	31036148
3.20	6	72	34	29	36	SCD621-0320-2-3-140HA08-HP358	31036149
3.30	6	72	34	29	36	SCD621-0330-2-3-140HA08-HP358	31036150
3.40	6	72	34	29	36	SCD621-0340-2-3-140HA08-HP358	31036151
3.50	6	72	34	29	36	SCD621-0350-2-3-140HA08-HP358	31036152
3.70	6	72	34	29	36	SCD621-0370-2-3-140HA08-HP358	31036154
4.00	6	81	43	36	36	SCD621-0400-2-3-140HA08-HP358	31036157
4.10	6	81	43	36	36	SCD621-0410-2-3-140HA08-HP358	31036158
4.20	6	81	43	36	36	SCD621-0420-2-3-140HA08-HP358	31036159
4.30	6	81	43	36	36	SCD621-0430-2-3-140HA08-HP358	31036160
4.50	6	81	43	36	36	SCD621-0450-2-3-140HA08-HP358	31036162
4.65	6	81	43	36	36	SCD621-0465-2-3-145HA08-HP358	31307542
4.80	6	95	57	48	36	SCD621-0480-2-3-140HA08-HP358	31036165
4.90	6	95	57	48	36	SCD621-0490-2-3-140HA08-HP358	31036166
5.00	6	95	57	48	36	SCD621-0500-2-3-140HA08-HP358	31036167
5.10	6	95	57	48	36	SCD621-0510-2-3-140HA08-HP358	31036168
5.20	6	95	57	48	36	SCD621-0520-2-3-140HA08-HP358	31036169
5.40	6	95	57	48	36	SCD621-0540-2-3-140HA08-HP358	31036171
5.50	6	95	57	48	36	SCD621-0550-2-3-140HA08-HP358	31036172
5.55	6	95	57	48	36	SCD621-0555-2-3-145HA08-HP358	31307543
5.60	6	95	57	48	36	SCD621-0560-2-3-140HA08-HP358	31036173
5.80	6	95	57	48	36	SCD621-0580-2-3-140HA08-HP358	31036175
5.90	6	95	57	48	36	SCD621-0590-2-3-140HA08-HP358	31036176
6.00	6	95	57	48	36	SCD621-0600-2-3-140HA08-HP358	31036177
6.10	8	114	76	64	36	SCD621-0610-2-3-140HA08-HP358	31036178
6.20	8	114	76	64	36	SCD621-0620-2-3-140HA08-HP358	31036179
6.50	8	114	76	64	36	SCD621-0650-2-3-140HA08-HP358	31036182
6.80	8	114	76	64	36	SCD621-0680-2-3-140HA08-HP358	31036185
6.90	8	114	76	64	36	SCD621-0690-2-3-140HA08-HP358	31036186
7.00	8	114	76	64	36	SCD621-0700-2-3-140HA08-HP358	31036187
7.50	8	114	76	64	36	SCD621-0750-2-3-140HA08-HP358	31036192
7.80	8	114	76	64	36	SCD621-0780-2-3-140HA08-HP358	31036195
8.00	8	114	76	64	36	SCD621-0800-2-3-140HA08-HP358	31036197
8.10	10	142	95	80	40	SCD621-0810-2-3-140HA08-HP358	31036198

次ページに続きます。

MEGA-Speed-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD621 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
8.50	10	142	95	80	40	SCD621-0850-2-3-140HA08-HP358	31036202
9.00	10	142	95	80	40	SCD621-0900-2-3-140HA08-HP358	31036207
9.50	10	142	95	80	40	SCD621-0950-2-3-140HA08-HP358	31036212
9.80	10	142	95	80	40	SCD621-0980-2-3-140HA08-HP358	31036215
10.00	10	142	95	80	40	SCD621-1000-2-3-140HA08-HP358	31036217
10.20	12	162	114	96	45	SCD621-1020-2-3-140HA08-HP358	31036219
10.30	12	162	114	96	45	SCD621-1030-2-3-140HA08-HP358	31036220
10.50	12	162	114	96	45	SCD621-1050-2-3-140HA08-HP358	31036222
11.00	12	162	114	96	45	SCD621-1100-2-3-140HA08-HP358	31036227
11.80	12	162	114	96	45	SCD621-1180-2-3-140HA08-HP358	31036235
12.00	12	162	114	96	45	SCD621-1200-2-3-140HA08-HP358	31036237
12.50	14	178	133	112	45	SCD621-1250-2-3-140HA08-HP358	31036239
13.00	14	178	133	112	45	SCD621-1300-2-3-140HA08-HP358	31036241
13.50	14	178	133	112	45	SCD621-1350-2-3-140HA08-HP358	31036242
14.00	14	178	133	112	45	SCD621-1400-2-3-140HA08-HP358	31036244
15.00	16	203	152	128	48	SCD621-1500-2-3-140HA08-HP358	31036248
15.80	16	203	152	128	48	SCD621-1580-2-3-140HA08-HP358	31036251
16.00	16	203	152	128	48	SCD621-1600-2-3-140HA08-HP358	31036252
19.00	20	243	190	160	50	SCD621-1900-2-3-140HA08-HP358	31036261
19.80	20	243	190	160	50	SCD621-1980-2-3-140HA08-HP358	31036263

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD621-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**08-HP358

例:
SCD621-**0431**-2-3-140**HE**08-HP358

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	72	34	29	36
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	6.80	8	114	76	64	36
6.81	8.00	8	114	76	64	36
8.01	9.00	10	142	95	80	40
9.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	11.00	12	162	114	96	45
11.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

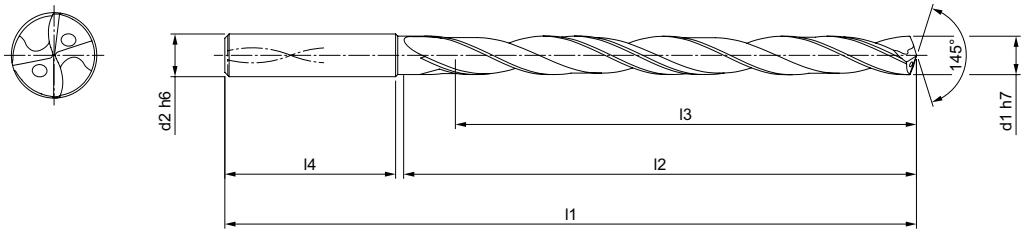
MEGA-Speed-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD621 (12xD)、内部クーラント供給、MEGA-Speed-Drill-Steel(SCD22)の後継製品

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	145°
ねじれ角度	30°







CONFIG Expert LINE HSC IT9

12xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	92	54	48	36	SCD621-0300-2-3-145HA12-HP358	31239148
3.20	6	92	54	48	36	SCD621-0320-2-3-145HA12-HP358	31239150
3.30	6	92	54	48	36	SCD621-0330-2-3-145HA12-HP358	31239151
3.40	6	92	54	48	36	SCD621-0340-2-3-145HA12-HP358	31239152
3.50	6	92	54	48	36	SCD621-0350-2-3-145HA12-HP358	31239153
3.70	6	92	54	48	36	SCD621-0370-2-3-145HA12-HP358	31239155
4.00	6	102	64	58	36	SCD621-0400-2-3-145HA12-HP358	31239158
4.10	6	102	64	58	36	SCD621-0410-2-3-145HA12-HP358	31239159
4.20	6	102	64	58	36	SCD621-0420-2-3-145HA12-HP358	31239160
4.30	6	102	64	58	36	SCD621-0430-2-3-145HA12-HP358	31239161
4.50	6	102	64	58	36	SCD621-0450-2-3-145HA12-HP358	31239163
4.80	6	116	78	70	36	SCD621-0480-2-3-145HA12-HP358	31239166
5.00	6	116	78	70	36	SCD621-0500-2-3-145HA12-HP358	31239168
5.10	6	116	78	70	36	SCD621-0510-2-3-145HA12-HP358	31239169
5.20	6	116	78	70	36	SCD621-0520-2-3-145HA12-HP358	31239170
5.40	6	116	78	70	36	SCD621-0540-2-3-145HA12-HP358	31239172
5.50	6	116	78	70	36	SCD621-0550-2-3-145HA12-HP358	31239173
5.80	6	116	78	70	36	SCD621-0580-2-3-145HA12-HP358	31239176
6.00	6	116	78	70	36	SCD621-0600-2-3-145HA12-HP358	31239178
6.10	8	146	108	94	36	SCD621-0610-2-3-145HA12-HP358	31239179
6.50	8	146	108	94	36	SCD621-0650-2-3-145HA12-HP358	31239183
6.80	8	146	108	94	36	SCD621-0680-2-3-145HA12-HP358	31239186
7.00	8	146	108	94	36	SCD621-0700-2-3-145HA12-HP358	31239188
7.50	8	146	108	94	36	SCD621-0750-2-3-145HA12-HP358	31239193
7.80	8	146	108	94	36	SCD621-0780-2-3-145HA12-HP358	31239196
8.00	8	146	108	94	36	SCD621-0800-2-3-145HA12-HP358	31239198
8.50	10	162	120	110	40	SCD621-0850-2-3-145HA12-HP358	31239203
9.00	10	162	120	110	40	SCD621-0900-2-3-145HA12-HP358	31239208
9.50	10	162	120	110	40	SCD621-0950-2-3-145HA12-HP358	31239213
9.80	10	162	120	110	40	SCD621-0980-2-3-145HA12-HP358	31239216
10.00	10	162	120	110	40	SCD621-1000-2-3-145HA12-HP358	31239218
10.20	12	204	156	142	45	SCD621-1020-2-3-145HA12-HP358	31239220
10.50	12	204	156	142	45	SCD621-1050-2-3-145HA12-HP358	31239223
11.00	12	204	156	142	45	SCD621-1100-2-3-145HA12-HP358	31239228
11.80	12	204	156	142	45	SCD621-1180-2-3-145HA12-HP358	31239236

次ページに続きます。

MEGA-Speed-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD621 (12xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00	12	204	156	142	45	SCD621-1200-2-3-145HA12-HP358	31239238
12.50	14	230	182	166	45	SCD621-1250-2-3-145HA12-HP358	31239240
13.00	14	230	182	166	45	SCD621-1300-2-3-145HA12-HP358	31239242
13.50	14	230	182	166	45	SCD621-1350-2-3-145HA12-HP358	31239243
14.00	14	230	182	166	45	SCD621-1400-2-3-145HA12-HP358	31239245
15.00	16	260	208	192	48	SCD621-1500-2-3-145HA12-HP358	31239248
16.00	16	260	208	192	48	SCD621-1600-2-3-145HA12-HP358	31239253

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD621-**[直径]**-3-3-140**[シャンク形状]**12-HP358

例:
SCD621-**0431**-2-3-140**HE**12-HP358

- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	92	54	48	36
3.71	4.70	6	102	64	58	36
4.71	6.00	6	116	78	70	36
6.01	6.80	8	146	108	94	36
6.81	8.00	8	146	108	94	36
8.01	9.00	10	162	120	110	40
9.01	10.00	10	162	120	110	40
10.01	11.00	12	204	156	142	45
11.01	12.00	12	204	156	142	45
12.01	14.00	14	230	182	166	45
14.01	16.00	16	260	208	192	48
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

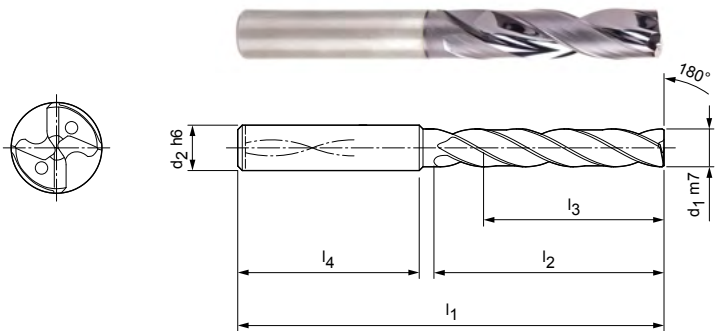
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-180°-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD231 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP230
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	180°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE 180° IT9

3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD231-0300-2-4-180HA03-HP230	30382647
3.10	6	62	20	14	36	SCD231-0310-2-4-180HA03-HP230	30382648
3.20	6	62	20	14	36	SCD231-0320-2-4-180HA03-HP230	30382649
3.30	6	62	20	14	36	SCD231-0330-2-4-180HA03-HP230	30382650
3.40	6	62	20	14	36	SCD231-0340-2-4-180HA03-HP230	30382651
3.50	6	62	20	14	36	SCD231-0350-2-4-180HA03-HP230	30382652
3.60	6	62	20	14	36	SCD231-0360-2-4-180HA03-HP230	30382653
3.70	6	62	20	14	36	SCD231-0370-2-4-180HA03-HP230	30382654
3.80	6	66	24	17	36	SCD231-0380-2-4-180HA03-HP230	30382655
3.90	6	66	24	17	36	SCD231-0390-2-4-180HA03-HP230	30382656
4.00	6	66	24	17	36	SCD231-0400-2-4-180HA03-HP230	30382657
4.10	6	66	24	17	36	SCD231-0410-2-4-180HA03-HP230	30382658
4.20	6	66	24	17	36	SCD231-0420-2-4-180HA03-HP230	30382659
4.30	6	66	24	17	36	SCD231-0430-2-4-180HA03-HP230	30382660
4.40	6	66	24	17	36	SCD231-0440-2-4-180HA03-HP230	30382661
4.50	6	66	24	17	36	SCD231-0450-2-4-180HA03-HP230	30382662
4.60	6	66	24	17	36	SCD231-0460-2-4-180HA03-HP230	30382663
4.65	6	66	24	17	36	SCD231-0465-2-4-180HA03-HP230	30382664
4.70	6	66	24	17	36	SCD231-0470-2-4-180HA03-HP230	30382665
4.80	6	66	28	20	36	SCD231-0480-2-4-180HA03-HP230	30382666
4.90	6	66	28	20	36	SCD231-0490-2-4-180HA03-HP230	30382667
5.00	6	66	28	20	36	SCD231-0500-2-4-180HA03-HP230	30382668
5.10	6	66	28	20	36	SCD231-0510-2-4-180HA03-HP230	30382669
5.20	6	66	28	20	36	SCD231-0520-2-4-180HA03-HP230	30382670
5.30	6	66	28	20	36	SCD231-0530-2-4-180HA03-HP230	30382671
5.40	6	66	28	20	36	SCD231-0540-2-4-180HA03-HP230	30382672
5.50	6	66	28	20	36	SCD231-0550-2-4-180HA03-HP230	30382673
5.55	6	66	28	20	36	SCD231-0555-2-4-180HA03-HP230	30382674
5.60	6	66	28	20	36	SCD231-0560-2-4-180HA03-HP230	30382675
5.70	6	66	28	20	36	SCD231-0570-2-4-180HA03-HP230	30382676
5.80	6	66	28	20	36	SCD231-0580-2-4-180HA03-HP230	30382677
5.90	6	66	28	20	36	SCD231-0590-2-4-180HA03-HP230	30382678
6.00	6	66	28	20	36	SCD231-0600-2-4-180HA03-HP230	30382679
6.10	8	79	34	24	36	SCD231-0610-2-4-180HA03-HP230	30382680
6.20	8	79	34	24	36	SCD231-0620-2-4-180HA03-HP230	30382681

次ページに続きます。

MEGA-180°-Drill | 超硬ソリッドツイストドリル SCD231 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.30	8	79	34	24	36	SCD231-0630-2-4-180HA03-HP230	30382682
6.40	8	79	34	24	36	SCD231-0640-2-4-180HA03-HP230	30382683
6.50	8	79	34	24	36	SCD231-0650-2-4-180HA03-HP230	30382684
6.60	8	79	34	24	36	SCD231-0660-2-4-180HA03-HP230	30382685
6.70	8	79	34	24	36	SCD231-0670-2-4-180HA03-HP230	30382686
6.80	8	79	34	24	36	SCD231-0680-2-4-180HA03-HP230	30382687
6.90	8	79	34	24	36	SCD231-0690-2-4-180HA03-HP230	30382688
7.00	8	79	34	24	36	SCD231-0700-2-4-180HA03-HP230	30382689
7.10	8	79	41	29	36	SCD231-0710-2-4-180HA03-HP230	30382690
7.20	8	79	41	29	36	SCD231-0720-2-4-180HA03-HP230	30382691
7.30	8	79	41	29	36	SCD231-0730-2-4-180HA03-HP230	30382692
7.40	8	79	41	29	36	SCD231-0740-2-4-180HA03-HP230	30382693
7.50	8	79	41	29	36	SCD231-0750-2-4-180HA03-HP230	30382694
7.60	8	79	41	29	36	SCD231-0760-2-4-180HA03-HP230	30382695
7.70	8	79	41	29	36	SCD231-0770-2-4-180HA03-HP230	30382696
7.80	8	79	41	29	36	SCD231-0780-2-4-180HA03-HP230	30382697
7.90	8	79	41	29	36	SCD231-0790-2-4-180HA03-HP230	30382698
8.00	8	79	41	29	36	SCD231-0800-2-4-180HA03-HP230	30382699
8.10	10	89	47	35	40	SCD231-0810-2-4-180HA03-HP230	30382700
8.20	10	89	47	35	40	SCD231-0820-2-4-180HA03-HP230	30382701
8.30	10	89	47	35	40	SCD231-0830-2-4-180HA03-HP230	30382702
8.40	10	89	47	35	40	SCD231-0840-2-4-180HA03-HP230	30382703
8.50	10	89	47	35	40	SCD231-0850-2-4-180HA03-HP230	30382704
8.60	10	89	47	35	40	SCD231-0860-2-4-180HA03-HP230	30382705
8.70	10	89	47	35	40	SCD231-0870-2-4-180HA03-HP230	30382706
8.80	10	89	47	35	40	SCD231-0880-2-4-180HA03-HP230	30382707
8.90	10	89	47	35	40	SCD231-0890-2-4-180HA03-HP230	30382708
9.00	10	89	47	35	40	SCD231-0900-2-4-180HA03-HP230	30382709
9.10	10	89	47	35	40	SCD231-0910-2-4-180HA03-HP230	30382710
9.20	10	89	47	35	40	SCD231-0920-2-4-180HA03-HP230	30382711
9.30	10	89	47	35	40	SCD231-0930-2-4-180HA03-HP230	30382712
9.40	10	89	47	35	40	SCD231-0940-2-4-180HA03-HP230	30382713
9.50	10	89	47	35	40	SCD231-0950-2-4-180HA03-HP230	30382714
9.60	10	89	47	35	40	SCD231-0960-2-4-180HA03-HP230	30382715
9.70	10	89	47	35	40	SCD231-0970-2-4-180HA03-HP230	30382716
9.80	10	89	47	35	40	SCD231-0980-2-4-180HA03-HP230	30382717
9.90	10	89	47	35	40	SCD231-0990-2-4-180HA03-HP230	30382718
10.00	10	89	47	35	40	SCD231-1000-2-4-180HA03-HP230	30382719
10.10	12	100	53	38	45	SCD231-1010-2-4-180HA03-HP230	30382720
10.20	12	100	53	38	45	SCD231-1020-2-4-180HA03-HP230	30382721
10.30	12	100	53	38	45	SCD231-1030-2-4-180HA03-HP230	30382722
10.40	12	100	53	38	45	SCD231-1040-2-4-180HA03-HP230	30382723
10.50	12	100	53	38	45	SCD231-1050-2-4-180HA03-HP230	30382724
10.60	12	100	53	38	45	SCD231-1060-2-4-180HA03-HP230	30382725
10.70	12	100	53	38	45	SCD231-1070-2-4-180HA03-HP230	30382726
10.80	12	100	53	38	45	SCD231-1080-2-4-180HA03-HP230	30382727
11.00	12	100	53	38	45	SCD231-1100-2-4-180HA03-HP230	30382729
11.10	12	100	53	38	45	SCD231-1110-2-4-180HA03-HP230	30382730
11.20	12	100	53	38	45	SCD231-1120-2-4-180HA03-HP230	30382731
11.30	12	100	53	38	45	SCD231-1130-2-4-180HA03-HP230	30382732
11.40	12	100	53	38	45	SCD231-1140-2-4-180HA03-HP230	30382733
11.50	12	100	53	38	45	SCD231-1150-2-4-180HA03-HP230	30382734
11.60	12	100	53	38	45	SCD231-1160-2-4-180HA03-HP230	30382735
11.70	12	100	53	38	45	SCD231-1170-2-4-180HA03-HP230	30382736
11.80	12	100	53	38	45	SCD231-1180-2-4-180HA03-HP230	30382737
11.90	12	100	53	38	45	SCD231-1190-2-4-180HA03-HP230	30382738
12.00	12	100	53	38	45	SCD231-1200-2-4-180HA03-HP230	30382739

MEGA-180°-Drill | 超硬ソリッドツイストドリル SCD231 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.50	14	105	58	41	45	SCD231-1250-2-4-180HA03-HP230	30382740
12.70	14	105	58	41	45	SCD231-1270-2-4-180HA03-HP230	30852019
12.80	14	105	58	41	45	SCD231-1280-2-4-180HA03-HP230	30382741
13.00	14	105	58	41	45	SCD231-1300-2-4-180HA03-HP230	30382742
13.50	14	105	58	41	45	SCD231-1350-2-4-180HA03-HP230	30382743
13.80	14	105	58	41	45	SCD231-1380-2-4-180HA03-HP230	30382744
14.00	14	105	58	41	45	SCD231-1400-2-4-180HA03-HP230	30382745
14.50	16	113	63	43	48	SCD231-1450-2-4-180HA03-HP230	30382746
14.80	16	113	63	43	48	SCD231-1480-2-4-180HA03-HP230	30382747
15.00	16	113	63	43	48	SCD231-1500-2-4-180HA03-HP230	30382748
15.50	16	113	63	43	48	SCD231-1550-2-4-180HA03-HP230	30382749
15.80	16	113	63	43	48	SCD231-1580-2-4-180HA03-HP230	30382750
16.00	16	113	63	43	48	SCD231-1600-2-4-180HA03-HP230	30382751
16.50	18	121	71	49	48	SCD231-1650-2-4-180HA03-HP230	30382752
16.80	18	121	71	49	48	SCD231-1680-2-4-180HA03-HP230	30382753
17.00	18	121	71	49	48	SCD231-1700-2-4-180HA03-HP230	30382754
17.50	18	121	71	49	48	SCD231-1750-2-4-180HA03-HP230	30382755
18.00	18	121	71	49	48	SCD231-1800-2-4-180HA03-HP230	30382757
18.50	20	129	77	53	50	SCD231-1850-2-4-180HA03-HP230	30382758
18.80	20	129	77	53	50	SCD231-1880-2-4-180HA03-HP230	30382759
19.00	20	129	77	53	50	SCD231-1900-2-4-180HA03-HP230	30382760
19.50	20	129	77	53	50	SCD231-1950-2-4-180HA03-HP230	30382761
20.00	20	129	77	53	50	SCD231-2000-2-4-180HA03-HP230	30382763

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD231-**[直径]**-3-4-180**[シャンク形状]**03-HP230

例:
SCD231-**0431**-2-3-140**HE**03-HP230

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4.31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	20	14	36
3.71	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	6.80	8	79	34	24	36
6.81	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	100	53	38	45
12.01	14.00	14	105	58	41	45
14.01	16.00	16	113	63	43	48
16.01	18.00	18	121	71	49	48
18.01	20.00	20	129	77	53	50
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

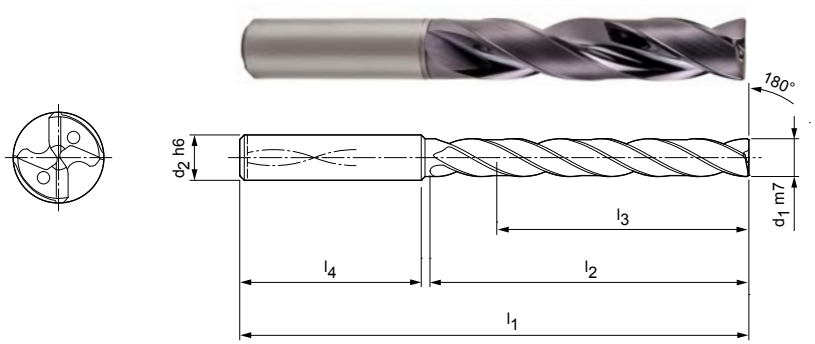
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-180°-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD231 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP230
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	180°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE 180° IT9

5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD231-0300-2-4-180HA05-HP230	30382764
3.10	6	66	28	23	36	SCD231-0310-2-4-180HA05-HP230	30382765
3.20	6	66	28	23	36	SCD231-0320-2-4-180HA05-HP230	30382766
3.30	6	66	28	23	36	SCD231-0330-2-4-180HA05-HP230	30382767
3.40	6	66	28	23	36	SCD231-0340-2-4-180HA05-HP230	30382768
3.50	6	66	28	23	36	SCD231-0350-2-4-180HA05-HP230	30382769
3.60	6	66	28	23	36	SCD231-0360-2-4-180HA05-HP230	30382770
3.70	6	66	28	23	36	SCD231-0370-2-4-180HA05-HP230	30382771
3.80	6	74	36	29	36	SCD231-0380-2-4-180HA05-HP230	30382772
3.90	6	74	36	29	36	SCD231-0390-2-4-180HA05-HP230	30382773
4.00	6	74	36	29	36	SCD231-0400-2-4-180HA05-HP230	30382774
4.10	6	74	36	29	36	SCD231-0410-2-4-180HA05-HP230	30382775
4.20	6	74	36	29	36	SCD231-0420-2-4-180HA05-HP230	30382776
4.30	6	74	36	29	36	SCD231-0430-2-4-180HA05-HP230	30382777
4.40	6	74	36	29	36	SCD231-0440-2-4-180HA05-HP230	30382778
4.50	6	74	36	29	36	SCD231-0450-2-4-180HA05-HP230	30382779
4.60	6	74	36	29	36	SCD231-0460-2-4-180HA05-HP230	30382780
4.80	6	82	44	35	36	SCD231-0480-2-4-180HA05-HP230	30382783
4.90	6	82	44	35	36	SCD231-0490-2-4-180HA05-HP230	30382784
5.00	6	82	44	35	36	SCD231-0500-2-4-180HA05-HP230	30382785
5.10	6	82	44	35	36	SCD231-0510-2-4-180HA05-HP230	30382786
5.20	6	82	44	35	36	SCD231-0520-2-4-180HA05-HP230	30382787
5.30	6	82	44	35	36	SCD231-0530-2-4-180HA05-HP230	30382788
5.40	6	82	44	35	36	SCD231-0540-2-4-180HA05-HP230	30382789
5.50	6	82	44	35	36	SCD231-0550-2-4-180HA05-HP230	30382790
5.55	6	82	44	35	36	SCD231-0555-2-4-180HA05-HP230	30382791
5.60	6	82	44	35	36	SCD231-0560-2-4-180HA05-HP230	30382792
5.70	6	82	44	35	36	SCD231-0570-2-4-180HA05-HP230	30382793
5.80	6	82	44	35	36	SCD231-0580-2-4-180HA05-HP230	30382794
5.90	6	82	44	35	36	SCD231-0590-2-4-180HA05-HP230	30382795
6.00	6	82	44	35	36	SCD231-0600-2-4-180HA05-HP230	30382796
6.10	8	91	53	43	36	SCD231-0610-2-4-180HA05-HP230	30382797
6.20	8	91	53	43	36	SCD231-0620-2-4-180HA05-HP230	30382798
6.30	8	91	53	43	36	SCD231-0630-2-4-180HA05-HP230	30382799
6.40	8	91	53	43	36	SCD231-0640-2-4-180HA05-HP230	30382800

MEGA-180°-Drill | 超硬ソリッドツイストドリル SCD231 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.50	8	91	53	43	36	SCD231-0650-2-4-180HA05-HP230	30382801
6.60	8	91	53	43	36	SCD231-0660-2-4-180HA05-HP230	30382802
6.70	8	91	53	43	36	SCD231-0670-2-4-180HA05-HP230	30382803
6.80	8	91	53	43	36	SCD231-0680-2-4-180HA05-HP230	30382804
6.90	8	91	53	43	36	SCD231-0690-2-4-180HA05-HP230	30382805
7.00	8	91	53	43	36	SCD231-0700-2-4-180HA05-HP230	30382806
7.10	8	91	53	43	36	SCD231-0710-2-4-180HA05-HP230	30382807
7.20	8	91	53	43	36	SCD231-0720-2-4-180HA05-HP230	30382808
7.30	8	91	53	43	36	SCD231-0730-2-4-180HA05-HP230	30382809
7.40	8	91	53	43	36	SCD231-0740-2-4-180HA05-HP230	30382810
7.50	8	91	53	43	36	SCD231-0750-2-4-180HA05-HP230	30382811
7.60	8	91	53	43	36	SCD231-0760-2-4-180HA05-HP230	30382812
7.80	8	91	53	43	36	SCD231-0780-2-4-180HA05-HP230	30382814
7.90	8	91	53	43	36	SCD231-0790-2-4-180HA05-HP230	30382815
8.00	8	91	53	43	36	SCD231-0800-2-4-180HA05-HP230	30382816
8.10	10	103	61	49	40	SCD231-0810-2-4-180HA05-HP230	30382817
8.20	10	103	61	49	40	SCD231-0820-2-4-180HA05-HP230	30382818
8.30	10	103	61	49	40	SCD231-0830-2-4-180HA05-HP230	30382819
8.40	10	103	61	49	40	SCD231-0840-2-4-180HA05-HP230	30382820
8.50	10	103	61	49	40	SCD231-0850-2-4-180HA05-HP230	30382821
8.60	10	103	61	49	40	SCD231-0860-2-4-180HA05-HP230	30382822
8.70	10	103	61	49	40	SCD231-0870-2-4-180HA05-HP230	30382823
8.80	10	103	61	49	40	SCD231-0880-2-4-180HA05-HP230	30382824
8.90	10	103	61	49	40	SCD231-0890-2-4-180HA05-HP230	30382825
9.00	10	103	61	49	40	SCD231-0900-2-4-180HA05-HP230	30382826
9.10	10	103	61	49	40	SCD231-0910-2-4-180HA05-HP230	30382827
9.20	10	103	61	49	40	SCD231-0920-2-4-180HA05-HP230	30382828
9.30	10	103	61	49	40	SCD231-0930-2-4-180HA05-HP230	30382829
9.40	10	103	61	49	40	SCD231-0940-2-4-180HA05-HP230	30382830
9.50	10	103	61	49	40	SCD231-0950-2-4-180HA05-HP230	30382831
9.60	10	103	61	49	40	SCD231-0960-2-4-180HA05-HP230	30382832
9.70	10	103	61	49	40	SCD231-0970-2-4-180HA05-HP230	30382833
9.80	10	103	61	49	40	SCD231-0980-2-4-180HA05-HP230	30382834
9.90	10	103	61	49	40	SCD231-0990-2-4-180HA05-HP230	30382835
10.00	10	103	61	49	40	SCD231-1000-2-4-180HA05-HP230	30382836
10.10	12	116	69	54	45	SCD231-1010-2-4-180HA05-HP230	30382838
10.20	12	116	69	54	45	SCD231-1020-2-4-180HA05-HP230	30382840
10.30	12	116	69	54	45	SCD231-1030-2-4-180HA05-HP230	30382841
10.40	12	116	69	54	45	SCD231-1040-2-4-180HA05-HP230	30382842
10.50	12	116	69	54	45	SCD231-1050-2-4-180HA05-HP230	30382843
10.60	12	116	69	54	45	SCD231-1060-2-4-180HA05-HP230	30382844
10.65	12	116	69	54	45	SCD231-1065-2-4-180HA05-HP230	31198519
10.80	12	116	69	54	45	SCD231-1080-2-4-180HA05-HP230	30382846
11.00	12	116	69	54	45	SCD231-1100-2-4-180HA05-HP230	30382848
11.20	12	116	69	54	45	SCD231-1120-2-4-180HA05-HP230	30382850
11.50	12	116	69	54	45	SCD231-1150-2-4-180HA05-HP230	30382853
11.60	12	116	69	54	45	SCD231-1160-2-4-180HA05-HP230	30382854
11.70	12	116	69	54	45	SCD231-1170-2-4-180HA05-HP230	30382855
11.80	12	116	69	54	45	SCD231-1180-2-4-180HA05-HP230	30382856
12.00	12	116	69	54	45	SCD231-1200-2-4-180HA05-HP230	30382858
12.50	14	122	75	58	45	SCD231-1250-2-4-180HA05-HP230	30382859
12.80	14	122	75	58	45	SCD231-1280-2-4-180HA05-HP230	30382860
13.00	14	122	75	58	45	SCD231-1300-2-4-180HA05-HP230	30382861
13.50	14	122	75	58	45	SCD231-1350-2-4-180HA05-HP230	30382862
13.80	14	122	75	58	45	SCD231-1380-2-4-180HA05-HP230	30382863
14.00	14	122	75	58	45	SCD231-1400-2-4-180HA05-HP230	30382864
14.50	16	131	81	61	48	SCD231-1450-2-4-180HA05-HP230	30382865

次ページに続きます。

MEGA-180°-Drill | 超硬ソリッドツイストドリル SCD231 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
14.80	16	131	81	61	48	SCD231-1480-2-4-180HA05-HP230	30382866
15.00	16	131	81	61	48	SCD231-1500-2-4-180HA05-HP230	30382867
15.50	16	131	81	61	48	SCD231-1550-2-4-180HA05-HP230	30382868
15.80	16	131	81	61	48	SCD231-1580-2-4-180HA05-HP230	30382869
16.00	16	131	81	61	48	SCD231-1600-2-4-180HA05-HP230	30382870
16.50	18	141	91	69	48	SCD231-1650-2-4-180HA05-HP230	30382871
17.00	18	141	91	69	48	SCD231-1700-2-4-180HA05-HP230	30382873
17.50	18	141	91	69	48	SCD231-1750-2-4-180HA05-HP230	30382874
17.80	18	141	91	69	48	SCD231-1780-2-4-180HA05-HP230	30382875
18.00	18	141	91	69	48	SCD231-1800-2-4-180HA05-HP230	30382876
18.50	20	151	99	75	50	SCD231-1850-2-4-180HA05-HP230	30382877
19.00	20	151	99	75	50	SCD231-1900-2-4-180HA05-HP230	30382879
19.80	20	151	99	75	50	SCD231-1980-2-4-180HA05-HP230	30382881
20.00	20	151	99	75	50	SCD231-2000-2-4-180HA05-HP230	30382882

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD231-**[直径]**-2-4-180**[シャンク形状]**05-HP230

例:
SCD231-**0431**-2-4-180**HE**05-HP230

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	116	69	54	45
12.01	14.00	14	122	75	58	45
14.01	16.00	16	131	81	61	48
16.01	18.00	18	141	91	69	48
18.01	20.00	20	151	99	75	50

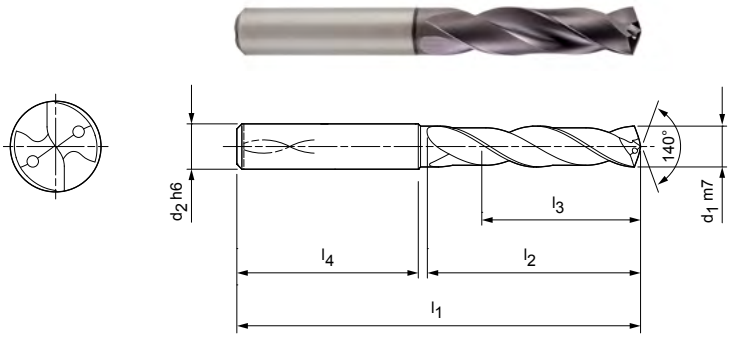
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD361 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP132
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9
3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD361-0300-2-2-140HA03-HP132	30421364
3.10	6	62	20	14	36	SCD361-0310-2-2-140HA03-HP132	30421365
3.20	6	62	20	14	36	SCD361-0320-2-2-140HA03-HP132	30421366
3.30	6	62	20	14	36	SCD361-0330-2-2-140HA03-HP132	30421368
3.40	6	62	20	14	36	SCD361-0340-2-2-140HA03-HP132	30421369
3.50	6	62	20	14	36	SCD361-0350-2-2-140HA03-HP132	30421370
3.70*	6	62	20	14	36	SCD361-0370-2-2-140HA03-HP132	30421372
3.80	6	66	24	17	36	SCD361-0380-2-2-140HA03-HP132	30421373
3.90	6	66	24	17	36	SCD361-0390-2-2-140HA03-HP132	30421374
4.00	6	66	24	17	36	SCD361-0400-2-2-140HA03-HP132	30421375
4.10	6	66	24	17	36	SCD361-0410-2-2-140HA03-HP132	30421376
4.20	6	66	24	17	36	SCD361-0420-2-2-140HA03-HP132	30421377
4.30	6	66	24	17	36	SCD361-0430-2-2-140HA03-HP132	30421379
4.40	6	66	24	17	36	SCD361-0440-2-2-140HA03-HP132	30421380
4.50	6	66	24	17	36	SCD361-0450-2-2-140HA03-HP132	30421381
4.60	6	66	24	17	36	SCD361-0460-2-2-140HA03-HP132	30421382
4.65*	6	66	24	17	36	SCD361-0465-2-2-140HA03-HP132	30421383
4.70	6	66	24	17	36	SCD361-0470-2-2-140HA03-HP132	30421384
4.80	6	66	28	20	36	SCD361-0480-2-2-140HA03-HP132	30421385
4.90	6	66	28	20	36	SCD361-0490-2-2-140HA03-HP132	30421386
5.00	6	66	28	20	36	SCD361-0500-2-2-140HA03-HP132	30421388
5.10	6	66	28	20	36	SCD361-0510-2-2-140HA03-HP132	30421390
5.20	6	66	28	20	36	SCD361-0520-2-2-140HA03-HP132	30421391
5.30	6	66	28	20	36	SCD361-0530-2-2-140HA03-HP132	30421392
5.40	6	66	28	20	36	SCD361-0540-2-2-140HA03-HP132	30421393
5.50	6	66	28	20	36	SCD361-0550-2-2-140HA03-HP132	30421394
5.55*	6	66	28	20	36	SCD361-0555-2-2-140HA03-HP132	30421395
5.60	6	66	28	20	36	SCD361-0560-2-2-140HA03-HP132	30421396
5.80	6	66	28	20	36	SCD361-0580-2-2-140HA03-HP132	30421399
5.90	6	66	28	20	36	SCD361-0590-2-2-140HA03-HP132	30421400
6.00	6	66	28	20	36	SCD361-0600-2-2-140HA03-HP132	30421401
6.10	8	79	34	24	36	SCD361-0610-2-2-140HA03-HP132	30421402
6.20	8	79	34	24	36	SCD361-0620-2-2-140HA03-HP132	30421403
6.30	8	79	34	24	36	SCD361-0630-2-2-140HA03-HP132	30421404
6.40	8	79	34	24	36	SCD361-0640-2-2-140HA03-HP132	30421405

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.50	8	79	34	24	36	SCD361-0650-2-2-140HA03-HP132	30421406
6.60	8	79	34	24	36	SCD361-0660-2-2-140HA03-HP132	30421407
6.70	8	79	34	24	36	SCD361-0670-2-2-140HA03-HP132	30421408
6.80	8	79	34	24	36	SCD361-0680-2-2-140HA03-HP132	30421409
6.90	8	79	34	24	36	SCD361-0690-2-2-140HA03-HP132	30421410
7.00	8	79	34	24	36	SCD361-0700-2-2-140HA03-HP132	30421411
7.10	8	79	41	29	36	SCD361-0710-2-2-140HA03-HP132	30421412
7.20	8	79	41	29	36	SCD361-0720-2-2-140HA03-HP132	30421413
7.40	8	79	41	29	36	SCD361-0740-2-2-140HA03-HP132	30421415
7.45*	8	79	41	29	36	SCD361-0745-2-2-140HA03-HP132	30421416
7.50	8	79	41	29	36	SCD361-0750-2-2-140HA03-HP132	30421417
7.70	8	79	41	29	36	SCD361-0770-2-2-140HA03-HP132	30421420
7.80	8	79	41	29	36	SCD361-0780-2-2-140HA03-HP132	30421421
7.90	8	79	41	29	36	SCD361-0790-2-2-140HA03-HP132	30421422
8.00	8	79	41	29	36	SCD361-0800-2-2-140HA03-HP132	30421423
8.10	10	89	47	35	40	SCD361-0810-2-2-140HA03-HP132	30421424
8.20	10	89	47	35	40	SCD361-0820-2-2-140HA03-HP132	30421425
8.30	10	89	47	35	40	SCD361-0830-2-2-140HA03-HP132	30421426
8.40	10	89	47	35	40	SCD361-0840-2-2-140HA03-HP132	30421427
8.50	10	89	47	35	40	SCD361-0850-2-2-140HA03-HP132	30421428
8.60	10	89	47	35	40	SCD361-0860-2-2-140HA03-HP132	30421429
8.70	10	89	47	35	40	SCD361-0870-2-2-140HA03-HP132	30421430
8.80	10	89	47	35	40	SCD361-0880-2-2-140HA03-HP132	30421431
8.90	10	89	47	35	40	SCD361-0890-2-2-140HA03-HP132	30421432
9.00	10	89	47	35	40	SCD361-0900-2-2-140HA03-HP132	30421433
9.10	10	89	47	35	40	SCD361-0910-2-2-140HA03-HP132	30421434
9.20	10	89	47	35	40	SCD361-0920-2-2-140HA03-HP132	30421435
9.30*	10	89	47	35	40	SCD361-0930-2-2-140HA03-HP132	30421437
9.35	10	89	47	35	40	SCD361-0935-2-2-140HA03-HP132	30421438
9.40	10	89	47	35	40	SCD361-0940-2-2-140HA03-HP132	30421439
9.50	10	89	47	35	40	SCD361-0950-2-2-140HA03-HP132	30421440
9.60	10	89	47	35	40	SCD361-0960-2-2-140HA03-HP132	30421441
9.80	10	89	47	35	40	SCD361-0980-2-2-140HA03-HP132	30421443
9.90	10	89	47	35	40	SCD361-0990-2-2-140HA03-HP132	30421445
10.00	10	89	47	35	40	SCD361-1000-2-2-140HA03-HP132	30421446
10.10	12	102	55	40	45	SCD361-1010-2-2-140HA03-HP132	30421447
10.20	12	102	55	40	45	SCD361-1020-2-2-140HA03-HP132	30421448
10.30	12	102	55	40	45	SCD361-1030-2-2-140HA03-HP132	30421449
10.40	12	102	55	40	45	SCD361-1040-2-2-140HA03-HP132	30421450
10.50	12	102	55	40	45	SCD361-1050-2-2-140HA03-HP132	30421451
10.60	12	102	55	40	45	SCD361-1060-2-2-140HA03-HP132	30421453
10.70	12	102	55	40	45	SCD361-1070-2-2-140HA03-HP132	30421454
10.80	12	102	55	40	45	SCD361-1080-2-2-140HA03-HP132	30421456
10.90	12	102	55	40	45	SCD361-1090-2-2-140HA03-HP132	30421457
11.00	12	102	55	40	45	SCD361-1100-2-2-140HA03-HP132	30421458
11.10	12	102	55	40	45	SCD361-1110-2-2-140HA03-HP132	30421459
11.20*	12	102	55	40	45	SCD361-1120-2-2-140HA03-HP132	30421460
11.40	12	102	55	40	45	SCD361-1140-2-2-140HA03-HP132	30421463
11.50	12	102	55	40	45	SCD361-1150-2-2-140HA03-HP132	30421464
11.70	12	102	55	40	45	SCD361-1170-2-2-140HA03-HP132	30421466
11.80	12	102	55	40	45	SCD361-1180-2-2-140HA03-HP132	30421467
12.00	12	102	55	40	45	SCD361-1200-2-2-140HA03-HP132	30421469
12.25	14	107	60	43	45	SCD361-1225-2-2-140HA03-HP132	30421470
12.50	14	107	60	43	45	SCD361-1250-2-2-140HA03-HP132	30421471
12.70	14	107	60	43	45	SCD361-1270-2-2-140HA03-HP132	30421472
12.80	14	107	60	43	45	SCD361-1280-2-2-140HA03-HP132	30421473
12.90	14	107	60	43	45	SCD361-1290-2-2-140HA03-HP132	30421474

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
13.00	14	107	60	43	45	SCD361-1300-2-2-140HA03-HP132	30421475
13.10	14	107	60	43	45	SCD361-1310-2-2-140HA03-HP132	30421476
13.20	14	107	60	43	45	SCD361-1320-2-2-140HA03-HP132	30421477
13.50	14	107	60	43	45	SCD361-1350-2-2-140HA03-HP132	30421479
13.80	14	107	60	43	45	SCD361-1380-2-2-140HA03-HP132	30421481
14.00	14	107	60	43	45	SCD361-1400-2-2-140HA03-HP132	30421482
14.20	16	115	65	45	48	SCD361-1420-2-2-140HA03-HP132	30421483
14.50	16	115	65	45	48	SCD361-1450-2-2-140HA03-HP132	30421484
14.80	16	115	65	45	48	SCD361-1480-2-2-140HA03-HP132	30421487
15.00	16	115	65	45	48	SCD361-1500-2-2-140HA03-HP132	30421488
15.10	16	115	65	45	48	SCD361-1510-2-2-140HA03-HP132	30421489
15.25	16	115	65	45	48	SCD361-1525-2-2-140HA03-HP132	30421490
15.30	16	115	65	45	48	SCD361-1530-2-2-140HA03-HP132	30421491
15.50	16	115	65	45	48	SCD361-1550-2-2-140HA03-HP132	30421493
15.80	16	115	65	45	48	SCD361-1580-2-2-140HA03-HP132	30421496
16.00	16	115	65	45	48	SCD361-1600-2-2-140HA03-HP132	30421497
16.50	18	123	73	51	48	SCD361-1650-2-2-140HA03-HP132	30421498
16.80	18	123	73	51	48	SCD361-1680-2-2-140HA03-HP132	30421499
17.00	18	123	73	51	48	SCD361-1700-2-2-140HA03-HP132	30421501
17.50	18	123	73	51	48	SCD361-1750-2-2-140HA03-HP132	30421502
17.80	18	123	73	51	48	SCD361-1780-2-2-140HA03-HP132	30421504
18.00	18	123	73	51	48	SCD361-1800-2-2-140HA03-HP132	30421505
18.50	20	131	79	55	50	SCD361-1850-2-2-140HA03-HP132	30421506
19.00	20	131	79	55	50	SCD361-1900-2-2-140HA03-HP132	30421509
19.80	20	131	79	55	50	SCD361-1980-2-2-140HA03-HP132	30421512
20.00	20	131	79	55	50	SCD361-2000-2-2-140HA03-HP132	30421513

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD361-0430-2-2-140**[シャンク形状]**03-HP132

例:
SCD361-0430-2-2-140**HE**03-HP132

シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

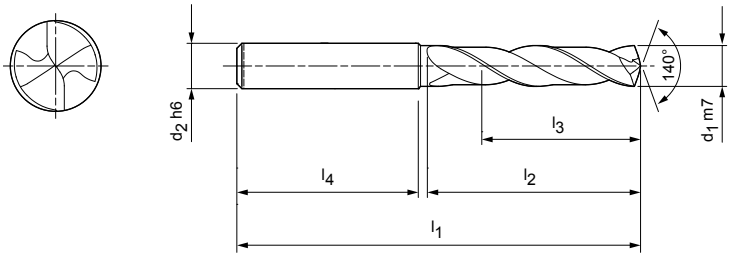
ECU-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD360 (3xD)、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP132
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD360-0300-2-2-140HA03-HP132	30421215
3.10	6	62	20	14	36	SCD360-0310-2-2-140HA03-HP132	30421216
3.20	6	62	20	14	36	SCD360-0320-2-2-140HA03-HP132	30421217
3.30	6	62	20	14	36	SCD360-0330-2-2-140HA03-HP132	30421218
3.40	6	62	20	14	36	SCD360-0340-2-2-140HA03-HP132	30421219
3.50	6	62	20	14	36	SCD360-0350-2-2-140HA03-HP132	30421220
3.60	6	62	20	14	36	SCD360-0360-2-2-140HA03-HP132	30421221
3.70*	6	62	20	14	36	SCD360-0370-2-2-140HA03-HP132	30421222
3.80	6	66	24	17	36	SCD360-0380-2-2-140HA03-HP132	30421223
3.90	6	66	24	17	36	SCD360-0390-2-2-140HA03-HP132	30421224
4.00	6	66	24	17	36	SCD360-0400-2-2-140HA03-HP132	30421225
4.02	6	66	24	17	36	SCD360-0402-2-2-140HA03-HP132	30421226
4.10	6	66	24	17	36	SCD360-0410-2-2-140HA03-HP132	30421227
4.20	6	66	24	17	36	SCD360-0420-2-2-140HA03-HP132	30421228
4.30	6	66	24	17	36	SCD360-0430-2-2-140HA03-HP132	30421229
4.40	6	66	24	17	36	SCD360-0440-2-2-140HA03-HP132	30421230
4.50	6	66	24	17	36	SCD360-0450-2-2-140HA03-HP132	30421231
4.60	6	66	24	17	36	SCD360-0460-2-2-140HA03-HP132	30421232
4.65*	6	66	24	17	36	SCD360-0465-2-2-140HA03-HP132	30421233
4.70	6	66	24	17	36	SCD360-0470-2-2-140HA03-HP132	30421234
4.80	6	66	28	20	36	SCD360-0480-2-2-140HA03-HP132	30421235
4.90	6	66	28	20	36	SCD360-0490-2-2-140HA03-HP132	30421236
5.00	6	66	28	20	36	SCD360-0500-2-2-140HA03-HP132	30421237
5.10	6	66	28	20	36	SCD360-0510-2-2-140HA03-HP132	30421238
5.20	6	66	28	20	36	SCD360-0520-2-2-140HA03-HP132	30421240
5.30	6	66	28	20	36	SCD360-0530-2-2-140HA03-HP132	30421241
5.40	6	66	28	20	36	SCD360-0540-2-2-140HA03-HP132	30421242
5.50	6	66	28	20	36	SCD360-0550-2-2-140HA03-HP132	30421243
5.55*	6	66	28	20	36	SCD360-0555-2-2-140HA03-HP132	30421244
5.60	6	66	28	20	36	SCD360-0560-2-2-140HA03-HP132	30421245
5.70	6	66	28	20	36	SCD360-0570-2-2-140HA03-HP132	30421246
5.80	6	66	28	20	36	SCD360-0580-2-2-140HA03-HP132	30421247
5.90	6	66	28	20	36	SCD360-0590-2-2-140HA03-HP132	30421248
6.00	6	66	28	20	36	SCD360-0600-2-2-140HA03-HP132	30421249
6.10	8	79	34	24	36	SCD360-0610-2-2-140HA03-HP132	30421250

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD360 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.20	8	79	34	24	36	SCD360-0620-2-2-140HA03-HP132	30421251
6.30	8	79	34	24	36	SCD360-0630-2-2-140HA03-HP132	30421252
6.40	8	79	34	24	36	SCD360-0640-2-2-140HA03-HP132	30421253
6.50	8	79	34	24	36	SCD360-0650-2-2-140HA03-HP132	30421254
6.60	8	79	34	24	36	SCD360-0660-2-2-140HA03-HP132	30421255
6.70	8	79	34	24	36	SCD360-0670-2-2-140HA03-HP132	30421256
6.80	8	79	34	24	36	SCD360-0680-2-2-140HA03-HP132	30421257
6.90	8	79	34	24	36	SCD360-0690-2-2-140HA03-HP132	30421258
7.00	8	79	34	24	36	SCD360-0700-2-2-140HA03-HP132	30421259
7.10	8	79	41	29	36	SCD360-0710-2-2-140HA03-HP132	30421260
7.20	8	79	41	29	36	SCD360-0720-2-2-140HA03-HP132	30421261
7.30	8	79	41	29	36	SCD360-0730-2-2-140HA03-HP132	30421262
7.40	8	79	41	29	36	SCD360-0740-2-2-140HA03-HP132	30421263
7.50	8	79	41	29	36	SCD360-0750-2-2-140HA03-HP132	30421264
7.60	8	79	41	29	36	SCD360-0760-2-2-140HA03-HP132	30421266
7.70	8	79	41	29	36	SCD360-0770-2-2-140HA03-HP132	30421267
7.80	8	79	41	29	36	SCD360-0780-2-2-140HA03-HP132	30421268
7.90	8	79	41	29	36	SCD360-0790-2-2-140HA03-HP132	30421269
8.00	8	79	41	29	36	SCD360-0800-2-2-140HA03-HP132	30421270
8.10	10	89	47	35	40	SCD360-0810-2-2-140HA03-HP132	30421271
8.20	10	89	47	35	40	SCD360-0820-2-2-140HA03-HP132	30421272
8.30	10	89	47	35	40	SCD360-0830-2-2-140HA03-HP132	30421273
8.40	10	89	47	35	40	SCD360-0840-2-2-140HA03-HP132	30421274
8.50	10	89	47	35	40	SCD360-0850-2-2-140HA03-HP132	30421275
8.60	10	89	47	35	40	SCD360-0860-2-2-140HA03-HP132	30421276
8.70	10	89	47	35	40	SCD360-0870-2-2-140HA03-HP132	30421277
8.80	10	89	47	35	40	SCD360-0880-2-2-140HA03-HP132	30421278
8.90	10	89	47	35	40	SCD360-0890-2-2-140HA03-HP132	30421279
9.00	10	89	47	35	40	SCD360-0900-2-2-140HA03-HP132	30421280
9.10	10	89	47	35	40	SCD360-0910-2-2-140HA03-HP132	30421281
9.20	10	89	47	35	40	SCD360-0920-2-2-140HA03-HP132	30421282
9.30*	10	89	47	35	40	SCD360-0930-2-2-140HA03-HP132	30421284
9.40	10	89	47	35	40	SCD360-0940-2-2-140HA03-HP132	30421285
9.50	10	89	47	35	40	SCD360-0950-2-2-140HA03-HP132	30421286
9.60	10	89	47	35	40	SCD360-0960-2-2-140HA03-HP132	30421287
9.70	10	89	47	35	40	SCD360-0970-2-2-140HA03-HP132	30421288
9.80	10	89	47	35	40	SCD360-0980-2-2-140HA03-HP132	30421289
9.90	10	89	47	35	40	SCD360-0990-2-2-140HA03-HP132	30421290
10.00	10	89	47	35	40	SCD360-1000-2-2-140HA03-HP132	30421291
10.10	12	102	55	40	45	SCD360-1010-2-2-140HA03-HP132	30421292
10.20	12	102	55	40	45	SCD360-1020-2-2-140HA03-HP132	30421293
10.30	12	102	55	40	45	SCD360-1030-2-2-140HA03-HP132	30421294
10.40	12	102	55	40	45	SCD360-1040-2-2-140HA03-HP132	30421295
10.50	12	102	55	40	45	SCD360-1050-2-2-140HA03-HP132	30421296
10.60	12	102	55	40	45	SCD360-1060-2-2-140HA03-HP132	30421297
10.70	12	102	55	40	45	SCD360-1070-2-2-140HA03-HP132	30421298
10.80	12	102	55	40	45	SCD360-1080-2-2-140HA03-HP132	30421300
10.90	12	102	55	40	45	SCD360-1090-2-2-140HA03-HP132	30421301
11.00	12	102	55	40	45	SCD360-1100-2-2-140HA03-HP132	30421302
11.10	12	102	55	40	45	SCD360-1110-2-2-140HA03-HP132	30421303
11.20*	12	102	55	40	45	SCD360-1120-2-2-140HA03-HP132	30421304
11.30	12	102	55	40	45	SCD360-1130-2-2-140HA03-HP132	30421305
11.40	12	102	55	40	45	SCD360-1140-2-2-140HA03-HP132	30421306
11.50	12	102	55	40	45	SCD360-1150-2-2-140HA03-HP132	30421307
11.60	12	102	55	40	45	SCD360-1160-2-2-140HA03-HP132	30421308
11.70	12	102	55	40	45	SCD360-1170-2-2-140HA03-HP132	30421309
11.80	12	102	55	40	45	SCD360-1180-2-2-140HA03-HP132	30421310

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD360 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.90	12	102	55	40	45	SCD360-1190-2-2-140HA03-HP132	30421312
12.00	12	102	55	40	45	SCD360-1200-2-2-140HA03-HP132	30421313
12.20	14	107	60	43	45	SCD360-1220-2-2-140HA03-HP132	30569112
12.25	14	107	60	43	45	SCD360-1225-2-2-140HA03-HP132	30421314
12.50	14	107	60	43	45	SCD360-1250-2-2-140HA03-HP132	30421316
12.70	14	107	60	43	45	SCD360-1270-2-2-140HA03-HP132	30421317
12.80	14	107	60	43	45	SCD360-1280-2-2-140HA03-HP132	30421318
13.00	14	107	60	43	45	SCD360-1300-2-2-140HA03-HP132	30421320
13.30	14	107	60	43	45	SCD360-1330-2-2-140HA03-HP132	30421323
13.50	14	107	60	43	45	SCD360-1350-2-2-140HA03-HP132	30421324
13.70	14	107	60	43	45	SCD360-1370-2-2-140HA03-HP132	30421325
13.80	14	107	60	43	45	SCD360-1380-2-2-140HA03-HP132	30421326
14.00	14	107	60	43	45	SCD360-1400-2-2-140HA03-HP132	30421327
14.20	16	115	65	45	48	SCD360-1420-2-2-140HA03-HP132	30421328
14.50	16	115	65	45	48	SCD360-1450-2-2-140HA03-HP132	30421330
14.70	16	115	65	45	48	SCD360-1470-2-2-140HA03-HP132	30421331
15.00	16	115	65	45	48	SCD360-1500-2-2-140HA03-HP132	30421333
15.25	16	115	65	45	48	SCD360-1525-2-2-140HA03-HP132	30421335
15.30	16	115	65	45	48	SCD360-1530-2-2-140HA03-HP132	30421336
15.50	16	115	65	45	48	SCD360-1550-2-2-140HA03-HP132	30421337
15.80	16	115	65	45	48	SCD360-1580-2-2-140HA03-HP132	30421339
16.00	16	115	65	45	48	SCD360-1600-2-2-140HA03-HP132	30421340
16.50	18	123	73	51	48	SCD360-1650-2-2-140HA03-HP132	30421341
16.80	18	123	73	51	48	SCD360-1680-2-2-140HA03-HP132	30421342
17.00	18	123	73	51	48	SCD360-1700-2-2-140HA03-HP132	30421343
17.50	18	123	73	51	48	SCD360-1750-2-2-140HA03-HP132	30421344
17.80	18	123	73	51	48	SCD360-1780-2-2-140HA03-HP132	30421345
18.00	18	123	73	51	48	SCD360-1800-2-2-140HA03-HP132	30421346
18.50	20	131	79	55	50	SCD360-1850-2-2-140HA03-HP132	30421347
19.00	20	131	79	55	50	SCD360-1900-2-2-140HA03-HP132	30421349
19.50	20	131	79	55	50	SCD360-1950-2-2-140HA03-HP132	30421350
19.80	20	131	79	55	50	SCD360-1980-2-2-140HA03-HP132	30421351
20.00	20	131	79	55	50	SCD360-2000-2-2-140HA03-HP132	30421352

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD360-0430-2-2-140**[シャンク形状]**05-HP132

例:
SCD360-0430-2-2-140**HE**05-HP132

シャンク形状 HE

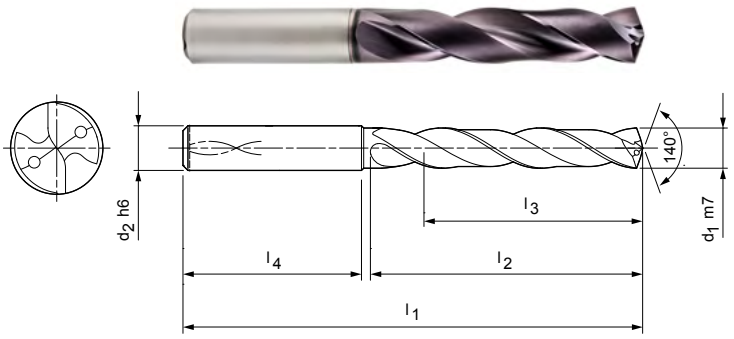
寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD361 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP132
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD361-0300-2-2-140HA05-HP132	30421524
3.10	6	66	28	23	36	SCD361-0310-2-2-140HA05-HP132	30421525
3.20	6	66	28	23	36	SCD361-0320-2-2-140HA05-HP132	30421526
3.30	6	66	28	23	36	SCD361-0330-2-2-140HA05-HP132	30421528
3.40	6	66	28	23	36	SCD361-0340-2-2-140HA05-HP132	30421529
3.50	6	66	28	23	36	SCD361-0350-2-2-140HA05-HP132	30421530
3.60	6	66	28	23	36	SCD361-0360-2-2-140HA05-HP132	30421531
3.70*	6	66	28	23	36	SCD361-0370-2-2-140HA05-HP132	30421532
3.80	6	74	36	29	36	SCD361-0380-2-2-140HA05-HP132	30421533
3.90	6	74	36	29	36	SCD361-0390-2-2-140HA05-HP132	30421534
4.00	6	74	36	29	36	SCD361-0400-2-2-140HA05-HP132	30421535
4.10	6	74	36	29	36	SCD361-0410-2-2-140HA05-HP132	30421536
4.20	6	74	36	29	36	SCD361-0420-2-2-140HA05-HP132	30421537
4.30	6	74	36	29	36	SCD361-0430-2-2-140HA05-HP132	30421539
4.40	6	74	36	29	36	SCD361-0440-2-2-140HA05-HP132	30421540
4.50	6	74	36	29	36	SCD361-0450-2-2-140HA05-HP132	30421541
4.60	6	74	36	29	36	SCD361-0460-2-2-140HA05-HP132	30421542
4.65*	6	74	36	29	36	SCD361-0465-2-2-140HA05-HP132	30421543
4.70	6	74	36	29	36	SCD361-0470-2-2-140HA05-HP132	30421544
4.80	6	82	44	35	36	SCD361-0480-2-2-140HA05-HP132	30421545
4.90	6	82	44	35	36	SCD361-0490-2-2-140HA05-HP132	30421546
5.00	6	82	44	35	36	SCD361-0500-2-2-140HA05-HP132	30421548
5.10	6	82	44	35	36	SCD361-0510-2-2-140HA05-HP132	30421550
5.20	6	82	44	35	36	SCD361-0520-2-2-140HA05-HP132	30421551
5.30	6	82	44	35	36	SCD361-0530-2-2-140HA05-HP132	30421552
5.40	6	82	44	35	36	SCD361-0540-2-2-140HA05-HP132	30421553
5.50	6	82	44	35	36	SCD361-0550-2-2-140HA05-HP132	30421554
5.55*	6	82	44	35	36	SCD361-0555-2-2-140HA05-HP132	30421555
5.60	6	82	44	35	36	SCD361-0560-2-2-140HA05-HP132	30421556
5.70	6	82	44	35	36	SCD361-0570-2-2-140HA05-HP132	30421557
5.80	6	82	44	35	36	SCD361-0580-2-2-140HA05-HP132	30421559
5.90	6	82	44	35	36	SCD361-0590-2-2-140HA05-HP132	30421560
6.00	6	82	44	35	36	SCD361-0600-2-2-140HA05-HP132	30421561
6.10	8	91	53	43	36	SCD361-0610-2-2-140HA05-HP132	30421562
6.20	8	91	53	43	36	SCD361-0620-2-2-140HA05-HP132	30421563

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.30	8	91	53	43	36	SCD361-0630-2-2-140HA05-HP132	30421564
6.40	8	91	53	43	36	SCD361-0640-2-2-140HA05-HP132	30421565
6.50	8	91	53	43	36	SCD361-0650-2-2-140HA05-HP132	30421566
6.60	8	91	53	43	36	SCD361-0660-2-2-140HA05-HP132	30421567
6.70	8	91	53	43	36	SCD361-0670-2-2-140HA05-HP132	30421568
6.80	8	91	53	43	36	SCD361-0680-2-2-140HA05-HP132	30421569
6.90	8	91	53	43	36	SCD361-0690-2-2-140HA05-HP132	30421570
7.00	8	91	53	43	36	SCD361-0700-2-2-140HA05-HP132	30421571
7.10	8	91	53	43	36	SCD361-0710-2-2-140HA05-HP132	30421572
7.20	8	91	53	43	36	SCD361-0720-2-2-140HA05-HP132	30421573
7.30	8	91	53	43	36	SCD361-0730-2-2-140HA05-HP132	30421574
7.40	8	91	53	43	36	SCD361-0740-2-2-140HA05-HP132	30421575
7.45*	8	91	53	43	36	SCD361-0745-2-2-140HA05-HP132	30421576
7.50	8	91	53	43	36	SCD361-0750-2-2-140HA05-HP132	30421577
7.60	8	91	53	43	36	SCD361-0760-2-2-140HA05-HP132	30421579
7.70	8	91	53	43	36	SCD361-0770-2-2-140HA05-HP132	30421580
7.80	8	91	53	43	36	SCD361-0780-2-2-140HA05-HP132	30421581
7.90	8	91	53	43	36	SCD361-0790-2-2-140HA05-HP132	30421582
8.00	8	91	53	43	36	SCD361-0800-2-2-140HA05-HP132	30421583
8.10	10	103	61	49	40	SCD361-0810-2-2-140HA05-HP132	30421584
8.20	10	103	61	49	40	SCD361-0820-2-2-140HA05-HP132	30421585
8.30	10	103	61	49	40	SCD361-0830-2-2-140HA05-HP132	30421586
8.40	10	103	61	49	40	SCD361-0840-2-2-140HA05-HP132	30421587
8.50	10	103	61	49	40	SCD361-0850-2-2-140HA05-HP132	30421588
8.60	10	103	61	49	40	SCD361-0860-2-2-140HA05-HP132	30421589
8.70	10	103	61	49	40	SCD361-0870-2-2-140HA05-HP132	30421590
8.80	10	103	61	49	40	SCD361-0880-2-2-140HA05-HP132	30421591
8.90	10	103	61	49	40	SCD361-0890-2-2-140HA05-HP132	30421592
9.00	10	103	61	49	40	SCD361-0900-2-2-140HA05-HP132	30421593
9.10	10	103	61	49	40	SCD361-0910-2-2-140HA05-HP132	30421594
9.20	10	103	61	49	40	SCD361-0920-2-2-140HA05-HP132	30421595
9.30*	10	103	61	49	40	SCD361-0930-2-2-140HA05-HP132	30421597
9.35	10	103	61	49	40	SCD361-0935-2-2-140HA05-HP132	30421598
9.40	10	103	61	49	40	SCD361-0940-2-2-140HA05-HP132	30421599
9.50	10	103	61	49	40	SCD361-0950-2-2-140HA05-HP132	30421600
9.60	10	103	61	49	40	SCD361-0960-2-2-140HA05-HP132	30421601
9.70	10	103	61	49	40	SCD361-0970-2-2-140HA05-HP132	30421602
9.80	10	103	61	49	40	SCD361-0980-2-2-140HA05-HP132	30421603
9.90	10	103	61	49	40	SCD361-0990-2-2-140HA05-HP132	30421604
10.00	10	103	61	49	40	SCD361-1000-2-2-140HA05-HP132	30421605
10.10	12	118	71	56	45	SCD361-1010-2-2-140HA05-HP132	30421606
10.20	12	118	71	56	45	SCD361-1020-2-2-140HA05-HP132	30421607
10.30	12	118	71	56	45	SCD361-1030-2-2-140HA05-HP132	30421608
10.40	12	118	71	56	45	SCD361-1040-2-2-140HA05-HP132	30421609
10.50	12	118	71	56	45	SCD361-1050-2-2-140HA05-HP132	30421610
10.60	12	118	71	56	45	SCD361-1060-2-2-140HA05-HP132	30421612
10.70	12	118	71	56	45	SCD361-1070-2-2-140HA05-HP132	30421613
10.80	12	118	71	56	45	SCD361-1080-2-2-140HA05-HP132	30421615
10.90	12	118	71	56	45	SCD361-1090-2-2-140HA05-HP132	30421616
11.00	12	118	71	56	45	SCD361-1100-2-2-140HA05-HP132	30421617
11.10	12	118	71	56	45	SCD361-1110-2-2-140HA05-HP132	30421618
11.20*	12	118	71	56	45	SCD361-1120-2-2-140HA05-HP132	30421619
11.25	12	118	71	56	45	SCD361-1125-2-2-140HA05-HP132	30421620
11.30	12	118	71	56	45	SCD361-1130-2-2-140HA05-HP132	30421621
11.40	12	118	71	56	45	SCD361-1140-2-2-140HA05-HP132	30421622
11.50	12	118	71	56	45	SCD361-1150-2-2-140HA05-HP132	30421623
11.60	12	118	71	56	45	SCD361-1160-2-2-140HA05-HP132	30421624

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.70	12	118	71	56	45	SCD361-1170-2-2-140HA05-HP132	30421625
11.80	12	118	71	56	45	SCD361-1180-2-2-140HA05-HP132	30421626
11.90	12	118	71	56	45	SCD361-1190-2-2-140HA05-HP132	30421628
12.00	12	118	71	56	45	SCD361-1200-2-2-140HA05-HP132	30421629
12.20	14	124	77	60	45	SCD361-1220-2-2-140HA05-HP132	30569175
12.25	14	124	77	60	45	SCD361-1225-2-2-140HA05-HP132	30421630
12.50	14	124	77	60	45	SCD361-1250-2-2-140HA05-HP132	30421632
12.70	14	124	77	60	45	SCD361-1270-2-2-140HA05-HP132	30421633
12.80	14	124	77	60	45	SCD361-1280-2-2-140HA05-HP132	30421634
12.90	14	124	77	60	45	SCD361-1290-2-2-140HA05-HP132	30421635
13.00	14	124	77	60	45	SCD361-1300-2-2-140HA05-HP132	30421636
13.10	14	124	77	60	45	SCD361-1310-2-2-140HA05-HP132	30421637
13.20	14	124	77	60	45	SCD361-1320-2-2-140HA05-HP132	30421638
13.50	14	124	77	60	45	SCD361-1350-2-2-140HA05-HP132	30421640
13.70	14	124	77	60	45	SCD361-1370-2-2-140HA05-HP132	30421641
13.80	14	124	77	60	45	SCD361-1380-2-2-140HA05-HP132	30421642
14.00	14	124	77	60	45	SCD361-1400-2-2-140HA05-HP132	30421643
14.20	16	133	83	63	48	SCD361-1420-2-2-140HA05-HP132	30421644
14.50	16	133	83	63	48	SCD361-1450-2-2-140HA05-HP132	30421645
14.70	16	133	83	63	48	SCD361-1470-2-2-140HA05-HP132	30421646
14.80	16	133	83	63	48	SCD361-1480-2-2-140HA05-HP132	30421647
15.00	16	133	83	63	48	SCD361-1500-2-2-140HA05-HP132	30421648
15.10	16	133	83	63	48	SCD361-1510-2-2-140HA05-HP132	30421649
15.25	16	133	83	63	48	SCD361-1525-2-2-140HA05-HP132	30421650
15.30	16	133	83	63	48	SCD361-1530-2-2-140HA05-HP132	30421651
15.50	16	133	83	63	48	SCD361-1550-2-2-140HA05-HP132	30421652
15.70	16	133	83	63	48	SCD361-1570-2-2-140HA05-HP132	30421654
15.80	16	133	83	63	48	SCD361-1580-2-2-140HA05-HP132	30421655
16.00	16	133	83	63	48	SCD361-1600-2-2-140HA05-HP132	30421656
16.50	18	143	93	71	48	SCD361-1650-2-2-140HA05-HP132	30421657
16.80	18	143	93	71	48	SCD361-1680-2-2-140HA05-HP132	30421658
17.00	18	143	93	71	48	SCD361-1700-2-2-140HA05-HP132	30421660
17.50	18	143	93	71	48	SCD361-1750-2-2-140HA05-HP132	30421661
17.80	18	143	93	71	48	SCD361-1780-2-2-140HA05-HP132	30421663
18.00	18	143	93	71	48	SCD361-1800-2-2-140HA05-HP132	30421664
18.50	20	153	101	77	50	SCD361-1850-2-2-140HA05-HP132	30421665
18.80	20	153	101	77	50	SCD361-1880-2-2-140HA05-HP132	30421666
19.00	20	153	101	77	50	SCD361-1900-2-2-140HA05-HP132	30421668
19.50	20	153	101	77	50	SCD361-1950-2-2-140HA05-HP132	30421669
19.80	20	153	101	77	50	SCD361-1980-2-2-140HA05-HP132	30421671
20.00	20	153	101	77	50	SCD361-2000-2-2-140HA05-HP132	30421672

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (5xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD361-0430-2-2-140**[シャンク形状]**05-HP132

例:
SCD361-0430-2-2-140**HE**05-HP132
シャンク形状 HE

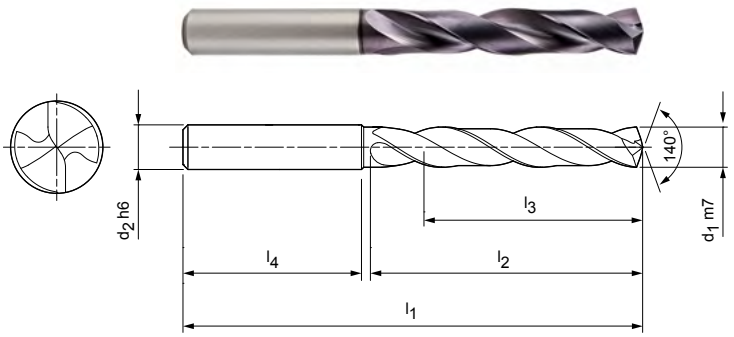
寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨される切削値については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD360 (5xD)、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP132
刃数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD360-0300-2-2-140HA05-HP132	30568692
3.10	6	66	28	23	36	SCD360-0310-2-2-140HA05-HP132	30568693
3.20	6	66	28	23	36	SCD360-0320-2-2-140HA05-HP132	30568694
3.30	6	66	28	23	36	SCD360-0330-2-2-140HA05-HP132	30568695
3.40	6	66	28	23	36	SCD360-0340-2-2-140HA05-HP132	30568696
3.50	6	66	28	23	36	SCD360-0350-2-2-140HA05-HP132	30568697
3.60	6	66	28	23	36	SCD360-0360-2-2-140HA05-HP132	30568698
3.70*	6	66	28	23	36	SCD360-0370-2-2-140HA05-HP132	30568699
3.80	6	74	36	29	36	SCD360-0380-2-2-140HA05-HP132	30568700
3.90	6	74	36	29	36	SCD360-0390-2-2-140HA05-HP132	30568701
4.00	6	74	36	29	36	SCD360-0400-2-2-140HA05-HP132	30568702
4.10	6	74	36	29	36	SCD360-0410-2-2-140HA05-HP132	30568703
4.20	6	74	36	29	36	SCD360-0420-2-2-140HA05-HP132	30568704
4.30	6	74	36	29	36	SCD360-0430-2-2-140HA05-HP132	30568705
4.40	6	74	36	29	36	SCD360-0440-2-2-140HA05-HP132	30568706
4.50	6	74	36	29	36	SCD360-0450-2-2-140HA05-HP132	30568707
4.60	6	74	36	29	36	SCD360-0460-2-2-140HA05-HP132	30568708
4.65*	6	74	36	29	36	SCD360-0465-2-2-140HA05-HP132	30568709
4.70	6	74	36	29	36	SCD360-0470-2-2-140HA05-HP132	30568710
4.80	6	82	44	35	36	SCD360-0480-2-2-140HA05-HP132	30568711
4.90	6	82	44	35	36	SCD360-0490-2-2-140HA05-HP132	30568712
5.00	6	82	44	35	36	SCD360-0500-2-2-140HA05-HP132	30568713
5.10	6	82	44	35	36	SCD360-0510-2-2-140HA05-HP132	30568714
5.20	6	82	44	35	36	SCD360-0520-2-2-140HA05-HP132	30568715
5.30	6	82	44	35	36	SCD360-0530-2-2-140HA05-HP132	30568716
5.40	6	82	44	35	36	SCD360-0540-2-2-140HA05-HP132	30568717
5.50	6	82	44	35	36	SCD360-0550-2-2-140HA05-HP132	30568718
5.55*	6	82	44	35	36	SCD360-0555-2-2-140HA05-HP132	30568719
5.60	6	82	44	35	36	SCD360-0560-2-2-140HA05-HP132	30568720
5.70	6	82	44	35	36	SCD360-0570-2-2-140HA05-HP132	30568721
5.80	6	82	44	35	36	SCD360-0580-2-2-140HA05-HP132	30568722
5.90	6	82	44	35	36	SCD360-0590-2-2-140HA05-HP132	30568723
6.00	6	82	44	35	36	SCD360-0600-2-2-140HA05-HP132	30568724
6.10	8	91	53	43	36	SCD360-0610-2-2-140HA05-HP132	30568725
6.20	8	91	53	43	36	SCD360-0620-2-2-140HA05-HP132	30568726

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD360 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.30	8	91	53	43	36	SCD360-0630-2-2-140HA05-HP132	30568727
6.40	8	91	53	43	36	SCD360-0640-2-2-140HA05-HP132	30568728
6.50	8	91	53	43	36	SCD360-0650-2-2-140HA05-HP132	30568729
6.60	8	91	53	43	36	SCD360-0660-2-2-140HA05-HP132	30568730
6.70	8	91	53	43	36	SCD360-0670-2-2-140HA05-HP132	30568731
6.80	8	91	53	43	36	SCD360-0680-2-2-140HA05-HP132	30568732
6.90	8	91	53	43	36	SCD360-0690-2-2-140HA05-HP132	30568733
7.00	8	91	53	43	36	SCD360-0700-2-2-140HA05-HP132	30568734
7.10	8	91	53	43	36	SCD360-0710-2-2-140HA05-HP132	30568735
7.20	8	91	53	43	36	SCD360-0720-2-2-140HA05-HP132	30568736
7.30	8	91	53	43	36	SCD360-0730-2-2-140HA05-HP132	30568737
7.40	8	91	53	43	36	SCD360-0740-2-2-140HA05-HP132	30568738
7.50	8	91	53	43	36	SCD360-0750-2-2-140HA05-HP132	30568740
7.60	8	91	53	43	36	SCD360-0760-2-2-140HA05-HP132	30568741
7.70	8	91	53	43	36	SCD360-0770-2-2-140HA05-HP132	30568742
7.80	8	91	53	43	36	SCD360-0780-2-2-140HA05-HP132	30568743
7.90	8	91	53	43	36	SCD360-0790-2-2-140HA05-HP132	30568744
8.00	8	91	53	43	36	SCD360-0800-2-2-140HA05-HP132	30568745
8.10	10	103	61	49	40	SCD360-0810-2-2-140HA05-HP132	30568746
8.20	10	103	61	49	40	SCD360-0820-2-2-140HA05-HP132	30568747
8.30	10	103	61	49	40	SCD360-0830-2-2-140HA05-HP132	30568748
8.40	10	103	61	49	40	SCD360-0840-2-2-140HA05-HP132	30568749
8.50	10	103	61	49	40	SCD360-0850-2-2-140HA05-HP132	30568750
8.60	10	103	61	49	40	SCD360-0860-2-2-140HA05-HP132	30568751
8.70	10	103	61	49	40	SCD360-0870-2-2-140HA05-HP132	30568752
8.80	10	103	61	49	40	SCD360-0880-2-2-140HA05-HP132	30568753
8.90	10	103	61	49	40	SCD360-0890-2-2-140HA05-HP132	30568754
9.00	10	103	61	49	40	SCD360-0900-2-2-140HA05-HP132	30568755
9.10	10	103	61	49	40	SCD360-0910-2-2-140HA05-HP132	30568756
9.20	10	103	61	49	40	SCD360-0920-2-2-140HA05-HP132	30568757
9.30*	10	103	61	49	40	SCD360-0930-2-2-140HA05-HP132	30568758
9.40	10	103	61	49	40	SCD360-0940-2-2-140HA05-HP132	30568759
9.50	10	103	61	49	40	SCD360-0950-2-2-140HA05-HP132	30568760
9.60	10	103	61	49	40	SCD360-0960-2-2-140HA05-HP132	30568761
9.70	10	103	61	49	40	SCD360-0970-2-2-140HA05-HP132	30568762
9.80	10	103	61	49	40	SCD360-0980-2-2-140HA05-HP132	30568763
9.90	10	103	61	49	40	SCD360-0990-2-2-140HA05-HP132	30568764
10.00	10	103	61	49	40	SCD360-1000-2-2-140HA05-HP132	30568765
10.10	12	118	71	56	45	SCD360-1010-2-2-140HA05-HP132	30568766
10.20	12	118	71	56	45	SCD360-1020-2-2-140HA05-HP132	30568767
10.30	12	118	71	56	45	SCD360-1030-2-2-140HA05-HP132	30568768
10.40	12	118	71	56	45	SCD360-1040-2-2-140HA05-HP132	30568769
10.50	12	118	71	56	45	SCD360-1050-2-2-140HA05-HP132	30568770
10.60	12	118	71	56	45	SCD360-1060-2-2-140HA05-HP132	30568771
10.80	12	118	71	56	45	SCD360-1080-2-2-140HA05-HP132	30568773
11.00	12	118	71	56	45	SCD360-1100-2-2-140HA05-HP132	30568775
11.10	12	118	71	56	45	SCD360-1110-2-2-140HA05-HP132	30568776
11.20*	12	118	71	56	45	SCD360-1120-2-2-140HA05-HP132	30568777
11.30	12	118	71	56	45	SCD360-1130-2-2-140HA05-HP132	30568778
11.40	12	118	71	56	45	SCD360-1140-2-2-140HA05-HP132	30568779
11.50	12	118	71	56	45	SCD360-1150-2-2-140HA05-HP132	30568780
11.60	12	118	71	56	45	SCD360-1160-2-2-140HA05-HP132	30568781
11.70	12	118	71	56	45	SCD360-1170-2-2-140HA05-HP132	30568782
11.80	12	118	71	56	45	SCD360-1180-2-2-140HA05-HP132	30568783
11.90	12	118	71	56	45	SCD360-1190-2-2-140HA05-HP132	30568784
12.00	12	118	71	56	45	SCD360-1200-2-2-140HA05-HP132	30568785
12.20	14	124	77	60	45	SCD360-1220-2-2-140HA05-HP132	30568786

ECU-Drill-Steel | ソリッドカーバイドのツイストドリル SCD360 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.50	14	124	77	60	45	SCD360-1250-2-2-140HA05-HP132	30568787
12.70	14	124	77	60	45	SCD360-1270-2-2-140HA05-HP132	30568788
12.80	14	124	77	60	45	SCD360-1280-2-2-140HA05-HP132	30568789
13.00	14	124	77	60	45	SCD360-1300-2-2-140HA05-HP132	30568790
13.10	14	124	77	60	45	SCD360-1310-2-2-140HA05-HP132	30569190
13.50	14	124	77	60	45	SCD360-1350-2-2-140HA05-HP132	30568792
13.70	14	124	77	60	45	SCD360-1370-2-2-140HA05-HP132	30568793
13.80	14	124	77	60	45	SCD360-1380-2-2-140HA05-HP132	30568794
14.00	14	124	77	60	45	SCD360-1400-2-2-140HA05-HP132	30568795
14.20	16	133	83	63	48	SCD360-1420-2-2-140HA05-HP132	30568796
14.50	16	133	83	63	48	SCD360-1450-2-2-140HA05-HP132	30568797
14.70	16	133	83	63	48	SCD360-1470-2-2-140HA05-HP132	30568798
14.80	16	133	83	63	48	SCD360-1480-2-2-140HA05-HP132	30568799
15.00	16	133	83	63	48	SCD360-1500-2-2-140HA05-HP132	30568800
15.50	16	133	83	63	48	SCD360-1550-2-2-140HA05-HP132	30568801
15.70	16	133	83	63	48	SCD360-1570-2-2-140HA05-HP132	30568802
15.80	16	133	83	63	48	SCD360-1580-2-2-140HA05-HP132	30568803
16.00	16	133	83	63	48	SCD360-1600-2-2-140HA05-HP132	30568804
16.50	18	143	93	71	48	SCD360-1650-2-2-140HA05-HP132	30568805
17.00	18	143	93	71	48	SCD360-1700-2-2-140HA05-HP132	30568807
17.50	18	143	93	71	48	SCD360-1750-2-2-140HA05-HP132	30568808
18.00	18	143	93	71	48	SCD360-1800-2-2-140HA05-HP132	30568810
18.50	20	153	101	77	50	SCD360-1850-2-2-140HA05-HP132	30568811
18.80	20	153	101	77	50	SCD360-1880-2-2-140HA05-HP132	30568812
19.00	20	153	101	77	50	SCD360-1900-2-2-140HA05-HP132	30568813
19.80	20	153	101	77	50	SCD360-1980-2-2-140HA05-HP132	30568815
20.00	20	153	101	77	50	SCD360-2000-2-2-140HA05-HP132	30568816

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE



仕様:
SCD360-0430-2-2-140**[シャンク形状]**05-HP132

例:
SCD360-0430-2-2-140**HE**05-HP132

シャンク形状 HE

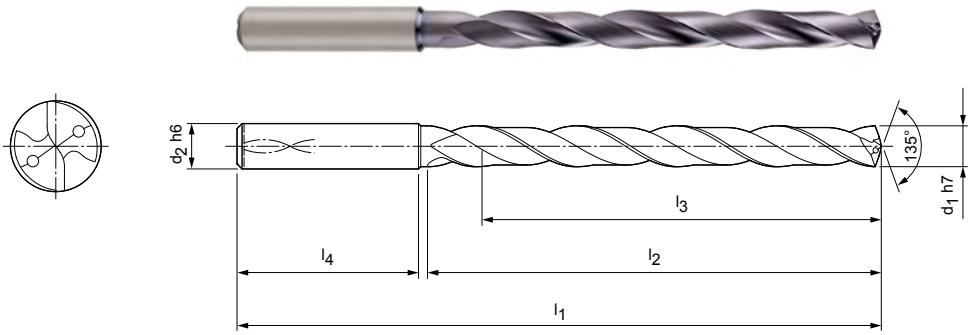
寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD361 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP132
刃数:	2
先端角:	135°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9 8xD

HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD361-0300-2-2-135HA08-HP132	30677713
3.10	6	72	34	29	36	SCD361-0310-2-2-135HA08-HP132	30677714
3.20	6	72	34	29	36	SCD361-0320-2-2-135HA08-HP132	30677715
3.30	6	72	34	29	36	SCD361-0330-2-2-135HA08-HP132	30677716
3.40	6	72	34	29	36	SCD361-0340-2-2-135HA08-HP132	30677717
3.50	6	72	34	29	36	SCD361-0350-2-2-135HA08-HP132	30677718
3.60	6	72	34	29	36	SCD361-0360-2-2-135HA08-HP132	30677719
3.70	6	72	34	29	36	SCD361-0370-2-2-135HA08-HP132	30677720
3.80	6	81	43	36	36	SCD361-0380-2-2-135HA08-HP132	30677721
3.90	6	81	43	36	36	SCD361-0390-2-2-135HA08-HP132	30677722
4.00	6	81	43	36	36	SCD361-0400-2-2-135HA08-HP132	30677723
4.10	6	81	43	36	36	SCD361-0410-2-2-135HA08-HP132	30677724
4.20	6	81	43	36	36	SCD361-0420-2-2-135HA08-HP132	30677725
4.30	6	81	43	36	36	SCD361-0430-2-2-135HA08-HP132	30677726
4.40	6	81	43	36	36	SCD361-0440-2-2-135HA08-HP132	30677727
4.50	6	81	43	36	36	SCD361-0450-2-2-135HA08-HP132	30677728
4.60	6	81	43	36	36	SCD361-0460-2-2-135HA08-HP132	30677729
4.70	6	81	43	36	36	SCD361-0470-2-2-135HA08-HP132	30677730
4.80	6	95	57	48	36	SCD361-0480-2-2-135HA08-HP132	30677731
4.90	6	95	57	48	36	SCD361-0490-2-2-135HA08-HP132	30677732
5.00	6	95	57	48	36	SCD361-0500-2-2-135HA08-HP132	30677733
5.10	6	95	57	48	36	SCD361-0510-2-2-135HA08-HP132	30677734
5.20	6	95	57	48	36	SCD361-0520-2-2-135HA08-HP132	30677735
5.30	6	95	57	48	36	SCD361-0530-2-2-135HA08-HP132	30677736
5.50	6	95	57	48	36	SCD361-0550-2-2-135HA08-HP132	30677738
5.70	6	95	57	48	36	SCD361-0570-2-2-135HA08-HP132	30677740
5.80	6	95	57	48	36	SCD361-0580-2-2-135HA08-HP132	30677741
5.90	6	95	57	48	36	SCD361-0590-2-2-135HA08-HP132	30677742
6.00	6	95	57	48	36	SCD361-0600-2-2-135HA08-HP132	30677743
6.10	8	114	76	64	36	SCD361-0610-2-2-135HA08-HP132	30677744
6.20	8	114	76	64	36	SCD361-0620-2-2-135HA08-HP132	30677745
6.30	8	114	76	64	36	SCD361-0630-2-2-135HA08-HP132	30677746
6.50	8	114	76	64	36	SCD361-0650-2-2-135HA08-HP132	30677748
6.60	8	114	76	64	36	SCD361-0660-2-2-135HA08-HP132	30677749
6.70	8	114	76	64	36	SCD361-0670-2-2-135HA08-HP132	30677751

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.80	8	114	76	64	36	SCD361-0680-2-2-135HA08-HP132	30677752
6.90	8	114	76	64	36	SCD361-0690-2-2-135HA08-HP132	30677753
7.00	8	114	76	64	36	SCD361-0700-2-2-135HA08-HP132	30677754
7.10	8	114	76	64	36	SCD361-0710-2-2-135HA08-HP132	30677755
7.40	8	114	76	64	36	SCD361-0740-2-2-135HA08-HP132	30677758
7.50	8	114	76	64	36	SCD361-0750-2-2-135HA08-HP132	30677759
7.70	8	114	76	64	36	SCD361-0770-2-2-135HA08-HP132	30677761
7.80	8	114	76	64	36	SCD361-0780-2-2-135HA08-HP132	30677762
7.90	8	114	76	64	36	SCD361-0790-2-2-135HA08-HP132	30677763
8.00	8	114	76	64	36	SCD361-0800-2-2-135HA08-HP132	30677764
8.10	10	142	95	80	40	SCD361-0810-2-2-135HA08-HP132	30677765
8.20	10	142	95	80	40	SCD361-0820-2-2-135HA08-HP132	30677766
8.30	10	142	95	80	40	SCD361-0830-2-2-135HA08-HP132	30677767
8.50	10	142	95	80	40	SCD361-0850-2-2-135HA08-HP132	30677769
8.60	10	142	95	80	40	SCD361-0860-2-2-135HA08-HP132	30677770
8.70	10	142	95	80	40	SCD361-0870-2-2-135HA08-HP132	30677750
8.80	10	142	95	80	40	SCD361-0880-2-2-135HA08-HP132	30677773
9.00	10	142	95	80	40	SCD361-0900-2-2-135HA08-HP132	30677775
9.10	10	142	95	80	40	SCD361-0910-2-2-135HA08-HP132	30677776
9.20	10	142	95	80	40	SCD361-0920-2-2-135HA08-HP132	30677777
9.30	10	142	95	80	40	SCD361-0930-2-2-135HA08-HP132	30677778
9.40	10	142	95	80	40	SCD431-0940-2-2-135HA08-HP765	30550363
9.50	10	142	95	80	40	SCD361-0950-2-2-135HA08-HP132	30677780
9.70	10	142	95	80	40	SCD361-0970-2-2-135HA08-HP132	30677782
9.80	10	142	95	80	40	SCD361-0980-2-2-135HA08-HP132	30677783
9.90	10	142	95	80	40	SCD361-0990-2-2-135HA08-HP132	30677784
10.00	10	142	95	80	40	SCD361-1000-2-2-135HA08-HP132	30677785
10.20	12	162	114	96	45	SCD361-1020-2-2-135HA08-HP132	30677787
10.30	12	162	114	96	45	SCD361-1030-2-2-135HA08-HP132	30677788
10.50	12	162	114	96	45	SCD361-1050-2-2-135HA08-HP132	30677790
10.80	12	162	114	96	45	SCD361-1080-2-2-135HA08-HP132	30677793
11.00	12	162	114	96	45	SCD361-1100-2-2-135HA08-HP132	30677795
11.20	12	162	114	96	45	SCD361-1120-2-2-135HA08-HP132	30677797
11.50	12	162	114	96	45	SCD361-1150-2-2-135HA08-HP132	30677800
11.70	12	162	114	96	45	SCD361-1170-2-2-135HA08-HP132	30677802
11.80	12	162	114	96	45	SCD361-1180-2-2-135HA08-HP132	30677803
12.00	12	162	114	96	45	SCD361-1200-2-2-135HA08-HP132	30677805
12.20	14	178	133	112	45	SCD361-1220-2-2-135HA08-HP132	30677806
12.50	14	178	133	112	45	SCD361-1250-2-2-135HA08-HP132	30677807
12.80	14	178	133	112	45	SCD361-1280-2-2-135HA08-HP132	30677808
13.00	14	178	133	112	45	SCD361-1300-2-2-135HA08-HP132	30677809
13.50	14	178	133	112	45	SCD361-1350-2-2-135HA08-HP132	30677811
13.80	14	178	133	112	45	SCD361-1380-2-2-135HA08-HP132	30677812
14.00	14	178	133	112	45	SCD361-1400-2-2-135HA08-HP132	30677813
14.50	16	203	152	128	48	SCD361-1450-2-2-135HA08-HP132	30677815
15.00	16	203	152	128	48	SCD361-1500-2-2-135HA08-HP132	30677817
15.50	16	203	152	128	48	SCD361-1550-2-2-135HA08-HP132	30677818
15.80	16	203	152	128	48	SCD361-1580-2-2-135HA08-HP132	30677819
16.00	16	203	152	128	48	SCD361-1600-2-2-135HA08-HP132	30677820
16.50	18	222	171	144	48	SCD361-1650-2-2-135HA08-HP132	30677821
17.00	18	222	171	144	48	SCD361-1700-2-2-135HA08-HP132	30677822
17.50	18	222	171	144	48	SCD361-1750-2-2-135HA08-HP132	30677823
18.00	18	222	171	144	48	SCD361-1800-2-2-135HA08-HP132	30677824
18.50	20	243	190	160	50	SCD361-1850-2-2-135HA08-HP132	30677825
19.00	20	243	190	160	50	SCD361-1900-2-2-135HA08-HP132	30677826
20.00	20	243	190	160	50	SCD361-2000-2-2-135HA08-HP132	30677828

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (8xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD361-0430-2-2-140**[シャンク形状]**08-HP132

例:
SCD361-0430-2-2-140**HE**08-HP132
シャンク形状 HE

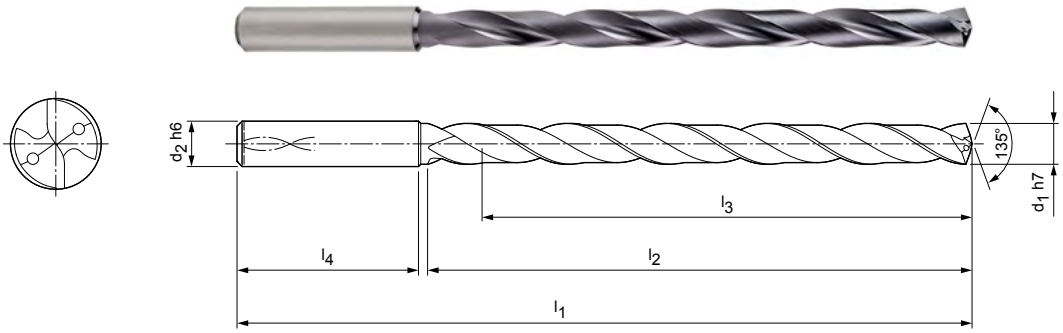
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-Drill-Steel

超硬ソリッドツイストドリル
SCD361 (12xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 18.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP132
刃数:	2
先端角:	135°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9 12xD

HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	92	54	48	36	SCD361-0300-2-2-135HA12-HP132	30677829
3.10	6	92	54	48	36	SCD361-0310-2-2-135HA12-HP132	30677830
3.20	6	92	54	48	36	SCD361-0320-2-2-135HA12-HP132	30677831
3.30	6	92	54	48	36	SCD361-0330-2-2-135HA12-HP132	30677832
3.40	6	92	54	48	36	SCD361-0340-2-2-135HA12-HP132	30677833
3.50	6	92	54	48	36	SCD361-0350-2-2-135HA12-HP132	30677834
3.60	6	92	54	48	36	SCD361-0360-2-2-135HA12-HP132	30677835
3.70	6	92	54	48	36	SCD361-0370-2-2-135HA12-HP132	30677836
3.80	6	102	64	58	36	SCD361-0380-2-2-135HA12-HP132	30677837
3.90	6	102	64	58	36	SCD361-0390-2-2-135HA12-HP132	30677838
4.00	6	102	64	58	36	SCD361-0400-2-2-135HA12-HP132	30677839
4.10	6	102	64	58	36	SCD361-0410-2-2-135HA12-HP132	30677840
4.20	6	102	64	58	36	SCD361-0420-2-2-135HA12-HP132	30677841
4.30	6	102	64	58	36	SCD361-0430-2-2-135HA12-HP132	30677842
4.40	6	102	64	58	36	SCD361-0440-2-2-135HA12-HP132	30677843
4.50	6	102	64	58	36	SCD361-0450-2-2-135HA12-HP132	30677844
4.60	6	102	64	58	36	SCD361-0460-2-2-135HA12-HP132	30677845
4.70	6	102	64	58	36	SCD361-0470-2-2-135HA12-HP132	30677846
4.80	6	116	78	70	36	SCD361-0480-2-2-135HA12-HP132	30677847
4.90	6	116	78	70	36	SCD361-0490-2-2-135HA12-HP132	30677848
5.00	6	116	78	70	36	SCD361-0500-2-2-135HA12-HP132	30677849
5.10	6	116	78	70	36	SCD361-0510-2-2-135HA12-HP132	30677850
5.20	6	116	78	70	36	SCD361-0520-2-2-135HA12-HP132	30677851
5.50	6	116	78	70	36	SCD361-0550-2-2-135HA12-HP132	30677853
5.80	6	116	78	70	36	SCD361-0580-2-2-135HA12-HP132	30677854
6.00	6	116	78	70	36	SCD361-0600-2-2-135HA12-HP132	30677856
6.30	8	146	108	94	36	SCD361-0630-2-2-135HA12-HP132	30677859
6.50	8	146	108	94	36	SCD361-0650-2-2-135HA12-HP132	30677860
6.60	8	146	108	94	36	SCD361-0660-2-2-135HA12-HP132	30677861
6.80	8	146	108	94	36	SCD361-0680-2-2-135HA12-HP132	30677862
7.00	8	146	108	94	36	SCD361-0700-2-2-135HA12-HP132	30677863
7.40	8	146	108	94	36	SCD361-0740-2-2-135HA12-HP132	30677864
7.50	8	146	108	94	36	SCD361-0750-2-2-135HA12-HP132	30677865
7.80	8	146	108	94	36	SCD361-0780-2-2-135HA12-HP132	30677867
8.00	8	146	108	94	36	SCD361-0800-2-2-135HA12-HP132	30677869

次ページに続きます。

ECU-Drill-Steel | 超硬ソリッドツイストドリル SCD361 (12xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
8.10	10	162	120	110	40	SCD361-0810-2-2-135HA12-HP132	30677870
8.20	10	162	120	110	40	SCD361-0820-2-2-135HA12-HP132	30677871
8.50	10	162	120	110	40	SCD361-0850-2-2-135HA12-HP132	30677874
9.00	10	162	120	110	40	SCD361-0900-2-2-135HA12-HP132	30677878
9.30	10	162	120	110	40	SCD361-0930-2-2-135HA12-HP132	30677881
9.50	10	162	120	110	40	SCD361-0950-2-2-135HA12-HP132	30677883
9.80	10	162	120	110	40	SCD361-0980-2-2-135HA12-HP132	30677885
10.00	10	162	120	110	40	SCD361-1000-2-2-135HA12-HP132	30677887
10.20	12	204	156	142	45	SCD361-1020-2-2-135HA12-HP132	30677888
10.50	12	204	156	142	45	SCD361-1050-2-2-135HA12-HP132	30677889
11.00	12	204	156	142	45	SCD361-1100-2-2-135HA12-HP132	30677891
11.50	12	204	156	142	45	SCD361-1150-2-2-135HA12-HP132	30677893
11.80	12	204	156	142	45	SCD361-1180-2-2-135HA12-HP132	30677894
12.00	12	204	156	142	45	SCD361-1200-2-2-135HA12-HP132	30677895
12.50	14	230	182	166	45	SCD361-1250-2-2-135HA12-HP132	30677896
13.00	14	230	182	166	45	SCD361-1300-2-2-135HA12-HP132	30677897
13.50	14	230	182	166	45	SCD361-1350-2-2-135HA12-HP132	30677899
14.00	14	230	182	166	45	SCD361-1400-2-2-135HA12-HP132	30677900
15.00	16	260	208	192	48	SCD361-1500-2-2-135HA12-HP132	30677903
16.00	16	260	208	192	48	SCD361-1600-2-2-135HA12-HP132	30677906
17.00	18	285	234	216	48	SCD361-1700-2-2-135HA12-HP132	30677908
17.50	18	285	234	216	48	SCD361-1750-2-2-135HA12-HP132	30677909
18.00	18	285	234	216	48	SCD361-1800-2-2-135HA12-HP132	30677910

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE



仕様:
SCD361-0430-2-2-140**[シャンク形状]**12-HP132

例:
SCD361-0430-2-2-140**HE**12-HP132

シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

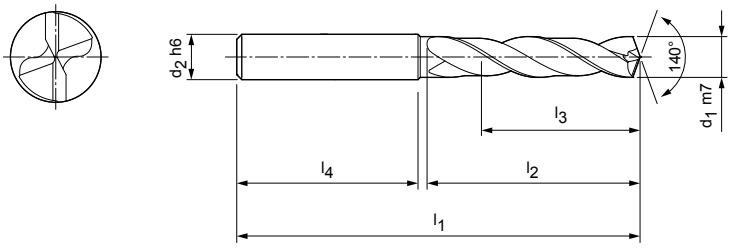
MEGA-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD120 (3xD)、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	2.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP835
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
2.00	6	58	16	11	36	SCD120-0200-2-2-140HA03-HP835	30444703
2.10	6	58	16	11	36	SCD120-0210-2-2-140HA03-HP835	30453589
2.20	6	58	16	11	36	SCD120-0220-2-2-140HA03-HP835	30453826
2.30	6	58	16	11	36	SCD120-0230-2-2-140HA03-HP835	30453515
2.33	6	58	16	11	36	SCD120-0233-2-2-140HA03-HP835	30453605
2.40	6	58	16	11	36	SCD120-0240-2-2-140HA03-HP835	30444776
2.43	6	58	16	11	36	SCD120-0243-2-2-140HA03-HP835	30453606
2.50	6	58	16	11	36	SCD120-0250-2-2-140HA03-HP835	30451313
2.55	6	62	22	14	36	SCD120-0255-2-2-140HA03-HP835	30453607
2.60	6	58	16	11	36	SCD120-0260-2-2-140HA03-HP835	30453541
2.62	6	58	16	11	36	SCD120-0262-2-2-140HA03-HP835	30453608
2.70	6	58	16	11	36	SCD120-0270-2-2-140HA03-HP835	30453525
2.80	6	58	16	11	36	SCD120-0280-2-2-140HA03-HP835	30453502
2.90	6	58	16	11	36	SCD120-0290-2-2-140HA03-HP835	30453546
3.00	6	62	22	14	36	SCD120-0300-2-2-140HA03-HP835	30390310
3.10	6	62	22	14	36	SCD120-0310-2-2-140HA03-HP835	30390311
3.15	6	62	22	14	36	SCD120-0315-2-2-140HA03-HP835	30453609
3.20	6	62	22	14	36	SCD120-0320-2-2-140HA03-HP835	30390312
3.22	6	62	22	14	36	SCD120-0322-2-2-140HA03-HP835	30453610
3.25	6	62	22	14	36	SCD120-0325-2-2-140HA03-HP835	30453611
3.30	6	62	22	14	36	SCD120-0330-2-2-140HA03-HP835	30390313
3.40	6	62	22	14	36	SCD120-0340-2-2-140HA03-HP835	30390314
3.50	6	62	22	14	36	SCD120-0350-2-2-140HA03-HP835	30390315
3.60	6	62	22	14	36	SCD120-0360-2-2-140HA03-HP835	30390316
3.70	6	62	22	14	36	SCD120-0370-2-2-140HA03-HP835	30390317
3.80	6	66	26	17	36	SCD120-0380-2-2-140HA03-HP835	30390318
3.90	6	66	26	17	36	SCD120-0390-2-2-140HA03-HP835	30390319
4.00	6	66	26	17	36	SCD120-0400-2-2-140HA03-HP835	30390320
4.05	6	66	26	17	36	SCD120-0405-2-2-140HA03-HP835	30445425
4.10	6	66	26	17	36	SCD120-0410-2-2-140HA03-HP835	30390321
4.20	6	66	26	17	36	SCD120-0420-2-2-140HA03-HP835	30390322
4.30	6	66	26	17	36	SCD120-0430-2-2-140HA03-HP835	30390323
4.35	6	66	26	17	36	SCD120-0435-2-2-140HA03-HP835	30453613
4.40	6	66	26	17	36	SCD120-0440-2-2-140HA03-HP835	30390324
4.50	6	66	26	17	36	SCD120-0450-2-2-140HA03-HP835	30390325

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD120 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.60	6	66	26	17	36	SCD120-0460-2-2-140HA03-HP835	30390326
4.65	6	66	26	17	36	SCD120-0465-2-2-140HA03-HP835	30452080
4.70	6	66	26	17	36	SCD120-0470-2-2-140HA03-HP835	30390327
4.80	6	66	30	20	36	SCD120-0480-2-2-140HA03-HP835	30390328
4.90	6	66	30	20	36	SCD120-0490-2-2-140HA03-HP835	30390329
5.00	6	66	30	20	36	SCD120-0500-2-2-140HA03-HP835	30390330
5.03	6	66	30	20	36	SCD120-0503-2-2-140HA03-HP835	30453912
5.10	6	66	30	20	36	SCD120-0510-2-2-140HA03-HP835	30390331
5.20	6	66	30	20	36	SCD120-0520-2-2-140HA03-HP835	30390332
5.30	6	66	30	20	36	SCD120-0530-2-2-140HA03-HP835	30390333
5.40	6	66	30	20	36	SCD120-0540-2-2-140HA03-HP835	30390334
5.50	6	66	30	20	36	SCD120-0550-2-2-140HA03-HP835	30390335
5.55	6	66	30	20	36	SCD120-0555-2-2-140HA03-HP835	30452081
5.60	6	66	30	20	36	SCD120-0560-2-2-140HA03-HP835	30390336
5.70	6	66	30	20	36	SCD120-0570-2-2-140HA03-HP835	30390337
5.80	6	66	30	20	36	SCD120-0580-2-2-140HA03-HP835	30390338
5.90	6	66	30	20	36	SCD120-0590-2-2-140HA03-HP835	30390339
6.00	6	66	30	20	36	SCD120-0600-2-2-140HA03-HP835	30390340
6.10	8	79	38	24	36	SCD120-0610-2-2-140HA03-HP835	30390341
6.20	8	79	38	24	36	SCD120-0620-2-2-140HA03-HP835	30390342
6.30	8	79	38	24	36	SCD120-0630-2-2-140HA03-HP835	30390343
6.40	8	79	38	24	36	SCD120-0640-2-2-140HA03-HP835	30390344
6.50	8	79	38	24	36	SCD120-0650-2-2-140HA03-HP835	30390345
6.60	8	79	38	24	36	SCD120-0660-2-2-140HA03-HP835	30390346
6.70	8	79	38	24	36	SCD120-0670-2-2-140HA03-HP835	30390347
6.80	8	79	38	24	36	SCD120-0680-2-2-140HA03-HP835	30390348
6.90	8	79	38	24	36	SCD120-0690-2-2-140HA03-HP835	30390349
7.00	8	79	38	24	36	SCD120-0700-2-2-140HA03-HP835	30390350
7.20	8	79	42	29	36	SCD120-0720-2-2-140HA03-HP835	30390352
7.40	8	79	42	29	36	SCD120-0740-2-2-140HA03-HP835	30390354
7.45	8	79	42	29	36	SCD120-0745-2-2-140HA03-HP835	30453616
7.50	8	79	42	29	36	SCD120-0750-2-2-140HA03-HP835	30390355
7.70	8	79	42	29	36	SCD120-0770-2-2-140HA03-HP835	30390357
7.80	8	79	42	29	36	SCD120-0780-2-2-140HA03-HP835	30390358
7.90	8	79	42	29	36	SCD120-0790-2-2-140HA03-HP835	30390359
8.00	8	79	42	29	36	SCD120-0800-2-2-140HA03-HP835	30390360
8.10	10	89	49	35	40	SCD120-0810-2-2-140HA03-HP835	30390361
8.20	10	89	49	35	40	SCD120-0820-2-2-140HA03-HP835	30390362
8.30	10	89	49	35	40	SCD120-0830-2-2-140HA03-HP835	30390363
8.40	10	89	49	35	40	SCD120-0840-2-2-140HA03-HP835	30390364
8.50	10	89	49	35	40	SCD120-0850-2-2-140HA03-HP835	30390365
8.60	10	89	49	35	40	SCD120-0860-2-2-140HA03-HP835	30390366
8.70	10	89	49	35	40	SCD120-0870-2-2-140HA03-HP835	30390367
8.80	10	89	49	35	40	SCD120-0880-2-2-140HA03-HP835	30390368
8.90	10	89	49	35	40	SCD120-0890-2-2-140HA03-HP835	30390369
9.00	10	89	49	35	40	SCD120-0900-2-2-140HA03-HP835	30390370
9.10	10	89	49	35	40	SCD120-0910-2-2-140HA03-HP835	30390371
9.50	10	89	49	35	40	SCD120-0950-2-2-140HA03-HP835	30390375
9.80	10	89	49	35	40	SCD120-0980-2-2-140HA03-HP835	30390378
9.90	10	89	49	35	40	SCD120-0990-2-2-140HA03-HP835	30390379
10.00	10	89	49	35	40	SCD120-1000-2-2-140HA03-HP835	30390380
10.10	12	102	56	40	45	SCD120-1010-2-2-140HA03-HP835	30390381
10.20	12	102	56	40	45	SCD120-1020-2-2-140HA03-HP835	30390382
10.30	12	102	56	40	45	SCD120-1030-2-2-140HA03-HP835	30390383
10.50	12	102	56	40	45	SCD120-1050-2-2-140HA03-HP835	30390385
11.00	12	102	56	40	45	SCD120-1100-2-2-140HA03-HP835	30390390
11.50	12	102	56	40	45	SCD120-1150-2-2-140HA03-HP835	30390395

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD120 (3xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
11.80	12	102	56	40	45	SCD120-1180-2-2-140HA03-HP835	30390398
12.00	12	102	56	40	45	SCD120-1200-2-2-140HA03-HP835	30390400
12.15	14	107	61	43	45	SCD120-1215-2-2-140HA03-HP835	30453623
12.50	14	107	61	43	45	SCD120-1250-2-2-140HA03-HP835	30390401
12.80	14	107	61	43	45	SCD120-1280-2-2-140HA03-HP835	30445978
13.00	14	107	61	43	45	SCD120-1300-2-2-140HA03-HP835	30390402
13.80	14	107	61	43	45	SCD120-1380-2-2-140HA03-HP835	30445979
14.00	14	107	61	43	45	SCD120-1400-2-2-140HA03-HP835	30390404
15.00	16	115	65	45	48	SCD120-1500-2-2-140HA03-HP835	30390406
16.00	16	115	65	45	48	SCD120-1600-2-2-140HA03-HP835	30390408
17.00	18	123	73	51	48	SCD120-1700-2-2-140HA03-HP835	30390410
18.00	18	123	73	51	48	SCD120-1800-2-2-140HA03-HP835	30390412
19.00	20	131	79	55	50	SCD120-1900-2-2-140HA03-HP835	30390414

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD120-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**03-HP835

例:
SCD120-**0431**-2-2-140**HE**03-HP835

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	22	14	36
3.71	4.70	6	66	26	17	36
4.71	6.00	6	66	30	20	36
6.01	7.00	8	79	38	24	36
7.01	8.00	8	79	42	29	36
8.01	10.00	10	89	49	35	40
10.01	12.00	12	102	56	40	45
12.01	14.00	14	107	61	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

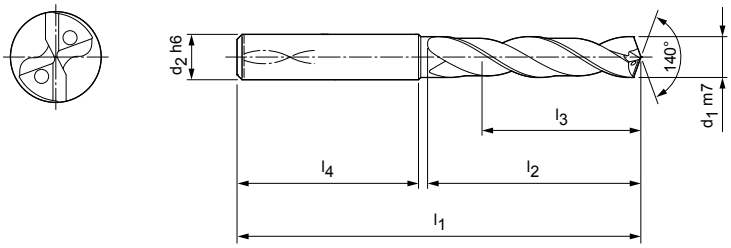
MEGA-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD121 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP835
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	22	14	36	SCD121-0300-2-2-140HA03-HP835	30390523
3.05	6	62	22	14	36	SCD121-0305-2-2-140HA03-HP835	30445910
3.15	6	62	22	14	36	SCD121-0315-2-2-140HA03-HP835	30453629
3.20	6	62	22	14	36	SCD121-0320-2-2-140HA03-HP835	30390525
3.25	6	62	22	14	36	SCD121-0325-2-2-140HA03-HP835	30453631
3.30	6	62	22	14	36	SCD121-0330-2-2-140HA03-HP835	30390526
3.40	6	62	22	14	36	SCD121-0340-2-2-140HA03-HP835	30390527
3.50	6	62	22	14	36	SCD121-0350-2-2-140HA03-HP835	30390528
3.60	6	62	22	14	36	SCD121-0360-2-2-140HA03-HP835	30390529
3.70	6	62	22	14	36	SCD121-0370-2-2-140HA03-HP835	30390530
3.80	6	66	26	17	36	SCD121-0380-2-2-140HA03-HP835	30390531
3.90	6	66	26	17	36	SCD121-0390-2-2-140HA03-HP835	30390532
4.00	6	66	26	17	36	SCD121-0400-2-2-140HA03-HP835	30390533
4.10	6	66	26	17	36	SCD121-0410-2-2-140HA03-HP835	30390534
4.20	6	66	26	17	36	SCD121-0420-2-2-140HA03-HP835	30390535
4.30	6	66	26	17	36	SCD121-0430-2-2-140HA03-HP835	30390536
4.35	6	66	26	17	36	SCD121-0435-2-2-140HA03-HP835	30453633
4.40	6	66	26	17	36	SCD121-0440-2-2-140HA03-HP835	30390537
4.50	6	66	26	17	36	SCD121-0450-2-2-140HA03-HP835	30390538
4.65	6	66	26	17	36	SCD121-0465-2-2-140HA03-HP835	30438861
4.70	6	66	26	17	36	SCD121-0470-2-2-140HA03-HP835	30390540
4.80	6	66	30	20	36	SCD121-0480-2-2-140HA03-HP835	30390541
5.00	6	66	30	20	36	SCD121-0500-2-2-140HA03-HP835	30390543
5.10	6	66	30	20	36	SCD121-0510-2-2-140HA03-HP835	30390544
5.20	6	66	30	20	36	SCD121-0520-2-2-140HA03-HP835	30390545
5.30	6	66	30	20	36	SCD121-0530-2-2-140HA03-HP835	30390546
5.40	6	66	30	20	36	SCD121-0540-2-2-140HA03-HP835	30390547
5.50	6	66	30	20	36	SCD121-0550-2-2-140HA03-HP835	30390548
5.55	6	66	30	20	36	SCD121-0555-2-2-140HA03-HP835	30439052
5.60	6	66	30	20	36	SCD121-0560-2-2-140HA03-HP835	30390549
5.70	6	66	30	20	36	SCD121-0570-2-2-140HA03-HP835	30390550
5.80	6	66	30	20	36	SCD121-0580-2-2-140HA03-HP835	30390551
5.90	6	66	30	20	36	SCD121-0590-2-2-140HA03-HP835	30390552
5.95	6	66	30	20	36	SCD121-0595-2-2-140HA03-HP835	30453636
6.00	6	66	30	20	36	SCD121-0600-2-2-140HA03-HP835	30390553

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD121 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.10	8	79	38	24	36	SCD121-0610-2-2-140HA03-HP835	30390554
6.20	8	79	38	24	36	SCD121-0620-2-2-140HA03-HP835	30390555
6.30	8	79	38	24	36	SCD121-0630-2-2-140HA03-HP835	30390556
6.40	8	79	38	24	36	SCD121-0640-2-2-140HA03-HP835	30390557
6.50	8	79	38	24	36	SCD121-0650-2-2-140HA03-HP835	30390558
6.60	8	79	38	24	36	SCD121-0660-2-2-140HA03-HP835	30390559
6.70	8	79	38	24	36	SCD121-0670-2-2-140HA03-HP835	30390560
6.80	8	79	38	24	36	SCD121-0680-2-2-140HA03-HP835	30390561
6.90	8	79	38	24	36	SCD121-0690-2-2-140HA03-HP835	30390562
7.00	8	79	38	24	36	SCD121-0700-2-2-140HA03-HP835	30390563
7.10	8	79	42	29	36	SCD121-0710-2-2-140HA03-HP835	30390564
7.20	8	79	42	29	36	SCD121-0720-2-2-140HA03-HP835	30390565
7.30	8	79	42	29	36	SCD121-0730-2-2-140HA03-HP835	30390566
7.40	8	79	42	29	36	SCD121-0740-2-2-140HA03-HP835	30390567
7.45	8	79	42	29	36	SCD121-0745-2-2-140HA03-HP835	30453637
7.50	8	79	42	29	36	SCD121-0750-2-2-140HA03-HP835	30390568
7.70	8	79	42	29	36	SCD121-0770-2-2-140HA03-HP835	30390570
7.80	8	79	42	29	36	SCD121-0780-2-2-140HA03-HP835	30390571
7.90	8	79	42	29	36	SCD121-0790-2-2-140HA03-HP835	30390572
8.00	8	79	42	29	36	SCD121-0800-2-2-140HA03-HP835	30390573
8.10	10	89	49	35	40	SCD121-0810-2-2-140HA03-HP835	30390574
8.20	10	89	49	35	40	SCD121-0820-2-2-140HA03-HP835	30390575
8.30	10	89	49	35	40	SCD121-0830-2-2-140HA03-HP835	30390576
8.40	10	89	49	35	40	SCD121-0840-2-2-140HA03-HP835	30390577
8.50	10	89	49	35	40	SCD121-0850-2-2-140HA03-HP835	30390578
8.60	10	89	49	35	40	SCD121-0860-2-2-140HA03-HP835	30390579
8.70	10	89	49	35	40	SCD121-0870-2-2-140HA03-HP835	30390580
8.80	10	89	49	35	40	SCD121-0880-2-2-140HA03-HP835	30390581
9.00	10	89	49	35	40	SCD121-0900-2-2-140HA03-HP835	30390583
9.10	10	89	49	35	40	SCD121-0910-2-2-140HA03-HP835	30390584
9.20	10	89	49	35	40	SCD121-0920-2-2-140HA03-HP835	30390585
9.30	10	89	49	35	40	SCD121-0930-2-2-140HA03-HP835	30390586
9.35	10	89	49	35	40	SCD121-0935-2-2-140HA03-HP835	30450663
9.40	10	89	49	35	40	SCD121-0940-2-2-140HA03-HP835	30390587
9.50	10	89	49	35	40	SCD121-0950-2-2-140HA03-HP835	30390588
9.70	10	89	49	35	40	SCD121-0970-2-2-140HA03-HP835	30390590
9.80	10	89	49	35	40	SCD121-0980-2-2-140HA03-HP835	30390591
9.90	10	89	49	35	40	SCD121-0990-2-2-140HA03-HP835	30390592
10.00	10	89	49	35	40	SCD121-1000-2-2-140HA03-HP835	30390593
10.20	12	102	56	40	45	SCD121-1020-2-2-140HA03-HP835	30390595
10.30	12	102	56	40	45	SCD121-1030-2-2-140HA03-HP835	30390596
10.40	12	102	56	40	45	SCD121-1040-2-2-140HA03-HP835	30390597
10.50	12	102	56	40	45	SCD121-1050-2-2-140HA03-HP835	30390598
10.70	12	102	56	40	45	SCD121-1070-2-2-140HA03-HP835	30390600
10.80	12	102	56	40	45	SCD121-1080-2-2-140HA03-HP835	30390601
11.00	12	102	56	40	45	SCD121-1100-2-2-140HA03-HP835	30390603
11.10	12	102	56	40	45	SCD121-1110-2-2-140HA03-HP835	30390604
11.30	12	102	56	40	45	SCD121-1130-2-2-140HA03-HP835	30390606
11.50	12	102	56	40	45	SCD121-1150-2-2-140HA03-HP835	30390608
11.70	12	102	56	40	45	SCD121-1170-2-2-140HA03-HP835	30390610
11.80	12	102	56	40	45	SCD121-1180-2-2-140HA03-HP835	30390611
12.00	12	102	56	40	45	SCD121-1200-2-2-140HA03-HP835	30390613
12.15	14	107	61	43	45	SCD121-1215-2-2-140HA03-HP835	30453644
12.50	14	107	61	43	45	SCD121-1250-2-2-140HA03-HP835	30443976
12.80	14	107	61	43	45	SCD121-1280-2-2-140HA03-HP835	30445992
13.00	14	107	61	43	45	SCD121-1300-2-2-140HA03-HP835	30444778
13.50	14	107	61	43	45	SCD121-1350-2-2-140HA03-HP835	30390614

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD121 (3xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
13.80	14	107	61	43	45	SCD121-1380-2-2-140HA03-HP835	30445993
14.00	14	107	61	43	45	SCD121-1400-2-2-140HA03-HP835	30445050
14.50	16	115	65	45	48	SCD121-1450-2-2-140HA03-HP835	30390615
15.00	16	115	65	45	48	SCD121-1500-2-2-140HA03-HP835	30390616
15.50	16	115	65	45	48	SCD121-1550-2-2-140HA03-HP835	30442531
15.80	16	115	65	45	48	SCD121-1580-2-2-140HA03-HP835	30445995
16.00	16	115	65	45	48	SCD121-1600-2-2-140HA03-HP835	30390617
17.50	18	123	73	51	48	SCD121-1750-2-2-140HA03-HP835	30390620
18.00	18	123	73	51	48	SCD121-1800-2-2-140HA03-HP835	30390621
20.00	20	131	79	55	50	SCD121-2000-2-2-140HA03-HP835	30390625

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD121-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**03-HP835

例:
SCD121-**0431**-2-2-140**HE**03-HP835

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.71	4.70	6	66	26	17	36
4.71	6.00	6	66	30	20	36
6.01	7.00	8	79	38	24	36
7.01	8.00	8	79	42	29	36
8.01	10.00	10	89	49	35	40
10.01	12.00	12	102	56	40	45
12.01	14.00	14	107	61	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50
18.01	20.00	20	131	79	55	50

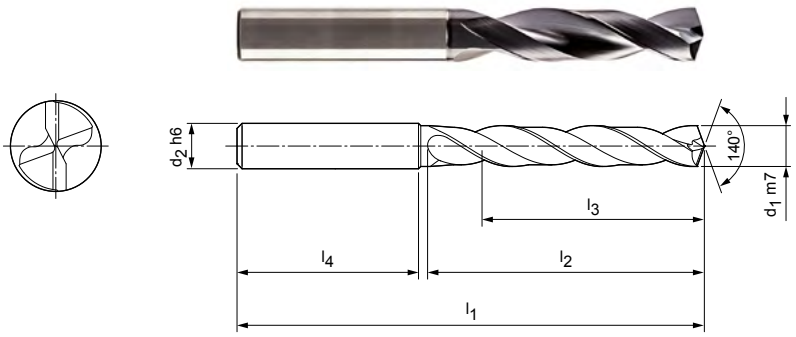
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD120 (5xD)、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP835
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD120-0300-2-2-140HA05-HP835	30390730
3.10	6	66	28	23	36	SCD120-0310-2-2-140HA05-HP835	30390731
3.20	6	66	28	23	36	SCD120-0320-2-2-140HA05-HP835	30390732
3.30	6	66	28	23	36	SCD120-0330-2-2-140HA05-HP835	30390733
3.40	6	66	28	23	36	SCD120-0340-2-2-140HA05-HP835	30390734
3.50	6	66	28	23	36	SCD120-0350-2-2-140HA05-HP835	30390735
3.60	6	66	28	23	36	SCD120-0360-2-2-140HA05-HP835	30390736
3.70	6	66	28	23	36	SCD120-0370-2-2-140HA05-HP835	30390737
3.80	6	74	36	29	36	SCD120-0380-2-2-140HA05-HP835	30390738
3.90	6	74	36	29	36	SCD120-0390-2-2-140HA05-HP835	30390739
4.00	6	74	36	29	36	SCD120-0400-2-2-140HA05-HP835	30390740
4.10	6	74	36	29	36	SCD120-0410-2-2-140HA05-HP835	30390741
4.20	6	74	36	29	36	SCD120-0420-2-2-140HA05-HP835	30390742
4.30	6	74	36	29	36	SCD120-0430-2-2-140HA05-HP835	30390743
4.40	6	74	36	29	36	SCD120-0440-2-2-140HA05-HP835	30390744
4.50	6	74	36	29	36	SCD120-0450-2-2-140HA05-HP835	30390745
4.60	6	74	36	29	36	SCD120-0460-2-2-140HA05-HP835	30390746
4.70	6	74	36	29	36	SCD120-0470-2-2-140HA05-HP835	30390747
4.80	6	82	44	35	36	SCD120-0480-2-2-140HA05-HP835	30390748
4.90	6	82	44	35	36	SCD120-0490-2-2-140HA05-HP835	30390749
5.00	6	82	44	35	36	SCD120-0500-2-2-140HA05-HP835	30390750
5.10	6	82	44	35	36	SCD120-0510-2-2-140HA05-HP835	30390751
5.20	6	82	44	35	36	SCD120-0520-2-2-140HA05-HP835	30390752
5.30	6	82	44	35	36	SCD120-0530-2-2-140HA05-HP835	30390753
5.40	6	82	44	35	36	SCD120-0540-2-2-140HA05-HP835	30390754
5.50	6	82	44	35	36	SCD120-0550-2-2-140HA05-HP835	30390755
5.60	6	82	44	35	36	SCD120-0560-2-2-140HA05-HP835	30390756
5.80	6	82	44	35	36	SCD120-0580-2-2-140HA05-HP835	30390758
6.00	6	82	44	35	36	SCD120-0600-2-2-140HA05-HP835	30390760
6.10	8	91	53	43	36	SCD120-0610-2-2-140HA05-HP835	30390761
6.20	8	91	53	43	36	SCD120-0620-2-2-140HA05-HP835	30390762
6.30	8	91	53	43	36	SCD120-0630-2-2-140HA05-HP835	30390763
6.40	8	91	53	43	36	SCD120-0640-2-2-140HA05-HP835	30390764
6.50	8	91	53	43	36	SCD120-0650-2-2-140HA05-HP835	30390765
6.60	8	91	53	43	36	SCD120-0660-2-2-140HA05-HP835	30390766

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD120 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.70	8	91	53	43	36	SCD120-0670-2-2-140HA05-HP835	30390767
6.80	8	91	53	43	36	SCD120-0680-2-2-140HA05-HP835	30390768
6.90	8	91	53	43	36	SCD120-0690-2-2-140HA05-HP835	30390769
7.00	8	91	53	43	36	SCD120-0700-2-2-140HA05-HP835	30390770
7.10	8	91	53	43	36	SCD120-0710-2-2-140HA05-HP835	30390771
7.40	8	91	53	43	36	SCD120-0740-2-2-140HA05-HP835	30390774
7.50	8	91	53	43	36	SCD120-0750-2-2-140HA05-HP835	30390775
7.60	8	91	53	43	36	SCD120-0760-2-2-140HA05-HP835	30390776
7.80	8	91	53	43	36	SCD120-0780-2-2-140HA05-HP835	30390778
7.90	8	91	53	43	36	SCD120-0790-2-2-140HA05-HP835	30390779
8.00	8	91	53	43	36	SCD120-0800-2-2-140HA05-HP835	30390780
8.10	10	103	61	49	40	SCD120-0810-2-2-140HA05-HP835	30390781
8.20	10	103	61	49	40	SCD120-0820-2-2-140HA05-HP835	30390782
8.50	10	103	61	49	40	SCD120-0850-2-2-140HA05-HP835	30390785
8.60	10	103	61	49	40	SCD120-0860-2-2-140HA05-HP835	30390786
8.70	10	103	61	49	40	SCD120-0870-2-2-140HA05-HP835	30390787
8.80	10	103	61	49	40	SCD120-0880-2-2-140HA05-HP835	30390788
9.00	10	103	61	49	40	SCD120-0900-2-2-140HA05-HP835	30390790
9.20	10	103	61	49	40	SCD120-0920-2-2-140HA05-HP835	30390792
9.30	10	103	61	49	40	SCD120-0930-2-2-140HA05-HP835	30390793
9.40	10	103	61	49	40	SCD120-0940-2-2-140HA05-HP835	30390794
9.50	10	103	61	49	40	SCD120-0950-2-2-140HA05-HP835	30390795
10.00	10	103	61	49	40	SCD120-1000-2-2-140HA05-HP835	30390800
10.20	12	118	71	56	45	SCD120-1020-2-2-140HA05-HP835	30390802
10.30	12	118	71	56	45	SCD120-1030-2-2-140HA05-HP835	30390803
10.50	12	118	71	56	45	SCD120-1050-2-2-140HA05-HP835	30390805
10.80	12	118	71	56	45	SCD120-1080-2-2-140HA05-HP835	30390808
11.00	12	118	71	56	45	SCD120-1100-2-2-140HA05-HP835	30390810
11.70	12	118	71	56	45	SCD120-1170-2-2-140HA05-HP835	30390817
11.80	12	118	71	56	45	SCD120-1180-2-2-140HA05-HP835	30390818
12.00	12	118	71	56	45	SCD120-1200-2-2-140HA05-HP835	30390820
12.50	14	124	77	60	45	SCD120-1250-2-2-140HA05-HP835	30390821
13.00	14	124	77	60	45	SCD120-1300-2-2-140HA05-HP835	30390822
16.00	16	133	83	63	48	SCD120-1600-2-2-140HA05-HP835	30390828
16.50	18	143	93	71	48	SCD120-1650-2-2-140HA05-HP835	30445987

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD120-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**05-HP835

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	66	23	36
3.71	4.70	6	74	74	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50
18.01	20.00	20	131	79	55	50

例:
SCD120-**0431**-2-2-140**HE**05-HP835

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

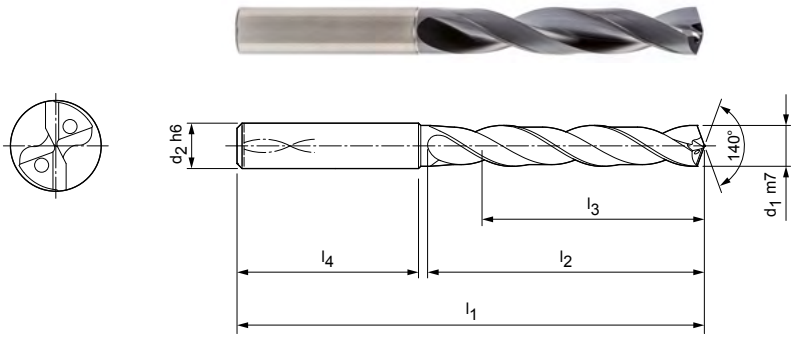
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD121 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	2.80 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP835
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 5xD

HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
2.80	6	66	28	23	36	SCD121-0280-2-2-140HA05-HP835	30453905
3.00	6	66	28	23	36	SCD121-0300-2-2-140HA05-HP835	30390951
3.10	6	66	28	23	36	SCD121-0310-2-2-140HA05-HP835	30390952
3.15	6	66	28	23	36	SCD121-0315-2-2-140HA05-HP835	30430429
3.20	6	66	28	23	36	SCD121-0320-2-2-140HA05-HP835	30390953
3.22	6	66	28	23	36	SCD121-0322-2-2-140HA05-HP835	30453650
3.25	6	66	28	23	36	SCD121-0325-2-2-140HA05-HP835	30453651
3.30	6	66	28	23	36	SCD121-0330-2-2-140HA05-HP835	30390954
3.40	6	66	28	23	36	SCD121-0340-2-2-140HA05-HP835	30390955
3.50	6	66	28	23	36	SCD121-0350-2-2-140HA05-HP835	30390956
3.60	6	66	28	23	36	SCD121-0360-2-2-140HA05-HP835	30390957
3.70*	6	66	28	23	36	SCD121-0370-2-2-140HA05-HP835	30390958
3.80	6	74	36	29	36	SCD121-0380-2-2-140HA05-HP835	30390959
3.90	6	74	36	29	36	SCD121-0390-2-2-140HA05-HP835	30390960
4.00	6	74	36	29	36	SCD121-0400-2-2-140HA05-HP835	30390961
4.10	6	74	36	29	36	SCD121-0410-2-2-140HA05-HP835	30390962
4.15	6	74	36	29	36	SCD121-0415-2-2-140HA05-HP835	30454007
4.20	6	74	36	29	36	SCD121-0420-2-2-140HA05-HP835	30390963
4.30	6	74	36	29	36	SCD121-0430-2-2-140HA05-HP835	30390964
4.40	6	74	36	29	36	SCD121-0440-2-2-140HA05-HP835	30390965
4.45	6	74	36	29	36	SCD121-0445-2-2-140HA05-HP835	30453654
4.50	6	74	36	29	36	SCD121-0450-2-2-140HA05-HP835	30390966
4.60	6	74	36	29	36	SCD121-0460-2-2-140HA05-HP835	30390967
4.65*	6	74	36	29	36	SCD121-0465-2-2-140HA05-HP835	30453655
4.70	6	74	36	29	36	SCD121-0470-2-2-140HA05-HP835	30390968
4.80	6	82	44	35	36	SCD121-0480-2-2-140HA05-HP835	30390969
4.90	6	82	44	35	36	SCD121-0490-2-2-140HA05-HP835	30390970
5.00	6	82	44	35	36	SCD121-0500-2-2-140HA05-HP835	30390971
5.10	6	82	44	35	36	SCD121-0510-2-2-140HA05-HP835	30390972
5.20	6	82	44	35	36	SCD121-0520-2-2-140HA05-HP835	30390973
5.30	6	82	44	35	36	SCD121-0530-2-2-140HA05-HP835	30390974
5.40	6	82	44	35	36	SCD121-0540-2-2-140HA05-HP835	30390975
5.50	6	82	44	35	36	SCD121-0550-2-2-140HA05-HP835	30390976
5.60	6	82	44	35	36	SCD121-0560-2-2-140HA05-HP835	30390977
5.70	6	82	44	35	36	SCD121-0570-2-2-140HA05-HP835	30390978

次ページに続きます。

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD121 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.80	6	82	44	35	36	SCD121-0580-2-2-140HA05-HP835	30390979
5.90	6	82	44	35	36	SCD121-0590-2-2-140HA05-HP835	30390980
5.95	6	82	44	35	36	SCD121-0595-2-2-140HA05-HP835	30453657
6.00	6	82	44	35	36	SCD121-0600-2-2-140HA05-HP835	30390981
6.10	8	91	53	43	36	SCD121-0610-2-2-140HA05-HP835	30390982
6.20	8	91	53	43	36	SCD121-0620-2-2-140HA05-HP835	30390983
6.30	8	91	53	43	36	SCD121-0630-2-2-140HA05-HP835	30390984
6.40	8	91	53	43	36	SCD121-0640-2-2-140HA05-HP835	30390985
6.50	8	91	53	43	36	SCD121-0650-2-2-140HA05-HP835	30390986
6.60	8	91	53	43	36	SCD121-0660-2-2-140HA05-HP835	30390987
6.70	8	91	53	43	36	SCD121-0670-2-2-140HA05-HP835	30390988
6.80	8	91	53	43	36	SCD121-0680-2-2-140HA05-HP835	30390989
6.90	8	91	53	43	36	SCD121-0690-2-2-140HA05-HP835	30390990
7.00	8	91	53	43	36	SCD121-0700-2-2-140HA05-HP835	30390991
7.10	8	91	53	43	36	SCD121-0710-2-2-140HA05-HP835	30390992
7.20	8	91	53	43	36	SCD121-0720-2-2-140HA05-HP835	30390993
7.30	8	91	53	43	36	SCD121-0730-2-2-140HA05-HP835	30390994
7.40	8	91	53	43	36	SCD121-0740-2-2-140HA05-HP835	30390995
7.45*	8	91	53	43	36	SCD121-0745-2-2-140HA05-HP835	30453658
7.50	8	91	53	43	36	SCD121-0750-2-2-140HA05-HP835	30390996
7.60	8	91	53	43	36	SCD121-0760-2-2-140HA05-HP835	30390997
7.70	8	91	53	43	36	SCD121-0770-2-2-140HA05-HP835	30390998
7.80	8	91	53	43	36	SCD121-0780-2-2-140HA05-HP835	30390999
8.00	8	91	53	43	36	SCD121-0800-2-2-140HA05-HP835	30391001
8.10	10	103	61	49	40	SCD121-0810-2-2-140HA05-HP835	30391002
8.20	10	103	61	49	40	SCD121-0820-2-2-140HA05-HP835	30391003
8.30	10	103	61	49	40	SCD121-0830-2-2-140HA05-HP835	30391004
8.50	10	103	61	49	40	SCD121-0850-2-2-140HA05-HP835	30391006
8.60	10	103	61	49	40	SCD121-0860-2-2-140HA05-HP835	30391007
8.70	10	103	61	49	40	SCD121-0870-2-2-140HA05-HP835	30391008
8.80	10	103	61	49	40	SCD121-0880-2-2-140HA05-HP835	30391009
8.90	10	103	61	49	40	SCD121-0890-2-2-140HA05-HP835	30391010
9.00	10	103	61	49	40	SCD121-0900-2-2-140HA05-HP835	30391011
9.10	10	103	61	49	40	SCD121-0910-2-2-140HA05-HP835	30391012
9.35	10	103	61	49	40	SCD121-0935-2-2-140HA05-HP835	30450706
9.40	10	103	61	49	40	SCD121-0940-2-2-140HA05-HP835	30391015
9.45	10	103	61	49	40	SCD121-0945-2-2-140HA05-HP835	30453660
9.50	10	103	61	49	40	SCD121-0950-2-2-140HA05-HP835	30391016
9.80	10	103	61	49	40	SCD121-0980-2-2-140HA05-HP835	30391019
9.90	10	103	61	49	40	SCD121-0990-2-2-140HA05-HP835	30391020
10.00	10	103	61	49	40	SCD121-1000-2-2-140HA05-HP835	30391021
10.20	12	118	71	56	45	SCD121-1020-2-2-140HA05-HP835	30391023
10.30	12	118	71	56	45	SCD121-1030-2-2-140HA05-HP835	30391024
10.50	12	118	71	56	45	SCD121-1050-2-2-140HA05-HP835	30391026
10.55	12	118	71	56	45	SCD121-1055-2-2-140HA05-HP835	30453661
10.80	12	118	71	56	45	SCD121-1080-2-2-140HA05-HP835	30391029
11.00	12	118	71	56	45	SCD121-1100-2-2-140HA05-HP835	30391031
11.20*	12	118	71	56	45	SCD121-1120-2-2-140HA05-HP835	30391033
11.25	12	118	71	56	45	SCD121-1125-2-2-140HA05-HP835	30453662
11.30	12	118	71	56	45	SCD121-1130-2-2-140HA05-HP835	30391034
11.50	12	118	71	56	45	SCD121-1150-2-2-140HA05-HP835	30391036
11.70	12	118	71	56	45	SCD121-1170-2-2-140HA05-HP835	30391038
11.80	12	118	71	56	45	SCD121-1180-2-2-140HA05-HP835	30391039
12.00	12	118	71	56	45	SCD121-1200-2-2-140HA05-HP835	30391041
12.50	14	124	77	60	45	SCD121-1250-2-2-140HA05-HP835	30391042
13.00	14	124	77	60	45	SCD121-1300-2-2-140HA05-HP835	30391044
13.50	14	124	77	60	45	SCD121-1350-2-2-140HA05-HP835	30391045

MEGA-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD121 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
13.80	14	124	77	60	45	SCD121-1380-2-2-140HA05-HP835	30391046
14.00	14	124	77	60	45	SCD121-1400-2-2-140HA05-HP835	30391047
15.00	16	133	83	63	48	SCD121-1500-2-2-140HA05-HP835	30391050
16.00	16	133	83	63	48	SCD121-1600-2-2-140HA05-HP835	30391053
16.50	18	143	93	71	48	SCD121-1650-2-2-140HA05-HP835	30391054
17.00	18	143	93	71	48	SCD121-1700-2-2-140HA05-HP835	30391056
18.00	18	143	93	71	48	SCD121-1800-2-2-140HA05-HP835	30391059
20.00	20	153	101	77	50	SCD121-2000-2-2-140HA05-HP835	30391065

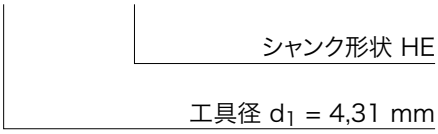
選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD121-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**05-HP835

例:
SCD121-**0431**-2-2-140**HE**05-HP835



設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	45
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

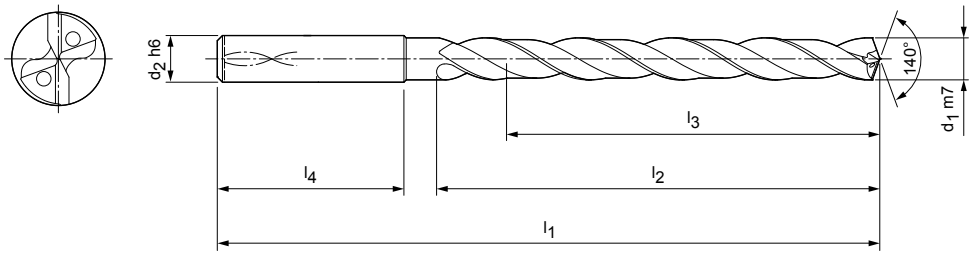
MEGA-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD121 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP835
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 8xD

HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD121-0300-2-2-140HA08-HP835	30391171
3.20	6	72	34	29	36	SCD121-0320-2-2-140HA08-HP835	30391173
3.30	6	72	34	29	36	SCD121-0330-2-2-140HA08-HP835	30391174
3.40	6	72	34	29	36	SCD121-0340-2-2-140HA08-HP835	30391175
3.50	6	72	34	29	36	SCD121-0350-2-2-140HA08-HP835	30391176
3.70	6	72	34	29	36	SCD121-0370-2-2-140HA08-HP835	30391178
3.80	6	81	43	36	36	SCD121-0380-2-2-140HA08-HP835	30391179
3.90	6	81	43	36	36	SCD121-0390-2-2-140HA08-HP835	30391180
4.00	6	81	43	36	36	SCD121-0400-2-2-140HA08-HP835	30391181
4.20	6	81	43	36	36	SCD121-0420-2-2-140HA08-HP835	30391183
4.30	6	81	43	36	36	SCD121-0430-2-2-140HA08-HP835	30391184
4.40	6	81	43	36	36	SCD121-0440-2-2-140HA08-HP835	30391185
4.50	6	81	43	36	36	SCD121-0450-2-2-140HA08-HP835	30391186
4.80	6	95	57	48	36	SCD121-0480-2-2-140HA08-HP835	30391189
4.90	6	95	57	48	36	SCD121-0490-2-2-140HA08-HP835	30391190
5.00	6	95	57	48	36	SCD121-0500-2-2-140HA08-HP835	30391191
5.10	6	95	57	48	36	SCD121-0510-2-2-140HA08-HP835	30391192
5.30	6	95	57	48	36	SCD121-0530-2-2-140HA08-HP835	30391194
5.50	6	95	57	48	36	SCD121-0550-2-2-140HA08-HP835	30391196
5.60	6	95	57	48	36	SCD121-0560-2-2-140HA08-HP835	30391197
5.80	6	95	57	48	36	SCD121-0580-2-2-140HA08-HP835	30391199
5.90	6	95	57	48	36	SCD121-0590-2-2-140HA08-HP835	30391200
6.00	6	95	57	48	36	SCD121-0600-2-2-140HA08-HP835	30391201
6.10	8	114	76	64	36	SCD121-0610-2-2-140HA08-HP835	30391202
6.50	8	114	76	64	36	SCD121-0650-2-2-140HA08-HP835	30391206
6.60	8	114	76	64	36	SCD121-0660-2-2-140HA08-HP835	30391207
6.70	8	114	76	64	36	SCD121-0670-2-2-140HA08-HP835	30391208
6.80	8	114	76	64	36	SCD121-0680-2-2-140HA08-HP835	30391209
6.90	8	114	76	64	36	SCD121-0690-2-2-140HA08-HP835	30391210
7.00	8	114	76	64	36	SCD121-0700-2-2-140HA08-HP835	30391212
7.20	8	114	76	64	36	SCD121-0720-2-2-140HA08-HP835	30391214
7.50	8	114	76	64	36	SCD121-0750-2-2-140HA08-HP835	30391217
7.60	8	114	76	64	36	SCD121-0760-2-2-140HA08-HP835	30391218
7.80	8	114	76	64	36	SCD121-0780-2-2-140HA08-HP835	30391220
8.00	8	114	76	64	36	SCD121-0800-2-2-140HA08-HP835	30391222

MEGA-Drill-Inox | ソリッドカーバイドのツイストドリル SCD121 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
8.50	10	142	95	80	40	SCD121-0850-2-2-140HA08-HP835	30391227
8.90	10	142	95	80	40	SCD121-0890-2-2-140HA08-HP835	30391231
9.00	10	142	95	80	40	SCD121-0900-2-2-140HA08-HP835	30391232
9.10	10	142	95	80	40	SCD121-0910-2-2-140HA08-HP835	30391233
9.30	10	142	95	80	40	SCD121-0930-2-2-140HA08-HP835	30391235
9.50	10	142	95	80	40	SCD121-0950-2-2-140HA08-HP835	30391237
9.60	10	142	95	80	40	SCD121-0960-2-2-140HA08-HP835	30391238
9.70	10	142	95	80	40	SCD121-0970-2-2-140HA08-HP835	30391239
9.80	10	142	95	80	40	SCD121-0980-2-2-140HA08-HP835	30391240
10.00	10	142	95	80	40	SCD121-1000-2-2-140HA08-HP835	30391242
10.10	12	162	114	96	45	SCD121-1010-2-2-140HA08-HP835	30391243
10.20	12	162	114	96	45	SCD121-1020-2-2-140HA08-HP835	30391244
10.80	12	162	114	96	45	SCD121-1080-2-2-140HA08-HP835	30391250
11.00	12	162	114	96	45	SCD121-1100-2-2-140HA08-HP835	30391252
11.50	12	162	114	96	45	SCD121-1150-2-2-140HA08-HP835	30391257
11.80	12	162	114	96	45	SCD121-1180-2-2-140HA08-HP835	30391260
12.00	12	162	114	96	45	SCD121-1200-2-2-140HA08-HP835	30391262
13.00	14	178	133	112	45	SCD121-1300-2-2-140HA08-HP835	30391265
13.50	14	178	133	112	45	SCD121-1350-2-2-140HA08-HP835	30391266
14.00	14	178	133	112	45	SCD121-1400-2-2-140HA08-HP835	30391268
14.50	16	203	152	128	48	SCD121-1450-2-2-140HA08-HP835	30391269
15.00	16	203	152	128	48	SCD121-1500-2-2-140HA08-HP835	30391271
18.00	18	222	171	144	48	SCD121-1800-2-2-140HA08-HP835	30391280

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD121-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**08-HP835

例:
SCD121-**0431**-2-2-140**HE**08-HP835

- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

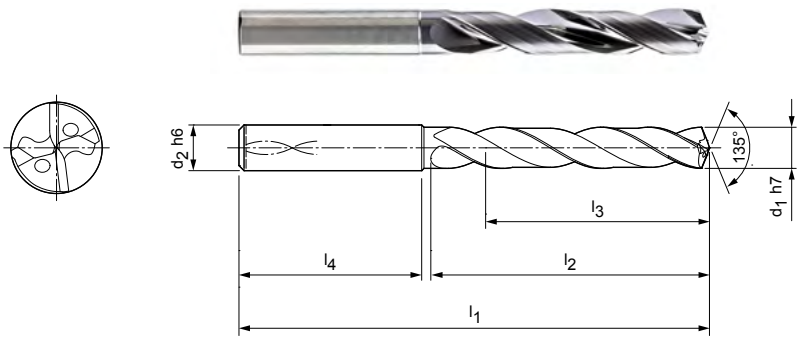
MEGA-Speed-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD411 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP374
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°

用途:
高速加工用



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD411-0300-2-3-135HA05-HP374	30488182
3.10	6	66	28	23	36	SCD411-0310-2-3-135HA05-HP374	30488183
3.20	6	66	28	23	36	SCD411-0320-2-3-135HA05-HP374	30488184
3.30	6	66	28	23	36	SCD411-0330-2-3-135HA05-HP374	30488185
3.40	6	66	28	23	36	SCD411-0340-2-3-135HA05-HP374	30488186
3.50	6	66	28	23	36	SCD411-0350-2-3-135HA05-HP374	30488187
3.70	6	66	28	23	36	SCD411-0370-2-3-135HA05-HP374	30488189
3.80	6	74	36	29	36	SCD411-0380-2-3-135HA05-HP374	30488190
4.00	6	74	36	29	36	SCD411-0400-2-3-135HA05-HP374	30488192
4.10	6	74	36	29	36	SCD411-0410-2-3-135HA05-HP374	30488193
4.20	6	74	36	29	36	SCD411-0420-2-3-135HA05-HP374	30488194
4.30	6	74	36	29	36	SCD411-0430-2-3-135HA05-HP374	30488195
4.50	6	74	36	29	36	SCD411-0450-2-3-135HA05-HP374	30488197
4.65	6	74	36	29	36	SCD411-0465-2-3-135HA05-HP374	30488199
4.70	6	74	36	29	36	SCD411-0470-2-3-135HA05-HP374	30488200
4.80	6	82	44	35	36	SCD411-0480-2-3-135HA05-HP374	30488201
5.00	6	82	44	35	36	SCD411-0500-2-3-135HA05-HP374	30488203
5.10	6	82	44	35	36	SCD411-0510-2-3-135HA05-HP374	30488204
5.20	6	82	44	35	36	SCD411-0520-2-3-135HA05-HP374	30488205
5.30	6	82	44	35	36	SCD411-0530-2-3-135HA05-HP374	30488206
5.50	6	82	44	35	36	SCD411-0550-2-3-135HA05-HP374	30488208
5.55	6	82	44	35	36	SCD411-0555-2-3-135HA05-HP374	30488209
5.60	6	82	44	35	36	SCD411-0560-2-3-135HA05-HP374	30488210
5.80	6	82	44	35	36	SCD411-0580-2-3-135HA05-HP374	30488212
5.90	6	82	44	35	36	SCD411-0590-2-3-135HA05-HP374	30488213
6.00	6	82	44	35	36	SCD411-0600-2-3-135HA05-HP374	30488214
6.10	8	91	53	43	36	SCD411-0610-2-3-135HA05-HP374	30488215
6.30	8	91	53	43	36	SCD411-0630-2-3-135HA05-HP374	30488217
6.50	8	91	53	43	36	SCD411-0650-2-3-135HA05-HP374	30488219
6.60	8	91	53	43	36	SCD411-0660-2-3-135HA05-HP374	30488220
6.80	8	91	53	43	36	SCD411-0680-2-3-135HA05-HP374	30488222
6.90	8	91	53	43	36	SCD411-0690-2-3-135HA05-HP374	30488223
7.00	8	91	53	43	36	SCD411-0700-2-3-135HA05-HP374	30488224
7.30	8	91	53	43	36	SCD411-0730-2-3-135HA05-HP374	30488227
7.40	8	91	53	43	36	SCD411-0740-2-3-135HA05-HP374	30488228

MEGA-Speed-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD411 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
7.50	8	91	53	43	36	SCD411-0750-2-3-135HA05-HP374	30488229
7.60	8	91	53	43	36	SCD411-0760-2-3-135HA05-HP374	30488230
7.80	8	91	53	43	36	SCD411-0780-2-3-135HA05-HP374	30488232
8.00	8	91	53	43	36	SCD411-0800-2-3-135HA05-HP374	30488234
8.30	10	103	61	49	40	SCD411-0830-2-3-135HA05-HP374	30488237
8.50	10	103	61	49	40	SCD411-0850-2-3-135HA05-HP374	30488239
8.60	10	103	61	49	40	SCD411-0860-2-3-135HA05-HP374	30488240
8.70	10	103	61	49	40	SCD411-0870-2-3-135HA05-HP374	30488241
8.80	10	103	61	49	40	SCD411-0880-2-3-135HA05-HP374	30488242
8.90	10	103	61	49	40	SCD411-0890-2-3-135HA05-HP374	30488243
9.00	10	103	61	49	40	SCD411-0900-2-3-135HA05-HP374	30488244
9.20	10	103	61	49	40	SCD411-0920-2-3-135HA05-HP374	30488246
9.50	10	103	61	49	40	SCD411-0950-2-3-135HA05-HP374	30488249
9.70	10	103	61	49	40	SCD411-0970-2-3-135HA05-HP374	30488251
9.80	10	103	61	49	40	SCD411-0980-2-3-135HA05-HP374	30488252
9.90	10	103	61	49	40	SCD411-0990-2-3-135HA05-HP374	30488253
10.00	10	103	61	49	40	SCD411-1000-2-3-135HA05-HP374	30488254
10.20	12	118	71	56	45	SCD411-1020-2-3-135HA05-HP374	30488256
10.30	12	118	71	56	45	SCD411-1030-2-3-135HA05-HP374	30488257
10.50	12	118	71	56	45	SCD411-1050-2-3-135HA05-HP374	30488259
10.80	12	118	71	56	45	SCD411-1080-2-3-135HA05-HP374	30488262
11.00	12	118	71	56	45	SCD411-1100-2-3-135HA05-HP374	30488264
11.50	12	118	71	56	45	SCD411-1150-2-3-135HA05-HP374	30488269
11.80	12	118	71	56	45	SCD411-1180-2-3-135HA05-HP374	30488272
12.00	12	118	71	56	45	SCD411-1200-2-3-135HA05-HP374	30488274
12.20	14	124	77	60	45	SCD411-1220-2-3-135HA05-HP374	31307527
12.50	14	124	77	60	45	SCD411-1250-2-3-135HA05-HP374	30488275
12.80	14	124	77	60	45	SCD411-1280-2-3-135HA05-HP374	30488276
13.00	14	124	77	60	45	SCD411-1300-2-3-135HA05-HP374	30488277
13.50	14	124	77	60	45	SCD411-1350-2-3-135HA05-HP374	30488278
14.00	14	124	77	60	45	SCD411-1400-2-3-135HA05-HP374	30488280
14.20	16	133	83	63	48	SCD411-1420-2-3-135HA05-HP374	30661538
14.50	16	133	83	71	48	SCD411-1450-2-3-135HA05-HP374	30488281
15.00	16	133	83	71	48	SCD411-1500-2-3-135HA05-HP374	30488283
16.00	16	133	83	71	48	SCD411-1600-2-3-135HA05-HP374	30488286
17.00	18	143	93	71	48	SCD411-1700-2-3-135HA05-HP374	30488289
17.50	18	143	93	71	48	SCD411-1750-2-3-135HA05-HP374	30488290
18.00	18	143	93	71	48	SCD411-1800-2-3-135HA05-HP374	30488292
18.50	20	153	101	77	50	SCD411-1850-2-3-135HA05-HP374	30488293
20.00	20	153	101	77	50	SCD411-2000-2-3-135HA05-HP374	30488298

次ページに続きます。

MEGA-Speed-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD411 (5xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD411-**[直径]**-2-3-135**[シャンク形状]**05-HP374

例:
SCD411-**0431**-2-3-140**HE**05-HP374

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

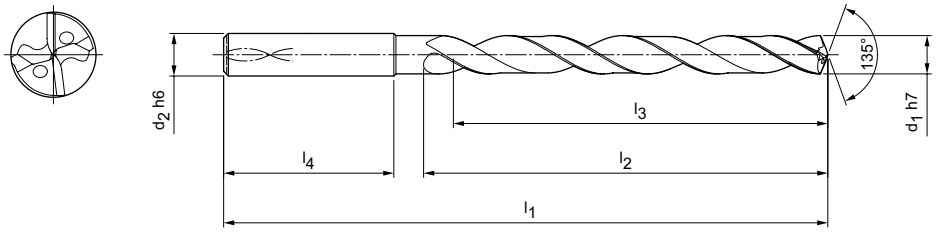
MEGA-Speed-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD411 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP374
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9

8xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD411-0300-2-3-135HA08-HP374	31159372
3.20	6	72	34	29	36	SCD411-0320-2-3-135HA08-HP374	31159374
3.30	6	72	34	29	36	SCD411-0330-2-3-135HA08-HP374	31159375
3.40	6	72	34	29	36	SCD411-0340-2-3-135HA08-HP374	31159376
3.50	6	72	34	29	36	SCD411-0350-2-3-135HA08-HP374	31159377
3.70	6	72	34	29	36	SCD411-0370-2-3-135HA08-HP374	31159379
3.90	6	81	43	36	36	SCD411-0390-2-3-135HA08-HP374	31159391
4.00	6	81	43	36	36	SCD411-0400-2-3-135HA08-HP374	31159392
4.10	6	81	43	36	36	SCD411-0410-2-3-135HA08-HP374	31159393
4.20	6	81	43	36	36	SCD411-0420-2-3-135HA08-HP374	31159394
4.30	6	81	43	36	36	SCD411-0430-2-3-135HA08-HP374	31159395
4.50	6	81	43	36	36	SCD411-0450-2-3-135HA08-HP374	31159397
4.60	6	81	43	36	36	SCD411-0460-2-3-135HA08-HP374	31159398
4.80	6	95	57	48	36	SCD411-0480-2-3-135HA08-HP374	31159401
5.00	6	95	57	48	36	SCD411-0500-2-3-135HA08-HP374	31159403
5.10	6	95	57	48	36	SCD411-0510-2-3-135HA08-HP374	31159404
5.20	6	95	57	48	36	SCD411-0520-2-3-135HA08-HP374	31159405
5.40	6	95	57	48	36	SCD411-0540-2-3-135HA08-HP374	31159407
5.50	6	95	57	48	36	SCD411-0550-2-3-135HA08-HP374	31159408
5.80	6	95	57	48	36	SCD411-0580-2-3-135HA08-HP374	31159412
6.00	6	95	57	48	36	SCD411-0600-2-3-135HA08-HP374	31159414
6.10	8	114	76	64	36	SCD411-0610-2-3-135HA08-HP374	31159415
6.50	8	114	76	64	36	SCD411-0650-2-3-135HA08-HP374	31159419
6.80	8	114	76	64	36	SCD411-0680-2-3-135HA08-HP374	31159422
7.00	8	114	76	64	36	SCD411-0700-2-3-135HA08-HP374	31159424
7.50	8	114	76	64	36	SCD411-0750-2-3-135HA08-HP374	31159429
7.80	8	114	76	64	36	SCD411-0780-2-3-135HA08-HP374	31159432
8.00	8	114	76	64	36	SCD411-0800-2-3-135HA08-HP374	31159434
8.50	10	142	95	80	40	SCD411-0850-2-3-135HA08-HP374	31159439
9.00	10	142	95	80	40	SCD411-0900-2-3-135HA08-HP374	31159444
9.30	10	142	95	80	40	SCD411-0930-2-3-135HA08-HP374	31159447
9.50	10	142	95	80	40	SCD411-0950-2-3-135HA08-HP374	31159449
9.80	10	142	95	80	40	SCD411-0980-2-3-135HA08-HP374	31159452
10.00	10	142	95	80	40	SCD411-1000-2-3-135HA08-HP374	31159454
10.20	12	162	114	96	45	SCD411-1020-2-3-135HA08-HP374	31159456

次ページに続きます。

MEGA-Speed-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD411 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.50	12	162	114	96	45	SCD411-1050-2-3-135HA08-HP374	31159459
11.00	12	162	114	96	45	SCD411-1100-2-3-135HA08-HP374	31159464
11.80	12	162	114	96	45	SCD411-1180-2-3-135HA08-HP374	31159472
12.00	12	162	114	96	45	SCD411-1200-2-3-135HA08-HP374	31159474
12.50	14	178	133	112	45	SCD411-1250-2-3-135HA08-HP374	31159476
13.00	14	178	133	112	45	SCD411-1300-2-3-135HA08-HP374	31159478
13.50	14	178	133	112	45	SCD411-1350-2-3-135HA08-HP374	31159479
14.00	14	178	133	112	45	SCD411-1400-2-3-135HA08-HP374	31159481
15.00	16	203	152	128	48	SCD411-1500-2-3-135HA08-HP374	31159485
16.00	16	203	152	128	48	SCD411-1600-2-3-135HA08-HP374	31159489
7.30	8	114	76	64	36	SCD411-0730-2-3-135HA08-HP374	31159427
7.40	8	114	76	64	36	SCD411-0740-2-3-135HA08-HP374	31159428
7.50	8	114	76	64	36	SCD411-0750-2-3-135HA08-HP374	31159429
7.60	8	114	76	64	36	SCD411-0760-2-3-135HA08-HP374	31159430
7.70	8	114	76	64	36	SCD411-0770-2-3-135HA08-HP374	31159431
7.80	8	114	76	64	36	SCD411-0780-2-3-135HA08-HP374	31159432
7.90	8	114	76	64	36	SCD411-0790-2-3-135HA08-HP374	31159433
8.00	8	114	76	64	36	SCD411-0800-2-3-135HA08-HP374	31159434
8.10	10	142	95	80	40	SCD411-0810-2-3-135HA08-HP374	31159435
8.20	10	142	95	80	40	SCD411-0820-2-3-135HA08-HP374	31159436
8.30	10	142	95	80	40	SCD411-0830-2-3-135HA08-HP374	31159437
8.40	10	142	95	80	40	SCD411-0840-2-3-135HA08-HP374	31159438
8.50	10	142	95	80	40	SCD411-0850-2-3-135HA08-HP374	31159439
8.60	10	142	95	80	40	SCD411-0860-2-3-135HA08-HP374	31159440
8.70	10	142	95	80	40	SCD411-0870-2-3-135HA08-HP374	31159441
8.80	10	142	95	80	40	SCD411-0880-2-3-135HA08-HP374	31159442
8.90	10	142	95	80	40	SCD411-0890-2-3-135HA08-HP374	31159443
9.00	10	142	95	80	40	SCD411-0900-2-3-135HA08-HP374	31159444
9.10	10	142	95	80	40	SCD411-0910-2-3-135HA08-HP374	31159445
9.20	10	142	95	80	40	SCD411-0920-2-3-135HA08-HP374	31159446
9.30	10	142	95	80	40	SCD411-0930-2-3-135HA08-HP374	31159447
9.40	10	142	95	80	40	SCD411-0940-2-3-135HA08-HP374	31159448
9.50	10	142	95	80	40	SCD411-0950-2-3-135HA08-HP374	31159449
9.60	10	142	95	80	40	SCD411-0960-2-3-135HA08-HP374	31159450
9.70	10	142	95	80	40	SCD411-0970-2-3-135HA08-HP374	31159451
9.80	10	142	95	80	40	SCD411-0980-2-3-135HA08-HP374	31159452
9.90	10	142	95	80	40	SCD411-0990-2-3-135HA08-HP374	31159453
10.00	10	142	95	80	40	SCD411-1000-2-3-135HA08-HP374	31159454
10.10	12	162	114	96	45	SCD411-1010-2-3-135HA08-HP374	31159455
10.20	12	162	114	96	45	SCD411-1020-2-3-135HA08-HP374	31159456
10.30	12	162	114	96	45	SCD411-1030-2-3-135HA08-HP374	31159457
10.40	12	162	114	96	45	SCD411-1040-2-3-135HA08-HP374	31159458
10.50	12	162	114	96	45	SCD411-1050-2-3-135HA08-HP374	31159459
10.60	12	162	114	96	45	SCD411-1060-2-3-135HA08-HP374	31159460
10.70	12	162	114	96	45	SCD411-1070-2-3-135HA08-HP374	31159461
10.80	12	162	114	96	45	SCD411-1080-2-3-135HA08-HP374	31159462
10.90	12	162	114	96	45	SCD411-1090-2-3-135HA08-HP374	31159463
11.00	12	162	114	96	45	SCD411-1100-2-3-135HA08-HP374	31159464
11.10	12	162	114	96	45	SCD411-1110-2-3-135HA08-HP374	31159465
11.20	12	162	114	96	45	SCD411-1120-2-3-135HA08-HP374	31159466
11.30	12	162	114	96	45	SCD411-1130-2-3-135HA08-HP374	31159467
11.40	12	162	114	96	45	SCD411-1140-2-3-135HA08-HP374	31159468
11.50	12	162	114	96	45	SCD411-1150-2-3-135HA08-HP374	31159469
11.60	12	162	114	96	45	SCD411-1160-2-3-135HA08-HP374	31159470
11.70	12	162	114	96	45	SCD411-1170-2-3-135HA08-HP374	31159471
11.80	12	162	114	96	45	SCD411-1180-2-3-135HA08-HP374	31159472
11.90	12	162	114	96	45	SCD411-1190-2-3-135HA08-HP374	31159473

MEGA-Speed-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD411 (8xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00	12	162	114	96	45	SCD411-1200-2-3-135HA08-HP374	31159474
12.20	14	178	133	112	45	SCD411-1220-2-3-135HA08-HP374	31159475
12.50	14	178	133	112	45	SCD411-1250-2-3-135HA08-HP374	31159476
12.80	14	178	133	112	45	SCD411-1280-2-3-135HA08-HP374	31159477
13.00	14	178	133	112	45	SCD411-1300-2-3-135HA08-HP374	31159478
13.50	14	178	133	112	45	SCD411-1350-2-3-135HA08-HP374	31159479
13.80	14	178	133	112	45	SCD411-1380-2-3-135HA08-HP374	31159480
14.00	14	178	133	112	45	SCD411-1400-2-3-135HA08-HP374	31159481
14.20	16	203	152	128	48	SCD411-1420-2-3-135HA08-HP374	31159482
14.50	16	203	152	128	48	SCD411-1450-2-3-135HA08-HP374	31159483
14.80	16	203	152	128	48	SCD411-1480-2-3-135HA08-HP374	31159484
15.00	16	203	152	128	48	SCD411-1500-2-3-135HA08-HP374	31159485
15.20	16	203	152	128	48	SCD411-1520-2-3-135HA08-HP374	31159486
15.50	16	203	152	128	48	SCD411-1550-2-3-135HA08-HP374	31159487
15.80	16	203	152	128	48	SCD411-1580-2-3-135HA08-HP374	31159488
16.00	16	203	152	128	48	SCD411-1600-2-3-135HA08-HP374	31159489
16.50	18	222	171	144	48	SCD411-1650-2-3-135HA08-HP374	31159490
16.80	18	222	171	144	48	SCD411-1680-2-3-135HA08-HP374	31159491
17.00	18	222	171	144	48	SCD411-1700-2-3-135HA08-HP374	31159492
17.50	18	222	171	144	48	SCD411-1750-2-3-135HA08-HP374	31159493
17.80	18	222	171	144	48	SCD411-1780-2-3-135HA08-HP374	31159494
18.00	18	222	171	144	48	SCD411-1800-2-3-135HA08-HP374	31159495
18.50	20	243	190	160	50	SCD411-1850-2-3-135HA08-HP374	31159496
18.80	20	243	190	160	50	SCD411-1880-2-3-135HA08-HP374	31159497
19.00	20	243	190	160	50	SCD411-1900-2-3-135HA08-HP374	31159498
19.50	20	243	190	160	50	SCD411-1950-2-3-135HA08-HP374	31159499
19.80	20	243	190	160	50	SCD411-1980-2-3-135HA08-HP374	31159500
20.00	20	243	190	160	50	SCD411-2000-2-3-135HA08-HP374	31159501

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD411-**[直径]**-2-3-135**[シャンク形状]**08-HP374

例:
SCD411-**0431**-2-3-140**HE**08-HP374

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	72	34	29	36
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

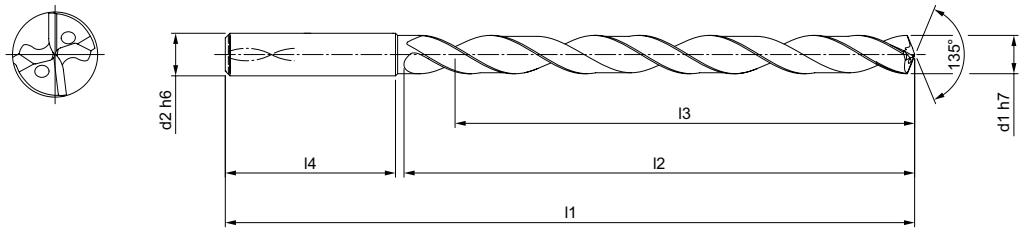
MEGA-Speed-Drill-Inox

超硬ソリッドツイストドリル
SCD411 (12xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP374
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	135°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9

12xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	92	54	48	36	SCD411-0300-2-3-135HA12-HP374	31132678
3.10	6	92	54	48	36	SCD411-0310-2-3-135HA12-HP374	31132679
3.20	6	92	54	48	36	SCD411-0320-2-3-135HA12-HP374	31132690
3.30	6	92	54	48	36	SCD411-0330-2-3-135HA12-HP374	31132691
3.40	6	92	54	48	36	SCD411-0340-2-3-135HA12-HP374	31132692
3.50	6	92	54	48	36	SCD411-0350-2-3-135HA12-HP374	31132693
3.70	6	92	54	48	36	SCD411-0370-2-3-135HA12-HP374	31132695
4.00	6	102	64	58	36	SCD411-0400-2-3-135HA12-HP374	31132698
4.10	6	102	64	58	36	SCD411-0410-2-3-135HA12-HP374	31132699
4.20	6	102	64	58	36	SCD411-0420-2-3-135HA12-HP374	31132700
4.30	6	102	64	58	36	SCD411-0430-2-3-135HA12-HP374	31132701
4.50	6	102	64	58	36	SCD411-0450-2-3-135HA12-HP374	31132703
4.80	6	116	78	70	36	SCD411-0480-2-3-135HA12-HP374	31132706
5.00	6	116	78	70	36	SCD411-0500-2-3-135HA12-HP374	31132708
5.10	6	116	78	70	36	SCD411-0510-2-3-135HA12-HP374	31132709
5.20	6	116	78	70	36	SCD411-0520-2-3-135HA12-HP374	31132710
5.40	6	116	78	70	36	SCD411-0540-2-3-135HA12-HP374	31132712
5.50	6	116	78	70	36	SCD411-0550-2-3-135HA12-HP374	31132713
5.80	6	116	78	70	36	SCD411-0580-2-3-135HA12-HP374	31132716
6.00	6	116	78	70	36	SCD411-0600-2-3-135HA12-HP374	31132718
6.10	8	146	108	94	36	SCD411-0610-2-3-135HA12-HP374	31132719
6.20	8	146	108	94	36	SCD411-0620-2-3-135HA12-HP374	31132720
6.50	8	146	108	94	36	SCD411-0650-2-3-135HA12-HP374	31132723
6.80	8	146	108	94	36	SCD411-0680-2-3-135HA12-HP374	31132726
7.00	8	146	108	94	36	SCD411-0700-2-3-135HA12-HP374	31132728
7.50	8	146	108	94	36	SCD411-0750-2-3-135HA12-HP374	31132733
7.80	8	146	108	94	36	SCD411-0780-2-3-135HA12-HP374	31132736
8.00	8	146	108	94	36	SCD411-0800-2-3-135HA12-HP374	31132738
8.50	10	162	120	110	40	SCD411-0850-2-3-135HA12-HP374	31132743
9.00	10	162	120	110	40	SCD411-0900-2-3-135HA12-HP374	31132748
9.10	10	162	120	110	40	SCD411-0910-2-3-135HA12-HP374	31132749
9.50	10	162	120	110	40	SCD411-0950-2-3-135HA12-HP374	31132753
9.70	10	162	120	110	40	SCD411-0970-2-3-135HA12-HP374	31132755
9.80	10	162	120	110	40	SCD411-0980-2-3-135HA12-HP374	31132756
10.00	10	162	120	110	40	SCD411-1000-2-3-135HA12-HP374	31132758

MEGA-Speed-Drill-Inox | 超硬ソリッドツイストドリル SCD411 (12xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.10	12	204	156	142	45	SCD411-1010-2-3-135HA12-HP374	31132759
10.20	12	204	156	142	45	SCD411-1020-2-3-135HA12-HP374	31132760
10.50	12	204	156	142	45	SCD411-1050-2-3-135HA12-HP374	31132763
11.00	12	204	156	142	45	SCD411-1100-2-3-135HA12-HP374	31132768
11.80	12	204	156	142	45	SCD411-1180-2-3-135HA12-HP374	31132776
12.00	12	204	156	142	45	SCD411-1200-2-3-135HA12-HP374	31132778
12.50	14	230	182	166	45	SCD411-1250-2-3-135HA12-HP374	31132780
12.80	14	230	182	166	45	SCD411-1280-2-3-135HA12-HP374	31132781
13.00	14	230	182	166	45	SCD411-1300-2-3-135HA12-HP374	31132782
13.50	14	230	182	166	45	SCD411-1350-2-3-135HA12-HP374	31132783
14.00	14	230	182	166	45	SCD411-1400-2-3-135HA12-HP374	31132785
15.00	16	260	208	192	48	SCD411-1500-2-3-135HA12-HP374	31132788
16.00	16	260	208	192	48	SCD411-1600-2-3-135HA12-HP374	31132793

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD411-**[直径]**-2-3-135**[シャンク形状]**12-HP374

例:
SCD411-**0431**-2-3-140**HE**12-HP374

- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	92	54	48	36
3.71	4.70	6	102	64	58	36
4.71	6.00	6	116	78	70	36
6.01	8.00	8.	146	108	94	36
8.01	10.00	10	162	120	110	40
10.01	12.00	12	204	156	142	45
12.01	14.00	14	230	182	166	45
14.01	16.00	16	260	208	192	48
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

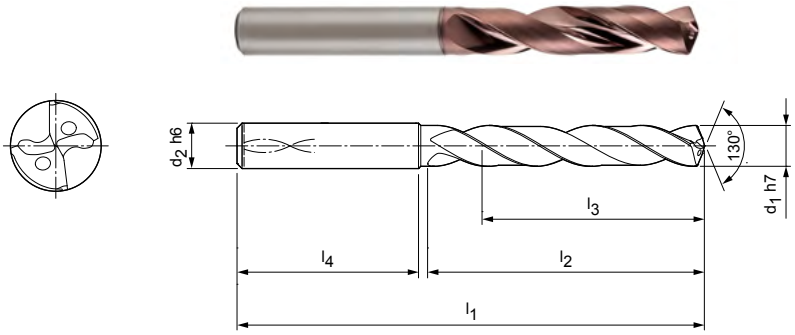
MEGA-Speed-Drill-Iron

超硬ソリッドツイストドリル
SCD421 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP238
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	130°
ねじれ角度	30°

用途:
高速加工用



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HSC IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.00	6	82	44	35	36	SCD421-0500-2-3-130HA05-HP238	30488320
5.10	6	82	44	35	36	SCD421-0510-2-3-130HA05-HP238	30488321
6.00	6	82	44	35	36	SCD421-0600-2-3-130HA05-HP238	30488331
6.90	8	91	53	43	36	SCD421-0690-2-3-130HA05-HP238	30488340
7.00	8	91	53	43	36	SCD421-0700-2-3-130HA05-HP238	30488341
7.20	8	91	53	43	36	SCD421-0720-2-3-130HA05-HP238	30488343
8.10	10	103	61	49	40	SCD421-0810-2-3-130HA05-HP238	30488352
8.50	10	103	61	49	40	SCD421-0850-2-3-130HA05-HP238	30488356
9.00	10	103	61	49	40	SCD421-0900-2-3-130HA05-HP238	30488361
14.00	14	124	77	60	45	SCD421-1400-2-3-130HA05-HP238	30488397
17.50	18	143	93	71	48	SCD421-1750-2-3-130HA05-HP238	30488407

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD421-**[直径]**-2-3-130**[シャンク形状]**05-HP238

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.79	6	74	36	29	36
4.80	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50

例:
SCD421-**0431**-2-3-130**HE**05-HP238

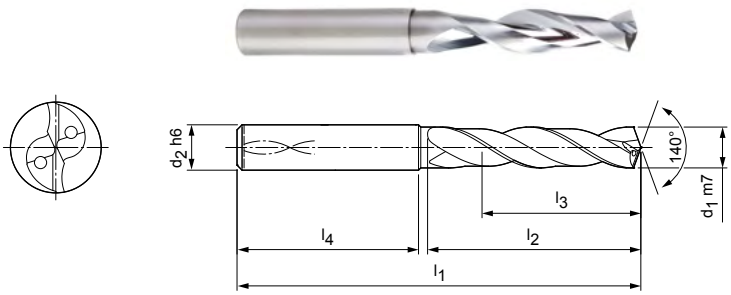
シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD131 (3xD)、内部クーラント供給



仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU630
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°

用途:
MEGA-Deep-Drill-Alu用のパイロット穴ドリルとして適当。

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9
3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.50	8	79	34	24	36	SCD131-0650-2-2-140HA03-HU630	30394280
6.70	8	79	34	24	36	SCD131-0670-2-2-140HA03-HU630	30446643
7.00	8	79	34	24	36	SCD131-0700-2-2-140HA03-HU630	30391294
10.00	10	89	47	35	40	SCD131-1000-2-2-140HA03-HU630	30391297
11.00	12	102	55	40	45	SCD131-1100-2-2-140HA03-HU630	30391298
12.00	12	102	55	40	45	SCD131-1200-2-2-140HA03-HU630	30391299
13.20	14	107	60	43	45	SCD131-1320-2-2-140HA03-HU630	30694326
13.70	14	107	60	43	45	SCD131-1370-2-2-140HA03-HU630	30694329
16.00	16	115	65	45	48	SCD131-1600-2-2-140HA03-HU630	30391303

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD131-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**03-HU630

例:
SCD131-**0431**-2-3-140**HE**03-HU630

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

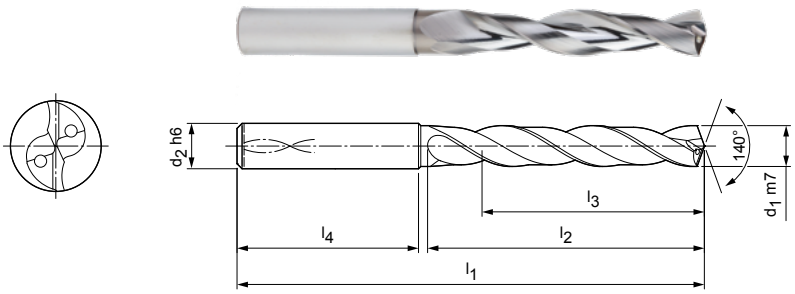
設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.50	6	62	20	14	36
3.51	4.50	6	66	24	17	36
4.51	6.00	6	66	28	20	36
6.01	7.97	8	79	34	24	36
7.98	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	102	55	40	45
12.01	14.00	14	107	60	43	45
14.01	16.00	16	115	65	45	48
16.01	18.00	18	123	73	51	48
18.01	20.00	20	131	79	55	50

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD131 (5xD)、内部クーラント供給



仕様:

ドリル径:	2.80 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU630
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°

用途:
MEGA-Deep-Drill-Alu用のパイロット穴ドリルとして適当。

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD131-0300-2-2-140HA05-HU630	30391326
3.20	6	66	28	23	36	SCD131-0320-2-2-140HA05-HU630	30391328
3.30	6	66	28	23	36	SCD131-0330-2-2-140HA05-HU630	30391329
3.50	6	66	28	23	36	SCD131-0350-2-2-140HA05-HU630	30391331
3.70*	6	66	28	23	36	SCD131-0370-2-2-140HA05-HU630	30391333
3.90	6	74	36	29	36	SCD131-0390-2-2-140HA05-HU630	30391335
4.00	6	74	36	29	36	SCD131-0400-2-2-140HA05-HU630	30391336
4.10	6	74	36	29	36	SCD131-0410-2-2-140HA05-HU630	30391337
4.20	6	74	36	29	36	SCD131-0420-2-2-140HA05-HU630	30391338
4.30	6	74	36	29	36	SCD131-0430-2-2-140HA05-HU630	30391339
4.50	6	74	36	29	36	SCD131-0450-2-2-140HA05-HU630	30391341
4.60	6	74	36	29	36	SCD131-0460-2-2-140HA05-HU630	30391342
4.70	6	74	36	29	36	SCD131-0470-2-2-140HA05-HU630	30391343
5.00	6	82	44	35	36	SCD131-0500-2-2-140HA05-HU630	30391346
5.10	6	82	44	35	36	SCD131-0510-2-2-140HA05-HU630	30391347
5.20	6	82	44	35	36	SCD131-0520-2-2-140HA05-HU630	30391348
5.50	6	82	44	35	36	SCD131-0550-2-2-140HA05-HU630	30391351
5.60	6	82	44	35	36	SCD131-0560-2-2-140HA05-HU630	30391352
6.00	6	82	44	35	36	SCD131-0600-2-2-140HA05-HU630	30391356
6.10	8	91	53	43	36	SCD131-0610-2-2-140HA05-HU630	30391357
6.20	8	91	53	43	36	SCD131-0620-2-2-140HA05-HU630	30391358
6.30	8	91	53	43	36	SCD131-0630-2-2-140HA05-HU630	30391359
6.40	8	91	53	43	36	SCD131-0640-2-2-140HA05-HU630	30391360
6.50	8	91	53	43	36	SCD131-0650-2-2-140HA05-HU630	30391361
6.60	8	91	53	43	36	SCD131-0660-2-2-140HA05-HU630	30391362
6.80	8	91	53	43	36	SCD131-0680-2-2-140HA05-HU630	30391364
7.00	8	91	53	43	36	SCD131-0700-2-2-140HA05-HU630	30391366
7.40	8	91	53	43	36	SCD131-0740-2-2-140HA05-HU630	30391370
7.50	8	91	53	43	36	SCD131-0750-2-2-140HA05-HU630	30391371
7.60	8	91	53	43	36	SCD131-0760-2-2-140HA05-HU630	30391372
8.00	8	91	53	43	36	SCD131-0800-2-2-140HA05-HU630	30391376
8.40	10	103	61	49	40	SCD131-0840-2-2-140HA05-HU630	30391380
8.50	10	103	61	49	40	SCD131-0850-2-2-140HA05-HU630	30391381
8.73	10	103	61	49	40	SCD131-0873-2-2-140HA05-HU630	30451167
8.90	10	103	61	49	40	SCD131-0890-2-2-140HA05-HU630	30391385

MEGA-Drill-Alu | 超硬ソリッドツイストドリル SCD131 (5xD)、内部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
9.00	10	103	61	49	40	SCD131-0900-2-2-140HA05-HU630	30391386
9.20	10	103	61	49	40	SCD131-0920-2-2-140HA05-HU630	30391388
9.30*	10	103	61	49	40	SCD131-0930-2-2-140HA05-HU630	30391389
9.50	10	103	61	49	40	SCD131-0950-2-2-140HA05-HU630	30391391
9.60	10	103	61	49	40	SCD131-0960-2-2-140HA05-HU630	30391392
10.00	10	103	61	49	40	SCD131-1000-2-2-140HA05-HU630	30391396
10.20	12	118	71	56	45	SCD131-1020-2-2-140HA05-HU630	30391398
10.50	12	118	71	56	45	SCD131-1050-2-2-140HA05-HU630	30391401
10.80	12	118	71	56	45	SCD131-1080-2-2-140HA05-HU630	30391404
11.00	12	118	71	56	45	SCD131-1100-2-2-140HA05-HU630	30391406
11.50	12	118	71	56	45	SCD131-1150-2-2-140HA05-HU630	30391407
12.00	12	118	71	56	45	SCD131-1200-2-2-140HA05-HU630	30391408
12.50	14	124	77	60	45	SCD131-1250-2-2-140HA05-HU630	30391409
13.50	14	124	77	60	45	SCD131-1350-2-2-140HA05-HU630	30391411
14.00	14	124	77	60	45	SCD131-1400-2-2-140HA05-HU630	30391412
16.00	16	133	83	63	48	SCD131-1600-2-2-140HA05-HU630	30391418
20.00	20	153	101	77	50	SCD131-2000-2-2-140HA05-HU630	30446886

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD131-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**05-HU630

例:
SCD131-**0431**-2-2-140**HE**05-HU630

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
2.80	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45
12.01	14.00	14	124	77	60	45
14.01	16.00	16	133	83	63	48
16.01	18.00	18	143	93	71	48
18.01	20.00	20	153	101	77	50
18.01	20.00	20	131	79	55	50

寸法表示(mm)
* ねじ切り用の下穴を加工する為に特に適しています。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

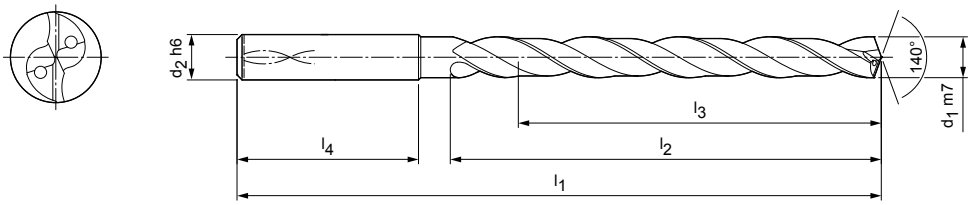
MEGA-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD131 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU630
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 8xD

HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	72	34	29	36	SCD131-0300-2-2-140HA08-HU630	30391421
3.30	6	72	34	29	36	SCD131-0330-2-2-140HA08-HU630	30391424
3.50	6	72	34	29	36	SCD131-0350-2-2-140HA08-HU630	30391426
3.70	6	72	34	29	36	SCD131-0370-2-2-140HA08-HU630	30391428
4.00	6	81	43	36	36	SCD131-0400-2-2-140HA08-HU630	30391431
4.50	6	81	43	36	36	SCD131-0450-2-2-140HA08-HU630	30391436
5.00	6	95	57	48	36	SCD131-0500-2-2-140HA08-HU630	30391441
5.50	6	95	57	48	36	SCD131-0550-2-2-140HA08-HU630	30391446
6.50	8	114	76	64	36	SCD131-0650-2-2-140HA08-HU630	30391457
6.80	8	114	76	64	36	SCD131-0680-2-2-140HA08-HU630	30391460
7.00	8	114	76	64	36	SCD131-0700-2-2-140HA08-HU630	30391462
8.00	8	114	76	64	36	SCD131-0800-2-2-140HA08-HU630	30391472
9.30	10	142	95	80	40	SCD131-0930-2-2-140HA08-HU630	30391484
11.00	12	162	114	96	45	SCD131-1100-2-2-140HA08-HU630	30391500
12.00	12	162	114	96	45	SCD131-1200-2-2-140HA08-HU630	30391510

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD131-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**08-HU630

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	72	34	29	36
3.71	4.70	6	81	43	36	36
4.71	6.00	6	95	57	48	36
6.01	8.00	8	114	76	64	36
8.01	10.00	10	142	95	80	40
10.01	12.00	12	162	114	96	45
12.01	14.00	14	178	133	112	45
14.01	16.00	16	203	152	128	48
16.01	18.00	18	222	171	144	48
18.01	20.00	20	243	190	160	50

例:
SCD131-**0431**-2-2-140**HE**08-HU630

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

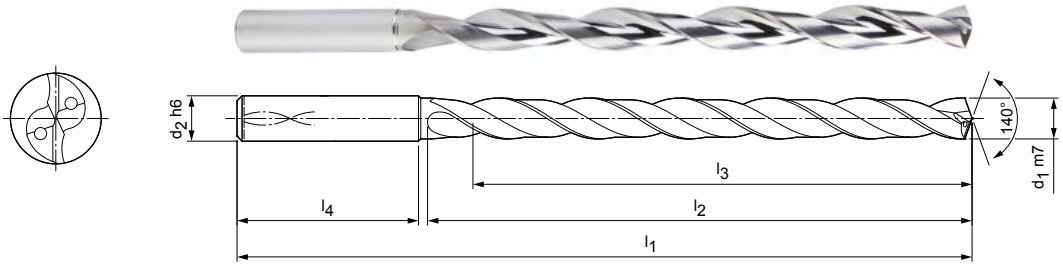
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD131 (12xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU630
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°







在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	92	54	48	36	SCD131-0300-2-2-140HA12-HU630	30391519
3.50	6	92	54	48	36	SCD131-0350-2-2-140HA12-HU630	30391524
4.00	6	102	64	58	36	SCD131-0400-2-2-140HA12-HU630	30391529
4.70	6	102	64	58	36	SCD131-0470-2-2-140HA12-HU630	30391536
5.00	6	116	78	70	36	SCD131-0500-2-2-140HA12-HU630	30391539
5.40	6	116	78	70	36	SCD131-0540-2-2-140HA12-HU630	30391543
5.50	6	116	78	70	36	SCD131-0550-2-2-140HA12-HU630	30391544
5.60	6	116	78	70	36	SCD131-0560-2-2-140HA12-HU630	30391545
6.00	6	116	78	70	36	SCD131-0600-2-2-140HA12-HU630	30391549
6.50	8	146	108	94	36	SCD131-0650-2-2-140HA12-HU630	30391554
6.60	8	146	108	94	36	SCD131-0660-2-2-140HA12-HU630	30391555
7.00	8	146	108	94	36	SCD131-0700-2-2-140HA12-HU630	30391558
8.00	8	146	108	94	36	SCD131-0800-2-2-140HA12-HU630	30391568
9.00	10	162	120	110	40	SCD131-0900-2-2-140HA12-HU630	30391577

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD131-**[直径]**-2-2-140**[シャンク形状]**12-HU630

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	92	54	48	36
3.71	4.70	6	102	64	58	36
4.71	6.00	6	116	78	70	36
6.01	8.00	8	146	108	94	36
8.01	10.00	10	162	120	110	40
10.01	12.00	12	204	156	142	45
12.01	14.00	14	230	182	166	45
14.01	16.00	16	260	208	192	48
16.01	18.00	18	285	234	216	48
18.01	20.00	20	310	258	240	50

例:
SCD131-**0431**-2-2-140**HE**12-HU630

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Composite-MD

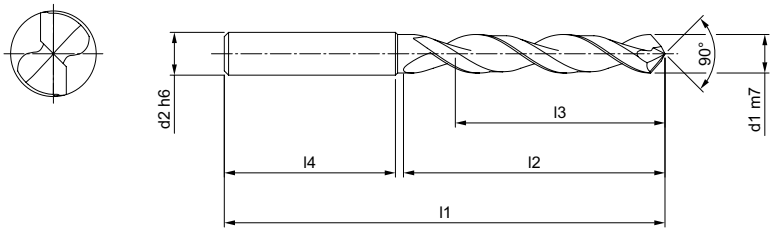
超硬ソリッドツイストドリル
SCD250 (5xD)、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	0.50 – 12.00 mm
工具材質:	HC611/619/620
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	90°
ねじれ角度	35°

用途:
繊維多方向のCFRP素材。





N 1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 4.1 4.2 4.3 C 1.1 1.2 1.3 2.1 3.1 4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2

CONFIG Performance LINE IT9 5xD HA DIN 6535

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
0.50	3	55	4.5	3	46	SCD250-0050-2-2-140HA05-HC620	30504673
2.00	3	68	14	11	51	SCD250-0200-2-2-140HA05-HC620	30504688
2.50	3	74	18	14	54	SCD250-0250-2-2-140HA05-HC620	30504693
3.00	6	66	28	23	36	SCD250-0300-2-2-090HA05-HC619	30401902
3.10	6	66	28	23	36	SCD250-0310-2-2-090HA05-HC619	30401903
3.20	6	66	28	23	36	SCD250-0320-2-2-090HA05-HC619	30401905
3.30	6	66	28	23	36	SCD250-0330-2-2-090HA05-HC619	30401906
3.80	6	66	28	23	36	SCD250-0380-2-2-090HA05-HC619	30401911
4.00	6	74	36	29	36	SCD250-0400-2-2-090HA05-HC619	30401913
4.10	6	74	36	29	36	SCD250-0410-2-2-090HA05-HC619	30401914
4.20	6	74	36	29	36	SCD250-0420-2-2-090HA05-HC619	30401915
4.30	6	74	36	29	36	SCD250-0430-2-2-090HA05-HC619	30401916
4.50	6	74	36	29	36	SCD250-0450-2-2-090HA05-HC619	30401918
4.80	6	74	36	29	36	SCD250-0480-2-2-090HA05-HC619	30401922
4.86	6	74	36	0	36	SCD250-0486-2-2-090HA05-HC619	30681789
5.00	6	82	44	35	36	SCD250-0500-2-2-090HA05-HC619	30401924
5.10	6	82	44	35	36	SCD250-0510-2-2-090HA05-HC619	30401925
5.20	6	82	44	35	36	SCD250-0520-2-2-090HA05-HC619	30401926
5.30	6	82	44	35	36	SCD250-0530-2-2-090HA05-HC619	30401927
5.50	6	82	44	35	36	SCD250-0550-2-2-090HA05-HC619	30401929
5.60	6	82	44	35	36	SCD250-0560-2-2-090HA05-HC619	30401930
5.80	6	82	44	35	36	SCD250-0580-2-2-090HA05-HC619	30401932
6.00	6	82	44	35	36	SCD250-0600-2-2-090HA05-HC619	30401934
6.50	8	91	53	43	36	SCD250-0650-2-2-090HA05-HC619	30401940
6.80	8	91	53	43	36	SCD250-0680-2-2-090HA05-HC619	30401943
7.00	8	91	53	43	36	SCD250-0700-2-2-090HA05-HC619	30401945
7.20	8	91	53	43	36	SCD250-0720-2-2-090HA05-HC619	30401947
7.50	8	91	53	43	36	SCD250-0750-2-2-090HA05-HC619	30401950
7.80	8	91	53	43	36	SCD250-0780-2-2-090HA05-HC619	30401953
8.00	8	91	53	43	36	SCD250-0800-2-2-090HA05-HC619	30401956
8.50	10	103	61	49	40	SCD250-0850-2-2-090HA05-HC611	30401961
8.80	10	103	61	49	40	SCD250-0880-2-2-090HA05-HC611	30401964
10.00	10	103	61	49	40	SCD250-1000-2-2-090HA05-HC611	30401977

MEGA-Drill-Composite-MD | 超硬ソリッドツイストドリル SCD250 (5xD)、外部クーラント供給

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
10.10	12	118	71	56	45	SCD250-1010-2-2-090HA05-HC611	30401978
10.40	12	118	71	56	45	SCD250-1040-2-2-090HA05-HC611	30401981
10.70	12	118	71	56	45	SCD250-1070-2-2-090HA05-HC611	30401984
12.00	12	118	71	56	45	SCD250-1200-2-2-090HA05-HC611	30401998

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能





シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD250-**[直径]**-2-2-090**[シャンク形状]**05-HC611

例:
SCD250-**0431**-2-2-090**HE**05-HC611

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4,31 mm

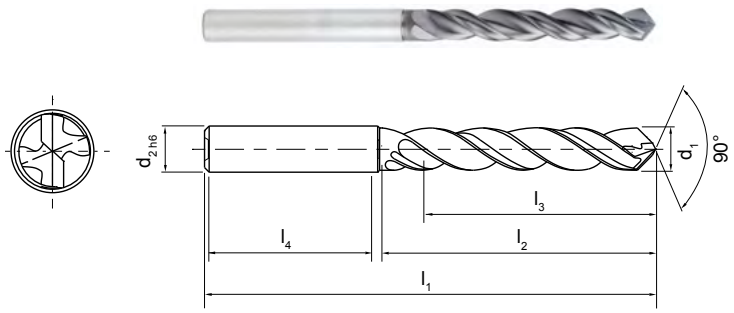
設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.99	6	66	28	23	36
4.00	4.99	6	74	36	29	36
5.00	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	118	71	56	45

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Drill-Composite-UDX

超硬ソリッドツイストドリル
SCD270 (5xD)、外部クーラント供給



仕様:

ドリル径:	3.00 – 12.00 mm
穴公差:	≥ IT 8
工具材質:	HC619
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角	90°
ねじれ角度	35°

用途:
全てのCFRP素材用/不安定なクランピング条件や薄いワークの加工の場合の問題解決策として使用

N 1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 4.1 4.2 4.3 C 1.1 1.2 1.3 2.1 3.1 4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2

CONFIG Expert IT9
5xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.30	6	66	26	20	36	SCD270-0330-2-2-090HA05-HC619	30402105
4.00	6	74	35	27	36	SCD270-0400-2-2-090HA05-HC619	30402112
4.394	6	74	35	27	36	SCD270-04394-2-2-090HA05-HC619	30634827
4.50	6	74	35	27	36	SCD270-0450-2-2-090HA05-HC619	30402117
5.00	6	82	44	35	36	SCD270-0500-2-2-090HA05-HC619	30402123

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD270-**[直径]**-2-2-090**[シャンク形状]**05-HC619

例:
SCD270-**0431**-2-2-090**HE**05-HC619
- 0431 → 工具径 d_1 = 4,31 mm
- HE → シャンク形状 HE

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.99	6	66	26	20	36
4.00	4.99	6	74	35	27	36
5.00	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	52	40	36
8.01	10.00	10	103	60	45	40
10.01	12.00	12	118	70	52	45

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

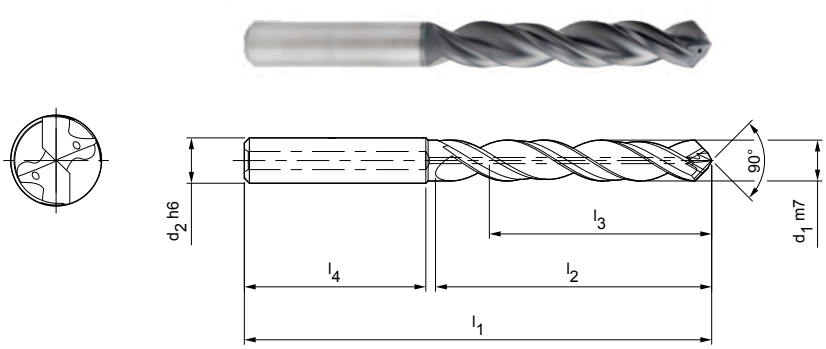
MEGA-Drill-Composite-UDX

超硬ソリッドツイストドリル
SCD271 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	6.00 - 12.00 mm
工具材質:	HC619
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	90°
ねじれ角度	35°

用途:
全てのCFRP素材用/不安定なクランピング条件や薄いワークの加工の場合の問題解決策として使用。



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	4.2	4.3		1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
								■						■	■	■						

CONFIG | Expert LINE | IT9 | 5xD
HA DIN 6535 | HB DIN 6535 | HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
6.00	6	82	44	35	36	SCD271-0600-2-2-090HA05-HC619	30402197
8.00	8	91	52	40	36	SCD271-0800-2-2-090HA05-HC619	30402219
10.00	10	103	60	45	40	SCD271-1000-2-2-090HA05-HC611	30402240

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD271-**[直径]**-2-2-090**[シャンク形状]**05-HC619

例:
SCD270-**0431**-2-2-090**HE**05-HC619
- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
6.00	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	52	40	36
8.01	10.00	10	103	60	45	40
10.01	12.00	12	118	70	52	45

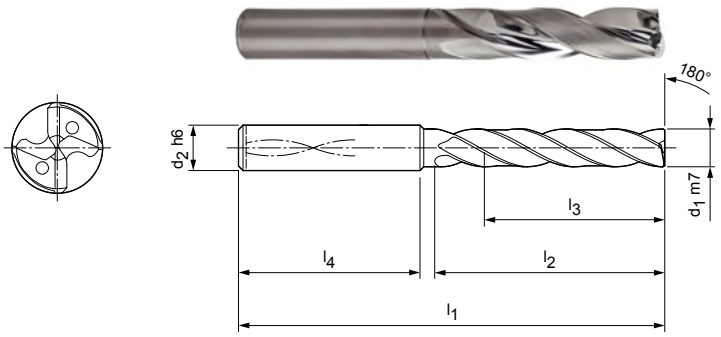
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-180°-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD241 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU630
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	180°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE 180° IT9

3xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	62	20	14	36	SCD241-0300-2-4-180HA03-HU630	30382883
3.70	6	62	20	14	36	SCD241-0370-2-4-180HA03-HU630	30382890
4.00	6	66	24	17	36	SCD241-0400-2-4-180HA03-HU630	30382893
4.20	6	66	24	17	36	SCD241-0420-2-4-180HA03-HU630	30382895
4.30	6	66	24	17	36	SCD241-0430-2-4-180HA03-HU630	30382896
4.60	6	66	24	17	36	SCD241-0460-2-4-180HA03-HU630	30382899
5.00	6	66	28	20	36	SCD241-0500-2-4-180HA03-HU630	30382904
5.50	6	66	28	20	36	SCD241-0550-2-4-180HA03-HU630	30382909
5.56	6	66	28	20	36	SCD241-0556-2-4-180HA03-HU630	30463897
6.00	6	66	28	20	36	SCD241-0600-2-4-180HA03-HU630	30382915
6.50	8	79	34	24	36	SCD241-0650-2-4-180HA03-HU630	30382920
6.70	8	79	34	24	36	SCD241-0670-2-4-180HA03-HU630	30382922
7.00	8	79	34	24	36	SCD241-0700-2-4-180HA03-HU630	30382925
7.20	8	79	41	29	36	SCD241-0720-2-4-180HA03-HU630	30382927
7.40	8	79	41	29	36	SCD241-0740-2-4-180HA03-HU630	30382929
7.50	8	79	41	29	36	SCD241-0750-2-4-180HA03-HU630	30382930
7.80	8	79	41	29	36	SCD241-0780-2-4-180HA03-HU630	30382933
8.00	8	79	41	29	36	SCD241-0800-2-4-180HA03-HU630	30382935
8.50	10	89	47	35	40	SCD241-0850-2-4-180HA03-HU630	30382940
8.90	10	89	47	35	40	SCD241-0890-2-4-180HA03-HU630	30382944
9.00	10	89	47	35	40	SCD241-0900-2-4-180HA03-HU630	30382945
9.20	10	89	47	35	40	SCD241-0920-2-4-180HA03-HU630	30382947
9.80	10	89	47	35	40	SCD241-0980-2-4-180HA03-HU630	30382953
10.00	10	89	47	35	40	SCD241-1000-2-4-180HA03-HU630	30382955
11.00	12	100	53	38	45	SCD241-1100-2-4-180HA03-HU630	30382965
12.00	12	100	53	38	45	SCD241-1200-2-4-180HA03-HU630	30382975
13.00	14	105	58	41	45	SCD241-1300-2-4-180HA03-HU630	30382978
14.50	16	113	63	43	48	SCD241-1450-2-4-180HA03-HU630	30382982
17.00	18	121	71	49	48	SCD241-1700-2-4-180HA03-HU630	30382990
18.50	20	129	77	53	50	SCD241-1850-2-4-180HA03-HU630	30382994

MEGA-180°-Drill-Alu | 超硬ソリッドツイストドリル SCD241 (3xD)、内部クーラント供給

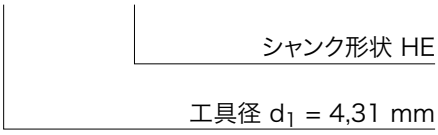
選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD241-**[直径]**-2-4-180**[シャンク形状]**03-HU630

例:
SCD241-**0431**-2-4-180**HE**03-HU630



設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	62	20	14	36
3.71	4.70	6	66	24	17	36
4.71	6.00	6	66	28	20	36
6.01	6.80	8	79	34	24	36
6.81	8.00	8	79	41	29	36
8.01	10.00	10	89	47	35	40
10.01	12.00	12	100	53	38	45
12.0	14.00	14	105	58	41	45
14.01	16.00	16	113	63	43	48
16.01	18.00	18	121	71	49	48
18.01	20.00	20	129	77	53	50

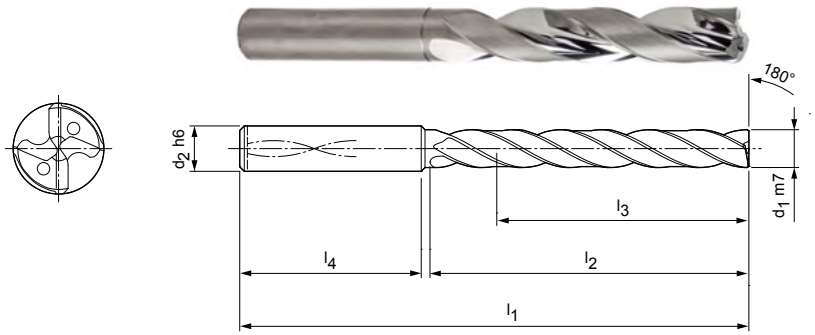
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-180°-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD241 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU630
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	180°
ねじれ角度	30°







在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.00	6	66	28	23	36	SCD241-0300-2-4-180HA05-HU630	30383000
3.50	6	66	28	23	36	SCD241-0350-2-4-180HA05-HU630	30383005
4.00	6	74	36	29	36	SCD241-0400-2-4-180HA05-HU630	30383010
4.10	6	74	36	29	36	SCD241-0410-2-4-180HA05-HU630	30383011
4.80	6	82	44	35	36	SCD241-0480-2-4-180HA05-HU630	30383019
5.00	6	82	44	35	36	SCD241-0500-2-4-180HA05-HU630	30383021
5.60	6	82	44	35	36	SCD241-0560-2-4-180HA05-HU630	30383028
6.00	6	82	44	35	36	SCD241-0600-2-4-180HA05-HU630	30383032
6.50	8	91	53	43	36	SCD241-0650-2-4-180HA05-HU630	30383037
7.00	8	91	53	43	36	SCD241-0700-2-4-180HA05-HU630	30383042
7.50	8	91	53	43	36	SCD241-0750-2-4-180HA05-HU630	30383047
8.00	8	91	53	43	36	SCD241-0800-2-4-180HA05-HU630	30383052
8.20	10	103	61	49	40	SCD241-0820-2-4-180HA05-HU630	30383054
8.50	10	103	61	49	40	SCD241-0850-2-4-180HA05-HU630	30383057
9.00	10	103	61	49	40	SCD241-0900-2-4-180HA05-HU630	30383062
9.30	10	103	61	49	40	SCD241-0930-2-4-180HA05-HU630	30383066
10.00	10	103	61	49	40	SCD241-1000-2-4-180HA05-HU630	30383073
12.00	12	116	69	54	45	SCD241-1200-2-4-180HA05-HU630	30383093
13.00	14	122	75	58	45	SCD241-1300-2-4-180HA05-HU630	30383096
14.00	14	122	75	58	45	SCD241-1400-2-4-180HA05-HU630	30383099
15.00	16	131	81	61	48	SCD241-1500-2-4-180HA05-HU630	30383102
15.70	16	131	81	61	48	SCD241-1570-2-4-180HA05-HU630	31237410
20.00	20	151	99	75	50	SCD241-2000-2-4-180HA05-HU630	30383117

MEGA-180°-Drill-Alu | 超硬ソリッドツイストドリル SCD241 (5xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD241-**[直径]**-2-4-180**[シャンク形状]**05-HU630

例:
SCD241-**0431**-2-4-180**HE**05-HU630

- シャンク形状 HE
- 工具径 d_1 = 4,31 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.00	3.70	6	66	28	23	36
3.71	4.70	6	74	36	29	36
4.71	6.00	6	82	44	35	36
6.01	8.00	8	91	53	43	36
8.01	10.00	10	103	61	49	40
10.01	12.00	12	116	69	54	45
12.01	14.00	14	122	75	58	45
14.01	16.00	16	131	81	61	48
16.01	18.00	18	141	91	69	48
18.01	20.00	20	151	99	75	50

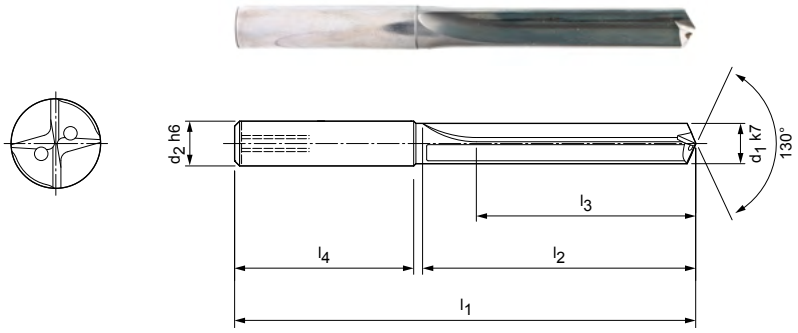
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-G-Drill

超硬ソリッドストレート溝ドリル
SCD211 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	4.80 – 7.50 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU610
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	130°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9 5xD
HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.80	6	82	44	35	36	SCD211-0480-2-4-130HA05-HU610	30392622
5.50	6	82	44	35	36	SCD211-0550-2-4-130HA05-HU610	30392630
5.70	6	82	44	35	36	SCD211-0570-2-4-130HA05-HU610	30392632
5.80	6	82	44	35	36	SCD211-0580-2-4-130HA05-HU610	30392633
6.80	8	91	53	43	36	SCD211-0680-2-4-130HA05-HU610	30392643
7.40	8	91	53	43	36	SCD211-0740-2-4-130HA05-HU610	30392649
7.50	8	91	53	43	36	SCD211-0750-2-4-130HA05-HU610	30392650

選択可能な仕様

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD211-0430-2-4-130**[シャンク形状]**05-HU610

例:
SCD211-0430-3-3-140**HE**05-HU610
シャンク形状 HE

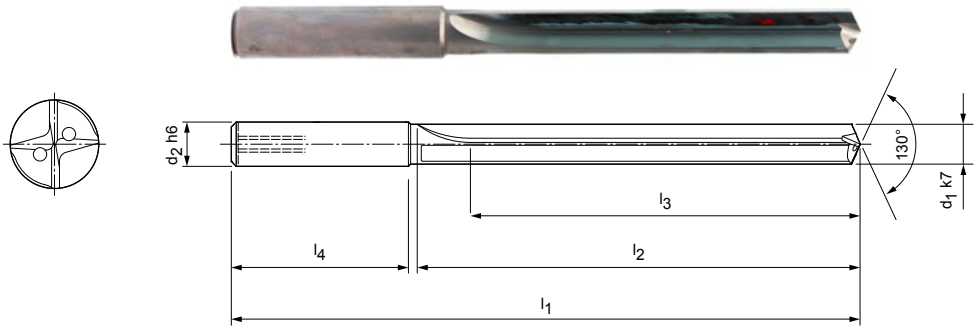
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ECU-G-Drill

超硬ソリッドストレート溝ドリル
SCD211 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	5.80 – 11.60 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU610
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	130°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Basic LINE IT9 8xD

HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 k7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
5.80	6	95	57	48	36	SCD211-0580-2-4-130HA08-HU610	30392739
11.60	12	162	114	96	45	SCD211-1160-2-4-130HA08-HU610	30392797

選択可能な仕様

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD211-0430-2-4-130**[シャンク形状]**08-HU610

例:
SCD211-0430-3-3-140**HE**08-HU610
シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

Tritan-Drill-Uni-Plus | SCD631

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200

MEGA-Speed-Drill-Uni | SCD221

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
115	**105**	**105**		0.22	0.27	0.34	0.42	0.51	0.59
105	**85**	**85**		0.27	0.34	0.42	0.53	0.64	0.74
115	**100**	**100**		0.25	0.32	0.40	0.50	0.60	0.70
80	**70**	**70**		0.21	0.26	0.32	0.40	0.48	0.55
85	**75**	**75**		0.23	0.29	0.36	0.45	0.54	0.63
70	**65**	**65**		0.19	0.24	0.30	0.37	0.44	0.51
70	**50**	**60**		0.16	0.19	0.24	0.29	0.34	0.40
115	**100**	**100**		0.25	0.32	0.40	0.50	0.60	0.70
55	**35**	**35**		0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.31
140	**100**	**100**	**100**	0.31	0.41	0.53	0.68	0.84	0.98
185	**115**	**140**	**140**	0.30	0.39	0.50	0.64	0.78	0.91
115	**85**	**85**		0.27	0.35	0.44	0.55	0.67	0.78
70	**45**	**60**		0.14	0.18	0.22	0.28	0.33	0.38
105	**90**	**90**		0.29	0.37	0.47	0.59	0.72	0.84
90	**80**	**80**		0.25	0.31	0.38	0.48	0.57	0.66
345	**230**	**290**		0.22	0.27	0.34	0.42	0.51	0.59
290	**205**	**230**		0.27	0.35	0.44	0.55	0.67	0.78
255	**175**	**205**		0.27	0.35	0.44	0.55	0.67	0.78
205	**140**	**175**		0.27	0.35	0.44	0.55	0.67	0.78
140	**105**			0.20	0.26	0.33	0.41	0.50	0.58
230	**185**	**185**	**140**	0.31	0.41	0.53	0.68	0.84	0.98

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
170	**155**	**155**		0.11	0.14	0.18	0.23	0.30	0.36
155	**130**	**130**		0.14	0.18	0.22	0.29	0.37	0.45
170	**145**	**145**		0.13	0.17	0.21	0.27	0.35	0.43
120	**100**	**100**		0.11	0.14	0.17	0.22	0.28	0.34
130	**110**	**110**		0.11	0.15	0.19	0.25	0.32	0.38
115	**100**	**95**		0.10	0.14	0.17	0.22	0.28	0.35
100	**75**	**85**		0.10	0.13	0.16	0.20	0.26	0.31
100	**75**	**85**		0.08	0.10	0.13	0.16	0.21	0.25
170	**145**	**145**		0.13	0.17	0.21	0.27	0.35	0.43
100	**75**	**85**		0.08	0.10	0.13	0.16	0.21	0.25
150	**105**	**105**	**105**	0.13	0.19	0.26	0.35	0.45	0.54
200	**125**	**150**	**150**	0.13	0.18	0.25	0.33	0.42	0.50
125	**95**	**95**		0.12	0.16	0.22	0.28	0.36	0.43
75	**50**	**65**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
115	**100**	**100**		0.13	0.18	0.23	0.31	0.39	0.46
100	**90**	**90**		0.11	0.15	0.19	0.25	0.31	0.36

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

ECU-Drill-Uni | SCD350, 351

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800

MEGA-Drill-Steel-Plus | SCD600, 601

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	1.00	1.82	3.31	6.03	10.99	20.00
	75	**70**	**70**		0.03	0.05	0.07	0.10	0.16	0.21
	70	**55**	**55**		0.04	0.06	0.08	0.13	0.20	0.27
	75	**65**	**65**		0.04	0.05	0.08	0.12	0.18	0.25
	55	**45**	**45**		0.04	0.05	0.07	0.10	0.15	0.20
	55	**50**	**50**		0.03	0.05	0.07	0.11	0.17	0.23
	45	**40**	**40**		0.03	0.04	0.06	0.09	0.14	0.18
	45	**35**	**40**		0.03	0.04	0.05	0.07	0.11	0.14
	75	**65**	**65**		0.04	0.05	0.08	0.12	0.18	0.25
	45	**30**	**30**		0.03	0.04	0.06	0.09	0.14	0.19
	45	**25**	**25**		0.02	0.03	0.05	0.08	0.12	0.16
	45	**30**	**30**		0.03	0.04	0.06	0.09	0.14	0.19
	45	**25**	**25**		0.02	0.03	0.05	0.08	0.12	0.16
	120	**75**	**90**	**90**	0.05	0.07	0.12	0.19	0.30	0.41
	75	**55**	**55**		0.04	0.07	0.11	0.17	0.26	0.35

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
	110	**100**	**100**		0.10	0.13	0.17	0.22	0.28	0.33
	100	**85**	**85**		0.12	0.16	0.21	0.27	0.34	0.41
	110	**95**	**95**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.38
	75	**65**	**65**		0.10	0.13	0.16	0.21	0.26	0.30
	85	**70**	**70**		0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35
	65	**60**	**60**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	65	**50**	**55**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.22
	65	**50**	**55**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23
	110	**95**	**95**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.38
	65	**50**	**55**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23
	120	**85**	**85**	**85**	0.13	0.19	0.26	0.35	0.45	0.54
	160	**100**	**120**	**120**	0.13	0.18	0.25	0.33	0.42	0.50
	100	**75**	**75**		0.12	0.16	0.22	0.28	0.36	0.43
	60	**40**	**50**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	90	**80**	**80**		0.13	0.18	0.23	0.31	0.39	0.46
	80	**70**	**70**		0.11	0.15	0.19	0.25	0.31	0.36
	90	**90**	**90**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	25	**25**	**25**		0.05	0.06	0.08	0.11	0.14	0.16

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-Quadro-Drill-Plus | SCD610, 611

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼*	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼*	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼*	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

MICRO-Drill-Steel | SCD371

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼*	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼*	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼*	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

MEGA-Drill-Hardened | SCD141

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44	
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55	
	H2	H2.1	硬化鋼/鋳鋼	< 60	
		H2.2	硬化鋼/鋳鋼	< 65	
		H2.3	硬化鋼/鋳鋼	< 68	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
	110	**100**	**100**		0.10	0.13	0.17	0.22	0.28	0.33
	100	**85**	**85**		0.12	0.16	0.21	0.27	0.34	0.41
	110	**95**	**95**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.38
	75	**65**	**65**		0.10	0.13	0.16	0.21	0.26	0.30
	85	**70**	**70**		0.10	0.14	0.18	0.23	0.29	0.35
	65	**60**	**60**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	65	**50**	**55**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.22
	110	**95**	**95**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.38
	130	**95**	**95**	**95**	0.13	0.19	0.26	0.35	0.45	0.54
	175	**110**	**130**	**130**	0.13	0.18	0.25	0.33	0.42	0.50
	110	**85**	**85**		0.12	0.16	0.22	0.28	0.36	0.43
	65	**45**	**55**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	100	**90**	**90**		0.13	0.18	0.23	0.31	0.39	0.46
	90	**75**	**75**		0.11	0.15	0.19	0.25	0.31	0.36

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
	80	**70**	**70**		0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	70	**60**	**60**		0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
	80	**70**	**70**		0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
	55	**50**	**50**		0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08
	60	**50**	**50**		0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	50	**45**	**45**		0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
	50	**35**	**40**		0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06
	80	**70**	**70**		0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
	40	**25**	**25**		0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06
	95	**70**	**70**	**70**	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.11
	130	**80**	**95**	**95**	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11
	80	**60**	**60**		0.04	0.05	0.05	0.07	0.08	0.10
	70	**65**	**65**		0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11
	65	**55**	**55**		0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	2.50	3.62	5.25	7.61	11.04	16.00
	80	**80**	**80**		0.07	0.09	0.11	0.02	0.19	0.20
	30	**30**	**30**		0.05	0.06	0.08	0.10	0.13	0.16
		30	**30**		0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13
		20	**20**		0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09
		15	**15**		0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

Tritan-Drill-Steel | SCD661

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

MEGA-Speed-Drill-Steel | SCD621

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
	115	**105**	**105**		0.24	0.30	0.37	0.46	0.56	0.65
	105	**85**	**85**		0.30	0.37	0.46	0.58	0.70	0.81
	115	**100**	**100**		0.28	0.35	0.44	0.55	0.66	0.77
	80	**70**	**70**		0.24	0.29	0.36	0.44	0.53	0.61
	85	**75**	**75**		0.25	0.31	0.39	0.49	0.60	0.69
	70	**65**	**65**		0.21	0.26	0.33	0.41	0.49	0.56
	70	**50**	**60**		0.18	0.21	0.26	0.32	0.38	0.43
	115	**100**	**100**		0.28	0.35	0.44	0.55	0.66	0.77
	55	**35**	**35**		0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.31
	140	**100**	**100**	**100**	0.34	0.45	0.58	0.75	0.92	1.08
	185	**115**	**140**	**140**	0.34	0.43	0.55	0.70	0.85	1.00
	115	**85**	**85**		0.30	0.38	0.48	0.61	0.74	0.86
	70	**45**	**60**		0.16	0.20	0.25	0.31	0.38	0.44
	105	**90**	**90**		0.32	0.41	0.52	0.65	0.79	0.92
	90	**80**	**80**		0.27	0.34	0.42	0.52	0.63	0.73

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
	170	**155**	**155**		0.13	0.17	0.22	0.29	0.36	0.43
	155	**130**	**130**		0.16	0.21	0.28	0.36	0.45	0.54
	170	**145**	**145**		0.15	0.20	0.26	0.34	0.43	0.51
	120	**100**	**100**		0.13	0.17	0.21	0.27	0.34	0.40
	130	**110**	**110**		0.13	0.18	0.23	0.30	0.39	0.46
	100	**95**	**95**		0.12	0.15	0.20	0.25	0.32	0.37
	100	**75**	**85**		0.10	0.12	0.16	0.20	0.25	0.29
	100	**75**	**85**		0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30
	170	**145**	**145**		0.15	0.20	0.26	0.34	0.43	0.51
	100	**75**	**85**		0.09	0.12	0.16	0.20	0.25	0.30
	65	**40**	**40**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23
	60	**35**	**35**		0.06	0.08	0.10	0.13	0.17	0.20
	65	**40**	**40**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.23
	60	**35**	**35**		0.06	0.08	0.10	0.13	0.17	0.20
	150	**105**	**105**	**105**	0.14	0.21	0.28	0.38	0.49	0.59
	200	**125**	**150**	**150**	0.14	0.20	0.27	0.36	0.46	0.54
	125	**95**	**95**		0.13	0.18	0.24	0.31	0.39	0.47
	75	**50**	**65**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	115	**100**	**100**		0.14	0.19	0.25	0.33	0.42	0.50
	100	**90**	**90**		0.12	0.16	0.21	0.27	0.34	0.40

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-180°-Drill | SCD231

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

ECU-Drill-Steel | SCD360, 361

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
	P5	P5.1	鋳鋼		
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
	80	**70**	**70**		0.07	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24
	70	**60**	**60**		0.09	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
	80	**70**	**70**		0.08	0.11	0.14	0.19	0.24	0.28
	55	**50**	**50**		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.22
	60	**50**	**50**		0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25
	50	**45**	**45**		0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21
	50	**35**	**40**		0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16
	80	**70**	**70**		0.08	0.11	0.14	0.19	0.24	0.28
	95	**70**	**70**	**70**	0.09	0.14	0.19	0.25	0.33	0.39
	130	**80**	**95**	**95**	0.10	0.13	0.18	0.24	0.30	0.36
	80	**60**	**60**		0.09	0.12	0.16	0.21	0.26	0.31
	50	**30**	**40**		0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21
	70	**65**	**65**		0.09	0.13	0.17	0.22	0.28	0.33
	65	**55**	**55**		0.08	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	1.00	1.82	3.31	6.03	10.99	20.00
	75	**70**	**70**		0.04	0.06	0.08	0.13	0.20	0.27
	70	**55**	**55**		0.05	0.07	0.11	0.16	0.24	0.33
	75	**65**	**65**		0.05	0.07	0.10	0.15	0.23	0.31
	55	**45**	**45**		0.05	0.06	0.09	0.13	0.18	0.25
	55	**50**	**50**		0.04	0.06	0.09	0.14	0.21	0.28
	45	**40**	**40**		0.04	0.05	0.08	0.12	0.17	0.23
	45	**35**	**40**		0.04	0.05	0.06	0.09	0.13	0.18
	45	**35**	**40**		0.03	0.04	0.06	0.09	0.14	0.19
	75	**65**	**65**		0.05	0.07	0.10	0.15	0.23	0.31
	45	**35**	**40**		0.03	0.04	0.06	0.09	0.14	0.19
	80	**60**	**60**	**60**	0.04	0.07	0.12	0.20	0.32	0.44
	110	**70**	**80**	**80**	0.05	0.07	0.12	0.19	0.30	0.41
	70	**50**	**50**		0.04	0.07	0.11	0.17	0.26	0.35
	40	**25**	**35**		0.04	0.05	0.08	0.12	0.17	0.23
	60	**55**	**55**		0.05	0.07	0.11	0.18	0.27	0.38
	55	**50**	**50**		0.05	0.07	0.10	0.15	0.22	0.30

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-Drill-Inox | SCD120, 121

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200

MEGA-Speed-Drill-Inox | SCD411

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1,200
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1,200
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース	
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
100	90	90		0.07	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24
90	75	75		0.09	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
100	85	85		0.08	0.11	0.14	0.19	0.24	0.28
70	60	60		0.07	0.09	0.12	0.15	0.19	0.22
75	65	65		0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25
60	55	55		0.06	0.08	0.11	0.14	0.17	0.21
60	45	50		0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16
60	45	50		0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.17
100	85	85		0.08	0.11	0.14	0.19	0.24	0.28
60	45	50		0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.17
55	35	35		0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.21
50	30	30		0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18
55	35	35		0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.21
50	30	30		0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18
120	85	85	85	0.12	0.17	0.24	0.32	0.41	0.49
160	100	120	120	0.12	0.17	0.22	0.30	0.38	0.45
100	75	75		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.39
60	40	50		0.08	0.10	0.13	0.17	0.22	0.26
90	80	80		0.12	0.16	0.21	0.28	0.35	0.42
80	70	70		0.10	0.13	0.17	0.22	0.28	0.33
140	100			0.09	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
120	90			0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.39
200	160	160	120	0.12	0.17	0.24	0.32	0.41	0.49

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
150	135	135		0.09	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
135	115	115		0.11	0.15	0.19	0.25	0.31	0.37
150	130	130		0.10	0.14	0.18	0.23	0.30	0.35
105	90	90		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
115	100	100		0.09	0.12	0.16	0.21	0.27	0.32
90	85	85		0.08	0.10	0.13	0.17	0.22	0.26
90	70	75		0.07	0.09	0.11	0.14	0.17	0.20
70	55	60		0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.21
150	130	130		0.10	0.14	0.18	0.23	0.30	0.35
70	55	60		0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.21
80	50	50		0.08	0.10	0.13	0.17	0.22	0.26
75	45	45		0.07	0.09	0.11	0.15	0.19	0.22
80	50	50		0.08	0.10	0.13	0.17	0.22	0.26
75	45	45		0.07	0.09	0.11	0.15	0.19	0.22
				0.07	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25
35	25			0.06	0.08	0.11	0.14	0.18	0.21
30	20			0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18
25	20			0.04	0.06	0.07	0.10	0.12	0.14
20	10			0.05	0.07	0.09	0.12	0.15	0.18
20	10			0.04	0.06	0.07	0.10	0.12	0.14
20	10			0.04	0.06	0.07	0.10	0.12	0.14

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-Speed-Drill-Iron | SCD421

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

MEGA-Drill-Alu | SCD131

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	

MEGA-Drill-Composite-MD | SCD250

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
N	N3	N3.1	グラファイト > 8 µm		
		N3.2	グラファイト ≤ 8 µm		
C	C1	C1.1	プラスチックマトリックス、強化アラミド繊維 (AFRP)		
		C1.2	プラスチックマトリックス(熱硬化樹脂)、CFRP/GFRP		
		C1.3	プラスチックマトリックス (熱可塑性樹脂)、CFRP/GFRP		
	C2	C2.1	炭素マトリクス、炭素繊維強化 (CFC)		
	C3	C3.1	金属マトリクス (MMC)		
	C4	C4.1	サンドイッチ構造、ハニカム形コア		
		C4.2	サインドイッチ、フォームコア		

MEGA-Drill-Composite-UDX | SCD270, 271

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
C	C1	C1.1	プラスチックマトリックス、強化アラミド繊維 (AFRP)		
		C1.2	プラスチックマトリックス(熱硬化樹脂)、CFRP/GFRP		
		C1.3	プラスチックマトリックス (熱可塑性樹脂)、CFRP/GFRP		
	C2	C2.1	炭素マトリクス、炭素繊維強化 (CFC)		

* マパール切削加工グループ

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
	170	**120**	**120**	**120**	0.15	0.21	0.29	0.40	0.51	0.61
	225	**140**	**170**	**170**	0.15	0.21	0.28	0.37	0.48	0.57
	140	**105**	**105**		0.14	0.19	0.25	0.32	0.41	0.49
	85	**55**	**70**		0.10	0.13	0.17	0.22	0.27	0.32
	125	**110**	**110**		0.15	0.20	0.26	0.35	0.44	0.52
	110	**100**	**100**		0.13	0.17	0.22	0.28	0.35	0.41

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
	300	**200**	**250**		0.09	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
	250	**180**	**200**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.39
	220	**150**	**180**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.39
	180	**120**	**150**		0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.39
	140	**100**			0.09	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
	120	**90**			0.11	0.15	0.20	0.26	0.33	0.39
	200	**160**	**160**	**120**	0.09	0.14	0.19	0.25	0.33	0.39

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.00	5.50	7.50	10.00	12.00
				200	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18
				200	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18
				90	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
				75	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
				75	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
				400	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
				400	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.00	5.50	7.50	10.00	12.00
				90	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
				75	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
				75	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

超硬ソリッドドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-180°-Drill-Alu | SCD241

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	

ECU-G-Drill | SCD211

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	

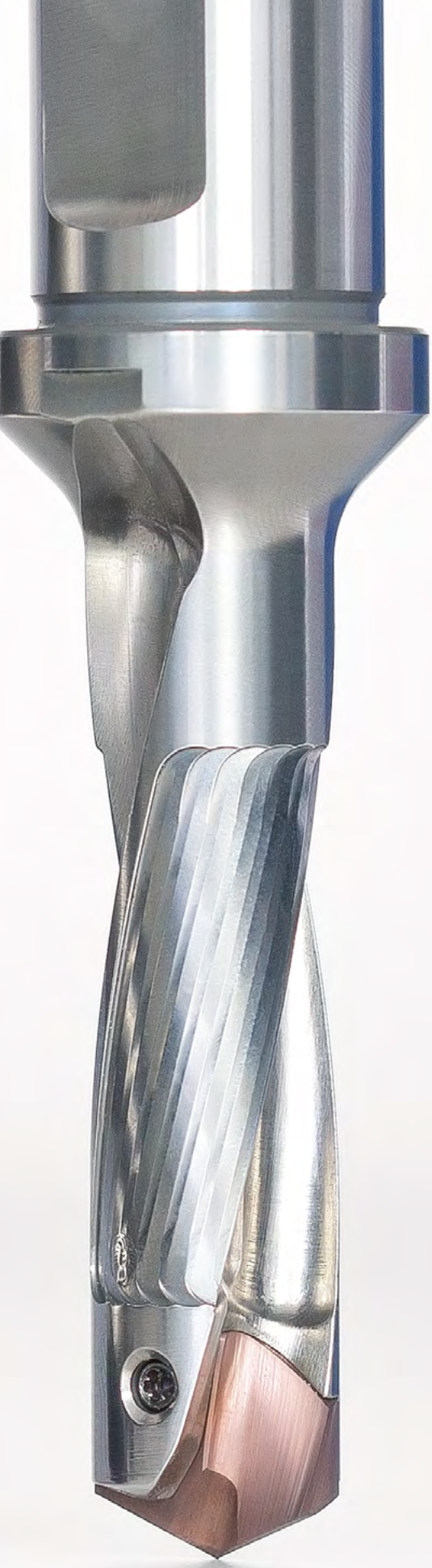
* マパール切削加工グループ

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
240	**160**	**200**		0.07	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24
200	**145**	**160**		0.09	0.12	0.16	0.21	0.26	0.31
175	**120**	**145**		0.09	0.12	0.16	0.21	0.26	0.31
145	**95**	**120**		0.09	0.12	0.16	0.21	0.26	0.31
110	**80**			0.07	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24
95	**70**			0.09	0.12	0.16	0.21	0.26	0.31
160	**130**	**130**	**95**	0.09	0.14	0.19	0.25	0.33	0.39

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.50	6.50	9.50	14.00	20.00
90	**65**	**65**	**65**	0.08	0.12	0.16	0.22	0.29	0.34
120	**75**	**90**	**90**	0.08	0.12	0.16	0.21	0.27	0.32
75	**55**	**55**		0.08	0.10	0.14	0.18	0.23	0.27
215	**155**	**170**		0.08	0.10	0.14	0.18	0.23	0.27
185	**130**	**155**		0.08	0.10	0.14	0.18	0.23	0.27
155	**100**	**130**		0.08	0.10	0.14	0.18	0.23	0.27
160	**130**	**130**	**95**	0.08	0.12	0.16	0.22	0.29	0.34

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。





交換ヘッドドリル付きソリッドドリル

インサートドリル QTD

技術 184
タイプ 01 - Steel 186
タイプ 05 - Steel-Pyramid 188
タイプ 10 - Uni, 形状 EK 190
タイプ 02 - Inox 191
タイプ 04 - Iron 193
タイプ 03 - Alu 194
インサートホルダー QTS 195
付属品およびスペアパーツ 199
切削値の推奨 200

ヘッド交換式ドリル TTD

技術 204
タイプ 01 - Uni-Plus 206
タイプ 04 - Steel 207
タイプ 02 - Inox 209
タイプ 05 - Iron 211
タイプ 03 - Alu 212
ヘッド交換式ホルダー TTS 213
付属品およびスペアパーツ 222
切削値の推奨 224

ヘッド交換式ドリル TTD-Tritan

技術 228
タイプ 01 - Uni 230
ヘッド交換式ホルダー TTS-300 231
付属品およびスペアパーツ 234
切削値の推奨 236



インサートドリル QTD

安定した切れ刃ホルダー、シンプルなクランプシステム

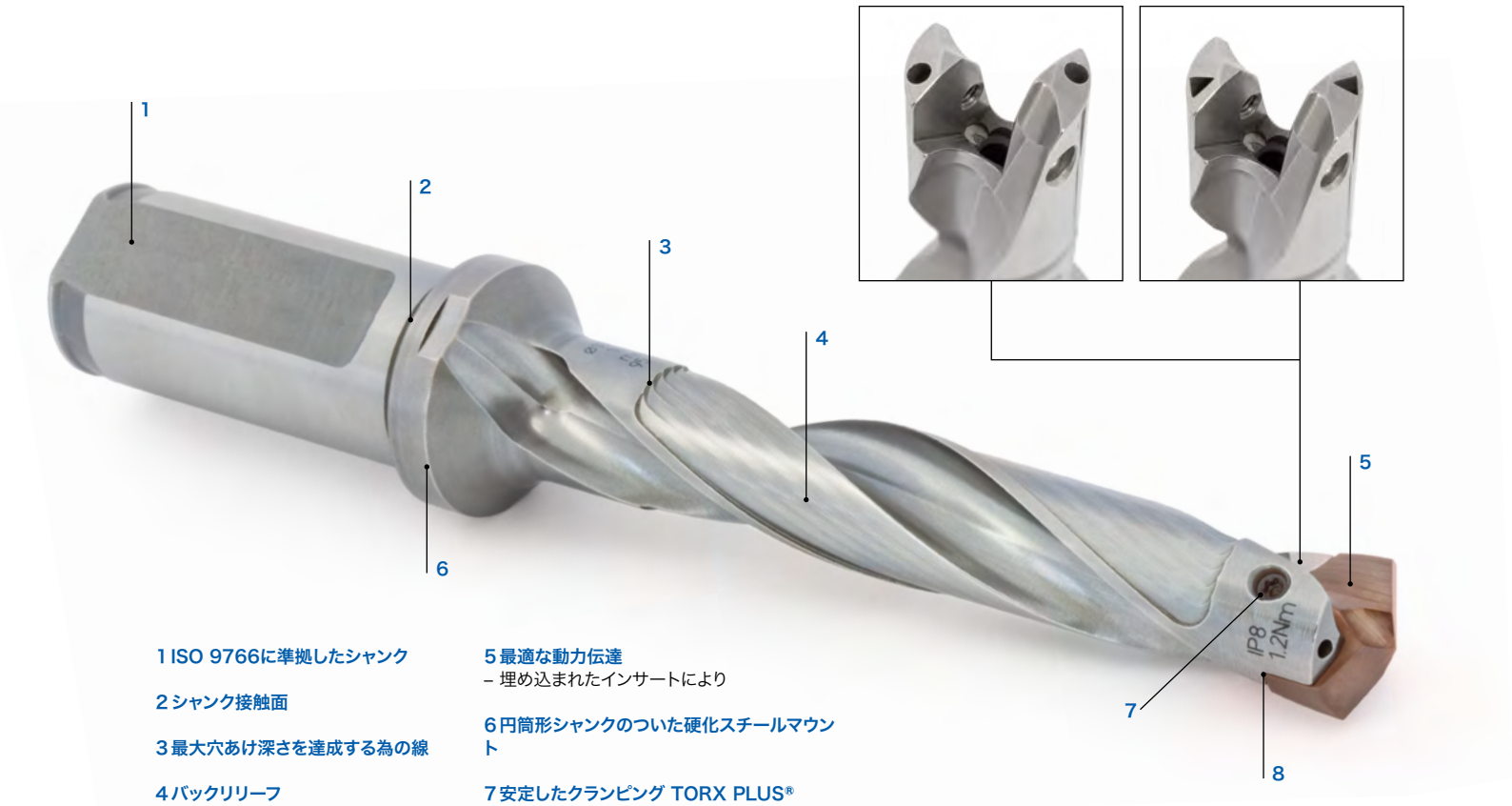
8から50ミリまでのドリルを最新の加工テクノロジーで製造

中径、大径分野のインサートドリルQTDは非常に良い切りくずの形成と安定した切りくずの排出がその特徴です。ホルダー一本ごとで、インサートを多くの回数交換することができます。なぜなら基礎ホルダーの摩耗がないからです。インサートのクランプシステムは特に簡単で同時に効率的に構成されています。ネジ一本だけで、それをインサートを横から通してねじ止めすることでインサートはプレストレスをかけられながらプリズム接続部に固定されます。インサートがプリズム接続部に特に安定して固定されることで、高い切削量が達成され高いドリル品質が達成されます。

AM付加製造技術が最善のクーラントチャンネルと直径9ミリ以上のサイズを可能にする

13 mm以下の直径を実現する為には付加製造技術が使われます。このプロセスにより、直径8mmから13mmまでのコイル状のクーラント穴を持つツールボディを製造することが可能です。このようにして、コイル状の流路のQTDは、特に非円形の流路形状により、方向転換のある中央のクーラントガイドと比較して、クーラントの流量を100%増加させます。

ツール特性の詳細



1 ISO 9766に準拠したシャンク

2 シャンク接触面

3 最大穴あけ深さを達成する為の線

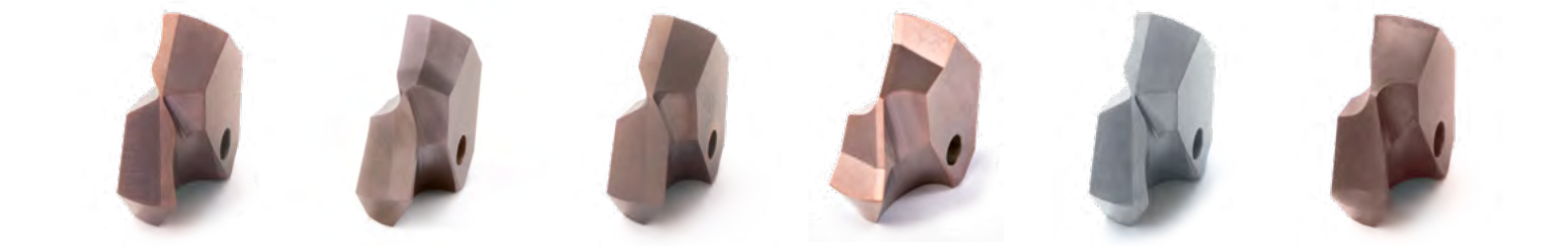
4 バックリリーフ
– 最適のチップ排出

5 最適な動力伝達
– 埋め込まれたインサートにより

6 円筒形シャンクのついた硬化スチールマウント

7 安定したクランピング TORX PLUS®

8 角柱形のインサートシート
– インサートを最善にセンタリング



一目瞭然

- 高い在庫率
- 9 から 20 mmの直径範囲
- ホルダープログラム 1.5 | 3 | 5 | 8 および 12xD
- スチール、ステンレス鋼、アルミニウム、鋳鉄用のインサート
- 内部給油あり
- 特殊な表面加工
- 簡単なハンドリング、機械内でインサートを交換

性能メルクマール

- ソリッドカーバイドドリルと同じ性能
- 高い回転精度
- 大きな軸方向の力に耐える安定したマウントへの接続
- TORX PLUS®ボルトでインサートを安定して固定
- 頑丈なシステム

利点

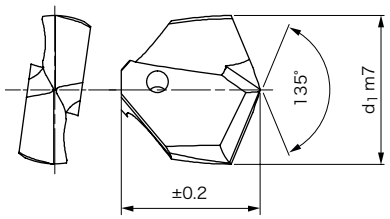
- 効率的で最適化した
- 最高の性能
- 間違うことのできないインサート取り付け方法
- インサートで切りくずを最善の形状に成形して安全に排出
- 全てのドリル形状にマッチするホルダ
- ベーシックホルダーに侵食がないため、ホルダー毎に多くのインサートを交換することが可能

インサート QTD

ソリッドカーバイド製、内部クーラント供給
タイプ 01 - Steel

仕様:

ドリル径:	9.00 - 50.00 mm
穴公差:	≥ IT 10
工具材料:	HP240
刃数:	2
ガイドチャンファー数:	2
先端角:	135°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT10

在庫可能な特別シリーズ

9.00から15.50までのd1			
d1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
9.00	9	QTD-2F01-0900-HP240	30615635
9.50	9.5	QTD-2F01-0950-HP240	30615636
10.00	10	QTD-2F01-1000-HP240	30615638
10.20	10	QTD-2F01-1020-HP240	30646024
10.50	10.5	QTD-2F01-1050-HP240	30615639
10.70	10.5	QTD-2F01-1070-HP240	30615640
11.00	11	QTD-2F01-1100-HP240	30615641
11.50	11.5	QTD-2F01-1150-HP240	30615642
12.00	12	QTD-2F01-1200-HP240	30615644
12.50	12.5	QTD-2F01-1250-HP240	30615645
12.70	12.5	QTD-2F01-1270-HP240	30615646
12.80	12.5	QTD-2F01-1280-HP240	30646043
13.00	13	QTD-2F01-1300-HP240	30572990
13.10	13	QTD-2F01-1310-HP240	30646045
13.30	13	QTD-2F01-1330-HP240	30646047
13.40	13	QTD-2F01-1340-HP240	30646048
13.50	13.5	QTD-2F01-1350-HP240	30572991
13.80	13.5	QTD-2F01-1380-HP240	30646050
13.90	13.5	QTD-2F01-1390-HP240	30646051
14.00	14	QTD-2F01-1400-HP240	30572993
14.10	14	QTD-2F01-1410-HP240	30646052
14.20	14	QTD-2F01-1420-HP240	30646053
14.30	14	QTD-2F01-1430-HP240	30646055
14.50	14.5	QTD-2F01-1450-HP240	30572994
14.60	14.5	QTD-2F01-1460-HP240	30646057
14.70	14.5	QTD-2F01-1470-HP240	30572995
14.80	14.5	QTD-2F01-1480-HP240	30646058
14.90	14.5	QTD-2F01-1490-HP240	30646059
15.00	15	QTD-2F01-1500-HP240	30572997
15.10	15	QTD-2F01-1510-HP240	30646060
15.20	15	QTD-2F01-1520-HP240	30646061
15.25	15	QTD-2F01-1525-HP240	30572998
15.50	15	QTD-2F01-1550-HP240	30572999

15.70から19.50までのd1			
d1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
15.70	15	QTD-2F01-1570-HP240	30573000
15.80	15	QTD-2F01-1580-HP240	30646066
15.90	15	QTD-2F01-1590-HP240	30646068
16.00	16	QTD-2F01-1600-HP240	30573001
16.10	16	QTD-2F01-1610-HP240	30573003
16.20	16	QTD-2F01-1620-HP240	30646069
16.25	16	QTD-2F01-1625-HP240	30573004
16.30	16	QTD-2F01-1630-HP240	30610882
16.40	16	QTD-2F01-1640-HP240	30646071
16.50	16	QTD-2F01-1650-HP240	30573005
16.60	16	QTD-2F01-1660-HP240	30646072
16.70	16	QTD-2F01-1670-HP240	30573006
16.80	16	QTD-2F01-1680-HP240	30646074
16.90	16	QTD-2F01-1690-HP240	30646075
17.00	17	QTD-2F01-1700-HP240	30573009
17.10	17	QTD-2F01-1710-HP240	30646076
17.20	17	QTD-2F01-1720-HP240	30646077
17.30	17	QTD-2F01-1730-HP240	30646078
17.40	17	QTD-2F01-1740-HP240	30646079
17.50	17	QTD-2F01-1750-HP240	30573010
17.60	17	QTD-2F01-1760-HP240	30646081
17.70	17	QTD-2F01-1770-HP240	30573011
17.80	17	QTD-2F01-1780-HP240	30646082
17.90	17	QTD-2F01-1790-HP240	30646083
18.00	18	QTD-2F01-1800-HP240	30573012
18.10	18	QTD-2F01-1810-HP240	30646084
18.50	18	QTD-2F01-1850-HP240	30573014
18.60	18	QTD-2F01-1860-HP240	30646088
18.70	18	QTD-2F01-1870-HP240	30573015
18.80	18	QTD-2F01-1880-HP240	30646089
18.90	18	QTD-2F01-1890-HP240	30646090
19.00	19	QTD-2F01-1900-HP240	30573016
19.50	19	QTD-2F01-1905-HP240	30646091

ソリッドカーバイド製のインサートホルダー QTD、内部クーラント供給 - タイプ 01

19.10から24.70までのd_1			
d_1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
19.10	19	QTD-2F01-1910-HP240	30646092
19.20	19	QTD-2F01-1920-HP240	30573017
19.25	19	QTD-2F01-1925-HP240	30573018
19.30	19	QTD-2F01-1930-HP240	30646094
19.50	19	QTD-2F01-1950-HP240	30573020
19.60	19	QTD-2F01-1960-HP240	30646095
19.70	19	QTD-2F01-1970-HP240	30573021
19.75	19	QTD-2F01-1975-HP240	30573022
19.80	19	QTD-2F01-1980-HP240	30646096
19.90	19	QTD-2F01-1990-HP240	30646097
20.00	20	QTD-2F01-2000-HP240	30573023
20.40	20	QTD-2F01-2040-HP240	30573024
20.50	20	QTD-2F01-2050-HP240	30573025
20.70	20	QTD-2F01-2070-HP240	30573026
20.75	20	QTD-2F01-2075-HP240	30573027
21.00	21	QTD-2F01-2100-HP240	30573028
21.50	21	QTD-2F01-2150-HP240	30573029
21.70	21	QTD-2F01-2170-HP240	30573030
22.00	22	QTD-2F01-2200-HP240	30573031
22.25	22	QTD-2F01-2225-HP240	30573032
22.50	22	QTD-2F01-2250-HP240	30573034
22.70	22	QTD-2F01-2270-HP240	30573035
22.75	22	QTD-2F01-2275-HP240	30573036
23.00	23	QTD-2F01-2300-HP240	30573037
23.25	23	QTD-2F01-2325-HP240	30573038
23.50	23	QTD-2F01-2350-HP240	30573039
23.75	23	QTD-2F01-2375-HP240	30573042
24.00	24	QTD-2F01-2400-HP240	30573043
24.30	24	QTD-2F01-2430-HP240	30646105
24.50	24	QTD-2F01-2450-HP240	30573044
24.70	24	QTD-2F01-2470-HP240	30573045

24.75から42.60までのd_1			
d_1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
24.75	24	QTD-2F01-2475-HP240	30573046
24.80	24	QTD-2F01-2480-HP240	30660662
25.00	25	QTD-2F01-2500-HP240	30573047
25.40	25	QTD-2F01-2540-HP240	30573048
25.50	25	QTD-2F01-2550-HP240	30573049
25.70	25	QTD-2F01-2570-HP240	30573050
25.80	25	QTD-2F01-2580-HP240	30584730
26.00	26	QTD-2F01-2600-HP240	30573051
26.50	26	QTD-2F01-2650-HP240	30573052
27.00	27	QTD-2F01-2700-HP240	30573053
27.50	27	QTD-2F01-2750-HP240	30573054
27.75	27	QTD-2F01-2775-HP240	30573055
28.00	28	QTD-2F01-2800-HP240	30573056
28.50	28	QTD-2F01-2850-HP240	30573058
29.00	29	QTD-2F01-2900-HP240	30573059
29.50	29	QTD-2F01-2950-HP240	30573060
29.80	29	QTD-2F01-2980-HP240	30728319
30.00	30	QTD-2F01-3000-HP240	30573062
30.25	30	QTD-2F01-3025-HP240	30573063
30.50	30	QTD-2F01-3050-HP240	30573064
31.00	31	QTD-2F01-3100-HP240	30573066
31.50	31	QTD-2F01-3150-HP240	30573067
32.00	32	QTD-2F01-3200-HP240	30573068
33.00	33	QTD-2F01-3300-HP240	30649656
34.00	34	QTD-2F01-3400-HP240	30649657
35.00	35	QTD-2F01-3500-HP240	30649658
36.00	36	QTD-2F01-3600-HP240	30649659
37.00	37	QTD-2F01-3700-HP240	30649660
38.00	37	QTD-2F01-3800-HP240	30649661
40.00	39	QTD-2F01-4000-HP240	30657233
42.00	41	QTD-2F01-4200-HP240	30657235

構成可能な特性

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
QTD-2F01-**[直径]**-HP240

例:
QTD-2F01-**0901**-HP240

工具径 d_1 = 9,01 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
9.00	50.00

寸法表示(mm)
推奨される切削値については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

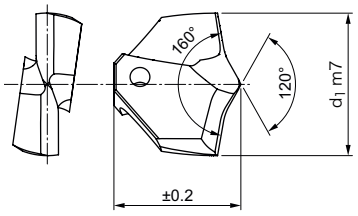
インサート QTD

ソリッドカーバイド製、内部クーラント供給
タイプ 05 - Steel-Pyramid

仕様:

ドリル径:	14.00 - 32.00 mm
穴公差:	≥ IT 10
工具材料:	HP605
刃数:	2
ガイドチャンファー数:	2
先端角:	165°

用途:
ツールのセンタリングに特別な要求がある加工に対応しています。(例えば薄肉部品や不安定な加工条件など)









在庫可能な特別シリーズ

寸法		仕様	発注番号
d_1 m7	ホルダーサイズ D		
14.00	14	QTD-2F05-1400-HP605	31126352
15.00	15	QTD-2F05-1500-HP605	31126356
16.00	16	QTD-2F05-1600-HP605	31126361
16.50	16	QTD-2F05-1650-HP605	31126364
17.50	17	QTD-2F05-1750-HP605	31126366
18.00	18	QTD-2F05-1800-HP605	31126368
18.50	18	QTD-2F05-1850-HP605	31126369
19.27	19	QTD-2F05-1927-HP605	31208007
19.80	19	QTD-2F05-1980-HP605	31126372
20.00	20	QTD-2F05-2000-HP605	31126373
20.50	20	QTD-2F05-2050-HP605	31126374
21.00	21	QTD-2F05-2100-HP605	31126375
21.50	21	QTD-2F05-2150-HP605	31126376
22.00	22	QTD-2F05-2200-HP605	31126377
23.00	23	QTD-2F05-2300-HP605	31126379
24.00	24	QTD-2F05-2400-HP605	31126380
25.00	25	QTD-2F05-2500-HP605	31126382
26.00	26	QTD-2F05-2600-HP605	31126384
26.50	26	QTD-2F05-2650-HP605	31126385
27.00	27	QTD-2F05-2700-HP605	31126386
28.00	28	QTD-2F05-2800-HP605	31126387
29.00	29	QTD-2F05-2900-HP605	31126388
30.00	30	QTD-2F05-3000-HP605	31126389
32.00	32	QTD-2F05-3200-HP605	31126391

構成可能な特性

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
QTD-2F01-**[直径]**-HP240

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
14.00	32.00

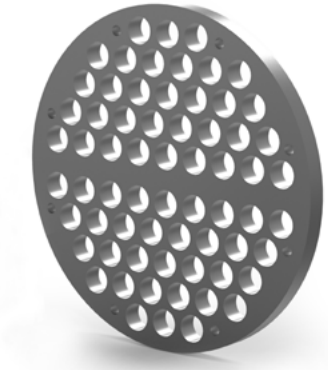
例:
QTD-2F01-**1401**-HP240
工具径 d_1 = 14,01 mm

寸法表示(mm)
推奨される切削値については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

実技試験

板金加工、熱交換器／ボイラープレート、鋼桁（T、U、...）。

特に、ツールのセンタリングに特別な要求がある加工や、薄肉部品や不安定な加工条件での加工に対応しています。



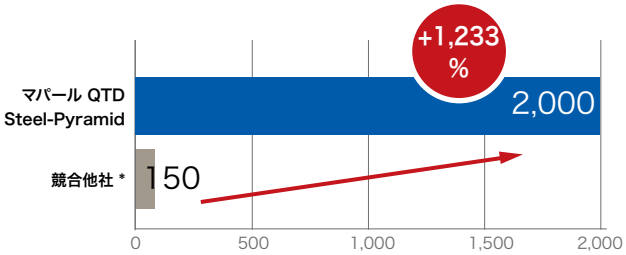




加工データ

ツール:	ø 18 mm | 5xD
チャック:	サーフェスチャック
冷却:	MQL内部給油
l_B [mm]:	90
v_c [m/min]:	63
n [min^{-1}]:	1,115
f [mm]:	0.3
v_f [mm/min]:	334

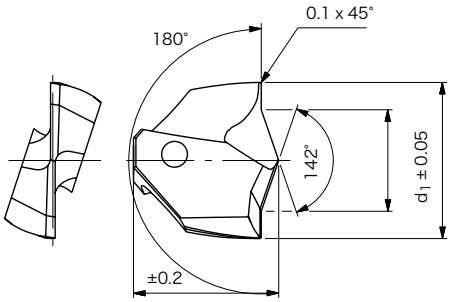
穴加工数



* 切り粉の詰まりによるホルダーと部品の融着

インサート QTD

ソリッドカーバイド製、
タイプ 10 - Uni, 形状





仕様:

ドリル径:	10.00 - 33.00 mm
穴公差:	≥ IT 10
工具材料:	HP240
刃数:	2
ガイドチャンファー数:	2
先端角:	142°
特徴:	形状EK 80°切れ刃、 チャンファー 0.5mm

用途:
DIN-ISO273準拠のねじ貫通穴および DIN74準拠のカウンターボア用、シート2 形状H、J、K、平均仕様。

DIN912、6912、7984、ISO1207（DIN84）に準拠したねじ用





在庫可能な特別シリーズ

寸法		シリンダーヘッドDINスクリュー用	Ø通し穴に対応	仕様	発注番号
d_2 ±0.05	ホルダーサイズ D				
10.00	10	M5	5.5	QTD-2F10-1000-HP240	30868435
11.00	11	M6	6.6	QTD-2F10-1100-HP240	30868436
15.00	15	M8	9	QTD-2F10-1500-HP240	30868437
18.00	18	M10	11	QTD-2F10-1800-HP240	30868438
20.00	20	M12	13.5	QTD-2F10-2000-HP240	30868439
24.00	24	M14	15	QTD-2F10-2400-HP240	30868440
26.00	26	M16	17	QTD-2F10-2600-HP240	30868441
30.00	30	M18	19	QTD-2F10-3000-HP240	30868442
33.00	33	M20	21	QTD-2F10-3300-HP240	30868443

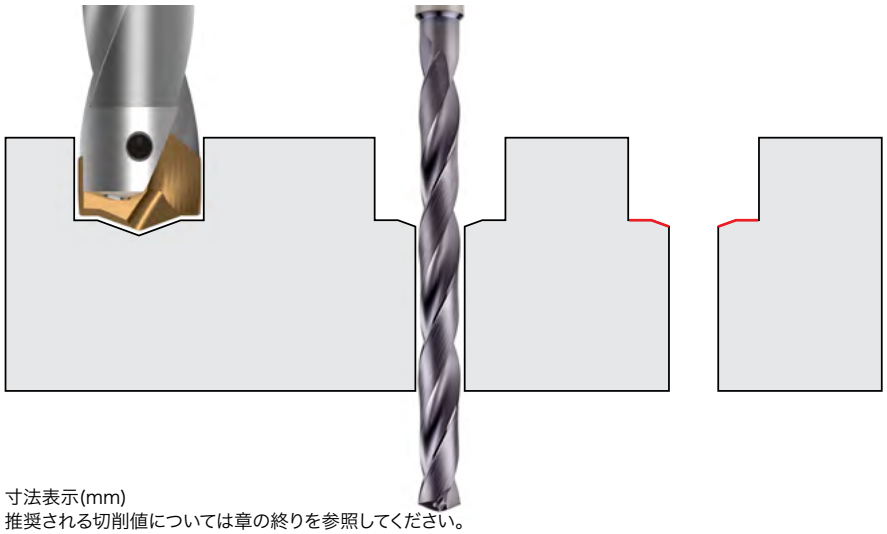
使用説明:

DIN規格に準拠したシリンダーヘッドスクリュー用に皿穴のあるねじ貫通穴の作成（例：M12）

ステップ 1:
QTDタイプ10、形状EKのカウンターボア。(例：直径20mm)

ステップ 2:
ソリッドドリルによるボーリング (例：直径13.5mm)

結果:
M12シリンダヘッドスクリュー用に皿穴とチャンファーのあるねじ貫通穴



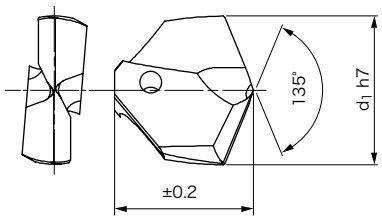
寸法表示(mm)
推奨される切削値については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

インサート QTD

ソリッドカーバイド製、内部クーラント供給
タイプ 02 - Inox

仕様:

ドリル径:	9.00 - 50.00 mm
穴公差:	≥ IT 10
工具材料:	HP600
刃数:	2
ガイドチャンファー数:	2
先端角:	135°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT10

在庫可能な特別シリーズ

10.00から16.70までのd1			
d1 h7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
10.00	10	QTD-2F02-1000-HP600	30615624
10.50	10.5	QTD-2F02-1050-HP600	30615625
11.00	11	QTD-2F02-1100-HP600	30615627
12.00	12	QTD-2F02-1200-HP600	30615630
12.50	12.5	QTD-2F02-1250-HP600	30615631
13.00	13	QTD-2F02-1300-HP600	30573070
13.50	13.5	QTD-2F02-1350-HP600	30573072
14.00	14	QTD-2F02-1400-HP600	30573074
14.10	14	QTD-2F02-1410-HP600	30646120
14.20	14	QTD-2F02-1420-HP600	30630410
14.30	14	QTD-2F02-1430-HP600	30646122
14.40	14	QTD-2F02-1440-HP600	30646123
14.50	14.5	QTD-2F02-1450-HP600	30573075
14.60	14.5	QTD-2F02-1460-HP600	30646124
14.70	14.5	QTD-2F02-1470-HP600	30573076
14.75	14.5	QTD-2F02-1475-HP600	30573077
14.80	14.5	QTD-2F02-1480-HP600	30646125
15.00	15	QTD-2F02-1500-HP600	30573078
15.20	15	QTD-2F02-1520-HP600	30646128
15.25	15	QTD-2F02-1525-HP600	30573079
15.40	15	QTD-2F02-1540-HP600	30646130
15.50	15	QTD-2F02-1550-HP600	30573080
15.60	15	QTD-2F02-1560-HP600	30646131
15.70	15	QTD-2F02-1570-HP600	30573081
15.80	15	QTD-2F02-1580-HP600	30646132
16.00	16	QTD-2F02-1600-HP600	30573083
16.10	16	QTD-2F02-1610-HP600	30573086
16.20	16	QTD-2F02-1620-HP600	30646134
16.30	16	QTD-2F02-1630-HP600	30646135
16.40	16	QTD-2F02-1640-HP600	30646136
16.50	16	QTD-2F02-1650-HP600	30573088
16.60	16	QTD-2F02-1660-HP600	30646137
16.70	16	QTD-2F02-1670-HP600	30573089

16.75から23.75までのd1			
d1 h7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
16.75	16	QTD-2F02-1675-HP600	30573090
16.80	16	QTD-2F02-1680-HP600	30646138
16.90	16	QTD-2F02-1690-HP600	30646139
17.00	17	QTD-2F02-1700-HP600	30573091
17.30	17	QTD-2F02-1730-HP600	30646142
17.40	17	QTD-2F02-1740-HP600	30646143
17.50	17	QTD-2F02-1750-HP600	30573092
17.70	17	QTD-2F02-1770-HP600	30573093
17.90	17	QTD-2F02-1790-HP600	30646146
18.00	18	QTD-2F02-1800-HP600	30573094
18.50	18	QTD-2F02-1850-HP600	30573096
18.60	18	QTD-2F02-1860-HP600	30646151
18.70	18	QTD-2F02-1870-HP600	30573097
19.00	19	QTD-2F02-1900-HP600	30573098
19.40	19	QTD-2F02-1940-HP600	30573101
19.50	19	QTD-2F02-1950-HP600	30573102
19.60	19	QTD-2F02-1960-HP600	30646157
19.70	19	QTD-2F02-1970-HP600	30573103
19.75	19	QTD-2F02-1975-HP600	30573104
19.80	19	QTD-2F02-1980-HP600	30646158
19.90	19	QTD-2F02-1990-HP600	30646159
20.00	20	QTD-2F02-2000-HP600	30573105
20.40	20	QTD-2F02-2040-HP600	30573106
20.50	20	QTD-2F02-2050-HP600	30573107
21.00	21	QTD-2F02-2100-HP600	30573110
21.50	21	QTD-2F02-2150-HP600	30573111
21.70	21	QTD-2F02-2170-HP600	30573112
22.00	22	QTD-2F02-2200-HP600	30573113
22.25	22	QTD-2F02-2225-HP600	30573114
22.70	22	QTD-2F02-2270-HP600	30573117
23.00	23	QTD-2F02-2300-HP600	30573119
23.50	23	QTD-2F02-2350-HP600	30573121
23.75	23	QTD-2F02-2375-HP600	30573124

次ページに続きます。

超硬ソリッドインサート QTD、内部クーラント供給 - タイプ 02

刃径 24.00mm～27.00mm			
d_1 h7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
24.00	24	QTD-2F02-2400-HP600	30573125
24.40	24	QTD-2F02-2440-HP600	30665151
24.50	24	QTD-2F02-2450-HP600	30573126
24.70	24	QTD-2F02-2470-HP600	30573127
24.75	24	QTD-2F02-2475-HP600	30573128
25.00	25	QTD-2F02-2500-HP600	30573129
25.50	25	QTD-2F02-2550-HP600	30573131
25.70	25	QTD-2F02-2570-HP600	30573132
26.00	26	QTD-2F02-2600-HP600	30573133
26.50	26	QTD-2F02-2650-HP600	30573134
27.00	27	QTD-2F02-2700-HP600	30573135

刃径 27.50mm～40.00mm			
d_1 h7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
27.50	27	QTD-2F02-2750-HP600	30573136
28.00	28	QTD-2F02-2800-HP600	30573138
29.00	29	QTD-2F02-2900-HP600	30573141
29.50	29	QTD-2F02-2950-HP600	30573142
30.00	30	QTD-2F02-3000-HP600	30573143
30.75	30	QTD-2F02-3075-HP600	30573146
33.00	33	QTD-2F02-3300-HP600	30649662
36.00	36	QTD-2F02-3600-HP600	30649665
37.00	37	QTD-2F02-3700-HP600	30649666
40.00	39	QTD-2F02-4000-HP600	30657246

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
QTD-2F02-**[直径]**-HP600

例:
QTD-2F02-**1401**-HP600
工具径 d_1 = 14,01 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
9.00	50.00

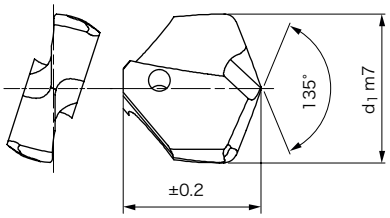
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

インサート QTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 04 - Iron

仕様:

ドリル径:	9.00 - 50.00 mm
穴公差:	≥ IT 10
工具材質:	HP240
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	135°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT10

在庫可能な特別シリーズ

刃径 12.00mm～23.00mm			
d_1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
12.00	12	QTD-2F04-1200-HP240	30615805
14.00	14	QTD-2F04-1400-HP240	30612900
14.50	14.5	QTD-2F04-1450-HP240	30612901
17.00	17	QTD-2F04-1700-HP240	30612915
17.50	17	QTD-2F04-1750-HP240	30612916
18.00	18	QTD-2F04-1800-HP240	30612918
19.00	19	QTD-2F04-1900-HP240	30612922
19.10	19	QTD-2F04-1910-HP240	30646366
19.50	19	QTD-2F04-1950-HP240	30612926
20.50	20	QTD-2F04-2050-HP240	30612931
21.00	21	QTD-2F04-2100-HP240	30612934
21.50	21	QTD-2F04-2150-HP240	30612935
22.00	22	QTD-2F04-2200-HP240	30612937
23.00	23	QTD-2F04-2300-HP240	30612943

刃径 23.50mm～33.00mm			
d_1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
23.50	23	QTD-2F04-2350-HP240	30612945
24.00	24	QTD-2F04-2400-HP240	30612949
24.50	24	QTD-2F04-2450-HP240	30612950
25.00	25	QTD-2F04-2500-HP240	30612953
25.70	25	QTD-2F04-2570-HP240	30612956
26.00	26	QTD-2F04-2600-HP240	30612957
26.50	26	QTD-2F04-2650-HP240	30612958
28.00	28	QTD-2F04-2800-HP240	30612962
28.50	28	QTD-2F04-2850-HP240	30612964
29.00	29	QTD-2F04-2900-HP240	30612965
29.50	29	QTD-2F04-2950-HP240	30612966
30.00	30	QTD-2F04-3000-HP240	30612967
31.00	31	QTD-2F04-3100-HP240	30612971
33.00	33	QTD-2F04-3300-HP240	30649674

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
QTD-2F02-**[直径]**-HP600

例:
QTD-2F02-**1401**-HP600
工具径 d_1 = 14,01 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
9.00	50.00

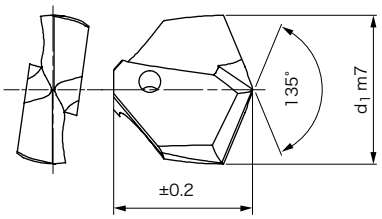
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

インサート QTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 03 - Alu

仕様:

ドリル径:	9.00 - 50.00 mm
穴公差:	≥ IT 10
工具材質:	HU310
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	135°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT10

在庫可能な特別シリーズ

刃径 13.00mm～20.50mm			
d_1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
13.00	13	QTD-2F03-1300-HU310	30612819
13.50	13.5	QTD-2F03-1350-HU310	30612820
14.00	14	QTD-2F03-1400-HU310	30612822
14.50	14.5	QTD-2F03-1450-HU310	30612823
15.00	15	QTD-2F03-1500-HU310	30612826
15.50	15	QTD-2F03-1550-HU310	30612828
16.00	16	QTD-2F03-1600-HU310	30612830
17.00	17	QTD-2F03-1700-HU310	30612837
17.50	17	QTD-2F03-1750-HU310	30612838
18.25	18	QTD-2F03-1825-HU310	30612841
18.50	18	QTD-2F03-1850-HU310	30612842
19.00	19	QTD-2F03-1900-HU310	30612844
20.00	20	QTD-2F03-2000-HU310	30612851
20.50	20	QTD-2F03-2050-HU310	30612853

刃径 21.00mm～36.00mm			
d_1 m7	ホルダーサイズ D	仕様	発注番号
21.00	21	QTD-2F03-2100-HU310	30612856
22.00	22	QTD-2F03-2200-HU310	30612859
22.50	22	QTD-2F03-2250-HU310	30612862
23.00	23	QTD-2F03-2300-HU310	30612865
23.50	23	QTD-2F03-2350-HU310	30612867
24.00	24	QTD-2F03-2400-HU310	30612871
24.50	24	QTD-2F03-2450-HU310	30612872
25.00	25	QTD-2F03-2500-HU310	30612875
26.00	26	QTD-2F03-2600-HU310	30612879
27.00	27	QTD-2F03-2700-HU310	30612881
29.50	29	QTD-2F03-2950-HU310	30612888
30.00	30	QTD-2F03-3000-HU310	30612889
34.00	34	QTD-2F03-3400-HU310	30649669
36.00	36	QTD-2F03-3600-HU310	30649671

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
QTD-2F03-**[直径]**-HU310

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
9.00	50.00

例:
QTD-2F02-**1401**-HU310
工具径 d_1 = 14,01 mm

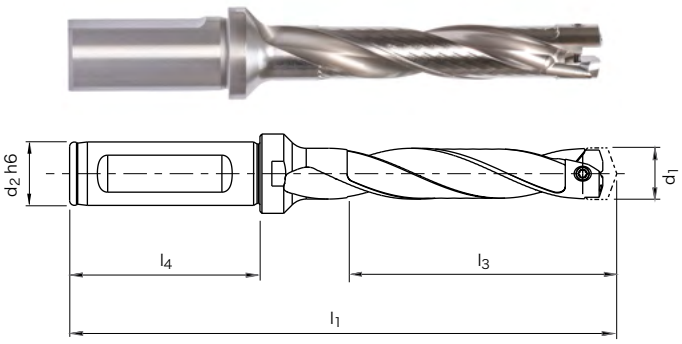
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

インサートホルダー QTS

プリズム接続部付きQTS100、内部クーラント供給

仕様:

直径:	9.00 - 50.99 mm
シャンク形状:	ISO 9766準拠
交換システム:	プリズム接続部、機上でのインサート交換が可能



CONFIG Performance LINE 1.5xD 3xD 5xD 8xD 10xD 12xD

在庫可能な特別シリーズ

寸法						仕様	発注番号
ホルダーサイズ D	直径範囲 インサート d_1	d_2 h6	l_1	l_3	l_4		
9.00	9.00 - 9.49	12	110	48	45	QTS100S-0900-DR05-ZYL12-MN	30605484
9.50	9.50 - 9.99	12	113	50	45	QTS100S-0950-DR05-ZYL12-MN	30605485
10.00	10.00 - 10.49	16	99	32	48	QTS100S-1000-DR03-ZYL16-MN	30605476
10.00	10.00 - 10.49	16	120	53	48	QTS100S-1000-DR05-ZYL16-MN	30605486
10.50	10.50 - 10.99	16	122	55	48	QTS100S-1050-DR05-ZYL16-MN	30605487
11.00	11.00 - 11.49	16	126	58	48	QTS100S-1100-DR05-ZYL16-MN	30605488
11.00	11.00 - 11.49	16	160	92	48	QTS100S-1100-DR08-ZYL16-MN	30605498
11.50	11.50 - 11.99	16	105	36	48	QTS100S-1150-DR03-ZYL16-MN	30605479
12.00	12.00 - 12.49	16	107	38	48	QTS100S-1200-DR03-ZYL16-MN	30605480
12.00	12.00 - 12.49	16	132	63	48	QTS100S-1200-DR05-ZYL16-MN	30605490
12.00	12.00 - 12.49	16	169	100	48	QTS100S-1200-DR08-ZYL16-MN	30605500
12.50	12.50 - 12.99	16	109	39	48	QTS100S-1250-DR03-ZYL16-MN	30605481
12.50	12.50 - 12.99	16	135	65	48	QTS100S-1250-DR05-ZYL16-MN	30605491
12.50	12.50 - 12.99	16	174	104	48	QTS100S-1250-DR08-ZYL16-MN	30605501
13.00	13.00 - 13.49	16	112	41	48	QTS100S-1300-DR03-ZYL16-MN	30572922
13.00	13.00 - 13.49	16	138	68	48	QTS100S-1300-DR05-ZYL16-MN	30572945
13.00	13.00 - 13.49	16	178	108	48	QTS100S-1300-DR08-ZYL16-MN	30572967
13.00	13.00 - 13.49	16	232	162	48	QTS100S-1300-DR12-ZYL16-MN	30598728
13.50	13.50 - 13.99	16	211	140	48	QTS100S-1350-DR10-ZYL16-MN	30826051
13.50	13.50 - 13.99	16	239	168	48	QTS100S-1350-DR12-ZYL16-MN	30598729
14.00	14.00 - 14.49	16	116	44	48	QTS100S-1400-DR03-ZYL16-MN	30572924
14.00	14.00 - 14.49	16	144	73	48	QTS100S-1400-DR05-ZYL16-MN	30572947
14.00	14.00 - 14.49	16	187	116	48	QTS100S-1400-DR08-ZYL16-MN	30572970
14.00	14.00 - 14.49	16	245	174	48	QTS100S-1400-DR12-ZYL16-MN	30598730
14.50	14.50 - 14.99	16	95	23	48	QTS100S-1450-DR01-ZYL16-MN	30572903
14.50	14.50 - 14.99	16	147	75	48	QTS100S-1450-DR05-ZYL16-MN	30572948
15.00	15.00 - 15.99	20	124	48	50	QTS100S-1500-DR03-ZYL20-MN	30572926
15.00	15.00 - 15.99	20	155	80	50	QTS100S-1500-DR05-ZYL20-MN	30572949
15.00	15.00 - 15.99	20	203	128	50	QTS100S-1500-DR08-ZYL20-MN	30572972
15.00	15.00 - 15.99	20	237	162	50	QTS100S-1500-DR10-ZYL20-MN	30826054
15.00	15.00 - 15.99	20	267	192	50	QTS100S-1500-DR12-ZYL20-MN	30598732
16.00	16.00 - 16.99	20	102	26	50	QTS100S-1600-DR01-ZYL20-MN	30572905
16.00	16.00 - 16.99	20	128	51	50	QTS100S-1600-DR03-ZYL20-MN	30572927
16.00	16.00 - 16.99	20	161	85	50	QTS100S-1600-DR05-ZYL20-MN	30572950

次ページに続きます。

インサートホルダー QTS | QTS100, 内部クーラント供給

寸法						仕様	発注番号
ホルダーサイズ D	直径範囲 インサート d_1	d_2 h6	l_1	l_3	l_4		
16.00	16.00 - 16.99	20	212	136	50	QTS100S-1600-DR08-ZYL20-MN	30572973
16.00	16.00 - 16.99	20	246	170	50	QTS100S-1600-DR10-ZYL20-MN	30826055
17.00	17.00 - 17.99	20	105	27	50	QTS100S-1700-DR01-ZYL20-MN	30572906
17.00	17.00 - 17.99	20	132	54	50	QTS100S-1700-DR03-ZYL20-MN	30572928
17.00	17.00 - 17.99	20	168	90	50	QTS100S-1700-DR05-ZYL20-MN	30572951
17.00	17.00 - 17.99	20	222	144	50	QTS100S-1700-DR08-ZYL20-MN	30572974
17.00	17.00 - 17.99	20	258	180	50	QTS100S-1700-DR10-ZYL20-MN	30826056
17.00	17.00 - 17.99	20	294	216	50	QTS100S-1700-DR12-ZYL20-MN	30598734
18.00	18.00 - 18.99	25	142	57	56	QTS100S-1800-DR03-ZYL25-MN	30572929
18.00	18.00 - 18.99	25	180	95	56	QTS100S-1800-DR05-ZYL25-MN	30572952
18.00	18.00 - 18.99	25	237	152	56	QTS100S-1800-DR08-ZYL25-MN	30572975
18.00	18.00 - 18.99	25	313	228	56	QTS100S-1800-DR12-ZYL25-MN	30598735
19.00	19.00 - 19.99	25	116	30	56	QTS100S-1900-DR01-ZYL25-MN	30572908
19.00	19.00 - 19.99	25	146	60	56	QTS100S-1900-DR03-ZYL25-MN	30572930
19.00	19.00 - 19.99	25	186	100	56	QTS100S-1900-DR05-ZYL25-MN	30572953
19.00	19.00 - 19.99	25	246	160	56	QTS100S-1900-DR08-ZYL25-MN	30572976
20.00	20.00 - 20.99	25	151	63	56	QTS100S-2000-DR03-ZYL25-MN	30572931
20.00	20.00 - 20.99	25	192	105	56	QTS100S-2000-DR05-ZYL25-MN	30572954
20.00	20.00 - 20.99	25	255	168	56	QTS100S-2000-DR08-ZYL25-MN	30572977
20.00	20.00 - 20.99	25	297	210	56	QTS100S-2000-DR10-ZYL25-MN	30826059
20.00	20.00 - 20.99	25	339	252	56	QTS100S-2000-DR12-ZYL25-MN	30598737
21.00	21.00 - 21.99	25	121	33	56	QTS100S-2100-DR01-ZYL25-MN	30572910
21.00	21.00 - 21.99	25	155	66	56	QTS100S-2100-DR03-ZYL25-MN	30572932
21.00	21.00 - 21.99	25	198	110	56	QTS100S-2100-DR05-ZYL25-MN	30572955
21.00	21.00 - 21.99	25	264	176	56	QTS100S-2100-DR08-ZYL25-MN	30572978
21.00	21.00 - 21.99	25	308	220	56	QTS100S-2100-DR10-ZYL25-MN	30826060
22.00	22.00 - 22.99	25	125	35	56	QTS100S-2200-DR01-ZYL25-MN	30572911
22.00	22.00 - 22.99	25	159	69	56	QTS100S-2200-DR03-ZYL25-MN	30572933
22.00	22.00 - 22.99	25	205	115	56	QTS100S-2200-DR05-ZYL25-MN	30572956
22.00	22.00 - 22.99	25	274	184	56	QTS100S-2200-DR08-ZYL25-MN	30572979
23.00	23.00 - 23.99	25	127	36	56	QTS100S-2300-DR01-ZYL25-MN	30572912
23.00	23.00 - 23.99	25	211	120	56	QTS100S-2300-DR05-ZYL25-MN	30572957
23.00	23.00 - 23.99	25	379	288	56	QTS100S-2300-DR12-ZYL25-MN	30598740
24.00	24.00 - 24.99	32	171	75	60	QTS100S-2400-DR03-ZYL32-MN	30572935
24.00	24.00 - 24.99	32	221	125	60	QTS100S-2400-DR05-ZYL32-MN	30572958
24.00	24.00 - 24.99	32	296	200	60	QTS100S-2400-DR08-ZYL32-MN	30572981
24.00	24.00 - 24.99	32	396	300	60	QTS100S-2400-DR12-ZYL32-MN	30598741
25.00	25.00 - 25.99	32	136	39	60	QTS100S-2500-DR01-ZYL32-MN	30572914
25.00	25.00 - 25.99	32	176	78	60	QTS100S-2500-DR03-ZYL32-MN	30572937
25.00	25.00 - 25.99	32	227	130	60	QTS100S-2500-DR05-ZYL32-MN	30572959
25.00	25.00 - 25.99	32	305	208	60	QTS100S-2500-DR08-ZYL32-MN	30572982
25.00	25.00 - 25.99	32	409	312	60	QTS100S-2500-DR12-ZYL32-MN	30598742
26.00	26.00 - 26.99	32	139	41	60	QTS100S-2600-DR01-ZYL32-MN	30572915
26.00	26.00 - 26.99	32	180	41	60	QTS100S-2600-DR03-ZYL32-MN	30572938
26.00	26.00 - 26.99	32	233	81	60	QTS100S-2600-DR05-ZYL32-MN	30572960
26.00	26.00 - 26.99	32	314	216	60	QTS100S-2600-DR08-ZYL32-MN	30572983
26.00	26.00 - 26.99	32	368	270	60	QTS100S-2600-DR10-ZYL32-MN	30826065
27.00	27.00 - 27.99	32	184	84	60	QTS100S-2700-DR03-ZYL32-MN	30572939
27.00	27.00 - 27.99	32	324	224	60	QTS100S-2700-DR08-ZYL32-MN	30572984
28.00	28.00 - 28.99	32	188	87	60	QTS100S-2800-DR03-ZYL32-MN	30572940
28.00	28.00 - 28.99	32	246	145	60	QTS100S-2800-DR05-ZYL32-MN	30572962
28.00	28.00 - 28.99	32	449	348	60	QTS100S-2800-DR12-ZYL32-MN	30598745
29.00	29.00 - 29.99	32	402	300	60	QTS100S-2900-DR10-ZYL32-MN	30826068
30.00	30.00 - 30.99	32	197	93	60	QTS100S-3000-DR03-ZYL32-MN	30572942
30.00	30.00 - 30.99	32	351	248	60	QTS100S-3000-DR08-ZYL32-MN	30572987
30.00	30.00 - 30.99	32	413	310	60	QTS100S-3000-DR10-ZYL32-MN	30826069

インサートホルダー QTS | QTS100, 内部クーラント供給

寸法						仕様	発注番号
ホルダーサイズ D	直径範囲 インサート d_1	d_2 h6	l_1	l_3	l_4		
30.00	30.00 - 30.99	32	475	372	60	QTS100S-3000-DR12-ZYL32-MN	30598747
31.00	31.00 - 31.99	32	264	160	60	QTS100S-3100-DR05-ZYL32-MN	30572965
32.00	32.00 - 32.99	32	271	165	60	QTS100S-3200-DR05-ZYL32-MN	30572966
32.00	32.00 - 32.99	32	436	330	60	QTS100S-3200-DR10-ZYL32-MN	30826071
32.00	32.00 - 32.99	32	502	396	60	QTS100S-3200-DR12-ZYL32-MN	30598749
33.00	33.00 - 33.99	32	209	102	60	QTS100S-3300-DR03-ZYL32-MN	30639167
34.00	34.00 - 34.99	32	283	175	60	QTS100S-3400-DR05-ZYL32-MN	30639172
35.00	35.00 - 35.99	32	218	108	60	QTS100S-3500-DR03-ZYL32-MN	30639169
36.00	36.00 - 36.99	32	222	111	60	QTS100S-3600-DR03-ZYL32-MN	30639170
37.00	37.00 - 38.99	40	318	195	70	QTS100S-3700-DR05-ZYL40-MN	30650288
39.00	39.00 - 40.99	40	249	123	70	QTS100S-3900-DR03-ZYL40-MN	30650284
41.00	41.00 - 42.99	40	257	129	70	QTS100S-4100-DR03-ZYL40-MN	30650285

選択可能な仕様

12xD

長さ仕様:
DR01 | DR03 | DR05 | DR08 | DR10 | DR12

仕様:
QTS100S-3500-**[長さ仕様]**-ZYL32-MN

例:
QTS100S-3500-**DR10**-ZYL32-MN
長さ仕様 10xD

設定可能なシリーズの外形寸法

				DR01		DR03		DR05		DR08		DR10		DR12		
ホルダーサイズ D	インサート直径範囲 d_1	d_2 h6	l_4	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	仕様
9	9.00 - 9.49	12	45	77	15	92	29	110	48	138	76	-	-	-	-	QTS100S-0900-[長さ仕様]-ZYL12-MN
9.5	9.50 - 9.99	12	45	78	15	93	30	113	50	143	80	-	-	-	-	QTS100S-0950-[長さ仕様]-ZYL12-MN
10	10.00 - 10.49	16	48	83	16	99	32	120	53	151	84	-	-	-	-	QTS100S-1000-[長さ仕様]-ZYL16-MN
10.5	10.50 - 10.99	16	48	84	17	101	33	122	55	155	88	-	-	-	-	QTS100S-1050-[長さ仕様]-ZYL16-MN
11	11.00 - 11.49	16	48	86	18	103	35	126	58	160	92	-	-	-	-	QTS100S-1100-[長さ仕様]-ZYL16-MN
11.5	11.50 - 11.99	16	48	86	18	105	36	128	60	164	96	-	-	-	-	QTS100S-1150-[長さ仕様]-ZYL16-MN
12	12.00 - 12.49	16	48	88	19	107	38	132	63	169	100	-	-	-	-	QTS100S-1200-[長さ仕様]-ZYL16-MN
12.5	12.50 - 12.99	16	48	90	20	109	39	135	65	174	104	-	-	-	-	QTS100S-1250-[長さ仕様]-ZYL16-MN
13	13.00 - 13.49	16	48	91	21	112	41	138	68	178	108	135	205	232	162	QTS100S-1300-[長さ仕様]-ZYL16-MN
13.5	13.50 - 13.99	16	48	92	21	113	42	141	70	183	112	140	211	239	168	QTS100S-1350-[長さ仕様]-ZYL16-MN
14	14.00 - 14.49	16	48	93	22	116	44	144	73	187	116	145	216	245	174	QTS100S-1400-[長さ仕様]-ZYL16-MN
14.5	14.50 - 14.99	16	48	95	23	117	45	147	75	192	120	150	222	252	180	QTS100S-1450-[長さ仕様]-ZYL16-MN
15	15.00 - 15.99	20	50	99	24	124	48	155	80	203	128	162	237	267	192	QTS100S-1500-[長さ仕様]-ZYL20-MN
16	16.00 - 16.99	20	50	102	26	128	51	161	85	212	136	170	246	280	204	QTS100S-1600-[長さ仕様]-ZYL20-MN
17	17.00 - 17.99	20	50	105	27	132	54	168	90	222	144	180	258	294	216	QTS100S-1700-[長さ仕様]-ZYL20-MN
18	18.00 - 18.99	25	56	114	29	142	57	180	95	237	152	190	275	313	228	QTS100S-1800-[長さ仕様]-ZYL25-MN
19	19.00 - 19.99	25	56	116	30	146	60	186	100	246	160	200	286	326	240	QTS100S-1900-[長さ仕様]-ZYL25-MN
20	20.00 - 20.99	25	56	119	32	151	63	192	105	255	168	210	297	339	252	QTS100S-2000-[長さ仕様]-ZYL25-MN
21	21.00 - 21.99	25	56	121	33	155	66	198	110	264	176	220	308	352	264	QTS100S-2100-[長さ仕様]-ZYL25-MN
22	22.00 - 22.99	25	56	125	35	159	69	205	115	274	184	230	320	366	276	QTS100S-2200-[長さ仕様]-ZYL25-MN
23	23.00 - 23.99	25	56	127	36	163	72	211	120	283	192	240	331	379	288	QTS100S-2300-[長さ仕様]-ZYL25-MN
24	24.00 - 24.99	32	60	134	38	171	75	221	125	296	200	250	346	396	300	QTS100S-2400-[長さ仕様]-ZYL32-MN
25	25.00 - 25.99	32	60	136	39	176	78	227	130	305	208	260	357	409	312	QTS100S-2500-[長さ仕様]-ZYL32-MN
26	26.00 - 26.99	32	60	139	41	180	81	233	135	314	216	270	368	422	324	QTS100S-2600-[長さ仕様]-ZYL32-MN
27	27.00 - 27.99	32	60	142	42	184	84	240	140	324	224	280	380	436	336	QTS100S-2700-[長さ仕様]-ZYL32-MN

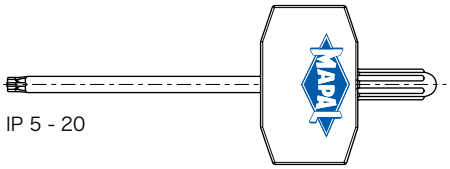
次ページに続きます。

設定可能なシリーズの外形寸法

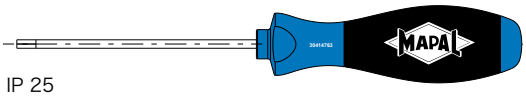
				DR01		DR03		DR05		DR08		DR10		DR12		
ホルダーサイズ D	インサート直径範囲 d_1	d_2 h6	l_4	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	l_1	l_3	仕様
28	28.00 - 28.99	32	60	145	44	188	87	246	145	333	232	290	391	449	348	QTS100S-2800-[長さ仕様]-ZYL32-MN
29	29.00 - 29.99	32	60	147	45	192	90	252	150	342	240	300	402	462	360	QTS100S-2900-[長さ仕様]-ZYL32-MN
30	30.00 - 30.99	32	60	150	47	197	93	258	155	351	248	310	413	475	372	QTS100S-3000-[長さ仕様]-ZYL32-MN
31	31.00 - 31.99	32	60	152	48	201	96	264	160	360	256	320	424	488	384	QTS100S-3100-[長さ仕様]-ZYL32-MN
32	32.00 - 32.99	32	60	156	50	205	99	271	165	370	264	330	436	502	396	QTS100S-3200-[長さ仕様]-ZYL32-MN
33	33.00 - 33.99	32	60	158	51	209	102	277	170	379	272	340	447	515	408	QTS100S-3300-[長さ仕様]-ZYL32-MN
34	34.00 - 34.99	32	60	161	53	213	105	283	175	388	280	350	458	528	420	QTS100S-3400-[長さ仕様]-ZYL32-MN
35	35.00 - 35.99	32	60	163	54	218	108	289	180	397	288	360	469	541	432	QTS100S-3500-[長さ仕様]-ZYL32-MN
36	36.00 - 36.99	32	60	166	56	222	111	295	185	406	296	370	480	554	444	QTS100S-3600-[長さ仕様]-ZYL32-MN
37	37.00 - 38.99	40	70	182	59	240	117	318	195	435	312	390	515	591	468	QTS100S-3700-[長さ仕様]-ZYL40-MN
39	39.00 - 40.99	40	70	187	62	249	123	330	205	453	328	410	537	617	492	QTS100S-3900-[長さ仕様]-ZYL40-MN
41	41.00 - 42.99	40	70	193	65	257	129	343	215	472	344	430	560	644	516	QTS100S-4100-[長さ仕様]-ZYL40-MN
43	43.00 - 44.99	40	70	198	68	265	135	355	225	490	360	440	582	670	540	QTS100S-4300-[長さ仕様]-ZYL40-MN
45	45.00 - 46.99	40	70	203	71	274	141	367	235	508	376	470	604	696	564	QTS100S-4500-[長さ仕様]-ZYL40-MN
47	47.00 - 48.99	40	70	211	74	284	147	382	245	529	392	490	627	725	588	QTS100S-4700-[長さ仕様]-ZYL40-MN
49	49.00 - 50.99	40	70	216	77	293	153	394	255	547	408	510	649	751	612	QTS100S-4900-[長さ仕様]-ZYL40-MN

寸法表示(mm)
特別仕様はご要望により承ります。

スペアパーツ



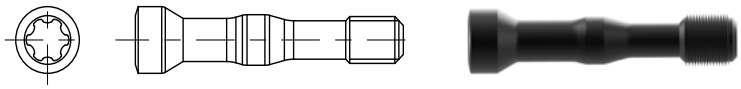
IP 5 - 20



IP 25

ドライバー

トルクスサイズ TORX PLUS ®	発注番号
5 IP	30584281
6 IP	30584282
7 IP	30584283
8 IP	30584284
9 IP	30584285
10 IP	30584286
15 IP	30584287
20 IP	30584288
25 IP	30414767



クランプネジ

直径範囲	TORX PLUS ® サイズ	発注番号	仕様	締め付けトルク [Nm]
8.00 - 8.99	5 IP	30604440	M1.2X7.5-TX5-IP	0.2
9.00 - 10.99	5 IP	30546309	M1.2X8.5-TX5-IP	0.2
11.00 - 12.99	6 IP	30604180	M1.6X10.5-TX6-IP	0.4
13.00 - 13.99	7 IP	30510826	M2x12-TX7-IP	0.6
14.00 - 15.99	8 IP	30510827	M2.2x13-TX8-IP	0.9
16.00 - 18.99	8 IP	30495432	M2.5x15-TX8-IP	1.2
19.00 - 21.99	9 IP	30510829	M3x18-TX9-IP	2.2
22.00 - 24.99	10 IP	30510830	M3.5x21-TX10-IP	3.3
25.00 - 27.99	15 IP	30510831	M4x24-TX15-IP	5.0
28.00 - 30.99	15 IP	30510832	M4.5x27-TX15-IP	5.7
31.00 - 32.99	20 IP	30510833	M5x30-TX20-IP	7.5
33.00 - 36.99	20 IP	30651830	M5X32-TX20-IP	7.5
37.00 - 44.99	25 IP	30651399	M6X35-TX25-IP	15.0
45.00 - 50.99	25 IP	30651510	M6X43-TX25-IP	15.0

寸法表示(mm)

QTDインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

タイプ 01 - Steel

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

タイプ 05 - Steel-Pyramid

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	

タイプ 10 - Uni, 形状EK

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	8.00	11.50	16.50	24.00	34.50	50.00
	100	**90**	**90**		0.20	0.26	0.31	0.36	0.38	0.39
	90	**75**	**75**		0.25	0.32	0.39	0.45	0.47	0.49
	100	**85**	**85**		0.24	0.30	0.37	0.43	0.45	0.46
	70	**60**	**60**		0.19	0.24	0.29	0.34	0.35	0.36
	75	**65**	**65**		0.22	0.27	0.33	0.38	0.40	0.42
	60	**55**	**55**		0.18	0.22	0.27	0.31	0.33	0.34
	60	**45**	**50**		0.14	0.18	0.21	0.24	0.25	0.26
	100	**85**	**85**		0.24	0.30	0.37	0.43	0.45	0.46
	95	**70**	**70**	**70**	0.25	0.33	0.41	0.47	0.49	0.51
	130	**80**	**95**	**95**	0.24	0.30	0.37	0.43	0.46	0.47
	80	**60**	**60**		0.21	0.26	0.32	0.37	0.39	0.40
	50	**30**	**40**		0.14	0.18	0.21	0.24	0.26	0.26
	70	**65**	**65**		0.22	0.28	0.35	0.40	0.42	0.43
	65	**55**	**55**		0.18	0.23	0.27	0.32	0.33	0.34

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	14.00	16.50	19.50	23.00	27.00	32.00
	120	**110**	**110**		0.26	0.29	0.31	0.33	0.34	0.34
	110	**90**	**90**		0.33	0.36	0.38	0.41	0.42	0.43
	120	**100**	**100**		0.31	0.34	0.36	0.38	0.40	0.41
	90	**80**	**80**		0.28	0.30	0.33	0.35	0.36	0.37
	95	**70**	**70**	**70**	0.39	0.43	0.46	0.49	0.51	0.52
	110	**70**	**85**	**85**	0.36	0.40	0.43	0.45	0.47	0.48

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	10.00	13.00	17.00	23.00	30.00	40.00
	120	**110**	**110**		0.22	0.25	0.29	0.32	0.34	0.35
	110	**90**	**90**		0.27	0.32	0.36	0.40	0.43	0.43
	120	**100**	**100**		0.25	0.30	0.34	0.38	0.41	0.41
	90	**80**	**80**		0.23	0.27	0.31	0.34	0.37	0.37
	95	**70**	**70**	**70**	0.31	0.37	0.43	0.49	0.52	0.52
	110	**70**	**85**	**85**	0.29	0.35	0.40	0.45	0.48	0.48

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

QTDインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

タイプ 02 - Inox

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
	P5	P5.1	鋳鋼		
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

タイプ 03 - Alu

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	

タイプ 04 - Iron

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

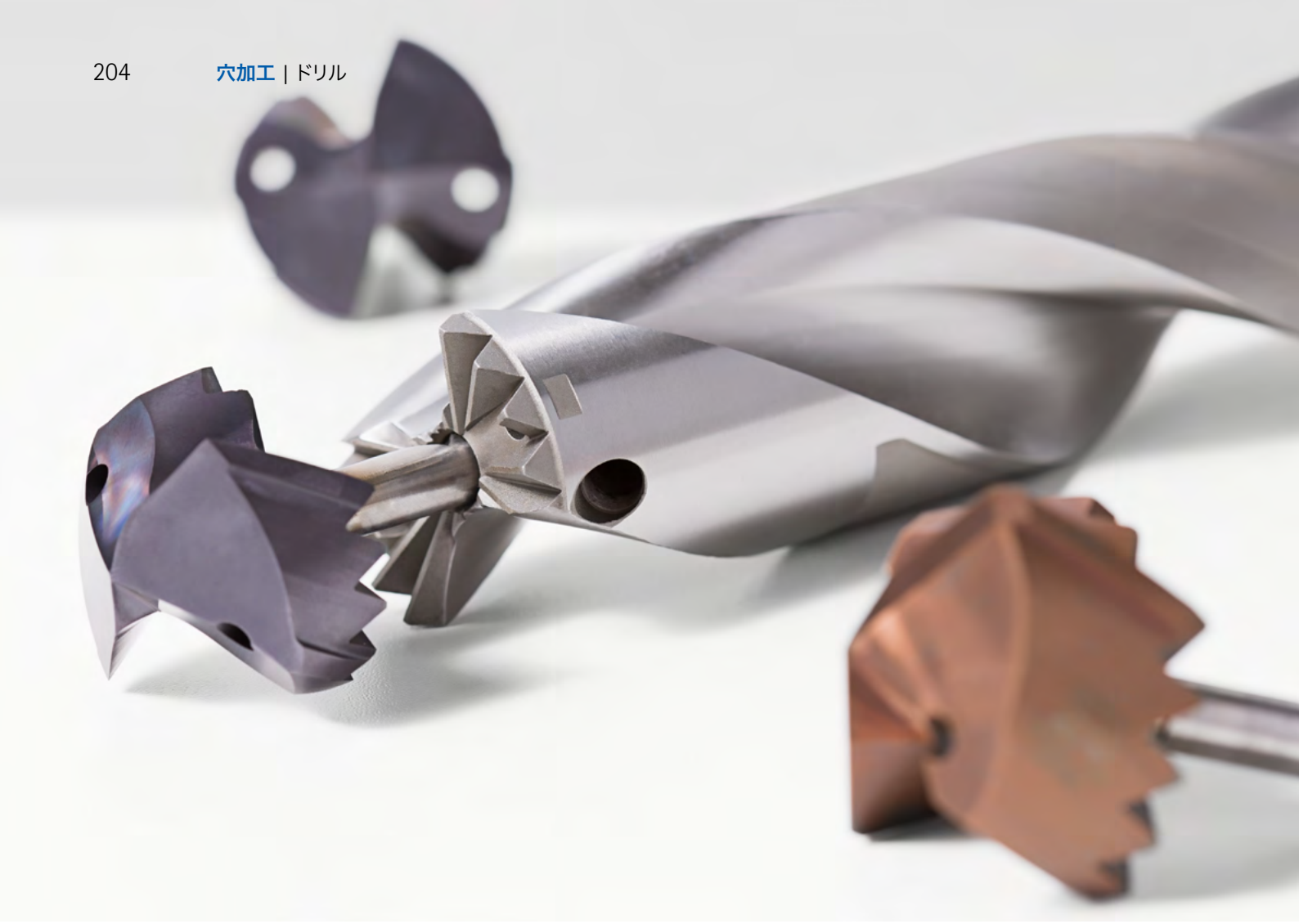
* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	9.00	12.00	16.00	21.00	27.50	36.00
100	**90**	**90**		0.19	0.23	0.27	0.30	0.32	0.33
90	**75**	**75**		0.24	0.29	0.34	0.38	0.40	0.41
100	**85**	**85**		0.23	0.27	0.32	0.36	0.38	0.39
70	**60**	**60**		0.18	0.22	0.25	0.28	0.30	0.31
75	**65**	**65**		0.20	0.24	0.29	0.32	0.34	0.35
60	**55**	**55**		0.17	0.20	0.23	0.26	0.28	0.29
60	**45**	**50**		0.13	0.16	0.18	0.20	0.21	0.22
60	**45**	**50**		0.13	0.16	0.19	0.21	0.23	0.23
100	**85**	**85**		0.23	0.27	0.32	0.36	0.38	0.39
60	**45**	**50**		0.13	0.16	0.19	0.21	0.23	0.23
55	**35**	**35**		0.15	0.18	0.22	0.24	0.26	0.27
50	**30**	**30**		0.13	0.16	0.19	0.21	0.22	0.23
55	**35**	**35**		0.15	0.18	0.22	0.24	0.26	0.27
50	**30**	**30**		0.13	0.16	0.19	0.21	0.22	0.23
110	**75**	**75**	**75**	0.27	0.34	0.40	0.45	0.49	0.50
145	**90**	**110**	**110**	0.26	0.31	0.37	0.42	0.45	0.46
90	**70**	**70**		0.22	0.27	0.32	0.36	0.38	0.39
55	**35**	**45**		0.15	0.18	0.21	0.23	0.25	0.26
80	**70**	**70**		0.24	0.29	0.34	0.38	0.41	0.42
70	**65**	**65**		0.19	0.23	0.27	0.30	0.33	0.33

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	9.00	12.00	16.00	21.00	27.50	36.00
300	**200**	**250**		0.19	0.23	0.27	0.30	0.32	0.33
250	**180**	**200**		0.25	0.30	0.35	0.40	0.43	0.43
220	**150**	**180**		0.25	0.30	0.35	0.40	0.43	0.43
180	**120**	**150**		0.25	0.30	0.35	0.40	0.43	0.43
140	**100**			0.19	0.23	0.27	0.30	0.32	0.33
120	**90**			0.25	0.30	0.35	0.40	0.43	0.43
200	**160**	**160**	**120**	0.30	0.37	0.44	0.50	0.54	0.55

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	9.00	12.00	16.00	21.00	27.50	36.00
120	**85**	**85**	**85**	0.37	0.45	0.53	0.60	0.65	0.66
160	**100**	**120**	**120**	0.34	0.42	0.49	0.55	0.59	0.61
100	**75**	**75**		0.30	0.36	0.42	0.48	0.51	0.52
60	**40**	**50**		0.20	0.24	0.28	0.31	0.34	0.34
90	**80**	**80**		0.32	0.39	0.46	0.51	0.55	0.56
80	**70**	**70**		0.26	0.31	0.36	0.40	0.43	0.44

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。



ヘッド交換式ドリル TTD

優れた安定性と精度を維持しつつ、高価な超硬の使用を最低限に抑える。

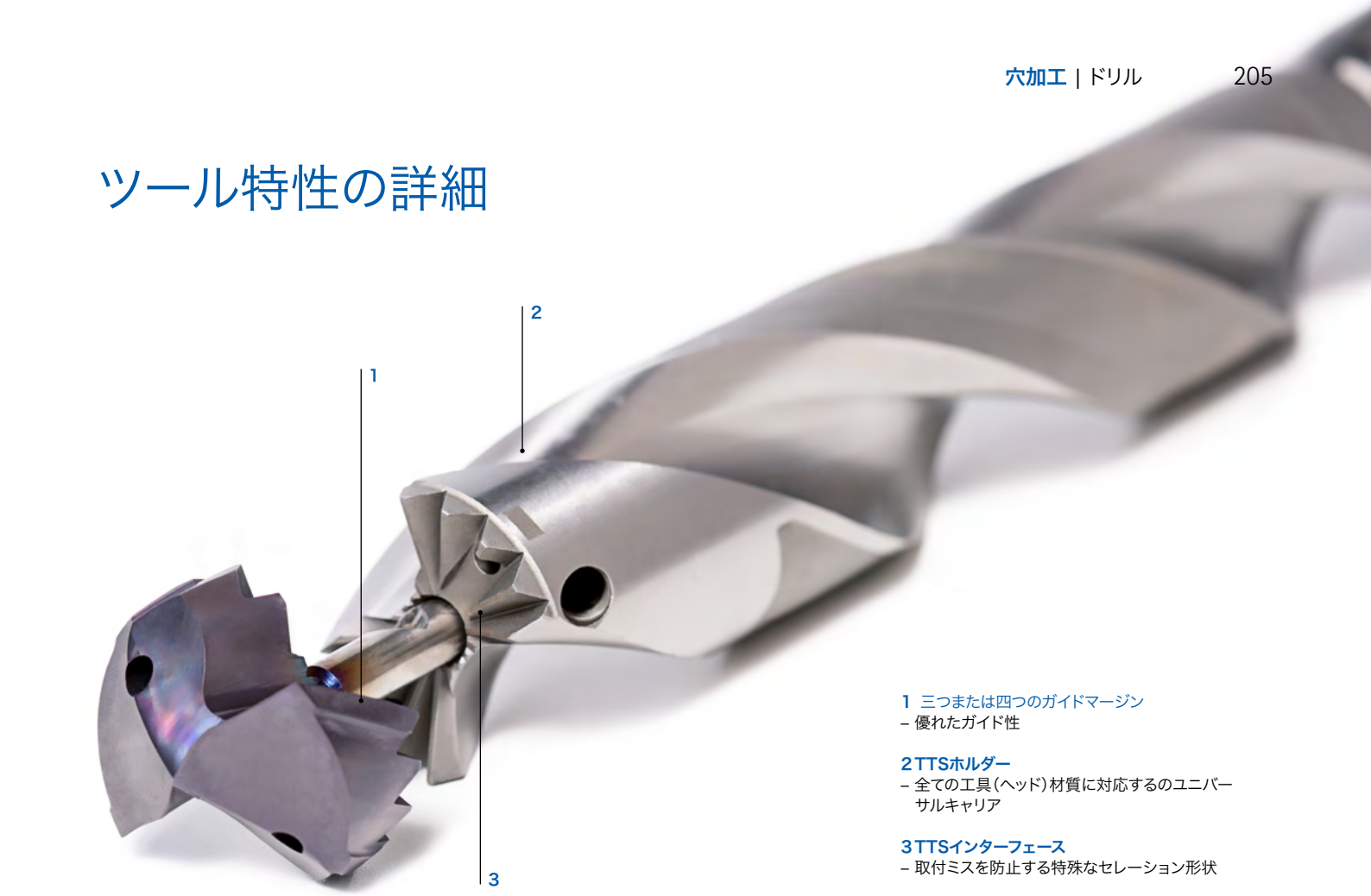
ヘッド交換式ドリルTTDはその優れた設計により、超硬ソリッドドリル同等の性能と加工品質を実現します。同時にドリルに使われる超硬素材の量が削減され、ツールコストの軽減につながります。

ヘッド交換式TTDドリルの中心はTTS（トルク伝達システム）によって構成されます。それは極めて高い安定性が実現され、二つの大きな利点をもたらします。それは最適なトルク伝達と優れたラジアル振れ精度です。

TTDドリルのスタンダードシリーズには穴あけ深さ1xD、3xD、5xD、8xDと12xDがあります。交換ドリルヘッドには5つのタイプがあり、直径12 mmから45 mmまでの厳しい加工課題も含めてほとんど全ての素材の加工に対応することができます。

ドリルヘッドは優れたセンタリング能力を持ち、また、特別な研磨を施されたドリルフルートにより、切りくずは極めて安定的に排出されます。更に、ドリルヘッドの3マージン、4マージン形状により加工中は非常に安定した回転がサポートされます。この特別のコンビネーションは長寿命と最高のレベルのドリル加工を可能にします。

ツール特性の詳細



1 三つまたは四つのガイドマージン
– 優れたガイド性

2 TTSホルダー
– 全ての工具(ヘッド)材質に対応するのユニバーサルキャリア

3 TTSインターフェース
– 取付ミスを防止する特殊なセレーション形状



製品概要

- 標準在庫化
- 12.00 から 45.00 mmまでの直径範囲
- 加工長(LXD) 1 | 3 | 5 | 8 と×12Dまでに対応
- 内部給油式
- 容易な取り扱い
- 機上でヘッド交換が可能

特長

- 超硬ソリッドドリルと同等の性能
- 高い振れ精度
- 高い位置精度
- 高トルク伝達

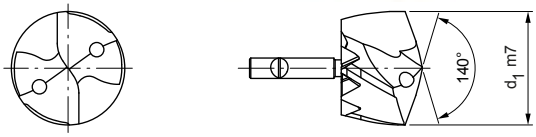
利点

- 必要な場合は再研磨加工可能
- ヘッド交換時のミスを低減
- 様々な工具(ヘッド)材質に1本のホルダーで対応可能
- 様々な穴あけ環境にも対応可能

交換式ドリルヘッド TTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 01P - Uni-Plus





仕様:

ドリル径:	12.00 – 45.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

在庫可能な特別シリーズ

刃径 12.00mm～21.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
12.00	TTD-4F01P-1200-HP358	31164086
13.50	TTD-4F01P-1350-HP358	31164141
14.00	TTD-4F01P-1400-HP358	31164146
14.50	TTD-4F01P-1450-HP358	31164151
15.00	TTD-4F01P-1500-HP358	31164156
15.50	TTD-4F01P-1550-HP358	31164161
15.60	TTD-4F01P-1560-HP358	31164162
15.80	TTD-4F01P-1580-HP358	31164164
16.00	TTD-4F01P-1600-HP358	31164166
16.50	TTD-4F01P-1650-HP358	31164171
17.00	TTD-4F01P-1700-HP358	31164176
17.50	TTD-4F01P-1750-HP358	31164181
17.70	TTD-4F01P-1770-HP358	31164183
17.80	TTD-4F01P-1780-HP358	31164184
18.00	TTD-4F01P-1800-HP358	31164186
18.50	TTD-4F01P-1850-HP358	31164191
18.80	TTD-4F01P-1880-HP358	31164194
19.00	TTD-4F01P-1900-HP358	31164196
19.50	TTD-4F01P-1950-HP358	31164201
19.70	TTD-4F01P-1970-HP358	31164203
20.00	TTD-4F01P-2000-HP358	31164206
20.50	TTD-4F01P-2050-HP358	31164211
21.00	TTD-4F01P-2100-HP358	31164216

刃径 21.50mm～40.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
21.50	TTD-4F01P-2150-HP358	31164221
22.00	TTD-4F01P-2200-HP358	31164226
22.50	TTD-4F01P-2250-HP358	31164231
23.00	TTD-4F01P-2300-HP358	31164236
24.00	TTD-4F01P-2400-HP358	31164246
24.50	TTD-4F01P-2450-HP358	31164251
25.00	TTD-4F01P-2500-HP358	31164256
25.40	TTD-4F01P-2540-HP358	31164260
25.50	TTD-4F01P-2550-HP358	31164261
26.00	TTD-4F01P-2600-HP358	31164266
26.50	TTD-4F01P-2650-HP358	31164271
27.00	TTD-4F01P-2700-HP358	31164276
28.00	TTD-4F01P-2800-HP358	31164286
28.50	TTD-4F01P-2850-HP358	31164291
30.00	TTD-4F01P-3000-HP358	31164306
30.70	TTD-4F01P-3070-HP358	31164313
31.00	TTD-4F01P-3100-HP358	31164316
32.00	TTD-4F01P-3200-HP358	31164326
33.00	TTD-4F01P-3300-HP358	31164328
37.00	TTD-4F01P-3700-HP358	31164336
38.50	TTD-4F01P-3850-HP358	31164339
39.00	TTD-4F01P-3900-HP358	31164340
40.00	TTD-4F01P-4000-HP358	31164342

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
TTD-4F01P-**[直径]**-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

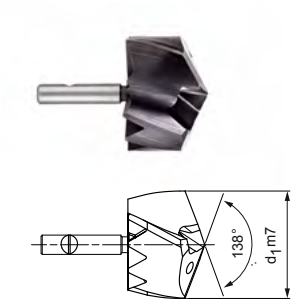
d_1 最小	d_1 最大
12.00	45.00

例:
TTD-4F01P-**1401**-HP358
工具径 d_1 = 14.01 mm

寸法表示(mm)
特別仕様はご要望により承ります。

交換式ドリルヘッド TTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 04 - Steel



仕様:

ドリル径:	12.00 – 45.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	138°

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

在庫可能な特別シリーズ

刃径 12.00mm～17.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
12.00	TTD-3F04-1200-HP358	30530406
12.10	TTD-3F04-1210-HP358	30596953
12.20	TTD-3F04-1220-HP358	30596954
12.50	TTD-3F04-1250-HP358	30530407
12.80	TTD-3F04-1280-HP358	30596958
13.00	TTD-3F04-1300-HP358	30530409
13.10	TTD-3F04-1310-HP358	30596960
13.20	TTD-3F04-1320-HP358	30596961
13.50	TTD-3F04-1350-HP358	30530410
14.00	TTD-3F04-1400-HP358	30530412
14.10	TTD-3F04-1410-HP358	30596967
14.20	TTD-3F04-1420-HP358	30596968
14.30	TTD-3F04-1430-HP358	30596969
14.40	TTD-3F04-1440-HP358	30596970
14.50	TTD-3F04-1450-HP358	30530413
14.70	TTD-3F04-1470-HP358	30530414
14.80	TTD-3F04-1480-HP358	30596972
15.00	TTD-3F04-1500-HP358	30530415
15.10	TTD-3F04-1510-HP358	30596974
15.20	TTD-3F04-1520-HP358	30596975
15.50	TTD-3F04-1550-HP358	30530416
15.70	TTD-3F04-1570-HP358	30530417
15.80	TTD-3F04-1580-HP358	30596979
16.00	TTD-3F04-1600-HP358	30530418
16.10	TTD-3F04-1610-HP358	30596981
16.20	TTD-3F04-1620-HP358	30596982
16.30	TTD-3F04-1630-HP358	30596983
16.40	TTD-3F04-1640-HP358	30596984
16.50	TTD-3F04-1650-HP358	30530419
16.60	TTD-3F04-1660-HP358	30596985
16.70	TTD-3F04-1670-HP358	30530420
16.80	TTD-3F04-1680-HP358	30596986
17.00	TTD-3F04-1700-HP358	30530421

刃径 17.10mm～21.40mm		
d_1m7	仕様	発注番号
17.10	TTD-3F04-1710-HP358	30596988
17.30	TTD-3F04-1730-HP358	30596990
17.50	TTD-3F04-1750-HP358	30530422
17.60	TTD-3F04-1760-HP358	30596992
17.70	TTD-3F04-1770-HP358	30530423
17.80	TTD-3F04-1780-HP358	30596993
18.00	TTD-3F04-1800-HP358	30530424
18.10	TTD-3F04-1810-HP358	30596995
18.20	TTD-3F04-1820-HP358	30596996
18.30	TTD-3F04-1830-HP358	30596997
18.40	TTD-3F04-1840-HP358	30596998
18.50	TTD-3F04-1850-HP358	30530425
18.80	TTD-3F04-1880-HP358	30597000
18.90	TTD-3F04-1890-HP358	30597001
19.00	TTD-3F04-1900-HP358	30530427
19.20	TTD-3F04-1920-HP358	30597003
19.30	TTD-3F04-1930-HP358	30597004
19.50	TTD-3F04-1950-HP358	30530428
19.70	TTD-3F04-1970-HP358	30530429
19.80	TTD-3F04-1980-HP358	30597007
19.90	TTD-3F04-1990-HP358	30597008
20.00	TTD-3F04-2000-HP358	30530431
20.10	TTD-3F04-2010-HP358	30597009
20.20	TTD-3F04-2020-HP358	30597010
20.30	TTD-3F04-2030-HP358	30597011
20.40	TTD-3F04-2040-HP358	30597012
20.50	TTD-3F04-2050-HP358	30530432
20.60	TTD-3F04-2060-HP358	30597013
20.70	TTD-3F04-2070-HP358	30530433
21.00	TTD-3F04-2100-HP358	30530434
21.10	TTD-3F04-2110-HP358	30597016
21.20	TTD-3F04-2120-HP358	30597017
21.40	TTD-3F04-2140-HP358	30597019

次ページに続きます。

超硬ソリッドの交換式ドリルヘッド TTD、内部クーラント供給 - タイプ 04

刃径 21.50mm～26.10mm		
d_1m7	仕様	発注番号
21.50	TTD-3F04-2150-HP358	30530435
21.70	TTD-3F04-2170-HP358	30530436
21.80	TTD-3F04-2180-HP358	30597021
22.00	TTD-3F04-2200-HP358	30530437
22.10	TTD-3F04-2210-HP358	30597023
22.20	TTD-3F04-2220-HP358	30597024
22.30	TTD-3F04-2230-HP358	30597025
22.40	TTD-3F04-2240-HP358	30597026
22.50	TTD-3F04-2250-HP358	30530438
22.60	TTD-3F04-2260-HP358	30597027
22.70	TTD-3F04-2270-HP358	30530439
23.00	TTD-3F04-2300-HP358	30530440
23.10	TTD-3F04-2310-HP358	30597030
23.30	TTD-3F04-2330-HP358	30597032
23.50	TTD-3F04-2350-HP358	30530441
23.70	TTD-3F04-2370-HP358	30530442
24.00	TTD-3F04-2400-HP358	30530443
24.40	TTD-3F04-2440-HP358	30597040
24.50	TTD-3F04-2450-HP358	30530444
24.70	TTD-3F04-2470-HP358	30530445
24.80	TTD-3F04-2480-HP358	30597042
25.00	TTD-3F04-2500-HP358	30530446
25.20	TTD-3F04-2520-HP358	30597045
25.30	TTD-3F04-2530-HP358	30597046
25.40	TTD-3F04-2540-HP358	30597047
25.50	TTD-3F04-2550-HP358	30530447
25.90	TTD-3F04-2590-HP358	30597050
26.00	TTD-3F04-2600-HP358	30530449
26.10	TTD-3F04-2610-HP358	30597051

刃径 26.20mm～41.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
26.20	TTD-3F04-2620-HP358	30597052
26.50	TTD-3F04-2650-HP358	30530450
26.70	TTD-3F04-2670-HP358	30530451
27.00	TTD-3F04-2700-HP358	30530452
27.50	TTD-3F04-2750-HP358	30530453
27.70	TTD-3F04-2770-HP358	30530454
27.80	TTD-3F04-2780-HP358	30597063
28.00	TTD-3F04-2800-HP358	30530455
28.20	TTD-3F04-2820-HP358	30597066
28.30	TTD-3F04-2830-HP358	30597067
28.50	TTD-3F04-2850-HP358	30530456
29.00	TTD-3F04-2900-HP358	30530458
30.00	TTD-3F04-3000-HP358	30530461
30.30	TTD-3F04-3030-HP358	30597082
30.50	TTD-3F04-3050-HP358	30530462
31.00	TTD-3F04-3100-HP358	30530464
31.50	TTD-3F04-3150-HP358	30530465
31.70	TTD-3F04-3170-HP358	30530466
32.00	TTD-3F04-3200-HP358	30530467
33.00	TTD-3F04-3300-HP358	30530469
34.00	TTD-3F04-3400-HP358	30530471
34.50	TTD-3F04-3450-HP358	30530472
35.00	TTD-3F04-3500-HP358	30530473
36.00	TTD-3F04-3600-HP358	30530475
37.00	TTD-3F04-3700-HP358	30530477
38.00	TTD-3F04-3800-HP358	30530479
39.00	TTD-3F04-3900-HP358	30530481
40.00	TTD-3F04-4000-HP358	30530483
41.00	TTD-3F04-4100-HP358	30530485

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能



仕様:
TTD-3F04-**[直径]**-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
12.00	45.00

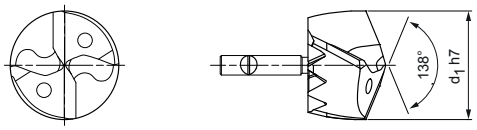
例:
TTD-3F04-**1401**-HP358
工具径 d_1 = 14.01 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

交換式ドリルヘッド TTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 02 - Inox





仕様:

ドリル径:	12.00 – 45.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP385
刃数:	2
ガイドマージン数:	3
先端角:	138°





在庫可能な特別シリーズ

刃径 12.00mm～16.40mm		
d_1h7	仕様	発注番号
12.00	TTD-3F02-1200-HP385	30231780
12.10	TTD-3F02-1210-HP385	30248920
12.20	TTD-3F02-1220-HP385	30248921
12.40	TTD-3F02-1240-HP385	30248923
12.50	TTD-3F02-1250-HP385	30231784
12.60	TTD-3F02-1260-HP385	30248924
12.70	TTD-3F02-1270-HP385	30231787
13.00	TTD-3F02-1300-HP385	30231791
13.10	TTD-3F02-1310-HP385	30248927
13.50	TTD-3F02-1350-HP385	30231792
13.80	TTD-3F02-1380-HP385	30248932
14.00	TTD-3F02-1400-HP385	30231795
14.10	TTD-3F02-1410-HP385	30239446
14.20	TTD-3F02-1420-HP385	30248934
14.30	TTD-3F02-1430-HP385	30248935
14.40	TTD-3F02-1440-HP385	30248936
14.50	TTD-3F02-1450-HP385	30231802
14.60	TTD-3F02-1460-HP385	30248937
14.70	TTD-3F02-1470-HP385	30231804
14.80	TTD-3F02-1480-HP385	30248938
15.00	TTD-3F02-1500-HP385	30231805
15.10	TTD-3F02-1510-HP385	30248940
15.30	TTD-3F02-1530-HP385	30248942
15.50	TTD-3F02-1550-HP385	30231806
15.60	TTD-3F02-1560-HP385	30248944
15.70	TTD-3F02-1570-HP385	30219115
15.80	TTD-3F02-1580-HP385	30248945
15.90	TTD-3F02-1590-HP385	30248946
16.00	TTD-3F02-1600-HP385	30191427
16.10	TTD-3F02-1610-HP385	30248947
16.20	TTD-3F02-1620-HP385	30248948
16.30	TTD-3F02-1630-HP385	30248949
16.40	TTD-3F02-1640-HP385	30248950

刃径 16.50mm～21.00mm		
d_1h7	仕様	発注番号
16.50	TTD-3F02-1650-HP385	30191428
16.60	TTD-3F02-1660-HP385	30248951
16.70	TTD-3F02-1670-HP385	30219122
16.80	TTD-3F02-1680-HP385	30248952
17.00	TTD-3F02-1700-HP385	30191429
17.50	TTD-3F02-1750-HP385	30191430
17.60	TTD-3F02-1760-HP385	30248958
17.70	TTD-3F02-1770-HP385	30219123
17.80	TTD-3F02-1780-HP385	30248959
18.00	TTD-3F02-1800-HP385	30191431
18.20	TTD-3F02-1820-HP385	30248962
18.30	TTD-3F02-1830-HP385	30248963
18.50	TTD-3F02-1850-HP385	30191432
18.60	TTD-3F02-1860-HP385	30248965
18.80	TTD-3F02-1880-HP385	30248966
18.90	TTD-3F02-1890-HP385	30248967
19.00	TTD-3F02-1900-HP385	30191433
19.10	TTD-3F02-1910-HP385	30248968
19.20	TTD-3F02-1920-HP385	30248969
19.30	TTD-3F02-1930-HP385	30248970
19.40	TTD-3F02-1940-HP385	30248971
19.50	TTD-3F02-1950-HP385	30191434
19.70	TTD-3F02-1970-HP385	30219125
19.80	TTD-3F02-1980-HP385	30248973
19.90	TTD-3F02-1990-HP385	30248974
20.00	TTD-3F02-2000-HP385	30191435
20.10	TTD-3F02-2010-HP385	30248975
20.20	TTD-3F02-2020-HP385	30248976
20.30	TTD-3F02-2030-HP385	30248977
20.40	TTD-3F02-2040-HP385	30248978
20.50	TTD-3F02-2050-HP385	30191436
20.70	TTD-3F02-2070-HP385	30219126
21.00	TTD-3F02-2100-HP385	30191437

次ページに続きます。

超硬ソリッドの交換式ドリルヘッド TTD、内部クーラント供給 - タイプ 02

刃径 21.20mm～25.80mm		
d_1h7	仕様	発注番号
21.20	TTD-3F02-2120-HP385	30248982
21.50	TTD-3F02-2150-HP385	30191438
21.70	TTD-3F02-2170-HP385	30219127
21.80	TTD-3F02-2180-HP385	30248986
22.00	TTD-3F02-2200-HP385	30191439
22.10	TTD-3F02-2210-HP385	30248988
22.40	TTD-3F02-2240-HP385	30248990
22.50	TTD-3F02-2250-HP385	30191440
22.60	TTD-3F02-2260-HP385	30248991
22.70	TTD-3F02-2270-HP385	30219128
22.80	TTD-3F02-2280-HP385	30248992
22.90	TTD-3F02-2290-HP385	30248993
23.00	TTD-3F02-2300-HP385	30191441
23.50	TTD-3F02-2350-HP385	30191442
23.70	TTD-3F02-2370-HP385	30219129
24.00	TTD-3F02-2400-HP385	30191443
24.20	TTD-3F02-2420-HP385	30249002
24.40	TTD-3F02-2440-HP385	30249004
24.50	TTD-3F02-2450-HP385	30191444
24.70	TTD-3F02-2470-HP385	30219130
24.80	TTD-3F02-2480-HP385	30249006
25.00	TTD-3F02-2500-HP385	30191445
25.20	TTD-3F02-2520-HP385	30249009
25.30	TTD-3F02-2530-HP385	30249010
25.40	TTD-3F02-2540-HP385	30249011
25.50	TTD-3F02-2550-HP385	30191446
25.70	TTD-3F02-2570-HP385	30219131
25.80	TTD-3F02-2580-HP385	30249013

刃径 26.00mm～38.50mm		
d_1h7	仕様	発注番号
26.00	TTD-3F02-2600-HP385	30191447
26.50	TTD-3F02-2650-HP385	30191448
26.80	TTD-3F02-2680-HP385	30249020
27.00	TTD-3F02-2700-HP385	30191449
27.10	TTD-3F02-2710-HP385	30249022
27.40	TTD-3F02-2740-HP385	30249025
27.50	TTD-3F02-2750-HP385	30191450
28.00	TTD-3F02-2800-HP385	30191451
28.10	TTD-3F02-2810-HP385	30249029
28.20	TTD-3F02-2820-HP385	30249030
28.50	TTD-3F02-2850-HP385	30191452
28.60	TTD-3F02-2860-HP385	30249033
28.70	TTD-3F02-2870-HP385	30219134
29.00	TTD-3F02-2900-HP385	30191453
29.50	TTD-3F02-2950-HP385	30191454
29.70	TTD-3F02-2970-HP385	30219135
29.80	TTD-3F02-2980-HP385	30249041
29.90	TTD-3F02-2990-HP385	30249042
30.00	TTD-3F02-3000-HP385	30191455
30.10	TTD-3F02-3010-HP385	30249043
30.30	TTD-3F02-3030-HP385	30249045
31.00	TTD-3F02-3100-HP385	30191457
31.30	TTD-3F02-3130-HP385	30249052
31.50	TTD-3F02-3150-HP385	30191458
31.80	TTD-3F02-3180-HP385	30249055
32.00	TTD-3F02-3200-HP385	30191459
38.50	TTD-3F02-3850-HP385	30322384

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
TTD-3F02-**[直径]**-HP358

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
12.00	45.00

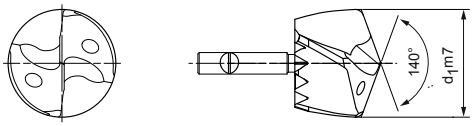
例:
TTD-3F02-**1401**-HP358
工具径 d_1 = 14.01 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

交換式ドリルヘッド TTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 05 - Iron





仕様:

ドリル径:	12.00 – 45.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP240
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

在庫可能な特別シリーズ

刃径 12.50mm～20.80mm		
d_1m7	仕様	発注番号
12.50	TTD-4F05-1250-HP240	30597144
12.70	TTD-4F05-1270-HP240	30597146
14.00	TTD-4F05-1400-HP240	30597159
14.50	TTD-4F05-1450-HP240	30597164
15.30	TTD-4F05-1530-HP240	30597173
15.70	TTD-4F05-1570-HP240	30597177
16.30	TTD-4F05-1630-HP240	30597183
16.50	TTD-4F05-1650-HP240	30597185
16.70	TTD-4F05-1670-HP240	30597187
16.80	TTD-4F05-1680-HP240	30597188
17.00	TTD-4F05-1700-HP240	30597190
17.10	TTD-4F05-1710-HP240	30597191
17.50	TTD-4F05-1750-HP240	30597195
18.00	TTD-4F05-1800-HP240	30597200
18.20	TTD-4F05-1820-HP240	30597202
18.50	TTD-4F05-1850-HP240	30597205
18.60	TTD-4F05-1860-HP240	30597206
18.80	TTD-4F05-1880-HP240	30597208
19.00	TTD-4F05-1900-HP240	30597210
19.70	TTD-4F05-1970-HP240	30597217
20.50	TTD-4F05-2050-HP240	30597225
20.70	TTD-4F05-2070-HP240	30597227
20.80	TTD-4F05-2080-HP240	30597228

刃径 21.00mm～37.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
21.00	TTD-4F05-2100-HP240	30597230
21.10	TTD-4F05-2110-HP240	30597231
21.50	TTD-4F05-2150-HP240	30597235
21.70	TTD-4F05-2170-HP240	30597237
22.00	TTD-4F05-2200-HP240	30597240
22.10	TTD-4F05-2210-HP240	30597241
22.30	TTD-4F05-2230-HP240	30597243
22.70	TTD-4F05-2270-HP240	30597247
23.00	TTD-4F05-2300-HP240	30597250
23.50	TTD-4F05-2350-HP240	30597255
24.00	TTD-4F05-2400-HP240	30597260
24.40	TTD-4F05-2440-HP240	30597264
24.80	TTD-4F05-2480-HP240	30597268
25.00	TTD-4F05-2500-HP240	30597270
25.80	TTD-4F05-2580-HP240	30597278
26.00	TTD-4F05-2600-HP240	30597280
27.00	TTD-4F05-2700-HP240	30597290
27.10	TTD-4F05-2710-HP240	30597291
28.00	TTD-4F05-2800-HP240	30597300
28.50	TTD-4F05-2850-HP240	30597305
30.00	TTD-4F05-3000-HP240	30597320
32.00	TTD-4F05-3200-HP240	30597341
37.00	TTD-4F05-3700-HP240	30597351

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
TTD-4F05-**[直径]**-HP240

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大
12.00	45.00

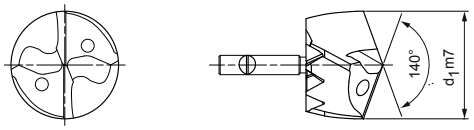
例:
TTD-4F05-**1401**-HP619
工具径 d_1 = 14.01 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

交換式ドリルヘッド TTD

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 03 - Alu





仕様:

ドリル径:	12.00 – 45.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP685
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	140°

P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9

在庫可能な特別シリーズ

刃径 12.10mm～21.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
12.10	TTD-4F03-1210-HP685	30249057
12.50	TTD-4F03-1250-HP685	30231808
12.80	TTD-4F03-1280-HP685	30249062
13.00	TTD-4F03-1300-HP685	30231812
13.50	TTD-4F03-1350-HP685	30231815
14.00	TTD-4F03-1400-HP685	30231817
14.50	TTD-4F03-1450-HP685	30231818
14.70	TTD-4F03-1470-HP685	30231819
14.90	TTD-4F03-1490-HP685	30249077
15.00	TTD-4F03-1500-HP685	30231820
16.00	TTD-4F03-1600-HP685	30191460
16.10	TTD-4F03-1610-HP685	30249085
16.50	TTD-4F03-1650-HP685	30191461
17.00	TTD-4F03-1700-HP685	30191462
17.50	TTD-4F03-1750-HP685	30191463
18.00	TTD-4F03-1800-HP685	30191464
18.10	TTD-4F03-1810-HP685	30234210
18.20	TTD-4F03-1820-HP685	30249099
18.30	TTD-4F03-1830-HP685	30249100
18.50	TTD-4F03-1850-HP685	30191465
18.60	TTD-4F03-1860-HP685	30249102
18.70	TTD-4F03-1870-HP685	30219141
19.00	TTD-4F03-1900-HP685	30191466
19.50	TTD-4F03-1950-HP685	30191467
19.60	TTD-4F03-1960-HP685	30249109
20.00	TTD-4F03-2000-HP685	30191468
20.30	TTD-4F03-2030-HP685	30216431
20.50	TTD-4F03-2050-HP685	30191469
21.00	TTD-4F03-2100-HP685	30191470

刃径 21.50mm～43.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
21.50	TTD-4F03-2150-HP685	30191471
22.00	TTD-4F03-2200-HP685	30191472
22.50	TTD-4F03-2250-HP685	30191473
22.60	TTD-4F03-2260-HP685	30249129
23.00	TTD-4F03-2300-HP685	30191474
23.50	TTD-4F03-2350-HP685	30191475
23.90	TTD-4F03-2390-HP685	30249138
24.00	TTD-4F03-2400-HP685	30191476
24.10	TTD-4F03-2410-HP685	30249139
24.40	TTD-4F03-2440-HP685	30249142
24.50	TTD-4F03-2450-HP685	30191477
25.00	TTD-4F03-2500-HP685	30191478
25.10	TTD-4F03-2510-HP685	30249146
25.20	TTD-4F03-2520-HP685	30249147
25.50	TTD-4F03-2550-HP685	30191479
26.00	TTD-4F03-2600-HP685	30191480
26.40	TTD-4F03-2640-HP685	30249156
27.00	TTD-4F03-2700-HP685	30191482
27.50	TTD-4F03-2750-HP685	30191483
28.00	TTD-4F03-2800-HP685	30191484
28.30	TTD-4F03-2830-HP685	30249169
28.40	TTD-4F03-2840-HP685	30249170
29.50	TTD-4F03-2950-HP685	30191487
31.00	TTD-4F03-3100-HP685	30191490
31.20	TTD-4F03-3120-HP685	30249189
32.00	TTD-4F03-3200-HP685	30191492
35.00	TTD-4F03-3500-HP685	30322405
43.00	TTD-4F03-4300-HP685	30322423

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
TTD-4F03-**[直径]**-HP685

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 min.	d_1 最大
12.00	45.00

例:
TTD-4F03-**1401**-HP685
工具直径 d_1 = 14.01 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

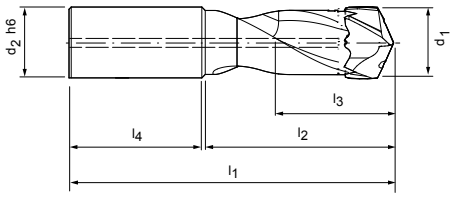
ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD用フロントクランピングシステム付き
TTS100、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	12.00 - 45.49 mm
交換システム:	フロントクランプシステム ヘッドの機上交換が可能





在庫可能な特別シリーズ

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00-12.49	TTS12-S	14	81	29	13	45	TTS100-12-DR1-1200-14-HB	30324304
12.50-12.99	TTS12-S	14	81	29	13	45	TTS100-12-DR1-1250-14-HB	30324305
13.00-13.49	TTS12-S	14	81	31	14	45	TTS100-12-DR1-1300-14-HB	30324306
13.50-13.99	TTS12-S	16	86	32	14	48	TTS100-12-DR1-1350-16-HB	30324307
14.00-14.49	TTS12-S	16	86	33	15	48	TTS100-12-DR1-1400-16-HB	30324308
14.50-14.99	TTS12-S	16	91	34	15	48	TTS100-12-DR1-1450-16-HB	30324309
15.00-15.49	TTS12-S	16	91	36	16	48	TTS100-12-DR1-1500-16-HB	30324310
15.50-16.49	TTS12-S	18	92	38	17	48	TTS100-12-DR1-1550-18-HB	30324311
16.50-17.49	TTS12-S	18	94	40	18	48	TTS100-12-DR1-1650-18-HB	30324312
17.50-18.49	TTS12-S	18	99	43	19	48	TTS100-12-DR1-1750-18-HB	30324313
18.50-19.49	TTS12-S	20	99	45	20	50	TTS100-12-DR1-1850-20-HB	30324314
19.50-20.49	TTS12-S	20	104	47	21	50	TTS100-12-DR1-1950-20-HB	30324316
20.50-21.49	TTS12-S	25	111	49	22	56	TTS100-12-DR1-2050-25-HB	30324317
21.50-22.49	TTS12-S	25	116	52	23	56	TTS100-12-DR1-2150-25-HB	30324318
22.50-23.49	TTS12-S	25	116	54	24	56	TTS100-12-DR1-2250-25-HB	30324319
23.50-24.49	TTS12-S	25	121	56	25	56	TTS100-12-DR1-2350-25-HB	30324320
24.50-25.49	TTS18-S	25	123	59	26	56	TTS100-18-DR1-2450-25-HB	30324321
25.50-26.49	TTS18-S	25	123	61	27	56	TTS100-18-DR1-2550-25-HB	30324322
26.50-27.49	TTS18-S	25	128	63	28	56	TTS100-18-DR1-2650-25-HB	30324323
27.50-28.49	TTS18-S	25	128	66	29	56	TTS100-18-DR1-2750-25-HB	30324325
28.50-29.49	TTS18-S	32	134	68	30	60	TTS100-18-DR1-2850-32-HB	30324327
29.50-30.49	TTS18-S	32	139	70	31	60	TTS100-18-DR1-2950-32-HB	30324328
30.50-31.49	TTS18-S	32	139	75	32	60	TTS100-18-DR1-3050-32-HB	30324329
31.50-32.49	TTS18-S	32	139	75	33	60	TTS100-18-DR1-3150-32-HB	30324330
32.50-33.49	TTS18-S	32	150	78	34	60	TTS100-18-DR1-3250-32-HB	30374587
33.50-34.49	TTS18-S	32	150	79	35	60	TTS100-18-DR1-3350-32-HB	30374590
34.50-35.49	TTS12-S	32	152	86	36	60	TTS100-18-DR1-3550-32-HB	30496703
34.50-35.49	TTS18-S	32	150	82	36	60	TTS100-18-DR1-3450-32-HB	30374593
35.50-37.49	TTS18-S	40	162	86	38	70	TTS100-18-DR1-3550-40-HB	30535302
37.50-39.49	TTS18-S	32	157	91	40	60	TTS100-18-DR1-3750-32-HB	30496704
37.50-39.49	TTS18-S	40	167	71	40	70	TTS100-18-DR1-3750-40-HB	30535303

次ページに続きます。

ヘッド交換式ホルダーTTS 100、内部クーラント供給

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
39.50-41.49	TTS18-S	32	167	95	42	60	TTS100-18-DR1-3950-32-HB	30496705
39.50-41.49	TTS18-S	40	177	95	42	70	TTS100-18-DR1-3950-40-HB	30535305
41.50-43.49	TTS18-S	40	180	100	44	70	TTS100-18-DR1-4150-40-HB	30535307
43.50-45.49	TTS18-S	40	185	105	46	70	TTS100-18-DR1-4350-40-HB	30535312

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HA | HE

仕様:
TTS100-18-DR1-4150-40-**[シャンク形状]**

例:
TTS100-18-DR1-4150-40-**HE**
シャンク形状 HE

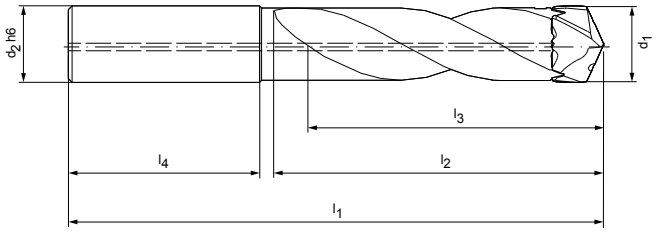
寸法表示(mm)

ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD用フロントクランピングシステム付き
TTS100 (3xD)、内部クーラント供給

仕様:
ドリル径: 12.00 - 45.49 mm
交換システム: フロントクランプシステム
ヘッドの機上交換が可能







在庫可能な特別シリーズ

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00-12.49	TTS12-S	14	100	53	38	45	TTS100-12-DR3-1200-14-HB	30232785
12.50-12.99	TTS12-S	14	105	55	39	45	TTS100-12-DR3-1250-14-HB	30232787
13.00-13.49	TTS12-S	14	105	57	41	45	TTS100-12-DR3-1300-14-HB	30232789
13.50-13.99	TTS12-S	16	110	59	42	48	TTS100-12-DR3-1350-16-HB	30232790
14.00-14.49	TTS12-S	16	115	61	44	48	TTS100-12-DR3-1400-16-HB	30232792
14.50-14.99	TTS12-S	16	115	63	45	48	TTS100-12-DR3-1450-16-HB	30232793
15.00-15.49	TTS12-S	16	115	65	47	48	TTS100-12-DR3-1500-16-HB	30232794
15.50-16.49	TTS12-S	18	120	70	50	48	TTS100-12-DR3-1550-18-HB	30191496
16.50-17.49	TTS12-S	18	125	74	53	48	TTS100-12-DR3-1650-18-HB	30191497
17.50-18.49	TTS12-S	18	130	78	56	48	TTS100-12-DR3-1750-18-HB	30191498
18.50-19.49	TTS12-S	16	135	82	59	49	TTS100-12-DR3-1850-16-HB	30772931
18.50-19.49	TTS12-S	20	135	82	59	50	TTS100-12-DR3-1850-20-HB	30191499
19.50-20.49	TTS12-S	20	140	87	62	50	TTS100-12-DR3-1950-20-HB	30191500
20.50-21.49	TTS12-S	25	150	91	65	56	TTS100-12-DR3-2050-25-HB	30191501
21.50-22.49	TTS12-S	25	155	95	68	56	TTS100-12-DR3-2150-25-HB	30191502
22.50-23.49	TTS12-S	25	160	99	71	56	TTS100-12-DR3-2250-25-HB	30191503
23.50-24.49	TTS12-S	25	165	103	74	56	TTS100-12-DR3-2350-25-HB	30191504
24.50-25.49	TTS18-S	25	165	108	77	56	TTS100-18-DR3-2450-25-HB	30191505
25.50-26.49	TTS18-S	25	175	112	80	56	TTS100-18-DR3-2550-25-HB	30191507
26.50-27.49	TTS18-S	25	175	116	83	56	TTS100-18-DR3-2650-25-HB	30191508
27.50-28.49	TTS18-S	25	180	120	86	56	TTS100-18-DR3-2750-25-HB	30191509
28.50-29.49	TTS18-S	32	190	124	89	60	TTS100-18-DR3-2850-32-HB	30191510
29.50-30.49	TTS18-S	32	195	129	92	60	TTS100-18-DR3-2950-32-HB	30191511
30.50-31.49	TTS18-S	32	195	133	95	60	TTS100-18-DR3-3050-32-HB	30191512
31.50-32.49	TTS18-S	32	200	137	98	60	TTS100-18-DR3-3150-32-HB	30191513
32.50-33.49	TTS18-S	32	210	144	101	60	TTS100-18-DR3-3250-32-HB	30322289
33.50-34.49	TTS18-S	32	215	148	104	60	TTS100-18-DR3-3350-32-HB	30322290
34.50-35.49	TTS18-S	32	227	161	107	60	TTS100-18-DR3-3550-32-HB	30496706
34.50-35.49	TTS18-S	32	220	153	107	60	TTS100-18-DR3-3450-32-HB	30322291
35.50-37.49	TTS18-S	40	237	161	113	70	TTS100-18-DR3-3550-40-HB	30535313
37.50-39.49	TTS18-S	32	237	170	119	60	TTS100-18-DR3-3750-32-HB	30496707
37.50-39.49	TTS18-S	40	247	170	119	70	TTS100-18-DR3-3750-40-HB	30535316

次ページに続きます。

ヘッド交換式ホルダーTTS 100 (3xD)、内部クーラント供給

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
39.50-41.49	TTS18-S	32	247	178	125	60	TTS100-18-DR3-3950-32-HB	30496708
39.50-41.49	TTS18-S	40	257	178	125	70	TTS100-18-DR3-3950-40-HB	30535318
41.50-43.49	TTS18-S	40	265	187	131	70	TTS100-18-DR3-4150-40-HB	30535320
43.50-45.49	TTS18-S	40	275	196	137	70	TTS100-18-DR3-4350-40-HB	30535321

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HA | HE

仕様:
TTS100-18-DR5-4150-40-**[シャンク形状]**

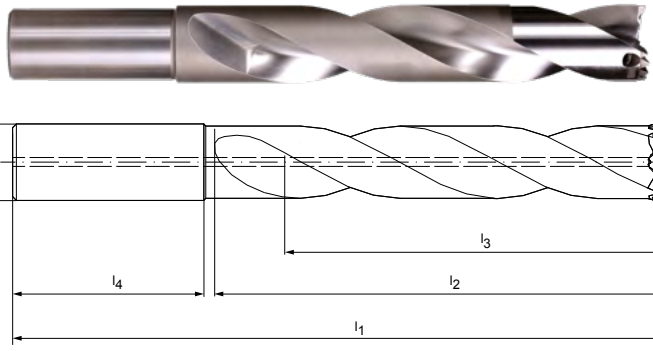
例:
TTS100-18-DR5-4150-40-**HE**
シャンク形状 HE

寸法表示(mm)

ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD用フロントクランピングシステム付き
TTS100 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:
ドリル径: 12.00 - 45.49 mm
交換システム: フロントクランプシステム
ヘッドの機上交換が可能



CONFIG Performance LINE 5xD
HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00-12.49	TTS12-S	14	125	78	63	45	TTS100-12-DR5-1200-14-HB	30232796
12.50-12.99	TTS12-S	14	130	81	65	45	TTS100-12-DR5-1250-14-HB	30232798
13.00-13.49	TTS12-S	14	130	84	68	45	TTS100-12-DR5-1300-14-HB	30232799
13.50-13.99	TTS12-S	16	140	88	70	48	TTS100-12-DR5-1350-16-HB	30232800
14.00-14.49	TTS12-S	16	140	90	73	48	TTS100-12-DR5-1400-16-HB	30232801
14.50-14.99	TTS12-S	16	145	94	75	48	TTS100-12-DR5-1450-16-HB	30232802
15.00-15.49	TTS12-S	16	145	96	78	48	TTS100-12-DR5-1500-16-HB	30232803
15.50-16.49	TTS12-S	18	155	103	83	48	TTS100-12-DR5-1550-18-HB	30191514
16.50-17.49	TTS12-S	18	160	109	88	48	TTS100-12-DR5-1650-18-HB	30191515
17.50-18.49	TTS12-S	18	165	115	93	48	TTS100-12-DR5-1750-18-HB	30191516
18.50-19.49	TTS12-S	20	175	121	98	50	TTS100-12-DR5-1850-20-HB	30191517
19.50-20.49	TTS12-S	20	180	128	103	50	TTS100-12-DR5-1950-20-HB	30191518
20.50-21.49	TTS12-S	25	195	134	108	56	TTS100-12-DR5-2050-25-HB	30191519
21.50-22.49	TTS12-S	25	200	140	113	56	TTS100-12-DR5-2150-25-HB	30191520
22.50-23.49	TTS12-S	25	205	146	118	56	TTS100-12-DR5-2250-25-HB	30191521
23.50-24.49	TTS12-S	25	210	152	123	56	TTS100-12-DR5-2350-25-HB	30191522
24.50-25.49	TTS18-S	25	220	159	128	56	TTS100-18-DR5-2450-25-HB	30191523
25.50-26.49	TTS18-S	25	225	165	133	56	TTS100-18-DR5-2550-25-HB	30191525
26.50-27.49	TTS18-S	25	230	171	138	56	TTS100-18-DR5-2650-25-HB	30191526
27.50-28.49	TTS18-S	25	240	177	143	56	TTS100-18-DR5-2750-25-HB	30191527
28.50-29.49	TTS18-S	32	250	183	148	60	TTS100-18-DR5-2850-32-HB	30191528
29.50-30.49	TTS18-S	32	255	190	153	60	TTS100-18-DR5-2950-32-HB	30191529
30.50-31.49	TTS18-S	32	260	196	158	60	TTS100-18-DR5-3050-32-HB	30191530
31.50-32.49	TTS18-S	32	265	202	163	60	TTS100-18-DR5-3150-32-HB	30191531
32.50-33.49	TTS18-S	32	275	210	168	60	TTS100-18-DR5-3250-32-HB	30322313
33.50-34.49	TTS18-S	32	285	217	173	60	TTS100-18-DR5-3350-32-HB	30322314
34.50-35.49	TTS18-S	32	290	224	178	60	TTS100-18-DR5-3450-32-HB	30322315
35.50-37.49	TTS18-S	32	302	236	188	60	TTS100-18-DR5-3550-32-HB	30496709
*35.50-37.49	TTS18-S	40	312	236	188	70	TTS100-18-DR5-3550-40-HB	30535324
37.50-39.49	TTS18-S	32	317	249	198	60	TTS100-18-DR5-3750-32-HB	30496710
*37.50-39.49	TTS18-S	40	327	249	198	70	TTS100-18-DR5-3750-40-HB	30534860

次ページに続きます。

ヘッド交換式ホルダーTTS 100 (5xD)、内部クーラント供給

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
39.50-41.49	TTS18-S	32	327	261	208	60	TTS100-18-DR5-3950-32-HB	30496711
*39.50-41.49	TTS18-S	40	337	261	208	70	TTS100-18-DR5-3950-40-HB	30535326
*41.50-43.49	TTS18-S	40	350	274	218	70	TTS100-18-DR5-4150-40-HB	30535327
*43.50-45.49	TTS18-S	40	365	287	228	70	TTS100-18-DR5-4350-40-HB	30535328

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HA | HE

仕様:
TTS100-18-DR5-4150-40-**[シャンク形状]**

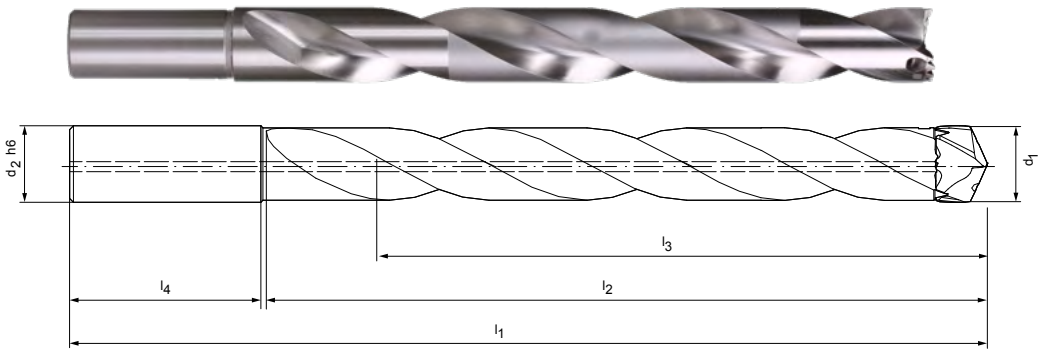
例:
TTS100-18-DR5-4150-40-**HE**
シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
* HE (DIN 6535)に類似
特別仕様はご要望により承ります。

ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD用フロントクランピングシステム付き
TTS100 (8xD)、内部クーラント供給

仕様:
ドリル径: 12.00 - 45.49 mm
交換システム: フロントクランプシステム
ヘッドの機上交換が可能



在庫可能な特別シリーズ

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00-12.49	TTS12-S	14	165	116	100	45	TTS100-12-DR8-1200-14-HB	30232805
12.50-12.99	TTS12-S	14	170	121	104	45	TTS100-12-DR8-1250-14-HB	30232806
13.00-13.49	TTS12-S	14	175	126	108	45	TTS100-12-DR8-1300-14-HB	30232807
13.50-13.99	TTS12-S	16	180	129	112	48	TTS100-12-DR8-1350-16-HB	30232808
14.00-14.49	TTS12-S	16	185	134	116	48	TTS100-12-DR8-1400-16-HB	30232809
14.50-14.99	TTS12-S	16	190	139	120	48	TTS100-12-DR8-1450-16-HB	30232810
15.00-15.49	TTS12-S	16	195	144	124	48	TTS100-12-DR8-1500-16-HB	30232811
15.50-16.49	TTS12-S	18	205	152	132	48	TTS100-12-DR8-1550-18-HB	30191532
16.50-17.49	TTS12-S	18	215	161	140	48	TTS100-12-DR8-1650-18-HB	30191533
17.50-18.49	TTS12-S	18	220	171	148	48	TTS100-12-DR8-1750-18-HB	30191534
18.50-19.49	TTS12-S	20	235	180	156	50	TTS100-12-DR8-1850-20-HB	30191535
19.50-20.49	TTS12-S	20	240	189	164	50	TTS100-12-DR8-1950-20-HB	30191536
20.50-21.49	TTS12-S	25	260	198	172	56	TTS100-12-DR8-2050-25-HB	30191537
21.50-22.49	TTS12-S	25	270	207	180	56	TTS100-12-DR8-2150-25-HB	30191538
22.50-23.49	TTS12-S	25	275	217	188	56	TTS100-12-DR8-2250-25-HB	30191539
23.50-24.49	TTS12-S	25	285	226	196	56	TTS100-12-DR8-2350-25-HB	30191540
24.50-25.49	TTS18-S	25	295	235	204	56	TTS100-18-DR8-2450-25-HB	30191541
25.50-26.49	TTS18-S	25	305	244	212	56	TTS100-18-DR8-2550-25-HB	30191543
26.50-27.49	TTS18-S	25	315	253	220	56	TTS100-18-DR8-2650-25-HB	30191544
27.50-28.49	TTS18-S	25	325	263	228	56	TTS100-18-DR8-2750-25-HB	30191545
28.50-29.49	TTS18-S	32	340	272	236	60	TTS100-18-DR8-2850-32-HB	30191546
29.50-30.49	TTS18-S	32	345	281	244	60	TTS100-18-DR8-2950-32-HB	30191547
30.50-31.49	TTS18-S	32	355	290	252	60	TTS100-18-DR8-3050-32-HB	30191548
31.50-32.49	TTS18-S	32	360	299	260	60	TTS100-18-DR8-3150-32-HB	30191549
32.50 - 33.49	TTS18-S	32	375	275	268	60	TTS100-18-DR8-3250-32-HB	30809129
33.50 - 34.49	TTS18-S	32	385	317	276	60	TTS100-18-DR8-3350-32-HB	30809654
34.50 - 35.49	TTS18-S	32	395	329	284	60	TTS100-18-DR8-3450-32-HB	30809664
35.50 - 37.49	TTS18-S	32	402	336	300	60	TTS100-18-DR8-3550-32-HB	30812380
35.50 - 37.49	TTS18-S	40	412	336	300	70	TTS100-18-DR8-3550-40-HB	30809673

次ページに続きます。

ヘッド交換式ホルダーTTS 100 (8xD)、内部クーラント供給

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
37.50 - 39.49	TTS18-S	32	421	353	316	60	TTS100-18-DR8-3750-32-HB	30812379
37.50 - 39.49	TTS18-S	40	431	353	316	70	TTS100-18-DR8-3750-40-HB	30809961
39.50 - 41.49	TTS18-S	32	440	374	332	70	TTS100-18-DR8-3950-32-HB	30812376
39.50 - 41.49	TTS18-S	40	450	374	332	70	TTS100-18-DR8-3950-40-HB	30809964
41.50 - 43.49	TTS18-S	40	470	394	348	70	TTS100-18-DR8-4150-40-HB	30809976
43.50 - 45.49	TTS18-S	40	500	422	364	70	TTS100-18-DR8-4350-40-HB	30809158

選択可能な仕様



シャンク形状:
シャンク形状: HA | HE

仕様:
TTS100-18-DR8-4150-40-**[シャンク形状]**

例:
TTS100-18-DR8-4150-40-**HE**
シャンク形状 HE

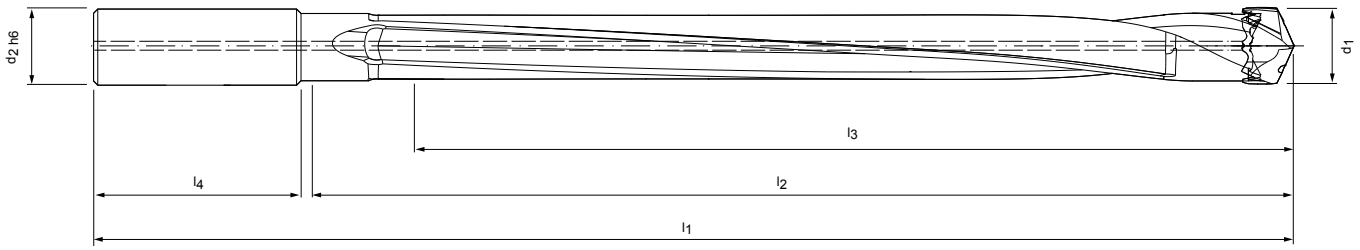
寸法表示(mm)
特別仕様はご要望により承ります。

ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD用フロントクランピングシステム付き
TTS100 (12xD)、内部クーラント供給

仕様:
ドリル径: 12.00 - 32.49 mm
交換システム: フロントクランプシステム
ヘッドの機上交換が可能





CONFIG Performance LINE 12xD HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ

寸法							シャンク形状 HB	
d_1	接続部	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00-12.49	TTS12-S	14	210	162	150	45	TTS100-12-DR12-1200-14-HB	30327798
12.50-12.99	TTS12-S	14	216	168	156	45	TTS100-12-DR12-1250-14-HB	30327802
13.00-13.49	TTS12-S	14	223	175	162	45	TTS100-12-DR12-1300-14-HB	30327805
13.50-13.99	TTS12-S	16	235	182	168	48	TTS100-12-DR12-1350-16-HB	30327808
14.00-14.49	TTS12-S	16	242	189	174	48	TTS100-12-DR12-1400-16-HB	30327811
14.50-14.99	TTS12-S	16	248	195	180	48	TTS100-12-DR12-1450-16-HB	30327814
15.00-15.49	TTS12-S	16	255	202	186	48	TTS100-12-DR12-1500-16-HB	30327817
15.50-16.49	TTS12-S	18	262	209	198	48	TTS100-12-DR12-1550-18-HB	30327820
16.50-17.49	TTS12-S	18	275	222	210	48	TTS100-12-DR12-1650-18-HB	30327824
17.50-18.49	TTS12-S	18	289	236	222	48	TTS100-12-DR12-1750-18-HB	30327828
18.50-19.49	TTS12-S	20	304	249	234	50	TTS100-12-DR12-1850-20-HB	30327833
19.50-20.49	TTS12-S	20	318	263	246	50	TTS100-12-DR12-1950-20-HB	30255588
20.50-21.49	TTS12-S	25	337	276	258	56	TTS100-12-DR12-2050-25-HB	30327844
21.50-22.49	TTS12-S	25	351	290	270	56	TTS100-12-DR12-2150-25-HB	30327847
22.50-23.49	TTS12-S	25	364	303	282	56	TTS100-12-DR12-2250-25-HB	30327851
23.50-24.49	TTS12-S	25	378	317	294	56	TTS100-12-DR12-2350-25-HB	30327854
24.50-25.49	TTS18-S	25	391	330	306	56	TTS100-18-DR12-2450-25-HB	30327859
25.50-26.49	TTS18-S	25	405	344	318	56	TTS100-18-DR12-2550-25-HB	30327863
26.50-27.49	TTS18-S	25	418	357	330	56	TTS100-18-DR12-2650-25-HB	30327866
27.50-28.49	TTS18-S	25	432	371	342	56	TTS100-18-DR12-2750-25-HB	30327870
28.50-29.49	TTS18-S	32	449	384	354	60	TTS100-18-DR12-2850-32-HB	30327873
29.50-30.49	TTS18-S	32	463	398	366	60	TTS100-18-DR12-2950-32-HB	30327876
30.50-31.49	TTS18-S	32	476	411	378	60	TTS100-18-DR12-3050-32-HB	30327879
31.50-32.49	TTS18-S	32	490	425	390	60	TTS100-18-DR12-3150-32-HB	30327883

選択可能な仕様

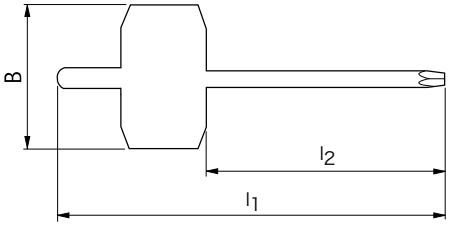
シャンク形状:
シャンク形状: HA | HE

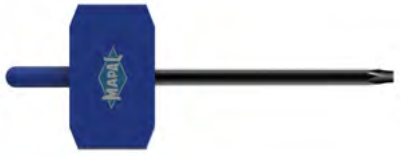
仕様:
TTS100-18-DR12-4150-40-**[シャンク形状]**

例:
TTS100-18-DR12-4150-40-**HE**
シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
TTD(12xD)の取り扱いについては、748ページに記載していますので、ご注意ください。特別仕様はご要望により承ります。

スペアパーツ



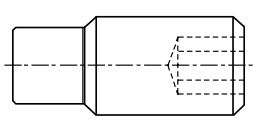


十字ハンドル付き六角レンチ

ホルダータイプ	二面幅	l_1	l_2	B	発注番号
TS100-12-DRx-1200-14-HB	1.3	95	60	38	10004355
TS100-12-DRx-1250-14-HB	1.3	95	60	38	10004355
TS100-12-DRx-1300-14-HB	1.3	95	60	38	10004355
TS100-12-DRx-1350-16-HB	1.5	95	60	38	10098108
TS100-12-DRx-1400-16-HB	1.5	95	60	38	10098108
TS100-12-DRx-1450-16-HB	1.5	95	60	38	10098108
TS100-12-DRx-1500-16-HB	1.5	95	60	38	10098108
TS100-12-DRx-1550-18-HB	1.5	95	60	38	10098108
TS100-12-DRx-1650-18-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-1750-18-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-1850-20-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-1950-20-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-2050-25-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-2150-25-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-2250-25-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-12-DRx-2350-25-HB	2	95	60	38	10098109
TS100-18-DRx-2450-25-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-2550-25-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-2650-25-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-2750-25-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-2850-32-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-2950-32-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-3050-32-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-3150-32-HB	2.5	95	60	38	10098110
TS100-18-DRx-3250-32-HB	3	100	60	38	10006234
TS100-18-DRx-3350-32-HB	3	100	60	38	10006234
TS100-18-DRx-3450-32-HB	3	100	60	38	10006234
TS100-18-DRx-3550-40-HB	3	100	60	38	10006234
TS100-18-DRx-3750-40-HB	3	100	60	38	10006234
TS100-18-DRx-3950-40-HB	3	100	60	38	10006234
TS100-18-DRx-4150-40-HB	4	100	60	38	10006235
TS100-18-DRx-4350-40-HB	4	100	60	38	10006235

寸法表示(mm)

止めねじ





ホルダータイプ	止めねじ	発注番号
TS100-12-DRx-1200-14-HB	M2.5x5	30259117
TS100-12-DRx-1250-14-HB	M2.5x6	30259118
TS100-12-DRx-1300-14-HB	M2.5x6	30259118
TS100-12-DRx-1350-16-HB	M3x6	30259119
TS100-12-DRx-1400-16-HB	M3x6	30259119
TS100-12-DRx-1450-16-HB	M3x7	30193231
TS100-12-DRx-1500-16-HB	M3x7	30193231
TS100-12-DRx-1550-18-HB	M3x0.5x7	30193231
TS100-12-DRx-1650-18-HB	M4x0.5x7.5	30193232
TS100-12-DRx-1750-18-HB	M4x0.5x7.5	30193232
TS100-12-DRx-1850-20-HB	M4x0.5x7.5	30193232
TS100-12-DRx-1950-20-HB	M4x0.5x7.5	30193232
TS100-12-DRx-2050-25-HB	M4x0.5x10	30193233
TS100-12-DRx-2150-25-HB	M4x0.5x10	30193233
TS100-12-DRx-2250-25-HB	M4x0.5x10	30193233
TS100-12-DRx-2350-25-HB	M4x0.5x10	30193233
TS100-18-DRx-2450-25-HB	M5x0.5x11	30193234
TS100-18-DRx-2550-25-HB	M5x0.5x11	30193234
TS100-18-DRx-2650-25-HB	M5x0.5x11	30193234
TS100-18-DRx-2750-25-HB	M5x0.5x11	30193234
TS100-18-DRx-2850-32-HB	M5x0.5x14	30193235
TS100-18-DRx-2950-32-HB	M5x0.5x14	30193235
TS100-18-DRx-3050-32-HB	M5x0.5x14	30193235
TS100-18-DRx-3150-32-HB	M5x0.5x14	30193235
TS100-18-DRx-3250-32-HB	M6x0.5x16	30320812
TS100-18-DRx-3350-32-HB	M6x0.5x16	30320812
TS100-18-DRx-3450-32-HB	M6x0.5x16	30320812
TS100-18-DRx-3550-40-HB	M6x0.5x18	30320811
TS100-18-DRx-3750-40-HB	M6x0.5x18	30320811
TS100-18-DRx-3950-40-HB	M6x0.5x20	30320810
TS100-18-DRx-4150-40-HB	M8x1x20	30320806
TS100-18-DRx-4350-40-HB	M8x1x20	30320806

寸法表示(mm)

ヘッド交換式ドリルTTD用推奨切削条件

送り速度および切削速度

タイプ 01 - Uni-Plus

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

タイプ 04 - Steel

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

タイプ 03 - Alu

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	12.00	15.50	19.50	25.00	32.00	40.00
	110	**100**	**100**		0.23	0.26	0.29	0.32	0.33	0.33
	100	**85**	**85**		0.29	0.33	0.37	0.40	0.41	0.41
	110	**95**	**95**		0.27	0.31	0.35	0.37	0.39	0.39
	75	**65**	**65**		0.22	0.25	0.27	0.30	0.31	0.31
	85	**70**	**70**		0.24	0.28	0.31	0.34	0.35	0.35
	65	**60**	**60**		0.20	0.23	0.25	0.27	0.28	0.29
	65	**50**	**55**		0.16	0.18	0.20	0.21	0.22	0.22
	110	**95**	**95**		0.27	0.31	0.35	0.37	0.39	0.39
	110	**75**	**75**	**75**	0.34	0.39	0.44	0.48	0.49	0.49
	145	**90**	**110**	**110**	0.31	0.36	0.40	0.44	0.45	0.46
	90	**70**	**70**		0.27	0.31	0.35	0.38	0.39	0.39
	55	**35**	**45**		0.18	0.21	0.23	0.25	0.26	0.26
	80	**70**	**70**		0.29	0.34	0.37	0.40	0.42	0.42
	70	**65**	**65**		0.23	0.27	0.30	0.32	0.33	0.33

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	12.00	15.50	19.50	25.00	32.00	40.00
	110	**100**	**100**		0.26	0.30	0.34	0.36	0.38	0.38
	100	**85**	**85**		0.33	0.38	0.42	0.46	0.47	0.47
	110	**95**	**95**		0.31	0.36	0.40	0.43	0.45	0.45
	75	**65**	**65**		0.25	0.28	0.31	0.34	0.35	0.35
	85	**70**	**70**		0.28	0.32	0.36	0.39	0.40	0.41
	65	**60**	**60**		0.23	0.26	0.29	0.32	0.33	0.33
	65	**50**	**55**		0.18	0.20	0.23	0.24	0.25	0.25
	65	**50**	**55**		0.18	0.21	0.24	0.25	0.26	0.27
	110	**95**	**95**		0.31	0.36	0.40	0.43	0.45	0.45
	65	**50**	**55**		0.18	0.21	0.24	0.25	0.26	0.27
	110	**75**	**75**	**75**	0.37	0.44	0.49	0.53	0.55	0.55
	145	**90**	**110**	**110**	0.35	0.40	0.45	0.49	0.50	0.51
	90	**70**	**70**		0.30	0.35	0.39	0.42	0.43	0.43
	55	**35**	**45**		0.20	0.23	0.25	0.27	0.28	0.29
	80	**70**	**70**		0.32	0.37	0.41	0.45	0.47	0.47
	70	**65**	**65**		0.26	0.30	0.33	0.35	0.37	0.37

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	12.00	15.50	19.50	25.00	32.00	40.00
	300	**200**	**250**		0.23	0.26	0.29	0.32	0.33	0.33
	250	**180**	**200**		0.30	0.35	0.39	0.42	0.43	0.43
	220	**150**	**180**		0.30	0.35	0.39	0.42	0.43	0.43
	180	**120**	**150**		0.30	0.35	0.39	0.42	0.43	0.43
	140	**100**			0.23	0.26	0.29	0.32	0.33	0.33
	120	**90**			0.30	0.35	0.39	0.42	0.43	0.43
	200	**160**	**160**	**120**	0.37	0.44	0.49	0.53	0.55	0.55

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ヘッド交換式ドリルTTD用推奨切削条件

送り速度および切削速度

タイプ 02 - Inox

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1,200
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1,200
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース	
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金	

タイプ 05 - Iron

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	12.00	15.50	19.50	25.00	32.00	40.00
	100	90	90		0.21	0.24	0.26	0.28	0.30	0.30
	90	75	75		0.26	0.30	0.33	0.36	0.37	0.37
	100	85	85		0.24	0.28	0.31	0.34	0.35	0.35
	70	60	60		0.19	0.22	0.25	0.27	0.28	0.28
	75	65	65		0.22	0.25	0.28	0.30	0.32	0.32
	60	55	55		0.18	0.21	0.23	0.25	0.26	0.26
	60	45	50		0.14	0.16	0.18	0.19	0.20	0.20
	60	45	50		0.14	0.17	0.18	0.20	0.21	0.21
	100	85	85		0.24	0.28	0.31	0.34	0.35	0.35
	60	45	50		0.14	0.17	0.18	0.20	0.21	0.21
	55	35	35		0.18	0.21	0.24	0.25	0.26	0.27
	50	30	30		0.16	0.18	0.20	0.22	0.23	0.23
	55	35	35		0.18	0.21	0.24	0.25	0.26	0.27
	50	30	30		0.16	0.18	0.20	0.22	0.23	0.23
	95	70	70	70	0.34	0.39	0.44	0.48	0.49	0.49
	130	80	95	95	0.31	0.36	0.40	0.44	0.45	0.46
	80	60	60		0.27	0.31	0.35	0.38	0.39	0.39
	50	30	40		0.18	0.21	0.23	0.25	0.26	0.26
	70	65	65		0.29	0.34	0.37	0.40	0.42	0.42
	65	55	55		0.23	0.27	0.30	0.32	0.33	0.33
	140	100			0.23	0.26	0.29	0.32	0.33	0.33
	120	90			0.30	0.35	0.39	0.42	0.43	0.43
	200	160	160	120	0.37	0.44	0.49	0.53	0.55	0.55
	40	25			0.16	0.18	0.21	0.22	0.23	0.23
	30	20			0.14	0.16	0.18	0.19	0.20	0.20
	25	15			0.11	0.13	0.15	0.16	0.16	0.17
	20	15			0.09	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13
	15	10			0.11	0.13	0.15	0.16	0.16	0.17
	15	10			0.09	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13
	15	10			0.09	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	12.00	15.50	19.50	25.00	32.00	40.00
	120	85	85	85	0.45	0.52	0.58	0.63	0.66	0.66
	160	100	120	120	0.42	0.48	0.54	0.58	0.60	0.61
	100	75	75		0.36	0.42	0.46	0.50	0.52	0.52
	60	40	50		0.24	0.28	0.30	0.33	0.34	0.34
	90	80	80		0.39	0.45	0.50	0.54	0.56	0.56
	80	70	70		0.31	0.36	0.39	0.43	0.44	0.44

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。



ヘッド交換式ドリル　TTD-TRITAN

優れた安定性と精度を維持しつつ、高価な超硬の使用を最低限に抑える。

3枚刃のトリタンドリルには、ヘッド交換タイプもあります。

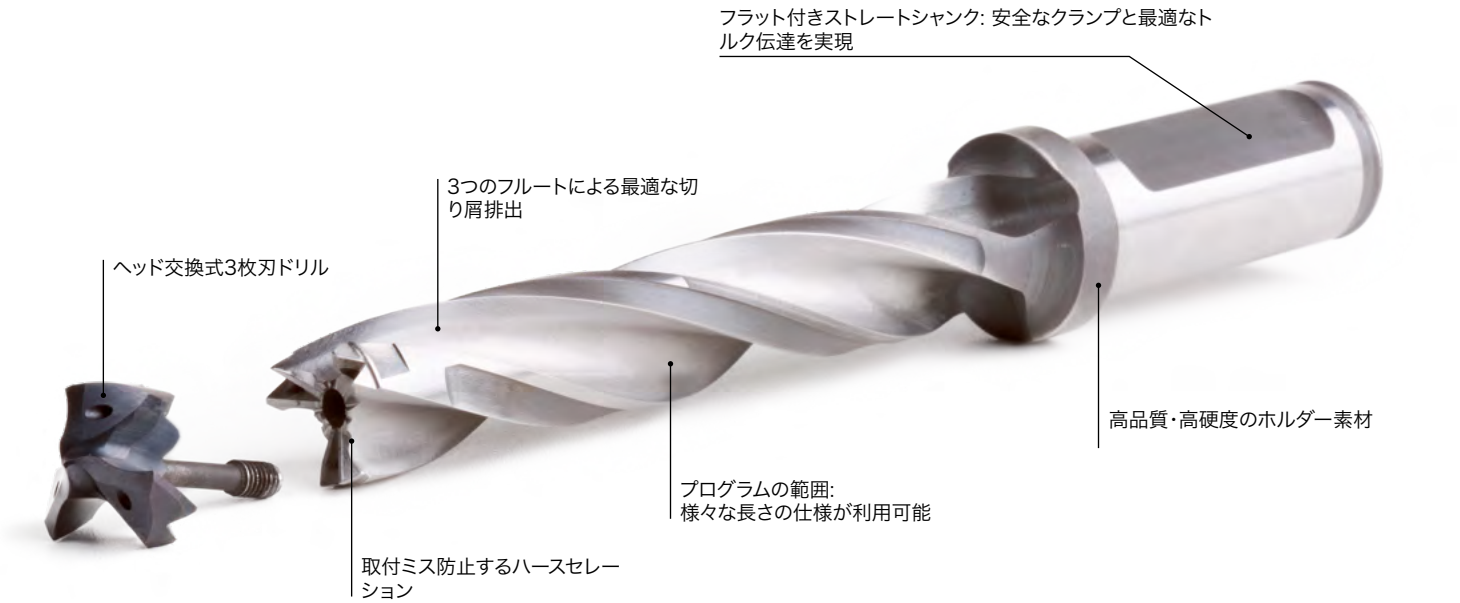
ツールヘッドとホルダーはハースセレーション（Hirth　serration）で接続されています。この接続は特に安定しており、交換可能なヘッドを使用することで、超硬ソリッドドリルの利点と性能レベルを維持することができます。この接続の安定性は、特に3枚刃のヘッド交換システムに基づいています。

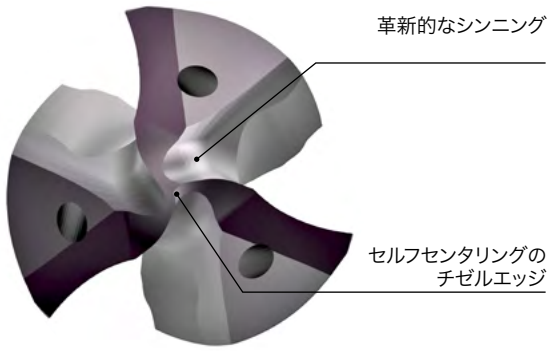
3枚刃により接続部に均一の負荷がかかり、加工中に発生する力はスチール製のツールホルダーへ均一に伝達されます。更にこの接続部は最適なトルク伝達を保証すると同時に、高い交換精度と振れ精度を実現します。

TTDトリタンは、超硬ソリッドのヘッド交換式2枚刃ドリルと比較して、最大で2倍の送り速度を実現することができます。

その結果、傾斜穴入口や横穴のようなドリル加工が困難な環境でも、確実かつ安定した加工が可能になりました。このツールは、その特徴であるドリル先端形状によって最適な求心性を持ち、非常に良好な真円度が維持されます。しかも超硬ソリッドドリルよりも低コストになります。その理由は、新たなヘッド交換システムでは、コストのかかる超硬合金はツールヘッドに限定されるからです。これにより、大径でも低コストが保証されます。

ツール特性の詳細





製品概要

- ヘッド交換式3枚刃ドリル
- 12.00 から 32.49 mmまでの直径範囲
- 加工長(LXD) 3 | 5 と 8xDまでに対応
- 内部給油式
- 容易な取り扱い
- 機上でのヘッド交換が可能

特長

- ヘッド交換式2枚刃ドリルに対して最大2倍の送りが可能
- 高い交換精度と振れ精度
- 傾斜穴入口へのドリル加工に最適
- ドリル先端の形状により、ツールのセンタリングが可能
- 高トルク伝達

利点

- 送り速度、工具寿命の大幅な向上
- トリタン形状による良好な穴品質
- ドリル加工が困難な環境でも高い工程信頼性と安定性を実現。
- 3枚刃による接続部への均一な負荷

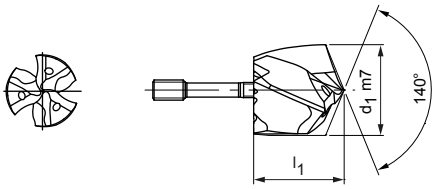
交換ドリルヘッド TTD-Tritan

超硬ソリッド、内部クーラント供給
タイプ 01 - Uni

仕様:

ドリル径:	12.00 – 32.49 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP926
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	140°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3



在庫可能な特別シリーズ

刃径 13.50mm～20.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
13.50	TTD300-3F01-1350-HP926	30871173
14.00	TTD300-3F01-1400-HP926	30871178
14.40	TTD300-3F01-1440-HP926	30871182
14.60	TTD300-3F01-1460-HP926	30871184
15.00	TTD300-3F01-1500-HP926	30871188
15.10	TTD300-3F01-1510-HP926	30871189
15.20	TTD300-3F01-1520-HP926	30871190
15.38	TTD300-3F01-1538-HP926	31290822
15.40	TTD300-3F01-1540-HP926	30871192
16.00	TTD300-3F01-1600-HP926	30871198
16.50	TTD300-3F01-1650-HP926	30871203
17.00	TTD300-3F01-1700-HP926	30871209
17.50	TTD300-3F01-1750-HP926	30871214
18.00	TTD300-3F01-1800-HP926	30871219
18.50	TTD300-3F01-1850-HP926	30871224
19.00	TTD300-3F01-1900-HP926	30871229
19.80	TTD300-3F01-1980-HP926	30871237
20.00	TTD300-3F01-2000-HP926	30871239

刃径 20.50mm～32.00mm		
d_1m7	仕様	発注番号
20.50	TTD300-3F01-2050-HP926	30871244
21.00	TTD300-3F01-2100-HP926	30871249
22.00	TTD300-3F01-2200-HP926	30871259
24.00	TTD300-3F01-2400-HP926	30871279
24.70	TTD300-3F01-2470-HP926	30871287
25.00	TTD300-3F01-2500-HP926	30871290
25.10	TTD300-3F01-2510-HP926	30871291
25.20	TTD300-3F01-2520-HP926	30871292
26.00	TTD300-3F01-2600-HP926	30871300
26.10	TTD300-3F01-2610-HP926	30871301
26.50	TTD300-3F01-2650-HP926	30871305
27.00	TTD300-3F01-2700-HP926	30871310
27.10	TTD300-3F01-2710-HP926	30871311
28.00	TTD300-3F01-2800-HP926	30871320
28.50	TTD300-3F01-2850-HP926	30871325
31.00	TTD300-3F01-3100-HP926	30871350
32.00	TTD300-3F01-3200-HP926	30871360

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

仕様:
TTD300-3F01-**[直径]**-HP929

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 min.	d_1 最大
12.00	32.49

例:
TTD300-4F03-**1401**-HP619
工具径 d_1 = 14.01 mm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

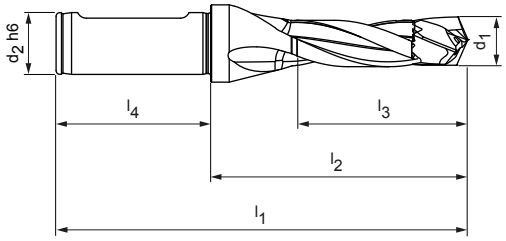
ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD-Tritan (3xD) 用アキシャルクランプシステム付きTTS300

仕様:
ドリル径: 12.00 – 32.49 mm
交換システム: クーラント穴を介した軸心クランピング

注釈:
取付けキーは納品範囲に含まれています。





Performance LINE 3xD

在庫可能な特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HB	
d_1	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
14.00 - 14.49	16	120	72	48	48	TTS300B-1400-DR3-ZYL-16-MN	30839684
14.50 - 14.99	16	122	74	49	48	TTS300B-1450-DR3-ZYL-16-MN	30839685
15.00 - 15.49	16	124	76	51	48	TTS300B-1500-DR3-ZYL-16-MN	30839686
17.50 - 18.49	20	140	90	61	50	TTS300B-1750-DR3-ZYL-20-MN	30839689
18.50 - 19.49	25	150	94	64	56	TTS300B-1850-DR3-ZYL-25-MN	30839690
20.50 - 21.49	25	159	103	71	56	TTS300B-2050-DR3-ZYL-25-MN	30839692
21.50 - 22.49	25	164	108	74	56	TTS300B-2150-DR3-ZYL-25-MN	30839693
24.50 - 25.49	32	182	122	84	60	TTS300B-2450-DR3-ZYL-32-MN	30839696
26.50 - 27.49	32	191	131	91	60	TTS300B-2650-DR3-ZYL-32-MN	30839698

ご要望に応じて入手可能

寸法						シャンク形状 HB	
d_1	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00 - 12.49	16	111	63	39	48	TTS300B-1200-DR3-ZYL-16-MN	30839680
12.50 - 12.99	16	113	65	43	48	TTS300B-1250-DR3-ZYL-16-MN	30839681
13.00 - 13.49	16	115	67	45	48	TTS300B-1300-DR3-ZYL-16-MN	30839682
13.50 - 13.99	16	117	69	46	48	TTS300B-1350-DR3-ZYL-16-MN	30839683
15.50 - 16.49	20	131	81	54	50	TTS300B-1550-DR3-ZYL-20-MN	30839687
16.50 - 17.49	20	135	85	58	50	TTS300B-1650-DR3-ZYL-20-MN	30839688
19.50 - 20.49	25	155	99	68	56	TTS300B-1950-DR3-ZYL-25-MN	30839691
22.50 - 23.49	25	168	112	78	56	TTS300B-2250-DR3-ZYL-25-MN	30839694
23.50 - 24.49	25	173	117	81	56	TTS300B-2350-DR3-ZYL-25-MN	30839695
25.50 - 26.49	32	186	126	87	60	TTS300B-2550-DR3-ZYL-32-MN	30839697
27.50 - 28.49	32	195	135	94	60	TTS300B-2750-DR3-ZYL-32-MN	30839699
28.50 - 29.49	32	200	140	97	60	TTS300B-2850-DR3-ZYL-32-MN	30839700
29.50 - 30.49	32	204	144	101	60	TTS300B-2950-DR3-ZYL-32-MN	30839701
30.50 - 31.49	32	209	149	104	60	TTS300B-3050-DR3-ZYL-32-MN	30839702
31.50 - 32.49	32	213	153	107	60	TTS300B-3150-DR3-ZYL-32-MN	30839703

寸法表示(mm)
特別仕様はご要望により承ります。

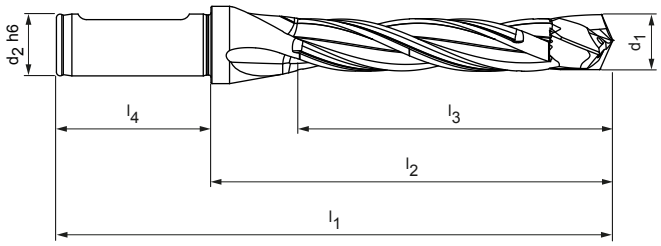
ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD-Tritan (5xD) 用アキシャルクランプシステム付きTTS300

仕様:
ドリル径: 12.00 – 32.49 mm
交換システム: クーラント穴を介した軸心クランピング

注釈:
取付けキーは納品範囲に含まれています。





Performance LINE 5xD

在庫可能な特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HB	
d_1	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
14.00 - 14.49	16	149	101	77	48	TTS300B-1400-DR5-ZYL-16-MN	30839708
15.00 - 15.49	16	155	107	82	48	TTS300B-1500-DR5-ZYL-16-MN	30839710
16.50 - 17.49	20	170	120	93	50	TTS300B-1650-DR5-ZYL-20-MN	30839712
17.50 - 18.49	20	177	127	98	50	TTS300B-1750-DR5-ZYL-20-MN	30839713
23.50 - 24.49	25	222	166	130	56	TTS300B-2350-DR5-ZYL-25-MN	30839719
24.50 - 25.49	32	233	173	135	60	TTS300B-2450-DR5-ZYL-32-MN	30839720
26.50 - 27.49	32	246	186	146	60	TTS300B-2650-DR5-ZYL-32-MN	30839722

ご要望に応じて入手可能

寸法						シャンク形状 HB	
d_1	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00 - 12.49	16	136	88	66	48	TTS300B-1200-DR5-ZYL-16-MN	30839704
12.50 - 12.99	16	139	91	69	48	TTS300B-1250-DR5-ZYL-16-MN	30839705
13.00 - 13.49	16	142	94	71	48	TTS300B-1300-DR5-ZYL-16-MN	30839706
13.50 - 13.99	16	145	97	74	48	TTS300B-1350-DR5-ZYL-16-MN	30839707
14.50 - 14.99	16	152	104	79	48	TTS300B-1450-DR5-ZYL-16-MN	30839709
15.50 - 16.49	20	164	114	87	50	TTS300B-1550-DR5-ZYL-20-MN	30839711
18.50 - 19.49	25	189	133	103	56	TTS300B-1850-DR5-ZYL-25-MN	30839714
19.50 - 20.49	25	196	140	109	56	TTS300B-1950-DR5-ZYL-25-MN	30839715
20.50 - 21.49	25	202	146	114	56	TTS300B-2050-DR5-ZYL-25-MN	30839716
21.50 - 22.49	25	209	153	119	56	TTS300B-2150-DR5-ZYL-25-MN	30839717
22.50 - 23.49	25	215	159	124	56	TTS300B-2250-DR5-ZYL-25-MN	30839718
25.50 - 26.49	32	239	179	140	60	TTS300B-2550-DR5-ZYL-32-MN	30839721
27.50 - 28.49	32	252	192	151	60	TTS300B-2750-DR5-ZYL-32-MN	30839723
28.50 - 29.49	32	259	199	156	60	TTS300B-2850-DR5-ZYL-32-MN	30839724
29.50 - 30.49	32	265	205	162	60	TTS300B-2950-DR5-ZYL-32-MN	30839725
30.50 - 31.49	32	272	212	167	60	TTS300B-3050-DR5-ZYL-32-MN	30839726
31.50 - 32.49	32	278	218	172	60	TTS300B-3150-DR5-ZYL-32-MN	30839727

寸法表示(mm)
特別仕様はご要望により承ります。

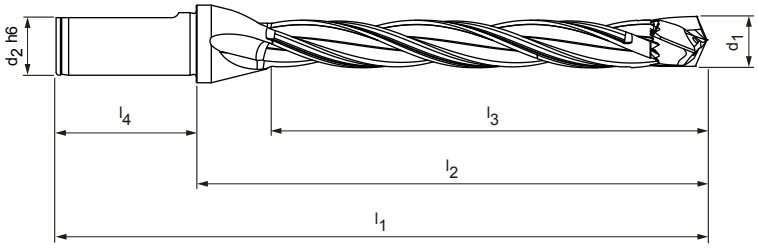
ヘッド交換式ホルダー TTS

ヘッド交換式ドリルTTD-Tritan (8xD) 用アキシャルクランプシステム付きTTS300

仕様:
ドリル径: 12.00 – 32.49 mm
交換システム: クーラント穴を介した軸心クランピング

注釈:
取付けキーは納品範囲に含まれています。





Performance LINE 8xD

在庫可能な特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HB	
d_1	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
15.50 - 16.49	20	213	163	137	50	TTS300B-1550-DR8-ZYL-20-MN	30867702
20.50 - 21.49	25	267	211	178	56	TTS300B-2050-DR8-ZYL-25-MN	30867707

ご要望に応じて入手可能

寸法						シャンク形状 HB	
d_1	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
12.00 - 12.49	16	173	125	104	48	TTS300B-1200-DR8-ZYL-16-MN	30867695
12.50 - 12.99	16	178	130	108	48	TTS300B-1250-DR8-ZYL-16-MN	30867696
13.00 - 13.49	16	183	135	112	48	TTS300B-1300-DR8-ZYL-16-MN	30867697
13.50 - 13.99	16	187	139	116	48	TTS300B-1350-DR8-ZYL-16-MN	30867698
14.00 - 14.49	16	192	144	120	48	TTS300B-1400-DR8-ZYL-16-MN	30867699
14.50 - 14.99	16	197	149	124	48	TTS300B-1450-DR8-ZYL-16-MN	30867700
15.00 - 15.49	16	202	154	129	48	TTS300B-1500-DR8-ZYL-16-MN	30867701
16.50 - 17.49	20	223	173	145	50	TTS300B-1650-DR8-ZYL-20-MN	30867703
17.50 - 18.49	20	232	182	153	50	TTS300B-1750-DR8-ZYL-20-MN	30867704
18.50 - 19.49	25	248	192	162	56	TTS300B-1850-DR8-ZYL-25-MN	30867705
19.50 - 20.49	25	257	201	170	56	TTS300B-1950-DR8-ZYL-25-MN	30867706
21.50 - 22.49	25	276	220	187	56	TTS300B-2150-DR8-ZYL-25-MN	30867708
22.50 - 23.49	25	286	230	195	56	TTS300B-2250-DR8-ZYL-25-MN	30867709
23.50 - 24.49	25	295	239	203	56	TTS300B-2350-DR8-ZYL-25-MN	30867710
24.50 - 25.49	32	309	249	212	60	TTS300B-2450-DR8-ZYL-32-MN	30867711
25.50 - 26.49	32	319	259	220	60	TTS300B-2550-DR8-ZYL-32-MN	30885879
26.50 - 27.49	32	328	268	228	60	TTS300B-2650-DR8-ZYL-32-MN	30867713
27.50 - 28.49	32	338	278	236	60	TTS300B-2750-DR8-ZYL-32-MN	30867714
28.50 - 29.49	32	342	282	245	60	TTS300B-2850-DR8-ZYL-32-MN	30867715
29.50 - 30.49	32	352	292	253	60	TTS300B-2950-DR8-ZYL-32-MN	30867716
30.50 - 31.49	32	361	301	261	60	TTS300B-3050-DR8-ZYL-32-MN	30867717
31.50 - 32.49	32	371	311	270	60	TTS300B-3150-DR8-ZYL-32-MN	30867718

寸法表示(mm)
特別仕様はご要望により承ります。

TTD-Tritan用付属品およびスペアパーツ



TORX®レンチ

直径範囲 交換式ドリルヘッド TTD-Tritan	トルクス	発注番号 ホルダ長さ 3xD、5xD、8xD用
12.00 - 12.49	6	30890316
12.50 - 12.99		
13.00 - 13.49		
13.50 - 13.99		
14.00 - 14.49	7	30890318
14.50 - 14.99		
15.00 - 15.49		
15.50 - 16.49		
16.50 - 17.49		
17.50 - 18.49	8	30890321
18.50 - 19.49		
19.50 - 20.49	10	30890323
20.50 - 21.49		
21.50 - 22.49		
22.50 - 23.49		
23.50 - 24.49		
24.50 - 25.49	15	30890326
25.50 - 26.49		
26.50 - 27.49		
27.50 - 28.49		
28.50 - 29.49		
29.50 - 30.49		
30.50 - 31.49		
31.50 - 32.49		

寸法表示(mm)

トルクレンチ

付属品	締め付けトルク範囲 [Nm]	発注番号
トルクレンチ 	0.2 – 1.2	30911425
トルクレンチ 	1.0 - 6.0	30911426

TORX®レンチ用ハンドル

スペア部品	アタッチメントシャンク	発注番号
マルチハンドル 	六角穴 1/4"	30918896

寸法表示(mm)

ヘッド交換式ドリルTTDの推奨切削条件

送り速度および切削速度

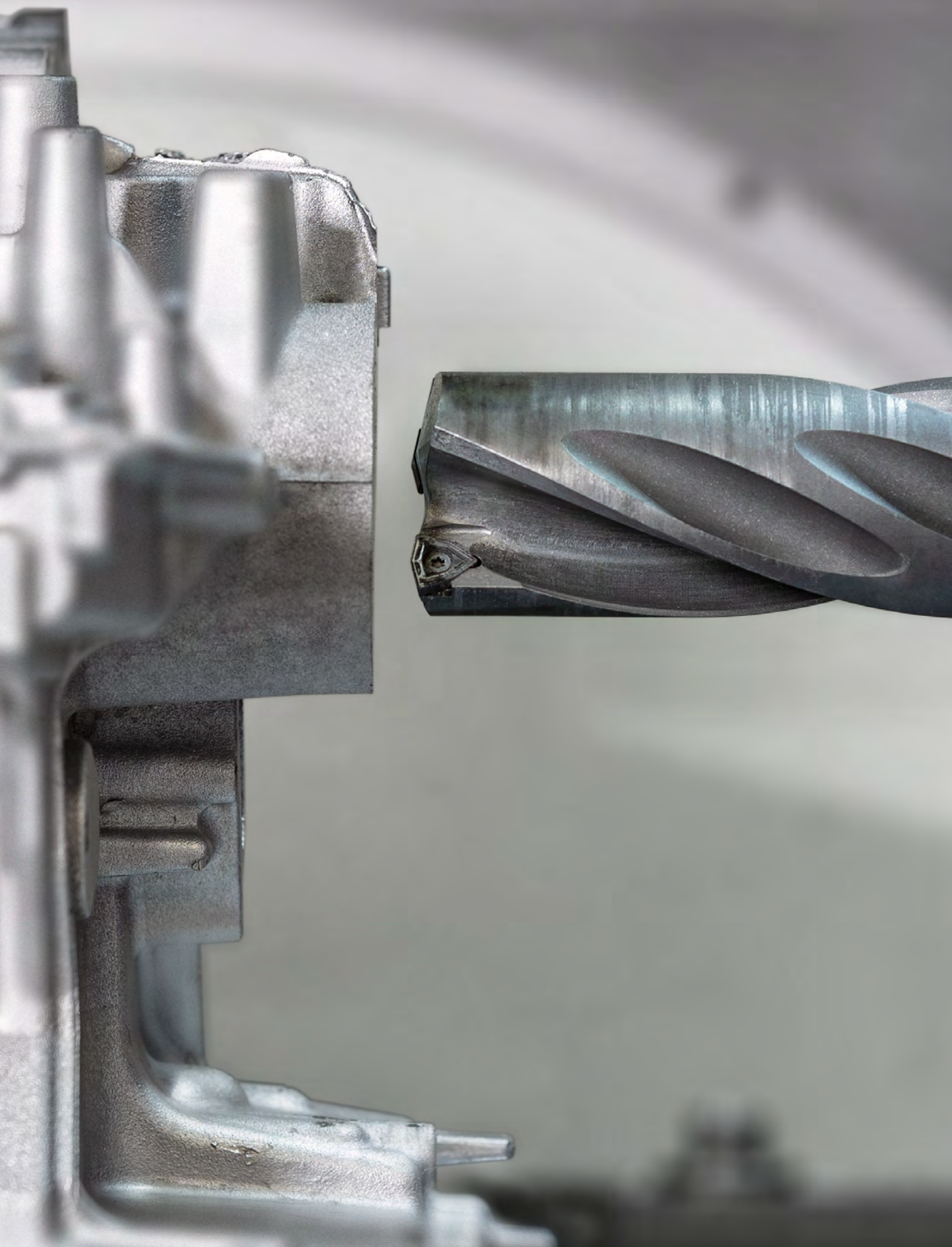
タイプ 01 - Uni

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	12.00	14.50	17.50	21.50	26.00	32.00
	90	**80**	**80**		0.38	0.42	0.46	0.50	0.53	0.54
	80	**70**	**70**		0.47	0.53	0.58	0.63	0.66	0.68
	90	**75**	**75**		0.45	0.50	0.55	0.59	0.62	0.64
	65	**55**	**55**		0.36	0.40	0.43	0.47	0.49	0.51
	70	**60**	**60**		0.40	0.45	0.49	0.53	0.56	0.58
	55	**50**	**50**		0.33	0.37	0.40	0.43	0.46	0.47
	55	**40**	**45**		0.26	0.28	0.31	0.33	0.35	0.36
	90	**75**	**75**		0.45	0.50	0.55	0.59	0.62	0.64
	110	**75**	**75**	**75**	0.62	0.69	0.77	0.83	0.88	0.90
	145	**90**	**110**	**110**	0.57	0.64	0.71	0.77	0.81	0.83
	90	**70**	**70**		0.49	0.55	0.61	0.66	0.69	0.71
	55	**35**	**45**		0.33	0.37	0.40	0.43	0.46	0.47
	80	**70**	**70**		0.53	0.59	0.65	0.71	0.75	0.77
	70	**65**	**65**		0.43	0.47	0.52	0.56	0.59	0.61

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。





インサート交換式ドリル

インサート交換式ドリルによる穴明け

インサート交換式ドリル 240
ラジアルインサート WOGT、3枚刃 241

技術付属書

インサート交換式ドリルの推奨切削条件 242
使用説明 744

インサート交換式ドリルによる穴明け

ムクのアルミニウムのドリル加工用の交換式インサートは、3コーナーの使用が可能で高性能なCVDダイヤモンドコーティングを備えています。インサートは5つのサイズから選択可能で非常に幅広い用途で使用することができます。

一段または多段の特殊ツールは、常に高い経済性と容易な取り扱いを特徴としています。

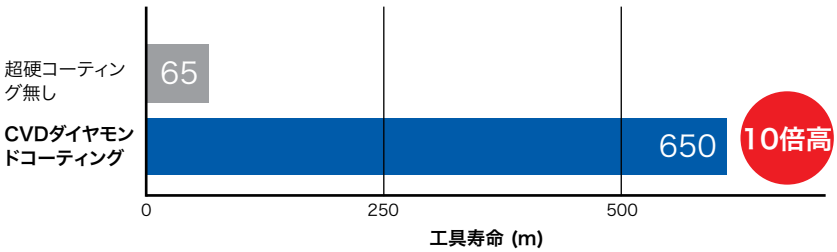


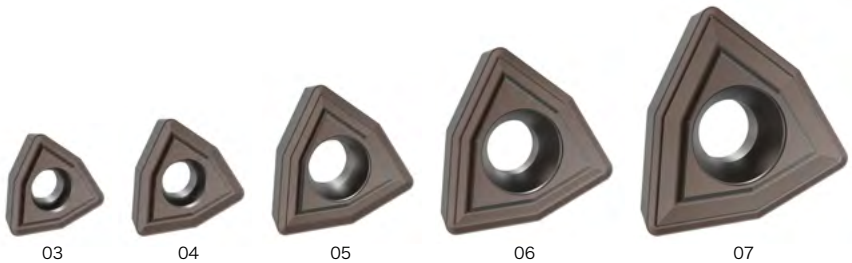
事例

材料: AlSi1
直径: 39.0 mm
穴あけ深さ: 65 mm

v_c: 800 - 1000 m/min
f: 0.30 - 0.45 mm

刃先あたりの工具寿命





製品概要

- φ16 - 54.9 mm用の特殊ソリューション
- AlSi1からAlSi12までのムクからの穴明け用
- 内部給油式、MQLも可能
- 一段または多段のインサートあるいはPCDボーリングボーリングツール

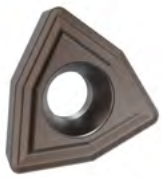
利点

- 最高の生産性で非常に経済的
- 幅広い使用用途
- 容易な取り扱い

工具径16mm～54.9 mm用に5つのインサートサイズが選択可能

WOGT

ラジアルインサート、3枚刃



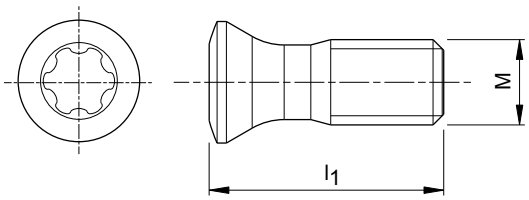
	超硬
素材	N Al leg. ← 耐磨耗 / Cu leg. → 靭性
工具材質の種類	HC698
切れ刃の仕様	X40

	直径範囲 [mm]	
WOGT030206N-···-···	16.0 - 20.9	31033174
WOGT040206N-···-···	21.0 - 25.9	31033175
WOGT053006N-···-···	26.0 - 30.9	31033177
WOGT063008N-···-···	31.0 - 44.9	30787196
WOGT073808N-···-...	45.0 - 54.9	31033178

表示コードについては676ページを参照してください。

工具材質の概要については672ページを参照してください。

ラジアルインサート用付属品

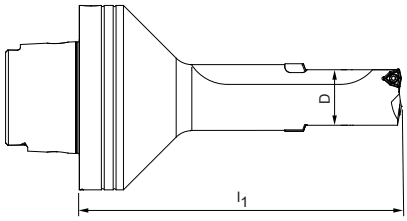




インサート	インサートサイズ	クランプネジ					ドライバー
		寸法 [Mxl]	名称	締め付けトルク [Nm]	トルクスサイズ	発注番号	発注番号
WOGT... 	0302	M2x4.95	MN659 M2x4.95-TX6-IP	0.4	TX6-IP	10002712	30414758
	0402	M2.2x6	MN659 M2.2x6-TX7-IP	0.9	TX7-IP	31074485	30414759
	0530	M3x8.5	MN659 M3x8.5-TX8-IP	1.5	TX8-IP	31074486	30414760
	0630	M3.5x9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764
	0738	M4x9.4	MN659 M4x9.4-TX15-IP	3.5	TX15-IP	30480629	30414764

インサート交換式ドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度



インサート交換式ドリル
WOGT...-X40-HC698の場合の切削速度および送り量の開始値

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	
	N3	N3.1	グラファイト		
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック		
		N4.2	プラスチック、熱硬化樹脂		
		N4.3	プラスチック、発泡材		

補正係数:
スポットドリル/ドリルの出口

l_1	v_c	f_z
3xD	0.8	0.7
4xD	0.7	0.6
5xD	0.6	0.5

* マパール切削加工グループ

	切削速度 v_c [m/min]	ドリル径 [mm] に応じた送り量 f [mm]				
		16.00 - 20.90	21.00 - 25.90	26.00 - 30.90	31.00 - 44.90	45.00 - 54.90
	300 - 1,000	0.08 - 0.20	0.12 - 0.22	0.14 - 0.30	0.16 - 0.40	0.20 - 0.45
	230 - 900	0.06 - 0.18	0.10 - 0.20	0.12 - 0.25	0.14 - 0.30	0.18 - 0.35
	220 - 800	0.05 - 0.15	0.08 - 0.18	0.10 - 0.20	0.12 - 0.25	0.15 - 0.30
	200 - 700	0.05 - 0.15	0.08 - 0.18	0.10 - 0.20	0.12 - 0.25	0.15 - 0.30

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。





位置決め用ドリル加工

位置決め用ドリル

Tritan-Spot-Drill-Steel 246
ECU-Centre-Drill 248
CPD-Spot-Drill 249
ヘッド交換式ホルダーCFS 250

技術付属書

推奨切削条件表 251

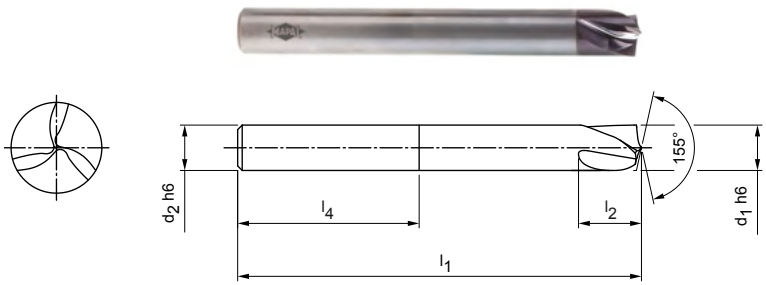
Tritan-Spot-Drill-Steel

超硬ソリッドNCスポットドリル
SCD670、外部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
シャンク形状:	HA (DIN 6535)
工具材質:	HP358
刃数:	3
先端角:	155°

用途:
Tritan-Drill-Steel用の特殊NC位置決めドリル



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

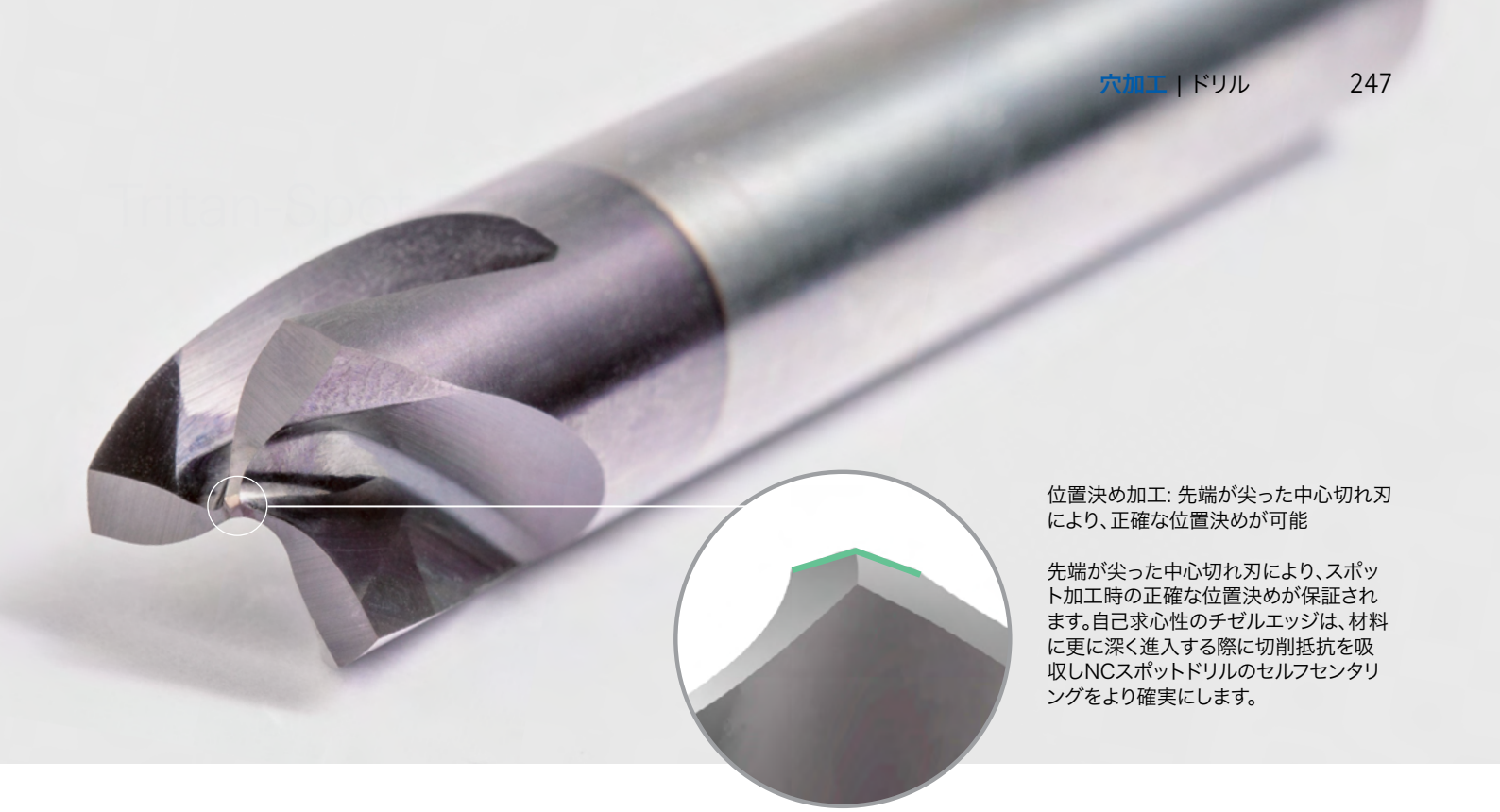
在庫可能な特別シリーズ

寸法					シャンク形状 HA	
d_1 h6	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	仕様	発注番号
4.00	4	55	6	28	SCD670-0400-3-0-155HA-HP358	30980587
5.00	6	62	7	36	SCD670-0500-3-0-155HA-HP358	30980588
6.00	6	66	9	36	SCD670-0600-3-0-155HA-HP358	30980589
8.00	8	79	11	36	SCD670-0800-3-0-155HA-HP358	30980590
10.00	10	89	14	40	SCD670-1000-3-0-155HA-HP358	30980592
12.00	12	102	17	45	SCD670-1200-3-0-155HA-HP358	30980594
16.00	16	115	23	48	SCD670-1600-3-0-155HA-HP358	30980595
20.00	20	131	28	50	SCD670-2000-3-0-155HA-HP358	30980596

加工深さ

d_1 h6	d_2 h6	l_1	l_2	l_4	最大の加工深さ *	最低加工深さ **
4.00	4	55	6	28	0.40	0.24
5.00	6	62	7	36	0.50	0.30
6.00	6	66	9	36	0.60	0.36
8.00	8	79	11	36	0.80	0.48
10.00	10	89	14	40	1.00	0.60
12.00	12	102	17	45	1.20	0.72
16.00	16	115	23	48	1.60	0.96
20.00	20	131	28	50	2.00	1.20

* 公称径の10 %
** 公称径の6 %
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。



位置決め加工: 先端が尖った中心切れ刃により、正確な位置決めが可能

先端が尖った中心切れ刃により、スポット加工時の正確な位置決めが保証されます。自己求心性のチゼルエッジは、材料に更に深く進入する際に切削抵抗を吸収しNCスポットドリルのセルフセンタリングをより確実にします。

Tritan-Drill-Steel



Tritan-Spot-Drill-Steelによる位置決め形状

Tritan-Spot-Drill-Steel(155°)とTritan-Drill-Steel(140°/145°)の先端角は完全に組み合わせて使用します。

Tritan-Drill-Steelは、以下のものがあります。



SCD661 | 3xD



SCD661 | 5xD



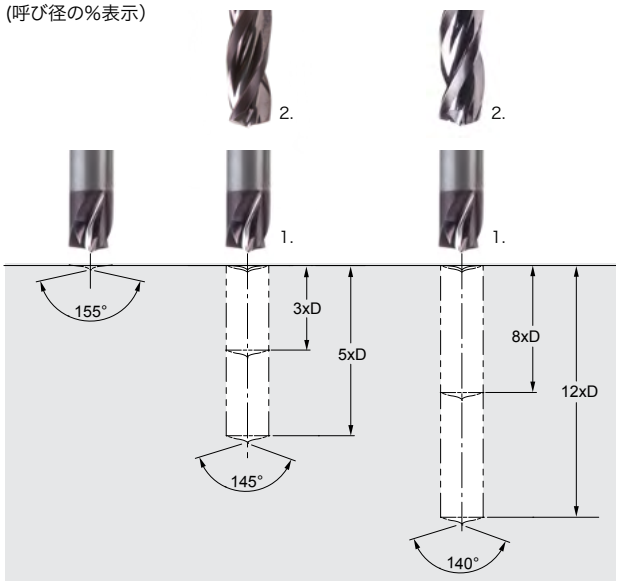
SCD661 | 8xD



SCD661 | 12xD

3xD～12xDまでのドリル加工方法:

位置決め用ドリルの最大加工深さ: 10 %
(呼び径の%表示)



製品概要

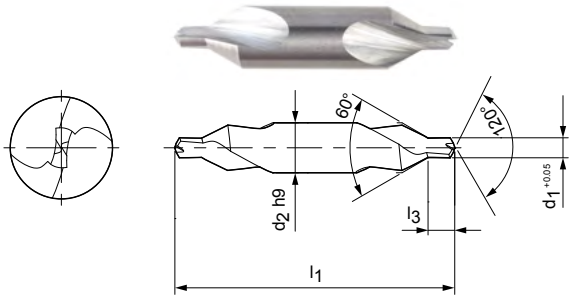
- 先端角155°の3枚刃NCスポットドリル Tritan-Drill-Steelとの相性抜群
- 高い位置精度
- セルフセンタリングチゼルエッジ
- 困難な加工環境にも対応

ECU-Centre-Drill

超硬ソリッドセンタードリル
SCD450

仕様:

ドリル径:	0.50 – 2.50 mm
工具材質:	HU318
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	120°/60°
ねじれ角度	5°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Basic LINE

在庫可能な特別シリーズ

寸法				仕様	発注番号
d_1 (0 | +0.05)	d_2 h9	l_1	l_3		
0.50*	3.15	20	0.8	SCD450-0050-2-2-120HA-HU318	30561506
0.80*	3.15	20	1.1	SCD450-0080-2-2-120HA-HU318	30561507
1.00	3.15	31.5	1.3	SCD450-0100-2-2-120HA-HU318	30561508
1.25	3.15	31.5	1.6	SCD450-0125-2-2-120HA-HU318	30561509
1.60	4	35.5	2	SCD450-0160-2-2-120HA-HU318	30561510
2.00	5	40	2.5	SCD450-0200-2-2-120HA-HU318	30561511
2.50	6.3	45	3.1	SCD450-0250-2-2-120HA-HU318	30561512

寸法表示(mm)
* 一方向による切削
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

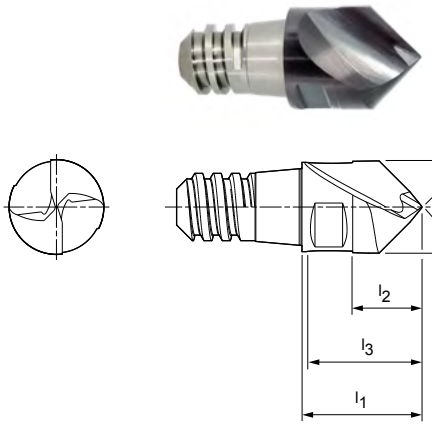
CPD-Spot-Drill

CFS接続部の付いたデザイン
CPD100

仕様:

ドリル径:	8.00 - 20.00 mm
工具材質:	HP338
切れ刃数:	2
ねじれ角度	15°
先端角:	90°

用途:
センタリング用



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Basic LINE

在庫可能な特別シリーズ

寸法					z	a_p 最大	二面幅	仕様	発注番号
d_1 h10	CFSサイズ	l_1	l_2	l_3					
8.00	6	11	6	10	2	4	二面幅 6	CPD100-0800Z02-W090-06-HP338	30371388
10.00	8	13	7.5	12	2	5	二面幅 8	CPD100-1000Z02-W090-08-HP338	30371389
12.00	10	16	9	15	2	6	二面幅 10	CPD100-1200Z02-W090-10-HP338	30371390
16.00	12	20	12	18	2	8	二面幅 13	CPD100-1600Z02-W090-12-HP338	30371391
20.00	16	25	15	23	2	10	二面幅 16	CPD100-2000Z02-W090-16-HP338	30371393

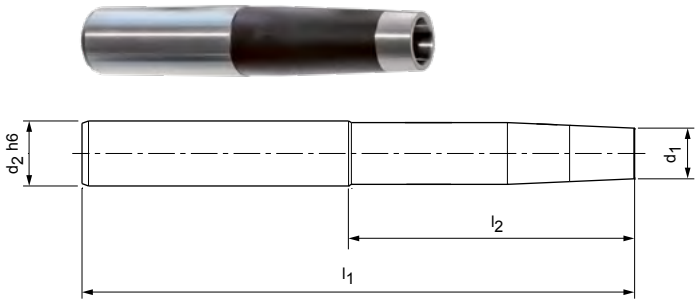
付属品

	ヘッド交換式ホルダーCFS CFS201	ページ 250

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ヘッド交換式ホルダーCFS

テーパーデザイン、内部クーラント給油
CFS201



スチール製の仕様

寸法					仕様	発注番号
CFSサイズ	d_1	d_2 h6	l_1	l_2		
6	7.8	10	60	20	CFS201N-06-020-ZYL-HA10-S	30393776
8	9.8	16	70	30	CFS201N-08-030-ZYL-HA16-S	30393787
8	9.8	16	90	40	CFS201N-08-040-ZYL-HA16-S	30393788
10	11.8	16	70	30	CFS201N-10-030-ZYL-HA16-S	30393798
10	11.8	16	90	42	CFS201N-10-042-ZYL-HA16-S	30393799
12	15.8	20	80	30	CFS201N-12-030-ZYL-HA20-S	30393963
12	15.8	20	105	55	CFS201N-12-055-ZYL-HA20-S	30393964
16	19.8	25	90	40	CFS201N-16-040-ZYL-HA25-S	30393976

超硬合金製の仕様

6	7.8	10	110	70	CFS201N-06-070-ZYL-HA10-H	30393779
8	9.8	16	110	60	CFS201N-08-060-ZYL-HA16-H	30393790
10	11.8	20	110	60	CFS201N-10-060-ZYL-HA20-H	30393801
10	11.8	20	150	100	CFS201N-10-100-ZYL-HA20-H	30393802
12	15.8	20	130	80	CFS201N-12-080-ZYL-HA20-H	30393966
12	15.8	20	150	100	CFS201N-12-100-ZYL-HA20-H	30393967
16	19.8	25	150	94	CFS201N-16-094-ZYL-HA25-H	30393979

寸法表示(mm)

位置決めドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

CPD-Spot-Drill | CPD100

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	冷却			v_c [m/min]	f_z [mm] ドリル径 [mm]				
					MQL/空気	ドライ	クーラント		8.00	10.00	12.00	16.00	20.00
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	✓	✓	✓	160	0.084	0.100	0.115	0.141	0.161
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	✓	✓	✓	130	0.078	0.094	0.108	0.131	0.150
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	✓	✓	✓	145	0.084	0.100	0.115	0.141	0.161
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	✓		✓	100	0.070	0.084	0.096	0.117	0.134
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	✓	✓	✓	95	0.081	0.097	0.111	0.136	0.156
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	✓		✓	85	0.077	0.092	0.106	0.129	0.148
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	✓		✓	80	0.073	0.087	0.100	0.122	0.140
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		✓		✓	65	0.056	0.067	0.077	0.094	0.107
	P5	P5.1	鋳鋼				✓	95	0.081	0.097	0.111	0.136	0.156
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト				✓	65	0.039	0.047	0.054	0.066	0.075
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	✓		✓	45	0.049	0.059	0.067	0.082	0.094
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000			✓	40	0.040	0.048	0.056	0.068	0.078
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	✓		✓	50	0.053	0.064	0.073	0.089	0.102
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000			✓	45	0.042	0.050	0.058	0.070	0.081
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	✓	✓	✓	175	0.140	0.167	0.192	0.235	0.268
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	✓	✓	✓	160	0.119	0.142	0.163	0.199	0.228
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	500-800	✓	✓	✓	130	0.098	0.117	0.134	0.164	0.188
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	✓	✓	✓	70	0.056	0.067	0.077	0.094	0.107
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	✓	✓	✓	115	0.098	0.117	0.134	0.164	0.188
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	✓	✓	✓	110	0.084	0.100	0.115	0.141	0.161
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		✓	✓	✓	610	0.142	0.170	0.196	0.239	0.273
		N1.2	アルミニウム、合金 <= 7 % Si		✓	✓	✓	405	0.149	0.179	0.206	0.251	0.287
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		✓	✓	✓	325	0.156	0.187	0.215	0.263	0.301
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		✓	✓	✓	235	0.171	0.204	0.235	0.287	0.328
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	✓	✓	✓	235	0.114	0.136	0.157	0.191	0.219
		N2.2	銅、合金	> 300	✓	✓	✓	175	0.114	0.136	0.157	0.191	0.219
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	✓	✓	✓	295	0.071	0.085	0.098	0.120	0.137

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。
指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

位置決めドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

Tritan-Spot-Drill-Steel | SCD670

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック	
		N4.2	プラスチック、熱硬化樹脂	
		N4.3	プラスチック、発泡材	
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1,200
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1,200
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース	
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
175	**160**	**160**		0.09	0.10	0.11	0.13	0.14	0.15
160	**130**	**130**		0.11	0.12	0.14	0.16	0.17	0.18
170	**145**	**145**		0.10	0.12	0.13	0.15	0.16	0.17
120	**100**	**100**		0.08	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14
110	**95**	**95**		0.09	0.11	0.12	0.13	0.15	0.16
90	**85**	**85**		0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13
90	**70**	**75**		0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10
110	**95**	**95**		0.10	0.12	0.13	0.15	0.16	0.17
70	**45**	**45**		0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10
75	**50**	**50**		0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10
245	**175**	**175**	**175**	0.17	0.19	0.22	0.25	0.27	0.30
225	**140**	**170**	**170**	0.16	0.18	0.20	0.23	0.25	0.27
170	**130**	**130**		0.14	0.15	0.18	0.20	0.22	0.23
100	**70**	**85**		0.09	0.10	0.12	0.13	0.14	0.15
155	**135**	**135**		0.15	0.17	0.19	0.21	0.23	0.25
135	**120**	**120**		0.12	0.13	0.15	0.17	0.19	0.20
300	**200**	**250**		0.11	0.12	0.13	0.15	0.17	0.18
250	**180**	**200**		0.14	0.15	0.18	0.20	0.22	0.23
220	**150**	**180**		0.14	0.15	0.18	0.20	0.22	0.23
180	**120**	**150**		0.14	0.15	0.18	0.20	0.22	0.23
140	**100**			0.11	0.12	0.13	0.15	0.17	0.18
120	**90**			0.14	0.15	0.18	0.20	0.22	0.23
200	**160**	**160**	**120**	0.17	0.19	0.22	0.25	0.27	0.30
	60		**50**	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14	0.15
	65		**40**	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.12
			400	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.12
40	**25**			0.062	0.069	0.078	0.088	0.097	0.104
30	**20**			0.053	0.059	0.067	0.075	0.083	0.089
25	**15**			0.044	0.050	0.056	0.063	0.069	0.074
20	**15**			0.035	0.040	0.045	0.050	0.055	0.059
15	**10**			0.044	0.050	0.056	0.063	0.069	0.074
15	**10**			0.035	0.040	0.045	0.050	0.055	0.059
15	**10**			0.035	0.040	0.045	0.050	0.055	0.059
80	**80**	**80**		0.078	0.087	0.098	0.109	0.120	0.128
30	**30**	**30**		0.053	0.059	0.067	0.075	0.083	0.089

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

位置決めドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

ECU-Centre-Drill | SCD450

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
	P5	P5.1	鋳鋼		
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1,200	
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1,200	
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900	
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900	
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース		
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金		

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	0.50	0.83	1.38	2.29	3.80	6.30
		70	**70**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		55	**55**		0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.06
		65	**65**		0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
		45	**45**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		50	**50**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05
		40	**40**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		35	**40**		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
		35	**40**		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
		65	**65**		0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
		35	**40**		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
		30	**30**		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
		25	**25**		0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
		30	**30**		0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
		25	**25**		0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
		85			0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		75			0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06
		135	**135**		0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.07
		40	**40**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		35	**35**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		30	**30**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		25	**25**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		20	**20**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		20	**20**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
		20	**20**		0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。



ステップドリル加工

ステップドリル

Tritan-Step-Drill-Steel 258
MEGA-Step-Drill-Steel-Plus 259

技術付属書

推奨切削条件表 262

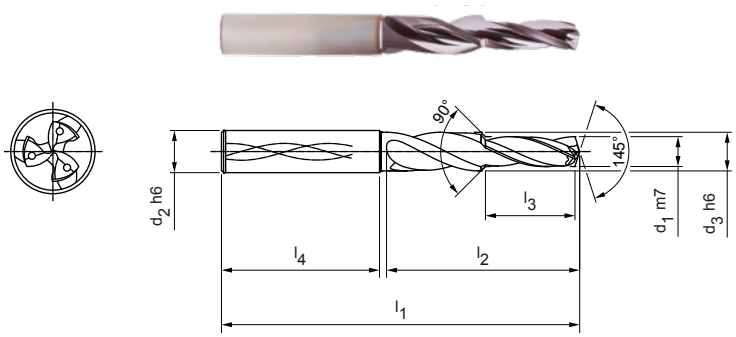
Tritan-Step-Drill-Steel

超硬ソリッド段付きドリル
SCD561、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.98 – 17.50 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP835
刃数:	3
ガイドマージン数:	3
先端角:	145°
ねじれ角度	30°

用途:
カウンターシンク90°のネジ穴用



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE HFC IT9 HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法								シャンク形状 HA	
ねじ	d_1 m7	d_2 h6	d_3 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
M5	4.25	6	5.5	66	28	13.6	36	SCD561-0425-3-3-145HA-HP835	31053657
M6	5.10	8	6.6	79	41	16.5	36	SCD561-0510-3-3-145HA-HP835	31053658
M8	6.85	10	8.8	89	47	21	40	SCD561-0685-3-3-145HA-HP835	31053659
M8x1	7.10	10	8.8	89	47	21	40	SCD561-0710-3-3-145HA-HP835	31073436
M10	8.60	12	11	102	55	25.5	45	SCD561-0860-3-3-145HA-HP835	31053670
M10x1	9.10	12	11	102	55	25.5	45	SCD561-0910-3-3-145HA-HP835	31073438
M12	10.35	14	13.2	107	60	30	45	SCD561-1035-3-3-145HA-HP835	31053671
M16	14.15	18	17.6	123	73	38.5	48	SCD561-1415-3-3-145HA-HP835	31053672

選択可能な仕様

直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能

ステップ長さ:
ステップ長さを0.01mm単位で自由に選択可能

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD561-**[直径]**-3-3-145**[シャンク形状]**-HP835

例:
SCD561-**0431**-3-3-145**HE**-HP835

シャンク形状 HE

工具径 d_1 = 4.31 mm

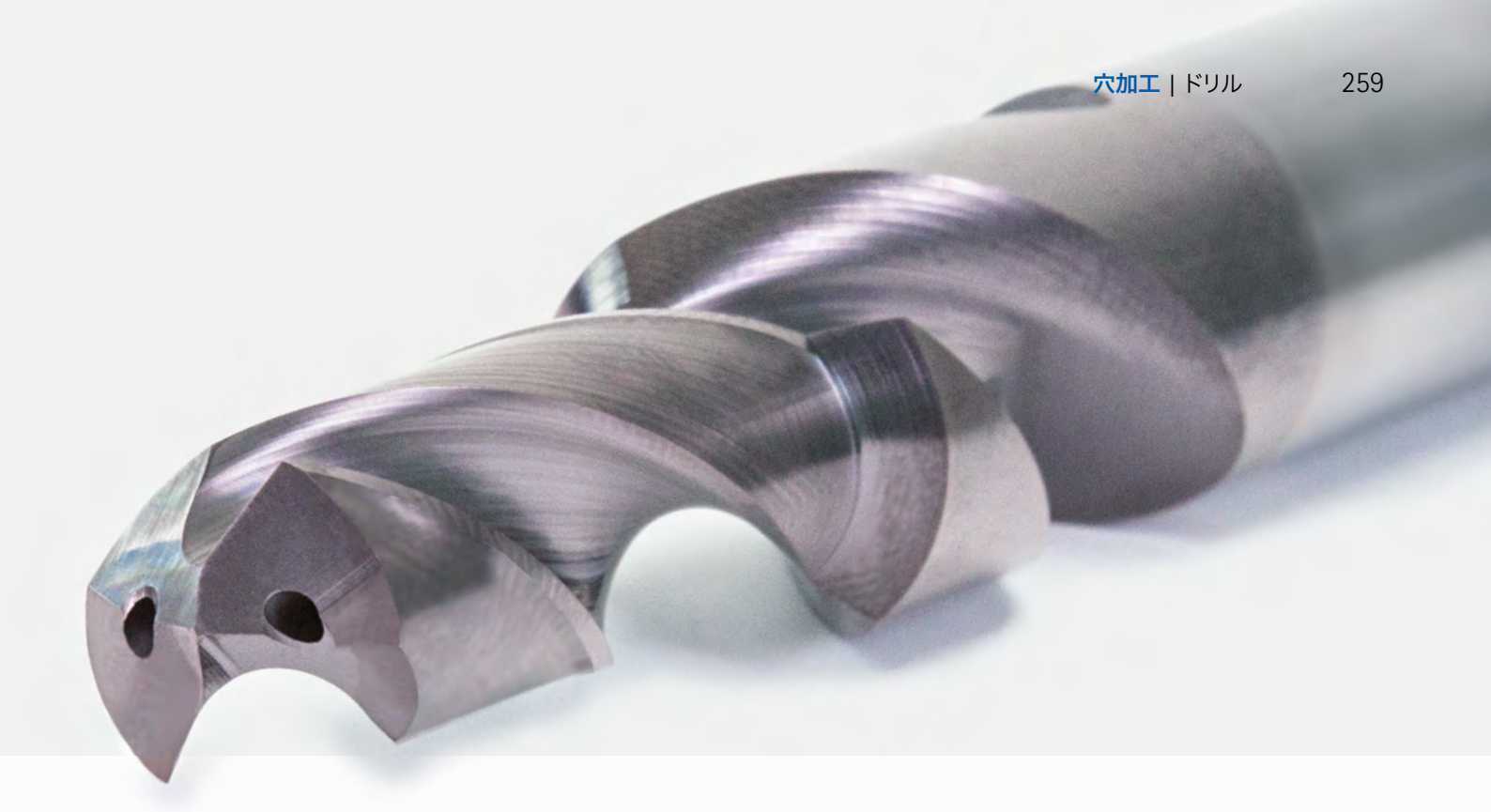
寸法表示(mm)
推奨される切削値については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	d_3 h6	l_1	l_2	l_3 最小	l_3 最大
3.98	4.50	6	5	66	28	4.00	15.4
4.51	5.50	6	6	66	28	4.50	15.4
5.51	6.50	8	7	79	41	5.50	22.55
6.51	7.50	8	8	79	41	6.50	22.55
7.51	8.50	10	9	89	47	7.50	25.85
8.51	9.50	10	10	89	47	8.50	25.85
9.51	11.50	12	12	102	55	9.50	30.25
11.51	13.50	14	14	107	60	11.50	33
13.51	15.50	16	16	115	65	13.50	35.75
15.51	17.50	18	18	123	73	15.50	40.15

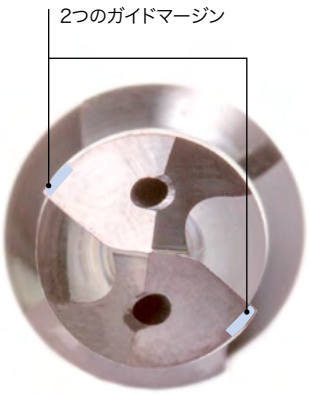
90°面取り付きねじ下穴加工
DIN 8378準拠、Tritan-Step-Drill-Steel使用





MEGA-STEP-DRILL-STEEL-PLUS

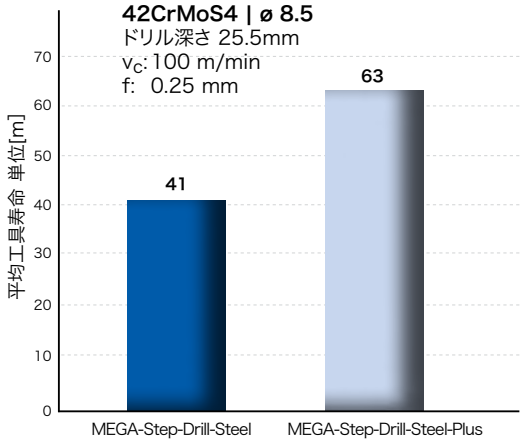
経済的なねじ下穴加工（DIN 8378準拠）





M10ねじ下穴加工





製品概要

- MEGA-Step-Drill-Steelのアップグレード（内部給油あり／なし）
- 革新的なコーティング
- ミクロとマクロの最適化された形状
- ϕ2.50～15.00 mmまで利用可能

利点

- 切削速度15%向上*
- 送り15%向上*
- 工具寿命50%向上*

* 前モデルとの比較

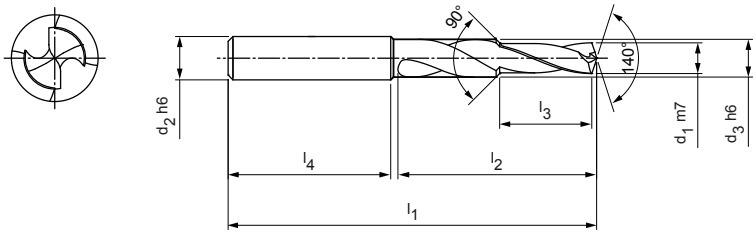
MEGA-Step-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッド段付きドリル
SCD590、外部クーラント供給、MEGA-Step-Drill-Steelの後継製品

仕様:

ドリル径:	2.50 – 14.00 mm
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法								シャンク形状 HA	
ねじ	タイプ	d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
M3	GB	2.50	6	62	20	8.8	36	SCD590-0250-2-2-140HA-HP358	31228957
M3	F0	2.80	6	62	20	8.8	36	SCD590-0280-2-2-140HA-HP358	31228958
M4	GB	3.30	6	62	24	11.4	36	SCD590-0330-2-2-140HA-HP358	31228959
M4	F0	3.70	6	62	24	11.4	36	SCD590-0370-2-2-140HA-HP358	31228960
M5	GB	4.20	6	66	28	13.6	36	SCD590-0420-2-2-140HA-HP358	31228961
M5	F0	4.65	6	66	28	13.6	36	SCD590-0465-2-2-140HA-HP358	31228962
M6	GB	5.00	8	79	34	16.5	36	SCD590-0500-2-2-140HA-HP358	31149619
M6	F0	5.55	8	79	34	16.5	36	SCD590-0555-2-2-140HA-HP358	31228963
M8	GB	6.80	10	89	47	21	40	SCD590-0680-2-2-140HA-HP358	31141315
M8	F0	7.45	10	89	47	21	40	SCD590-0745-2-2-140HA-HP358	31228964
M10	GB	8.50	12	102	55	25.5	45	SCD590-0850-2-2-140HA-HP358	31228965
M10	F0	9.30	12	102	55	25.5	45	SCD590-0930-2-2-140HA-HP358	31228966
M12	GB	10.20	14	107	60	30	45	SCD590-1020-2-2-140HA-HP358	31228967
M12	F0	11.20	14	107	60	30	45	SCD590-1120-2-2-140HA-HP358	31228968
M14	GB	12.00	16	115	65	34.5	48	SCD590-1200-2-2-140HA-HP358	31149650
M16	GB	14.00	18	123	73	38.5	48	SCD590-1400-2-2-140HA-HP358	31228970

GB: 切削ねじ下穴 | FO: 転造ねじ下穴

選択可能な仕様

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD590-0420-2-2-140**[[シャンク形状]]**-HP358

例:
SCD590-0420-2-2-140**HE**05-HP358
シャンク形状 HE

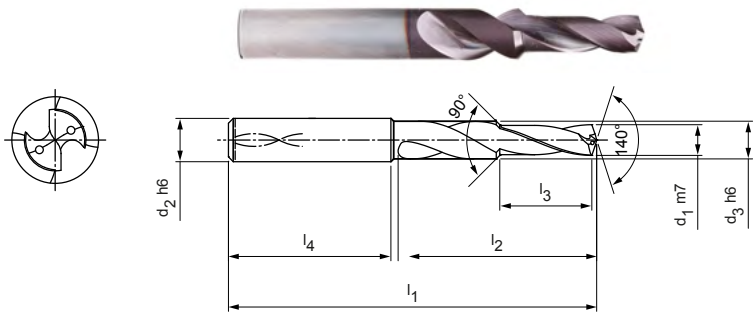
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Step-Drill-Steel-Plus

超硬ソリッド段付きドリル
SCD590、内部クーラント供給、MEGA-Step-Drill-Steelの後継製品

仕様:

ドリル径:	3.30 - 14.00 mm
工具材質:	HP358
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9

CONFIG Performance LINE HA DIN 6535 HB DIN 6535 HE DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法								シャンク形状 HA	
ねじ	タイプ	d_1 m7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
M4	GB	3.30	6	62	24	11.4	36	SCD591-0330-2-2-140HA-HP358	31140987
M4	F0	3.70	6	62	24	11.4	36	SCD591-0370-2-2-140HA-HP358	31140988
M5	GB	4.20	6	66	28	13.6	36	SCD591-0420-2-2-140HA-HP358	31140989
M6	GB	5.00	8	79	34	16.5	36	SCD591-0500-2-2-140HA-HP358	31140991
M6	F0	5.55	8	79	34	16.5	36	SCD591-0555-2-2-140HA-HP358	31140992
M8	GB	6.80	10	89	47	21	40	SCD591-0680-2-2-140HA-HP358	31140993
M8	F0	7.45	10	89	47	21	40	SCD591-0745-2-2-140HA-HP358	31140994
M10	GB	8.50	12	102	55	25.5	45	SCD591-0850-2-2-140HA-HP358	31140995
M10	F0	9.30	12	102	55	25.5	45	SCD591-0930-2-2-140HA-HP358	31140996
M12	GB	10.20	14	107	60	30	45	SCD591-1020-2-2-140HA-HP358	31140997
M12	GB	10.20	14	107	60	30	45	SCD591-1020-2-2-140HA-HP358	31140997
M12	F0	11.20	14	107	60	30	45	SCD591-1120-2-2-140HA-HP358	31140998
M16	GB	14.00	18	123	73	38.5	48	SCD591-1400-2-2-140HA-HP358	31140999

GB: 切削ねじ下穴 | FO: 転造ねじ下穴

選択可能な仕様

シャンク形状:
シャンク形状: HB | HE

仕様:
SCD591-0420-2-2-140**[シャンク形状]**-HP358

例:
SCD591-0420-2-2-140**HE**05-HP358
シャンク形状 HE

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ステップドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

Tritan-Step-Drill-Steel | SCD561

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
	115	**105**	**105**		0.24	0.30	0.37	0.46	0.56	0.65
	105	**85**	**85**		0.30	0.37	0.46	0.58	0.70	0.81
	115	**100**	**100**		0.28	0.35	0.44	0.55	0.66	0.77
	80	**70**	**70**		0.24	0.29	0.36	0.44	0.53	0.61
	85	**75**	**75**		0.25	0.31	0.39	0.49	0.60	0.69
	70	**65**	**65**		0.21	0.26	0.33	0.41	0.49	0.56
	70	**50**	**60**		0.18	0.21	0.26	0.32	0.38	0.43
	115	**100**	**100**		0.28	0.35	0.44	0.55	0.66	0.77
	55	**35**	**35**		0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.31
	140	**100**	**100**	**100**	0.36	0.45	0.55	0.67	0.80	0.91
	185	**115**	**140**	**140**	0.35	0.43	0.52	0.63	0.74	0.84
	115	**85**	**85**		0.31	0.38	0.46	0.55	0.64	0.73
	70	**45**	**60**		0.17	0.20	0.24	0.28	0.33	0.37
	105	**90**	**90**		0.34	0.41	0.49	0.59	0.69	0.78
	90	**80**	**80**		0.28	0.34	0.40	0.47	0.55	0.62

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ステップドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-Step-Drill-Steel-Plus | SCD590, 591

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
	P5	P5.1	鋳鋼		
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44	
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	2.50	3.70	5.00	7.45	10.20	15.00
	110	**100**	**100**		0.09	0.11	0.14	0.18	0.23	0.29
	100	**85**	**85**		0.11	0.14	0.18	0.23	0.29	0.36
	110	**95**	**95**		0.10	0.13	0.17	0.22	0.27	0.34
	75	**65**	**65**		0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27
	85	**70**	**70**		0.09	0.11	0.15	0.19	0.25	0.30
	65	**60**	**60**		0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.25
	65	**50**	**55**		0.07	0.08	0.10	0.13	0.16	0.19
	65	**50**	**55**		0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20
	110	**95**	**95**		0.10	0.13	0.17	0.22	0.27	0.34
	65	**50**	**55**		0.06	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20
	120	**85**	**85**	**85**	0.13	0.19	0.26	0.35	0.45	0.54
	160	**100**	**120**	**120**	0.13	0.18	0.25	0.33	0.42	0.50
	100	**75**	**75**		0.12	0.16	0.22	0.28	0.36	0.43
	60	**40**	**50**		0.09	0.12	0.15	0.19	0.24	0.28
	90	**80**	**80**		0.13	0.18	0.23	0.31	0.39	0.46
	80	**70**	**70**		0.11	0.15	0.19	0.25	0.31	0.36
	90	**90**	**90**		0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.25
	25	**25**	**25**		0.04	0.05	0.07	0.09	0.11	0.14

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。


MIN.
0, 750





深穴加工

ディープドリル

MEGA-Pilot-Drill 268
MEGA-Deep-Drill 269
MEGA-Deep-Drill-Alu 278

技術付属書

推奨切削条件 284
深穴加工の注意事項 742

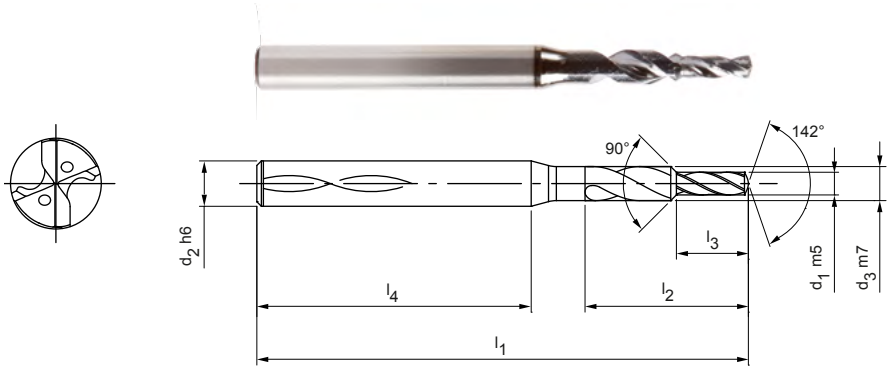
MEGA-Pilot-Drill

超硬ソリッド段付きドリル
SCD581、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	1.00 – 3.00 mm
穴公差:	IT 9 (達成可)
工具材質:	HP246
刃数:	2
ガイドマージン数:	2
先端角:	142°

用途:
MEGA-Deep-Drill専用のパイロットドリル。
最大径3.00mmまで使用可能。



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
■		■	■		■		■				■	■	■																	

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法							シャンク形状 HA	
d_1 m5	d_2 h6	d_3 m7	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
1.00	3	1.5	50	7.2	3	38	SCD581-0100-2-2-142HA-HP246	31080870
1.10	3	1.65	50	7.9	3.3	37.5	SCD581-0110-2-2-142HA-HP246	31080871
1.20	3	1.8	50	8.6	3.6	36.9	SCD581-0120-2-2-142HA-HP246	31080872
1.30	3	1.95	50	9.4	3.9	36.3	SCD581-0130-2-2-142HA-HP246	31080873
1.40	3	2.1	50	10.1	4.2	35.7	SCD581-0140-2-2-142HA-HP246	31080874
1.50	3	2.25	50	10.8	4.5	35.1	SCD581-0150-2-2-142HA-HP246	31080875
1.60	3	2.4	50	11.5	4.8	34.6	SCD581-0160-2-2-142HA-HP246	31080876
1.70	3	2.55	50	12.2	5.1	34	SCD581-0170-2-2-142HA-HP246	31080877
1.80	3	2.7	50	13	5.4	33.4	SCD581-0180-2-2-142HA-HP246	31080878
1.90	4	2.85	55	13.7	5.7	35.9	SCD581-0190-2-2-142HA-HP246	31080879
2.00	4	3	55	14.4	6	35.3	SCD581-0200-2-2-142HA-HP246	31080880
2.10	4	3.15	55	15.1	6.3	34.8	SCD581-0210-2-2-142HA-HP246	31080881
2.20	4	3.3	55	15.8	6.6	34.2	SCD581-0220-2-2-142HA-HP246	31080882
2.30	4	3.45	55	16.6	6.9	33.6	SCD581-0230-2-2-142HA-HP246	31080883
2.40	4	3.6	55	17.3	7.2	33	SCD581-0240-2-2-142HA-HP246	31080884
2.50	4	3.75	55	18	7.5	32.4	SCD581-0250-2-2-142HA-HP246	31080885
2.60	6	3.9	66	18.7	7.8	39.1	SCD581-0260-2-2-142HA-HP246	31080886
2.70	6	4.05	66	19.4	8.1	38.5	SCD581-0270-2-2-142HA-HP246	31080887
2.80	6	4.2	66	20.2	8.4	37.9	SCD581-0280-2-2-142HA-HP246	31080888
2.90	6	4.35	66	20.9	8.7	37.4	SCD581-0290-2-2-142HA-HP246	31080889
3.00	6	4.5	66	21.6	9	36.8	SCD581-0300-2-2-142HA-HP246	31080890

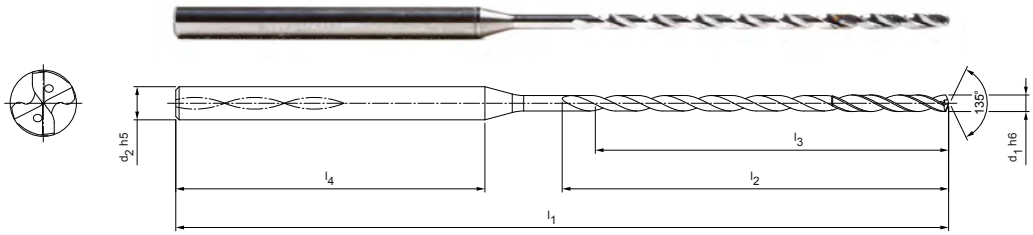
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD171 (20xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	1.00 – 2.99 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP246
刃数:	2
ガイドチャンファー数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング







在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h6	d_2 h5	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
1.00	3	62	27	25	28	28	SCD171-0100-2-4-135HA20-HP246	30998795
1.10	3	62	27	25	28	28	SCD171-0110-2-4-135HA20-HP246	30998796
1.20	3	62	27	25	28	28	SCD171-0120-2-4-135HA20-HP246	30998798
1.30	3	70	35	33	28	28	SCD171-0130-2-4-135HA20-HP246	30998799
1.40	3	70	35	32	28	28	SCD171-0140-2-4-135HA20-HP246	30998800
1.50	3	70	35	32	28	28	SCD171-0150-2-4-135HA20-HP246	30998801
1.60	3	75	41	38	28	28	SCD171-0160-2-4-135HA20-HP246	30998802
1.70	3	75	41	38	28	28	SCD171-0170-2-4-135HA20-HP246	30998803
1.80	3	75	41	38	28	28	SCD171-0180-2-4-135HA20-HP246	30998804
1.90	3	80	46	43	28	28	SCD171-0190-2-4-135HA20-HP246	30998805
2.00	3	80	46	43	28	28	SCD171-0200-2-4-135HA20-HP246	30998806
2.10	3	80	46	42	28	28	SCD171-0210-2-4-135HA20-HP246	30998807
2.20	3	90	55	51	28	28	SCD171-0220-2-4-135HA20-HP246	30998808
2.30	3	90	55	51	28	28	SCD171-0230-2-4-135HA20-HP246	30998809
2.40	3	90	55	51	28	28	SCD171-0240-2-4-135HA20-HP246	30998810
2.50	3	90	55	51	28	28	SCD171-0250-2-4-135HA20-HP246	30998811
2.60	3	100	66	62	28	28	SCD171-0260-2-4-135HA20-HP246	30998812
2.70	3	100	66	61	28	28	SCD171-0270-2-4-135HA20-HP246	30998813
2.80	3	100	66	61	28	28	SCD171-0280-2-4-135HA20-HP246	30998814
2.90	3	100	66	61	28	28	SCD171-0290-2-4-135HA20-HP246	30998815

次ページに続きます。

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Pilot-Drill（SCD581）またはMICRO-Drill-Steel（SCD371-5xD）をご使用ください。
先端角と直径公差が最適な機能を実現し、
またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

超硬ソリッドツイストドリル SCD171 (20xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能



仕様:
SCD171-**[直径]**-2-4-135HA20-HP246

例:
SCD171-**0221**-2-4-135HA20-HP246

工具径 d_1 = 2.21 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
1.00	1.29	3	62	27	25	28
1.30	1.39	3	70	35	33	28
1.40	1.59	3	70	35	32	28
1.60	1.89	3	75	41	38	28
1.90	2.09	3	80	46	43	28
2.10	2.19	3	80	46	42	28
2.20	2.59	3	90	55	51	28
2.60	2.69	3	100	66	62	28
2.70	2.99	3	100	66	61	28

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

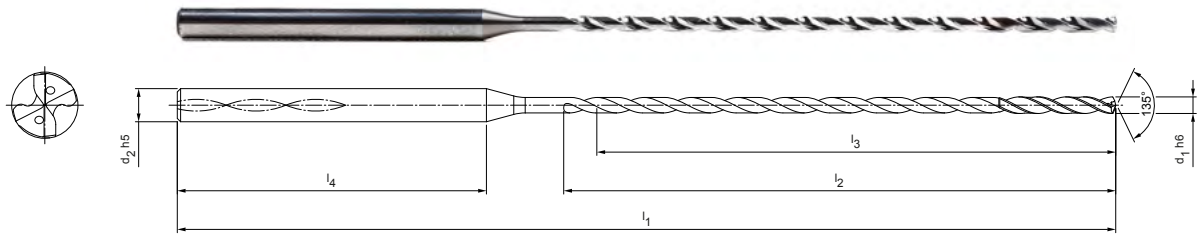
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill（深穴加工向け）

超硬ソリッドツイストドリル
SCD171 (30xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	1.00 – 2.99 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP246
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE IT9 30xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h6	d_2 h5	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
1.00	3	75	38	36	28	36	SCD171-0100-2-4-135HA30-HP246	30998816
1.10	3	75	38	36	28	33	SCD171-0110-2-4-135HA30-HP246	30998817
1.20	3	75	38	36	28	30	SCD171-0120-2-4-135HA30-HP246	30998818
1.30	3	85	50	48	28	37	SCD171-0130-2-4-135HA30-HP246	30998819
1.40	3	85	50	47	28	34	SCD171-0140-2-4-135HA30-HP246	30998820
1.50	3	85	50	47	28	31	SCD171-0150-2-4-135HA30-HP246	30998821
1.60	3	95	59	56	28	35	SCD171-0160-2-4-135HA30-HP246	30998822
1.70	3	95	59	56	28	33	SCD171-0170-2-4-135HA30-HP246	30998823
1.80	3	95	59	56	28	31	SCD171-0180-2-4-135HA30-HP246	30998824
1.90	3	100	66	63	28	33	SCD171-0190-2-4-135HA30-HP246	30998825
2.00	3	100	66	63	28	32	SCD171-0200-2-4-135HA30-HP246	30998826
2.10	3	100	66	62	28	30	SCD171-0210-2-4-135HA30-HP246	30998827
2.20	3	115	80	76	28	35	SCD171-0220-2-4-135HA30-HP246	30998828
2.30	3	115	80	76	28	33	SCD171-0230-2-4-135HA30-HP246	30998829
2.40	3	115	80	76	28	32	SCD171-0240-2-4-135HA30-HP246	30998830
2.50	3	115	80	76	28	30	SCD171-0250-2-4-135HA30-HP245	30451572
2.60	3	130	96	92	28	35	SCD171-0260-2-4-135HA30-HP246	30998832
2.70	3	130	96	91	28	34	SCD171-0270-2-4-135HA30-HP246	30998833
2.80	3	130	96	91	28	33	SCD171-0280-2-4-135HA30-HP246	30998834
2.90	3	130	96	91	28	31	SCD171-0290-2-4-135HA30-HP246	30998835

次ページに続きます。

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Pilot-Drill（SCD581）またはMICRO-Drill-Steel（SCD371-5xD）をご使用ください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

超硬ソリッドツイストドリル SCD171 (20xD)、内部クーラント供給

選択可能な仕様



直径:
直径を0.01mm単位で自由に選択可能



仕様:
SCD171-**[直径]**-2-4-135HA30-HP246

例:
SCD171-**0221**-2-4-135HA30-HP246

工具径 d_1 = 2.21 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
1.00	1.29	3	75	38	36	28
1.30	1.39	3	85	50	48	28
1.40	1.59	3	85	50	47	28
1.60	1.89	3	95	59	56	28
1.90	2.09	3	100	66	63	28
2.10	2.19	3	100	66	62	28
2.20	2.59	3	115	80	76	28
2.60	2.69	3	130	96	92	28
2.70	2.99	3	130	96	91	28

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

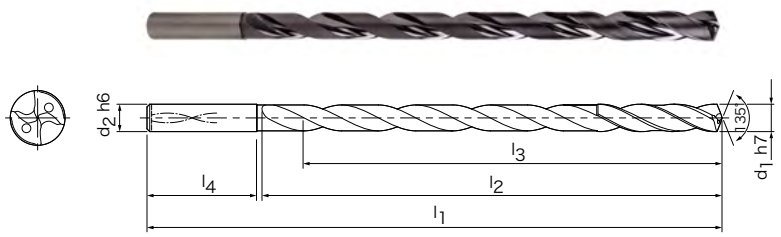
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD171 (15xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 - 15.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP285 / HP245
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 15xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	90	56	52	32	17	SCD171-0300-2-4-135HA15-HP285	30392214
3.50	4	100	66	61	32	17	SCD171-0350-2-4-135HA15-HP285	30392215
4.00	4	100	66	60	32	15	SCD171-0400-2-4-135HA15-HP285	30392216
4.50	5	110	74	67	34	15	SCD171-0450-2-4-135HA15-HP285	30392217
5.00	5	120	84	77	34	15	SCD171-0500-2-4-135HA15-HP285	30392218
5.50	6	130	92	84	36	15	SCD171-0550-2-4-135HA15-HP285	30392219
6.00	6	140	102	93	36	16	SCD171-0600-2-4-135HA15-HP285	30392220
7.00	7	155	115	105	38	15	SCD171-0700-2-4-135HA15-HP285	30392221
8.00	8	175	133	121	40	15	SCD171-0800-2-4-135HA15-HP285	30392222
9.00	9	190	148	135	40	15	SCD171-0900-2-4-135HA15-HP285	30392223
9.50	10	210	168	153	40	15	SCD171-0950-2-4-135HA15-HP245	30453021
10.00	10	210	168	153	40	15	SCD171-1000-2-4-135HA15-HP285	30392224
11.00	11	230	183	167	45	15	SCD171-1100-2-4-135HA15-HP245	30392225
12.00	12	250	203	185	45	15	SCD171-1200-2-4-135HA15-HP245	30392226
13.00	13	265	218	199	45	15	SCD171-1300-2-4-135HA15-HP245	30392227
14.00	14	285	233	212	50	15	SCD171-1400-2-4-135HA15-HP245	30392228
15.00	15	305	253	231	50	15	SCD171-1500-2-4-135HA15-HP245	30392229

パイロットドリル用推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Steel-Plus(SCD601 - 3xD)を使ってください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

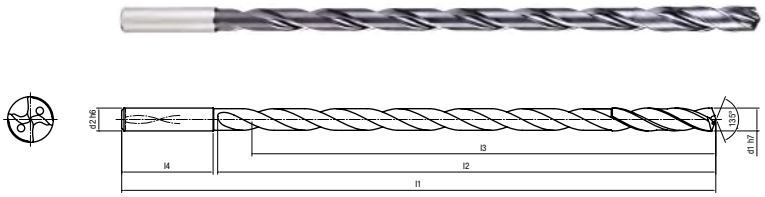
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD171 (20xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 16.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP245 / HP285
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 20xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	110	74	70	32	23	SCD171-0300-2-4-135HA20-HP285	30392231
3.50	4	120	86	81	32	23	SCD171-0350-2-4-135HA20-HP285	30392232
4.00	4	120	86	80	32	20	SCD171-0400-2-4-135HA20-HP285	30392233
5.00	5	145	109	102	34	20	SCD171-0500-2-4-135HA20-HP285	30392235
5.50	6	160	120	112	36	20	SCD171-0550-2-4-135HA20-HP285	30392236
6.00	6	170	130	121	36	20	SCD171-0600-2-4-135HA20-HP285	30392237
6.50	7	190	150	140	36	20	SCD171-0650-2-4-135HA20-HP245	30451508
7.00	7	190	150	140	38	20	SCD171-0700-2-4-135HA20-HP285	30392238
8.00	8	215	173	161	40	20	SCD171-0800-2-4-135HA20-HP285	30392239
9.00	9	240	196	183	40	20	SCD171-0900-2-4-135HA20-HP285	30392240
10.00	10	260	218	203	40	20	SCD171-1000-2-4-135HA20-HP285	30392241
11.00	11	285	238	222	45	20	SCD171-1100-2-4-135HA20-HP245	30392242
12.00	12	305	258	240	45	20	SCD171-1200-2-4-135HA20-HP245	30392243
14.00	14	355	303	282	50	20	SCD171-1400-2-4-135HA20-HP245	30392245
15.00	15	375	323	301	50	20	SCD171-1500-2-4-135HA20-HP245	30392246
16.00	16	400	348	324	50	20	SCD171-1600-2-4-135HA20-HP245	30392247

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Steel-Plus(SCD601 - 3xD)を使ってください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、
またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

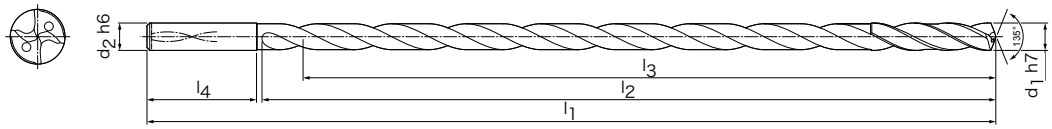
MEGA-Deep-Drill

ソリッドカーバイドのツイストドリル
SCD171 (25xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 14.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP285 / HP245
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 25xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	125	91	87	32	29	SCD171-0300-2-4-135HA25-HP285	30392248
3.50	4	140	106	101	32	29	SCD171-0350-2-4-135HA25-HP285	30392249
4.00	4	140	106	100	32	25	SCD171-0400-2-4-135HA25-HP285	30392250
5.00	5	170	134	127	34	25	SCD171-0500-2-4-135HA25-HP285	30392252
5.50	6	185	147	139	36	25	SCD171-0550-2-4-135HA25-HP285	30392253
6.00	6	200	160	151	36	25	SCD171-0600-2-4-135HA25-HP285	30392254
7.00	7	225	185	175	38	25	SCD171-0700-2-4-135HA25-HP285	30392255
8.00	8	255	213	201	40	25	SCD171-0800-2-4-135HA25-HP285	30392256
9.00	9	280	238	225	40	25	SCD171-0900-2-4-135HA25-HP285	30392257
10.00	10	310	268	253	40	25	SCD171-1000-2-4-135HA25-HP285	30392258
11.00	11	340	293	277	45	25	SCD171-1100-2-4-135HA25-HP245	30392259
12.00	12	365	318	300	45	25	SCD171-1200-2-4-135HA25-HP245	30392260
14.00	14	425	373	352	50	25	SCD171-1400-2-4-135HA25-HP245	30392262

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Steel-Plus(SCD601 - 3xD)を使ってください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、
またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

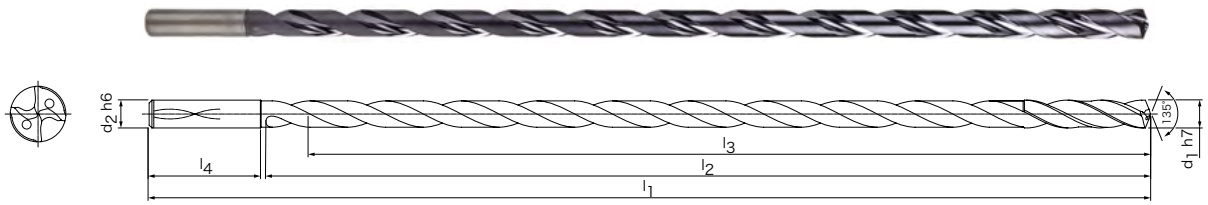
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD171 (30xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 12.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP245 / HP285
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 30xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	145	110	106	32	35	SCD171-0300-2-4-135HA30-HP285	30392264
4.00	4	160	126	120	32	30	SCD171-0400-2-4-135HA30-HP285	30392266
4.50	5	180	144	137	34	31	SCD171-0450-2-4-135HA30-HP285	30392267
5.00	5	195	159	152	34	30	SCD171-0500-2-4-135HA30-HP285	30392268
5.50	6	210	172	164	36	30	SCD171-0550-2-4-135HA30-HP285	30392269
6.00	6	230	192	183	36	31	SCD171-0600-2-4-135HA30-HP285	30392270
7.00	7	260	220	210	38	30	SCD171-0700-2-4-135HA30-HP285	30392271
8.00	8	295	253	241	40	30	SCD171-0800-2-4-135HA30-HP285	30392272
9.00	9	325	283	270	40	30	SCD171-0900-2-4-135HA30-HP285	30392273
10.00	10	360	318	303	40	30	SCD171-1000-2-4-135HA30-HP285	30392274
11.00	11	400	353	337	45	31	SCD171-1100-2-4-135HA30-HP245	30392275
12.00	12	430	383	365	45	30	SCD171-1200-2-4-135HA30-HP245	30392276

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Steel-Plus(SCD601 - 3xD)を使ってください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、
またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

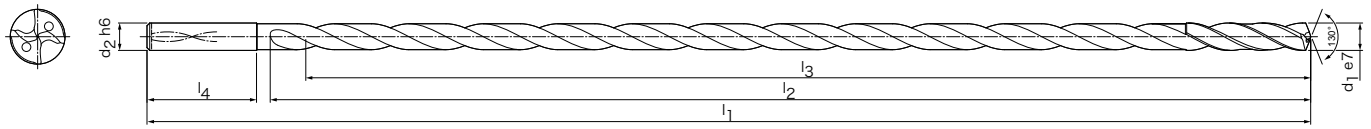
MEGA-Deep-Drill

超硬ソリッドツイストドリル
SCD171 (40xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	4.00 – 6.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HP285
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	130°
ねじれ角度	30°
特徴:	ヘッドコーティング





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 40xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
4.00	4	205	170	164	32	43	SCD171-0400-2-4-130HA40-HP285	30549867
5.00	5	245	208	201	34	42	SCD171-0500-2-4-130HA40-HP285	30549869
6.00	6	290	250	241	36	42	SCD171-0600-2-4-130HA40-HP285	30549871

パイロットドリル又は前加工ドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Steel-Plus(SCD601 - 3xD)を使ってください。その後で同様に同じ呼び径のMEGA-Deep-Drill(SCD171 - 20xD)を使用し前工程のドリル加工を行います。先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

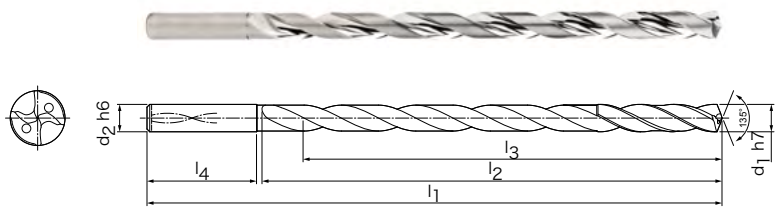
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD181 (15xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 12.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU680 / HU644
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 15xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	90	56	52	32	17	SCD181-0300-2-4-135HA15-HU680	30392277
3.50	4	100	66	61	32	17	SCD181-0350-2-4-135HA15-HU680	30392278
4.00	4	100	66	60	32	15	SCD181-0400-2-4-135HA15-HU680	30392279
5.00	5	120	84	77	34	15	SCD181-0500-2-4-135HA15-HU680	30392281
6.00	6	140	102	93	36	16	SCD181-0600-2-4-135HA15-HU680	30392283
7.00	7	155	115	105	38	15	SCD181-0700-2-4-135HA15-HU680	30392284
8.00	8	175	133	121	40	15	SCD181-0800-2-4-135HA15-HU680	30392285
10.00	10	210	168	153	40	15	SCD181-1000-2-4-135HA15-HU680	30392287
12.00	12	250	203	185	45	15	SCD181-1200-2-4-135HA15-HU644	30392289

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルと同じ呼び径のMEGA-Drill-Alu (SCD131 - 3xD/5xD) をご使用ください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、
またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

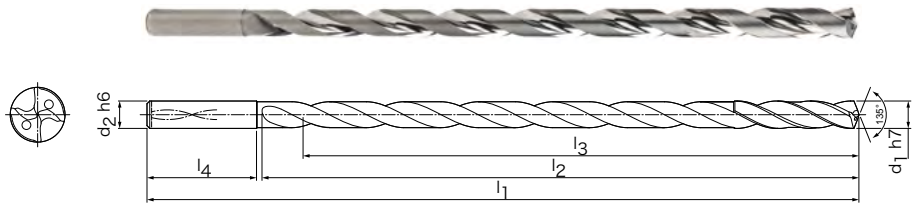
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD181 (20xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 12.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU680 / HU644
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 20xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	110	74	70	32	23	SCD181-0300-2-4-135HA20-HU680	30392294
4.00	4	120	86	80	32	20	SCD181-0400-2-4-135HA20-HU680	30392296
5.00	5	145	109	102	34	20	SCD181-0500-2-4-135HA20-HU680	30392298
5.50	6	160	120	112	36	20	SCD181-0550-2-4-135HA20-HU680	30392299
6.00	6	170	130	121	36	20	SCD181-0600-2-4-135HA20-HU680	30392300
7.00	7	190	150	140	38	20	SCD181-0700-2-4-135HA20-HU680	30392301
8.00	8	215	173	161	40	20	SCD181-0800-2-4-135HA20-HU680	30392302
10.00	10	260	218	203	40	20	SCD181-1000-2-4-135HA20-HU680	30392304
12.00	12	305	258	240	45	20	SCD181-1200-2-4-135HA20-HU644	30392306

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルと同じ呼び径のMEGA-Drill-Alu (SCD131 - 3xD/5xD) をご使用ください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

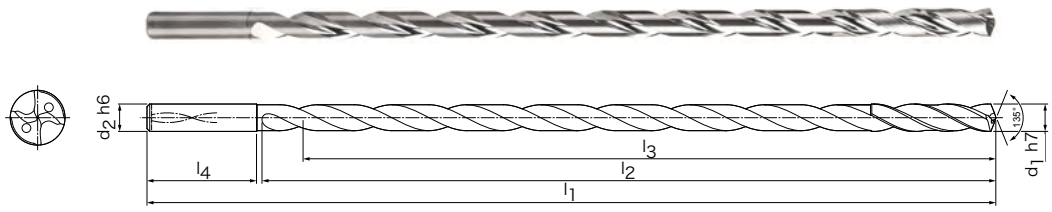
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD181 (25xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.00 – 10.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU680
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 25xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
3.00	4	125	91	87	32	29	SCD181-0300-2-4-135HA25-HU680	30392311
4.00	4	140	106	100	32	25	SCD181-0400-2-4-135HA25-HU680	30392313
5.00	5	170	134	127	34	25	SCD181-0500-2-4-135HA25-HU680	30392315
6.00	6	200	160	151	36	25	SCD181-0600-2-4-135HA25-HU680	30392317
7.00	7	225	185	175	38	25	SCD181-0700-2-4-135HA25-HU680	30392318
8.00	8	255	213	201	40	25	SCD181-0800-2-4-135HA25-HU680	30392319
10.00	10	310	268	253	40	25	SCD181-1000-2-4-135HA25-HU680	30392321

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Alu (SCD131 - 3xD/5xD) をご使用ください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

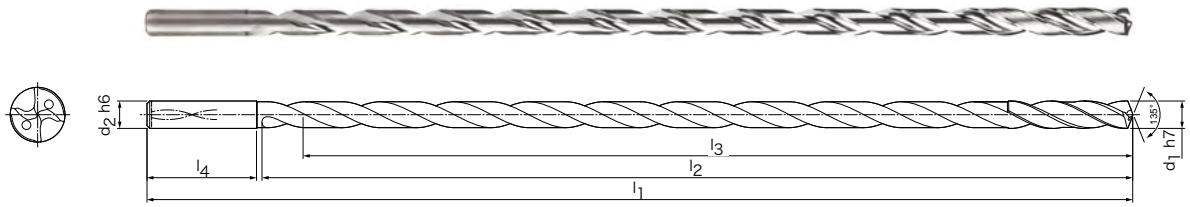
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD181 (30xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	4.00 - 6.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU680
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	135°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 30xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
4.00	4	160	126	120	32	30	SCD181-0400-2-4-135HA30-HU680	30392328
4.50	5	180	144	137	34	31	SCD181-0450-2-4-135HA30-HU680	30392329
5.00	5	195	159	152	34	30	SCD181-0500-2-4-135HA30-HU680	30392330
6.00	6	230	192	183	36	31	SCD181-0600-2-4-135HA30-HU680	30392332

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Alu (SCD131 - 3xD/5xD) をご使用ください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

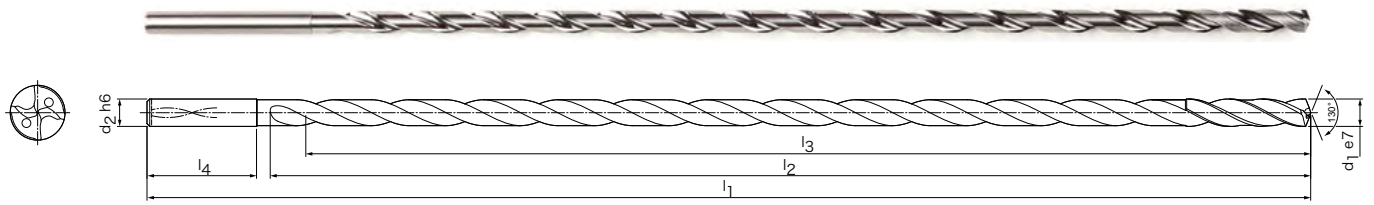
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

MEGA-Deep-Drill-Alu

超硬ソリッドツイストドリル
SCD181 (40xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	6.00 - 7.00 mm
穴公差:	≥ IT 9
工具材質:	HU680
刃数:	2
ガイドマージン数:	4
先端角:	130°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT9 40xD HA DIN 6535

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						L/d比	シャンク形状 HA	
d_1 h7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		仕様	発注番号
6.00	6	290	250	241	36	42	SCD181-0600-2-4-130HA40-HU680	30549881
7.00	7	330	290	280	38	41	SCD181-0700-2-4-130HA40-HU680	30549882

パイロットドリルの推奨:
パイロットドリルとして同じ呼び径のMEGA-Drill-Alu (SCD131 - 3xD/5xD) をご使用ください。

先端角と直径公差が最適な機能を実現し、またパイロットドリルと深穴ドリルが相互に作用するように調整されています。

深穴加工の技術的な注意事項については、技術付属書の章を参照してください。

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。



ディープドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-Pilot-Drill | SCD581

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	1.00	1.20	1.60	1.90	2.40	3.00
	80	**70**	**70**		0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09
	70	**60**	**60**		0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
	80	**70**	**70**		0.06	0.07	0.08	0.08	0.10	0.11
	55	**50**	**50**		0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09
	60	**50**	**50**		0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.10
	50	**45**	**45**		0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08
	50	**35**	**40**		0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
	80	**70**	**70**		0.06	0.07	0.08	0.08	0.10	0.11
	45	**30**	**30**		0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
	95	**70**	**70**	**70**	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12
	130	**80**	**95**	**95**	0.07	0.07	0.08	0.09	0.11	0.13
	80	**60**	**60**		0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
	70	**65**	**65**		0.07	0.08	0.08	0.09	0.11	0.12
	65	**55**	**55**		0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.11

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ディープドリル用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MEGA-Deep-Drill | SCD171

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400	
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500	
	P5	P5.1	鋳鋼		
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	

MEGA-Deep-Drill-Alu | SCD181

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	
		N2.2	銅、合金	> 300	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00	16.00
	90	**80**	**80**		0.04	0.06	0.09	0.13	0.19	0.27
	80	**70**	**70**		0.06	0.08	0.11	0.16	0.24	0.34
	90	**75**	**75**		0.05	0.07	0.10	0.16	0.23	0.32
	65	**55**	**55**		0.05	0.07	0.09	0.13	0.18	0.25
	70	**60**	**60**		0.05	0.06	0.09	0.14	0.21	0.29
	55	**50**	**50**		0.04	0.06	0.08	0.12	0.17	0.23
	55	**40**	**45**		0.04	0.05	0.07	0.09	0.13	0.18
	90	**75**	**75**		0.05	0.07	0.10	0.16	0.23	0.32
	110	**75**	**75**	**75**	0.14	0.18	0.25	0.32	0.41	0.53
	145	**90**	**110**	**110**	0.14	0.18	0.24	0.30	0.38	0.49
	90	**70**	**70**		0.13	0.16	0.21	0.26	0.33	0.42
	55	**35**	**45**		0.10	0.12	0.14	0.18	0.22	0.28
	80	**70**	**70**		0.14	0.18	0.22	0.28	0.36	0.46
	70	**65**	**65**		0.12	0.15	0.18	0.23	0.29	0.36

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	3.00	4.00	5.50	7.50	10.50	16.00
	300	**200**	**250**		0.11	0.13	0.16	0.20	0.25	0.32
	250	**180**	**200**		0.13	0.16	0.21	0.26	0.33	0.42
	220	**150**	**180**		0.13	0.16	0.21	0.26	0.33	0.42
	180	**120**	**150**		0.13	0.16	0.21	0.26	0.33	0.42
	140	**100**			0.09	0.11	0.14	0.17	0.21	0.27
	120	**90**			0.11	0.14	0.17	0.22	0.28	0.35
	200	**160**	**160**	**120**	0.14	0.18	0.25	0.32	0.41	0.53

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。





ドリル+リーマ加工

ドリルリーマ

技術 290
Tritan-Drill-Reamer 292

技術付属書

推奨切削条件表 298

TRITAN-DRILL-REAMER

ドリル加工とリーマ加工を一つの工程で行う最も精度の高いソリューション

可能な限り効率的に製造するための実証済の方法は、1本の工具で複数の加工ステップを組み合わせることです。例えばマパールのトリタンドリルリーマを使用することで、ドリル加工とリーマ加工を同時に行うことが可能です。

マパールは1本の工具を使用してより精度の高い嵌合穴を製造するために、トリタンドリルリーマを開発しました。

優れたガイド特性を備えた6つのガイドマージン、良好な切り屑排出を行う溝形状に合わせて研削されたフルート、セルフセンタリングを可能とするチゼルエッジ等、トリタンドリルリーマは、あらゆる面で印象的です。

セルフセンタリングのチゼルエッジにより、優れた位置決め精度とドリル加工の動作が向上します。3枚刃は嵌合穴の最適な真円度と最高の加工性能を保証しし、ガイドマージンは最高の面品質を実現します。

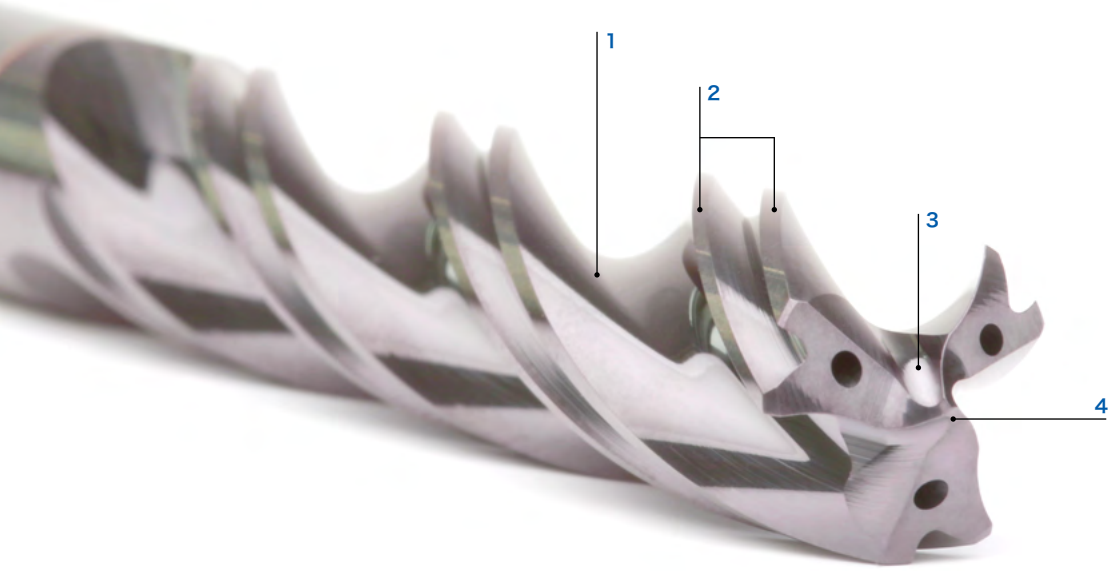
特長

- ドリル加工とリーマ加工の組み合わせが可能
- 3xDおよび5xDの長さ仕様が利用可能
- 3枚刃と6つのガイドマージン
- 内部給油方式
- 公差仕様 ±0.003 mmおよびH7

利点

- 生産時間と非生産時間の短縮
- 最高の性能と精度
- 高い位置精度
- 最適な真円度

ツール特性の詳細



1 高精度に研削されたフルート形状

2 6つのガイドマージン

3 革新的なシンニング

4 セルフセンタリングのチゼルエッジ



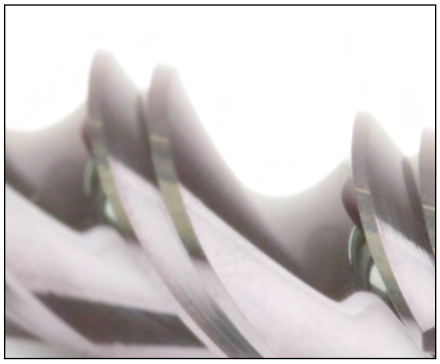
6つのガイドマージン

– 優れたガイド特性を実現
– 1本のツールで最大限の経済性と精度を備えた穴の加工が可能



革新的な先端形状

– セルフセンタリングのチゼルエッジにより、優れた位置決め精度とスポットドリル性能が向上



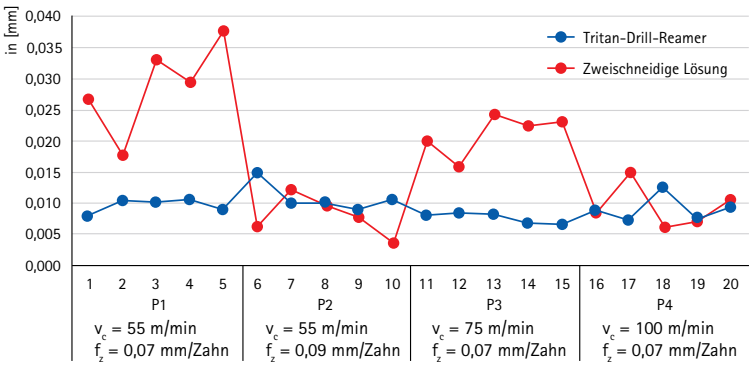
高精度に研削されたフルート形状

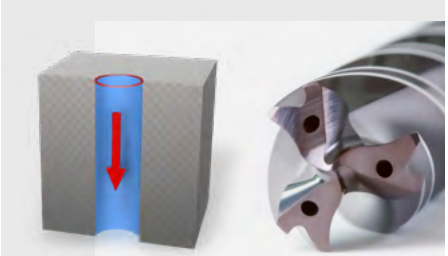
– 非常に良好な切り屑排出のために適合された溝形状と高精度に研削されたフルート



トリタンドリルリーマと2枚刃ソリューションの比較

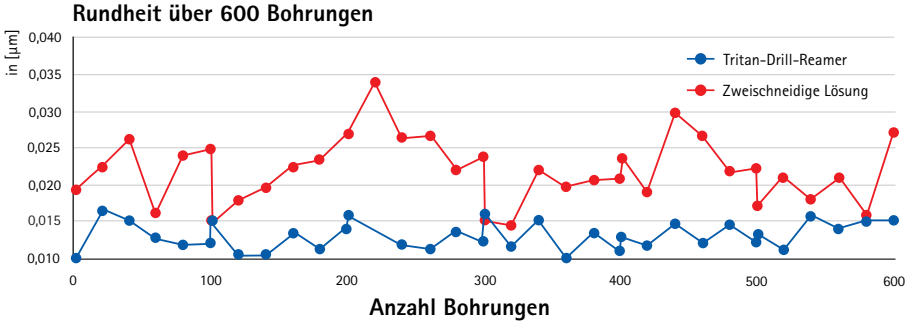
Durchmesserabweichung vom gemessenen Werkzeugdurchmesser (42CrMoS4)

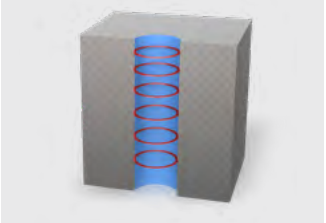




トリタンドリルリーマは、従来の2枚刃ソリューションと比較して切削条件の変化に対して工具径の変化が大幅に低くなっています。

Rundheit über 600 Bohrungen





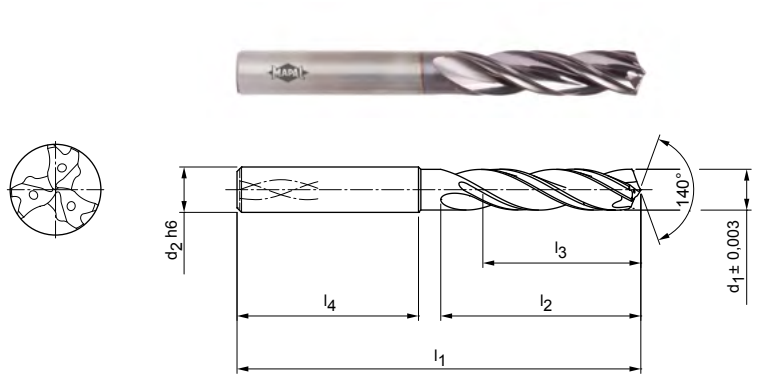
10mm単位で真円度を測定。

Tritan-Drill-Reamer

ドリルリーマ
SDR301G (3xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.80 – 20.05 mm
穴公差:	≥ IT 7
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	6
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE H7 Grind 3xD

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 +/-0.003	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.99	6	66	24	17	36	SDR301G-3.990+3-3-HA03-HP358	31196569
4.00	6	66	24	17	36	SDR301G-4.000+3-3-HA03-HP358	31196570
4.01	6	66	24	17	36	SDR301G-4.010+3-3-HA03-HP358	31196571
4.99	6	66	28	20	36	SDR301G-4.990+3-3-HA03-HP358	31196575
5.00	6	66	28	20	36	SDR301G-5.000+3-3-HA03-HP358	31196576
5.01	6	66	28	20	36	SDR301G-5.010+3-3-HA03-HP358	31196577
5.02	6	66	28	20	36	SDR301G-5.020+3-3-HA03-HP358	31196578
5.99	6	66	28	20	36	SDR301G-5.990+3-3-HA03-HP358	31196581
6.00	6	66	28	20	36	SDR301G-6.000+3-3-HA03-HP358	31196582
6.01	6	66	28	20	36	SDR301G-6.010+3-3-HA03-HP358	31196583
7.99	8	79	41	29	36	SDR301G-7.990+3-3-HA03-HP358	31196587
8.00	8	79	41	29	36	SDR301G-8.000+3-3-HA03-HP358	31196588
8.01	8	79	41	29	36	SDR301G-8.010+3-3-HA03-HP358	31196589
9.99	10	89	47	35	40	SDR301G-9.990+3-3-HA03-HP358	31196593
10.00	10	89	47	35	40	SDR301G-10.000+3-3-HA03-HP358	31196594
10.01	10	89	47	35	40	SDR301G-10.010+3-3-HA03-HP358	31196595
10.02	10	89	47	35	40	SDR301G-10.020+3-3-HA03-HP358	31196596
11.99	12	102	55	40	45	SDR301G-11.990+3-3-HA03-HP358	31196599
12.00	12	102	55	40	45	SDR301G-12.000+3-3-HA03-HP358	31196600
12.01	12	102	55	40	45	SDR301G-12.010+3-3-HA03-HP358	31196601
13.99	14	107	60	43	45	SDR301G-13.990+3-3-HA03-HP358	31196605
14.00	14	107	60	43	45	SDR301G-14.000+3-3-HA03-HP358	31196606
14.01	14	107	60	43	45	SDR301G-14.010+3-3-HA03-HP358	31196607
15.99	16	115	65	45	48	SDR301G-15.990+3-3-HA03-HP358	31196611
16.00	16	115	65	45	48	SDR301G-16.000+3-3-HA03-HP358	31196612
16.01	16	115	65	45	48	SDR301G-16.010+3-3-HA03-HP358	31196613

トリタンドリルリーマ | ドリルリーマ SDR301G (3xD)、内部給油

選択可能な仕様

直径:
直径を0.001 mm単位で自由に選択可能

仕様:
SDR301G-**[直径]**+3-3-HA03-HP358

例:
SDR301G-**4.001**+3-3-HA03-HP358
工具径 d_1 = 4.001 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.800	4.700	6	66	24	17	36
4.701	6.050	6	66	28	20	36
6.051	8.050	8	79	41	29	36
8.051	10.050	10	89	47	35	40
10.051	12.050	12	102	55	40	45
12.970	14.050	14	107	60	43	45
14.970	16.050	16	115	65	45	48
16.800	18.050	18	123	73	51	48
18.700	20.050	20	131	79	55	50

寸法表示(mm)
十分な機械安定性と冷却性を備え、最大IT7公差までの穴に対応します。
穴の内径に応じた最適な呼び径の算出については、章末の情報欄を参照してください。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

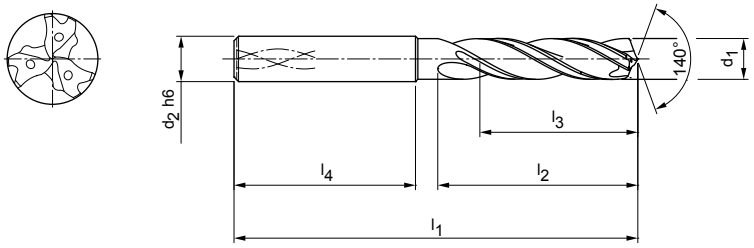
Tritan-Drill-Reamer

ドリルリーマ
SDR301 (3xD)、内部クーラント供給

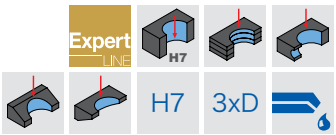
仕様:

ドリル径:	4.00 – 16.00 mm
穴公差:	≥ IT 7
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	6
先端角:	140°
ねじれ角度	30°





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3



在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 H7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	66	24	17	36	SDR301-4.000H7-HA03-HP358	31196337
5.00	6	66	28	20	36	SDR301-5.000H7-HA03-HP358	31196338
6.00	6	66	28	20	36	SDR301-6.000H7-HA03-HP358	31196339
8.00	8	79	41	29	36	SDR301-8.000H7-HA03-HP358	31196560
10.00	10	89	47	35	40	SDR301-10.000H7-HA03-HP358	31196561
12.00	12	102	55	40	45	SDR301-12.000H7-HA03-HP358	31196562
14.00	14	107	60	43	45	SDR301-14.000H7-HA03-HP358	31196563
16.00	16	115	65	45	48	SDR301-16.000H7-HA03-HP358	31196564

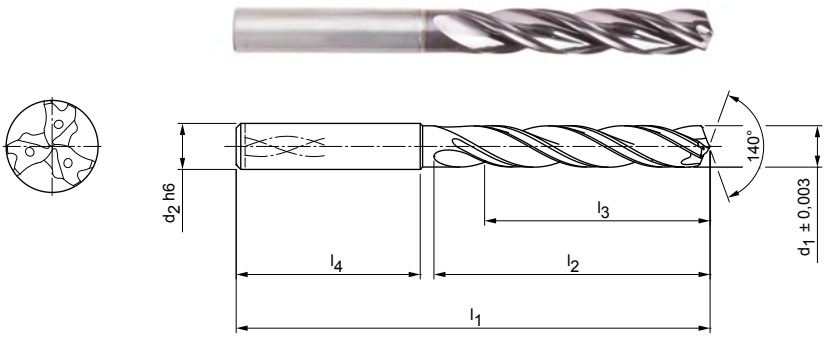
寸法表示(mm)
十分な機械安定性と冷却性を備え、IT7公差の穴に対応します。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

Tritan-Drill-Reamer

ドリルリーマ
SDR301G (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	3.80 – 20.05 mm
穴公差:	≥ IT 7
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	6
先端角:	140°
ねじれ角度	30°



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Expert LINE H7 Grind 5xD

在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 +/-0.003	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
3.99	6	74	36	29	36	SDR301G-3.990+3-3-HA05-HP358	31196639
4.00	6	74	36	29	36	SDR301G-4.000+3-3-HA05-HP358	31196640
4.01	6	74	36	29	36	SDR301G-4.010+3-3-HA05-HP358	31196641
4.02	6	74	36	29	36	SDR301G-4.020+3-3-HA05-HP358	31196642
4.99	6	82	44	35	36	SDR301G-4.990+3-3-HA05-HP358	31196645
5.00	6	82	44	35	36	SDR301G-5.000+3-3-HA05-HP358	31196646
5.01	6	82	44	35	36	SDR301G-5.010+3-3-HA05-HP358	31196647
5.99	6	82	44	35	36	SDR301G-5.990+3-3-HA05-HP358	31196651
6.00	6	82	44	35	36	SDR301G-6.000+3-3-HA05-HP358	31196652
6.01	6	82	44	35	36	SDR301G-6.010+3-3-HA05-HP358	31196653
7.99	8	91	53	43	36	SDR301G-7.990+3-3-HA05-HP358	31196658
8.00	8	91	53	43	36	SDR301G-8.000+3-3-HA05-HP358	31196659
8.01	8	91	53	43	36	SDR301G-8.010+3-3-HA05-HP358	31196660
8.02	8	91	53	43	36	SDR301G-8.020+3-3-HA05-HP358	31196661
9.99	10	103	61	49	40	SDR301G-9.990+3-3-HA05-HP358	31196664
10.00	10	103	61	49	40	SDR301G-10.000+3-3-HA05-HP358	31196665
10.01	10	103	61	49	40	SDR301G-10.010+3-3-HA05-HP358	31196666
11.99	12	118	71	59	45	SDR301G-11.990+3-3-HA05-HP358	31196670
12.00	12	118	71	59	45	SDR301G-12.000+3-3-HA05-HP358	31196671
12.01	12	118	71	59	45	SDR301G-12.010+3-3-HA05-HP358	31196672
13.99	14	124	77	60	45	SDR301G-13.990+3-3-HA05-HP358	31196676
14.00	14	124	77	60	45	SDR301G-14.000+3-3-HA05-HP358	31196677
14.01	14	124	77	60	45	SDR301G-14.010+3-3-HA05-HP358	31196678
15.99	16	133	83	63	48	SDR301G-15.990+3-3-HA05-HP358	31196682
16.00	16	133	83	63	48	SDR301G-16.000+3-3-HA05-HP358	31196683
16.01	16	133	83	63	48	SDR301G-16.010+3-3-HA05-HP358	31196684

次ページに続きます。

トリタンドリルリーマ | ドリルリーマ SDR301G (5xD)、内部給油

選択可能な仕様

直径:
直径を0.001 mm単位で自由に選択可能

仕様:
SDR301G-**[直径]**+3-3-HA05-HP358

例:
SDR301G-**04001**+3-3-HA05-HP358
工具径 d_1 = 4.001 mm

設定可能なシリーズの外形寸法

d_1 最小	d_1 最大	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4
3.800	4.700	6	74	36	29	36
4.701	6.050	6	82	44	35	36
6.051	8.050	8	91	53	43	36
8.051	10.050	10	103	61	49	40
10.051	12.050	12	118	71	56	45
12.970	14.050	14	124	77	60	45
14.970	16.050	16	133	83	63	48
16.800	18.050	18	143	93	71	48
18.700	20.050	20	153	101	77	50

寸法表示(mm)
十分な機械安定性と冷却性を備え、最大IT7公差までの穴に対応します。
穴の内径に応じた最適な呼び径の算出については、章末の情報欄を参照してください。
推奨される切削値については章の終りを参照してください。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

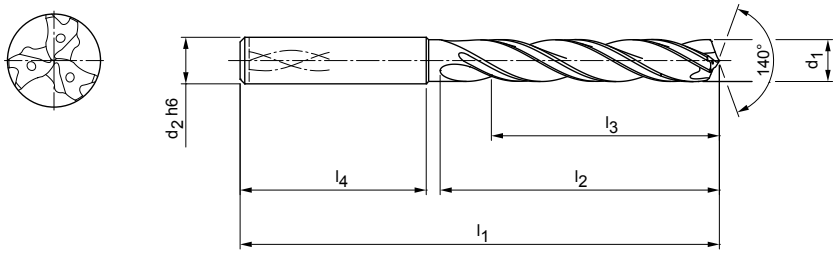
Tritan-Drill-Reamer

ドリルリーマ
SDR301 (5xD)、内部クーラント供給

仕様:

ドリル径:	4.00 – 20.00 mm
穴公差:	≥ IT 7
工具材質:	HP358
刃数:	3
ガイドマージン数:	6
先端角:	140°
ねじれ角度	30°









在庫のあるシャンク形状HAの特別シリーズ

寸法						シャンク形状 HA	
d_1 H7	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	仕様	発注番号
4.00	6	74	36	29	36	SDR301-4.000H7-HA05-HP358	31196627
5.00	6	82	44	35	36	SDR301-5.000H7-HA05-HP358	31196628
6.00	6	82	44	35	36	SDR301-6.000H7-HA05-HP358	31196629
8.00	8	91	53	43	36	SDR301-8.000H7-HA05-HP358	31196630
10.00	10	103	61	49	40	SDR301-10.000H7-HA05-HP358	31196631
12.00	12	118	71	56	45	SDR301-12.000H7-HA05-HP358	31196632
14.00	14	124	77	60	45	SDR301-14.000H7-HA05-HP358	31196633
16.00	16	133	83	63	48	SDR301-16.000H7-HA05-HP358	31196634
18.00	18	143	93	71	48	SDR301-18.000H7-HA05-HP358	31196635
20.00	20	153	101	77	50	SDR301-20.000H7-HA05-HP358	31196636

寸法表示(mm)
十分な機械安定性と冷却性を備え、IT7公差の穴に対応します。
推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特別仕様やその他のコーティングはご要望により承ります。

ドリルリーマ用推奨切削条件

送り速度および切削速度

Tritan-Drill-Reamer | SDR301

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P5	P5.1	鋳鋼	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500

計算例

工作機械やツールクランプなどの追加パラメータによって結果が左右されることがありますので、ご注意ください。

最適なツールの呼び径の計算式:

$(G_{oB} + G_{uB}) / 2$

例:

- 穴: ø 10 F7
- 最大寸法穴GoB: 10.028 mm
- 最小寸法穴GuB: 10.013 mm

10.028 mm + 10.013 mm) / 2 = 10.021 mm = ツールの呼び径 10.021 mm の選択

* マパール切削加工グループ

*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	切削速度 v_c [m/min]				ドリル径に応じた送り量 f [mm]					
	内部給油	外部給油	MQL	空気	4.00	5.50	7.50	10.50	14.50	20.00
	70	**65**	**65**		0.17	0.22	0.27	0.34	0.41	0.47
	65	**55**	**55**		0.22	0.27	0.34	0.42	0.51	0.59
	70	**60**	**60**		0.20	0.26	0.32	0.40	0.48	0.56
	50	**40**	**40**		0.17	0.21	0.26	0.32	0.38	0.44
	55	**45**	**45**		0.18	0.23	0.29	0.36	0.43	0.50
	40	**40**	**40**		0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.41
	40	**30**	**35**		0.13	0.16	0.19	0.23	0.28	0.32
	70	**60**	**60**		0.20	0.26	0.32	0.40	0.48	0.56
	100	**70**	**70**	**70**	0.25	0.33	0.42	0.55	0.67	0.79
	135	**85**	**100**	**100**	0.24	0.32	0.40	0.51	0.62	0.72
	85	**65**	**65**		0.22	0.28	0.35	0.44	0.54	0.62
	50	**35**	**45**		0.11	0.13	0.16	0.20	0.24	0.28
	75	**70**	**70**		0.23	0.30	0.38	0.47	0.58	0.67
	70	**60**	**60**		0.20	0.25	0.31	0.38	0.46	0.53

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

特別ソリューション

超硬ソリッドドリルによる穴加工



マパールは幅広い標準工具以外に、特別ツールもご提供しています。

お客様の特別なニーズには加工課題に対応した特別なソリューションが必要です。マパールは金属加工の分野で長年の経験と豊富なノウハウを持ち、特注ツールの設計と製造でも、また穴明け加工の切削プロセス全体のデザインでも、世界中のお客様の為にソリューションを提供する優れたパートナーです。私たちのプログラムには超硬ソリッドドリルやPCDロウ付けドリル、ツイスト形状のドリル、ストレート形状のドリル及びステップドリル（段付き）が含まれています。

マパール ― 様々な加工環境に合わせたスペシャルソリューションの為のパートナー。



マパールのドリル用スペシャルツール

1 コンロッド加工用に開発された、セルフセンタリングを持ち合わせる３枚刃段付きドリル
2 高速加工向け、スリーマージン採用の段付きドリル
3 2工程によるコンロッド加工用コアドリル
4 ADO900製自動車用等速ジョイントの高速加工向け、スリーマージン段付きドリル
5 ターボチャージャー加工向け、特殊コーティングの3枚刃ドリル
6 GJS製アクスル加工用の3枚の切れ刃と外周部にリーマ刃を備えた特殊コーティングを施したドリルリーマ
7 2工程によるコンロッド加工用パイロットドリル
8 GJV製シリンダーブロック加工用特殊コーティングを施した深穴用ドリル
9 AISi1加工用の鏡面仕上げのドリルフルートとセルフセンタリング機能を兼ね備えた3枚刃ドリル
10 バルブ加工用180度先端形状の段付きドリル



特別ソリューション

PCD製ドリルによる穴加工

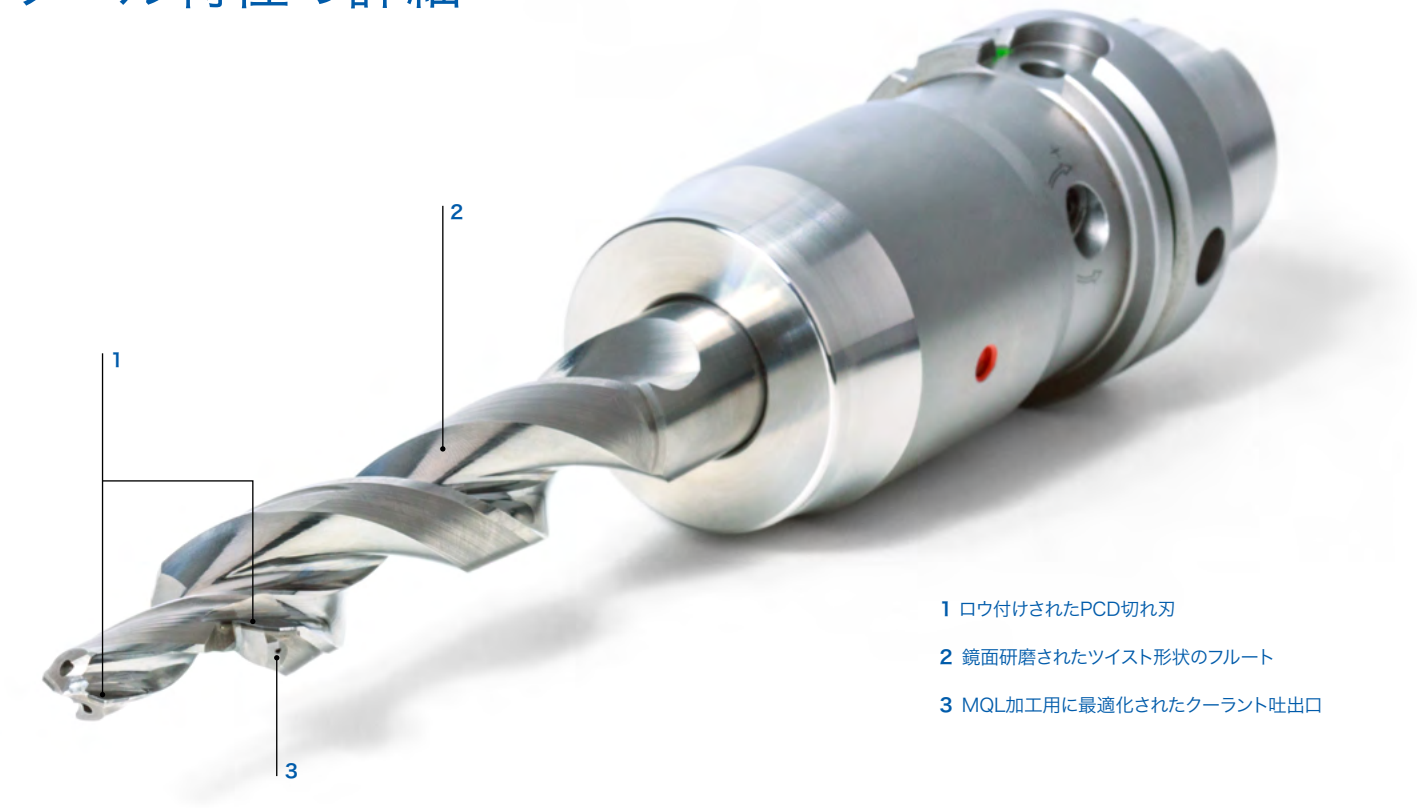
アルミおよび非鉄金属製のワークの加工では通常ストレートフルートのPCDドリルツールが使用されます。フルートは全面的に鏡面研磨され、切りくずによる摩擦を最小限に抑えます。最適にに組み込まれたPCD切り刃がドリルの優れた切削性を実現します。同時にワークに掛かる熱負荷も軽減させます。

セミドライ加工（MQL）加工用にクーラント吐出口の位置を、優れた潤滑性が保てるよう配置しています。こうして構成刃先発生のリスクを抑え、ドリルの寿命を延ばします。

従来の考えから変化し、最新の加工現場は大きなすくい角を付けたPCDロウ付けドリルツールを要求してきています。

ツイスト形状のPCDツールは高い加工条件と優れた安定性の穴あけ加工を可能にします。更に、ツイスト形状のリフトアップ効果により、切り屑詰まりとツール折損を防止します。極めてポジティブな切削角度は必要とされる切断力を低減します。この複合化工具により、ドリル加工とボーリング加工は集約化されます。高い加工安定性と穴あけ加工品質を保ちながら作業時間が削減され、生産性向上が実現されます。

ツール特性の詳細

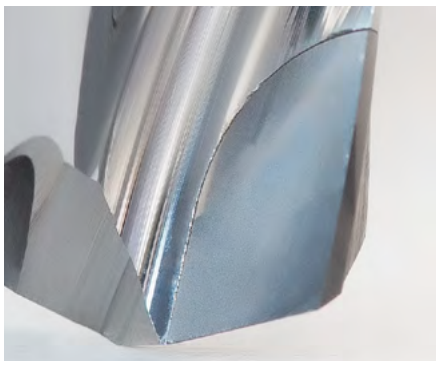


1 ロウ付けされたPCD切れ刃

2 鏡面研磨されたツイスト形状のフルート

3 MQL加工用に最適化されたクーラント吐出口

最適にロウ付けされたPCD切れ刃



ツイスト形状へのPCDシート装着は、曲面に対応するための高い生産技術が要求されます。最新の製造設備がツイスト形状のPCDドリルツールを安定した製造精度で生産することを可能にしています。ツールの完璧な性能を確保する為、マパールでは加工技術と製造技術専門家との豊富で詳細な知識がデザイン設計段階で反映されるようにしています。

鏡面研磨された切り屑排出溝



切り屑排出溝は鏡面研磨され、切り屑による摩擦が大幅に削減され、結果としてワークに掛かる熱負担も低減されます。ツイスト形状のフルートは切り屑のリフトアップ効果をもたらせます。極めてポジティブなすくい角は必要とされる切断力を低減します。

MQLプロセスに最適



MQLセミドライ加工用にクーラント吐出口を正しい位置につけることでドリルの性能は大幅に改善されます。気化されたクーラントは潤滑に必要な場所に到達しなければなりません。このようにして構成刃先発生のリスクを削減することでドリルの寿命が自然と長くなります。





リーマ加工および ファインボーリング 加工

マパールの原則による最高精度

製品の概要

リーマ加工およびファインボーリング加工

精密穴加工用のツールは、マパールの中核を担っています。1954年に製造された「初代リーマ」が、マパールが今日まで続くこの分野で築き上げてきた成功の始まりでした。数十年にわたる経験と、ツールソリューションの継続的な開発・最適化により、マパールは複雑な加工と要求精度に応じた適切なソリューションを提供します。カスタマイズされた特別なソリューションに加え、リーマ加工やファインボーリング加工用の様々な標準ツールも利用可能です。

リーマ加工およびファインボーリング加工は、最も一般的な精密穴加工の方法であり、正確な結果が得られます。これは、マパールツール製品がハイレベルの精度で製造されているためです。部品加工の複雑さと精度や表面仕上げに対する要求に応じて、マパールは適切なソリューションを提供します。

1枚刃リーマ、ガイドパッド付きファインボーリングツール、WPインサートなど、最高レベルの精度を実現します。さらにこのシリーズには、固定式多刃リーマも含まれます。高精度クランプシステムを採用したヘッド交換式HPRリーマ、超硬またはサーメット製ハイパフォーマンスリーマ、大口径加工用システムなどです。



ベーシックライン:
ユニバーサル(汎用品)、幅広い用途、安価な購入費

パフォーマンスライン:
高性能ツール、幅広い適用分野、量産加工における高い生産性

エキスパートライン:
選択されたアプリケーションに特化した専用ツール、最高の精度と生産性

固定式多刃リーマ



ハイパフォーマンスリーマ | FXR

FXRシリーズの高性能リーマは、短いサイクルタイムが要求される場合に選択されるツールで、様々なな工具材質とコーティングが利用できます。つまり、ほぼすべての被削材を経済的に、かつ確実に加工できることを意味します。調整作業が必要ないツールは直径2.800mm～20.200mmまで利用可能できIT7の公差を達成します。

リーマ径範囲: 2.800 - 20.200 mm*

P M K N C S

ページ 316



刃先ロウ付けハイパフォーマンスリーマ | MOR/MRP

シンプル、効率的、標準化 - これがモノリーム (MonoReam)シリーズのリーマシステムを要約したものです。FXRシリーズの高性能リーマの切れ刃は、工具本体にロウ付けされています。MORリーマは、FXRリーマとは対照的に、再生が可能です。そのために、リーマの直径を拡張して再研磨を可能にする拡張ネジを備えています。

リーマ径範囲: 3.850 - 40.200 mm*

P K N

ページ 350



HFS接続のヘッド交換式 HPR

最大限の経済効率が必要な場合に小径の範囲にはヘッド交換リーマHPRの使用を推奨します。HFSの高精度接続はヘッド交換システムにもかかわらず、正確なラジアル振れ精度と高い交換精度が保証されます。同時に、取り扱いも非常にシンプルです。HPRリーマには、ろう付け刃先タイプと刃先径の調整が可能なタイプがあります。

リーマ径範囲: 7.000 - 65.000 mm*

P M K S

ページ 368

ガイドパッド付ツール



1枚刃リーマ

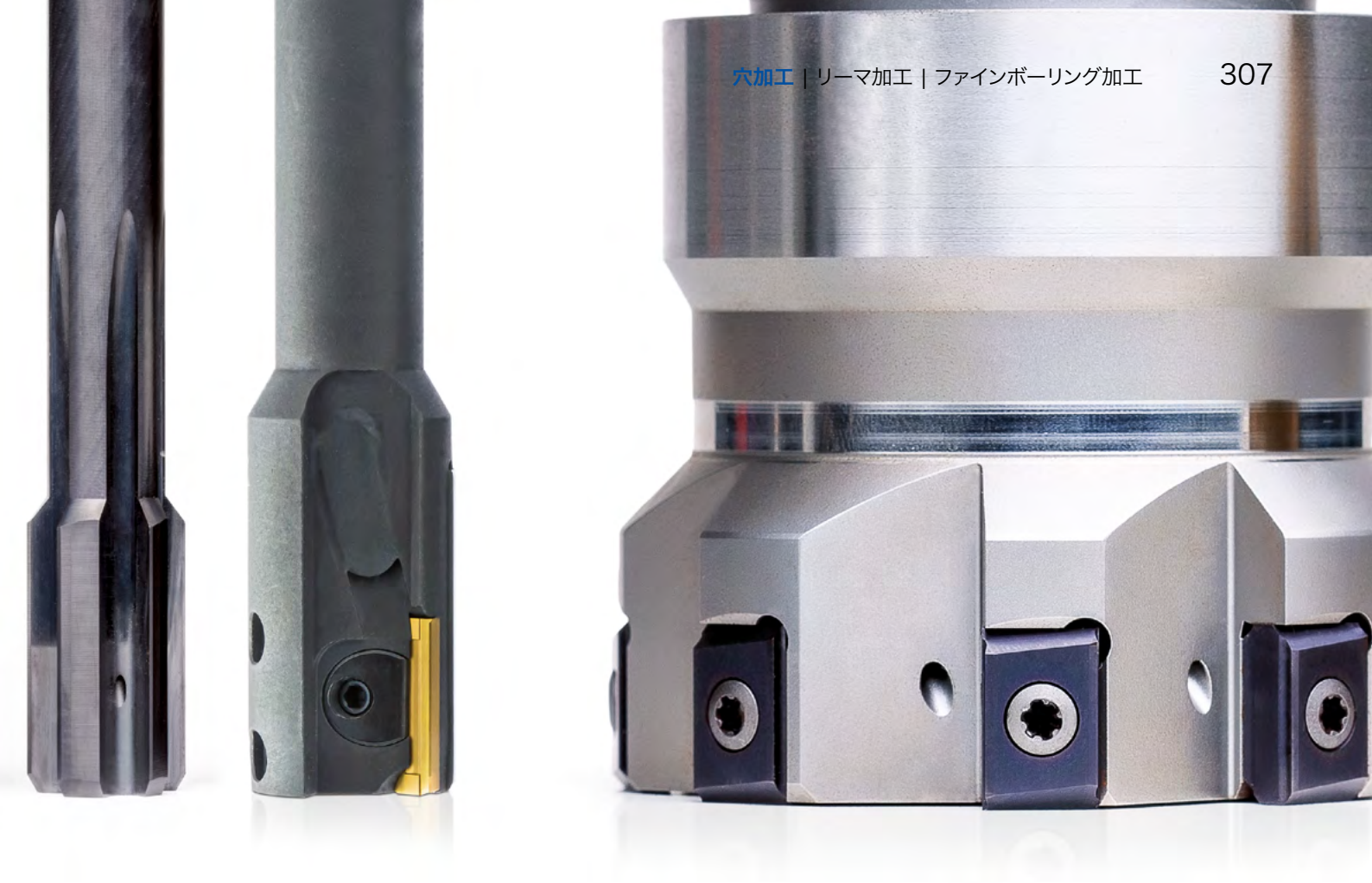
最高の精度を実現するために、マパール原理に基づくガイドパッドを備えた1枚刃リーマは、事実上、他の追随を許さない存在です。そのインサートは、2コーナー仕様や、特殊なリードを持つ仕様を利用可能です。

リーマ径範囲: 5.000 - 30.290 mm*

P M K N S H

ページ 478

直径範囲はシリーズにより異なる場合があります。





EasyAdjustシステム

EasyAdjustシステムの開発における目標は、ガイドパッド技術を使用したツールの調整作業の大幅な軽減でした。システムの中心となるのは、6コーナーや4コーナーの刃先交換式インサートを緩みのない状態で安定して保持する革新的なカセットです。2次切れ刃のバックテーパはこのカセットにすでに組み込まれているため、この調整作業は不要になります。精密ガイドピン上をカセットが正確なガイド移動を行うことで、刃先径のセット中であってもバックテーパは変化しません。

リーマ径範囲: 20.000mmから*

P M K N S H

ページ 514

大径用のソリューション



大径用のソリューション

大径用マルチブレードハイパフォーマンスリーマHPR400 - 長時間の再調整を必要とせず、現場で素早く切れ刃を交換することができます。HPR400 plus - 1枚刃から4枚刃に変更。インサートの回転や交換が容易です。

リーマ径範囲: 63.000 - 319.999 mm*

P M K N H

ページ 562

特別ソリューション



オーダーメイドの特殊ツール

特別な加工方法には特別なツールが必要です。そのためマパールは、お客様の要求に合わせて設計された特殊設計のリーミングツールを提供します。特殊なリード形状とコーティングおよびステップツールの採用により、それぞれのタスクを最適にこなします。マパールのその他のツール技術と組み合わせることで、さらに生産性を高め、非生産的な時間を短縮することができます。

ページ 572

選択システム

固定式多刃リーマ | ガイドパッド付きツール

固定式多刃リーマ

下記事例で活用するための第一選択:

– 高い加工送りでの加工
– 大量生産における高い生産性
– 鋳鉄系材料や高硬度材
– マルチスピンドル加工
– 直径5mm未満での加工

ガイドパッド付きツール

下記事例で活用するための第一選択:

– 不安定な加工条件
– 旋盤の加工ではフローティングホルダーの使用を推奨
– バー加工および薄肉部品
– 長さと直径比が悪い加工条件
– 極端に厳しい形状と位置精度



固定式多刃リーマにより、加工処理時間が大幅に短縮されます。マルチブレードにより、最終的に加工時間を決定する送り速度が何倍も高くなります。特別に開発されたシステムと最新の生産技術により、マパールはこれらのツールで最高の精度を提供します。

▶ 詳細は311ページから

製品の利点

- 調整作業が不要
- 再研削に最適な微調整可能タイプ
- 取扱いが容易な高精度交換ヘッドシステム
- 様々な用途に適合した標準シリーズ化を実現
- 高い経済性を実現するツール再生
- 特別シリーズは在庫から入手可能、中間サイズは短納期で対応可能



マパールのガイドパッド技 術 は 、いまだかつて達 成されたことないあらゆる構造材料の精密穴加工に関わっています。穴径、真円度、円筒度の精度ならびに表面品質は、他の製造手段では達成できないか、あるいは経済的に成立しません。

▶ 詳細は477ページから

製品の利点

- 正確でミクロン精度の調整による最高の精度を実現
- 最適な工具材質を被削材別に選定可能
- 短期間で中間サイズとすべての幅の公差に対応





固定式多刃リーマ

固定式多刃リーマ

選択ガイド 312

FixReam FXR

製品の概要 316
選択ガイド FXR 318
FXR510 322
FXR500 330
FXR505 332
FXR503-short 342
推奨切削条件表 344

MonoReam MOR

製品の概要 350
選択ガイド MOR/MRP 352
MOR710 356
MOR700 358
MOR705 359
MRP510 362
MRP505 363
推奨切削条件表 364

ヘッド交換リーマ HPR

製品の概要 368
選択ガイド HPR 370
HPR130 374
HPR131 379
HPR100 383
HPR110 390
HPR180 396
HPR150 405
HPR230 414
HPR231 418
HPR200 422
HPR210 426
HPR280 430
HPR250 438
推奨切削条件表 446
リーマ加工の寸法 458
HFSホルダー 460
付属品およびスペアパーツ 474

マルチブレードリーマの選択

正しいリーマを選ぶためのステップバイステップ

例えば、鋼材の止まり穴φ10.000H7用の超硬多刃リーマを探すとします。このガイドでは、
適切なリーマを選択する方法を段階的に説明します。

1	**型式**	お好みのデザイン(ソリッドタイプまたはモジュールタイプ)を選択してください。		ソリッドタイプ		モジュール式 HFS接続
2	**穴の特徴**	形状の特徴が要求に合ったものか確認してください。 直径範囲および必要な公差を選択してください。	直径範囲		IT7	達成可能な 穴公差 ≥IT
3	**製品区分**	製品区分を選択して下さい。	Basic LINE	**ベーシックライン:** ユニバーサル(汎用品)、幅広い用途、安価な購入費		
4	**材料適合性**	マパール加工グループ(MMG) に従ってワーク材料を決定してください。	P	鋼	M	ステンレス鋼
5	**穴タイプ**	穴タイプからツールへの要求を確認してください。		貫通穴		止まり穴
6	**製品**	リーマを選択してください。在庫のある特別シリーズ品は短納期で入手可能で、仕様選択が可能な製品は指定された範囲内で自由に選択が出来ます。		在庫可能な特別シリーズ	CONFIG	自由な設定



パフォーマンスライン:
高性能ツール、幅広い適用分野、量産加工における高い生産性

エキスパートライン:
選択されたアプリケーションに特化した専用ツール、最高の精度と生産性

K	鋳鉄
N	非鉄金属およびプラスチック
C	複合材料
S	チタンおよび耐熱合金
H	高硬度材および鋳鋼



リーマ | 選択システム

型式	推奨直径範囲 [mm]	公差	シリーズ			直径	シリーズ	製品区分
	3.000 - 14.000	≥ IT6	FixReam		幅広い用途に対応する超硬ソリッドリーマ。FixReamハイパフォーマンスリーマは内部給油付きで、外径に応じて4枚刃から8枚刃をそろえ、刃数に相応して高い加工送りが可能です。	2.800 - 20.200	FXR510	Performance LINE
						2.800 - 20.200	FXR505	
						3.701 - 20.200	FXR500	
						2.800 - 20.100	FXR503	
	14.000 - 40.000	≥ IT6	MonoReam		MOR700はロウ付けリーマでこのシリーズは再研削用に最適化されています。単一構造の拡張ネジにより、リーマの直径が拡大します。	7.700 - 40.200	MOR700	Performance LINE
							MOR705	
							MOR710	
	4.000 - 8.000	≥ IT6	MonoReam Plus		特に鋳物や鋼材の加工に適しています。スリーブにより、HPC刃先形状に最適なクーラント供給が保証されます。	3.850 - 8.200	MRP505	Performance LINE
							MRP510	
	7.000 - 65.000	≥ IT5	HPR		固定式および微調整可能な仕様の高精度ヘッド交換式システム。	7.000 - 65.000	HPR1XX | 固定式	Performance LINE
						7.000 - 65.000	HPR2XX | 微調整可能	Expert LINE
	63.000 - 319.999	≥ IT7	HPR 400 | 400 plus		現場で容易に刃先交換が可能。その結果、非常に短いセットアップ時間を実現します。	63.000 - 319.999	HPR400 | 400 plus	Expert LINE

■ 最適　　⬓ 条件付きで適している

ステップ 1: 型式 | ステップ 2: 穴の特徴 | ステップ 3: 製品区分 | ステップ 4: 材料適合性 | ステップ 5: 穴タイプ










材料適合性																				穴タイプ		製品	
P								M	K					N		C			S	H				直径範囲 (設定可能)	ページ
1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	6	1-3	1	2.1	2.2	2.3	3	1-2	N3	1.1	1.2	1.3	1-5	1	2				
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■		2.800-20.200	316
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	◒		■		
														■						■	◒	■			
■	■	■	■	■	◒	■	◒		■	■	■	■	■										■		
														■								■		7.700-40.200	350
■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■								■		
■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■									■			
■	■	■	■						◒	◒													■	3.850-8.200	350
■	■	■	■						◒	◒												■			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■			■	■	7.000-65.000	368
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■			■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								■	■	63.000-319.999	562

製品の概要

FixReam: FXR500 | FXR510 | FXR505 | FXR503

超硬ソリッドハイパフォーマンスリーマFXRは、幅広い用途に適用可能です。フィックスリームは内部給油付きで、外径に応じて4枚刃～8枚刃をそろえ、刃数に相応して高い加工送りが可能となります。様々な工具材質やコーティングの使用により、多くの被削材を経済的かつ確実に2.850～20.200　mm*の直径範囲でIT7公差の穴を調整することなく加工できます。

自動旋盤などの限られたスペースで使用するには、ショートタイプを利用できます。



FixReam



FixReam | FXR500 超硬ソリッド
超硬ソリッド製で内部給油のあるストレート溝ハイパフォーマンスリーマ。特別シリーズ H7。

特別シリーズ リーマ径範囲: 3.701 - 20.200 mm*

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P K N H

ページ 322



FixReam | FXR510 超硬ソリッド
超硬ソリッド製で内部給油のある左ねじれ溝ハイパフォーマンスリーマ。特別シリーズ H7。

特別シリーズ リーマ径範囲: 2.800 - 20.200 mm*

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P M K N C S

ページ 330

直径範囲はシリーズにより異なる場合があります。





FixReam | FXR505 超硬ソリッド

超硬ソリッド製で内部給油のあるストレート溝ハイパフォーマンスリーマ。特別シリーズ H7。

特別シリーズリーマ径範囲: 2.800 - 20.200 mm*

Performance LINE

CONFIG U IT Grind

P M K N C S H

ページ 332



FixReam | FXR503-short 超硬ソリッド

自動旋盤用に特別に設計された超硬ソリッド製の特殊短寸FixReamリーマ。特別シリーズ H7。

特別シリーズ リーマ径範囲: 2.800 - 20.100 mm*

Performance LINE

CONFIG U IT Grind

P K

ページ 342

選択ガイド FixReam (1/2)

製品クラス	穴タイプ	材料適合性												
		P				M	K	N			C	S	H	
		1-3	4	5	6	1-3	1-3	1	2	4	1	1-5	1	2
Performance LINE		■	⬓	■	⬓		■							
			■		■	■								
								■						
								⬓	■	⬓				
											■			
												■		
													■	⬓
		■	⬓	■	⬓		■							
		■	⬓	■	⬓		■							
			■		■	■								
								■						
								⬓	■	⬓				
											■			
												■		
													■	⬓

注文例:

シリーズ | **直径** | **公差**

F	X	R	5	0	0	G	⌀	2	0	.	0	0	0	-	3

FixReam

仕様:
超硬ソリッド

刃のねじれ角:
0 = ストレート溝
1 = 左ねじれ溝

穴タイプ:
0 | 2 = 貫通穴
3 | 5 = 止まり穴

指定
工具研削直径
(Gバリエーションでのみ使用)

穴径

ITまたは寸法(µm)
(例: +30+10)
あるいはGバリエーション
工具研削直径の製造ばらつき
例:-3µm

ステップ 1: 製品クラス
ステップ 2: 穴タイプ
ステップ 3: 材料適合性
ステップ 4: 仕様
ステップ 5: あらかじめ設定された直径または構成

	仕様					あらかじめ設定された直径		コンフィグレーション
	d1	工具材質	リード			シリーズ	ページ	
	2.800-20.200	HP145	MG1M	■		FXR510	322	**FXR510** 固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
	2.800-20.200	HP145	MF1M	■		FXR510	326	
	3.701-20.200	HP622	MG0A		■	FXR500	330	
	2.800-20.200	HU612	MG1M	■		FXR510	324	
	2.800-20.200	HC614	MF1M	■		FXR510	329	FXR500 | 固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
	2.800-20.200	HP613	MF1M	■		FXR510	328	
	3.701-20.200	HP141	MF0A		■	FXR500	331	
	2.800-20.200	HP145	MV0A		■	FXR505	332	**FXR505** 固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
	2.800-20.100	HP145	MC1F		■	FXR503	342	
	2.800-20.200	HP145	MT0A		■	FXR505	334	
	2.800-20.200	HP622	MV0A		■	FXR505	335	
	2.800-20.200	HU612	MV0A		■	FXR505	336	
	2.800-20.200	HC614	MV0A		■	FXR505	339	FXR503-short | 固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
	2.800-20.200	HP613	MT0A		■	FXR505	338	
	2.800-20.200	HP141	MT0A		■	FXR505	340	

シリーズ構成は次ページ

リード [Lead]　　**工具材質 [Cut]**

M G 0 A – H P 6 2 2

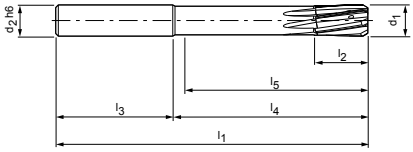
リード形状および すくい角:
MG0A　MT0A
MG1M　MF0A
MF1M　MC1F
MV0A

リード形状の説明は、752ページを参照してください。

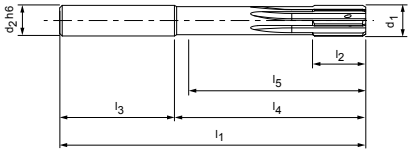
工具材質:
HP145　HP141
HU612　HP613
HP622
HC614

選択ガイド FixReam | 構成 (2/2)

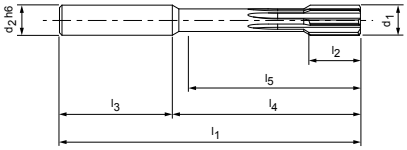
FXR510



FXR500



FXR505



ツール寸法

FXR510

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.700	4	65	12	28	37	34	4
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

FXR505

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

Gバージョン/固定バージョンFXR5XXの公差:

工具材料	直径範囲 Ø2.800 - 20.200
コーティング無し	-0.003
HU612	
コーティング(膜厚0.8～2μm)	-0.004
HP145	
HP613	
HP622	
HC614	
コーティング(膜厚2～4μm)	-0.005
HP141	

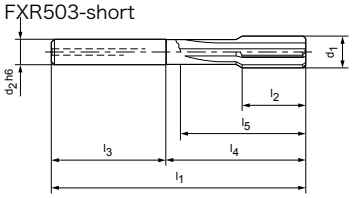
GバージョンFXRの説明

ツール径を選択する際の許容ワーク公差:

Gバージョン:

Gバージョンは、リーマのツール径を当社製造公差で示したものです。製造公差は、工具材質によって異なりますので、Gバージョンの許容最小公差を参照してください。

FXR503-short



FXR500

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

FXR503-short

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 4.050	4	56	12	28	28	24	4
4.051 - 5.100	6	64	12	36	28	23	4
5.101 - 5.600	6	64	12	36	28	24	4
6.101 - 6.600	8	75	16	36	39	32	6
6.601 - 7.100	8	75	16	36	39	34	6
7.101 - 8.100	8	75	16	36	39	35	6
8.101 - 10.100	8	75	20	36	39	35	6
10.101 - 11.600	10	80	20	40	40	35	6
11.601 - 13.100	12	90	22	45	45	40	6
13.101 - 15.100	14	90	22	45	45	40	6
15.101 - 18.100	16	100	25	48	52	47	8
18.101 - 20.100	18	100	25	48	52	47	8



多段加工用にカスタマイズされた特別ソリューションや
ガイドパッド付きの特別仕様が可能です。

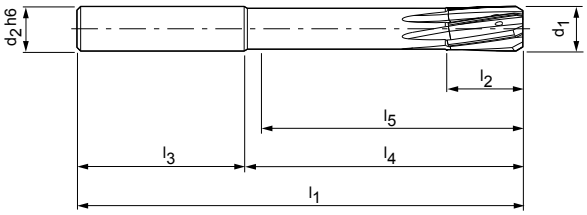
FixReam

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
FXR510

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MG1M
工具材質:	HP145
	超硬PVDコーティング





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE H7
IT6 Grind HA DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR510Ø4.000H7MG1M-HP145	30570722
5.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø5.000H7MG1M-HP145	30570724
6.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø6.000H7MG1M-HP145	30570726
7.000	8	100	16	36	64	59	6	FXR510Ø7.000H7MG1M-HP145	30570728
8.000	8	100	16	36	64	60	6	FXR510Ø8.000H7MG1M-HP145	30570730
9.000	10	100	20	40	60	55	6	FXR510Ø9.000H7MG1M-HP145	30570732
10.000	10	120	20	40	80	76	6	FXR510Ø10.000H7MG1M-HP145	30570734
11.000	12	120	20	45	75	70	6	FXR510Ø11.000H7MG1M-HP145	30570736
12.000	12	120	20	45	75	71	6	FXR510Ø12.000H7MG1M-HP145	30570738
13.000	14	130	22	45	85	80	6	FXR510Ø13.000H7MG1M-HP145	30570739
14.000	14	130	22	45	85	80	6	FXR510Ø14.000H7MG1M-HP145	30570740
15.000	16	130	22	48	82	77	6	FXR510Ø15.000H7MG1M-HP145	30570741
16.000	16	150	25	48	102	97	6	FXR510Ø16.000H7MG1M-HP145	30570742
17.000	18	150	25	48	102	97	8	FXR510Ø17.000H7MG1M-HP145	30570743
18.000	18	150	25	48	102	97	8	FXR510Ø18.000H7MG1M-HP145	30570744
19.000	20	150	25	50	100	95	8	FXR510Ø19.000H7MG1M-HP145	30570745

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FXR510 | 固定タイプ、左ねじれ溝

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR510Ø**[直径][公差]**MG1M-HP145

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR510GØ**[直径][公差]**MG1M-HP145

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.700	4	65	12	28	37	34	4
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例　公差 IT6:
FXR510Ø**16.350H6**MG1M-HP145

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR510GØ**16.350-4**MG1M-HP145

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

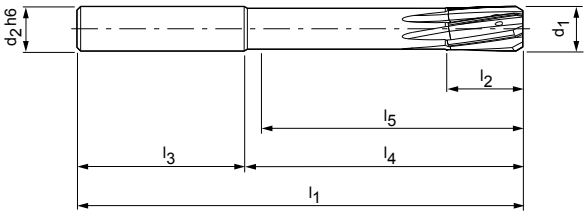
FixReam

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
FXR510

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MG1M
工具材質:	HU612
	超硬ノンコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR510Ø4.000H7MG1M-HU612	30570665
5.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø5.000H7MG1M-HU612	30570667
6.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø6.000H7MG1M-HU612	30570669
7.000	8	100	16	36	64	59	6	FXR510Ø7.000H7MG1M-HU612	30570671
8.000	8	100	16	36	64	60	6	FXR510Ø8.000H7MG1M-HU612	30570673
9.000	10	100	20	40	60	55	6	FXR510Ø9.000H7MG1M-HU612	30570675
10.000	10	120	20	40	80	76	6	FXR510Ø10.000H7MG1M-HU612	30570677
11.000	12	120	20	45	75	70	6	FXR510Ø11.000H7MG1M-HU612	30570679
12.000	12	120	20	45	75	71	6	FXR510Ø12.000H7MG1M-HU612	30570682
13.000	14	130	22	45	85	80	6	FXR510Ø13.000H7MG1M-HU612	30570683
14.000	14	130	22	45	85	80	6	FXR510Ø14.000H7MG1M-HU612	30570684
15.000	16	130	22	48	82	77	6	FXR510Ø15.000H7MG1M-HU612	30570685
16.000	16	150	25	48	102	97	6	FXR510Ø16.000H7MG1M-HU612	30570686
17.000	18	150	25	48	102	97	8	FXR510Ø17.000H7MG1M-HU612	30570687
18.000	18	150	25	48	102	97	8	FXR510Ø18.000H7MG1M-HU612	30570688

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FXR510 | 固定タイプ、左ねじれ溝

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR510Ø**[直径][公差]**MG1M-HU612

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR510GØ**[直径][公差]**MG1M-HU612

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.700	4	65	12	28	37	34	4
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例　公差 IT6:
FXR510Ø**16.350H6**MG1M-HU612

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR510GØ**16.350-3**MG1M-HU612

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

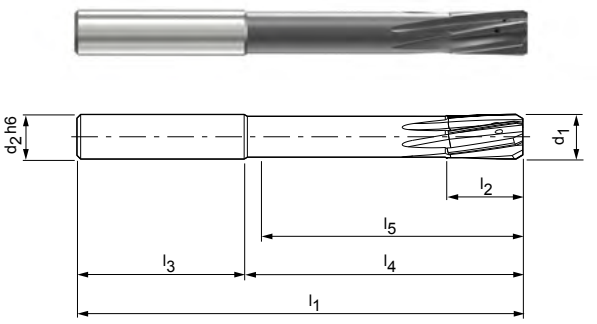
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
FXR510

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MF1M
工具材質:	HP145
	超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE H7
IT6 Grind HA DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø4.000H7MF1M-HP145	30570772
5.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø5.000H7MF1M-HP145	30570774
6.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR510Ø6.000H7MF1M-HP145	30570776
7.000	8	100	16	36	64	59	6	FXR510Ø7.000H7MF1M-HP145	30570778
8.000	8	100	16	36	64	60	6	FXR510Ø8.000H7MF1M-HP145	30570780
9.000	10	100	20	40	60	55	6	FXR510Ø9.000H7MF1M-HP145	30570782
10.000	10	120	20	40	80	76	6	FXR510Ø10.000H7MF1M-HP145	30570784
11.000	12	120	20	45	75	70	6	FXR510Ø11.000H7MF1M-HP145	30570786
12.000	12	120	20	45	75	71	6	FXR510Ø12.000H7MF1M-HP145	30570788
14.000	14	130	22	45	85	80	6	FXR510Ø14.000H7MF1M-HP145	30570790
16.000	16	150	25	48	102	97	6	FXR510Ø16.000H7MF1M-HP145	30570792

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FXR510 | 固定タイプ、左ねじれ溝

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR510Ø**[直径][公差]**MF1M-HP145

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR510GØ**[直径][公差]**MF1M-HP145

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.700	4	65	12	28	37	34	4
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例　公差 IT6:
FXR510Ø**16.350H6**MF1M-HP145

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR510GØ**16.350-4**MF1M-HP145

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

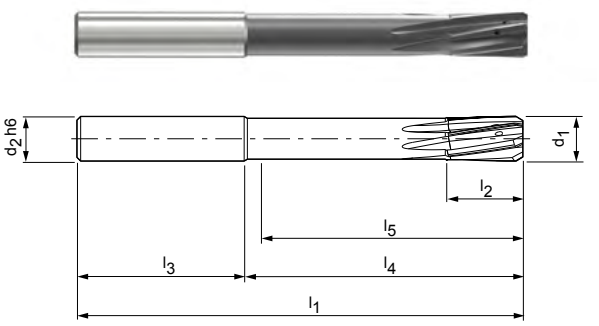
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
FXR510

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MF1M
工具材質:	HP613
	超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR510Ø**[直径][公差]**MF1M-HP613

G バリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR510GØ**[直径][公差]**MF1M-HP613

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.700	4	65	12	28	37	34	4
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例 公差 IT6:
FXR510Ø**16.350H6**MF1M-HP613

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR510GØ**16.350-4**MF1M-HP613

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

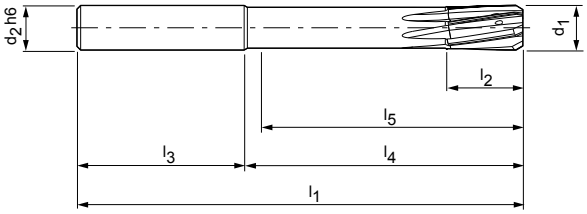
FixReam

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
FXR510

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MF1M
工具材質:	HC614
	超硬CVDコーティング





N 1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 4.1 4.2 4.3 C 1.1 1.2 1.3 2.1 3.1 4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2

CONFIG Performance LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR510Ø**[直径][公差]**MF1M-HC614

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR510GØ**[直径][公差]**MF1M-HC614

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.700	4	65	12	28	37	34	4
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例　公差 IT6:
FXR510Ø**16.350H6**MF1M-HC614

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR510GØ**16.350-4**MF1M-HC614

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

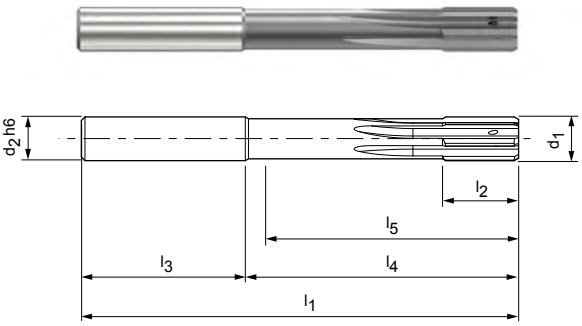
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
FXR500

仕様:

リーマ径:	3.701 - 20.200 mm
リード:	MG0A
工具材質:	HP622
	超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR500Ø**[直径][公差]**MG0A-HP622

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR500GØ**[直径][公差]**MG0A-HP622

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例　公差 IT6:
FXR500Ø**16.350H6**MG0A-HP622

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR500GØ**16.350-4**MG0A-HP622

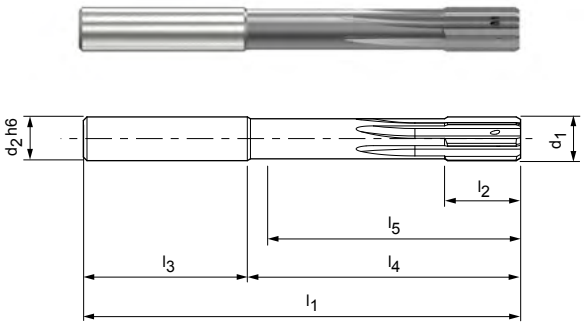
特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
FXR500

仕様:
リーマ径: 3.701 - 20.200 mm
リード: MF0A
工具材質: HP141
超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE H7
IT6 Grind HA DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
5.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR500Ø5.000H7MF0A-HP141	30570824
6.000	6	75	12	36	39	35	4	FXR500Ø6.000H7MF0A-HP141	30570826
8.000	8	100	16	36	64	60	6	FXR500Ø8.000H7MF0A-HP141	30570830
10.000	10	120	20	40	80	76	6	FXR500Ø10.000H7MF0A-HP141	30570834
12.000	12	120	20	45	75	71	6	FXR500Ø12.000H7MF0A-HP141	30570838

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR500Ø**[直径][公差]**MF0A-HP141

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 5 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR500GØ**[直径][公差]**MF0A-HP141

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3.701 - 4.700	6	75	12	36	39	34	4
4.701 - 6.200	6	75	12	36	39	35	4
6.201 - 7.200	8	100	16	36	64	59	6
7.201 - 8.200	8	100	16	36	64	60	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	55	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	76	6
10.201 - 11.200	12	120	20	45	75	70	6
11.201 - 12.200	12	120	20	45	75	71	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	80	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	77	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	97	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	97	8
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	95	8

例　公差 IT6:
FXR500Ø**16.350H6**MF0A-HP141

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR500GØ**16.350-5**MF0A-HP141

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

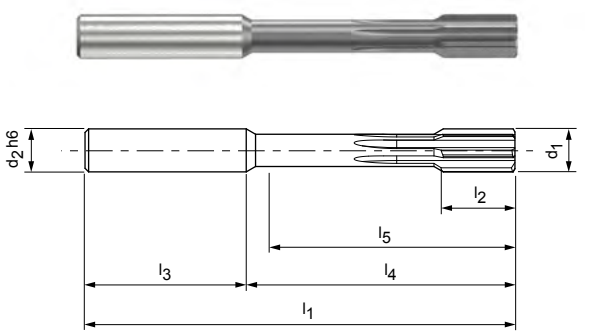
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MV0A
工具材質:	HP145
	超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE H7 IT6 Grind HA DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø4.000H7MV0A-HP145	30570747
5.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø5.000H7MV0A-HP145	30570749
6.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø6.000H7MV0A-HP145	30570751
7.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø7.000H7MV0A-HP145	30570753
8.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø8.000H7MV0A-HP145	30570755
9.000	10	100	20	40	60	54	6	FXR505Ø9.000H7MV0A-HP145	30570757
10.000	10	120	20	40	80	74	6	FXR505Ø10.000H7MV0A-HP145	30570759
11.000	12	120	20	45	75	68	6	FXR505Ø11.000H7MV0A-HP145	30570761
12.000	12	120	20	45	75	68	6	FXR505Ø12.000H7MV0A-HP145	30570763
13.000	14	130	22	45	85	78	6	FXR505Ø13.000H7MV0A-HP145	30570764
14.000	14	130	22	45	85	78	6	FXR505Ø14.000H7MV0A-HP145	30570765
15.000	16	130	22	48	82	75	6	FXR505Ø15.000H7MV0A-HP145	30570766
16.000	16	150	25	48	102	95	6	FXR505Ø16.000H7MV0A-HP145	30570767
17.000	18	150	25	48	102	95	6	FXR505Ø17.000H7MV0A-HP145	30570768
18.000	18	150	25	48	102	95	6	FXR505Ø18.000H7MV0A-HP145	30570769
19.000	20	150	25	50	100	92	6	FXR505Ø19.000H7MV0A-HP145	30570770

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FXR505 | 固定タイプ、ストレート溝

構成可能な特性

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MV0A-HP145

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MV0A-HP145

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MV0A-HP145

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-4**MV0A-HP145

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

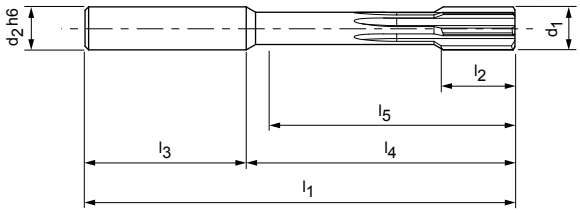
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:
リーマ径: 2.800 - 20.200 mm
リード: MT0A
工具材質: HP145
超硬PVDコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø4.000H7MT0A-HP145	30570797
5.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø5.000H7MT0A-HP145	30570799
6.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø6.000H7MT0A-HP145	30570801
7.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø7.000H7MT0A-HP145	30570803
8.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø8.000H7MT0A-HP145	30570805
10.000	10	120	20	40	80	74	6	FXR505Ø10.000H7MT0A-HP145	30570809
12.000	12	120	20	45	75	68	6	FXR505Ø12.000H7MT0A-HP145	30570813

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MT0A-HP145

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MT0A-HP145

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MT0A-HP145

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-4**MT0A-HP145

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

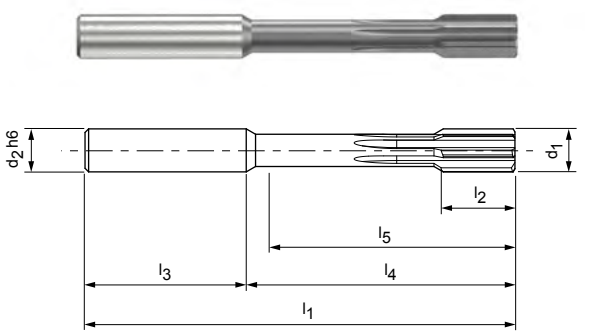
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MV0A
工具材質:	HP622 超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MV0A-HP622

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MV0A-HP622

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MV0A-HP622

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-4**MV0A-HP622

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

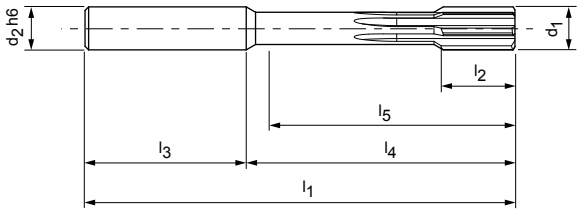
FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MV0A
工具材質:	HU612
	超硬ノンコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø4.000H7MV0A-HU612	30570694
5.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø5.000H7MV0A-HU612	30570696
6.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø6.000H7MV0A-HU612	30570698
7.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø7.000H7MV0A-HU612	30570700
8.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø8.000H7MV0A-HU612	30570702
9.000	10	100	20	40	60	54	6	FXR505Ø9.000H7MV0A-HU612	30570704
10.000	10	120	20	40	80	74	6	FXR505Ø10.000H7MV0A-HU612	30570706
11.000	12	120	20	45	75	68	6	FXR505Ø11.000H7MV0A-HU612	30570708
12.000	12	120	20	45	75	68	6	FXR505Ø12.000H7MV0A-HU612	30570710
13.000	14	130	22	45	85	78	6	FXR505Ø13.000H7MV0A-HU612	30570711
14.000	14	130	22	45	85	78	6	FXR505Ø14.000H7MV0A-HU612	30570712
15.000	16	130	22	48	82	75	6	FXR505Ø15.000H7MV0A-HU612	30570713
16.000	16	150	25	48	102	95	6	FXR505Ø16.000H7MV0A-HU612	30570714
17.000	18	150	25	48	102	95	6	FXR505Ø17.000H7MV0A-HU612	30570715
18.000	18	150	25	48	102	95	6	FXR505Ø18.000H7MV0A-HU612	30570716
19.000	20	150	25	50	100	92	6	FXR505Ø19.000H7MV0A-HU612	30570717

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FXR505 | 固定タイプ、ストレート溝

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MV0A-HU612

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MV0A-HU612

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MV0A-HU612

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-3**MV0A-HU612

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

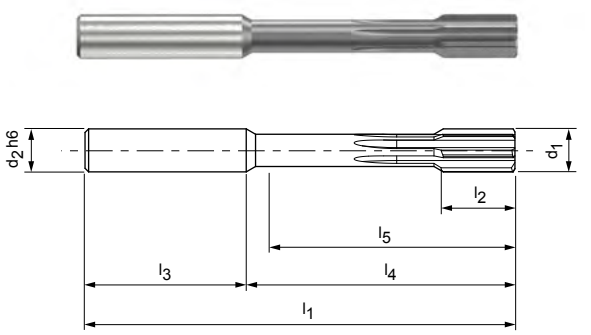
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MT0A
工具材質:	HP613 PVDコーティングされた超硬合金



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MT0A-HP613

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MT0A-HP613

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MT0A-HP613

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-4**MT0A-HP613

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

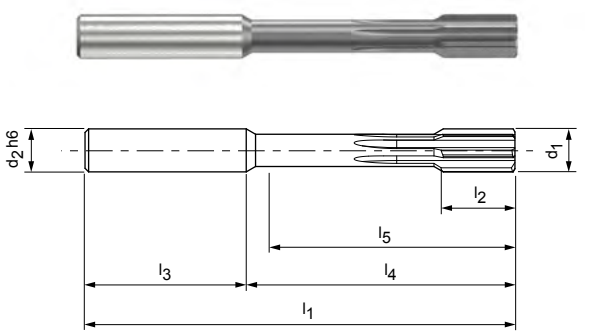
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MV0A
工具材質:	HC614 超硬CVDコーティング



N 1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2 2.3 3.1 4.1 4.2 4.3 C 1.1 1.2 1.3 2.1 3.1 4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MV0A-HC614

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MV0A-HC614

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MV0A-HC614

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-4**MV0A-HC614

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

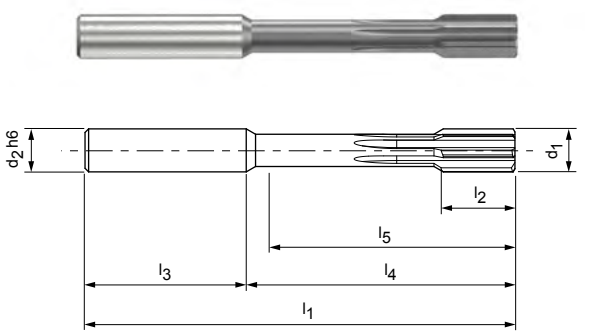
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR505

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MT0A
工具材質:	HP141
	超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

CONFIG Performance LINE H7 IT6 Grind HA DIN 6535

在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	寸法						z	仕様	発注番号
	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5			
4.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø4.000H7MT0A-HP141	30570847
5.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø5.000H7MT0A-HP141	30570849
6.000	6	75	12	36	39	34	4	FXR505Ø6.000H7MT0A-HP141	30570851
8.000	8	100	16	36	64	58	6	FXR505Ø8.000H7MT0A-HP141	30570855
10.000	10	120	20	40	80	74	6	FXR505Ø10.000H7MT0A-HP141	30570859
12.000	12	120	20	45	75	68	6	FXR505Ø12.000H7MT0A-HP141	30570863

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FXR505 | 固定タイプ、ストレート溝

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR505Ø**[直径][公差]**MT0A-HP141

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 5 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR505GØ**[直径][公差]**MT0A-HP141

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 3.350	4	65	12	37	28	33	4
3.351 - 3.700	4	65	12	28	37	33	4
3.701 - 6.200	6	75	12	36	39	34	4
6.201 - 8.200	8	100	16	36	64	58	6
8.201 - 9.200	10	100	20	40	60	54	6
9.201 - 10.200	10	120	20	40	80	74	6
10.201 - 12.200	12	120	20	45	75	68	6
12.201 - 14.200	14	130	22	45	85	78	6
14.201 - 15.200	16	130	22	48	82	75	6
15.201 - 16.200	16	150	25	48	102	95	6
16.201 - 18.200	18	150	25	48	102	95	6
18.201 - 20.200	20	150	25	50	100	92	6

例　公差 IT6:
FXR505Ø**16.350H6**MT0A-HP141

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR505GØ**16.350-5**MT0A-HP141

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

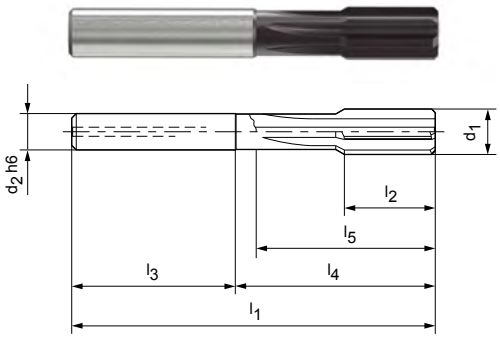
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

FixReam

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
FXR503-short

仕様:

リーマ径:	2.800 - 20.200 mm
リード:	MC1F
工具材質:	HP145 超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
FXR503Ø**[直径][公差]**MC1F-HP145

G バリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは320ページ参照)

Gバージョンの仕様:
FXR503GØ**[直径][公差]**MC1F-HP145

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
2.800 - 4.050	4	56	12	28	28	24	4
4.051 - 5.100	6	64	12	36	28	23	4
5.101 - 5.600	6	64	12	36	28	24	4
6.101 - 6.600	8	75	16	36	39	32	6
6.601 - 7.100	8	75	16	36	39	34	6
7.101 - 8.100	8	75	16	36	39	35	6
8.101 - 10.100	8	75	20	36	39	35	6
10.101 - 11.600	10	80	20	40	40	35	6
11.601 - 13.100	12	90	22	45	45	40	6
13.101 - 15.100	14	90	22	45	45	40	6
15.101 - 18.100	16	100	25	48	52	47	8
18.101 - 20.100	18	100	25	48	52	47	8

例 公差 IT6:
FXR503Ø**16.350H6**MC1F-HP145

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
FXR503GØ**16.350-4**MC1F-HP145

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。



FixReam FXR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

FXR510 | FXR505

工具材質: HP145 | リード: MF1M | MT0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	30
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	30
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	40	20	30
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	20
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	40	20	30
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	20

FXR510 | FXR505

工具材質: HP145 | リード: MG1M | MV0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	140	70	115
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	180	90	150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1400	140	70	115
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	180	90	150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	140	70	110
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	120	60	90
	P6	P5.1	鋳鋼		140	75	100
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	120	100	100
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	150	105	130
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	120	85	98
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	90	55	70
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	90	55	70
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	90	55	70

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 8
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.120

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 8
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.080	0.100	0.100	0.170	0.220	0.220	0.230
	0.080	0.100	0.100	0.170	0.220	0.220	0.230
	0.080	0.100	0.100	0.170	0.220	0.220	0.230
	0.080	0.100	0.100	0.170	0.220	0.220	0.230
	0.080	0.100	0.100	0.170	0.220	0.220	0.230
	0.080	0.100	0.100	0.170	0.220	0.220	0.230

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

FixReam FXR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

FXR503-short

工具材質: HP145 | リード: MC1F

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	140	70	115
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	180	90	150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1400	140	70	115
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	180	90	150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	140	70	110
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	120	60	90
	P6	P5.1	鋳鋼		140	75	100
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	120	100	100
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	150	105	130
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	120	85	98
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	90	55	70
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	90	55	70
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	90	55	70

FXR505 | FXR500

工具材質: HP622 | リード: MV0A | MG0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		250	125	190
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		250	125	190
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		250	125	190
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		250	125	190

FXR505 | FXR510

工具材質: HU612 | リード: MV0A | MG1M

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	50	25	
		N2.2	銅、合金	> 300	50	25	
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	50	25	40

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 8	z 8
	< 5.000	> 5.000 - 6.100	> 6.100 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 15.100	> 15.100 - 16.000	> 16.000 - 20.100
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.050	0.080	0.080	0.140	0.180	0.180	0.190
	0.08	0.10	0.10	0.17	0.22	0.22	0.23
	0.08	0.10	0.10	0.17	0.22	0.22	0.23
	0.08	0.10	0.10	0.17	0.22	0.22	0.23
	0.08	0.10	0.10	0.17	0.22	0.22	0.23
	0.08	0.10	0.10	0.17	0.22	0.22	0.23
	0.08	0.10	0.10	0.17	0.22	0.22	0.23

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 6
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.120	0.150	0.150	0.210	0.250	0.250	0.300
	0.120	0.150	0.150	0.210	0.250	0.250	0.300
	0.120	0.150	0.150	0.210	0.250	0.250	0.300
	0.120	0.150	0.150	0.210	0.250	0.250	0.300

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 8
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.040	0.050	0.050	0.060	0.100	0.100	0.100
	0.040	0.050	0.050	0.060	0.100	0.100	0.100
	0.040	0.050	0.050	0.060	0.100	0.100	0.100

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

FixReam FXR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

FXR510 | FXR505

工具材質: HP613 | リード: MF1M | MT0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	25	10	15
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	25	10	15
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	25	10	15
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900	25	10	15
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900	25	10	15
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース		25	10	15
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金		25	10	15

FXR510 | FXR505

工具材質: HC614 | リード: MF1M | MV0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
C	C1	C1.1	プラスチックマトリックス、強化アラミド繊維 (AFRP)		50	25	30
		C1.2	プラスチックマトリックス(熱硬化樹脂)、CFRP/GFRP		50	25	30
		C1.3	プラスチックマトリックス (熱可塑性樹脂)、CFRP/GFRP		50	25	30

FXR500 | FXR505

工具材質: HP141 | リード: MF0A | MT0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44	50	20	30
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55	10	5	5

* マパール切削加工グループ

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 8
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100
	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.100	0.100

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 8
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.060	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.060	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.060	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)						
	z 4	z 4	z 6	z 6	z 6	z 6	z 6
	< 5.000	> 5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.000	> 8.000 - 12.000	> 12.000 - 16.000	> 16.000 - 16.200	> 16.200 - 20.200
	0.015	0.025	0.020	0.040	0.050	0.050	0.050
	0.015	0.025	0.020	0.040	0.050	0.050	0.050

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

製品の概要

MonoReam 700 シリーズ

MonoReamシリーズ700の多刃リーマは、新しくシンプルで効率的かつ標準化されたリーミングシステムを提供しています。MonoReamシリーズのリーマは、拡張式バージョンで入手可能です。用途や被削材に応じて、貫通穴、止まり穴、さらにはリードや工具材質に合わせて左ねじれ刃あるいはストレート刃仕様で注文できます。

MonoReam Plus

MonoReam Plusシリーズは、鋳鉄およびスチールを加工するために特別設計されています。このシリーズのリーマは、革新的な特許取得のクーラントガイドを備えています。スリーブにより、HPC刃の最適なクーラント供給が行われます。

通り穴や止まり穴用の適用範囲として、直径3.850～8.200 mmの加工に最適です。

MonoReam



MonoReam 700

ノンコーティングの超硬刃(ご要望に応じてPCD刃)で非鉄金属の貫通穴を加工するためのストレート溝仕様。

リーマ径範囲: 7.700 - 40.200 mm*

Performance LINE

CONFIG IT Grind

N

ページ 358



MonoReam 710

ノンコーティングの超硬あるいは超硬コーティング刃で貫通穴を加工するための左ねじれ溝仕様。

リーマ径範囲: 7.700 - 40.200 mm*

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P K

ページ 356



MonoReam 705

ノンコーティング超硬あるいは超硬コーティング刃で止まり穴を加工するためのストレート溝仕様。

リーマ径範囲: 7.700 - 40.200 mm*

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P K N

ページ 359

直径範囲はシリーズにより異なる場合があります。



システム説明 シリーズ 700

シリーズ700のMonoReamリーマは、ソリッドツールとして使用されますが、このシリーズは再研削用に最適化されています。単一構造の拡張ネジにより、リーマの直径が拡大します。拡張システムは再研削のための径補正に限定され、直径の設定や再調整には適していません。直径を拡大することで、リードおよびツール直径の両方において、すべての作用面を再研削することができます。

MonoReam Plus



MonoReam Plus | MRP510
先端サーメットソリッド

先端サーメットソリッド、
左ねじれ溝のあるハイパフォーマンスリーマ

リーマ径範囲: 3.850 - 8.200 mm

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P K

ページ 362



MonoReam Plus | MRP505
先端サーメットソリッド

先端サーメットソリッド、
ストレート溝のハイパフォーマンスリーマ

リーマ径範囲: 3.850 - 8.200 mm

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P K

ページ 363

選択ガイド MonoReam | MonoReam Plus (1/2)

製品区分	穴タイプ	材料適合性											
		P					K					N	
		1-2	3.1	3.2	3.3	4-6	1	2.1	2.2	2.3	K3	1-2	4
Performance		■	■	■			■	■	⬓	⬓			
		⬓	⬓	⬓	■	■	■	■	■	■	■		
												■	⬓
		■	■	■			■	■	⬓	⬓			
		⬓	⬓	⬓	■	■	■	■	■	■	■		
												■	⬓
		■	■	■			⬓	⬓					
		■	■	■			⬓	⬓					

注文例:

MonoReam Plusシリーズ | **直径** | **公差**

M	R	P	5	1	0	⌀	0	7	.	5	0	0	-	3

- MRP: MonoReam Plus
- 510: **仕様:** 5 = 固定式リーマ、先端サーメットソリッド / **刃のねじれ角:** 0 = ストレート溝, 1 = 左ねじれ溝 / **穴タイプ:** 0 = 貫通穴, 5 = 止まり穴
- ⌀07.500: 穴径
- -3: ITまたは寸法(µm) (例: +30+10) あるいはGバリエーション 工具研削直径の製造ばらつき 例:-3µm

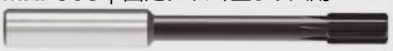
注文例:

MonoReamシリーズ | **直径** | **公差**

M	O	R	7	0	0	⌀	2	0	.	0	0	0	-	3

- MOR: MonoReam
- 700: **仕様:** 7 = 拡張式リーマ / **穴タイプ:** 0 = 貫通穴, 5 = 止まり穴 / **刃のねじれ角:** 0 = ストレート溝, 1 = 左ねじれ溝
- ⌀20.000: 穴径
- -3: ITまたは寸法(µm) (例: +30+10) あるいはGバリエーション 工具研削直径の製造ばらつき 例:-3µm

ステップ 1: 製品区分 | ステップ 2: 穴タイプ | ステップ 3: 材料適合性 | ステップ 4: 仕様 | ステップ 5: あらかじめ設定された直径または構成

	仕様					あらかじめ設定された直径		コンフィグレーション
	d_1	工具材質	リード	固定	拡張可能	シリーズ	ページ	
	7.700 - 40.200	CU130	MY1G		■	MOR710	356	**MOR710** | 拡張タイプ、通り穴用 
	7.700 - 40.200	HP421	MY1G		■	MOR710	357	
	7.700 - 40.200	HU612	MY1G		■	MOR700	358	**MOR700** 
	7.700 - 40.200	CU130	MU2A		■	MOR705	359	**MOR705** | 拡張タイプ、止まり穴用 
	7.700 - 40.200	HP421	MU2A		■	MOR705	360	
	7.700 - 40.200	HU612	MU2A		■	MOR705	361	
	3.850 - 10.200	CU178	MG1M	■		MRP510	362	**MRP510** | 固定タイプ、通り穴用 
	3.850 - 10.200	CU178	MV3C	■		MRP505	363	**MRP505** | 固定タイプ、止まり穴用 

リード [Lead]

工具材質 [Cut]

M G 1 M – C U 1 7 8

リード形状および すくい角:
MG1M
MV3C

リード形状の説明は、752ページを参照してください。

工具材質:
CU178

リード [Lead]

工具材質 [Cut]

M Y 1 G – C P 1 3 6

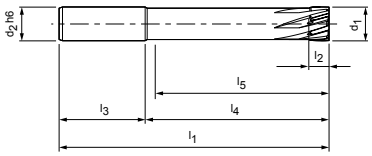
リード形状および すくい角:
MY1G
MU2A

リード形状の説明は、752ページを参照してください。

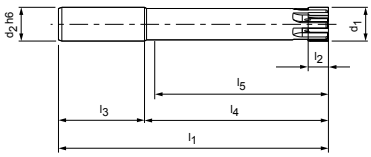
工具材質:
HP421
HU612
CU130
ご希望に応じてPCDおよびPcBN

選択ガイド MonoReam | MonoReam Plusの構成 (2/2)

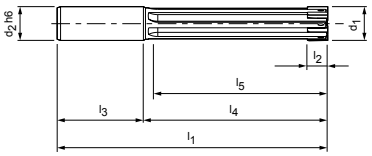
MOR710



MOR700



MOR705



ツール寸法

MOR710 | MOR700

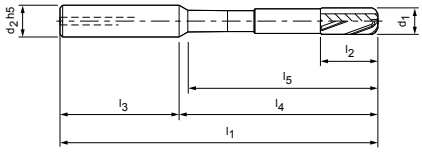
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	70	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	70	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	87	6
17.201 - 22.200	20	160	12	50	110	105	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	125	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	139	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	139	8

MOR705

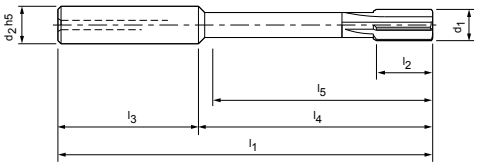
d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	64	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	65	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	80	6
17.201 - 18.200	20	160	12	50	110	98	6
18.201 - 19.200	20	160	12	50	110	99	6
19.201 - 22.200	20	160	12	50	110	100	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	120	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	130	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	130	8



MRP510



MRP505



ツール寸法

MRP510

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3.850 - 4.900	10	80	14	40	40	33	4
4.901 - 6.200	12	85	14	45	40	33	4
6.201 - 6.700	12	105	14	45	60	52	6
6.701 - 8.200	12	110	18	45	65	57	6

MRP505

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3.850 - 4.900	10	80	12	40	40	33	4
4.901 - 6.200	12	85	45	40	12	33	4
6.201 - 6.700	12	105	45	60	12	53	6
6.701 - 8.200	12	110	45	65	16	58	6

GバージョンMOR7XX | MRP5XXの公差:

工具材質	直径範囲
	Ø 7.700 - 40.200
コーティング無し	-0.003
CU130	
HU612	
CU178	
コーティング(膜厚 1～2μm)	
HP421	-0.004
CP136	

GバージョンMOR | MRPの説明

ツール径を選択する際の許容ワーク公差

Gバージョン:

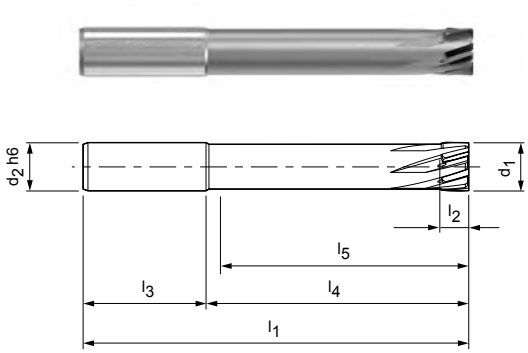
Gバージョンは、リーマのツール径を当社製造公差で示したものです。製造公差は工具材質によって異なります。Gバージョンの許容最小公差を参照してください。

MonoReam

拡張式タイプ、通り穴用
MOR710

仕様:

リーマ径:	7.700 - 40.200 mm
リード:	MY1G
工具材質:	CU130 サーメットノンコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1.1* 2.1* 2.2* 2.3* N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MOR710Ø**[直径][公差]**MY1G-CU130

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MOR710GØ**[直径][公差]**MY1G-CU130

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	70	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	70	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	87	6
17.201 - 22.200	20	160	12	50	110	105	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	125	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	139	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	139	8

例　公差 IT6:
MOR710Ø**16.350H6**MY1G-CU130

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
MOR710GØ**16.350-3**MY1G-CU130

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

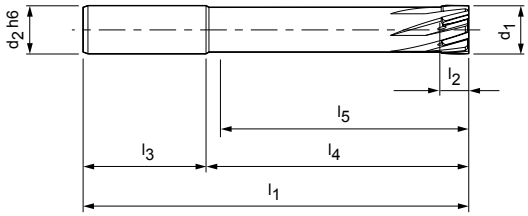
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam

拡張式タイプ、通り穴
MOR710

仕様:
リーマ径: 7.700 - 40.200 mm
リード: MY1G
工具材質: HP421
超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MOR710Ø**[直径][公差]**MY1G-HP421

G バリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MOR710GØ**[直径][公差]**MY1G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	70	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	70	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	87	6
17.201 - 22.200	20	160	12	50	110	105	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	125	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	139	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	139	8

例 公差 IT6:
MOR710Ø**16.350H6**MY1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
MOR710GØ**16.350-4**MY1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

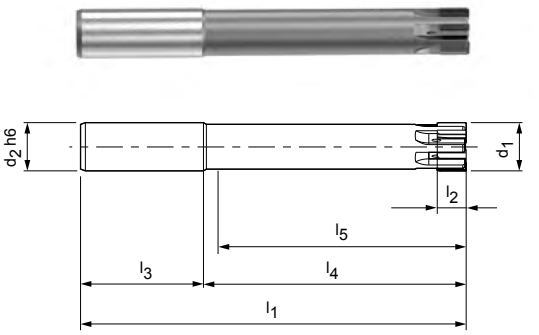
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam

拡張式タイプ、通り穴用
MOR700

仕様:

リーマ径:	7.700 - 40.200 mm
リード:	MY1G
工具材質:	HU612
	超硬ノンコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
																■	■		⬓										

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MOR700Ø**[直径][公差]**MY1G-HU612

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MOR700GØ**[直径][公差]**MY1G-HU612

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	70	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	70	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	87	6
17.201 - 22.200	20	160	12	50	110	105	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	125	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	139	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	139	8

例　公差 IT6:
MOR700Ø**16.350H6**MY1G-HU612

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
MOR700GØ**16.350-3**MY1G-HU612

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

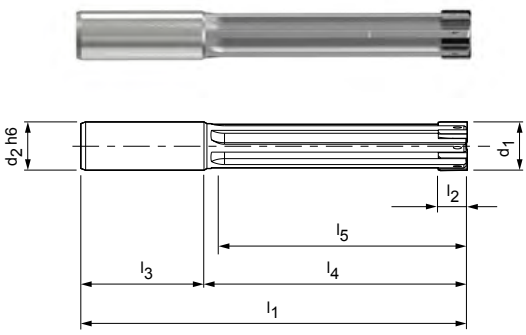
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam

拡張式タイプ、ストレート溝、止まり穴用
MOR705

仕様:

リーマ径:	7.700 - 40.200 mm
リード:	MU2A
工具材質:	CU130
	サーメットノンコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1.1* 2.1* 2.2* 2.3* N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MOR705Ø**[直径][公差]**MU2A-CU130

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MOR705GØ**[直径][公差]**MU2A-CU130

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	64	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	65	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	80	6
17.201 - 18.200	20	160	12	50	110	98	6
18.201 - 19.200	20	160	12	50	110	99	6
19.201 - 22.200	20	160	12	50	110	100	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	120	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	130	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	130	8

例　公差 IT6:
MOR705Ø**16.350H6**MU2A-CU130

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
MOR705GØ**16.350-3**MU2A-CU130

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

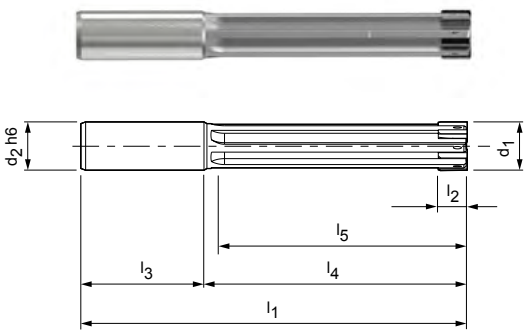
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam

拡張式タイプ、ストレート溝、止まり穴用
MOR705

仕様:

リーマ径:	7.700 - 40.200 mm
リード:	MU2A
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング







選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MOR705Ø**[直径][公差]**MU2A-HP421

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 4 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MOR705GØ**[直径][公差]**MU2A-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	64	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	65	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	80	6
17.201 - 18.200	20	160	12	50	110	98	6
18.201 - 19.200	20	160	12	50	110	99	6
19.201 - 22.200	20	160	12	50	110	100	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	120	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	130	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	130	8

例　公差 IT6:
MOR705Ø**16.350H6**MU2A-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
MOR705GØ**16.350-4**MU2A-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -4 µm

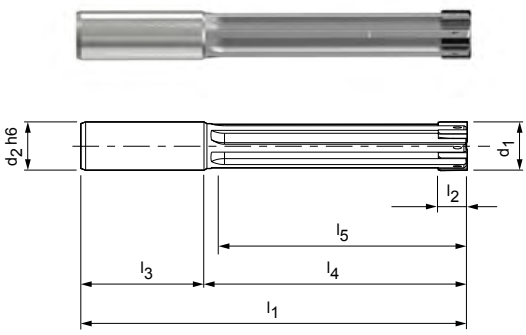
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam

拡張式タイプ、ストレート溝、止まり穴用
MOR705

仕様:

リーマ径:	7.700 - 40.200 mm
リード:	MU2A
工具材質:	HU612
	超硬ノンコーティング





Performance CONFIG LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MOR705Ø**[直径][公差]**MU2A-HU612

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MOR705GØ**[直径][公差]**MU2A-HU612

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
7.700 - 9.700	12	120	8	45	75	64	4
9.701 - 11.700	12	120	8	45	75	65	6
11.701 - 17.200	16	140	8	48	92	80	6
17.201 - 18.200	20	160	12	50	110	98	6
18.201 - 19.200	20	160	12	50	110	99	6
19.201 - 22.200	20	160	12	50	110	100	6
22.201 - 27.200	20	180	12	50	130	120	6
27.201 - 29.200	25	200	12	56	144	130	6
29.201 - 40.200	25	200	12	56	144	130	8

例　公差 IT6:
MOR705Ø**16.350H6**MU2A-HU612

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
MOR705GØ**16.350-3**MU2A-HU612

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

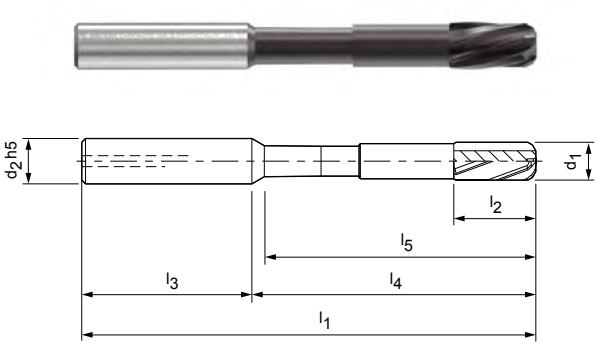
寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam Plus

固定タイプ、通り穴用
MRP510

仕様:

リーマ径:	3.850 - 10.200 mm
リード:	MG1M
工具材質:	CU178
	サーメットノンコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1.1* 2.1* 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MRP510Ø**[直径][公差]**MG1M-CU178

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MRP510GØ**[直径][公差]**MG1M-CU178

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3,850 - 4,900	10	80	14	40	40	33	4
4,901 - 6,200	12	85	14	45	40	33	4
6,201 - 6,700	12	105	14	45	60	52	6
6,701 - 8,200	12	110	18	45	65	57	6
8,201-8,700	12	120	18	45	75	67	6
8,701-9,700	12	120	22	45	75	67	6
9,701-10,200	12	120	22	45	75	68	6

例　公差 IT6:
MRP510Ø**5.350H6**MG1M-CU178

穴径 d_1 = 5.350 mm H6

Gバージョンの例:
MRP510GØ**5.350-3**MG1M-CU178

特殊工具径 d_1 = 5.350 -3 µm

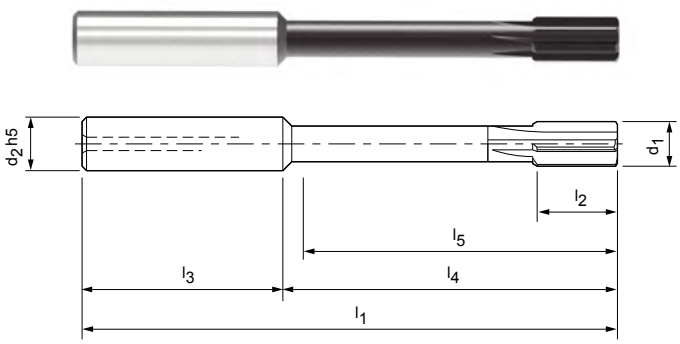
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam Plus

固定タイプ、通り穴用
MRP505

仕様:

リーマ径:	3.850 - 10.200 mm
リード:	MV3C
工具材質:	CU178 サーメットノンコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1.1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
■	■	■	■									⬓	⬓																

Performance CONFIG LINE

IT6 Grind HA DIN 6535

選択可能な仕様

穴径公差 ≥ IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ IT6 で注文可能

仕様:
MRP505Ø**[直径][公差]**MV3C-CU178

Gバリエーション:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 ≥ 3 µm から注文可能
(Gバージョンは355ページ参照)

Gバージョンの仕様:
MRP505GØ**[直径][公差]**MV3C-CU178

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3,850 - 4,900	10	80	12	40	40	33	4
4,901 - 6,200	12	85	12	45	40	33	4
6,201 - 6,700	12	105	12	45	60	53	6
6,701 - 8,200	12	110	16	45	65	58	6
8,201-10,200	12	120	19	45	75	68	6

例　公差 IT6:
MRP505Ø**5.350H6**MV3C-CU178

穴径 d_1 = 5.350 mm H6

Gバージョンの例:
MRP505Ø**5.350-3**MV3C-CU178

特殊工具径 d_1 = 5.350 -3 µm

寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

MonoReam MOR | MonoReam Plus MRP用 推奨切削条件

送り速度および切削速度

MRP505 | MRP510

工具材質: CU178 | リード: MV3C | MG1M

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	150	75	125
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	150	75	125
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	130	65	110
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1400	130	65	110
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	130	65	110
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	120	60	100
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500			

MOR705 | MOR710

工具材質: CU130 | リード: MU2A | MY1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	150	75	125
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	150	75	125
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	130	65	110
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1400	130	65	110
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	130	65	110
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	120	60	100
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500			
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	120	100	100
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	120	85	105
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800			
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800			

MOR705 | MOR710

工具材質: HP421 | リード: MU2A | MY1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800			
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000			
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	100	50	75
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	30
	P5	P5.1	鋳鋼		110	60	80
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	30
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	120	100	100
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	110	80	95
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	65	75
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	90	55	70
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	90	55	70
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	90	55	70

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)		
	z 4	z 4	z 6
	< 5.000	5.000 - 6.200	> 6.200 - 8.200
	0.025	0.040	0.060
	0.025	0.040	0.060
	0.025	0.040	0.060
	0.025	0.040	0.060
	0.025	0.040	0.060
	0.025	0.040	0.060

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	z 4	z 6	z 6	z 8
	8.000 - 9.700	> 9.700 - 16.000	> 16.000 - 29.200	> 29.200 - 40.200
	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.080	0.120	0.120	0.120
	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.200	0.200	0.250
	0.150	0.180	0.180	0.180

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	z 4	z 6	z 6	z 8
	8.000 - 9.700	> 9.700 - 16.000	> 16.000 - 29.200	> 29.200 - 40.200
	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.080	0.100	0.120	0.120
	0.150	0.200	0.200	0.250
	0.150	0.180	0.180	0.180
	0.150	0.180	0.180	0.180
	0.120	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.180	0.180	0.180
	0.150	0.150	0.150	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

MonoReam MOR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

MOR700

工具材質: HU612 | リード: MY1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)			
					内部給油	外部給油	MQL	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		50	25	40	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		50	25	40	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		30	15	25	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		30	15	25	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	50	25		
		N2.2	銅、合金	> 300	50	25		
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	50	25	40	
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック		40	20		
		N4.2	プラスチック、熱硬化樹脂		40	20		
		N4.3	プラスチック、発泡材		40	20		

MOR705

工具材質: HU612 | リード: MU2A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)			
					内部給油	外部給油	MQL	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		50	25	40	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		50	25	40	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		30	15	25	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		30	15	25	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	50	25		
		N2.2	銅、合金	> 300	50	25		
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	50	25	40	

* マパール切削加工グループ

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	z 4	z 6	z 6	z 8
	8.000 - 9.700	> 9.700 - 16.000	> 16.000 - 29.200	> 29.200 - 40.200
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.080	0.080
	0.050	0.080	0.080	0.080
	0.050	0.080	0.080	0.080

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	z 4	z 6	z 6	z 8
	8.000 - 9.700	> 9.700 -16.000	> 16.000 - 29.200	> 29.200 - 40.200
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120
	0.050	0.080	0.100	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

製品の概要

HPRヘッド交換リーマ

ヘッド交換リーマのHPRプログラムには、直径8.00mm以上の貫通穴および止まり穴用のシリーズが含まれます。ヘッド交換リーマは、固定タイプ(シリーズ　100)または微調整可能なタイプ(シリーズ　200)として入手可能で、超硬、サーメットなどの様々な工具材質を使用可能です。リーマは、直径範囲8.00～65.00mmにおいて10分の1ミリメートル単位および許容範囲内で設定できます。特別シリーズとして、H7は幅広い寸法での用意があります。

ヘッドフィッティングシステム(HFS)搭載の付属ホルダーは、正確な振れ精度と3μm以下の繰り返し交換精度、特にツールヘッドの取り付けおよび取り外しの際の安全で容易な操作性を特徴としています。HFSは高精度と動力伝達を保証します。クーラントを直接刃先に供給するシンプルな構造は、最少量潤滑(MQL)に適しています。

HPR - 固定タイプ



HPR シリーズ 100 | 130 | 131 | 110 | 150 | 180
ロウ付け固定刃仕様

リーマ径範囲: 7.000 – 65.000 mm*

Performance LINE

CONFIG IT Grind

P M K N S

ページ 374

直径範囲はシリーズにより異なる場合があります。



HPR - 微調整タイプ



HPR シリーズ 200 | 230 | 231 | 210 | 250 | 280

調整システムによりミクロン精度での外径調整が可能です。

リーマ径範囲: 7.000 – 65.000 mm*

Expert LINE

CONFIG IT Grind

P M K N S

ページ 414

直径範囲はシリーズにより異なる場合があります。

選択ガイド HPR (1/2)

穴タイプ	材料適合性																
	P								M	K					N	S	
	1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	6	1-3	1	2.1	2.2	2.3	3	1-2	1-5	
	■	■	■	◒	◒					◒	◒						
	■	■	■	◒	◒					◒	◒						
	◒	◒	◒	■	■	◒	■										
	◒	◒	◒	■	■	◒	■										
						■		■	■								
						■		■	■								
										■	■						
										■	■						
										■							
										■							
										◒	■	◒	◒	◒			
										◒	■	◒	◒	◒			
										◒	◒	■	■	■			
										◒	◒	■	■	■			
															■		
															■		
																■	
																■	
	■	■	■	◒	◒												
	■	■	■	◒	◒												
	◒	◒	◒	■	■	◒	■										
	◒	◒	◒	■	■	◒	■										
						■		■	■								
						■		■	■								
										■	■						
										■	■						
										■							
										■							
										◒	■	◒	◒	◒			
										◒	■	◒	◒	◒			
										◒	◒	■	■	■			
										◒	◒	■	■	■			
															■		
															■		
																■	
																■	

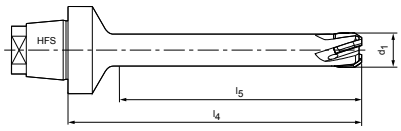
ステップ 1: 穴タイプ | ステップ 2: 材料適合性 | ステップ 3: 仕様 | ステップ 4: 製品区分 | ステップ 5: あらかじめ設定された直径または構成

仕様			あらかじめ設定された直径				コンフィグレーション
d1	工具材質	リード	Performance LINE シリーズ	固定シリーズ ページ	Expert LINE シリーズ	微調整可能なシリーズ ページ	
7.000 - 18.590	CU134	ME1G	HPR131	379	HPR231	418	HPR131 | HPR231
15.600 - 65.000	CU134	ME1G	HPR110	390	HPR210	426	
7.000 - 18.590	HP421	ME1G	HPR131	380	HPR231	419	
15.600 - 65.000	HP421	ME1G	HPR110	392	HPR210	427	
7.000 - 18.590	HP421	MF1G	HPR131	381	HPR231	420	HPR130 | HPR230
15.600 - 65.000	HP421	MF1G	HPR110	394	HPR210	428	
7.000 - 18.590	CP134	MC1G	HPR130	374	HPR230	414	
15.600 - 65.000	CP134	MC1G	HPR100	383	HPR200	422	
7.000 - 18.590	HC419	MC1G	HPR130	375			HPR100 | HPR200
15.600 - 65.000	HC419	MC1G	HPR100	384			
7.000 - 18.590	HP421	MC1G	HPR130	376	HPR230	415	
15.600 - 65.000	HP421	MC1G	HPR100	386	HPR200	423	
7.000 - 18.590	HP423	MC1G	HPR130	377	HPR230	416	
15.600 - 65.000	HP423	MC1G	HPR100	388	HPR200	424	HPR110 | HPR210
7.000 - 18.590	PU620	MA0A	HPR130	378	HPR230	417	
15.600 - 65.000	PU620	MA0A	HPR100	389	HPR200	425	
7.000 - 18.590	HP612	MF1G	HPR131	382	HPR231	421	
15.600 - 65.000	HP612	MF1G	HPR110	393	HPR210	431	
7.000 - 21.290	CU134	ML2G	HPR180	396	HPR280	430	HPR180 | HPR280
16.600 - 65.000	CU134	ML2G	HPR150	405	HPR250	438	
7.000 - 21.290	HP421	ML2G	HPR180	397	HPR280	431	
16.600 - 65.000	HP421	ML2G	HPR150	406	HPR250	439	
7.000 - 21.290	HP421	MO2G	HPR180	398	HPR280	432	HPR150 | HPR250
16.600 - 65.000	HP421	MO2G	HPR150	407	HPR250	440	
7.000 - 21.290	CP134	MC1G	HPR180	399	HPR280	433	
16.600 - 65.000	CP134	MC1G	HPR150	408	HPR250	441	
7.000 - 21.290	HC419	MC1G	HPR180	400			
16.600 - 65.000	HC419	MC1G	HPR150	403			
7.000 - 21.290	HP421	MC1G	HPR180	401	HPR280	434	
16.600 - 65.000	HP421	MC1G	HPR150	410	HPR250	442	
7.000 - 21.290	HP423	MC1G	HPR180	402	HPR280	435	
16.600 - 65.000	HP423	MC1G	HPR150	411	HPR250	443	
7.000 - 21.290	PU620	MA0A	HPR180	403	HPR280	436	
16.600 - 65.000	PU620	MA0A	HPR150	412	HPR250	444	
7.000 - 21.290	HP612	MO2G	HPR180	404	HPR280	437	
16.600 - 65.000	HP612	MO2G	HPR150	413	HPR250	445	

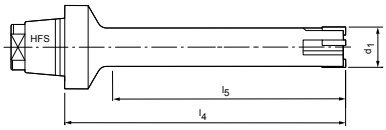
シリーズ構成は次ページ

選択ガイド HPR | 構成 (2/2)

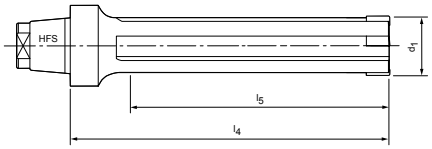
HPR131 | HPR231



HPR130 | HPR230



HPR180 | HPR280



ツール寸法

	ød_1	l_4	l_5	HFS-サイズ	z
HPR130|131 HPR230|231	7.000 - 9.590	60	45	12	4
	9.600 - 18.590	60	45	12	6
HPR180 HPR280	7.000 - 14.590	60	40	12	4
	14.600 - 21.290	60	40	12	6
HPR100 HPR110	15.600 - 18.590	14	–	10	6
	18.600 - 21.290	14.5	–	12	6
	21.300 - 23.990	15.5	–	14	6
	24.000 - 29.990	16	–	16	6
	30.000 - 39.990	17	–	20	8
	40.000 - 50.700	19	–	24	8
	50.710 - 65.000	25	–	24	8
HPR150	16.600 - 21.290	14	–	10	6
	21.300 - 24.990	15.5	–	12	6
	25.000 - 28.990	15.5	–	14	6
	29.000 - 36.990	17	–	16	6
	37.000 - 44.990	17	–	20	8
	45.000 - 50.700	19	–	24	8
	50.710 - 65.000	25	–	24	8

	ød_1	l_4	l_5	HFS-サイズ	z
HPR200 HPR210	18.600 - 20.390	25	–	12	6
	20.400 - 21.290	27	–	12	6
	21.300 - 23.990	27	–	14	6
	24.000 - 29.990	35	–	16	6
	30.000 - 39.990	41	–	20	8
	40.000 - 65.000	47	–	24	8
HPR250	16.600 - 21.290	25	–	10	6
	21.300 - 24.990	27	–	12	6
	25.000 - 28.590	35	–	14	6
	29.000 - 32.290	35	–	16	6
	32.300 - 36.990	41	–	16	6
	37.000 - 41.190	41	–	20	8
	41.200 - 44.900	47	–	20	8
	45.000 - 65.000	47	–	24	8

注文例:

シリーズ **直径** **公差**

H	P	R	1	0	0	G	ø	2	0	.	0	0	0	-	3

HPRヘッド交換リーマ

仕様:
1 = 固定式リーマ
2 = 微調整式リーマ

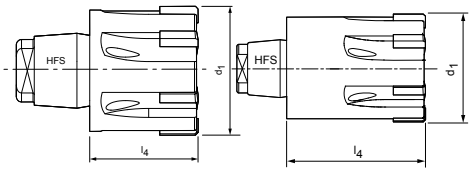
刃のねじれ角:
0 = 最大直径 65.000 mmのストレート溝
1 = 最大直径 65.000 mmの左ねじれ溝
3 = 最大直径 18.590 mmの左ねじれ溝
5 = 最大直径 65.000 mmの止まり穴
8 = 最大直径 21.290 mmの止まり穴

G = ツール直径
CおよびGバリエーションでのみ使用

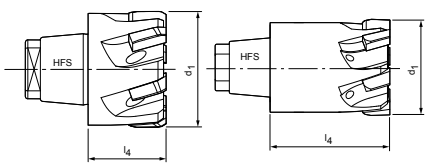
穴あるいはツール直径

ITまたは寸法(µm)
(例: +30+10)
あるいはGバリエーション
工具研削直径の製造ばらつき
例:-3µm

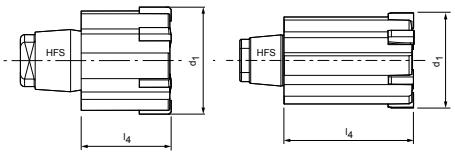
HPR100 | HPR200



HPR110 | HPR210



HPR150 | HPR250



ツール径を選択する際の許容ワーク公差:

固定仕様:
IT6 (16µm) ≥ Ø30.000 HPR

加工するワーク径の公差が上記の公差クラスより小さい場合、微調整可能なタイプまたは固定タイプをGバージョン(特殊工具径)として選択することができます。

微調整可能な仕様:
IT5 (11µm) ≥ Ø30.000 HPR

加工するワーク径の公差が上記の公差クラスより小さい場合、微調整可能なタイプをGバージョン(特殊工具径)として選択することができます。

Gバージョンの仕様
Gバージョンは、リーマのツール径を当社製造公差で示したものです。

Gバージョン/固定バージョンHPR1XXの公差:

工具材質	直径範囲	
	Ø 7 - < Ø 60	≥ Ø 60 - Ø 65
コーティング無し	-0.003	-0.006
HU612		
CU134		
CU130		
PU620		
コーティング(膜厚1~2µm)	-0.005	-0.008
HP421		
CP134		
コーティング(膜厚2~4µm)	-0.008	-0.010
HP423		
HP463		
CP132		
CP233		
コーティング(膜厚3~5µm)	-0.007	-0.010
HC412		
HC413		
HC419		
HP612		

Gバージョン/微調整可能バージョン HPR2XXの公差:
一般調整寸法 +/-0.001

リード [Lead] **工具材質 [Cut]**

M C 1 G – H P 4 2 1

リード形状およびすくい角:
MC1G ME1G
MA0A ML2G
MO2G MF1G
リード形状の説明は、752ページを参照してください。

工具材質:
HP421 CU134
HP422 HP612
HP423 HC419
CP134 PU620

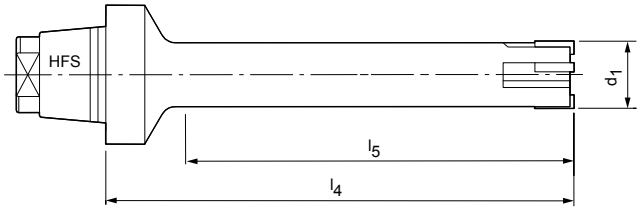
HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR130

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134
	サーメットPVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR130Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能 (Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR130GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR130Ø**16.350H7**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR130GØ**16.350-5**MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

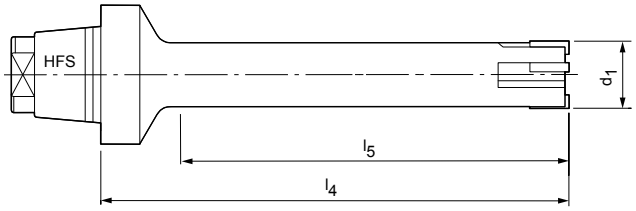
HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR130

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HC419 超硬CVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■																	

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR130Ø**[直径][公差]**MC1G-HC419

穴径公差< IT7:
- - IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能
(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR130GØ**[直径][公差]**MC1G-HC419

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR130Ø**16.350H7**MC1G-HC419

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR130GØ**16.350-7**MC1G-HC419

特殊工具径 d_1 = 16.350 -7 µm

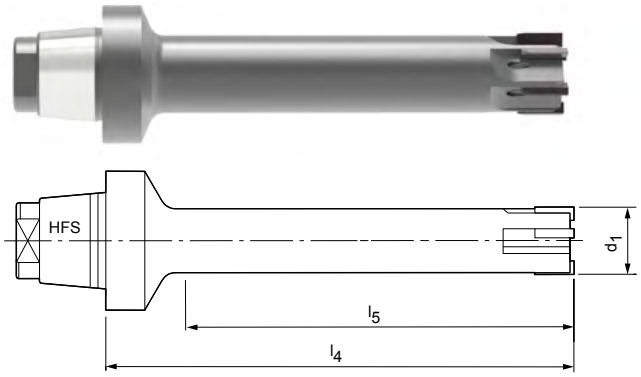
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR130

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング







在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法			仕様	発注番号
		l_4	l_5	z		
10.000	12	60	45	6	HPR130Ø10H7MC1G-HP421	30058428
12.000	12	60	45	6	HPR130Ø12H7MC1G-HP421	30201261
14.000	12	60	45	6	HPR130Ø14H7MC1G-HP421	30710146
16.000	12	60	45	6	HPR130Ø16H7MC1G-HP421	30710148
18.000	12	60	45	6	HPR130Ø18H7MC1G-HP421	30156684

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR130Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能
(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR130GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR130Ø**16.350H7**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR130GØ**16.350-5**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

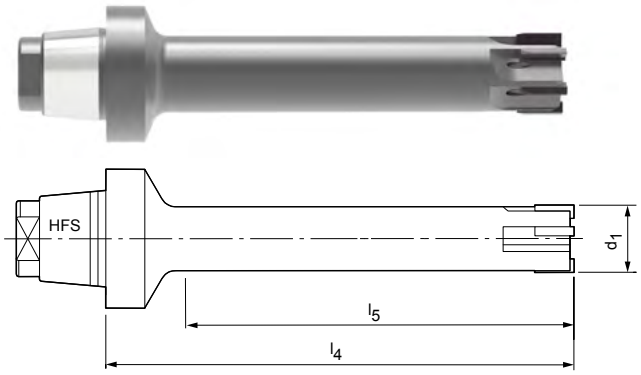
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR130

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423
	超硬PVDコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2.1	2.2	2.3	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR130Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR130GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR130Ø**16.350H7**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR130GØ**16.350-8**MC1G-HP423

特殊ツール径 d_1 = 16.350 -8 µm

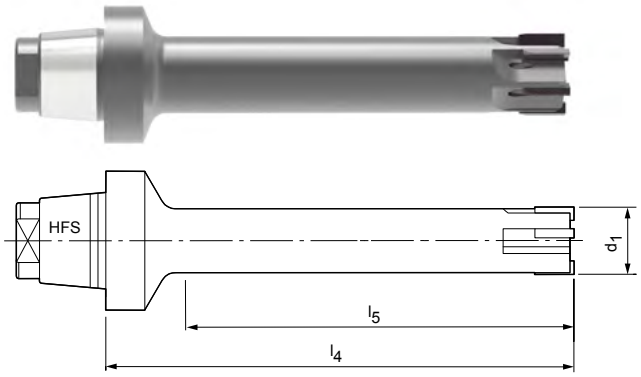
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR130

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620 PCD



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
																■	■												

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR130Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差< IT7:
- - IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能
(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR130GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR130Ø**16.350H7**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR130GØ**16.350-3**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

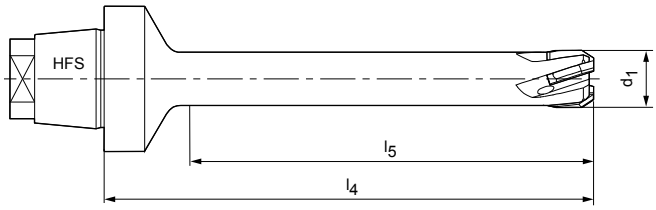
HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR131

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	ME1G
工具材質:	CU134
	サーメットノンコーティング





P 1 2 3.1 3.2 3.3 6 M 1 2 3 K 1 2.1 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE H7

IT7 Grind

在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法			仕様	発注番号
		l_4	l_5	z		
10.000	12	60	45	6	HPR131Ø10H7ME1G-CU134	30043741
11.000	12	60	45	6	HPR131Ø11H7ME1G-CU134	30087260
12.000	12	60	45	6	HPR131Ø12H7ME1G-CU134	30041656
13.000	12	60	45	6	HPR131Ø13H7ME1G-CU134	30057835
14.000	12	60	45	6	HPR131Ø14H7ME1G-CU134	30082580
16.000	12	60	45	6	HPR131Ø16H7ME1G-CU134	30047996
18.000	12	60	45	6	HPR131Ø18H7ME1G-CU134	30048997

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR131Ø**[直径][公差]**ME1G-CU134

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能
(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR131GØ**[直径][公差]**ME1G-CU134

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR131Ø**16.350H7**ME1G-CU134

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR131GØ**16.350-3**ME1G-CU134

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

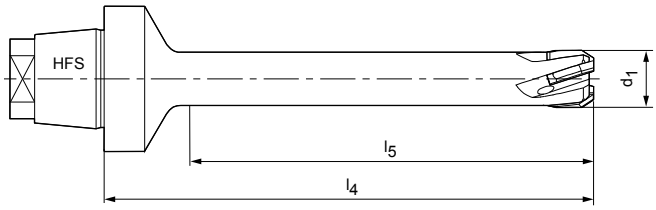
HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR131

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	ME1G
工具材質:	HP421 超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR131Ø**[直径][公差]**ME1G-HP421

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能 (Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR131GØ**[直径][公差]**ME1G-HP421

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR131Ø**16.350H7**ME1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR131GØ**16.350-5**ME1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

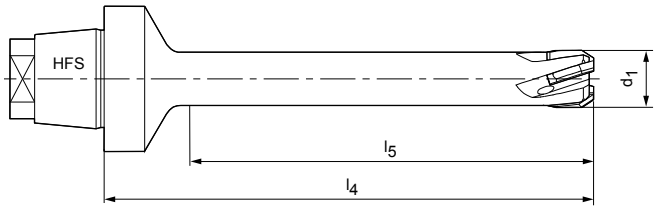
HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR131

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP421 超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR131Ø**[直径][公差]**MF1G-HP421

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能 (Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR131GØ**[直径][公差]**MF1G-HP421

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR131Ø**16.350H7**MF1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR131GØ**16.350-5**MF1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

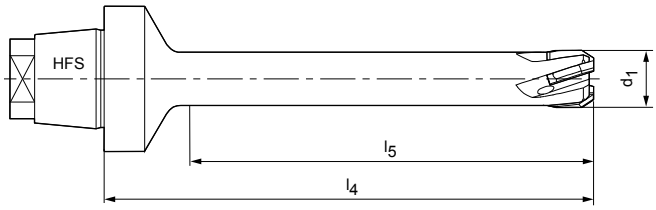
HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR131

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP612 超硬PVDコーティング





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT7 で注文可能

仕様:
HPR131Ø**[直径][公差]**MF1G-HP612

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能 (Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR131GØ**[直径][公差]**MF1G-HP612

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例 公差 IT7:
HPR131Ø**16.350H7**MF1G-HP612

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR131GØ**16.350-7**MF1G-HP612

特殊工具径 d_1 = 16.350 -7 µm

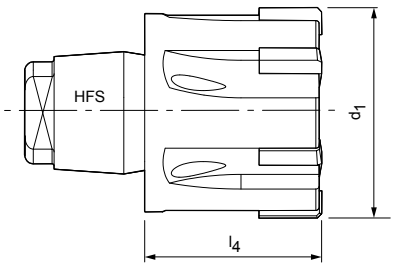
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR100

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134 サーメットPVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

Performance CONFIG LINE

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR100Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能
(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR100GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR100Ø**16.350H7**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR100GØ**16.350-5**MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

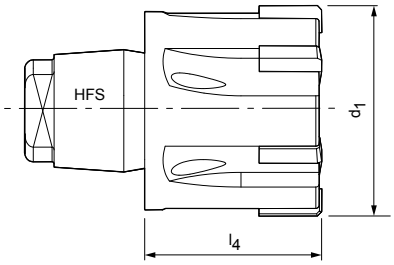
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR100

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HC419
	超硬CVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■																	

Performance CONFIG LINE

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能

直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR100Ø**[直径][公差]**MC1G-HC419

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能

(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR100GØ**[直径][公差]**MC1G-HC419

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

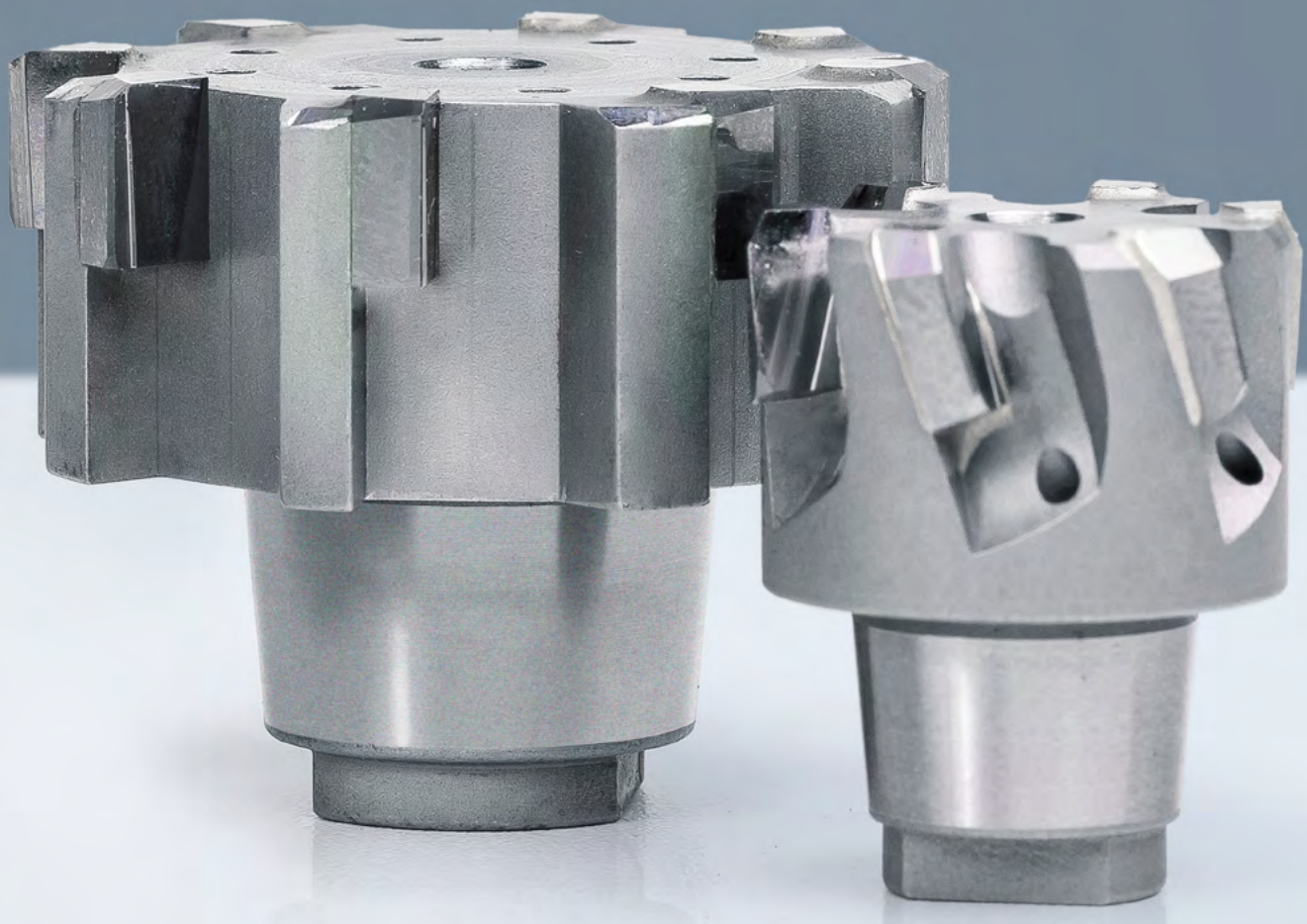
例 公差 IT7:
HPR100Ø**16.350H7**MC1G-HC419

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR100GØ**16.350-7**MC1G-HC419

特殊工具径 d_1 = 16.350 -7 µm

寸法表示(mm)
* 表面粗さ Ra > 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

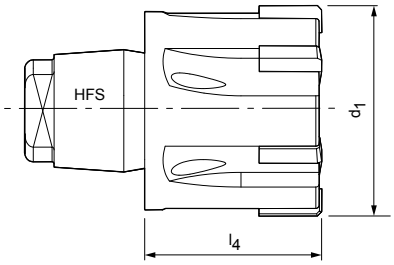


HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR100

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法		仕様	発注番号
		l_4	z		
19.000	12	14.5	6	HPR100Ø19H7MC1G-HP421	30037777
20.000	12	14.5	6	HPR100Ø20H7MC1G-HP421	30191340
22.000	14	15.5	6	HPR100Ø22H7MC1G-HP421	30368857
24.000	16	16	6	HPR100Ø24H7MC1G-HP421	30181729
25.000	16	16	6	HPR100Ø25H7MC1G-HP421	30537929
26.000	16	16	6	HPR100Ø26H7MC1G-HP421	30076945
28.000	16	16	6	HPR100Ø28H7MC1G-HP421	30025212
30.000	20	17	8	HPR100Ø30H7MC1G-HP421	30031345
32.000	20	17	8	HPR100Ø32H7MC1G-HP421	30438453
35.000	20	17	8	HPR100Ø35H7MC1G-HP421	30537930
40.000	24	19	8	HPR100Ø40H7MC1G-HP421	30083953
45.000	24	19	8	HPR100Ø45H7MC1G-HP421	30537931
50.000	24	19	8	HPR100Ø50H7MC1G-HP421	30710245
55.000	24	25	8	HPR100Ø55H7MC1G-HP421	30419154
60.000	24	25	8	HPR100Ø60H7MC1G-HP421	30350208
65.000	24	25	8	HPR100Ø65H7MC1G-HP421	30272888

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPR100 | 固定タイプ、ストレート溝

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR100Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR100GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR100Ø**16.350H7**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR100GØ**16.350-5**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

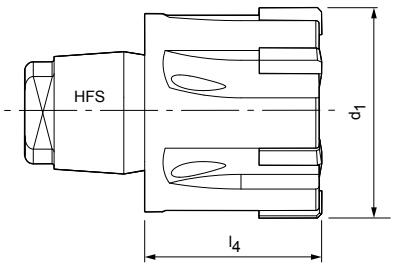
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR100

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR100Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR100GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR100Ø**16.350H7**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR100GØ**16.350-8**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 16.350 -8 µm

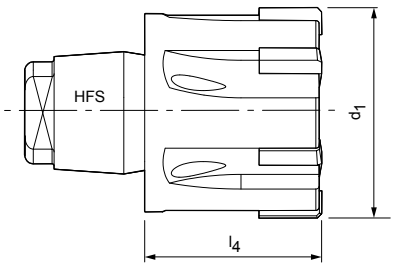
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR100

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620 PCD







Performance CONFIG LINE

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR100Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR100GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR100Ø**16.350H7**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR100GØ**16.350-3**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

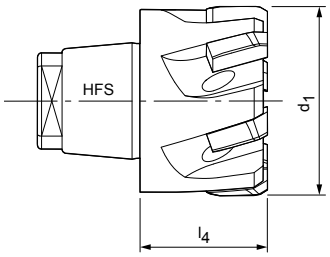
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR110

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	ME1G
工具材質:	CU134
	サーメットノンコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法		仕様	発注番号
		l_4	z		
19.000	12	14.5	6	HPR110Ø19H7ME1G-CU134	30077358
20.000	12	14.5	6	HPR110Ø20H7ME1G-CU134	30040404
21.000	12	14.5	6	HPR110Ø21H7ME1G-CU134	30039919
22.000	14	15.5	6	HPR110Ø22H7ME1G-CU134	30081546
23.000	14	15.5	6	HPR110Ø23H7ME1G-CU134	30085368
24.000	16	16	6	HPR110Ø24H7ME1G-CU134	30080958
25.000	16	16	6	HPR110Ø25H7ME1G-CU134	30076110
26.000	16	16	6	HPR110Ø26H7ME1G-CU134	30045730
27.000	16	16	6	HPR110Ø27H7ME1G-CU134	30087257
28.000	16	16	6	HPR110Ø28H7ME1G-CU134	30046121
29.000	16	16	6	HPR110Ø29H7ME1G-CU134	30087258
30.000	20	17	8	HPR110Ø30H7ME1G-CU134	30045095
31.000	20	17	8	HPR110Ø31H7ME1G-CU134	30192960
32.000	20	17	8	HPR110Ø32H7ME1G-CU134	30084530
33.000	20	17	8	HPR110Ø33H7ME1G-CU134	30162282
34.000	20	17	8	HPR110Ø34H7ME1G-CU134	30043743
35.000	20	17	8	HPR110Ø35H7ME1G-CU134	30084885
39.000	20	17	8	HPR110Ø39H7ME1G-CU134	30088042
40.000	24	19	8	HPR110Ø40H7ME1G-CU134	30045097
42.000	24	19	8	HPR110Ø42H7ME1G-CU134	30080437
44.000	24	19	8	HPR110Ø44H7ME1G-CU134	30097178
45.000	24	19	8	HPR110Ø45H7ME1G-CU134	30049313
50.000	24	19	8	HPR110Ø50H7ME1G-CU134	30219386
55.000	24	25	8	HPR110Ø55H7ME1G-CU134	30196567
60.000	24	25	8	HPR110Ø60H7ME1G-CU134	30242416
65.000	24	25	8	HPR110Ø65H7ME1G-CU134	30236537

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPR110 | 固定タイプ、左ねじれ溝

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能

直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR110Ø**[直径][公差]**ME1G-CU134

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR210GØ**[直径][公差]**ME1G-CU134

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR110Ø**16.350H7**ME1G-CU134

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR110GØ**16.350-3**ME1G-CU134

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

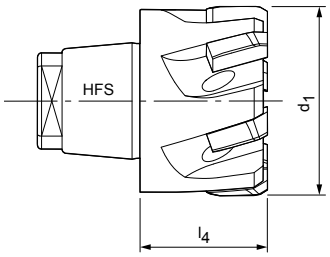
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR110

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	ME1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング





P 1 2 3.1 3.2 3.3 4 5 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR110Ø**[直径][公差]**ME1G-HP421

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR110GØ**[直径][公差]**ME1G-HP421

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR110Ø**16.350H7**ME1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR110GØ**16.350-5**ME1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

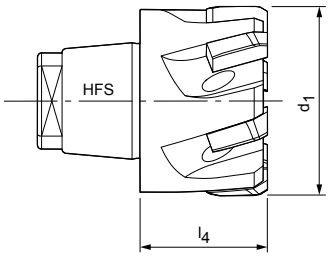
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR110

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP612
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR110Ø**[直径][公差]**MF1G-HP612

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR110GØ**[直径][公差]**MF1G-HP612

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR110Ø**16.350H7**MF1G-HP612

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR110GØ**16.350-7**MF1G-HP612

特殊工具径 d_1 = 16.350 -7 µm

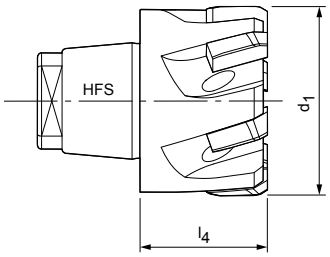
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR110

仕様:

リーマ径:	15.600 - 65.000 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法		仕様	発注番号
		l_4	z		
19.000	12	14.5	6	HPR110Ø19H7MF1G-HP421	30710291
20.000	12	14.5	6	HPR110Ø20H7MF1G-HP421	30401369
22.000	14	15.5	6	HPR110Ø22H7MF1G-HP421	30710293
23.000	14	15.5	6	HPR110Ø23H7MF1G-HP421	30710294
24.000	16	16	6	HPR110Ø24H7MF1G-HP421	30710295
25.000	16	16	6	HPR110Ø25H7MF1G-HP421	30318503
26.000	16	16	6	HPR110Ø26H7MF1G-HP421	30710296
27.000	16	16	6	HPR110Ø27H7MF1G-HP421	30710297
28.000	16	16	6	HPR110Ø28H7MF1G-HP421	30710298
30.000	20	17	8	HPR110Ø30H7MF1G-HP421	30576508
31.000	20	17	8	HPR110Ø31H7MF1G-HP421	30710300
32.000	20	17	8	HPR110Ø32H7MF1G-HP421	30671985
33.000	20	17	8	HPR110Ø33H7MF1G-HP421	30710301
34.000	20	17	8	HPR110Ø34H7MF1G-HP421	30710302
35.000	20	17	8	HPR110Ø35H7MF1G-HP421	30710303
39.000	20	17	8	HPR110Ø39H7MF1G-HP421	30710307
40.000	24	19	8	HPR110Ø40H7MF1G-HP421	30498368

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPR110 | 固定タイプ、左ねじれ溝

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR110Ø**[直径][公差]**MF1G-HP421

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR110GØ**[直径][公差]**MF1G-HP421

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
15.600 - 18.590	14	–	10	6	IT7
18.600 - 21.290	14.5	–	12	6	IT7
21.300 - 23.990	15.5	–	14	6	IT7
24.000 - 29.990	16	–	16	6	IT7
30.000 - 39.990	17	–	20	8	IT6
40.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例 公差 IT7:
HPR110Ø**16.350H7**MF1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR110GØ**16.350-5**MF1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

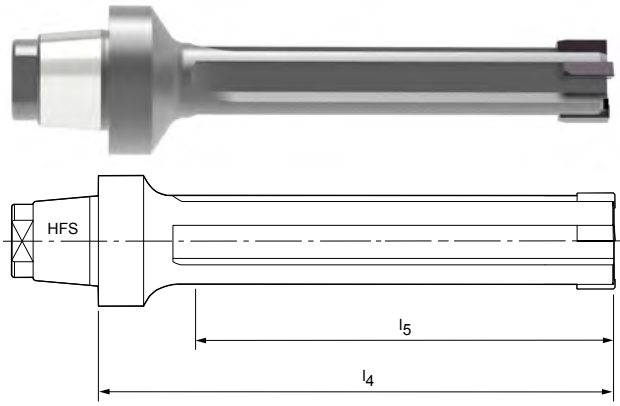
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	ML2G
工具材質:	CU134 サーメットノンコーティング



P 1 2 3.1 3.2 3.3 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**ML2G-CU134

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**ML2G-CU134

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**ML2G-CU134

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-3**ML2G-CU134

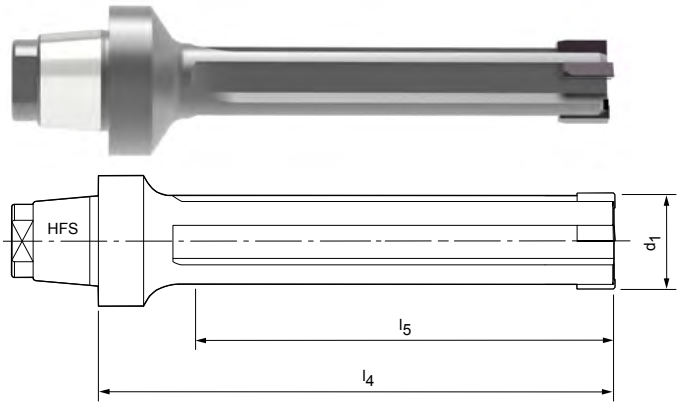
特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:
リーマ径: 7.000 - 21.290 mm
リード: ML2G
工具材質: HP421
超硬PVDコーティング







在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法			仕様	発注番号
		l_4	l_5	z		
10.000	12	60	40	4	HPR180Ø10H7ML2G-HP421	30710208
12.000	12	60	40	4	HPR180Ø12H7ML2G-HP421	30710210
14.000	12	60	40	4	HPR180Ø14H7ML2G-HP421	30710212
16.000	12	60	40	6	HPR180Ø16H7ML2G-HP421	30710214
18.000	12	60	40	6	HPR180Ø18H7ML2G-HP421	30710216
19.000	12	60	40	6	HPR180Ø19H7ML2G-HP421	30710217
20.000	12	60	40	6	HPR180Ø20H7ML2G-HP421	30710218

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**ML2G-HP421

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**ML2G-HP421

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**ML2G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-5**ML2G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

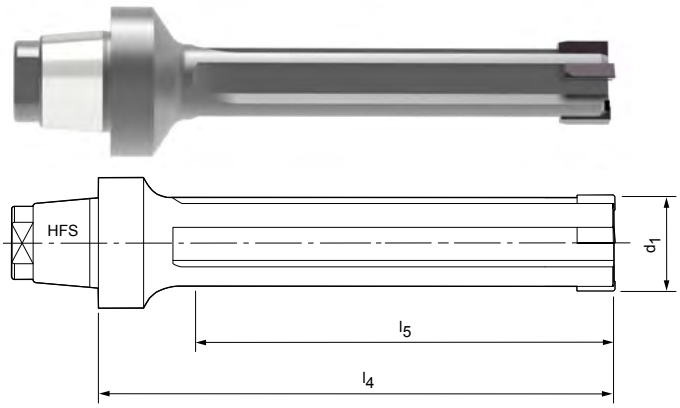
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
				■		■	■	■	■																				

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**M02G-HP421

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**M02G-HP421

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**M02G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-5**M02G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

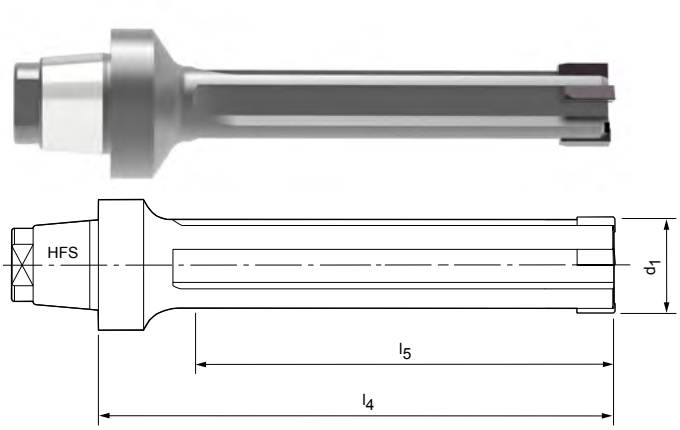
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134 サーメットPVDコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-5**MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

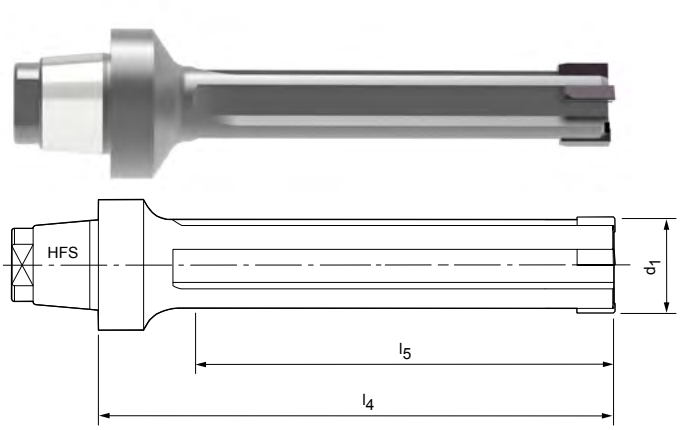
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a > 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HC419
	超硬CVDコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■																	

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**MC1G-HC419

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**MC1G-HC419

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**MC1G-HC419

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-7**MC1G-HC419

特殊工具径 d_1 = 16.350 -7 µm

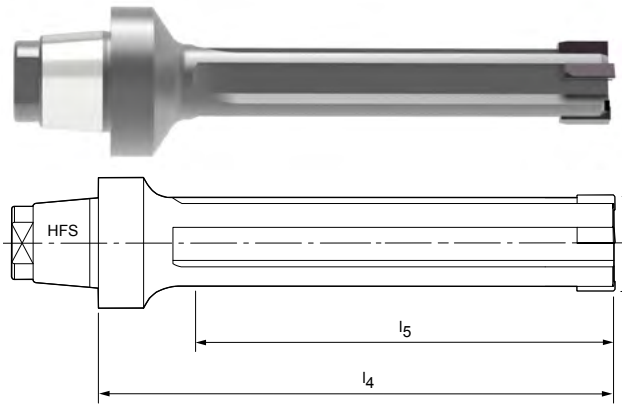
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2.1 2.2 2.3 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-5**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 -5 µm

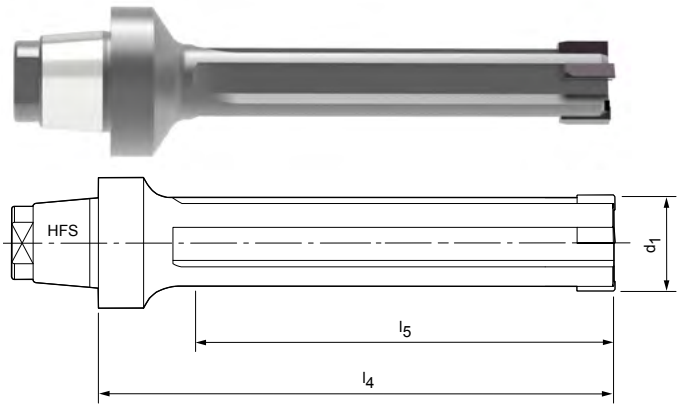
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423
	超硬PVDコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2.1	2.2	2.3	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-8**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 16.350 -8 µm

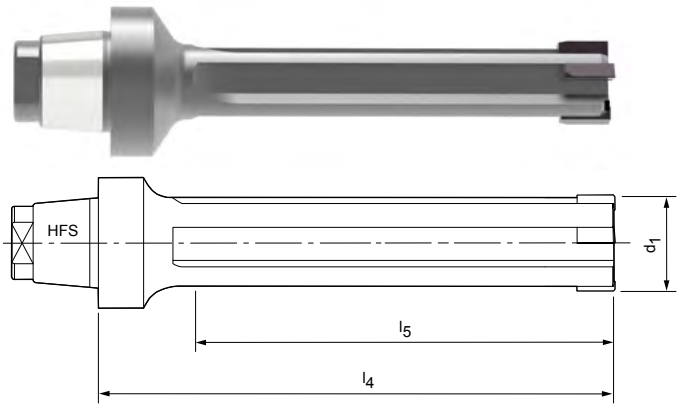
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620 PCD



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-3**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 16.350 -3 µm

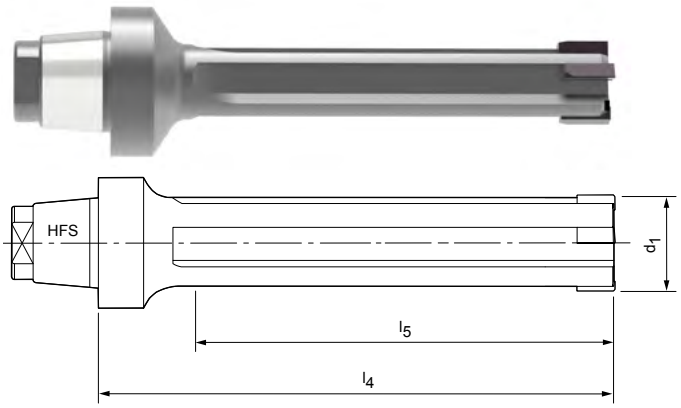
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR180

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP612
	超硬PVDコーティング



P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
																					■	■	■	■	■				

Performance CONFIG LINE

IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能

仕様:
HPR180Ø**[直径][公差]**M02G-HP612

穴径公差< IT7:
- IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR180GØ**[直径][公差]**M02G-HP612

設定可能なシリーズIT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例 公差 IT7:
HPR180Ø**16.350H7**M02G-HP612

穴径 d_1 = 16.350 H7

Gバージョンの例:
HPR180GØ**16.350-7**M02G-HP612

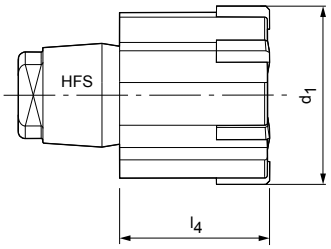
特殊工具径 d_1 = 16.350 -7 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:
リーマ径: 16.600 - 65.000 mm
リード: ML2G
工具材質: CU134
サーメットノンコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**ML2G-CU134

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**ML2G-CU134

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**ML2G-CU134

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-3**ML2G-CU134

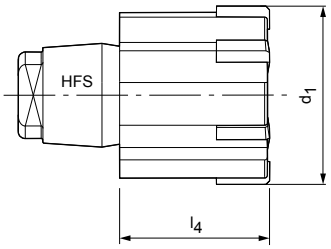
特殊工具径 d_1 = 37.350 -3 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:
リーマ径: 16.600 - 65.000 mm
リード: ML2G
工具材質: HP421
超硬PVDコーティング









在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法		仕様	発注番号
		l_4	z		
22.000	12	15.5	6	HPR150Ø22H7ML2G-HP421	30098915
24.000	12	15.5	6	HPR150Ø24H7ML2G-HP421	30329443
26.000	12	15.5	6	HPR150Ø26H7ML2G-HP421	30044823
28.000	12	15.5	6	HPR150Ø28H7ML2G-HP421	30710391
30.000	16	17	6	HPR150Ø30H7ML2G-HP421	30710393
32.000	16	17	6	HPR150Ø32H7ML2G-HP421	30462441
40.000	16	17	8	HPR150Ø40H7ML2G-HP421	30586834

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**ML2G-HP421

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**ML2G-HP421

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**ML2G-HP421

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-5**ML2G-HP421

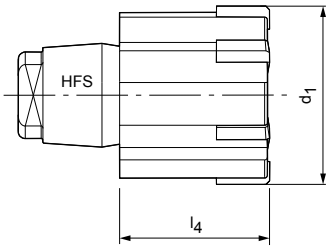
特殊工具径 d_1 = 37.350 -5 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:
リーマ径: 16.600 - 65.000 mm
リード: M02G
工具材質: HP421
超硬PVDコーティング











在庫可能な特別シリーズ H7

d_1 H7	HFSサイズ	寸法		仕様	発注番号
		l_4	z		
20.000	10	14	6	HPR150Ø20H7MO2G-HP421	30975790
26.000	14	15.5	6	HPR150Ø26H7MO2G-HP421	30975773
28.000	14	15.5	6	HPR150Ø28H7MO2G-HP421	30843363
30.000	16	17	6	HPR150Ø30H7MO2G-HP421	30975775
32.000	16	17	6	HPR150Ø32H7MO2G-HP421	30975776
35.000	16	17	6	HPR150Ø35H7MO2G-HP421	30976284
40.000	20	17	8	HPR150Ø40H7MO2G-HP421	30898813

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**M02G-HP421

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**M02G-HP421

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**M02G-HP421

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-5**M02G-HP421

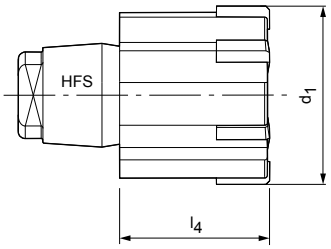
特殊工具径 d_1 = 37.350 -5 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:
リーマ径: 16.600 - 65.000 mm
リード: MC1G
工具材質: CP134
超硬PVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-5**MC1G-CP134

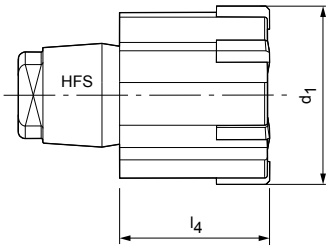
特殊工具径 d_1 = 37.350 -5 µm

寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:
リーマ径: 16.600 - 65.000 mm
リード: MC1G
工具材質: HC419
超硬CVDコーティング







Performance CONFIG LINE

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**MC1G-HC419

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**MC1G-HC419

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**MC1G-HC419

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-7**MC1G-HC419

特殊工具径 d_1 = 37.350 -7 µm

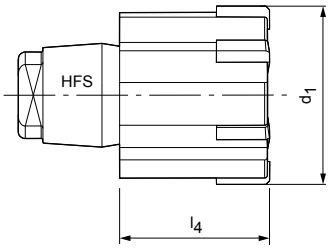
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a > 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-5**MC1G-HP421

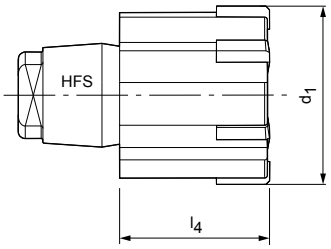
特殊工具径 d_1 = 37.350 -5 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:
リーマ径: 16.600 - 65.000 mm
リード: MC1G
工具材質: HP423
超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-8**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 37.350 -8 µm

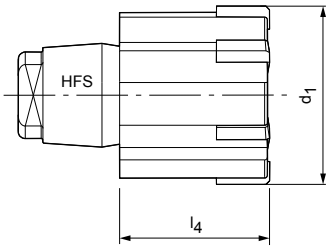
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620
	PCD





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance CONFIG LINE

IT6 IT7 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-3**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 37.350 -3 µm

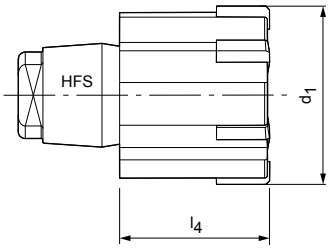
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

固定タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR150

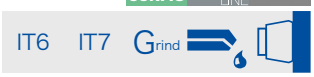
仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP612
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6/IT7:
- 直径を0.001 mm単位で
  自由に選択可能
直径の範囲に応じて、
公差IT6/IT7から注文可能
- > Ø30.000 IT6 | ≤ Ø30.000 IT7

仕様:
HPR150Ø**[直径][公差]**M02G-HP612

穴径公差 < IT6/IT7:
- IT6/IT7より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR150GØ**[直径][公差]**M02G-HP612

設定可能なシリーズIT6/IT7の外形寸法

d1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	14	–	10	6	IT7
21.300 - 24.990	15.5	–	12	6	IT7
25.000 - 28.990	15.5	–	14	6	IT7
29.000 - 29.990	17	–	16	6	IT7
30.000 - 36.990	17	–	16	6	IT6
37.000 - 44.990	17	–	20	8	IT6
45.000 - 50.700	19	–	24	8	IT6
50.710 - 65.000	25	–	24	8	IT6

例　公差 IT6:
HPR150Ø**37.350H6**M02G-HP612

穴径 d_1 = 37.350 H6

Gバージョンの例:
HPR150GØ**37.350-7**M02G-HP612

特殊工具径 d_1 = 37.350 -7 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

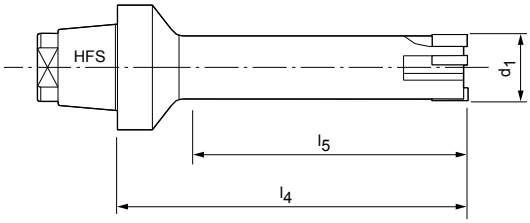
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR230

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134
	サーメットPVDコーティング





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1* 2.1* 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

■ ■

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR230Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能 (Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR230GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR230Ø**10.350H6**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR230GØ**10.350+1-1**MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

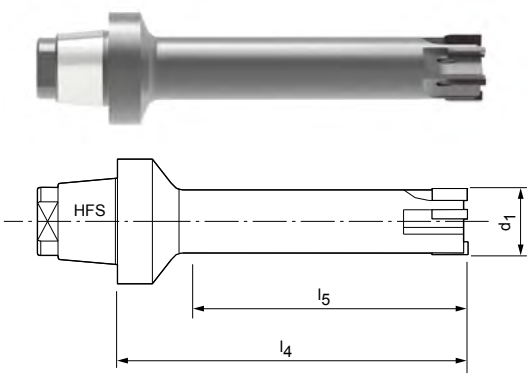
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR230

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング







選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR230Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能 (Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR230GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR230Ø**10.350H6**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR230GØ**10.350+1-1**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

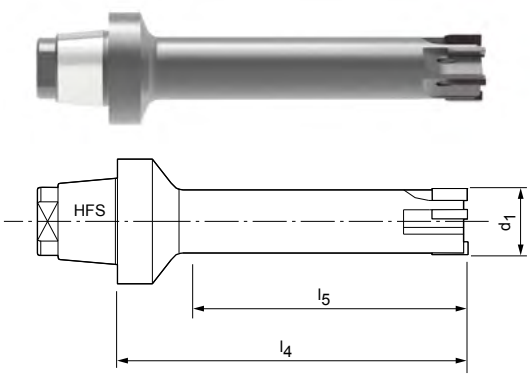
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

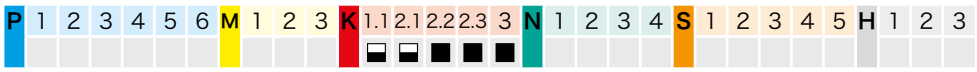
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR230

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423
	超硬PVDコーティング







選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR230Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR230GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR230Ø**10.350H6**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR230GØ**10.350+1-1**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

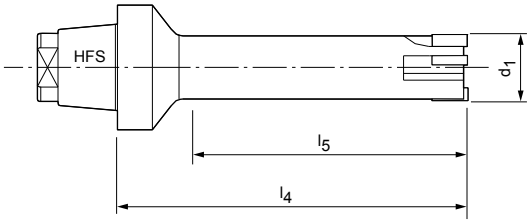
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR230

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620 PCD





P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR230Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR230GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR230Ø**10.350H6**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR230GØ**10.350+1-1**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

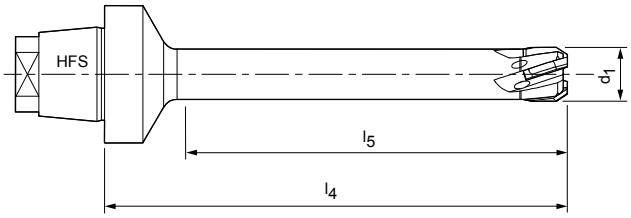
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR231

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	ME1G
工具材質:	CU134
	サーメットノンコーティング





P 1 2 3.1 3.2 3.3 M 1 2 3 K 1 2.1 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR231Ø**[直径][公差]**ME1G-CU134

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR231GØ**[直径][公差]**ME1G-CU134

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR231Ø**10.350H6**ME1G-CU134

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR231GØ**10.350+1-1**ME1G-CU134

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

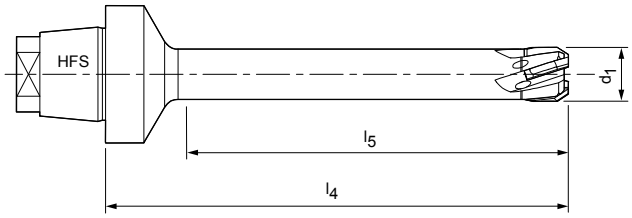
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR231

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	ME1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR231Ø**[直径][公差]**ME1G-HP421

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR231GØ**[直径][公差]**ME1G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR231Ø**10.350H6**ME1G-HP421

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR231GØ**10.350+1-1**ME1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

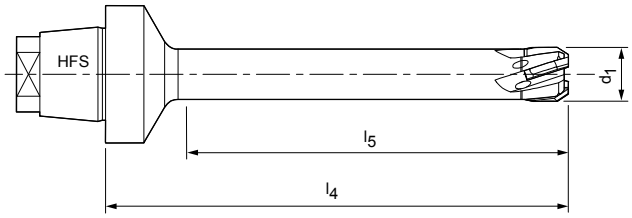
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR231

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
				■		■	■	■	■																				

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR231Ø**[直径][公差]**MF1G-HP421

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR231GØ**[直径][公差]**MF1G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR231Ø**10.350H6**MF1G-HP421

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR231GØ**10.350+1-1**MF1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。。

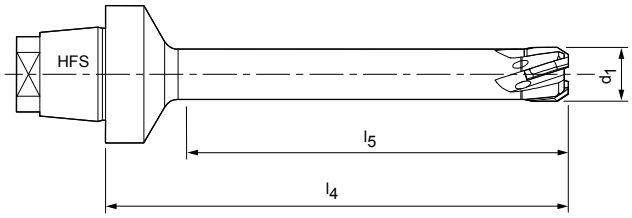
HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR231

仕様:

リーマ径:	7.000 - 18.590 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP612
	超硬PVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
																				■	■	■	■	■					

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR231Ø**[直径][公差]**MF1G-HP612

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR231GØ**[直径][公差]**MF1G-HP612

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 9.590	60	45	12	4
9.600 - 18.590	60	45	12	6

例　公差 IT6:
HPR231Ø**10.350H6**MF1G-HP612

穴径 d_1 = 10.350 H6

Gバージョンの例:
HPR231GØ**10.350+1-1**MF1G-HP612

特殊工具径 d_1 = 10.350 +1 µm -1 µm

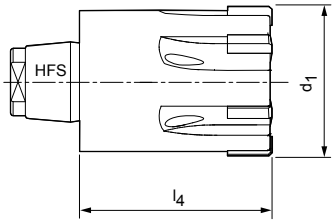
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR200

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134
	サーメットPVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

IT5 IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > Ø30.000 IT5 | ≤ Ø30.000 IT6

仕様:
HPR200Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR200GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR200Ø35.350H5MC1G-CP134

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR200GØ35.350+1-1MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

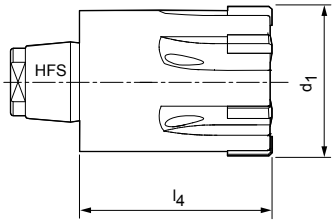
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR200

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR200Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR200GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR200Ø**35.350H5**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR200GØ**35.350+1-1**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

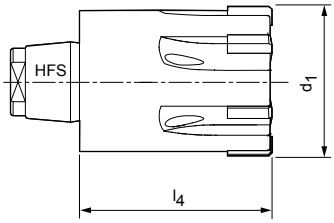
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

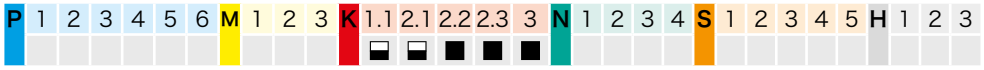
微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR200

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > Ø30.000 IT5 | ≤ Ø30.000 IT6

仕様:
HPR200Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR200GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR200Ø**35.350H5**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR200GØ**35.350+1-1**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

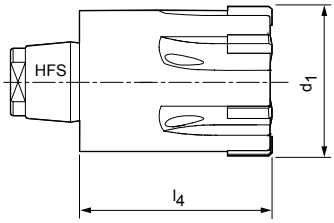
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、通り穴用
HPR200

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620
	PCD









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR200Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR200GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR200Ø**35.350H5**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR200GØ**35.350+1-1**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

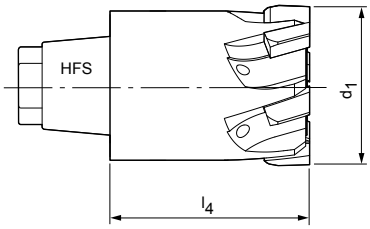
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR210

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	ME1G
工具材質:	CU134
	サーメットノンコーティング





P 1 2 3.1 3.2 3.3 M 1 2 3 K 1 2.1 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Expert CONFIG LINE

IT5 IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR210Ø**[直径][公差]**ME1G-CU134

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR210GØ**[直径][公差]**ME1G-CU134

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR210Ø**35.350H5**ME1G-CU134

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR210GØ**35.350+1-1**ME1G-CU134

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

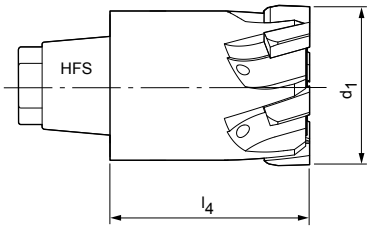
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

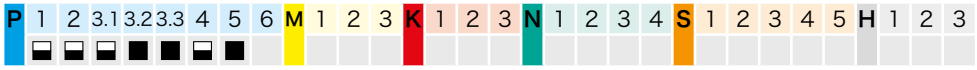
微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR210

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	ME1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR210Ø**[直径][公差]**ME1G-HP421

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR210GØ**[直径][公差]**ME1G-HP421

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR210Ø**35.350H5**ME1G-HP421

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR210GØ**35.350+1-1**ME1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

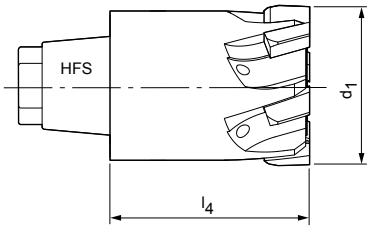
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR210

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
				■		■	■	■	■																				

Expert CONFIG LINE

IT5 IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > Ø30.000 IT5 | ≤ Ø30.000 IT6

仕様:
HPR210Ø**[直径][公差]**MF1G-HP421

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR210GØ**[直径][公差]**MF1G-HP421

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR210Ø**35.350H5**MF1G-HP421

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR210GØ**35.350+1-1**MF1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

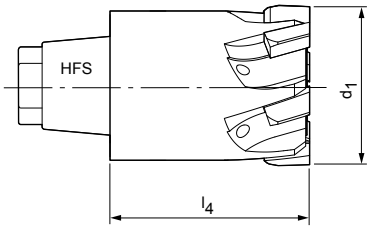
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、左ねじれ溝、通り穴用
HPR210

仕様:

リーマ径:	18.600 - 65.000 mm
リード:	MF1G
工具材質:	HP612
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR210Ø**[直径][公差]**MF1G-HP612

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR210GØ**[直径][公差]**MF1G-HP612

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
18.600 - 20.390	25	–	12	6	IT6
20.400 - 21.290	27	–	12	6	IT6
21.300 - 23.990	27	–	14	6	IT6
24.000 - 29.990	35	–	16	6	IT6
30.000 - 39.990	41	–	20	8	IT5
40.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR210Ø**35.350H5**MF1G-HP612

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR210GØ**35.350+1-1**MF1G-HP612

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

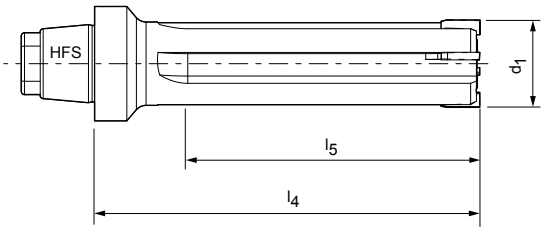
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	ML2G
工具材質:	CU134
	サーメットノンコーティング





P	1	2	3.1	3.2	3.3	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
■		■	■	■	◒	◒																						

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**ML2G-CU134

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**ML2G-CU134

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**ML2G-CU134

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**ML2G-CU134

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

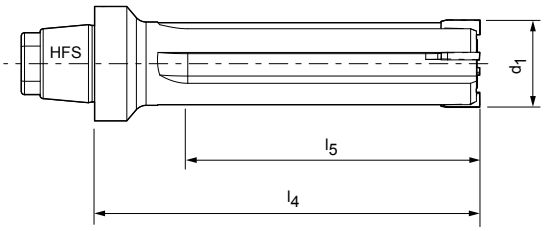
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	ML2G
工具材質:	HP421 超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**ML2G-HP421

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**ML2G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**ML2G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**ML2G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

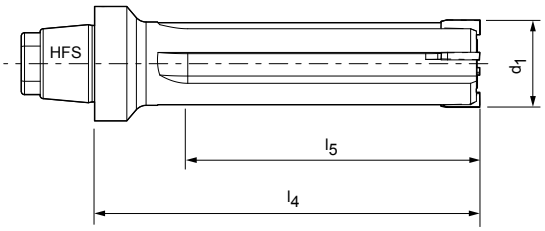
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP421 超硬PVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
				■		■	■	■	■																				

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**M02G-HP421

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**M02G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**M02G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**M02G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

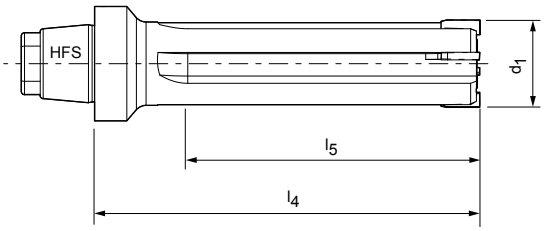
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134 サーメットPVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

CONFIG Expert LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

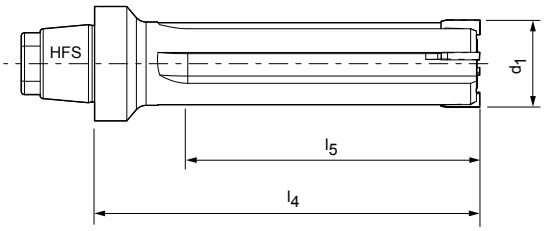
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

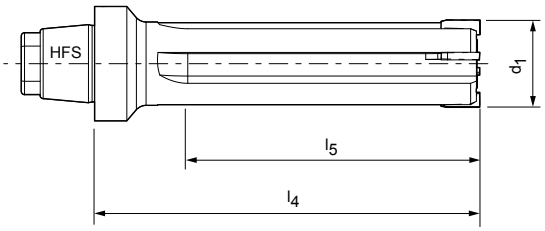
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423 超硬PVDコーティング











選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

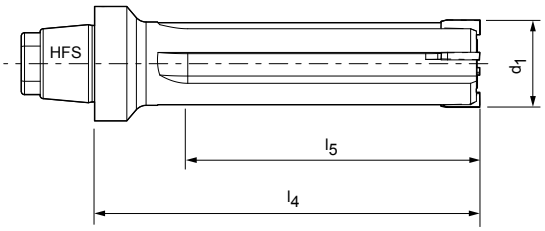
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620
	PCD





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
																■	■												

Expert CONFIG LINE

IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

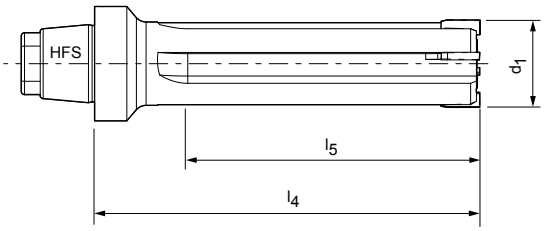
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR280

仕様:

リーマ径:	7.000 - 21.290 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP612 超硬PVDコーティング











選択可能な特性

穴径公差 IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差 IT6 で注文可能

仕様:
HPR280Ø**[直径][公差]**M02G-HP612

穴径公差 < IT6:
- IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR280GØ**[直径][公差]**M02G-HP612

設定可能なシリーズ IT6 の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z
7.000 - 14.590	60	40	12	4
14.600 - 21.290	60	40	12	6

例　公差 IT6:
HPR280Ø**16.350H6**M02G-HP612

穴径 d_1 = 16.350 H6

Gバージョンの例:
HPR280GØ**16.350+1-1**M02G-HP612

特殊工具径 d_1 = 16.350 +1 µm -1 µm

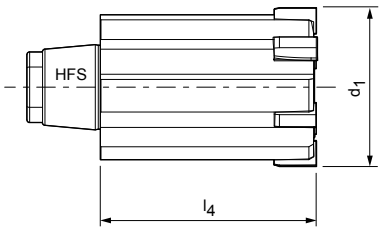
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	ML2G
工具材質:	CU134
	サーメットノンコーティング





P 1 2 3.1 3.2 3.3 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

IT5 IT6 Grind

選択可能な特性

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**ML2G-CU134

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**ML2G-CU134

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**ML2G-CU134

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**ML2G-CU134

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

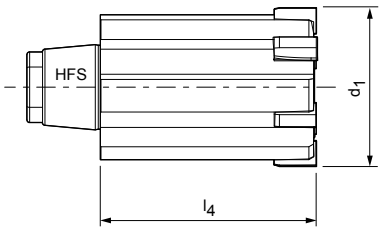
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	ML2G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**ML2G-HP421

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**ML2G-HP421

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**ML2G-HP421

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**ML2G-HP421

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

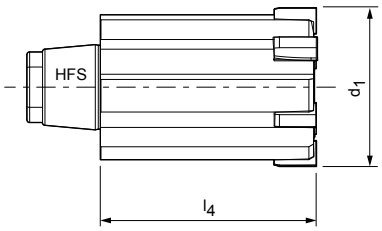
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
				■		■	■	■	■																				

IT5 IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**M02G-HP421

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**M02G-HP421

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**M02G-HP421

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**M02G-HP421

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

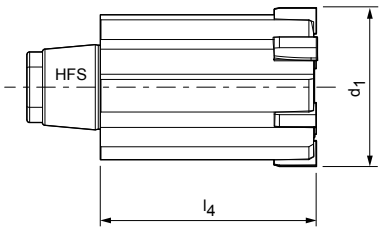
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	CP134 サーメットPVDコーティング





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1*	2.1*	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
												■	■																

IT5 IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > Ø30.000 IT5 | ≤ Ø30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**MC1G-CP134

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**MC1G-CP134

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**MC1G-CP134

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**MC1G-CP134

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

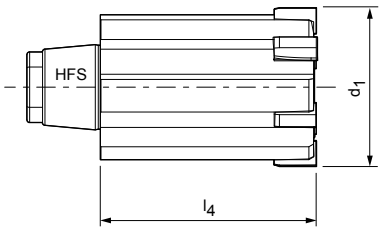
寸法表示(mm)
* 表面粗さ R_a < 2 µm 用
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP421
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**MC1G-HP421

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**MC1G-HP421

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**MC1G-HP421

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**MC1G-HP421

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

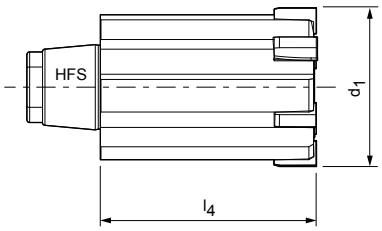
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	MC1G
工具材質:	HP423
	超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**MC1G-HP423

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**MC1G-HP423

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**MC1G-HP423

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**MC1G-HP423

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

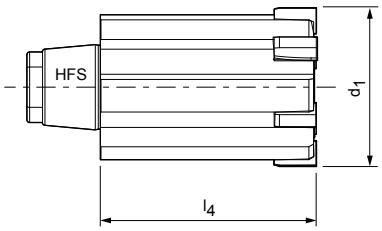
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	MA0A
工具材質:	PU620
	PCD





P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
																■	■												

Expert CONFIG LINE

IT5 IT6 Grind

選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**MA0A-PU620

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**MA0A-PU620

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**MA0A-PU620

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**MA0A-PU620

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

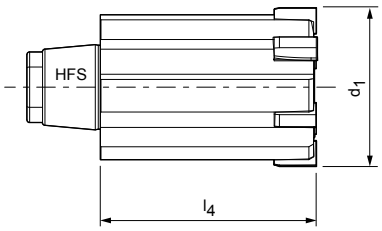
寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

HPRヘッド交換リーマ

微調整タイプ、ストレート溝、止まり穴用
HPR250

仕様:

リーマ径:	16.600 - 65.000 mm
リード:	M02G
工具材質:	HP612 超硬PVDコーティング









選択可能な仕様

穴径公差 IT5/IT6:
- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 直径の範囲に応じて、公差 IT5/IT6 から注文可能
- > O30.000 IT5 | ≤ O30.000 IT6

仕様:
HPR250Ø**[直径][公差]**M02G-HP612

穴径公差 < IT5/IT6:
- IT5/IT6より小さい公差は、特殊工具径として注文可能(Gバージョンは373ページ参照)

Gバージョンの仕様:
HPR250GØ**[直径][公差]**M02G-HP612

設定可能なシリーズIT5/IT6の外形寸法

d_1	l_4	l_5	HFSサイズ	z	公差
16.600 - 21.290	25	–	10	6	IT6
21.300 - 24.990	27	–	12	6	IT6
25.000 - 28.590	35	–	14	6	IT6
29.000 - 32.290	35	–	16	6	IT5
32.300 - 36.990	41	–	16	6	IT5
37.000 - 41.190	41	–	20	8	IT5
41.200 - 44.900	47	–	20	8	IT5
45.000 - 65.000	47	–	24	8	IT5

例　公差IT5:
HPR250Ø**35.350H5**M02G-HP612

穴径 d_1 = 35.350 H5

Gバージョンの例:
HPR250GØ**35.350+1-1**M02G-HP612

特殊工具径 d_1 = 35.350 +1 µm -1 µm

寸法表示(mm)
関連のHFSヘッド交換ホルダーは460ページから
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

ヘッド交換リーマHPR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HPR131 | HPR231 | HPR180 | HPR280

工具材質: HP421 | リード: ME1G | ML2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 4	z 6
								7.000 - 9.590	9.600 - 21.290
P	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800					
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	100	100	120	0.100	0.200
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	100	100	120	0.100	0.200
	P5	P5.1	鋳鋼		35	35	35	0.070	0.070

HPR150 | HPR250

工具材質: CU134 | リード: ML2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 6	z 8
								16.600 - 36.990	37.000 - 65.000
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	140	100	120	0.200	0.250
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	140	100	120	0.200	0.250
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	140	100	120	0.200	0.250
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	100	120	0.200	0.250
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	140	100	120	0.200	0.250
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000					
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500					

HPR180 | HPR280

工具材質: CU134 | リード: ML2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 4	z 6
								7.000 - 14.590	14.600 - 21.290
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	140	100	120	0.150	0.200
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	140	100	120	0.150	0.200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	140	100	120	0.150	0.200
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	100	120	0.150	0.200
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	140	100	120	0.150	0.200
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000					
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500					

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

HPR110 | HPR210 | HPR150 | HPR250

工具材質: HP421 | リード: ME1G | ML2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 6	z 8
								15.600 - 29.990	30.00 - 65.00
P	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	120	100	120	0.200	0.200
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	100	100	120	0.200	0.200
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	100	100	120	0.200	0.200
	P5	P5.1	鋳鋼		35	35	35	0.070	0.070

HPR110 | HPR210

工具材質: CU134 | リード: ME1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 6	z 8
								15.600 - 29.990	30.000 - 65.000
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	140	100	120	0.200	0.250
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	140	100	120	0.200	0.250
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	140	100	120	0.200	0.250
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	100	120	0.200	0.250
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	140	100	120	0.200	0.250
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000					
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500					

HPR131 | HPR231

工具材料: CU134 | リード: ME1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 4	z 6
								7.000 - 9.590	9.600 - 18.590
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	140	100	120	0.150	0.200
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	140	100	120	0.150	0.200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	140	100	120	0.150	0.200
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	100	120	0.150	0.200
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	140	100	120	0.150	0.200
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000					
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500					

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ヘッド交換リーマHPR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HPR131 | HPR231 | HPR180 | HPR280

工具材質: HP421 | リード: MF1G | MO2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		35	35	35
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		35	35	35
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	35	35	35
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	35	35	35
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	35	35	35
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	35	35	35

HPR110 | HPR210 | HPR150 | HPR250

工具材質: HP421 | リード: MF1G | MO2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
P	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		35	35	35
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		35	35	35
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	35	35	35
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	35	35	35
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	35	35	35
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	35	35	35

* マパール切削加工グループ

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR131 | HPR231		HPR180 | HPR280	
	z4	z6	z4	z6
	7.000-9.590	9.600-18.590	7.000-14.590	14.600-21.290
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR110 | HPR210		HPR150 | HPR250	
	z6	z8	z6	z8
	15.600-29.990	30.000-65.000	16.600-36.990	37.000-65.000
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070
	0.070	0.070	0.070	0.070

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ヘッド交換リーマHPR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HPR130 | HPR230 | HPR180 | HPR280

工具材質: HP423 | リード: MC1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	140	100	120
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	140	100	120
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800			
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800			

HPR100 | HPR200 | HPR150 | HPR250

工具材質: CP134 | リード: MC1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	140	100	120
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	140	100	120
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800			
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800			

HPR130 | HPR180

工具材質: HC419 | リード: MC1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	120	100	120

HPR100 | HPR150

工具材質: HC419 | リード: MC1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	120	100	120

* マパール切削加工グループ

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR130 | HPR230		HPR180 | HPR280	
	z4	z6	z4	z6
	7.000-9.590	9.600-18.590	7.000-14.590	14.600-21.290
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR100 | HPR200		HPR150 | HPR250	
	z6	z8	z6	z8
	15.600-29.990	30.000-65.000	16.600-36.990	37.000-65.000
	0.200	0.300	0.200	0.300
	0.200	0.300	0.200	0.300

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR130		HPR180	
	z 4	z 6	z 4	z 6
	7.000-9.590	9.600-18.590	7.000-14.590	14.600-21.290
	0.150	0.200	0.150	0.200

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR100		HPR150	
	z6	z8	z6	z8
	15.600-29.990	30.000-65.000	16.600-36.990	37.000-65.000
	0.150	0.200	0.150	0.200

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ヘッド交換リーマHPR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HPR130 | HPR230 | HPR180 | HPR280

工具材質: HP422 | HP421 | リード: MC1G

MZG*		素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
				内部給油	外部給油	MQL
K	K2	K2.1 球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	120	100	120
		K2.2 球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800			
		K2.3 球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800			

HPR100 | HPR200 | HPR150 | HPR250

工具材質: HP422 | HP421 | リード: MC1G

MZG*		素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
				内部給油	外部給油	MQL
K	K2	K2.1 球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	120	100	120
		K2.2 球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800			
		K2.3 球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800			

HPR130 | HPR230 | HPR180 | HPR280

工具材質: HP423 | リード: MC1G

MZG*		素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
				内部給油	外部給油	MQL
K	K2	K2.1 球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500			
		K2.2 球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	120	100	120
		K2.3 球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	120	100	120
	K3	K3.1 バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	90	70	90
		K3.2 バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	90	70	90

HPR100 | HPR200 | HPR150 | HPR250

工具材質: HP423 | リード: MC1G

MZG*		素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
				内部給油	外部給油	MQL
K	K2	K2.1 球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500			
		K2.2 球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	120	100	120
		K2.3 球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	120	100	120
	K3	K3.1 バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	90	70	90
		K3.2 バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	90	70	90

* マパール切削加工グループ

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR130 | HPR230		HPR180 | HPR280	
	z4	z6	z4	z6
	7.000-9.590	9.600-18.590	7.000-14.590	14.600-21.290
	0.150	0.200	0.150	0.200

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR100 | HPR200		HPR150 | HPR250	
	z6	z8	z6	z8
	15.600-29.990	30.000-65.000	16.600-36.990	37.000-65.000
	0.150	0.200	0.150	0.200

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR130 | HPR230		HPR180 | HPR280	
	z4	z6	z4	z6
	7.000-9.590	9.600-18.590	7.000-14.590	14.600-21.290
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR100 | HPR200		HPR150 | HPR250	
	z6	z8	z6	z8
	15.600-29.990	30.000-65.000	16.600-36.990	37.000-65.000
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200
	0.150	0.200	0.150	0.200

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ヘッド交換リーマHPR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HPR130 | HPR230 | HPR180 | HPR280

工具材質: PU620 | リード: MA0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		130	100	120
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		130	100	120
		N1.3	アルミニウム、合金 > 7 - 12 % Si		130	100	120
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		130	100	120
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	130	100	120
		N2.2	銅、合金	> 300	130	100	120
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	130	100	120

HPR100 | HPR200 | HPR150 | HPR250

工具材質: PU620 | リード: MA0A

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		
					内部給油	外部給油	MQL
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		130	100	120
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		130	100	120
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		130	100	120
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		130	100	120
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	130	100	120
		N2.2	銅、合金	> 300	130	100	120
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	130	100	120

* マパール切削加工グループ

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR130 | HPR230		HPR180 | HPR280	
	z4	z6	z4	z6
	7.000-9.590	9.600-18.590	7.000-14.590	14.600-21.290
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250

	リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)			
	HPR100 | HPR200		HPR150 | HPR250	
	z6	z8	z6	z8
	15.600-29.990	30.000-65.000	16.600-36.990	37.000-65.000
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250
	0.150	0.250	0.150	0.250

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ヘッド交換リーマHPR用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HPR180 | HPR280

工具材質: HP612 | リード: MO2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 4	z 6
								7.000-14.590	14.600-21.290
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	35	20	25	0.060	0.080
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	35	20	25	0.060	0.080
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	35	20	25	0.060	0.080
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900	30	15	25	0.060	0.080
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900	30	15	25	0.060	0.080
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース		25	15	20	0.060	0.080
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金		25	15	20	0.060	0.080

HPR131 | HPR231

工具材質: HP612 | リード: MF1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 4	z 6
								7.000-9.590	9.600-18.590
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	35	20	25	0.060	0.100
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	35	20	25	0.060	0.100
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	35	20	25	0.060	0.100
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900	30	15	25	0.060	0.100
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900	30	15	25	0.060	0.100
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース		25	15	20	0.060	0.100
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金		25	15	20	0.060	0.100

* マパール切削加工グループ

HPR110 | HPR210

工具材質: HP612 | リード: MF1G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 6	z 8
								15.600-29.990	30.000-65.000
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	35	20	25	0.100	0.100
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	35	20	25	0.100	0.100
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	35	20	25	0.100	0.100
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900	30	15	25	0.100	0.100
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900	30	15	25	0.100	0.100
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース		25	15	20	0.100	0.100
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金		25	15	20	0.100	0.100

HPR150 | HPR250

工具材質: HP612 | リード: MO2G

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c(m/min)			リーマ径に対する1刃当たりの送り f_z (mm/rev)	
					内部給油	外部給油	MQL	z 6	z 8
								16.600-36.990	37.000-65.000
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	35	20	25	0.080	0.080
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	35	20	25	0.080	0.080
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	35	20	25	0.080	0.080
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900	30	15	25	0.080	0.080
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900	30	15	25	0.080	0.080
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース		25	15	20	0.080	0.080
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金		25	15	20	0.080	0.080

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

リーマ加工の取り代

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック	
		N4.2	プラスチック、熱硬化樹脂	
		N4.3	プラスチック、発泡材	
C	C1	C1.1	プラスチックマトリックス、強化アラミド繊維 (AFRP)	
		C1.2	プラスチックマトリックス(熱硬化樹脂)、CFRPK/GFRP	
		C1.3	プラスチックマトリックス (熱可塑性樹脂)、CFRP/GFRP	
	C2	C2.1	炭素マトリックス、炭素繊維強化 (CFC)	
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース	
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55
	H2	H2.1	硬化鋼/鋳鋼	< 60
		H2.2	硬化鋼/鋳鋼	< 65
		H2.3	硬化鋼/鋳鋼	< 68
	H3	H3.1	耐磨耗鋳鉄/チルド鋳物、GJN	

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

	リーマ加工の取り代 a_p [mm]				
	< Ø5mm	Ø5-8mm	Ø8-12mm	Ø12-18mm	> Ø18mm
	0.100	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.100	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.100	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.100	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.150	0.150
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.100	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
	0.050	0.050	0.075	0.075	0.075
	0.050	0.050	0.075	0.075	0.075
	0.050	0.050	0.075	0.075	0.075
	0.050	0.050	0.075	0.075	0.075
	0.100	0.050	0.075	0.075	0.075

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

HFSシステムのツール特性の詳細

HFSアキシャルクランプシステム

モジュール、HSKインターフェースにも対応



1 さまざまなホルダーバリエーション
例えばシリンダーシャンク、HSK-A

2 容易に高精度のセンタリングを行うテーパ面

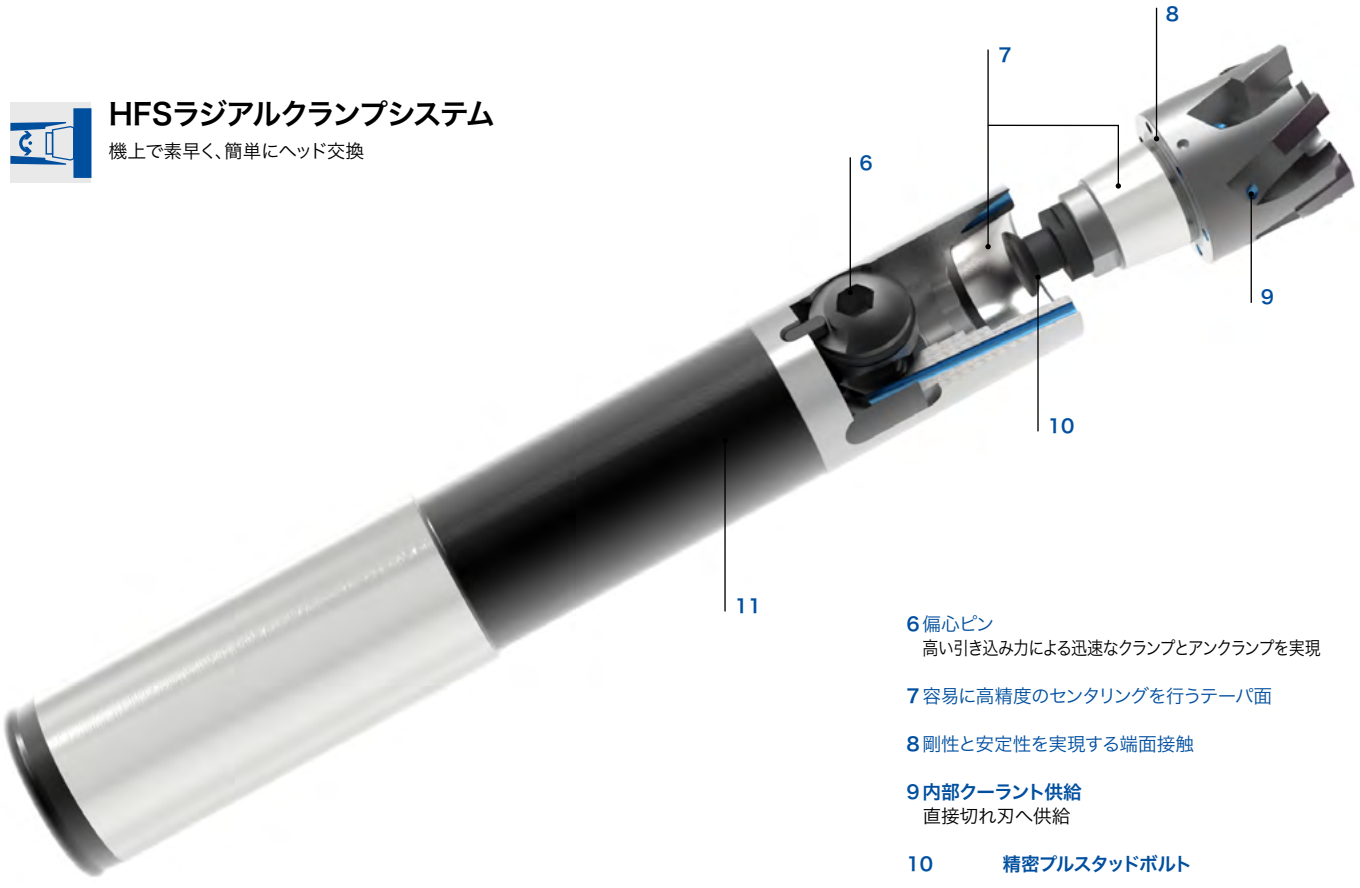
3 剛性と安定性を実現する端面接触

4 内部クーラント供給
直接切れ刃へ供給

5 高強度で精密な差動クランプねじ

HFSラジアルクランプシステム

機上で素早く、簡単にヘッド交換



6 偏心ピン
高い引き込み力による迅速なクランプとアンクランプを実現

7 容易に高精度のセンタリングを行うテーパ面

8 剛性と安定性を実現する端面接触

9 内部クーラント供給
直接切れ刃へ供給

10 精密プルスタッドボルト

11 さまざまなホルダーバリエーション
例えばシリンダーシャンク、HSK-A


Torque
7 Nm
open<->close

表示コード

HFS交換ヘッドホルダー

HFS 100 R N - 12 A - 130 -

HFS

Head Fitting System

仕様

10	貫通穴
11	止まり穴

内部給油

0	内部給油なし
1	内部給油あり

クランプシステム

S	クランピングスクリュー
R	ラジアルクランプ

仕様

N	標準仕様

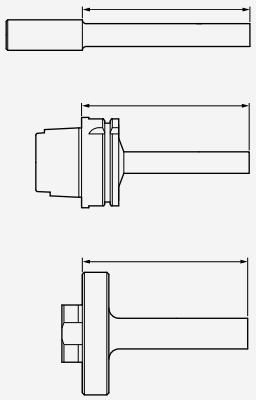
HFS接続部寸法

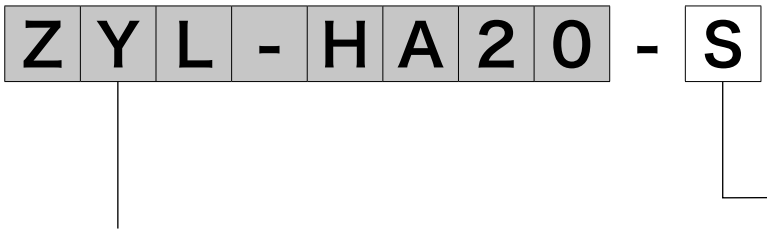
10, 12, 14, 16, 20, 24

同じHFSサイズで止まり穴のバリエーション用にのみコーディング

A = より小さい直径範囲
B = より大きい直径範囲

オーバーハング(mm)(四捨五入)





シャンクタイプおよびサイズ

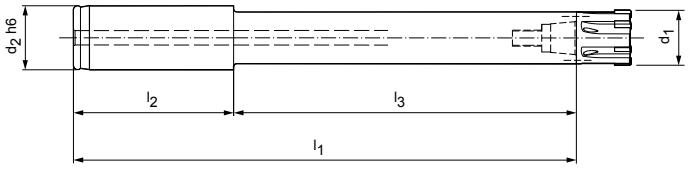
HSK-A063
HSK-C063
ZYL-HA20
ZYL-HA25
ZYL-HA32
MOD 060
MOD 080

材料

S	鋼鉄

HFS交換ヘッドホルダー

アキシャルクランプシステム、MN 623準拠のシャンク、DIN 1835-Aに類似







ストレートシャンクロングタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	l_1	l_2	l_3		
15.60 - 18.59	10	20	160	50	110	HFS101SN-10-110-ZYL-HA20-S	30010248
18.60 - 21.29	12	20	179.5	50	129.5	HFS101SN-12-130-ZYL-HA20-S	30010249
21.30 - 23.99	14	20	180.5	50	130.5	HFS101SN-14-131-ZYL-HA20-S	30010250
24.00 - 29.99	16	25	211	60	151	HFS101SN-16-151-ZYL-HA25-S	30010251
30.00 - 39.99	20	25	210	60	150	HFS101SN-20-150-ZYL-HA25-S	30010252
40.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	32	266	60	206	HFS101SN-24-206-ZYL-HA32-S	30010253

ストレートシャンクショートタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	l_1	l_2	l_3		
15.60 - 18.59	10	20	99	50	49	HFS101SN-10-049-ZYL-HA20-S	30010256
18.60 - 21.29	12	20	118.5	50	68.5	HFS101SN-12-069-ZYL-HA20-S	30010257
21.30 - 23.99	14	20	119.5	50	69.5	HFS101SN-14-070-ZYL-HA20-S	30010258
24.00 - 29.99	16	25	150	60	90	HFS101SN-16-090-ZYL-HA25-S	30010259
30.00 - 39.99	20	25	149	60	89	HFS101SN-20-089-ZYL-HA25-S	30010260
40.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	32	167	60	107	HFS101SN-24-107-ZYL-HA32-S	30010261

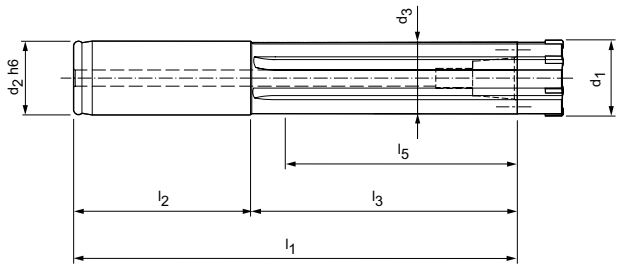
ストレートシャンクエクストラショートタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	l_1	l_2	l_3		
18.60 - 21.29	12	20	82	50	32	HFS101SN-12-032-ZYL-HA20-S	30078683

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじおよびT型六角レンチがツールホルダーに付属

HFS交換ヘッドホルダー

アキシャルクランプシステム、
MN 623準拠のシャンク、DIN 1835-Aに類似







ストレートシャンクロングタイプ

寸法								仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	d_3	l_1	l_2	l_3	l_5		
16.60 - 19.39	10	20	16	160	50	110	94	HFS111SN-10A-110-ZYL-HA20-S	30026380
19.40 - 21.29	10	20	18.6	160	50	110	94	HFS111SN-10B-110-ZYL-HA20-S	30026488
21.30 - 24.99	12	20	20.5	180.5	50	130.5	114.5	HFS111SN-12-131-ZYL-HA20-S	30026489
25.00 - 28.99	14	25	24.2	211.5	60	151.5	132.5	HFS111SN-14-152-ZYL-HA25-S	30026510
29.00 - 32.29	16	25	28.2	210	60	150	131	HFS111SN-16A-150-ZYL-HA25-S	30026511
32.30 - 36.99	16	25	31.5	210	60	150	140	HFS111SN-16B-150-ZYL-HA25-S	30026512
37.00 - 41.19	20	25	36.2	210	60	150	140	HFS111SN-20A-150-ZYL-HA25-S	30026513
41.20 - 44.99	20	25	40.2	210	60	150	140	HFS111SN-20B-150-ZYL-HA25-S	30026514
45.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	32	44	266	60	206	195	HFS111SN-24-206-ZYL-HA32-S	30026515

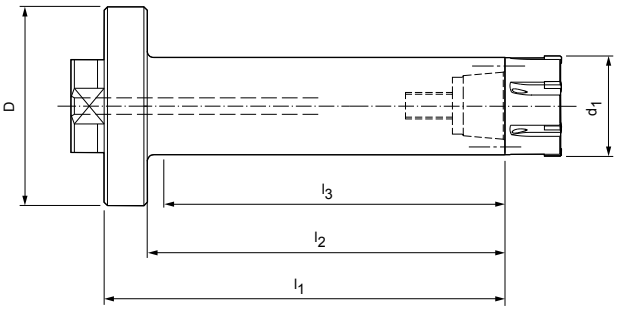
ストレートシャンクショートタイプ

寸法								仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	d_3	l_1	l_2	l_3	l_5		
16.60 - 19.39	10	20	16	99	50	49	33	HFS111SN-10A-049-ZYL-HA20-S	30026516
19.40 - 21.29	10	20	18.6	99	50	49	33	HFS111SN-10B-049-ZYL-HA20-S	30026521
21.30 - 24.99	12	20	20.5	117.5	50	67.5	51.5	HFS111SN-12-068-ZYL-HA20-S	30026522
25.00 - 28.99	14	25	24.2	150.5	60	90.5	71.5	HFS111SN-14-091-ZYL-HA25-S	30026523
29.00 - 32.29	16	25	28.2	149	60	89	70	HFS111SN-16A-089-ZYL-HA25-S	30026525
32.30 - 36.99	16	25	31.5	149	60	89	79	HFS111SN-16B-089-ZYL-HA25-S	30026526
37.00 - 41.19	20	25	36.2	149	60	89	79	HFS111SN-20A-089-ZYL-HA25-S	30026527
41.20 - 44.99	20	25	40.2	149	60	89	79	HFS111SN-20B-089-ZYL-HA25-S	30026528
45.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	32	44	167	60	107	96	HFS111SN-24-107-ZYL-HA32-S	30026529

寸法表示(mm)
ストレートシャンクショートタイプ

HFS交換ヘッドホルダー

半径方向および角度調整付きアキシャルクランプシステム、
MN 5000-14準拠のモジュール接続







モジュールホルダー付きロングタイプ(半径方向および角度調整が可能)

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	D	l_1	l_2	l_3		
15.60 - 18.59	10	60	81	68	61	HFS101SN-10-081-MOD-060-S	30010264
18.60 - 21.29	12	60	100.5	87.5	80.5	HFS101SN-12-101-MOD-060-S	30010265
21.30 - 23.99	14	60	101.5	88.5	79.5	HFS101SN-14-102-MOD-060-S	30010266
24.00 - 29.99	16	60	122	109	104	HFS101SN-16-122-MOD-060-S	30010267
30.00 - 39.99	20	60	121	108	103	HFS101SN-20-121-MOD-060-S	30010268
40.00 - 50.70	24	60	133	120	116	HFS101SN-24-133-MOD-060-S	30010269
50.71 - 65.00	24	80	133	116	112	HFS101SN-24-133-MOD-080-S	30190195



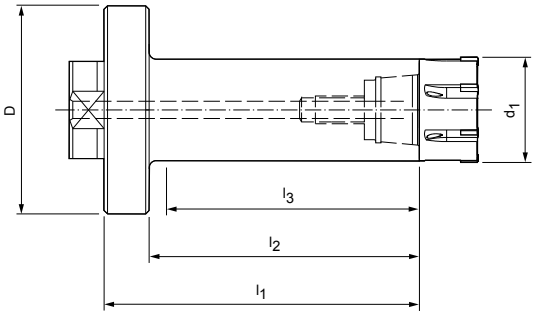
モジュールホルダーのスペアパーツ

モジュールサイズ D	取付ねじ ISO 4762 (DIN 912)			スラストパッド		調整ねじ	
	必要数	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号
60	4	M5x16-12.9	10003601	10.6x5	10040108	M8x1x8	10040109
80	4	M6x20-12.9	10003619	10.6x5	10040108	M8x1x11.5	10075074

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじ、T型六角レンチ、モジュールアダプター用取付けねじおよび軸方向アライメント調整部品。

HFS交換ヘッドホルダー

半径方向および角度調整付きアキシャルクランプシステム、
MN 5000-14準拠のモジュール接続







モジュールホルダー付きショートタイプ(半径方向および角度調整が可能)

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	D	l_1	l_2	l_3		
15.60 - 18.59	10	60	49	36	31	HFS101SN-10-049-MOD-060-S	30027896
18.60 - 21.29	12	60	58.5	45.5	40.5	HFS101SN-12-059-MOD-060-S	30027897
21.30 - 23.99	14	60	62.5	49.5	44.5	HFS101SN-14-063-MOD-060-S	30027898
24.00 - 29.99	16	60	72	59	54	HFS101SN-16-072-MOD-060-S	30027899
30.00 - 39.99	20	60	71	58	53	HFS101SN-20-071-MOD-060-S	30027900
40.00 - 50.70	24	60	84	71	66	HFS101SN-24-084-MOD-060-S	30027901
50.71 - 65.00	24	80	84	67	62	HFS101SN-24-084-MOD-080-S	30152510



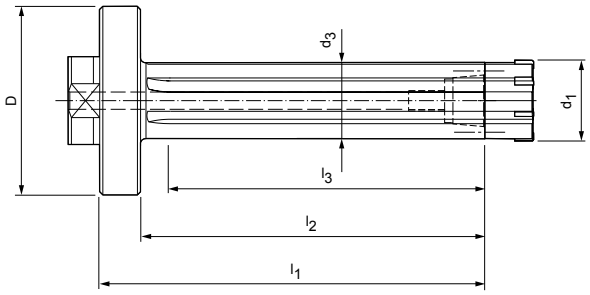
モジュールホルダーのスペアパーツ

モジュールサイズ D	取付ねじ ISO 4762 (DIN 912)			スラストパッド		調整ねじ	
	必要数	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号
60	4	M5x16-12.9	10003601	10.6x5	10040108	M8x1x8	10040109
80	4	M6x20-12.9	10003619	10.6x5	10040108	M8x1x11.5	10075074

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじ、T型六角レンチ、モジュールアダプター用取付けねじおよび軸方向アライメント調整部品。

HFS交換ヘッドホルダー

半径方向および角度調整付きアキシャルクランプシステム、
MN 5000-14準拠のモジュール接続







モジュールホルダー付きロングタイプ(半径方向および角度調整が可能)

寸法							仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	D	d_3	l_1	l_2	l_3		
16.60 - 19.39	10	60	16	81	68	48	HFS111SN-10A-081-MOD-060-S	30026562
19.40 - 21.29	10	60	18.6	81	68	48	HFS111SN-10B-081-MOD-060-S	30026563
21.30 - 24.99	12	60	20.5	101.5	88.5	69.5	HFS111SN-12-102-MOD-060-S	30026564
25.00 - 28.99	14	60	24.2	122.5	109.5	90.5	HFS111SN-14-123-MOD-060-S	30026565
29.00 - 32.29	16	60	28.2	121	108	89	HFS111SN-16A-121-MOD-060-S	30026566
32.30 - 36.99	16	60	31.5	121	108	89	HFS111SN-16B-121-MOD-060-S	30026567
37.00 - 41.19	20	60	36.2	121	108	89	HFS111SN-20A-121-MOD-060-S	30026568
41.20 - 44.99	20	60	40.2	121	108	89	HFS111SN-20B-121-MOD-060-S	30026569
45.00 - 50.70	24	60	44	123	110	95	HFS111SN-24-123-MOD-060-S	30026570
50.71 - 65.00	24	80	44	133	116	110	HFS111SN-24-133-MOD-080-S	30193167



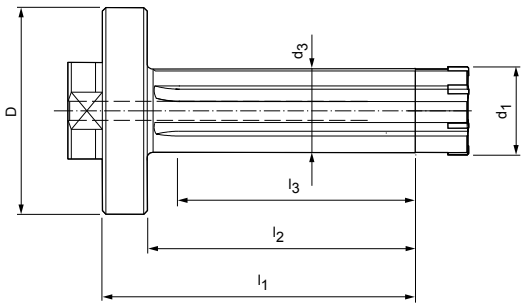
モジュールホルダーのスペアパーツ

モジュールサイズ D	取付ねじ ISO 4762 (DIN 912)			スラストパッド		調整ねじ	
	必要数	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号
60	4	M5x16-12.9	10003601	10.6x5	10040108	M8x1x8	10040109
80	4	M6x20-12.9	10003619	10.6x5	10040108	M8x1x11.5	10075074

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじ、T型六角レンチ、モジュールアダプター用取付けねじおよび軸方向アライメント調整部品。

HFS交換ヘッドホルダー

半径方向および角度調整付きアキシャルクランプシステム、
MN 5000-14準拠のモジュール接続







モジュールホルダー付きショートタイプ(半径方向および角度調整が可能)

寸法							仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	D	d_3	l_1	l_2	l_3		
16.60 - 19.39	10	60	16	49	36	31	HFS111SN-10A-049-MOD-060-S	30027885
19.40 - 21.29	10	60	18.6	59	46	41	HFS111SN-10B-059-MOD-060-S	30027886
21.30 - 24.99	12	60	20.5	62.5	49.5	44.5	HFS111SN-12-063-MOD-060-S	30027887
25.00 - 28.99	14	60	24.2	72.5	59.5	54.5	HFS111SN-14-073-MOD-060-S	30027888
29.00 - 32.29	16	60	28.2	71	58	53	HFS111SN-16A-071-MOD-060-S	30027889
32.30 - 36.99	16	60	31.5	71	58	53	HFS111SN-16B-071-MOD-060-S	30027890
37.00 - 41.19	20	60	36.2	71	58	53	HFS111SN-20A-071-MOD-060-S	30027891
41.20 - 44.99	20	60	40.2	81	68	63	HFS111SN-20B-081-MOD-060-S	30027892
45.00 - 50.70	24	60	44	84	71	66	HFS111SN-24-084-MOD-060-S	30027893
50.71 - 65.00	24	80	44	84	67	64	HFS111SN-24-084-MOD-080-S	30193168



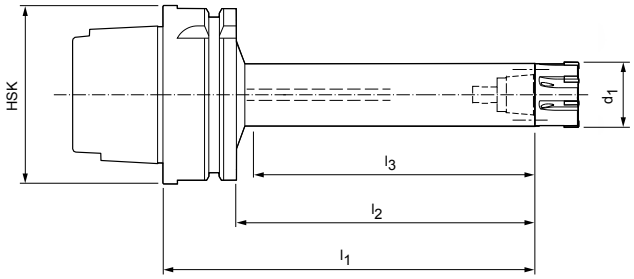
モジュールホルダーのスペアパーツ

モジュールサイズ D	取付ねじ ISO 4762 (DIN 912)			スラストパッド		調整ねじ	
	必要数	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号
60	4	M5x16-12.9	10003601	10.6x5	10040108	M8x1x8	10040109
80	4	M6x20-12.9	10003619	10.6x5	10040108	M8x1x11.5	10075074

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじ、T型六角レンチ、モジュールアダプター用取付けねじおよび軸方向アライメント調整部品。

HFS交換ヘッドホルダー

アキシャルクランプシステム、
DIN 69893-1準拠のシャンクHSK-A
DIN 69893-1準拠のシャンクHSK-A







HSK-A 63　ロングタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	l_1	l_2	l_3	HSK-A サイズ		
15.60 - 18.59	10	117	91	86	63	HFS101SN-10-117-HSK-A063-S	30010272
18.60 - 21.29	12	132.5	106.5	100.5	63	HFS101SN-12-133-HSK-A063-S	30010273
21.30 - 23.99	14	131.5	105.5	99.5	63	HFS101SN-14-132-HSK-A063-S	30010275
24.00 - 29.99	16	163	137	129	63	HFS101SN-16-163-HSK-A063-S	30010276
30.00 - 39.99	20	188	162	158	63	HFS101SN-20-188-HSK-A063-S	30010280
40.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	207	181	176	63	HFS101SN-24-207-HSK-A063-S	30010286

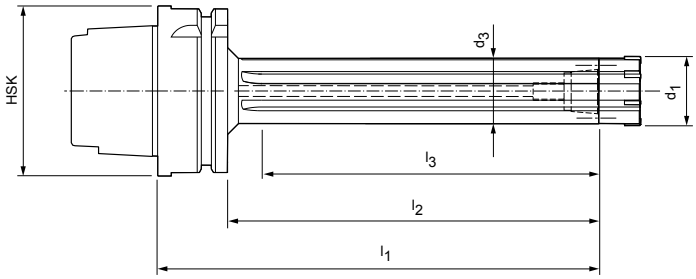
HSK-A 63 シュートタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	l_1	l_2	l_3	HSK-A サイズ		
15.60 - 18.59	10	77	51	46	63	HFS101SN-10-077-HSK-A063-S	30010283
18.60 - 21.29	12	92.5	66.5	60.5	63	HFS101SN-12-093-HSK-A063-S	30010285
21.30 - 23.99	14	91.5	65.5	59.5	63	HFS101SN-14-092-HSK-A063-S	30010287
24.00 - 29.99	16	112	86	79	63	HFS101SN-16-112-HSK-A063-S	30010288
30.00 - 39.99	20	111	85	78	63	HFS101SN-20-111-HSK-A063-S	30010289
40.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	109	83	76	63	HFS101SN-24-109-HSK-A063-S	30010291

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじおよびT型六角レンチがツールホルダーに付属。

HFS交換ヘッドホルダー

アキシャルクランプシステム、
DIN 69893-1準拠のシャンクHSK-A







HSK-A 63　ロングタイプ

寸法							仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_3	l_1	l_2	l_3	HSK-A サイズ		
16.60 - 19.39	10	16.0	117	91	71	63	HFS111SN-10A-117-HSK-A063-S	30026586
19.40 - 21.29	10	18.6	117	91	71	63	HFS111SN-10B-117-HSK-A063-S	30026587
21.30 - 24.99	12	20.5	131.5	105.5	86.5	63	HFS111SN-12-132-HSK-A063-S	30026588
25.00 - 28.99	14	24.2	163.5	137.5	118.5	63	HFS111SN-14-164-HSK-A063-S	30026589
29.00 - 32.29	16	28.2	188	162	143	63	HFS111SN-16A-188-HSK-A063-S	30026590
32.30 - 36.99	16	31.5	188	162	143	63	HFS111SN-16B-188-HSK-A063-S	30026591
37.00 - 41.19	20	36.2	188	162	152	63	HFS111SN-20A-188-HSK-A063-S	30026592
41.20 - 44.99	20	40.2	188	162	152	63	HFS111SN-20B-188-HSK-A063-S	30026593
45.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	44.0	233	207	197	63	HFS111SN-24-233-HSK-A063-S	30026594

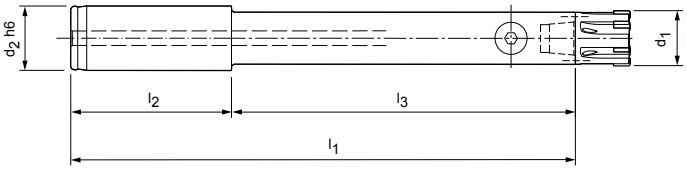
HSK-A 63 ショートタイプ

寸法							仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_3	l_1	l_2	l_3	HSK-A サイズ		
16.60 - 19.39	10	16.0	77	51	31	63	HFS111SN-10A-077-HSK-A063-S	30026574
19.40 - 21.29	10	18.6	77	51	31	63	HFS111SN-10B-077-HSK-A063-S	30026575
21.30 - 24.99	12	20.5	91.5	65.5	46.5	63	HFS111SN-12-092-HSK-A063-S	30026576
25.00 - 28.99	14	24.2	112.5	86.5	67.5	63	HFS111SN-14-113-HSK-A063-S	30026577
29.00 - 32.29	16	28.2	111	85	66	63	HFS111SN-16A-111-HSK-A063-S	30026578
32.30 - 36.99	16	31.5	111	85	66	63	HFS111SN-16B-111-HSK-A063-S	30026579
37.00 - 41.19	20	36.2	111	85	75	63	HFS111SN-20A-111-HSK-A063-S	30026580
41.20 - 44.99	20	40.2	111	85	75	63	HFS111SN-20B-111-HSK-A063-S	30026581
45.00 - 50.70 50.71 - 65.00	24	44.0	109	83	73	63	HFS111SN-24-109-HSK-A063-S	30026582

寸法表示(mm)
付属品: 引き込みねじおよびT型六角レンチがツールホルダーに付属。

HFS交換ヘッドホルダー

ラジアルクランプシステム、MN 623準拠のシャンク、DIN 1835-Aに類似
HPRヘッド交換リーマ HPR100、HPR110、HPR200、HPR210用







ストレートシャンクロングタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	l_1	l_2	l_3		
18.60 - 21.29	12	20	179.5	50	129.5	HFS101RN-12-130-ZYL-HA20-S	30078110
21.30 - 23.99	14	20	180.5	50	130.5	HFS101RN-14-131-ZYL-HA20-S	30078115
24.00 - 29.99	16	25	211	60	151	HFS101RN-16-151-ZYL-HA25-S	30078116
30.00 - 39.99	20	25	210	60	150	HFS101RN-20-150-ZYL-HA25-S	30080112

ストレートシャンクショートタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	l_1	l_2	l_3		
18.60 - 21.29	12	20	118.5	50	68.5	HFS101RN-12-069-ZYL-HA20-S	30078117
21.30 - 23.99	14	20	119.5	50	69.5	HFS101RN-14-070-ZYL-HA20-S	30078118
24.00 - 29.99	16	25	150	60	90	HFS101RN-16-090-ZYL-HA25-S	30078119
30.00 - 39.99	20	25	149	60	89	HFS101RN-20-089-ZYL-HA25-S	30080151

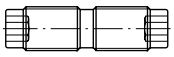
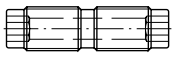
ストレートシャンクエクストラショートタイプ

寸法						仕様	発注番号
d_1	HFSサイズ	d_2 h6	l_1	l_2	l_3		
18.60 - 21.29	12	20	85	50	35	HFS101RN-12-035-ZYL-HA20-S	30115560

寸法表示(mm)
推奨: ラジアルクランプシステム搭載のリーマを迅速に交換できるようにするために、最低1個のプルスタッドボルトを追加発注下さい。
付属品: プルスタッド、T型六角レンチおよびプルスタッド用開閉レンチがツールホルダーに付属。

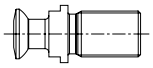
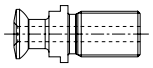

open↔close

HFS用付属品およびスペアパーツ

アキシャルクランプシステム用クランピングスクリュー

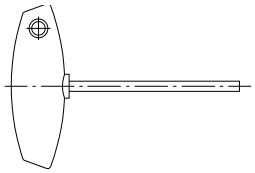
HFSサイズ	クーラントスルーなし クランピングスクリュー MN 618 発注番号	クーラントスルーあり クランピングスクリュー MN 618 発注番号
10	10024720	10025194
12	10024721	10025195
14	10024721	10025195
16	10024722	10025196
20	10024722	10025196
24	10024723	10025198

ラジアルクランプシステム用のプルスタッドボルト

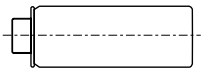
HFSサイズ	クーラント穴なし 発注番号	クーラント穴あり 発注番号
12	10059113	10059273
14	10059113	10059273
16	10059117	10059279
20	10059117	10059279

推奨: ラジアルクランプシステムを装備したリーマを迅速に交換できるようにするには、少なくとも追加で1個のプルスタッドボルトを注文する必要があります。



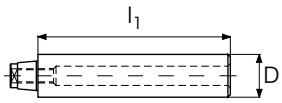
T型六角レンチ

HFSサイズ	短い仕様		長い仕様	
	サイズ	発注番号	サイズ	発注番号
10	sw2.5 x 100	10006233	sw2.5 x 200	10032722
12	sw3 x 100	10006234	sw3 x 200	10025313
14	sw3 x 100	10006234	sw3 x 200	10025313
16	sw4 x 100	10006235	sw4 x 200	10018010
20	sw4 x 100	10006235	sw4 x 200	10018010
24	sw5 x 100	10006236	sw5 x 200	10013349



HFS内部コーン用テーパクリーナー

HFSサイズ	発注番号
10	10029989
12	10029990
14	10030002
16	10030003
20	10030004
24	10030005

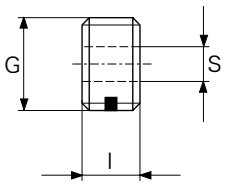


テストアーバー(調整補助)

HFSサイズ	l_1	D	発注番号
10	70	15	30036468
12	80	20	30036469
14	80	20.5	30036470
16	80	23.2	30036471
20	80	29.3	30036472
24	80	39	30036473

寸法表示(mm)
仕様: HFS接続に対する、円筒部の許容振れ精度は 最大0.002mm

HSK-A 63用の付属品およびスペアパーツ

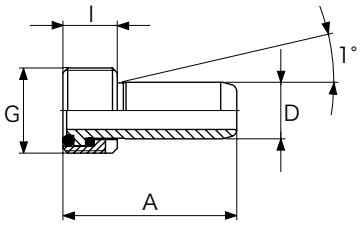


ブラインドスクリュー

HSK-A サイズ	l	S	G	発注番号
63	11.5	8	M18x1	30326078

HFS-サイズ	二面幅	トルクレンチ				トルクレンチ用ブレードおよび六角形インサート			
		トルク	仕様	駆動	発注番号	l [mm]	l_1 [mm]	駆動	発注番号
10	2.5	4 Nm	固定 - ブレード付き	–	10044842	175	70	ブレード	10044839
12	3	6 Nm	調整可能 - インサートなし	1/4”	10040125	55	30	刃 1/4”	10040122
14	3	6 Nm	調整可能 - インサートなし	1/4”	10040125	55	30	刃 1/4”	10040122
16	4	15 Nm	調整可能 - インサートなし	3/8”	10040126	60	35	刃 3/8”	10040123
20	4	15 Nm	調整可能 - インサートなし	3/8”	10040126	60	35	刃 3/8”	10040123
24	5	20 Nm	調整可能 - インサートなし	3/8”	10040126	70	45	刃 3/8”	10040124

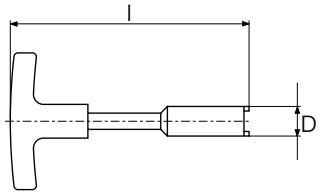
HFSサイズ12もしくはsw3以上のトルクレンチと六角形インサート。



クーラントパイプ

HSK-A サイズ	A	l	G	D	発注番号
63	36.6	11.5	M18x1	12	30326006

付属品: 2つのOリングとクランピングナットを備えたクーラントパイプ
仕様：滑らかな角動作 1° 自動センタリング、軸方向シール。
注釈: DIN 69893準拠の仕様。



取付けキー

HSK-A サイズ	l	D	発注番号
63	182	17	10040110

用途: クーラントパイプの取付けおよび取外し用。

寸法表示(mm)
用途: クーラントパイプを使用しない場合のHSKシャンクねじ穴シール用。
仕様：ネジ止め用のNylokインサート装備。
素材: ステンレススチール。



ガイドパッド付きツール

ガイドパッド付きツール

一枚刃リーマの選択ガイド 478
表示コード 480

WP 1枚刃リーマ

MN2000 484
MN2003 486
MN2004 488
MN2034 489
MN2023 490
MN2024 491
MN2043 492
MN2044 493
インサート リード AS | AZ | DZ | EK | SZ | 494
推奨切削条件表 504

EasyAdjustシステム

製品の概要、取り扱い・システム概要 514
バックテーパ 516
選択ガイド 517
EAシステム用HXインサート 518
EAシステム用TECインサート 520
付属品 522
推奨切削条件表 524

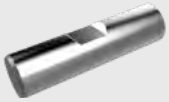
外径加工ツール

製品の概要、取り扱い・システム概要 538
TECインサート 540
交換インサート 542
付属品 544
推奨切削条件表 546

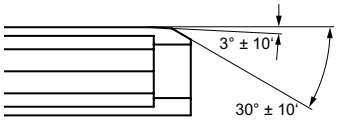
技術付属書

取扱い指示書 737

1枚刃リーマの選択ガイド

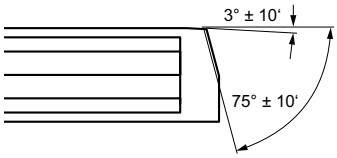
	マシンコンセプト	クーラント供給タイプ		穴タイプ		刃数	シャンク形式	
1枚刃リーマ	**ボール盤**		✓	✓		1	 モールステーパシャンク	
1枚刃リーマ	**自動旋盤 (フローティングホルダー付き)**	✓		✓		1	 シリンダーシャンクフラット付き	
		✓			✓	1		
		✓			✓	1		
1枚刃リーマ	**マシニングセンター**	✓		✓		1	 NCフラット付きストレートシャンク	
		✓			✓	1		
		✓		✓		1	 ストレートシャンク	
		✓			✓	1		

マパール交換可能な切削インサート用リード



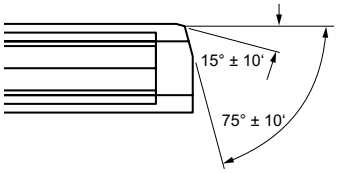
リード AS
あらゆる材料に適し、高い表面品質、高い切削速度にも対応するリードリード長さ 1.3 mm

最大切削深さ: 0.25 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°



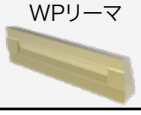
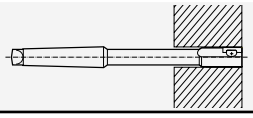
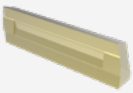
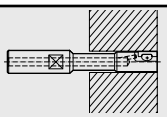
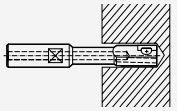
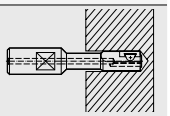
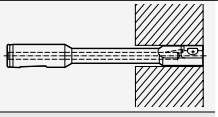
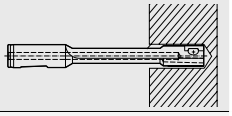
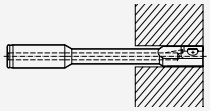
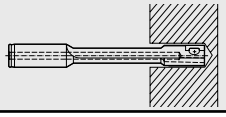
リード AZ
高速切削用で、特にアルミニウム加工に適しています。

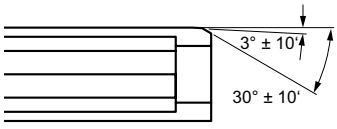
最大切削深さ: 0.5 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°



リード DZ
特に鋳鉄等の切り屑が短い材料(GG)や大きな切り込みに対応します。仕上げ刃のリード角は15°で、ラジアル力がわずかに増加するため、薄肉の被削材にも適します。

最大切削深さ: 0.15 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°

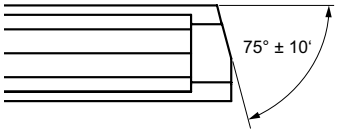
工具 シリーズ	刃 名称		ページ	シリーズ
MN2000	WPリーマ 		484	**MN2000** モールステーパ仕様 
MN2003	WPリーマ 		486	**MN2003** 内部給油付きのショートタイプ 
MN2004			488	**MN2004** ショートタイプ 
MN2034 (短形式)			489	**MN2034** エクストラショートタイプ 
MN2023	WP-NCリーマ 		490	**MN2023** NC形状 
MN2024			491	**MN2024** NC形状 
MN2043			492	**MN2043** NC形状 
			493	**MN2044** NC形状 



リード EK

0.6mmの短いリード長が必要な場合のみ使用し、すべての材料について、最大送り0.2mm/revを超えないようにします。

最大切削深さ: 0.15 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°

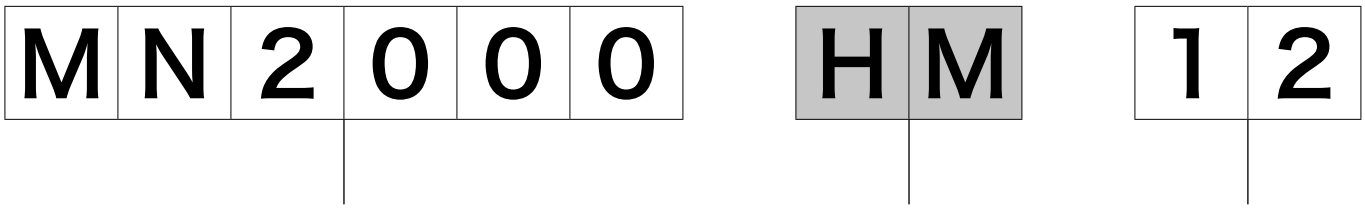


特に鋳造アルミ合金では、低い送り速度で良好な表面仕上げが得られます。製造された穴はゲージに確実に適合します。主切れ刃のリード角は75°で、ラジアル力が減少するため、特に薄肉の被削材に適しています。

最大切削深さ: 1.0 mm
すくい角: 6°, 12°

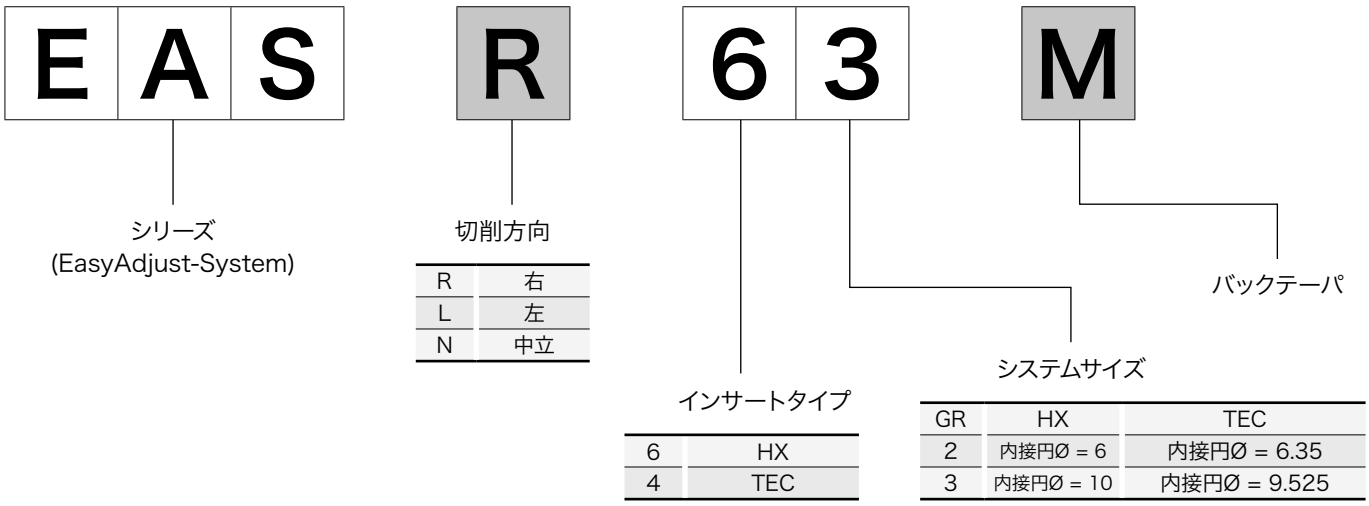
表示コード

WPリーマ



HM	超硬
CT	サーメット

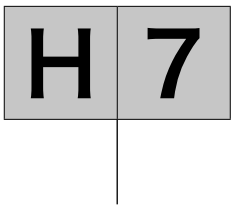
EasyAdjustシステム



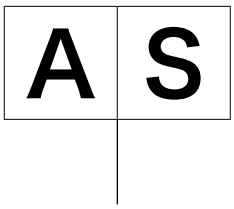
R	右
L	左
N	中立

6	HX
4	TEC

GR	HX	TEC
2	内接円Ø = 6	内接円Ø = 6.35
3	内接円Ø = 10	内接円Ø = 9.525



公差 IT または寸法



指定リード

AS AZ DZ EK SZ	使用情報は、478/479ページをご覧ください

表示コード

インサート



サイズ
81 | 90 | 91 | 92 | 93
リーマの仕様に合わせてサイズを選択してください。
リストについては、製品一覧表をご覧ください。

Fチャンファーありタイプの場合のみご指定ください。

A	S	9	2	R	F	0

リード形状
AS = 3°/30° 長さ 1.3 mm
AZ = 3°/75° 長さ 1.3 mm
DZ = 15°/75° 長さ 0.55 mm
EK = 3°/30° 長さ 0.6 mm
SZ = 0°/75° 長さ 0.55 mm

切削方向
R = 右勝手
L = 左勝手

すくい角
O = 0°
6 = 6°
2 = 12°

HXインサート



リード
8 = R 0.8

H	X	1	3	8

インサート形状
六角形

チップ溝形状
(すくい角)
1 = ハイポジ
2 = ポジ

インサートサイズ
2 = 内接円 ø 6 mm
3 = 内接円 ø 10 mm

TECインサート



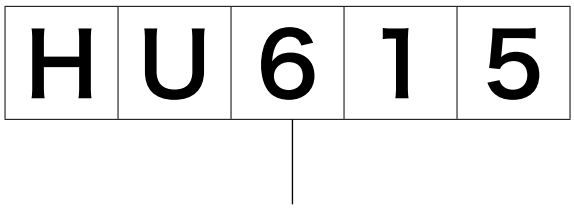
T	E	C	2	0	8	F	0	1

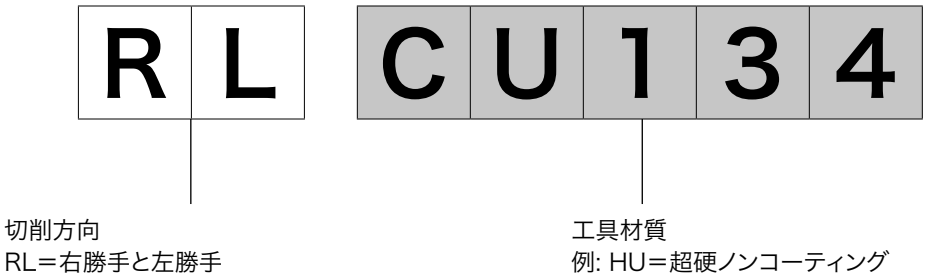
インサート形状
(四角形)

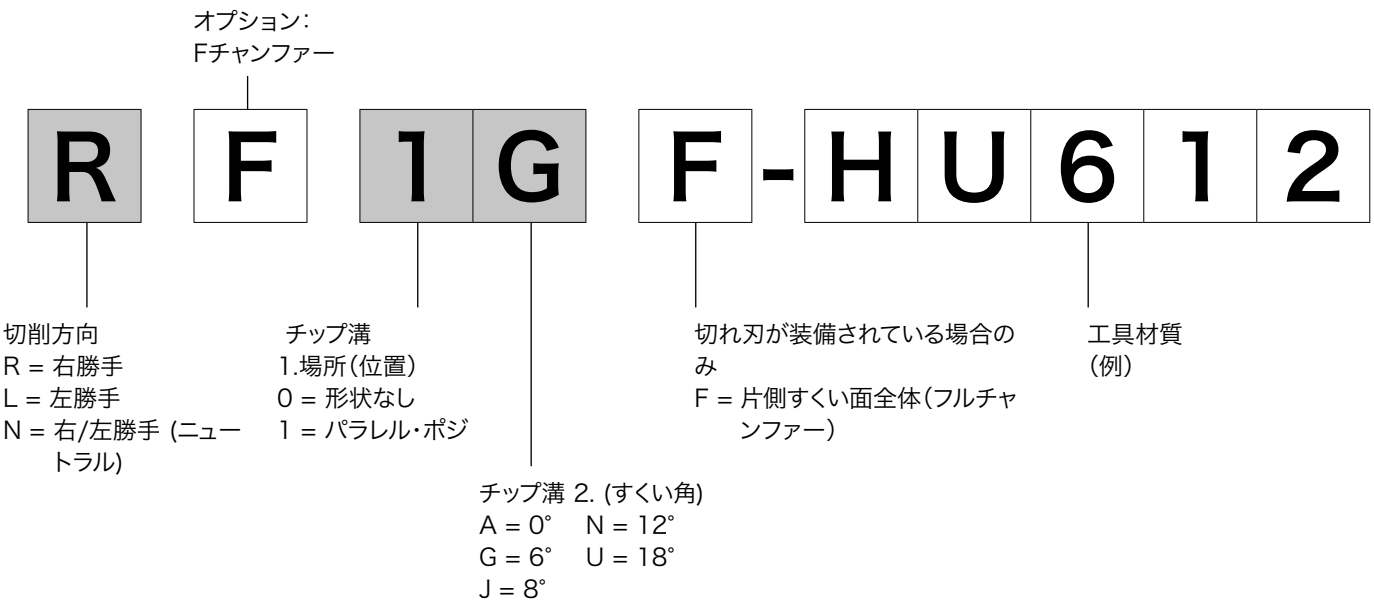
インサートサイズ
2 = 内接円 Ø: 6.35
3 = 内接円-Ø: 9.525

リード形状
04 = R = 0.4
08 = R = 0.8
AS = 3°/30°長さ 1.3
EK = 3°/30°/長さ0.6
DZ = 15°/75°/長さ0.55

切れ刃の仕様
F01 = シャープエッジ
E02 =ラウンド
S35 = ネガチャンファーおよびラウンド


H U 6 1 5
工具材質
例: HU＝超硬ノンコーティング

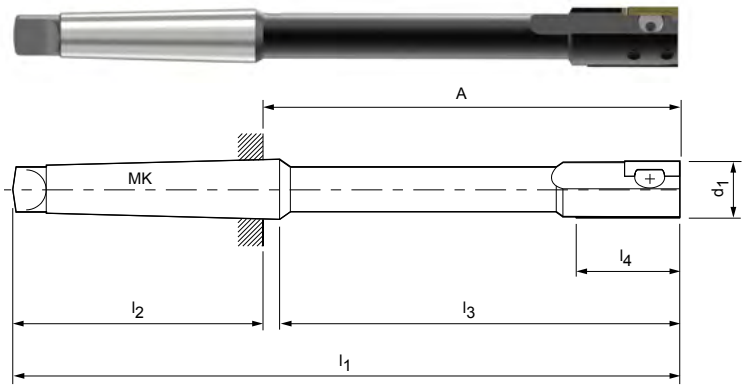

R L
C U 1 3 4
切削方向
RL＝右勝手と左勝手
工具材質
例: HU＝超硬ノンコーティング


オプション:
Fチャンファー
R
F
1 G
F - H U 6 1 2
切削方向
R = 右勝手
L = 左勝手
N = 右/左勝手 (ニュートラル)
チップ溝
1.場所(位置)
0 = 形状なし
1 = パラレル・ポジ
チップ溝 2. (すくい角)
A = 0° N = 12°
G = 6° U = 18°
J = 8°
切れ刃が装備されている場合のみ
F = 片側すくい面全体(フルチャンファー)
工具材質
(例)



WP-1枚刃リーマ MN2000

MKシャンク付きタイプ



寸法							インサートサイズ	アクセサリー			
								クランプ		調整	
d_1*	l_1	l_2	l_3	l_4	MK	A		トルクスねじ/クランピングスクリュー	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
								発注番号 (サイズ)			
5.00 - 5.29	126**	62	60.5	15	1	64	(SP) 81	10036776 (M1.6x3.9)	30026285 (GR - 1YN)	10036736 (M2x1.8)	30026239 (GR - 06)
5.30 - 5.49	126**	62	60.5	15	1	64	(SP) 81	10036778 (M1.6x4.4)	30026285 (GR - 1YN)	10036737 (M2x2)	30026239 (GR - 06)
5.50 - 6.19	126**	62	60.5	15	1	64	(SP) 81	10036780 (M2x4)	30026286 (GR - 1X)	10036737 (M2x2)	30026260 (GR - 07)
6.20 - 6.90	126**	62	60.5	15	1	64	(SP) 81	10036781 (M2x5)	30026286 (GR - 1X)	10036738 (M2x2.5)	30026260 (GR - 07)
6.91 - 7.49	136**	62	70.5	15	1	74	90	10036783 (M2.5x4.8)	30026287 (GR - 1W)	10036730 (M2.5x2.2)	30026261 (GR - 08)
7.50 - 7.79	136**	62	70.5	15	1	74	90	10036784 (M2.5x5.2)	30026287 (GR - 1W)	10036731 (M2.5x2.5)	30026262 (GR - 09)
7.80 - 7.99	155	62	89.5	30	1	93	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.00 - 8.79	155	62	89.5	30	1	93	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.80 - 9.29	160	62	94.5	30	1	98	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.30 - 9.79	170	62	104.5	30	1	108	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.80 - 11.29	170	62	104.5	30	1	108	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 11.79	170	62	104.5	30	1	108	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
11.80 - 12.29	170	62	104.5	30	1	108	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
12.30 - 13.29	180	62	114.5	30	1	118	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036752 (M4x4)	30026266 (GR - 2)
13.30 - 14.29	180	62	114.5	30	1	118	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
14.30 - 15.29	180	62	114.5	30	1	118	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
15.30 - 16.29	200	75	120	30	2	125	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
16.30 - 18.29	210	75	130	30	2	135	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
18.30 - 20.29	220	75	140	30	2	145	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)

トルクスねじ

クランピングスクリュー MN 618

注文例(480ページ参照): MN2000 HM 11.8 H7 AS

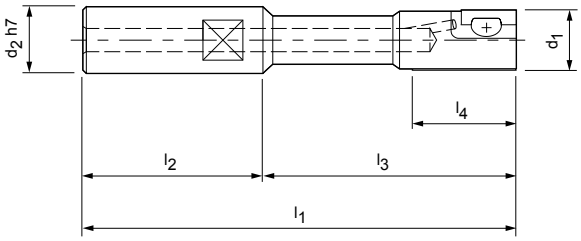
寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
SP = インデックス式インサート、裏返し不可。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)
** d1 が 7.8 mm より小さい場合、長さ2.5 mm のロングセンタースピゴットが付随します。

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2003

内部給油付きショートタイプ





寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
d_1*	d_2 H7	l_1	l_2	l_3	l_4		トルクスねじ/クランピングスクリュー	クランピングスクリュー	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
5.00 - 5.29	10	90**	30	60	15	(SP) 81	トルクスねじ	10036776 (M1.6x3.9)	30026285 (GR - 1YN)	10036736 (M2x1.8)	30026239 (GR - 06)
5.30 - 5.49	10	90**	30	60	15	(SP) 81		10036778 (M1.6x4.4)	30026285 (GR - 1YN)	10036737 (M2x2)	30026239 (GR - 06)
5.50 - 6.19	10	90**	30	60	15	(SP) 81		10036780 (M2x4)	30026286 (GR - 1X)	10036737 (M2x2)	30026260 (GR - 07)
6.20 - 6.90	10	90**	30	60	15	(SP) 81		10036781 (M2x5)	30026286 (GR - 1X)	10036738 (M2x2.5)	30026260 (GR - 07)
6.91 - 7.49	10	100**	30	70	15	90		10036783 (M2.5x4.8)	30026287 (GR - 1W)	10036730 (M2.5x2.2)	30026261 (GR - 08)
7.50 - 7.79	10	100**	30	70	15	90		10036784 (M2.5x5.2)	30026287 (GR - 1W)	10036731 (M2.5x2.5)	30026262 (GR - 09)
7.80 - 8.29	16	120	45	75	30	90		10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.30 - 8.79	16	120	45	75	30	90	クランピングスクリュー MN 618	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
8.80 - 9.29	16	120	45	75	30	90		10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.30 - 9.79	16	120	45	75	30	91		10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.80 - 11.29	16	120	45	75	30	91		10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 11.79	16	120	45	75	30	92		10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
11.80 - 12.29	16	120	45	75	30	92		10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
12.30 - 13.29	16	120	45	75	30	92		10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036752 (M4x4)	30026266 (GR - 2)
13.30 - 14.29	16	120	45	75	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
14.30 - 18.29	20	130	55	75	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
18.30 - 19.79	20	130	55	75	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036764 (M6x15)	30026279 (GR - 4)
19.80 - 20.29	20	150	55	95	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036764 (M6x15)	30026279 (GR - 4)

WP-1枚刃リーマ MN2003

寸法						インサートサイズ	アクセサリー				
							クランプ			調整	
d_1*	d_2 H7	l_1	l_2	l_3	l_4		トルクスねじ/クランピングスクリュー	クランピングプレート		調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)				
20.30 - 26.29	20	150	55	95	30	92	MN 618	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
26.30 - 30.29	25	160	65	95	30	92	MN 618	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)

注文例(480ページ参照):
MN2003 HM 20.99 H7 AS

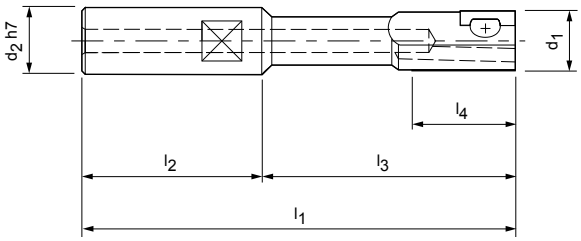
寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
SP = インデックス式インサート、裏返し不可。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)
** d1 が 7.8 mm より小さい場合、長さ2.5 mm のロングセンタースピゴットが付随します。

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2004

ショートタイプ





寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
							トルクスねじ/クランピングスクリュー	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
d_1*	d_2 H7	l_1	l_2	l_3	l_4					
5.90 - 6.29	10	90**	30	60	15	(SP) 81	トルクスねじ	10036776 (M1.6x3.9)	30026285 (GR - 1YN)	10036737 (M2x2)	30026239 (GR - 06)
6.30 - 6.90	10	90**	30	60	15	(SP) 81		10036778 (M1.6x4.4)	30026285 (GR - 1YN)	10036738 (M2x2.5)	30026239 (GR - 06)
6.91 - 7.29	10	100**	30	70	15	(SP) 81		10036778 (M1.6x4.4)	30026285 (GR - 1YN)	10036738 (M2x2.5)	30026239 (GR - 06)
7.30 - 7.79	10	100**	30	70	15	(SP) 81		10036781 (M2x5)	30026286 (GR - 1X)	10036739 (M2x3)	30026260 (GR - 07)
7.80 - 8.29	16	120**	45	75	15	(SP) 81		10036781 (M2x5)	30026286 (GR - 1X)	10036739 (M2x3)	30026260 (GR - 07)
8.30 - 9.79	16	120	45	75	15	90		10036784 (M2.5x5.2)	30026287 (GR - 1W)	10036732 (M2.5x3)	30026262 (GR - 09)
9.80 - 10.29	16	120	45	75	15	90		10036784 (M2.5x5.2)	30026287 (GR - 1W)	10036733 (M2.5x4)	30026262 (GR - 09)
10.30 - 11.29	16	120	45	75	30	90	クランピングスクリュー	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 12.29	16	120	45	75	30	90		10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
12.30 - 14.29	16	120	45	75	30	91		10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
14.30 - 16.29	20	130	55	75	30	91		10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036747 (M3x6)	30026263 (GR - 1)
16.30 - 17.29	20	130	55	75	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
17.30 - 19.79	20	130	55	75	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036754 (M4x6)	30026266 (GR - 2)
19.80 - 26.29	20	150	55	95	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
26.30 - 30.29	25	160	65	95	30	92		10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)

注文例(480ページ参照):
MN2004 HM 20.99 H7 AS

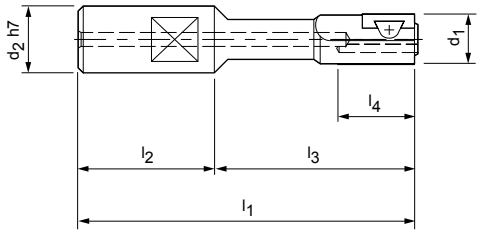
寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)
** d1 が 8.3mm より小さい場合、長さ1 mm のロングセンタースピゴットが付随します。

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2034

エクストラショートタイプ





寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
d_1*	d_2 H7	l_1	l_2	l_3	l_4		トルクスねじ/	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
5.90 - 6.29	16	85**	27	58	15	(SP) 81	トルクスねじ 10036776 (M1.6x3.9)	30026285 (GR - 1YN)	10036737 (M2x2)	30026239 (GR - 06)
6.30 - 7.29	16	85**	27	58	15	(SP) 81	10036778 (M1.6x4.4)	30026285 (GR - 1YN)	10036738 (M2x2.5)	30026239 (GR - 06)
7.30 - 8.29	16	85**	27	58	15	(SP) 81	10036781 (M2x5)	30026286 (GR - 1X)	10036739 (M2x3)	30026260 (GR - 07)
8.30 - 9.79	16	85	27	58	15	90	10036784 (M2.5x5.2)	30026287 (GR - 1W)	10036732 (M2.5x3)	30026262 (GR - 09)
9.80 - 10.29	16	85	27	58	15	90	10036784 (M2.5x5.2)	30026287 (GR - 1W)	10036733 (M2.5x4)	30026262 (GR - 09)
10.30 - 11.29	16	85	27	58	30	90	クランピングスクリュー MN 618 10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 12.29	16	85	27	58	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
12.30 - 14.29	16	85	27	58	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
14.30 - 16.29	16	85	27	58	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036747 (M3x6)	30026263 (GR - 1)
16.30 - 17.29	16	85	27	58	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
17.30 - 19.79	16	85	27	58	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036754 (M4x6)	30026266 (GR - 2)
19.80 - 20.29	16	85	27	58	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
20.30 - 30.29	20	90	30	60	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)

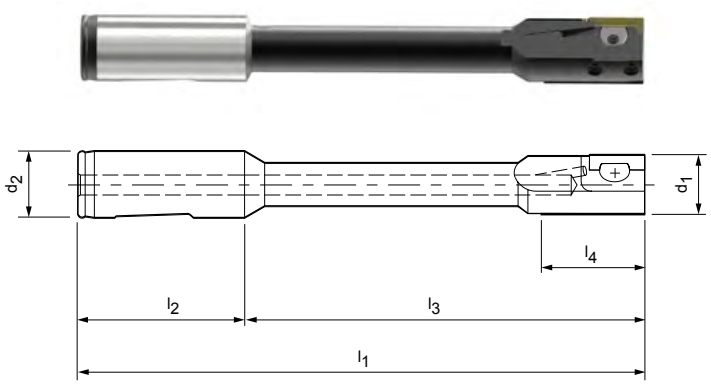
注文例(480ページ参照):
MN2034 HM 20.99 H7 AS

寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
SP = インデックス式インサート、裏返し不可。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)
** d1 が 8.3mm より小さい場合、長さ1 mm のロングセンタースピゴットが付随します。

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2023

NC形状



寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
d_1*	d_2 (-0.003)	l_1	l_2	l_3	l_4		クランピングスクリュー MN 618	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
7.80 - 8.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.30 - 8.79	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
8.80 - 9.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.30 - 11.29	16	133	48	85	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 11.79	16	133	48	85	30	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
11.80 - 12.29	16	168	48	120	30	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
12.30 - 13.29	16	168	48	120	30	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036752 (M4x4)	30026266 (GR - 2)
13.30 - 14.29	16	168	48	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
14.30 - 15.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
15.80 - 17.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
17.80 - 18.29	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
18.30 - 19.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036754 (M4x6)	30026266 (GR - 2)
19.80 - 24.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
24.80 - 29.29	20	170	50	120	30	93	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036761 (M6x10)	30026279 (GR - 4)
28.80 - 30.79	20	170	50	120	30	93	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036762 (M6x12)	30026279 (GR - 4)

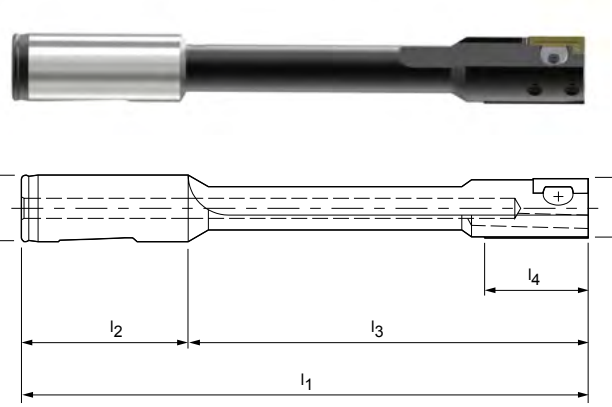
注文例(480ページ参照):
MN2023 HM 20.99 H7 AS

寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2024

NC形状



寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
d_1*	d_2 (-0.003)	l_1	l_2	l_3	l_4		クランピングスクリュー MN 618	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
7.80 - 8.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026291 (GR - 0Z)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.30 - 8.79	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026291 (GR - 0Z)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
8.80 - 9.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026291 (GR - 0Z)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.30 - 11.29	16	133	48	85	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 11.79	16	133	48	85	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
11.80 - 12.29	16	168	48	120	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
12.30 - 14.29	16	168	48	120	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
14.30 - 16.29	20	170	50	120	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036747 (M3x6)	30026263 (GR - 1)
16.30 - 17.29	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
17.30 - 19.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036754 (M4x6)	30026266 (GR - 2)
19.80 - 20.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)

注文例(480ページ参照):
MN2024 HM 11.99 H7 AS

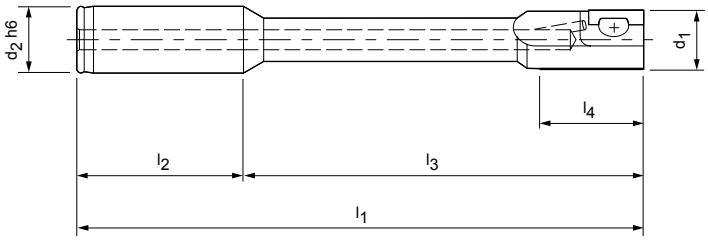
寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2043

NC形状





寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
d_1*	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		クランピングスクリュー MN 618	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
7.80 - 8.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.30 - 8.79	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026288 (GR - 0F)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
8.80 - 9.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.30 - 11.29	16	133	48	85	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 11.79	16	133	48	85	30	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
11.80 - 12.29	16	168	48	120	30	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036751 (M4x3)	30026266 (GR - 2)
12.30 - 13.29	16	168	48	120	30	92	10036724 (M4x0.5LH/RHx6.5)	30026294 (GR - 2F)	10036752 (M4x4)	30026266 (GR - 2)
13.30 - 14.29	16	168	48	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
14.30 - 15.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
15.80 - 17.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
17.80 - 18.29	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
18.30 - 19.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036754 (M4x6)	30026266 (GR - 2)
19.80 - 24.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)
24.80 - 28.79	20	170	50	120	30	93	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036761 (M6x10)	30026279 (GR - 4)
28.80 - 31.79	20	170	50	120	30	93	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036762 (M6x12)	30026279 (GR - 4)
31.80 - 37.79	20	170	50	120	30	93	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036764 (M6x15)	30026279 (GR - 4)
37.80 - 40.29	25	176	56	120	30	93	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026298 (GR - 3N)	10036764 (M6x15)	30026279 (GR - 4)

注文例(480ページ参照):
MN2043 HM 20.99 H7 AS

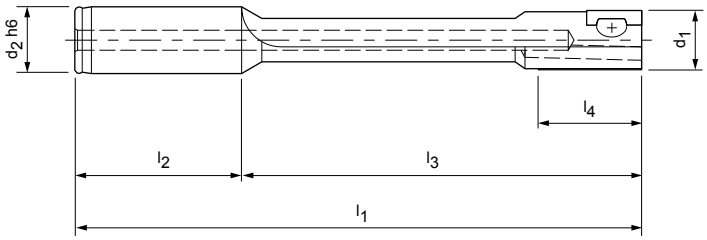
寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

WP-1枚刃リーマ MN2044

NC形状





寸法						インサートサイズ	アクセサリー			
							クランプ		調整	
d_1*	d_2 h6	l_1	l_2	l_3	l_4		クランピングスクリュー MN 618	クランピングプレート	調整ねじ MN 620	調整ウェッジ MN 619
							発注番号 (サイズ)			
7.80 - 8.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026291 (GR - 0Z)	10036743 (M3x2.5)	30026238 (GR - 0)
8.30 - 8.79	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026291 (GR - 0Z)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
8.80 - 9.29	16	133	48	85	30	90	10036711 (M3LH/RHx5)	30026291 (GR - 0Z)	10036744 (M3x3)	30026238 (GR - 0)
9.30 - 11.29	16	133	48	85	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036744 (M3x3)	30026263 (GR - 1)
11.30 - 11.79	16	133	48	85	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
11.80 - 12.29	16	168	48	120	30	90	10036722 (M3LH/RHx6)	30026289 (GR - 0N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
12.30 - 14.29	16	168	48	120	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036745 (M3x4)	30026263 (GR - 1)
14.30 - 16.29	20	170	50	120	30	91	10036722 (M3LH/RHx6)	30026292 (GR - 1N)	10036747 (M3x6)	30026263 (GR - 1)
16.30 - 17.29	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036753 (M4x5)	30026266 (GR - 2)
17.30 - 19.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036754 (M4x6)	30026266 (GR - 2)
19.80 - 20.79	20	170	50	120	30	92	10036725 (M4x0.5LH/RHx9)	30026296 (GR - 2N)	10036755 (M4x8)	30026266 (GR - 2)

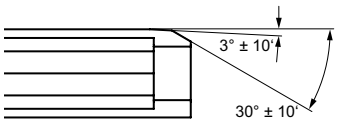
注文例(480ページ参照):
MN2044 HM 11.99 H7 AS

寸法表示(mm)
その他の寸法はお問い合わせください。
調整方法およびアクセサリーの取り付けについては、付属の「テクニカルデータ」の章を参照してください。
* ツールに表記された数値はツール外径の調整幅ではなく、それぞれのツール外径を表示します。(調整幅は許容公差の範囲内のみとなります。)

ご注文の際は、ガイドパッドの材質 (超硬、サーメット) を指定してください。
指定がない場合は、ガイドパッドは超硬で作られます。
PCDガイドパッド付きツールは、Ø8mmからご用意しています。
PCDガイドパッド付きツールの価格と納期は、ご要望に応じて提供します。
適切なインサートについては494ページよりご確認ください。

ASリードインサート

ガイドリブ付きツール用



リード AS

あらゆる材料に適し、高い表面品質、高い切削速度にも対応するリードリード長さ 1.3 mm

最大切削深さ: 0.25 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°

工具材質	超硬								
MZG*	P			M	K		N		
	1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	P4 | P6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類	HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	

すくい角	サイズ	仕様	発注番号								
マイナス	81	SP-AS81R0-···									
	90	SP-AS90R0-···									
	91	SP-AS91R0-···									
	92	SP-AS92R0-···									
	93	SP-AS93R0-···									
中立	81	SP-AS81R0-···									
	90	WP-AS90R0-···									
	91	WP-AS91R0-···									
	92	WP-AS92R0-···									
	93	WP-AS93R0-···									
プラス	81	SP-AS81R6-···	30669442	30669444	31100866	31100866				30669441	
	90	WP-AS90R6-···	30668837	30668839	31100867	31100867				30668836	
	91	WP-AS91R6-···	30668848	30668850	31080268	31080268				30668847	
	92	WP-AS92R6-···	30668858	30668859	30912087	30912087				30668857	
	93	WP-AS93R6-···	30668869	30250310	30915826	30915826				30668868	
ハイポジ	81	SP-AS81R2-···							30685605		30669437
	90	WP-AS90R2-···							30685606		30668833
	91	WP-AS91R2-···							30685607		30668844
	92	WP-AS92R2-···							30685608		30668853
	93	WP-AS93R2-···							30685609		30668863

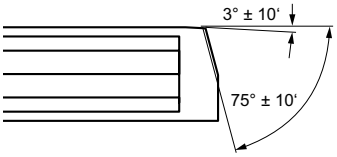
* マパール切削加工グループ



	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	

AZリードインサート

ガイドパッド付きツール用



リード AZ

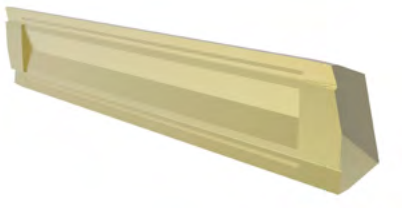
高速切削用で、特にアルミニウム加工に適しています。

最大切削深さ: 0.5 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°

工具材質	カーバイド								
MZG*	P			M	K		N		
	1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類	HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	

すくい角	サイズ	仕様	発注番号								
マイナス	81	SP-AZ81R0-···									
	90	SP-AZ90R0-···									
	91	SP-AZ91R0-···									
	92	SP-AZ92R0-···									
	93	SP-AZ93R0-···									
中立	81	SP-AZ81R0-···					30685624				
	90	WP-AZ90R0-···					30670062				
	91	WP-AZ91R0-···					30685625				
	92	WP-AZ92R0-···					30664930				
	93	WP-AZ93R0-···					30664935				
プラス	81	SP-AZ81R6-···						30914241		30668876	
	90	WP-AZ90R6-···						30914251		30668884	
	91	WP-AZ91R6-···						30914261		30668891	
	92	WP-AZ92R6-···						30914275		30668903	
	93	WP-AZ93R6-···						30914304		30668912	
ハイポジ	81	SP-AZ81R2-···							30685639		30668875
	90	WP-AZ90R2-···							30685640		30668881
	91	WP-AZ91R2-···							30685641		30668889
	92	WP-AZ92R2-···							30685642		30668899
	93	WP-AZ93R2-···							30685643		30668908

* マパール切削加工グループ

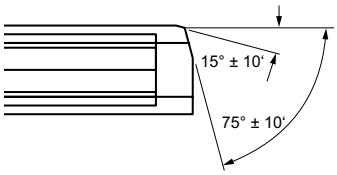


	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
					30685648	
					30685649	
					30685650	
					30530294	
				30669205		
				30669207		
				30669210		
				30669215		
				30669218		

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

DZリードインサート

ガイドパッド付きツール用



リード DZ

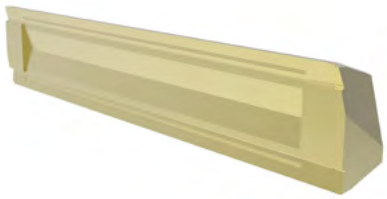
特に鋳鉄等の切り粉が短い材料(GG)や大きな切り込みに対応します。仕上げ刃のリード角は15°で、ラジアル力がわずかに増加するため、薄肉の被削材質にも適しています。

最大切削深さ: 0.15 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°

工具材質	超硬								
MZG*	P			M	K		N		
	1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類	HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	

すくい角	サイズ	仕様	発注番号								
マイナス	81	SP-DZ81R0-···									
	90	SP-DZ90R0-···									
	91	SP-DZ91R0-···									
	92	SP-DZ92R0-···									
	93	SP-DZ93R0-···									
中立	81	SP-DZ81R0-···					30685653				
	90	WP-DZ90R0-···					30685654				
	91	WP-DZ91R0-···					30664932				
	92	WP-DZ92R0-···					30685655				
	93	WP-DZ93R0-···					30667699				
プラス	81	SP-DZ81R6-···	30668927	30668928	31090592	31090592		30914351		30668926	
	90	WP-DZ90R6-···	30668936	30668785	31034657	31034657		30914370		30668935	
	91	WP-DZ91R6-···	30668949	30668950	31028496	31028496		30914400		30668947	
	92	WP-DZ92R6-···	30668960	30668961	31100878	31100878		30914435		30668959	
	93	WP-DZ93R6-···	30668969	30668970	31069730	31069730		30914474		30668968	
ハイポジ	81	SP-DZ81R2-···							30685663		30668923
	90	WP-DZ90R2-···							30685664		30668933
	91	WP-DZ91R2-···							30685665		30668942
	92	WP-DZ92R2-···							30685666		30668956
	93	WP-DZ93R2-···							30685667		30668965

* マパール切削加工グループ

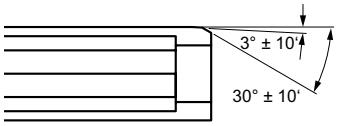


	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
					30262157	30011418
					30490660	30020729
					30174899	30669469
					30502436	30669472
		31090592		30669224		
		31034657	30773222	30669464		
		31028496	30668948	30669467		
		31100878	30314334	30669471		
		31069730	30895254	30669473		
	30668923					
	30668933					
	30668942					
	30668956					
	30668965					

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

EKリードインサート

ガイドパッド付きツール用



リード EK

0.6mmの短いリード長が必要な場合のみ使用し、すべての材料について、最大送り0.2mm/revを超えないようにします。

最大切削深さ: 0.15 mm
すくい角: 0°, 6°, 12°

工具材質	超硬								
MZG*	P			M	K		N		
	1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類	HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	

すくい角	サイズ	仕様	発注番号								
マイナス	181	SP-EK181R0-…									
	150	SP-EK150R0-…									
	151	SP-EK151R0-…									
	152	SP-EK152R0-…									
	153	SP-EK153R0-…									
中立	181	SP-EK181R0-…									
	150	WP-EK150R0-…									
	151	WP-EK151R0-…									
	152	WP-EK152R0-…									
	153	WP-EK153R0-…									
プラス	181	SP-EK181R6-…	30681706	30681707	31100872	31100872				30681705	
	150	WP-EK150R6-…	30668978	30668979	31100873	31100873				30668977	
	151	WP-EK151R6-…	30668987	30389077	31049120	31049120				30668986	
	152	WP-EK152R6-…	30668999	30669000	30990556	30990556				30668998	
	153	WP-EK153R6-…	30669009	30669010	31100874	31100874				30669008	
高い正	181	SP-EK181R2-…							30685689		30681702
	150	WP-EK150R2-…							30685690		30668974
	151	WP-EK151R2-…							30685691		30668983
	152	WP-EK152R2-…							30685692		30668993
	153	WP-EK153R2-…							30685693		30669006

* マパール切削加工グループ

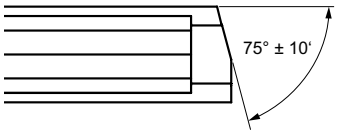


	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2		1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
				30681710		
			30685694	30669474		
			30685695	30669475		
			30313884	30669477		
			30543106	30669479		
	30681702					
	30668974					
	30668983					
	30668993					
	30669006					

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

SZリードインサート

ガイドパッド付きツール用



リード SZ

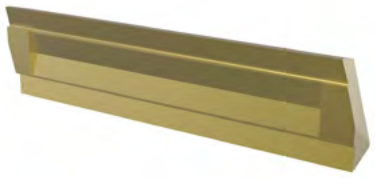
特に鋳造アルミ合金では、低い送り速度で良好な表面仕上げが得られます。製造された穴はゲージに確実に適合します。主切れ刃のリード角は75°で、ラジアル力が減少するため、特に薄肉の被削材に適しています。

最大切削深さ: 1.00 mm
すくい角: 6°, 12°

工具材質	超硬								
MZG*	P			M	K		N		
	1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類	HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	

すくい角	サイズ	仕様	発注番号								
マイナス	81	SP-SZ81R0-···									
	90	SP-SZ90R0-···									
	91	SP-SZ91R0-···									
	92	SP-SZ92R0-···									
	93	SP-SZ93R0-···									
中立	81	SP-SZ81R0-···									
	90	WP-SZ90R0-···									
	91	WP-SZ91R0-···									
	92	WP-SZ92R0-···									
	93	WP-SZ93R0-···									
プラス	81	SP-SZ81R6-···							31306727	30669514	
	90	WP-SZ90R6-···							31306729	30669523	
	91	WP-SZ91R6-···							31306730	30669534	
	92	WP-SZ92R6-···							30690795	30669541	
	93	WP-SZ93R6-···							31306732	30669549	
ハイポジ	81	SP-SZ81R2-···									30669511
	90	WP-SZ90R2-···									30669520
	91	WP-SZ91R2-···									30669531
	92	WP-SZ92R2-···									30669538
	93	WP-SZ93R2-···									30669546

* マパール切削加工グループ



	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2		1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
				30669493		
				30669494		
				30669495		
				30669498		
				30669502		

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

ASリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

AS-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

AS-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

AS-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

AS-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

AS-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

AS-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

AS-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

AZリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

AZ-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	110	55	0.150

AZ-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	110	55	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	100	50	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	40	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	80	40	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	80	40	0.150

AZ-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

AZ-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	110	55	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	110	55	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	110	55	0.150

* マパール切削加工グループ

AZ-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

AZ-FU485

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	160	80	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

DZリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

DZ-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

DZ-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

DZ-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

DZ-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	100	50	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

DZ-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	50	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	45	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	40	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	35	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	35	0.150

DZ-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

DZ-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

DZ-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	30	15	0.12

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

DZリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

DZ-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

DZ-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	150	0.15
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	150	0.15
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	150	0.15
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	150	0.15
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.15
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.15
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.15

DZ-FU485

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	150	75	0.150

DZ-FU801

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	60	30	0.100
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	55 - 64	50	25	0.080

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

EKリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

EK-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

EK-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

EK-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

EK-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.15
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.15

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

EKリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

EK-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

EK-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

EK-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

SZリードインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

SZ-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.120
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.120

SZ-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.120
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.120
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.120

SZ-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.120
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.120
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.120
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.120
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.120
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.120
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。



EasyAdjustシステム

短時間で容易なツール調整

ガイドパッド技術を使用したツールの調整作業の大幅な軽減が、EasyAdjustシステムの開発における目標でした。

EasyAdjustシステムの中心には、クリアランスフリーで安定して6枚刃もしくは4枚刃のインサートを保持する革新的なカセットがあります。外周切れ刃のバックテーパは既にカセットに組み込まれているので、この調整作業は不要です。

正確なガイドピンの案内によって、直径を調整する間もバックテーパは変わりません。バックテーパの値によって対応するカセットが用意され、インデックス式インサートやツールに関係なく、用途に応じた適切なカセットが選定できます。

著しい経済的メリット

実際に、このシステムにより経済的メリットがもたらされます:6コーナ使用のHXインサートは、異なるバックテーパを備えたカセットですばやく正確に取付け可能です。EasyAdjustシステムを備えたツールは、ツールは外径のみの調整となります。これにより刃交換時の工程の信頼性が向上し、ツールの刃数が多いほど、効果も大きくなります。新たな開発で各切れ刃毎の調整作業時間がさらに短くなります。

利点

- 調整作業の手間を大幅に削減。
- ツールは外径のみの調整となります。
- EAシステムなしのガイドパッド付きツールと比較して、コスト削。
- 高精度を維持。

システム概要

EasyAdjustシステムの詳細

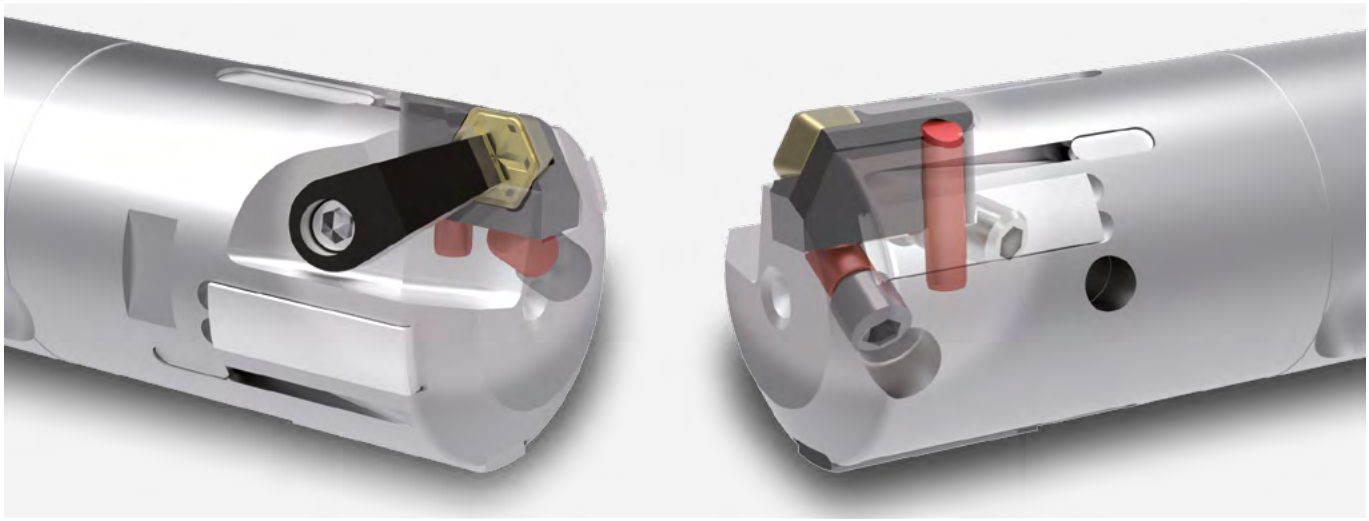


EasyAdjustシステムは、インサートを保持する精密カセットによって構成されています。精密ガイドピンにより、調整の際にカセットが案内されます。クランプ用の溝とクランププレートの組み合せによる安定したクランプ機構によって、インサートは確実に保持されます。

EasyAdjustシステムを備えたツールは、外径の調整のみです。バックテーパは既にカセットに組み込まれているので、径変更の際も変わりません。

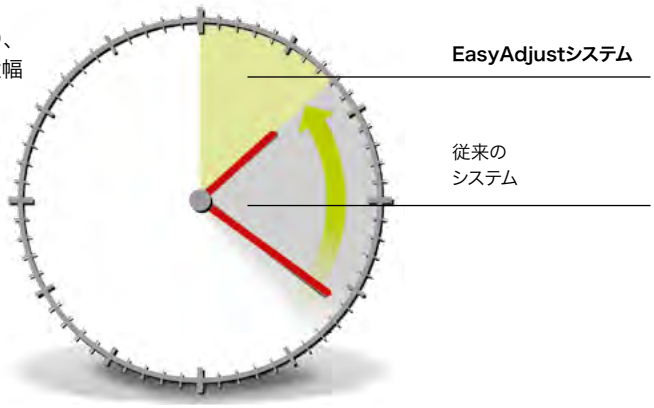
利点

- 従来のマパールインサートの半分の調整時間
- 精密ガイドピンによる正確なガイディングシステム
- 既にカセットに組み込まれているバックテーパ
- 4コーナ切れ刃あるいは6コーナ切れ刃による、最適な工具材の利用



調整時間の比較

EasyAdjustシステムにより、切れ刃ごとの調整時間が大幅に短縮されます。

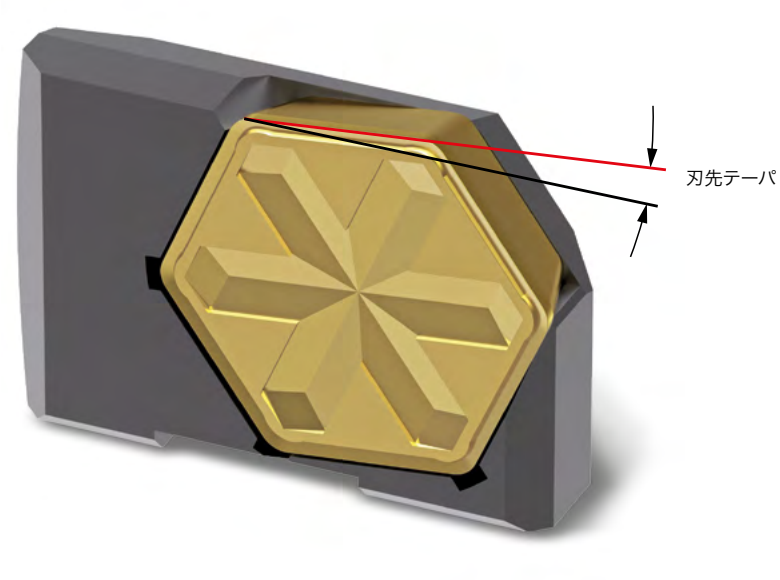


刃先のバックテーパ

刃先バックテーパは、穴の品質に大きな影響を与えます。素材と送り速度の要求に応じて、マパールは加工に合わせて必要なカセットの刃先バックテーパを選択します。

利点

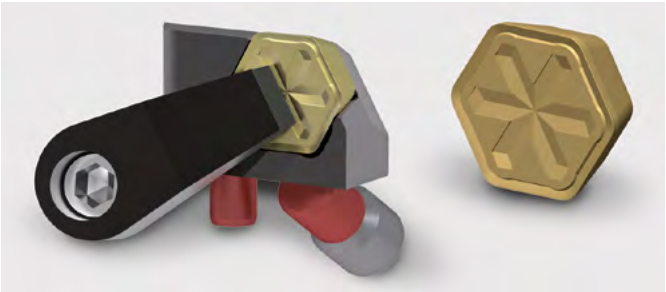
- インサートとツール本体に左右されないバックテーパの適用が可能
- 異なるバックテーパで設定される加工面粗さ
- 後続プロセス（例えばホーニング）に最適な表面仕上げ



インサートの2つのバリエーション

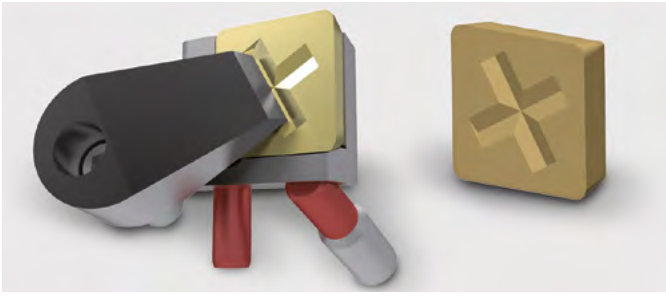
EasyAdjustシステムは、貫通穴と止まり穴用に2種類のインサートが提供されます。

HXインサート



貫通穴用の6コーナ使用のHXインサート。

TECインサート



4コーナ切れ刃とさまざまなリード形状を持つTECインサートは、止まり穴や座繰りに最適です。

貫通穴
貫通穴に適しています。90°が要求される場合は、座繰り加工には適していません。

止まり穴および座繰り穴加工
切れ刃長さによっては止まり穴や座繰り穴の加工にも適しています。

選択ガイド



HXインサート付きEasyAdjustシステム

選択基準					刃先タイプ
穴タイプ	ø範囲 工具		バックテーパの設定*		
貫通穴	ø 20 から	B	特殊仕様	バックテーパ	HX
		D	推奨基準	−	
		F			
		H	特殊仕様		
		K			
		M			
		P		+	
		R			
	ø 30 から	B	特殊仕様	バックテーパ	
		D	推奨基準	−	
		F			
		H	特殊仕様		
		K			
		M			
		P		+	
		R			



TECインサート付きEasyAdjustシステム

選択基準					刃先タイプ
穴タイプ	ø範囲 工具		バックテーパの設定*		
止まり穴 / 座繰り	ø 20 から	B	特殊仕様	バックテーパ	TEC
		D	推奨基準	−	
		F			
		H	特殊仕様		
		K			
		M			
		P		+	
		R			
	ø 30 から	B	特殊仕様	バックテーパ	
		D	推奨基準	−	
		F			
		H	特殊仕様		
		K			
		M			
		P		+	
		R			

寸法表示(mm)
適切なインサートについては518ページを参照してください。
* 加工ワークの要求項目に応じてマパールとの協議の上、選択ください。

注釈:
システムを変更する場合、カセットとクランピングプレートはそれに応じて調整する必要があることに注意してください。

穴加工用HXインサート

ガイドパッド付きツール用

工具材質				超硬							
MZG*				P			M	K		N			
				1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類				HP342	HP122	HP018	HP018	HC419	HP122	HP612	HU612	
チップ形状	サイズ	リード	仕様	発注番号								
マイナス	2	R0.8	WP-K1288-2133-…									
	3	R0.8	WP-K1288-2123-…									
中立	2	R0.8	WP-606087689-…					30688944				
	3	R0.8	WP-606087714-…					30688981				
プラス	2	R0.8	WP-HX228RL-…	30685704	30197811	31100892	31100892		30197811		30320977	
	3	R0.8	WP-HX238RL-…	30685705	30669024	31100893	31100893		30669024		30669021	
ハイポジ	2	R0.8	WP-HX128RL-...							30685707		30669011
	3	R0.8	WP-HX138RL-...							30685708		30669015

* マパール切削加工グループ



	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU612	HP018	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
					30009396	30033403
					30008170	30097476
		31100892	30222667	31290969		
		31100893	30222666	31290980		
	30669011					
	30669015					

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

穴加工用TECインサート

ガイドパッド付きツール用

工具材質			超硬								
MZG*			P			M	K		N		
			1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類			HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	
チップ形状	サイズ	リード	仕様	発注番号								
マイナス	2	AS	WP-TEC2-ASS-35R0A-...									
		** EK	WP-TEC2-EK-S35R0A-···									
		DZ	WP-TEC2-DZS-35R0A-···									
		** R0.4	WP-TEC2-04S35R0A-···									
中立	2	AS	WP-TEC2-ASE02R0A-···									
		** EK	WP-TEC2-EKE02R0A-···									
		DZ	WP-TEC2-DZ-E02R0A-···				31306739					
		** R0.4	WP-TEC2-04E02R0A-···				31306750					
プラス	2	AS	WP-TEC2-AS-F01R1G-···	31099198	30953115	31099199	31099199				31306751	
		** EK	WP-TEC2-EK-F01R1G-···	31306755	31306756	31306758	31306758				31306761	
		DZ	WP-TEC2-DZ-F01R1G-···	31306854	31100514	31100517	31100517		31306855		31306857	
		** R0.4	WP-TEC2-04F01R1J-···	31306873	31306875	31306876	31306876		31306878		31306879	
ハイポジ	2	AS	WP-TEC2-AS-F01R1N-···							31306883		31306887
		** EK	WP-TEC2-EK-F01R1N-···							31306903		31306904
		DZ	WP-TEC2-DZ-F01R1N-···							31306907		31306920
		** R0.4	WP-TEC2-04F01R1U-···							30685231		31306921

** 注記: リードEKおよびR0.4は、止まり穴加工や部品関連の端面加工にのみ使用します。

* マパール切削加工グループ



	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
					31306734	31306735
					30539027	30688967
			31306753	31306754		
			31306762	31306763		
		31100517	31306870	31306871		
		31306876	31306880	30823892		
	31306887					
	31306904					
	31306920					
	31306921					

推奨切削条件についてはご要望により提示します。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

EasyAdjustシステムのアクセサリー



TECの刃先サイズ	EasyAdjustシステム用ブレードカセット		EasyAdjustシステムのクランピングプレート	
	仕様	発注番号	仕様	発注番号
2	BC-EAS-R-42-B	30546828	CP-EAS-R-N2-B	30508276
2	BC-EAS-R-42-D	30498068	CP-EAS-R-N2-D	30561484
2	BC-EAS-R-42-F	30503101	CP-EAS-R-N2-F	30561485
2	BC-EAS-R-42-H	30503104	CP-EAS-R-N2-H	30561487
2	BC-EAS-R-42-K	30546837	CP-EAS-R-N2-K	30561488
2	BC-EAS-R-42-M	30546839	CP-EAS-R-N2-M	30561489
2	BC-EAS-R-42-P	30546840	CP-EAS-R-N2-P	30561490
2	BC-EAS-R-42-R	30546841	CP-EAS-R-N2-R	30508277
3	BC-EAS-R-43-B	30546844	CP-EAS-R-N3-B	30561492
3	BC-EAS-R-43-D	30498067	CP-EAS-R-N3-D	30561493
3	BC-EAS-R-43-F	30503115	CP-EAS-R-N3-F	30561494
3	BC-EAS-R-43-H	30503116	CP-EAS-R-N3-H	30561495
3	BC-EAS-R-43-K	30546845	CP-EAS-R-N3-K	30561496
3	BC-EAS-R-43-M	30546846	CP-EAS-R-N3-M	30561497
3	BC-EAS-R-43-P	30546848	CP-EAS-R-N3-P	30561498
3	BC-EAS-R-43-R	30546849	CP-EAS-R-N3-R	30561499

加工ワークの要求項目に応じてマパールと協議の上、選択下さい。

注釈:
システムを変更する場合、カセットとクランピングプレートはそれに応じて調整する必要があることに注意してください。



HXの刃先サイズ	EasyAdjustシステム用ブレードカセット		EasyAdjustシステムのクランピングプレート	
	仕様	発注番号	仕様	発注番号
2	BC-EAS-R-62-B	30275903	CP-EAS-R-N2-B	30508276
2	BC-EAS-R-62-D	30410077	CP-EAS-R-N2-D	30561484
2	BC-EAS-R-62-F	30503094	CP-EAS-R-N2-F	30561485
2	BC-EAS-R-62-H	30503096	CP-EAS-R-N2-H	30561487
2	BC-EAS-R-62-K	30496821	CP-EAS-R-N2-K	30561488
2	BC-EAS-R-62-M	30471831	CP-EAS-R-N2-M	30561489
2	BC-EAS-R-62-P	30471833	CP-EAS-R-N2-P	30561490
2	BC-EAS-R-62-R	30496828	CP-EAS-R-N2-R	30508277
3	BC-EAS-R-63-B	30495992	CP-EAS-R-N3-B	30561492
3	BC-EAS-R-63-D	30469856	CP-EAS-R-N3-D	30561493
3	BC-EAS-R-63-F	30503097	CP-EAS-R-N3-F	30561494
3	BC-EAS-R-63-H	30503098	CP-EAS-R-N3-H	30561495
3	BC-EAS-R-63-K	30496827	CP-EAS-R-N3-K	30561496
3	BC-EAS-R-63-M	30471832	CP-EAS-R-N3-M	30561497
3	BC-EAS-R-63-P	30471834	CP-EAS-R-N3-P	30561498
3	BC-EAS-R-63-R	30496829	CP-EAS-R-N3-R	30561499

HXインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HX-HP342

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

HX-HP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

HX-HP018

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

HX-HC419

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	110	55	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

HX-HP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	50	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	45	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	40	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	35	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	35	0.150

HX-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

HX-HU612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

HX-HP018

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	30	15	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

HXインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

HX-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

HX-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

HX-FU485

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	150	75	0.150

HX-FU801

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	60	30	0.100
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	55 - 64	50	25	0.080

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TECインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-AS-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

TEC2-EK-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700 N/mm²	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200 N/mm²	70	35	0.150

TEC2-DZ-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

TEC2-04-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	40	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	35	0.150

TEC2-AS-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサートの推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-EK-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

TEC2-DZ-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

TEC2-04-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 900	100	50	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1400	80	40	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	50	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	40	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	40	0.150

TEC2-AS-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TEC2-EK-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

TEC2-DZ-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

TEC2-04-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	25	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	20	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/マルテンサイト(二相)	< 1000	30	15	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	25	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/マルテンサイト(二相)	< 1000	30	15	0.120

TEC2-DZ-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	100	50	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-04-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	100	50	0.150

TEC2-DZ-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	50	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	45	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	40	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	35	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	35	0.150

TEC2-04-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	50	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	45	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	40	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	35	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	35	0.150

TEC2-AS-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

TEC2-EK-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

* マパール切削加工グループ

TEC2-DZ-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

TEC2-04-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	80	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	80	0.150

TEC2-AS-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

TEC2-EK-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-DZ-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

TEC2-04-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	50	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	50	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	50	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	15	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	10	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	10	0.100

TEC2-DZ-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	30	15	0.120

TEC2-04-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	30	15	0.120

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TEC2-AS-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

TEC2-EK-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

TEC2-DZ-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-04-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	90	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	80	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	80	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	70	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	80	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	80	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	70	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	70	0.120

TEC2-AS-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

TEC2-EK-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TEC2-DZ-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

TEC2-04-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	115	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	115	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	115	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	115	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	90	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	90	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	90	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-DZ-FU485

MZG*	素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
			内部給油	外部給油	
K K1 K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	150	75	0.150

TEC2-04-FU485

MZG*	素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
			内部給油	外部給油	
K K1 K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	150	75	0.150

* マパール切削加工グループ

TEC2-DZ-FU801

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	60	30	0.100
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	55 - 64	50	25	0.080

TEC2-04-FU801

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)		送り f_z (mm/rev)
					内部給油	外部給油	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	45 - 55	60	30	0.100
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	55 - 64	50	25	0.080

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。



小径の外径リーミング時の容易な取り扱い

小径用の外径リーマをできるだけ簡易的に調節するために、マパールは新しいシステムを開発しました。これを実現するためにEasyAdjustシステムはカセット内に組み込まれ、このカセットはマイクロメータや定盤で素早く簡単にインサートの高さを調整するために取り外すことが可能です。

EAシステムには、既にインサートのバックテーパがインサート用カセットに組み込まれているため、外周切れ刃のバックテーパの調整作業は不要です。そのためガイドパッドからのインサートのせり出し量のみを調整する作業が必要になります。高い交換精度とインサートの簡単な調整により、新しいシステムでは小径範囲にもかかわらず簡単に高い精度と要求公差を確実に維持することができます。

製品概要

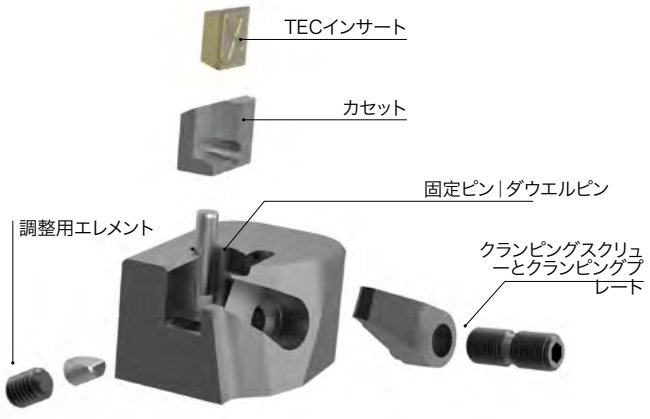
- 小径用外径リーマの運用を容易にした新システム
- EAシステム用のカセットは、刃先高さの調整を簡単に行うため、別の取り外し可能なカセットに組み込まれます
- 高い交換精度 (2-3 µm以下)
- 素早く簡単にインサート調整が可能
- インサートのバックテーパは、インサート用カセットに組み込まれインサートと関連して作用します

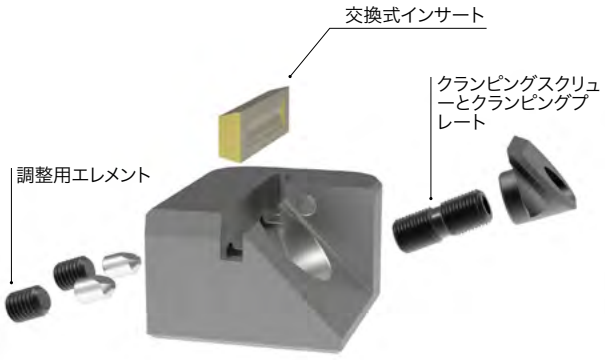
利点

- 高いコスト削減効果と工程信頼性を実現
- 革新的なカセットインカセットシステムによる調整作業を軽減
- 容易な取り扱い
- 外周切れ刃のバックテーパの調整作業は不要
- 厳しい公差を確実に遵守



EasyAdjustシステム付き外径リーマ | システムの差異について





TECインサート付きEasyAdjustシステム

– 複数コーナブレード(コーナ数)
– 容易な取り扱い
– TEC2およびTEC3サイズのインサートが利用可能

交換式インサート

– 高い面粗度要求, 例: < Rz 6
– 特殊形状(交換式インサート)が可能
– 端面加工で使用が可能
– ガイドパッド作用を考慮した工具断面形状

外径加工ツール用TECインサート

工具材質				超硬							
MZG*				P			M	K		N			
				1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類				HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	
チップ形状	サイズ	リード	仕様	発注番号								
中立	2	AS	WP-TEC2-ASE-02L0A-···									
		EK **	WP-TEC2-EKE-02L0A-···									
		DZ	WP-TEC2-DZE-02L0A-···					31306931				
		R0.4 **	WP-TEC2-04E02L0A-···					31306932				
プラス	2	AS	WP-TEC2-AS-F01L1G-···	31306933	30889440	31079651	31079651				31140267	
		EK **	WP-TEC2-EK-F01L1G-···	30653470	30829191	30971023	30971023				30630537	
		DZ	WP-TEC2-DZ-F01L1G-···	31306937	31306938	31306940	31306940		31306941		31181002	
		R0.4 **	WP-TEC2-04F01L1J-···	31306945	31306947	31306949	31306949		31306950		31306951	
ハイポジ	2	AS	WP-TEC2-AS-F01L1N-···							31306973		31306974
		EK **	WP-TEC2-EK-F01L1N-···							31306977		31306978
		DZ	WP-TEC2-DZ-F01L1N-···							31306979		31306980
		R0.4 **	WP-TEC2-04F01L1U-···							31306981		31306982

** 備考: EKおよびR0.4リードは、止まり穴と部品関連の端面加工にのみ使用します。

* マパール切削加工グループ



	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
			31301539	31306934		
			30627301	30630446		
			31306942	31306943		
			31307406	31306953		
	31306974					
	31306978					
	31306980					
	31306982					

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

外径加工ツール用交換式インサート

工具材質				超硬						
MZG*				P			M	K		N		
				1.1 - 1.2	2 - 3 | 5	4 | 6	1 - 3	1.1	2 - 3	1.1 - 1.2	2.3	2.1 - 2.2
工具材質の種類				HP115	HP425	HP016	HP016	HC418	HP426	HP612	HU615	
チップ形状	サイズ	リード	仕様	発注番号								
中立	92	AS	WP-AS92L0-…									
		EK	WP-EK152L0-…									
		DZ	WP-DZ92L0-…					**31301508**				
プラス	92	AS	WP-AS92L6-…	**30914125**	**30914127**	**31056555**	**31056555**				30914124	
		EK	WP-EK152L6-…	**30914554**	**31302302**	**31247603**	**31247603**				30914553	
		DZ	WP-DZ92L6-…	**31306923**	**31306925**	**31306926**	**31306926**		**31306927**		30914421	
ハイポジ	92	AS	WP-AS92L2-…							**31175426**		**30914120**
		EK	WP-EK152L2-…							**31301535**		**30914549**
		DZ	WP-DZ92L2-…									

* マパール切削加工グループ

ASリード形状の切れ刃



EKリード形状の切れ刃



DZリード形状の切れ刃



	超硬		サーメット	PCD	PcBN	
	S	H	P	N	K	H
	1 - 2	1.1	1 - 3 | 5	1 - 2	1.1	1.1 - 1.2
	HU615	HP016	CP122	PU620	FU485	FU801
	発注番号		発注番号	発注番号	発注番号	
			30309015	30914763		
			31301541	30914788		
			31306928			
	30914120					
	30914549					

推奨切削条件については章の終りを参照してください。
特殊リードを有するインサートは、ご要望に応じて製作可能です。

外径加工ツール用アクセサリー



TECの刃先サイズ	外径加工ツール用ブレードカセット		外径加工ツール用クランピングプレート	
	仕様	発注番号	仕様	発注番号
2	BC-EAS-L-42-B	30562954	CP-EAS-L-N2-B	30565468
2	BC-EAS-L-42-D	30558608	CP-EAS-L-N2-D	30560195
2	BC-EAS-L-42-F	30562956	CP-EAS-L-N2-F	30565469
2	BC-EAS-L-42-H	30562958	CP-EAS-L-N2-H	30565470
2	BC-EAS-L-42-K	30562959	CP-EAS-L-N2-K	30565472
2	BC-EAS-L-42-M	30562960	CP-EAS-L-N2-M	30565474
2	BC-EAS-L-42-P	30562963	CP-EAS-L-N2-P	30565475
2	BC-EAS-L-42-R	30562964	CP-EAS-L-N2-R	30565478
3	BC-EAS-L-43-B	30562965	CP-EAS-L-N3-B	30565479
3	BC-EAS-L-43-D	30562967	CP-EAS-L-N3-D	30565481
3	BC-EAS-L-43-F	30562968	CP-EAS-L-N3-F	30565483
3	BC-EAS-L-43-H	30562969	CP-EAS-L-N3-H	30565490
3	BC-EAS-L-43-K	30562970	CP-EAS-L-N3-K	30565491
3	BC-EAS-L-43-M	30562971	CP-EAS-L-N3-M	30565492
3	BC-EAS-L-43-P	30562972	CP-EAS-L-N3-P	30565494
3	BC-EAS-L-43-R	30562974	CP-EAS-L-N3-R	30565495

加工ワークの要求項目に応じてマパールと協議の上、選択下さい。

注釈:
システムを変更する場合、カセットとクランピングプレートはそれに応じて調整する必要があることに注意してください。



TECインサート仕様の外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-AS-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

TEC2-EK-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

TEC2-DZ-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

TEC2-04-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

TEC2-AS-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TEC2-EK-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

TEC2-DZ-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

TEC2-04-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

TEC2-AS-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート仕様の外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-EK-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

TEC2-DZ-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

TEC2-04-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

TEC2-DZ-L-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	100	0.150

* マパール切削加工グループ

TEC2-04-L-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	100	0.150

TEC2-DZ-L-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	0.150

TEC2-04-L-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	0.150

TEC2-AS-L-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	0.150

TEC2-EK-L-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート仕様の外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-DZ-L-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	0.150

TEC2-04-L-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	0.150

TEC2-AS-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	0.100

TEC2-EK-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	0.100

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TEC2-DZ-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	0.100

TEC2-04-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	0.100

TEC2-AS-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

TECインサート仕様の外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

TEC2-EK-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

TEC2-DZ-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

TEC2-04-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

TEC2-AS-L-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	0.150

TEC2-EK-L-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	0.150

TEC2-DZ-L-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	0.150

TEC2-04-L-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

交換式インサート仕様の外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

AS-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

EK-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

DZ-L-HP115

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	80	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	70	0.150

AS-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

EK-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

DZ-L-HP425

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
P	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	100	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	80	0.150
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 900	100	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	80	0.150
	P5	P5.1	鋳鋼		80	0.150

AS-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

EK-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

交換式インサート仕様の外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

DZ-L-HP016

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		50	0.120
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		40	0.120
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	50	0.120
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000	30	0.120

DZ-L-HC418

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300	100	0.150

DZ-L-HP426

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
K	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500	100	0.150
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800	90	0.150
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800	80	0.150
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500	70	0.150
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500	70	0.150

AS-L-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	0.150

EK-L-HP612

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min) 内部給油	送り f_z (mm/rev)
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		160	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		160	0.150

* マパール切削加工グループ

AS-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	0.100

EK-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400	30	0.120
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1200	20	0.120
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1200	20	0.100

DZ-L-HU615

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	100	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	100	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

交換式インサートの外径加工ツール用推奨切削条件

送り速度および切削速度

AS-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

EK-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

DZ-L-CP122

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	180	0.150
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1200	160	0.120
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160	0.150
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1400	140	0.120
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160	0.150
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1000	160	0.150
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500	140	0.120
	P5	P5.1	鋳鋼		140	0.120

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

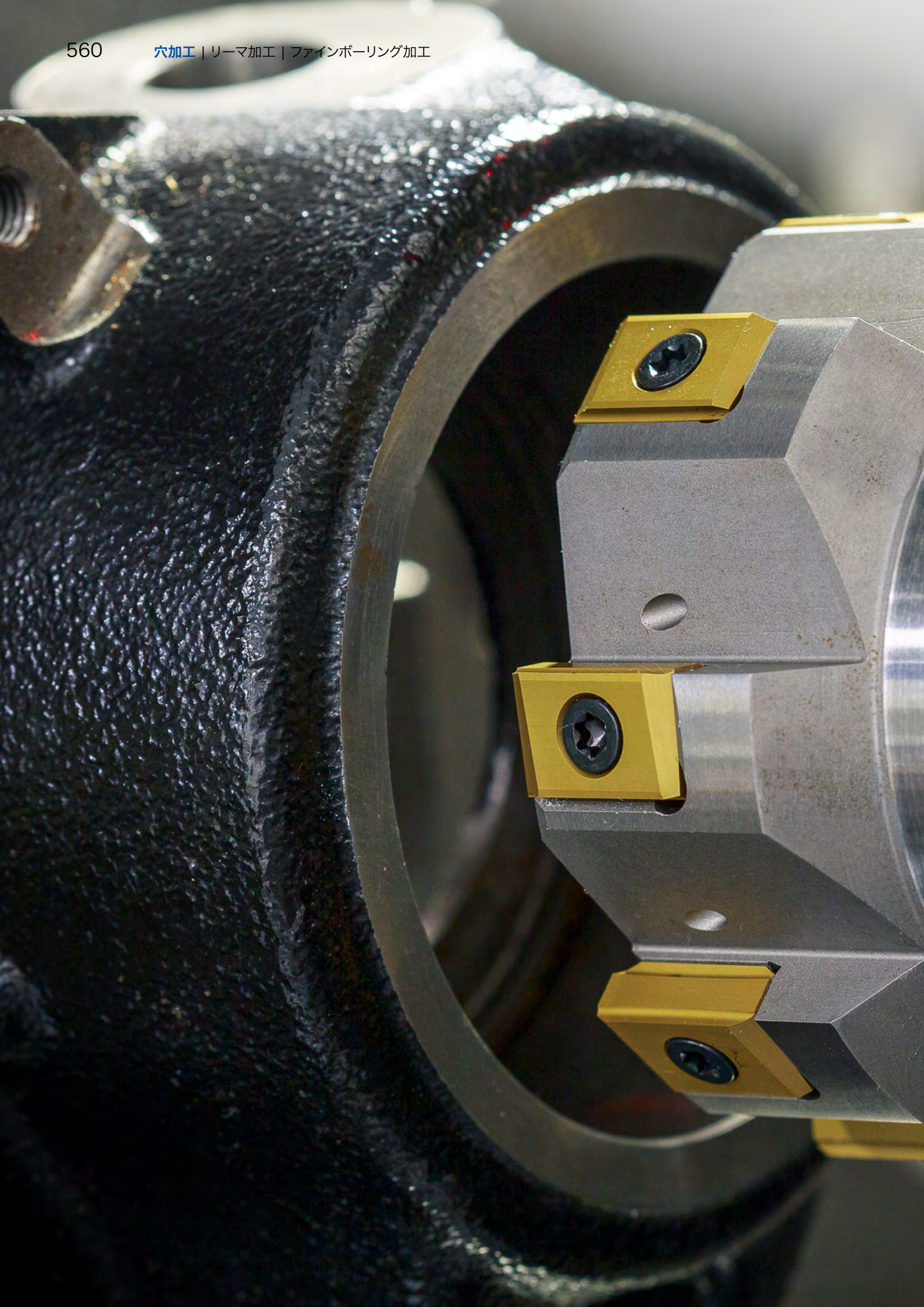
AS-L-PU620

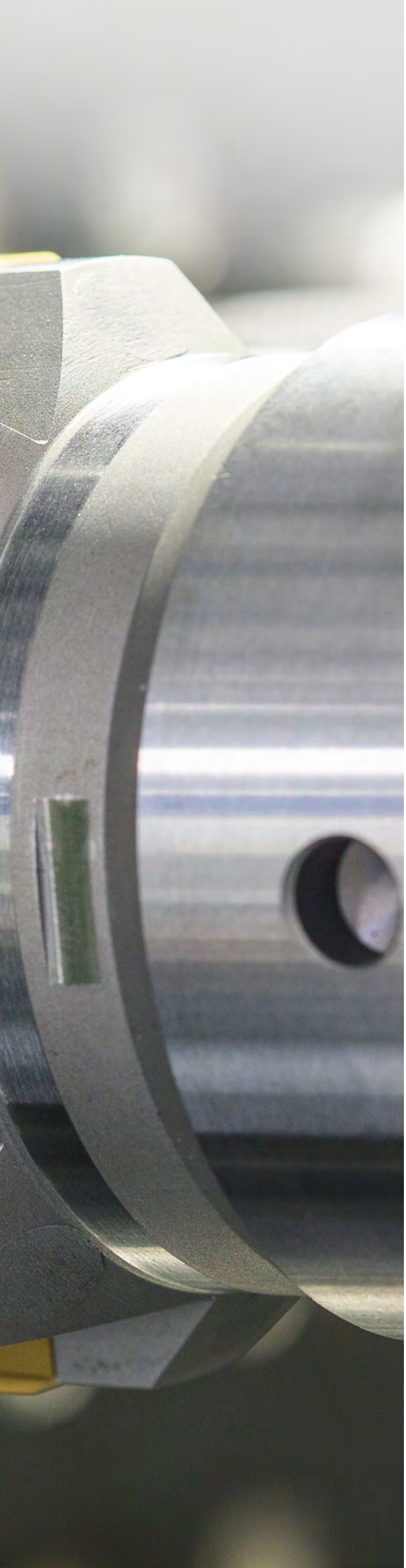
MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	0.150

EK-L-PU620

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	切削速度 v_c (m/min)	送り f_z (mm/rev)
					内部給油	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		230	0.150
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		230	0.150
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		230	0.150
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si		230	0.150
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	180	0.150
		N2.2	銅、合金	> 300	180	0.150
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1200	180	0.150

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。





大径穴加工用ソリューション | 特別ソリューション

大径穴加工用ソリューション

プログラム概要 562
HPR400 plus 564
HPR400 568

特別ソリューション

ガイドパッド付きツール 572
EasyAdjustシステム付きツール 574
多刃リーマ 576



プログラム概要

大径穴加工用マルチブレードハイパフォーマンスリーマ

大径穴を調整された公差内で仕上げ加工する際、ユーザーはしばしば次のような疑問に直面します。リーマ加工かボーリング仕上げ加工か？複数の切れ刃を搭載したリーマの加工では、はるかに早く加工ができます。また断続的な切削に対しても、影響が少ないなどの利点があります。一方切れ刃が固定されたリーマの再生は、複雑なプロセスを必要とします。

ツールの再生プロセスを最適化するため、マパールは2種類のHPRシステムを提供しています。

HPR400 plus

HPR400　plusリーマは、効率的なツール再生による経済性の向上に重点を置いて開発されました。マルチブレードツールは、高い切削条件の使用と、お客様による現場での簡単な切れ刃交換により、高い費用対効果をもたらします。これを可能にしたのは、高精度のシート座でこれにより、メーカーへの輸送にかかる物流コストは不要になります。そして流通在庫とツール再生コストを低水準に留めることが可能となります。4コーナの切れ刃を持つインサートは最適な切削材料の利用を保証します。

HPR400

現場での簡単な切れ刃交換
マパールは工程内処理量および在庫を減らすために、お客様自身が現地で切れ刃を直接交換できるシステムHPR400を提供しています。ツール本体は再生の必要がなく、必要な数の切れ刃の保管費用のみになります。



HPR



HPR400 plus

高い費用対効果の4コーナ仕様の切れ刃
- ツール再生のためにメーカーに輸送する物流コストが不要
- IT7公差は、直径65.000mmから達成可能です。

リーマ径範囲: 63.000 - 319.999 mm

Expert LINE

IT7 IT8

P M K N

ページ 564



HPR400

現場での簡単な切れ刃交換
- 切れ刃はどの位置にも取り付け可能であるため、取り付けを誤ることがありません。

リーマ径範囲: 63.000 - 319.999 mm

Expert LINE

IT7

P M K N

ページ 568

HPR400 plus

4コーナ切れ刃仕様と調整不要により部品単価を大幅削減

HPR400リーマは、効率的なツール再生による経済性の向上に着目して開発されました。マルチブレードツールは、高い切削条件の使用と、お客様による現場での簡単な切れ刃の交換により、高い費用対効果をもたらします。これを可能にしたのは、高精度なシート座ですが、これにより、メーカーへの輸送にかかる物流コストは不要になります。流通在庫とツール再生コストも低水準に留めます。

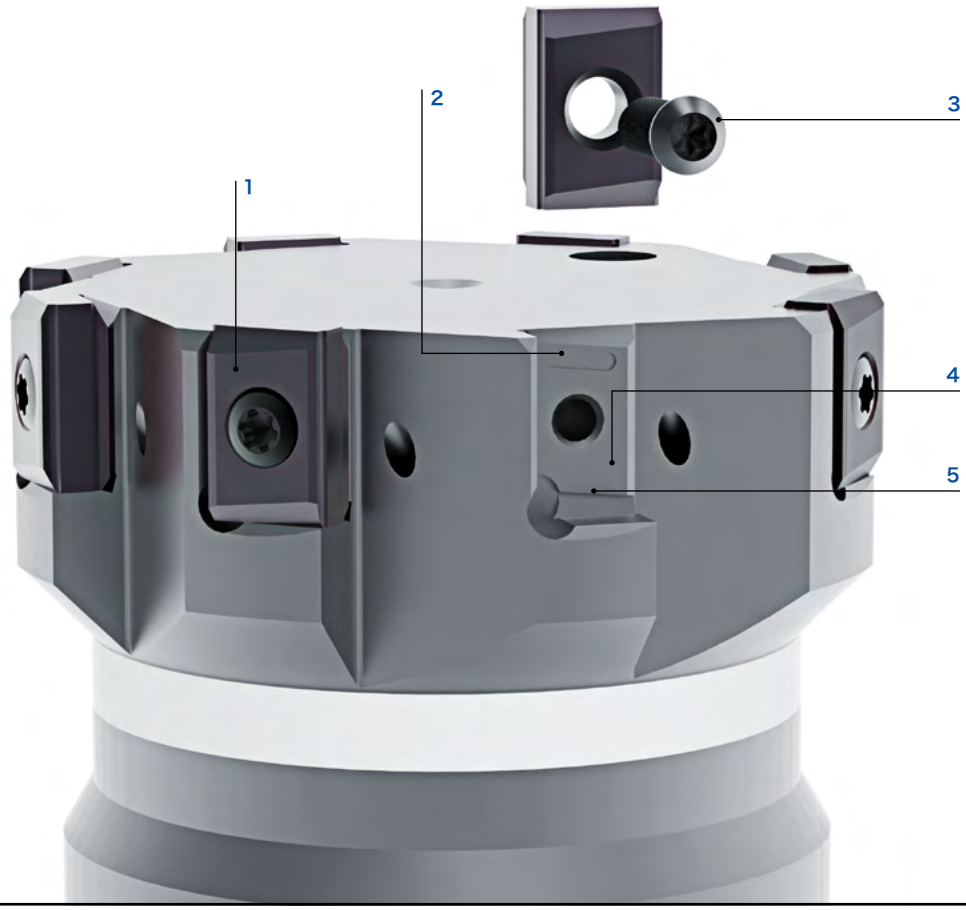
大径穴加工時の経済性をさらに高めるため、新開発のHPR400 plusの交換インサートは1コーナ仕様ではなく、4コーナ仕様の切れ刃を備えています。これにより、工具材料を最適に利用することができます。4コーナの交換インサートは非常に精密に製造されているため、お客様の作業者が現場で問題なくインサートの回転や交換を行うことが可能です。

インサートの在庫はさらに削減でき、ツール再生コストや部品単価も削減することが可能です。

製品概要

- お客様による現場での切れ刃交換が可能
- 従来の 1コーナから4コーナ仕様へ変更
- 直径範囲 63.000～319.999 mm
- あらゆる被削材に汎用的に適用可能
- 工具材質の最適な使用
- ツール再生のためにメーカーに輸送する物流コストが不要
- 流通在庫が少なく、ツール再生コストが低い
- インサートの回転や交換が容易

ツール特性の詳細



1 交換式インサート
高い経済性を実現する4枚刃

2 汚れ取り
微量汚染物の除去

3 TORX® PLUSスクリュー

4 インサートのシート座
高精度で公差を最適に維持

5 微小スロット



HPR400 plus



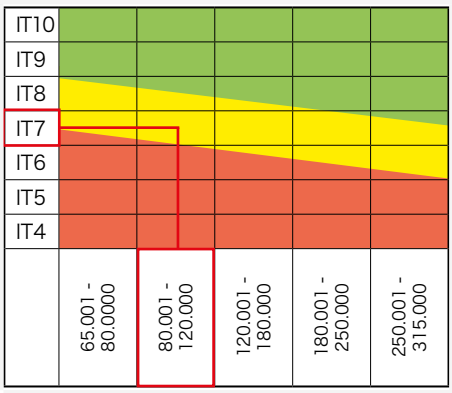
お客様による現場での切れ刃交換

- 容易な取り扱い
- 高精度なシート座による正確な切れ刃交換
- 調整不要



4コーナ仕様の切れ刃による高い費用対効果

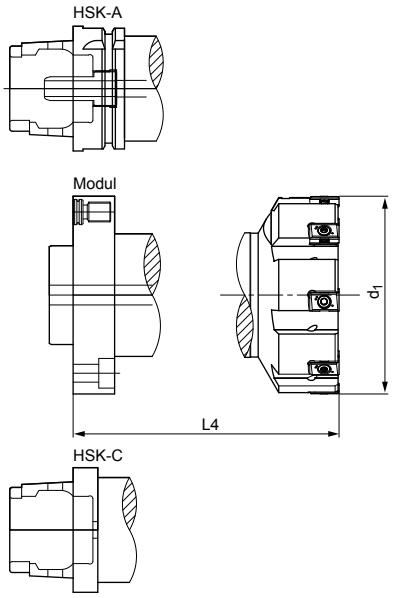
- 各種工具材質、リードに対応
- ご要望に応じて特殊なブレードも利用可



IT7公差は、直径65 mmから達成可能

- 公差クラスIT7は、大口径では容易に達成可能であり、大口径の場合は、より小さな公差も達成可能になります。

HPR400 plus





CONFIG Expert LINE

IT7 IT8

HPR400 plusのツール本体寸法

d_1	z	接続タイプ				
		HSK-C	HSK-A	突出し長L4は自由に選択可能	モジュール	突出し長L4は自由に選択可能
63.000 - 79.999	8	HSK-C063	HSK-A063	65-290	60	65-320
80.000 - 99.999	8	HSK-C063	HSK-A063	65-290	80	65-320
100.000 - 124.999	8	HSK-C080	HSK-A080	75-330	100	75-320
125.000 - 159.999	8	HSK-C080	HSK-A080	75-330	100	75-320
160.000 - 199.999	8	HSK-C080	HSK-A080	75-330	140	90-320
200.000 - 249.999	10	HSK-C100	HSK-A100	90-300	140	90-320
250.000 - 319.999	12	HSK-C100	HSK-A100	90-300	140	90-320

指定された値は基準値です。詳細はお問合せください。

選択可能な仕様

- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7～IT8（最小40µm）から注文可能です。
- 上記接続タイプは使用可能
- 段付きツールとしての設計が可能
- 他のマパールツールシステムおよびマパール接続システムとの組み合わせが可能
- MQL対応可能

仕様:
ご要望に応じて承ります。

付属品およびスペアパーツ	材料番号
トルクレンチセット 1～5 Nm	30415174
予備ネジ M4x12	10018468

寸法表示(mm)
その他のリード、工具材質はご相談に応じます。

HPR400 plus用インサート



P	1	2	3.1	3.2	3.3	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
											■	■	■															

特別シリーズの切れ刃

直径範囲	材料番号
63.000 - 79.999	30968871
80.000 - 99.999	30933385
100.000 - 124.999	30968884
125.000 - 159.999	30968891
160.000 - 199.999	30968898
200.000 - 249.999	30968905
250.000 - 319.999	30968912

仕様:
直径範囲: 63.000 - 319.999
4コーナ仕様
リード: 45° x 0.55 mm
工具材質: HC419



P	1	2	3.1	3.2	3.3	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
⬓	⬓	⬓	⬓	⬓						■	■	■																

特別シリーズの切れ刃

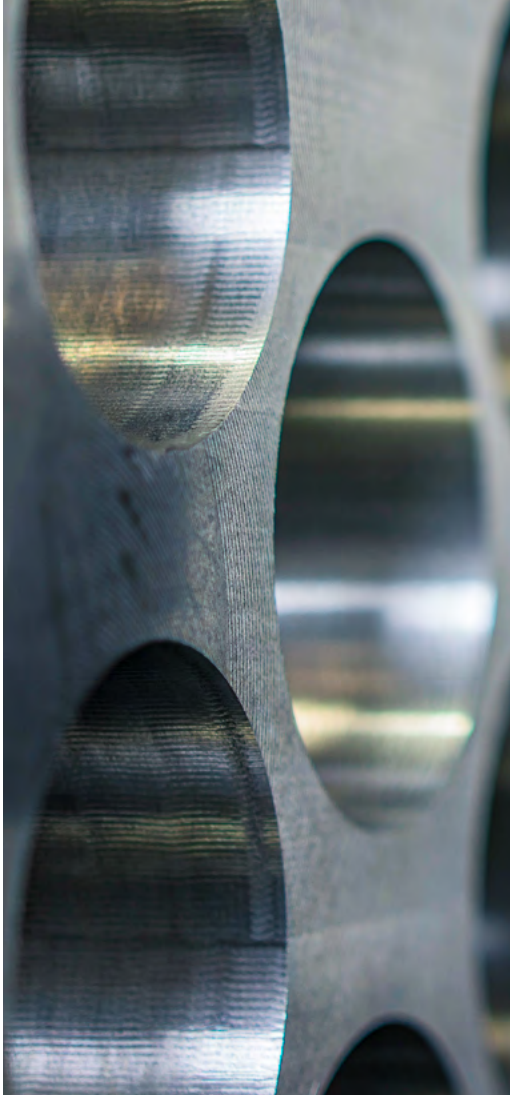
直径範囲	材料番号
63.000 - 79.999	31315612
80.000 - 99.999	31315613
100.000 - 124.999	31149561
125.000 - 159.999	31315614
160.000 - 199.999	31315615
200.000 - 249.999	31315617
250.000 - 319.999	31315618

仕様:
直径範囲: 63.000 - 319.999
4コーナ仕様
リード: 30°×0.60mm
+ピール角
工具材質: CP004
材料グループK
表面粗さ Ra < 2µmに最適

寸法表示(mm)
その他のリード、工具材質はご相談に応じます。

HPR400

現場での簡単な切れ刃交換による大径穴加工用リーマ加工



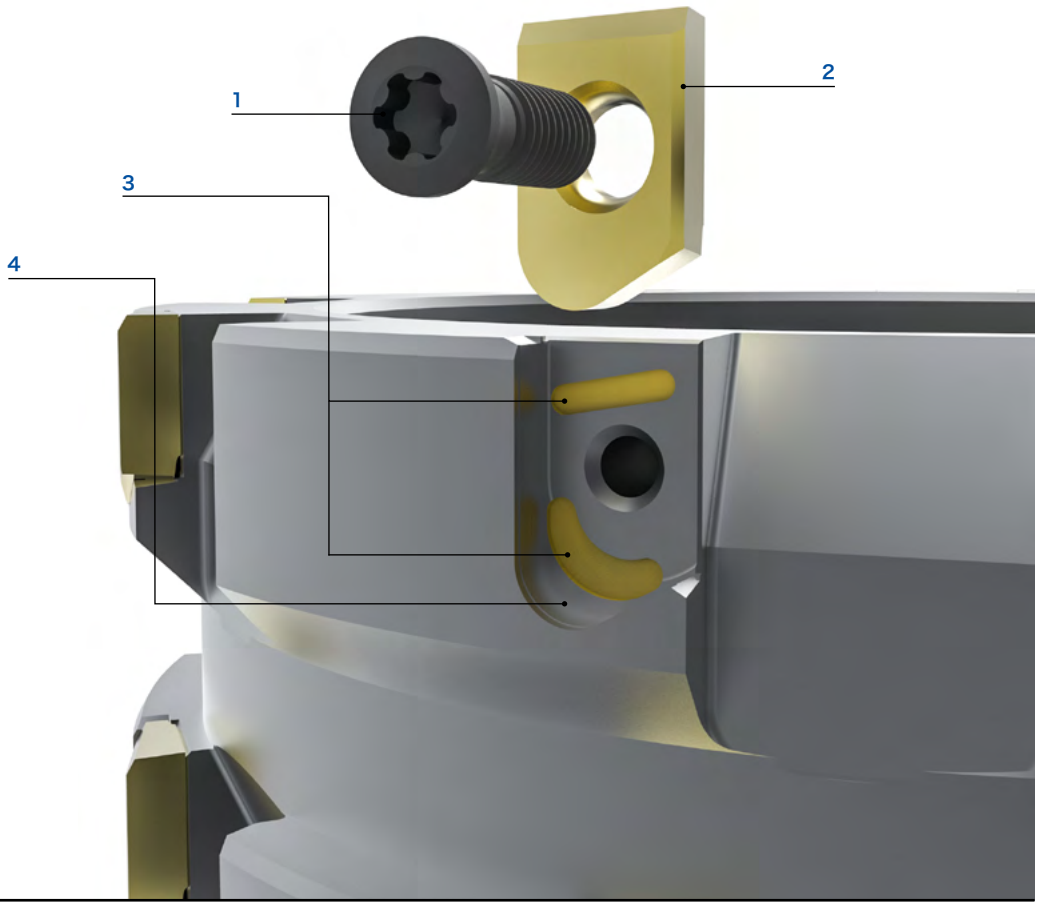
HPR400シリーズでは特殊な高精度のシート座により、ユーザーは直接現場でトルクレンチを使って切れ刃を交換できます。取り付け方向が一方向で、切れ刃は任意のどの位置のポケットにも取り付けできるので間違いは生じません。その結果、調整の煩わしさが無く、またツール再生の必要もありません。ユーザはマパールからインサートを在庫として入手しておくだけです。ツール本体は再生する必要がないため、必要ツール本数は少なくて済みます。ユーザーはHPR400により、保管するツール予備本数を最小限として、高精度の穴加工が実施できます。

被削材及び加工条件に合わせて最適な工具材質が選定されます。HSKまたはマパール独自のモジュールホルダーを使用して、HPR400は直径63～319.999 mmの範囲で利用できます。マパールは、超硬（CVDコーティング有・無し）、サーメット、PCBNあるいはPCDなど様々な切削インサートを提供しています。

製品概要

- 現場の作業者による切れ刃交換
- 取り付け間違いが生じない、インサート及びシー座形状
- 部品あたりのコストの削減
- コーティングコストの削減
- ツールの在庫の削減
- すべての工具材質が使用可能
- 公差 H7
- ø 63.000 – 319.999 mm

ツール特性の詳細

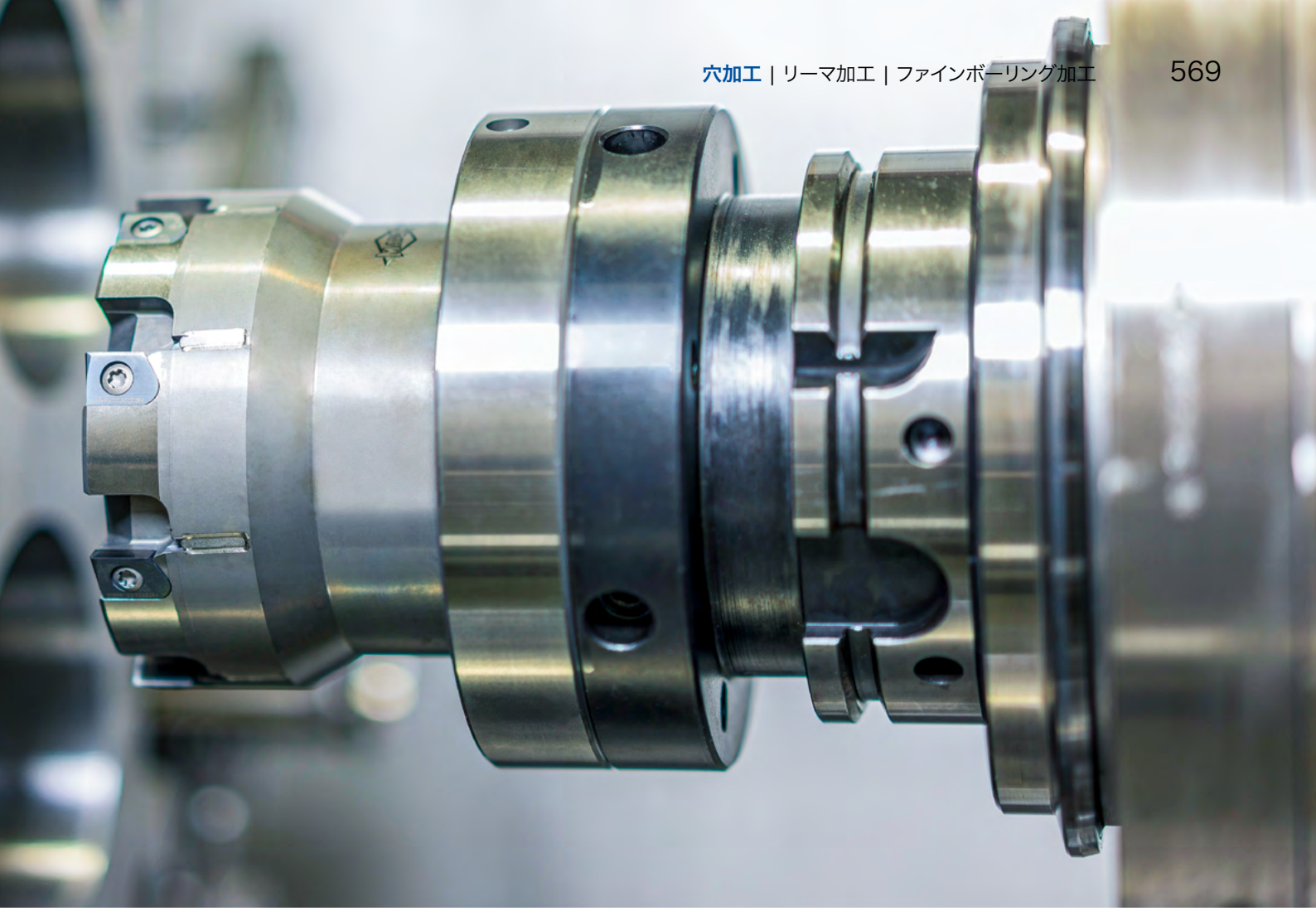


1 TORX® のクランピングスクリュー

2 切れ刃
最適に配置するためのVブロック形状

3 汚れ取り
微量汚染物の除去

4 インサートのシート座
高精度で公差を最適に維持



CVDコーティングインサート



鋳物のリーマ加工に最適に調整

HPR400に使用されるCVDコーティングの工具材質（材質記号：HC）は困難な加工条件、例えばダクタイル鋳鉄（GJL、GJS、GJV）等の粘性の高い鋳造材料の断続切削によるリーマ加工用に開発され、耐摩耗性と同時に高い延性を兼ね備えています。CVDコーティングは、高い靭性と良好な耐摩耗性を特徴としています。CVDコーティングの切れ刃は、工程信頼性が高く、既存のPVDコーティングの切れ刃よりも寿命が3倍長くなります。さらにHPR400システムでは、これ以外のほとんどすべての工具材質が利用可能です。

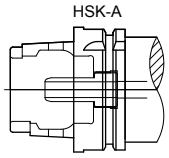
コスト効果の高いシステム

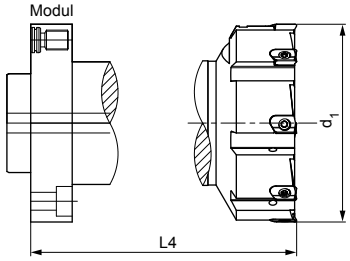


現場での簡単な切れ刃交換

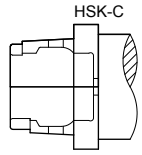
HPR400によりマパールは、加工現場で作業者が直接切れ刃の交換が可能なシステムを提供します。交換可能な切れ刃は、インサートのシート座の軸方向に押し込まれ、トルクスねじにより確実かつ高精度に固定されます。切れ刃は、インサートのシート座の位置には左右されず自由に取り付けができます。予備ツールの在庫本数を低減すると同時にコーティングコストが削減されます

HPR400











HPR400のツール本体寸法

d_1	z	接続タイプ				
		HSK-C	HSK-A	突出し長L4は自由に選択可能	モジュール	突出し長L4は自由に選択可能
63.000 - 79.999	8	HSK-C063	HSK-A063	65-290	60	65-320
80.000 - 99.999	8	HSK-C063	HSK-A063	65-290	80	65-320
100.000 - 124.999	8	HSK-C080	HSK-A080	75-330	100	75-320
125.000 - 159.999	8	HSK-C080	HSK-A080	75-330	100	75-320
160.000 - 199.999	8	HSK-C080	HSK-A080	75-330	140	90-320
200.000 - 249.999	10	HSK-C100	HSK-A100	90-300	140	90-320
250.000 - 319.999	12	HSK-C100	HSK-A100	90-300	140	90-320

指定された値は基準値です。詳細についてはお問合せください。

選択可能な仕様

- 直径を0.001 mm単位で自由に選択可能
- 公差IT7から注文可能
- 先端加工が可能
- 上記接続タイプはすべて使用可能
- 段付きツールとしての設計が可能
- 他のマパールツールシステムおよびマパール接続システムとの組み合わせが可能
- MQL対応可能

仕様:
ご要望に応じて承ります。

付属品およびスペアパーツ	材料番号
トルクレンチセット 1～5 Nm	30415174
予備ネジ M3.5x9	10105078

寸法表示(mm)
その他のリード、工具材質はご相談に応じます。

HPR400用インサート



P	1	2	3.1	3.2	3.3	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
											■	■	■															

特別シリーズの切れ刃

直径範囲	材料番号
63.000 - 79.999	30916603
80.000 - 99.999	30794390
100.000 - 124.999	30809550
125.000 - 159.999	30788089
160.000 - 199.999	30809531
200.000 - 249.999	30938712
250.000 - 319.999	30931640

仕様:
直径範囲: 63.000 - 319.999
1コーナ仕様
リード: 45° x 0.55 mm
工具材質: HC419



P	1	2	3.1	3.2	3.3	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
⬓	⬓	⬓	⬓	⬓	⬓						■	■	■															

特別シリーズの切れ刃

直径範囲	材料番号
63.00 - 79.99	31026872
80.00 - 99.99	31129899
100.00 - 124.99	31049249
125.00 - 159.99	30690096
160.00 - 199.99	31149706
200.00 - 249.99	31149707
250.00 - 319.99	31129911

仕様:
直径範囲: 63.000 - 319.999
1コーナ仕様
リード: 30°×0.60mm
+ピール角
工具材質: CP004
材料グループK
表面粗さ Ra < 2µmに最適

寸法表示(mm)
その他のリード、工具材質はご相談に応じます。

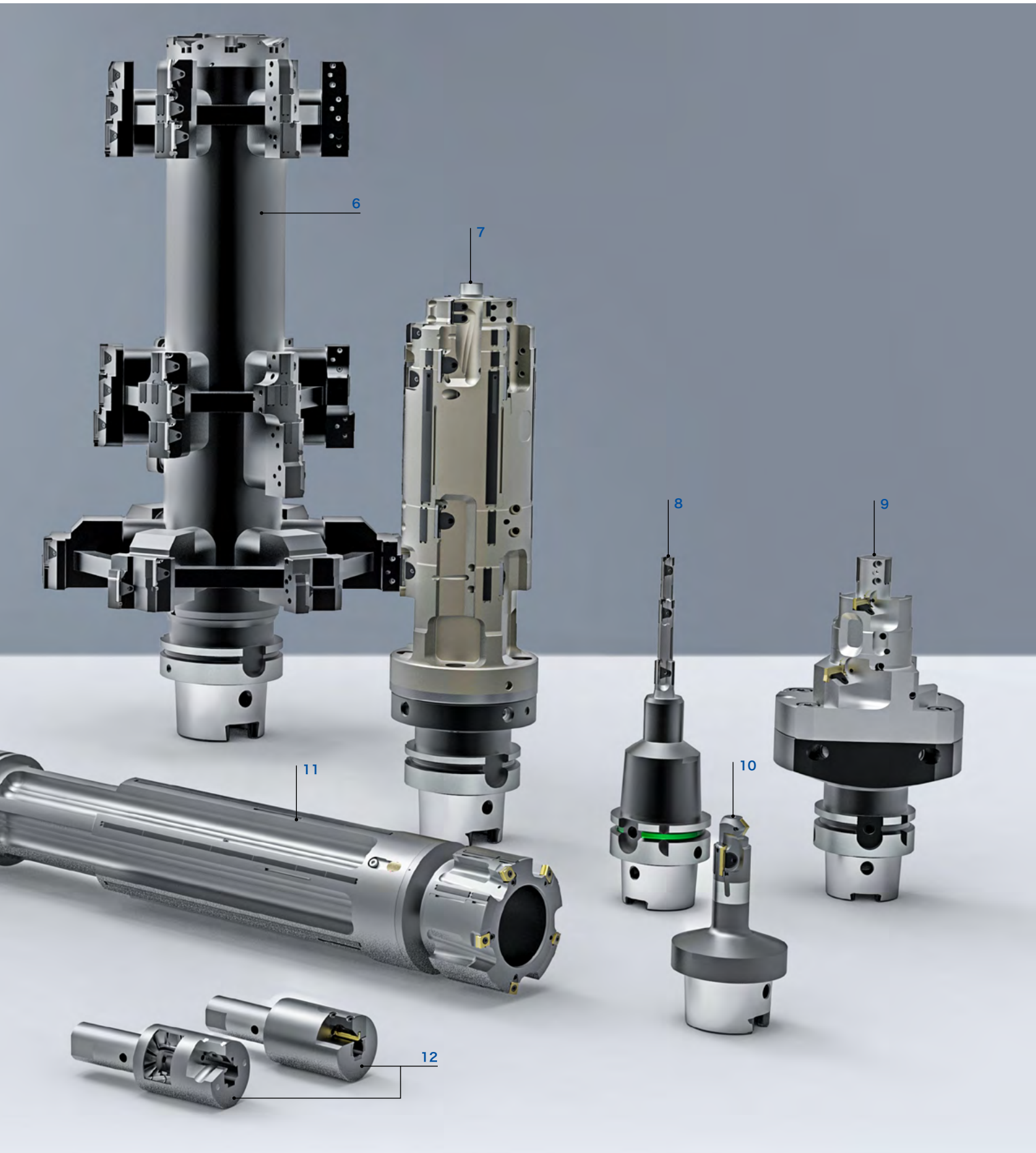
特別ソリューション

ガイドパッド付きツール

特定用途向けツールソリューション

1 ギヤボックスハウジング加工用ISOカートリッジ付きアルミ軽量構造ガイドパッドボーリングツール・
2 プラネタリーキャリアの内外径加工のためのインサート付きファインボーリングツール
3 マパールフローティングホルダーを取り付けたエキゾーストマニホールド加工用外径リーマ - EasyAdjustシステム及びTECインサート搭載
4 中仕上げISOインサートとHPRリーマ用インターフェース付きシリンダーブロック加工用ファインボーリングツール
5 HXインサート、EasyAdjust システム搭載クランクシャフトベアリング穴加工用ファインボーリングツール
6 溶接構造による軽量設計のギヤボックスハウス加工用ファインボーリングツール
7 チタンによる軽量構造のステアリングハウジングの加工用段付き多枚刃ファインボーリングツール
8 最少量潤滑 (MQL)に対応したバルブハウジング加工用インデックスインサート付きファインボーリングツール
9 ポンプハウジング輪郭加工及び座面加工用インデックスインサート付き多段式ファインボーリングツール
10 プラネタリーキャリア複合加工用インデックスインサート付きファインボーリングツール
11 モジュール式ツールヘッドによるクランクシャフトベアリング穴の中仕上げ用タンジェンシャルファインボーリングツール
12 バルブボディスライドピン加工用積層造形法を利用した軽量構造インデックス
スインサート付き外径リーマ



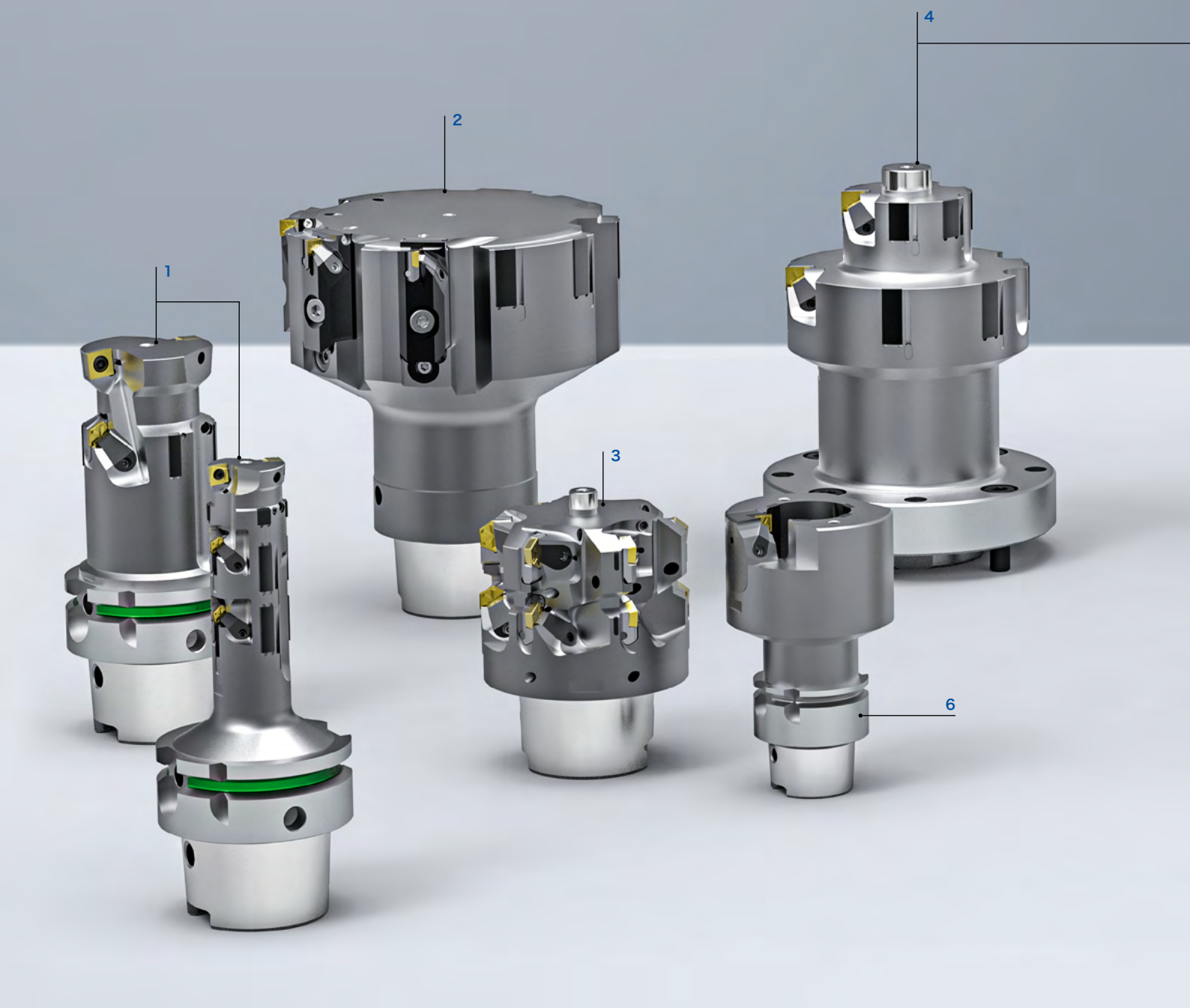

6
7
8
9
10
11
12

特別ソリューション

EasyAdjustシステム付きツール

EasyAdjustシステムによる特別ソリューション

1 大小端のコネクティングロッド穴の荒加工用ISOインサート及び仕上げ加工用EasyAdjustシステムのコンビネーションツール
2 GJS-400製のポンプハウジングで厳しい断続切削加工に適した TEC 4枚刃 (z = 4) と片側にガイドパッドを備えたEasyAdjustシステム付き特殊ツール
3 HXインサートのEasyAdjust システム搭載 6枚刃 (4刃+2刃、荒/仕上げ分配式)シリンダ穴加工用ツール
4 IT5及びIT6公差のギヤボックスハウジングやバルブハウジングの止まり穴を加工するためのTEC インサート式EasyAdjustシステム搭載マルチステップファインボーリングツール
5 アルミ/鋳物(GJL)製バイメタルクランクシャフトベアリング穴の荒・仕上げ加工用ツール
6 TECインサート付きEasyAdjustシステム搭載外径リーマにより、従来の鋳物(CJS)の旋削加工に取って代わる高い精度を実現




5

特別ソリューション

多刃リーマ





超硬ソリッドツールの特別ソリューション

1 鋳鉄(EN-GJS-500-7)製油圧ハウジング加工用特殊段付きろう付け工具
2 スチール製シリンダーホルダーの面取りおよび半径加工のあるコーティング付き超硬ソリッドの特殊多段ツール
3 シリンダーヘッドインジェクタ穴加工用コーティング付き超硬ソリッド段付きリーマ
4 EN-GJL-250スパークプラグ穴の輪郭仕上用コーティング付き超硬ソリッド段付きリーマ
5 ステンレス鋼製高圧ポンプ加工用面取り刃付き段付きリーマ
6 モールステーパシャンク付きHSSマシンテーパリーマ
7 ステンレス鋼製バルブブロック加工用VA形状の超硬ソリッド段付きリーマ
8 ストレート溝と左ねじれ溝を組み合わせた特殊ろう付け段付きサーメットリーマ
殊リーマ
9 レール加工用内部給油式コーティング付き超硬ソリッド多段リーマ
10 スチール製ノズルホルダー加工用サーメットろう付け段付きリーマ
11 特殊旋削部品加工用コーティング付き超硬総型リーマ
12 チタン、アルミニウム、高合金鋼で構成された航空機用スタック材のリベット穴加工用超硬先ムクハイパフォーマンスリーマ

特別ソリューション

HPR - ハイパフォーマンスリーマ





特別ソリューション HPR

1 バルブシート加工用の内外クランプ用油圧式ツールホルダーを積層造形で製作し、モジュール式 HPRマルチカッティングリングと超硬ソリッド段付きリーマによる特別ソリューション
2 ブレーキキャリパーの前加工用のタンジェンシャルインサートと仕上げ用のHPR300システム、そしてろう付けCPRツールをCFS接続で統合したモジュール式多段コンビネーションツール
3 航空産業における部品加工用のカウンターシンクを備えた多段式ろう付けPCD特殊ツール
4 GJL250製のターボチャージャーの穴および外形加工用のHFSインターフェース付き多段モジュール式コンビネーションツール
5 接線方向に配置されたリーミングブレードによるハウジング加工用の多段式特殊ツール
6 航空宇宙産業のリベット穴加工用の特殊ツール
7 止まり穴加工用右ねじれ刃ツール
8 特殊な切れ刃形状とHFSインターフェースを備えた多段式特殊ツール
9 ブレーキキャリパーのアクチュエータ穴の端面や面取りのステップ加工用ろう付け刃先仕様の特殊ツール

特別ソリューション

大径用多刃リーマ





特別ソリューション HPR300 および HPR400

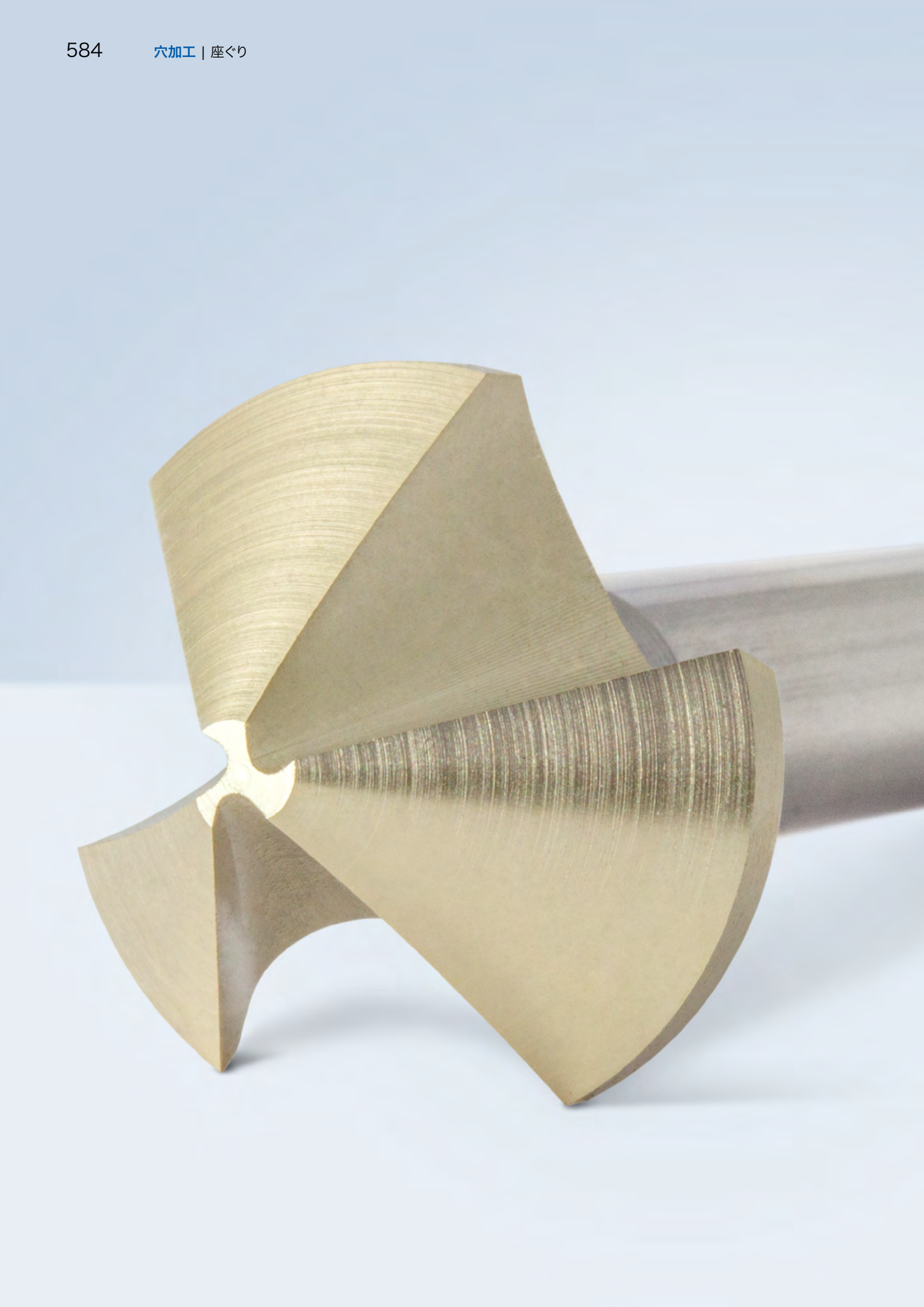
1 ギヤボックスハウジングのベアリング穴加工用2段式HRP300特別ソリューション
2 アライメント調整可能なモジュールインターフェースを備えたディファレンシャルハウジング加工用φ160mmのCVDコーティングインサート付きHPR400
3 ブレーキキャリパーのピストン穴加工用の8枚刃およびコントロールカット用の4枚刃の段付きHPR400
4 前加工用のタンジェンシャルインサートと真鍮ブッシュ仕上げ用のPCDの切れ刃付きHPR300のコンビネーションツール
5 GJS-400製アクスルビーム穴のベアリングシート加工と軸方向リセス加工用のCVDコーティング付きHPR400特殊ツール
6 ベベルギヤハウジング加工用のHSK-Aアダプターとアライメント調整式モジュールインターフェースを備えた軽量構造のコンビネーションツール。前加工用のタンジェンシャルインサートと仕上げ用のHRP400システムの構成。
7 面取り刃付きHPR300
8 旋回軸受加工用超硬ソリッドドリルとリーマ加工用HPR400のコンビネーションツール
9 ベベルギア駆動ハウジング加工用アライメント調整式モジュールインターフェースを備えた軽量構造HPR400ステップツール

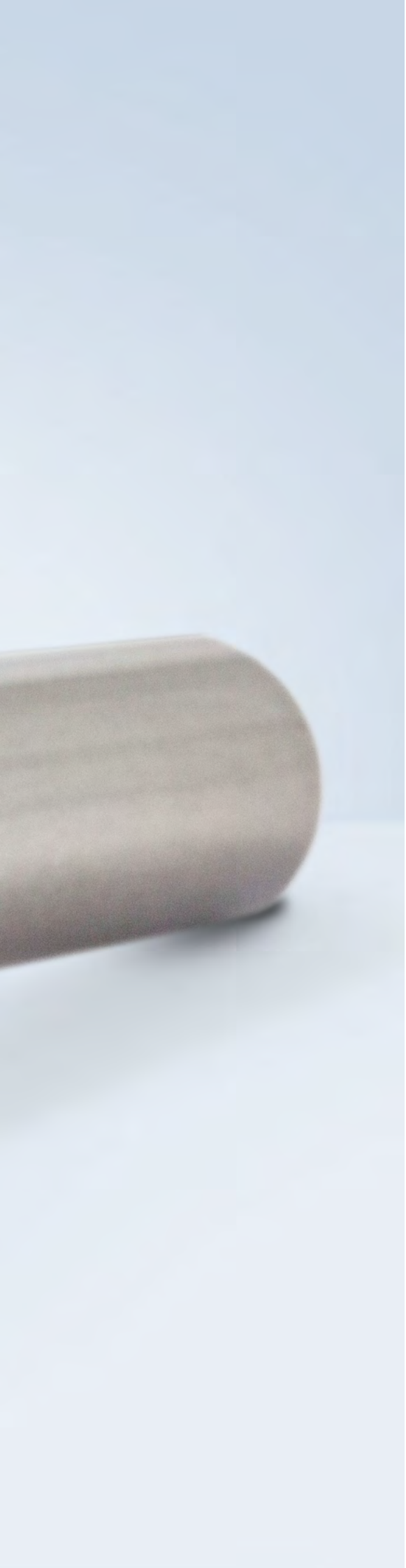


面取り加工

"不等分割刃"カウンターシンクにより静かで速い、そして正確で最良な面取り加工を実現







不等分割刃カウンターシンクによる面取り加工

はじめに

テクノロジー 586

カウンターシンク

コーティング付きHSSバリエーション 588
コーティング付き超硬ソリッドバリエーション 589



不等分割刃カウンターシンクによる面取り加工

静かで速く正確な面取り

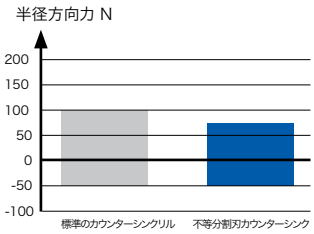
どんな加工プロセスにも生産性向上の可能性は残っています。いわゆる二次的な加工でも大きな改善の余地が残っており、これをマパールのカウンターシンクが証明します。

マパールのカウンターシンクは軸方向の切削抵抗が大幅に削減されます。ツールの切れ刃は不等分割配置になります。この条件での軸方向の力はこれまでのカウンターシンクと比べ50%以上、ラジアル方向の力も25%程度削減されています。このような最適化された使用条件はツールの振動を大幅に削減し、面取り精度の向上、そして優れた面粗度を可能にします。面取りの高い精度によいボルト接続、リベット接合が大幅に向上し、組み合わせた後負荷がかかっても接続部が沈むことがありません。機械への負荷が下がり、ツールの寿命が延びます。ツールは高い加工条件で静かに安定して使うことができ、加工時間を大幅に下げることができます

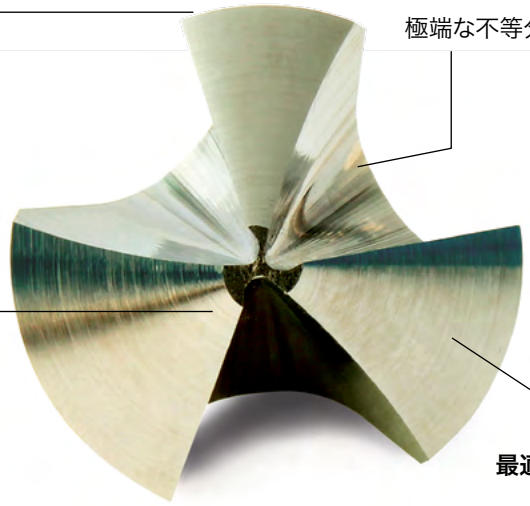


ツール特性の詳細

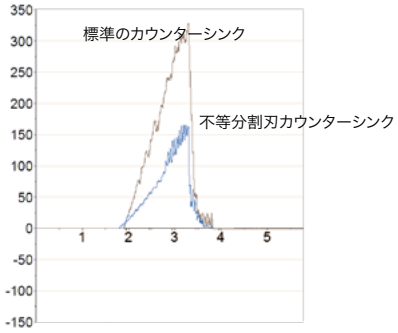
ラジアル方向の切削抵抗を約25%削減



極端な不等分割

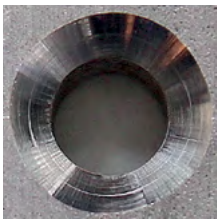


軸方向の切削抵抗を約50%削減



最適化された座ぐり


不等分割刃カウンターシンク


標準のカウンターシンクリル

コーティング付きHSS仕様



スチール、ステンレス、アルミニウムなどの一般的な材料には、高性能コーティングを施したHSS仕様のカウンターシンクが最適なツールです。コーティングにより長い工具寿命を実現します。高い切削速度でも、ツールは確実かつ安全に動作します。より要求の厳しい材料には、超硬ソリッド仕様の使用を推奨します。

コーティング付き超硬ソリッド仕様



高性能コーティング付きのHSS仕様のカウンターシンク以外にも、マパールはコーティング付き超硬ソリッドバージョンも各サイズで用意しています。超硬ソリッドタイプは不等分割のメリットを持つ以外にも、例えばチタンや、高合金鋳物、インコネルやCFRPといった特に加工の難しい被削材でその強みを発揮します。これまでのコーティング付きHSS仕様と比べて高い加工安定性で長い寿命と高い切削速度を達成します。

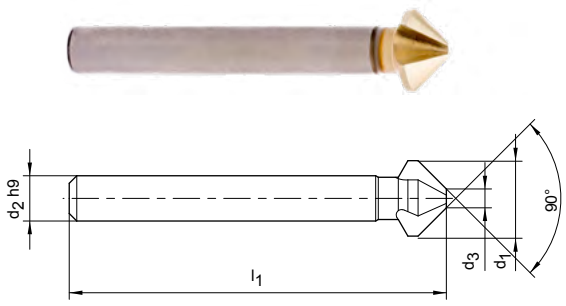
面取り付き特殊ドリル仕様



マパールは特別ソリューションとして、ほぼ全ての超硬ソリッドドリルに面取りステップを追加する可能性を提案します。この様にしてドリルと面取りの二つの加工を一つのツールで実現し、生産外時間を削減することができます。最新の製造テクノロジーとマパールのフレキシブルな製造方法が特別ソリューションを世界中に短期納期で提供することを可能にしています。

カウンターシンク 90°

コーティング付きHSS、不等分割デザイン
COS110



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance LINE DIN 335 C 90 °

寸法					仕様	発注番号
d_1	d_2	d_3	l_1	z		
4.30	4	1.3	40	3	COS110-0430-335C-SP345	30662991
6.00	5	1.5	45	3	COS110-0600-335C-SP345	30662992
6.30	5	1.5	45	3	COS110-0630-335C-SP345	30633783
8.00	6	2.0	50	3	COS110-0800-335C-SP345	30662993
8.30	6	2.0	50	3	COS110-0830-335C-SP345	30662994
10.00	6	2.5	50	3	COS110-1000-335C-SP345	30662996
10.40	6	2.5	50	3	COS110-1040-335C-SP345	30633784
11:50	8	2.8	56	3	COS110-1150-335C-SP345	30662997
12.40	8	2.8	56	3	COS110-1240-335C-SP345	30662998
15:00	10	3.2	60	3	COS110-1500-335C-SP345	30662999
16:50	10	3.2	60	3	COS110-1650-335C-SP345	30633786
19:00	10	3.5	63	3	COS110-1900-335C-SP345	30663000
20:50	10	3.5	63	3	COS110-2050-335C-SP345	30633787
23:00	10	3.8	67	3	COS110-2300-335C-SP345	30663001
25.00	10	3.8	67	3	COS110-2500-335C-SP345	30633788
31.00	12	4.2	71	3	COS110-3100-335C-SP345	30663003



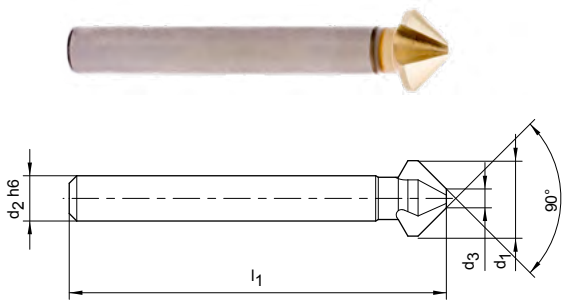
カウンターシンクセット

d_1	仕様	発注番号
6.30 - 25.00	COS110-6.3-25-335C-SP345-SET セットの構成 ø 6.30 mm | ø 10.4 mm | ø 16.5 mm | ø 20.5 mm | ø 25.0 mm	30634356

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

カウンターシンク 90°

コーティング付き超硬ソリッド、不等分割デザイン
COS110



P 1 2 3 4 5 6 M 1 2 3 K 1 2 3 N 1 2 3 4 C 1 2 3 4 5 S 1 2 3 4 5 H 1 2 3

Performance LINE DIN 335 C 90 °

寸法					仕様	発注番号
d_1	d_2	d_3	l_1	z		
6.30	5	1.5	45	3	COS110-0630-335C-HP437	30799189
8.30	6	2.0	50	3	COS110-0830-335C-HP437	30799191
10.40	6	2.5	50	3	COS110-1040-335C-HP437	30799192
12.40	8	2.8	56	3	COS110-1240-335C-HP437	30799195
16:50	10	3.2	60	3	COS110-1650-335C-HP437	30799198
20.50	10	3.5	63	3	COS110-2050-335C-HP437	30799199
25.00	10	3.8	67	3	COS110-2500-335C-HP437	30799201
31.00	12	4.2	71	3	COS110-3100-335C-HP437	30799203

寸法表示(mm)
推奨切削条件については章の終りを参照してください。

カウンターシンク用推奨切削条件

不等分割カウンターシンク –コーティング付き HSS
送り速度および切削速度

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック	
		N4.2	プラスチック、熱硬化樹脂	
		N4.3	プラスチック、発泡材	
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1,200
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1,200
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース	
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55

* マパール切削加工グループ
** 合金成分の Cr、Mo、Ni、V、Wの合計が8 %を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

次ページ:
超硬ソリッド仕様

ø < 5 [mm]		ø < 5 - 8 [mm]		ø < 8 - 12 [mm]		ø < 12 - 16 [mm]		ø < 16 - 20 [mm]		ø < 20 - 25 [mm]		ø < 25 - 31 [mm]	
v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]
40	0.06	40	0.08	40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.22
30	0.04	30	0.06	30	0.08	30	0.10	30	0.12	30	0.14	30	0.18
30	0.04	30	0.06	30	0.08	30	0.10	30	0.12	30	0.14	30	0.18
12	0.03	12	0.04	12	0.05	12	0.06	12	0.08	12	0.10	12	0.12
30	0.04	30	0.06	30	0.08	30	0.10	30	0.12	30	0.14	30	0.18
12	0.03	12	0.04	12	0.05	12	0.06	12	0.08	12	0.10	12	0.12
15	0.04	15	0.05	15	0.06	15	0.07	15	0.08	15	0.09	15	0.12
30	0.04	30	0.06	30	0.08	30	0.10	30	0.12	30	0.14	30	0.18
15	0.04	15	0.05	15	0.06	15	0.07	15	0.08	15	0.09	15	0.12
15	0.04	15	0.05	15	0.06	15	0.07	15	0.08	15	0.09	15	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
15	0.04	15	0.05	15	0.06	15	0.07	15	0.08	15	0.09	15	0.12
20	0.06	20	0.10	20	0.12	20	0.14	20	0.18	20	0.20	20	0.25
20	0.06	20	0.10	20	0.12	20	0.14	20	0.18	20	0.20	20	0.25
20	0.06	20	0.10	20	0.12	20	0.14	20	0.18	20	0.20	20	0.25
20	0.06	20	0.10	20	0.12	20	0.14	20	0.18	20	0.20	20	0.25
20	0.06	20	0.10	20	0.12	20	0.14	20	0.18	20	0.20	20	0.25
20	0.06	20	0.10	20	0.12	20	0.14	20	0.18	20	0.20	20	0.25
50	0.08	50	0.10	50	0.12	50	0.14	50	0.18	50	0.22	50	0.26
50	0.08	50	0.10	50	0.12	50	0.14	50	0.18	50	0.22	50	0.26
40	0.08	40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.22	40	0.26
40	0.08	40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.22	40	0.26
40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.20	40	0.24	40	0.30
40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.20	40	0.24	40	0.30
40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.20	40	0.24	40	0.30
40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.20	40	0.24	40	0.30
40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.20	40	0.24	40	0.30
40	0.10	40	0.12	40	0.14	40	0.18	40	0.20	40	0.24	40	0.30
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
10	0.04	10	0.05	10	0.06	10	0.07	10	0.08	10	0.09	10	0.12
6	0.04	6	0.05	6	0.06	6	0.08	6	0.08	6	0.10		
6	0.04	6	0.05	6	0.06	6	0.08	6	0.08	6	0.10		

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

カウンターシンク用推奨切削条件

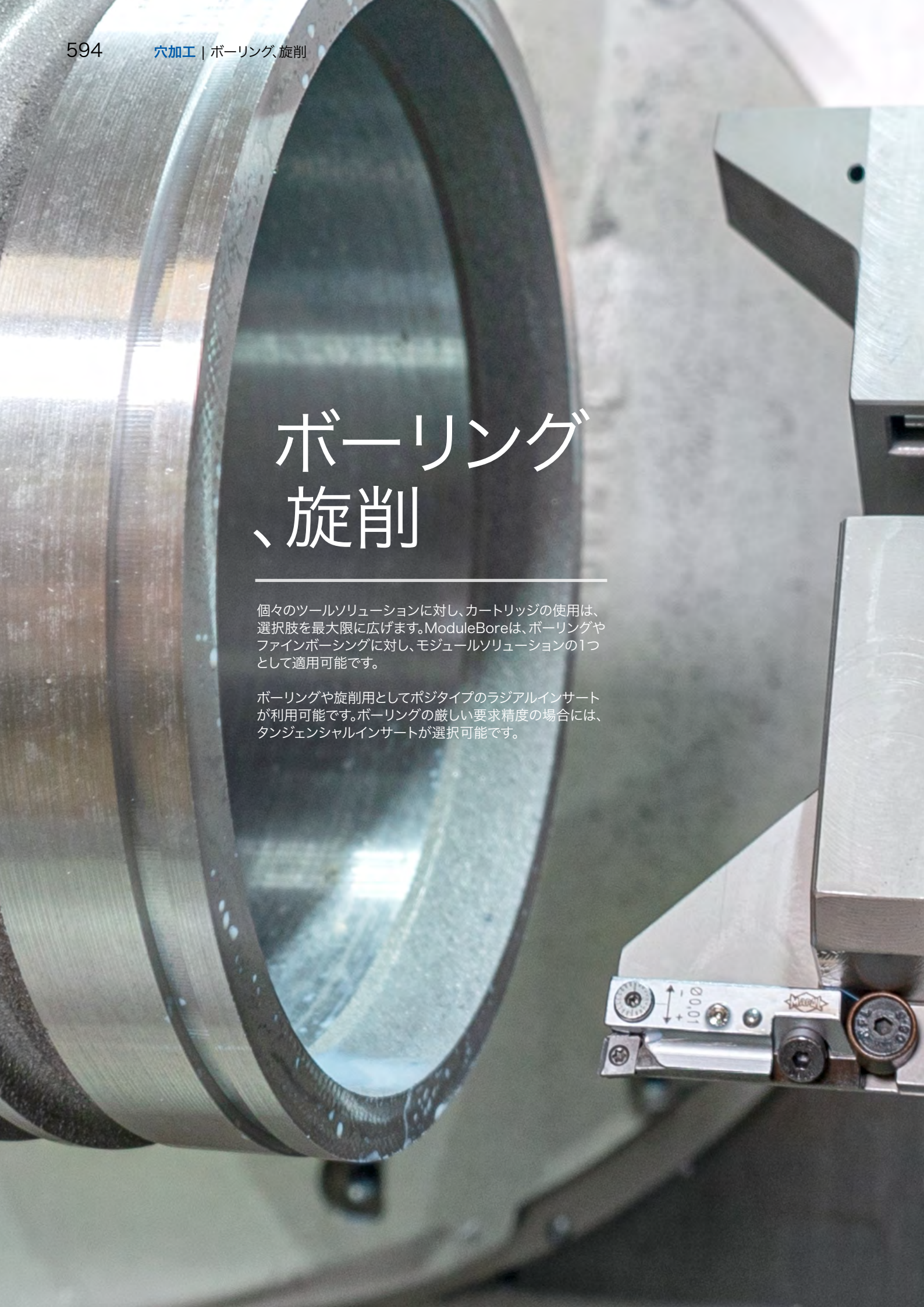
不等分割刃カウンターシンク – コーティング付き超硬ソリッド。
送り速度および切削速度

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1,400
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500
	P4	P4.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
	P5	P5.1	鋳鋼	
	P6	P6.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	
M	M1	M1.1	ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1000
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si	
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si	
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si	
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si	
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300
		N2.2	銅、合金	> 300
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200
	N3	N3.1	グラファイト >8 µm	
		N3.2	グラファイト <8 µm	
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック	
		N4.2	プラスチック、熱硬化樹脂	
		N4.3	プラスチック、発泡材	
C	C1	C1.1	プラスチックマトリックス、強化アラミド繊維 (AFRP)	
		C1.2	プラスチックマトリックス(熱硬化性プラスチック)、CFRP/GFRP	
		C1.3	プラスチックマトリックス (熱可塑性プラスチック)、CFRP/GFRP	
	C2	C2.1	炭素マトリックス、炭素繊維強化 (CFC)	
	C3	C3.1	金属マトリックス (MMC)	
	C4	C4.1	サンドイッチ構造、ハニカム形コア	
		C4.2	サインドイッチ構造、フォーム形コア	
	C5	C5.1	複合層 (積層)、非金属 - 非鉄金属 - 複合材	
		C5.2	複合層 (積層)、非金属 - 鉄金属 - 複合材	
		C5.3	複合層 (積層)、非金属 - 非金属 - 複合材	
		C5.4	複合層 (積層)、非鉄金属 - 非鉄金属 - 複合材	
		C5.5	複合層 (積層)、非鉄金属 - 金属 - 複合材	
		C5.6	複合層 (積層)、金属 - 金属 - 複合材	
S	S1	S1.1	チタン、チタン合金	< 400
	S2	S2.1	チタン、チタン合金	< 1,200
		S2.2	チタン、チタン合金	> 1,200
	S3	S3.1	ニッケル、非合金および合金	< 900
		S3.2	ニッケル、非合金および合金	> 900
	S4	S4.1	耐熱合金、Ni、Co、Feベース	
	S5	S5.1	タングステンおよびモリブデン合金	
H	H1	H1.1	硬化鋼/鋳鋼	< 44
		H1.2	硬化鋼/鋳鋼	< 55
	H2	H2.1	硬化鋼/鋳鋼	< 60
		H2.2	硬化鋼/鋳鋼	< 65
		H2.3	硬化鋼/鋳鋼	< 68
	H3	H3.1	耐磨耗鋳鉄/チルド鋳物、GJN	

* マパール切削加工グループ
** 合金成分の Cr、Mo、Ni、V、Wの合計が8 %を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

ø < 5 [mm]		ø < 5 - 8 [mm]		ø < 8 - 12 [mm]		ø < 12 - 16 [mm]		ø < 16 - 20 [mm]		ø < 20 - 25 [mm]		ø < 25 - 31 [mm]	
v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]	v_c [m/min]	f [mm]
60	0.06	**60**	0.08	**60**	0.10	**60**	0.12	**60**	0.14	**60**	0.18	**60**	0.22
50	0.04	**50**	0.06	**50**	0.08	**50**	0.10	**50**	0.12	**50**	0.14	**50**	0.18
50	0.04	**50**	0.06	**50**	0.08	**50**	0.10	**50**	0.12	**50**	0.14	**50**	0.18
40	0.03	**40**	0.04	**40**	0.05	**40**	0.06	**40**	0.08	**40**	0.10	**40**	0.12
50	0.04	**50**	0.06	**50**	0.08	**50**	0.10	**50**	0.12	**50**	0.14	**50**	0.18
40	0.03	**40**	0.04	**40**	0.05	**40**	0.06	**40**	0.08	**40**	0.10	**40**	0.12
30	0.04	**30**	0.05	**30**	0.06	**30**	0.07	**30**	0.08	**30**	0.09	**30**	0.12
50	0.04	**50**	0.06	**50**	0.08	**50**	0.10	**50**	0.12	**50**	0.14	**50**	0.18
30	0.04	**30**	0.05	**30**	0.06	**30**	0.07	**30**	0.08	**30**	0.09	**30**	0.12
30	0.04	**30**	0.05	**30**	0.06	**30**	0.07	**30**	0.08	**30**	0.09	**30**	0.12
25	0.04	**25**	0.05	**25**	0.06	**25**	0.07	**25**	0.08	**25**	0.09	**25**	0.12
30	0.04	**30**	0.05	**30**	0.06	**30**	0.07	**30**	0.08	**30**	0.09	**30**	0.12
25	0.04	**25**	0.05	**25**	0.06	**25**	0.07	**25**	0.08	**25**	0.09	**25**	0.12
50	0.06	**50**	0.10	**50**	0.12	**50**	0.14	**50**	0.18	**50**	0.20	**50**	0.25
45	0.06	**45**	0.10	**45**	0.12	**45**	0.14	**45**	0.18	**45**	0.20	**45**	0.25
45	0.06	**45**	0.10	**45**	0.12	**45**	0.14	**45**	0.18	**45**	0.20	**45**	0.25
45	0.06	**45**	0.10	**45**	0.12	**45**	0.14	**45**	0.18	**45**	0.20	**45**	0.25
35	0.06	**35**	0.10	**35**	0.12	**35**	0.14	**35**	0.18	**35**	0.20	**35**	0.25
35	0.06	**35**	0.10	**35**	0.12	**35**	0.14	**35**	0.18	**35**	0.20	**35**	0.25
80	0.08	**80**	0.10	**80**	0.12	**80**	0.14	**80**	0.18	**80**	0.22	**80**	0.26
80	0.08	**80**	0.10	**80**	0.12	**80**	0.14	**80**	0.18	**80**	0.22	**80**	0.26
60	0.08	**60**	0.10	**60**	0.12	**60**	0.14	**60**	0.18	**60**	0.22	**60**	0.26
60	0.08	**60**	0.10	**60**	0.12	**60**	0.14	**60**	0.18	**60**	0.22	**60**	0.26
70	0.10	**70**	0.12	**70**	0.14	**70**	0.18	**70**	0.20	**70**	0.24	**70**	0.30
70	0.10	**70**	0.12	**70**	0.14	**70**	0.18	**70**	0.20	**70**	0.24	**70**	0.30
70	0.10	**70**	0.12	**70**	0.14	**70**	0.18	**70**	0.20	**70**	0.24	**70**	0.30
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
70	0.10	**70**	0.12	**70**	0.14	**70**	0.18	**70**	0.20	**70**	0.24	**70**	0.30
70	0.10	**70**	0.12	**70**	0.14	**70**	0.18	**70**	0.20	**70**	0.24	**70**	0.30
70	0.10	**70**	0.12	**70**	0.14	**70**	0.18	**70**	0.20	**70**	0.24	**70**	0.30
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
25	0.06	**25**	0.10	**25**	0.12	**25**	0.14	**25**	0.18	**25**	0.20	**25**	0.25
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
15	0.04	**15**	0.05	**15**	0.06	**15**	0.07	**15**	0.08	**15**	0.09	**15**	0.12
12	0.04	**12**	0.05	**12**	0.06	**12**	0.08	**12**	0.08	**12**	0.10		
12	0.04	**12**	0.05	**12**	0.06	**12**	0.08	**12**	0.08	**12**	0.10		
8	0.04	**8**	0.05	**8**	0.06	**8**	0.08	**8**	0.08	**8**	0.10		
8	0.04	**8**	0.05	**8**	0.06	**8**	0.08	**8**	0.08	**8**	0.10		
12	0.04	**12**	0.05	**12**	0.06	**12**	0.08	**12**	0.08	**12**	0.10		

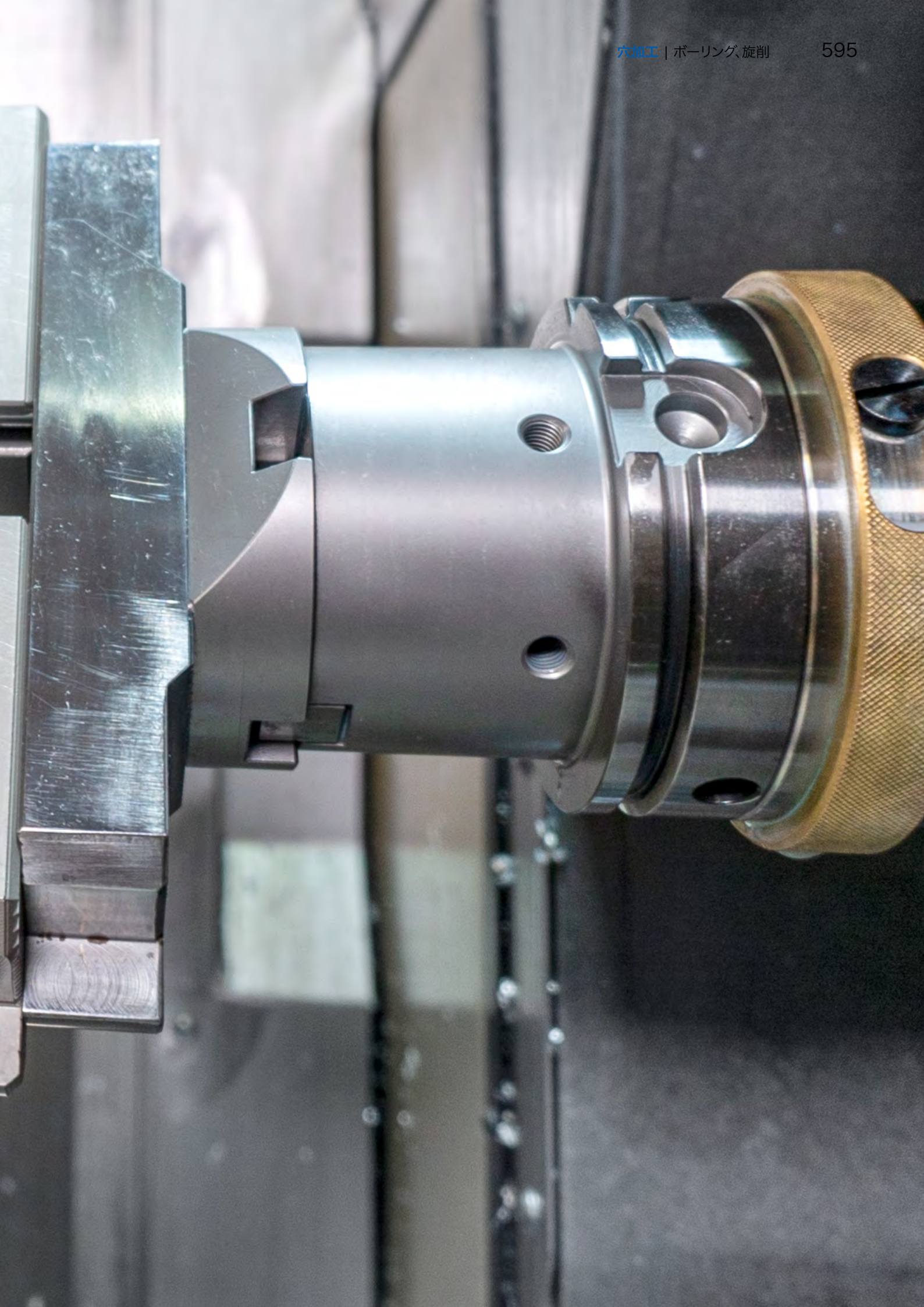
指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。



ボーリング、旋削

個々のツールソリューションに対し、カートリッジの使用は、選択肢を最大限に広げます。ModuleBoreは、ボーリングやファインボーシングに対し、モジュールソリューションの1つとして適用可能です。

ボーリングや旋削用としてポジタイプのラジアルインサートが利用可能です。ボーリングの厳しい要求精度の場合には、タンジェンシャルインサートが選択可能です。



製品の概要

ボーリング、旋削

ムクからのドリル加工と仕上げ加工の工程間に使用するマパールボーリングツールは、費用効果と発生する切削抵抗に十分耐えうる剛性の最適な組み合わせを実現します。革新的な技術と絶対的な精度に基づき、マパールは交換式インサートやろう付けPCD刃を備えた包括的な特殊ツールを提供します。そして加工工程全体や生産工程全体を理解し、本当の改善を達成します。

マパールの標準プログラムのModulBoreの場合は、直径6mm～1000 mmの範囲で穴の前加工および仕上げ加工用に対し完全なシステムを提供可能です。容易に調整可能なカートリッジは、様々な用途に対し様々な多様性をもたらします。その標準品の適用範囲は、一般的な全ての刃先交換式ISOインサートと互換性があり、技術的にも取り付けバリエーションの大部分をカバーしています。

特別仕様の刃先交換式インサートやラジアルおよびタンジェンシャルインサートは、工具材質やコーティング、対応する刃先形状や精度に関するあらゆる要求をカバーします。
選択した超硬およびPCDインサートは、旋削加工にも利用可能です。



特別ソリューション



PCD切れ刃によるボーリング

- 厳しい加工に対してもそれぞれの課題に対応したツールソリューション
- 径寸法、表面、形状とすべてにおいて最良の加工精度を達成
- 複雑な切れ刃形状の実現
- 繊細で不安定な部品やクランプ環境の加工用のツイストツール
- 工具径の製造公差 3ミクロン以下
- 段付き穴でも同軸性を保証する多段仕様のツール
- 非生産時間を削減するコンビネーションツール
- 最少量潤滑(MQL)に最適化

ページ 598



交換式インサートによるボーリング

- 複数のステップを付けたデザインは必要なツールの数を削減し、加工時間を短縮
- タンジェンシャル技術で高い性能
- ガイドパッドで非常に高い位置精度を達成
- 深穴加工時への安定の為のばね付きのガイドパッド
- 異なるツールシステムを組み合わせたハイブリッドツール
- ビビり抑制ダンパーが不安定な加工状況や突出した加工長であっても高い加工品質と長寿命を実現

ページ 604



特殊仕様の交換式インサート

- ほぼすべてのアプリケーションに対応する複雑な形状と輪郭を実現
- 複雑な輪郭を高い形状精度で加工する総型インサート
- マパールの特殊インサートは最新の製造設備によりその最高の精度と多様性を保証します。
- あらゆる被削材に対応する高性能工具材質
- PCD、CBNインサートも利用可能

ページ 610



標準プログラム



ModulBore(モジュールボア)

- 6 から 1000 mmの直径範囲
- モジュール構造で様々な径に対応
- 1種類のツールで大径範囲の穴加工が可能
- 最適な切り屑排出の為に内部給油を採用
- 微調整機能付き(モジュールボアプラスModul-Bore-Plus)も利用可能
- 接合部のセレーションがシステムの高い安定性を実現
- 大径加工用にはカートリッジ式を採用

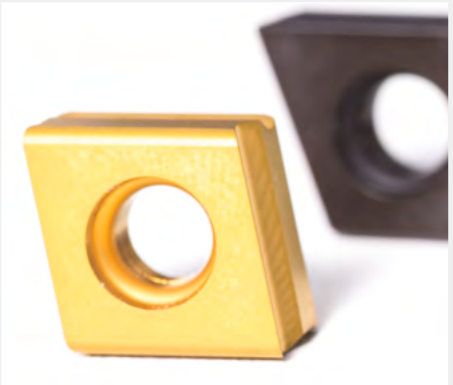
ページ 613



カートリッジ

- 迅速簡単な交換が可能で高い柔軟性
- 幅広い範囲でのアジャストが可能
- 一般的なISOインサートと互換性あり
- 内外径の加工に対応可能
- 様々な取り付けバリエーションを用意
- ショートタイプのカートリッジも対応可能

ページ 643



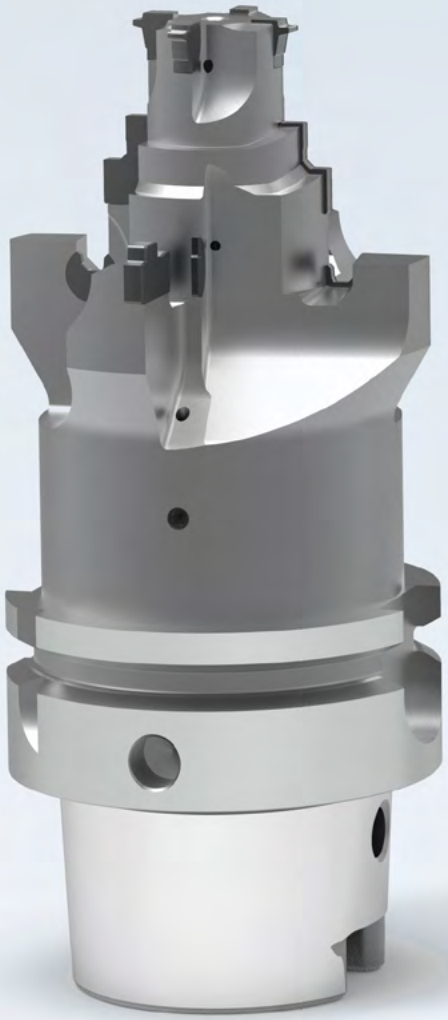
インサート

- ボーリングや旋削用のポジタイプのラジアルインサート
- 厳しい要求に応えるタンジェンシャルインサート
- 研磨タイプと焼結タイプのインサートが利用可能
- PVDおよびCVDコーティングの工具材質が耐摩耗性から延性にいたる幅広い範囲を網羅
- アルミと鋳物の費用効果の高い加工用にPCDとPcBNのバリエーションを用意

ページ 663

特別ソリューション

PCD切れ刃によるボーリング



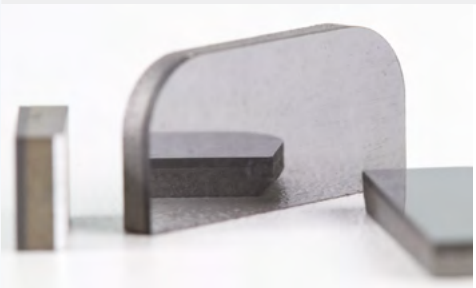
アルミ、アルミ鋳物ワークの量産品を安定したプロセスで経済的に加工する場合、PCDを切れ刃にもつ特殊工具が最良の選択肢です。最近のCNC制御とレーザー技術を使うことで今日では殆どどのような切れ刃形状も安定したプロセスで製造することができます（ツールの径公差に対し3μm以下の製造公差）

複数の加工カ所を一つのツールにコンビネーションすることには大きなメリットがあります。ツールを節約できること、加工時間以外を省けることで生産の経済性を高めます。

全てのチャンファーとアール部分を加工する段付き穴加工の課題も複数のステップを持つ一本のPCDボーリングツールで解決することが可能です。そして、それぞれのステップの同軸性は保証されています。軸方向のリセス加工やコンタクト面のスポットフェーシング加工も一本のボーリングツールで経済的に問題解決できます。径方向の力がワークに掛からない為、これまでのターニングと円弧加工に比べて平坦度の要求や同軸度の条件も大変容易に達成できます。

マパールはストレート溝を持つツールと比べて決定的な利点を持つツイスト形状のPCDツールを製造しています。ツールは、例えば最小潤滑(MQL)用など、各プロセスに応じて柔軟に設計が可能です。HSKタイプと調整可能なモジュールシステムにより最適な結果を生み出します。

特別ソリューション



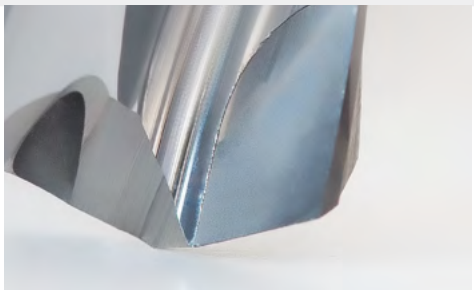
多結晶ダイヤモンド - PCD

- PCDは、アルミニウム、非鉄金属、CFRP、その他の最先端材料を加工するための工具材
- 選択されたダイヤモンド粒子から合成して製造
- 約1,500°C、約60kbarの圧力で焼結。
- 非常に硬く、耐摩耗性の高い構造
- さまざまな超硬素材を使用することで、それぞれの用途に適した工具材質を選択可能



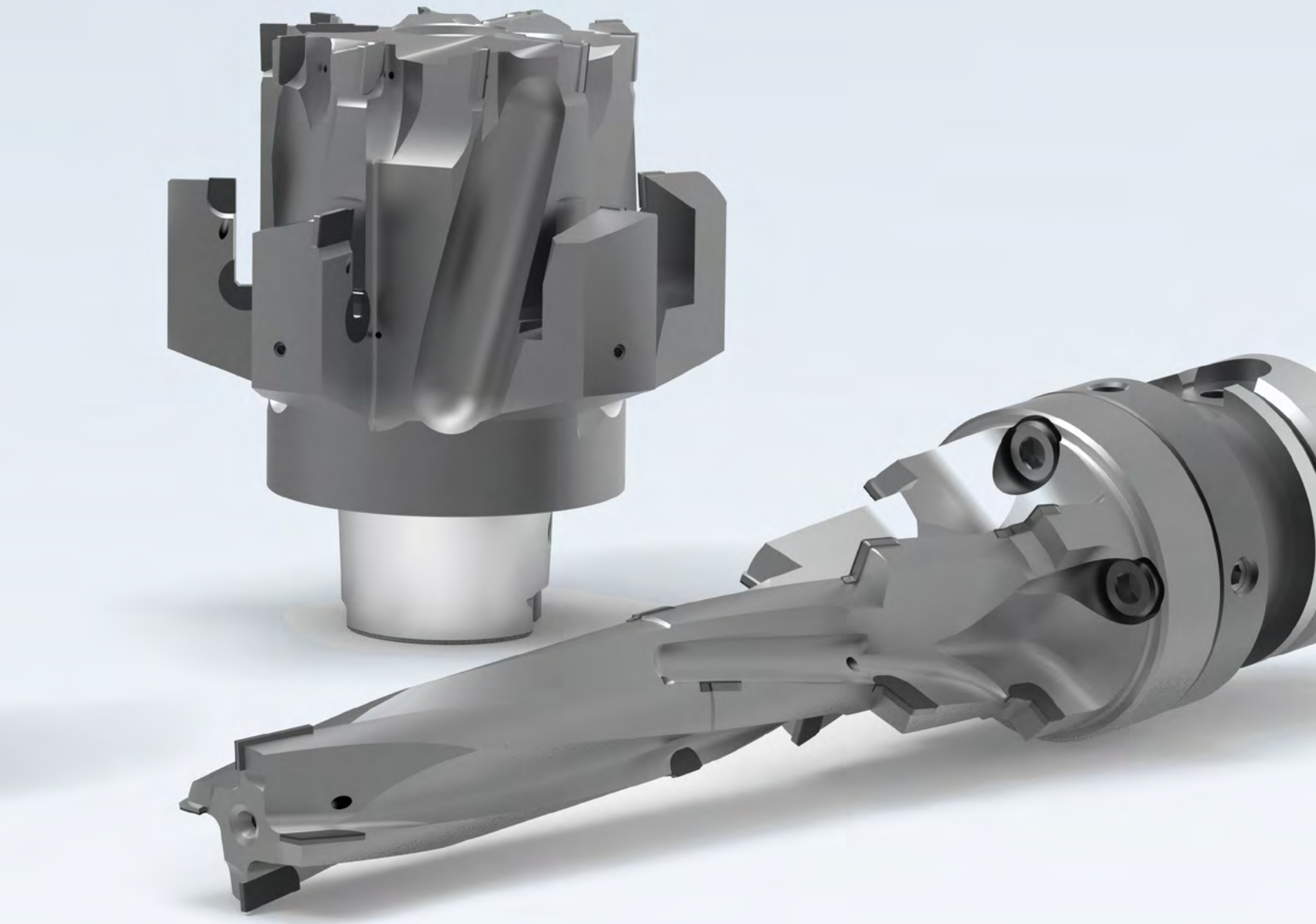
コンペテンスセンターPCD

- プフォルツハイムにあるPCDツールのためのマパールコンピテンスセンター
- 世界をリードするPCDツールの開発・生産拠点
- 高い品質のスタンダードと高度の教育訓練を受けた従業員が最高の生産成果を保証します。
- 最新の製造技術の活用
- レーザー技術の活用



最高の精度

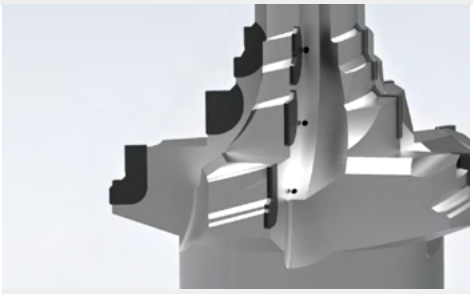
- ミクロン精度で研磨されたPCD切れ刃で最高精度を実現
- 工具径の製造公差 3ミクロン以下
- 寸法も、表面品質も形状も、全ての点で最高の加工品質
- レーザー加工したチップガイド、チップブレーカーそしてチップフォーマーが最適な切り屑排出を可能にし、切り屑の詰まりを予防
- 最高の振れ精度を実現するモジュール構造
- 径方向と軸方向の調整オプションにより、正確で信頼性の高い振れ精度の調整が可能





複雑な形状

- レーザー加工により、非常に複雑な刃先形状を精密に製造でき、極端なすくい角やねじれ角を実現
- ストレート溝タイプと比較したツイスト形状のPCDボーリング工具の利点:
  - 良好なガイディングと非常に高い加工品質
  - 大きなすくい角は切削抵抗を低減
  - 繊細で不安定な部品やクランプ環境での加工に最適
  - フルート設計による良好な切り屑排出



革新的ソリューション

- 最小量潤滑(MQL)などの効率的な加工戦略に基づく安定したソリューションの開発
- 複合ツールで工程数を削減し、非生産時間を短縮
- 複数ステップのPCDボーリングツールは段付き穴の同軸性を保証
- 精密にロウ付けされたPCD切れ刃
- それぞれのステップの形状に正確に適合



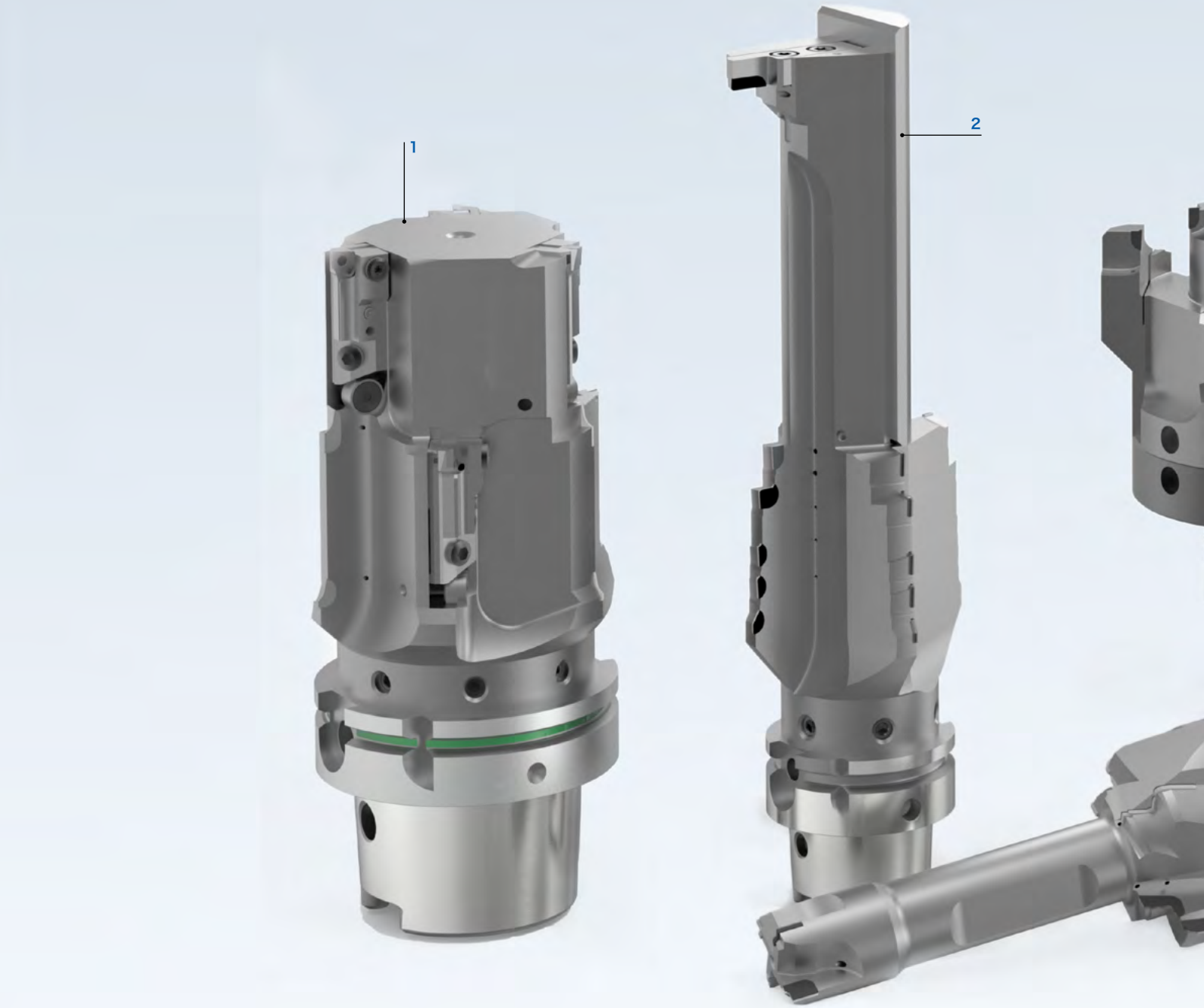
ツール再生

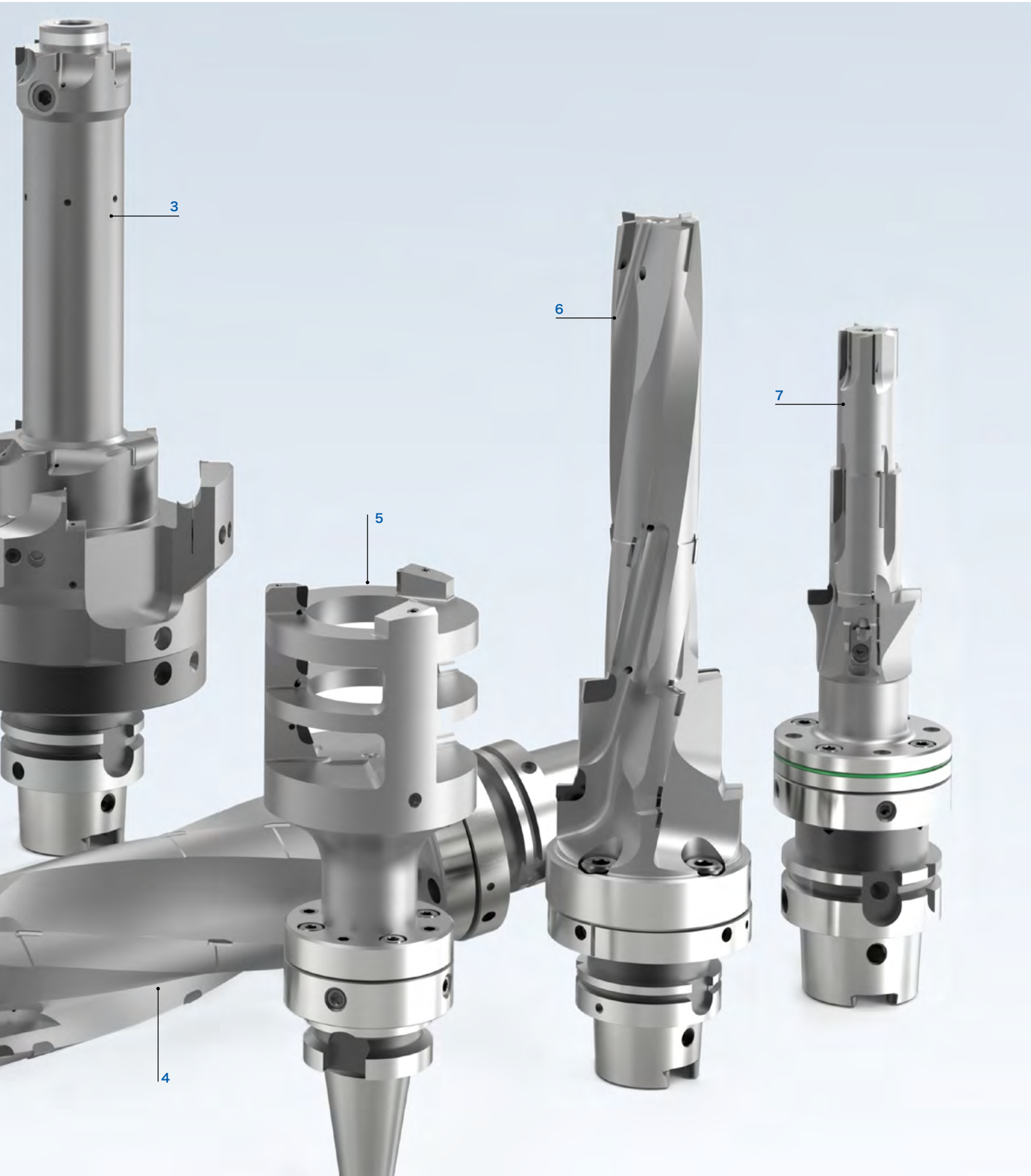
- ツール再生により、PCDボーリングツールの寿命が大幅に延長
- 新しいツールにかかる費用を節約
- すぐに使用可能なツール
- 問題なくツールの長寿命を実現
- 宅配便で現地に直接集荷・配達
- 標準化したプロセスにより、数日以内に簡単で迅速な対応が可能

特別ソリューション

PCD切れ刃によるボーリング (1/2)

1 PCDろう付けインサートや標準交換インサートを使用した刃先調整付きボーリングツールで、IT6公差と指定面粗さの穴を加工
2 アルミ製のディファレンシャルハウジング加工に対し、交換可能で調整可能なリバース加工用ステップドリルツール
3 交換可能な超硬製インサートツールを備えたオイルポンプ加工用のコンビネーションツール
4 AlSi9Cu3製ステアリングハウジング／ステアリングラックチューブ加工用の多段ボーリングツール。非常に大きいサイズでもチタン製ボディを 採用することによりツール重量はわずか5.5Kgを実現
5 AlSi0Cu3製コンプレッサーベースプレート加工用軽量デザインボーリングツールは、ツール重量が軽い為、高い加工条件が可能で機械主軸への負荷を軽減
6 AlSi9Cu3製ステアリングハウジング 加工用の調整可能なモジュール接続付きツイストステップボーリングツール。ツイスト形状により、非常に低い切削抵抗と、スムースな切り屑排出を実現。
7 AlSi9Cu3Fe製シリンダーヘッドカバーのカムシャフトベアリングのパイロット穴加工用、微調整機能付きステップボーリングツール。MQLにも対応。



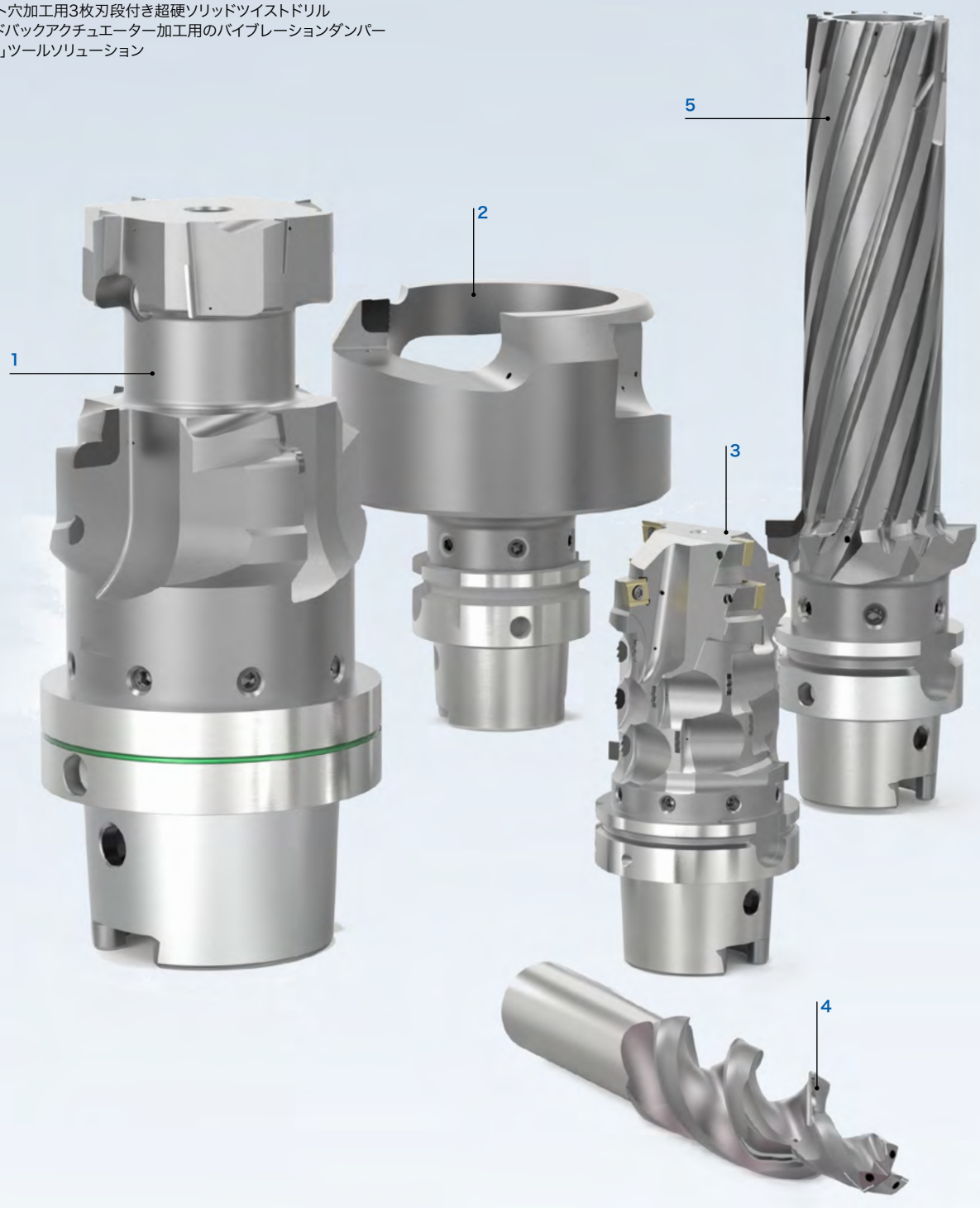

3
6
7
5
4

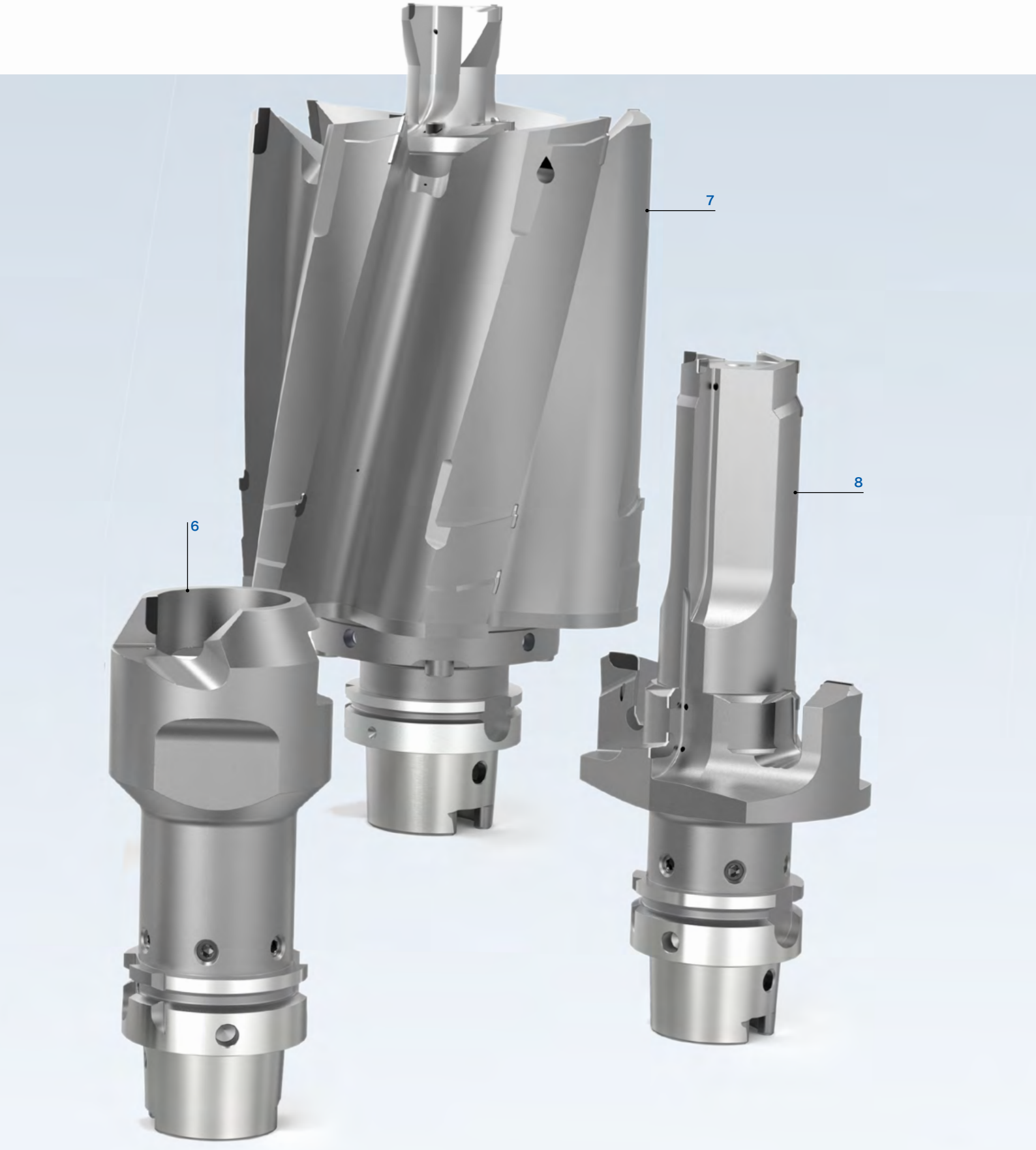
特別ソリューション

PCDによるボーリング (2/2)

PCDを用いた特別ソリューションの適用例

1 アルミ製ステアリングナックル加工用ボーリング&ミーリングツール。ボーリングとミーリング加工の両工程で、ろう付け切れ刃により、全ての公差を維持しながら、ビビリを抑制した加工を実現
2 ホース接続部外径加工用軽量設計のPCDろう付けベルカッター。ツール内部のハニカム構造による大幅な軽量化、より高い切削条件の使用が可能。さらにハニカム構造による減衰効果はツール寿命に大きく影響
3 AlSiMg0.3製リアフレーム加工用ろう付けPCD切れ刃と超硬ISOインサート付きボーリング&ミーリングの複合ツール。最も負荷のかかる切れ刃は交換可能なデザインを採用。
4 アルミ製リムのボルト穴加工用3枚刃段付き超硬ソリッドツイストドリル
5 ステアリングフィードバックアクチュエーター加工用のバイブレーションダンパー内蔵の「ワンショット」ツールソリューション
6 AL380製サーマルハウジング加工用刃数が1+1+1のサーキュラーミーリングカッター
7 非常に剛性の高い動力のある工作機械による加工とAlSi9Cu3Fe製電気モーターハウジングをワンショットで加工することを考慮した中空デザイン採用の多段PCDボーリングツール
8 AlSi9Cu3Mg製ギヤボックスハウジングの内径および外径加工用ステップボーリングツール




7
8
6

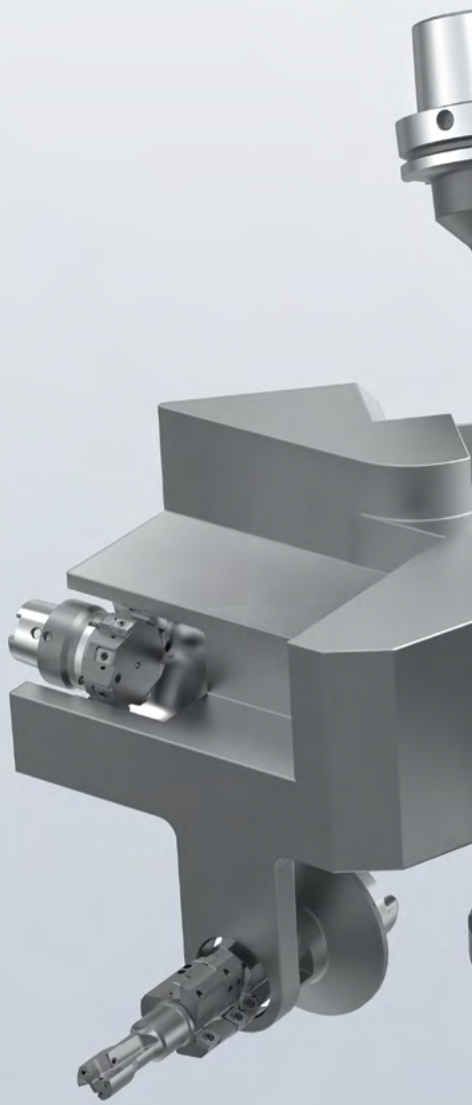
特別ソリューション

交換可能な切削インサートによるボーリング

新しい加工工程の計画や既存工程の最適化では、加工時間と部品あたりのコスト(CPP)が焦点となります。合理的な多段・多刃の複合ツールや、交換式ISOインサートによる総合加工ツールで、生産時間と非生産時間の両方を大幅に短縮することができます。 お客様に最適なソリューションを生み出すために、様々な加工システムを組み合わせ、いわゆるハイブリッドツールとしています。

マパールのインサート交換式ツールは、加工安定性の要求と、安全で迅速なインサート取り付けと合理的で精密なアダプター設計による容易な操作性の両方を満たします。

インサート交換式ツールが安定して機能することは、最新の設計手法によって保証され、計画の早い段階で干渉を考慮したり、ツールの制限を算出したりすることが可能です。最新の生産設備おける製造により、最高の工具精度が保証されます。

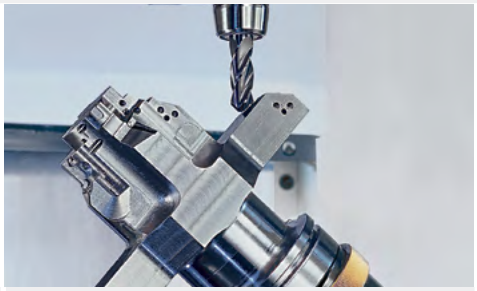


特別ソリューション



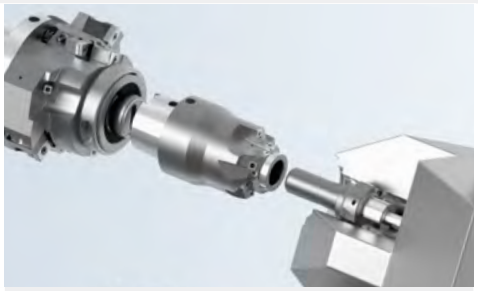
プロセスソリューション

- 効率的な複合ツールで、生産時間と非生産時間を同時に短縮
- プロセスの最適化により、加工時間を最大60%短縮
- サイクルタイムの短縮
- エネルギー消費量の削減
- コスト効率の向上



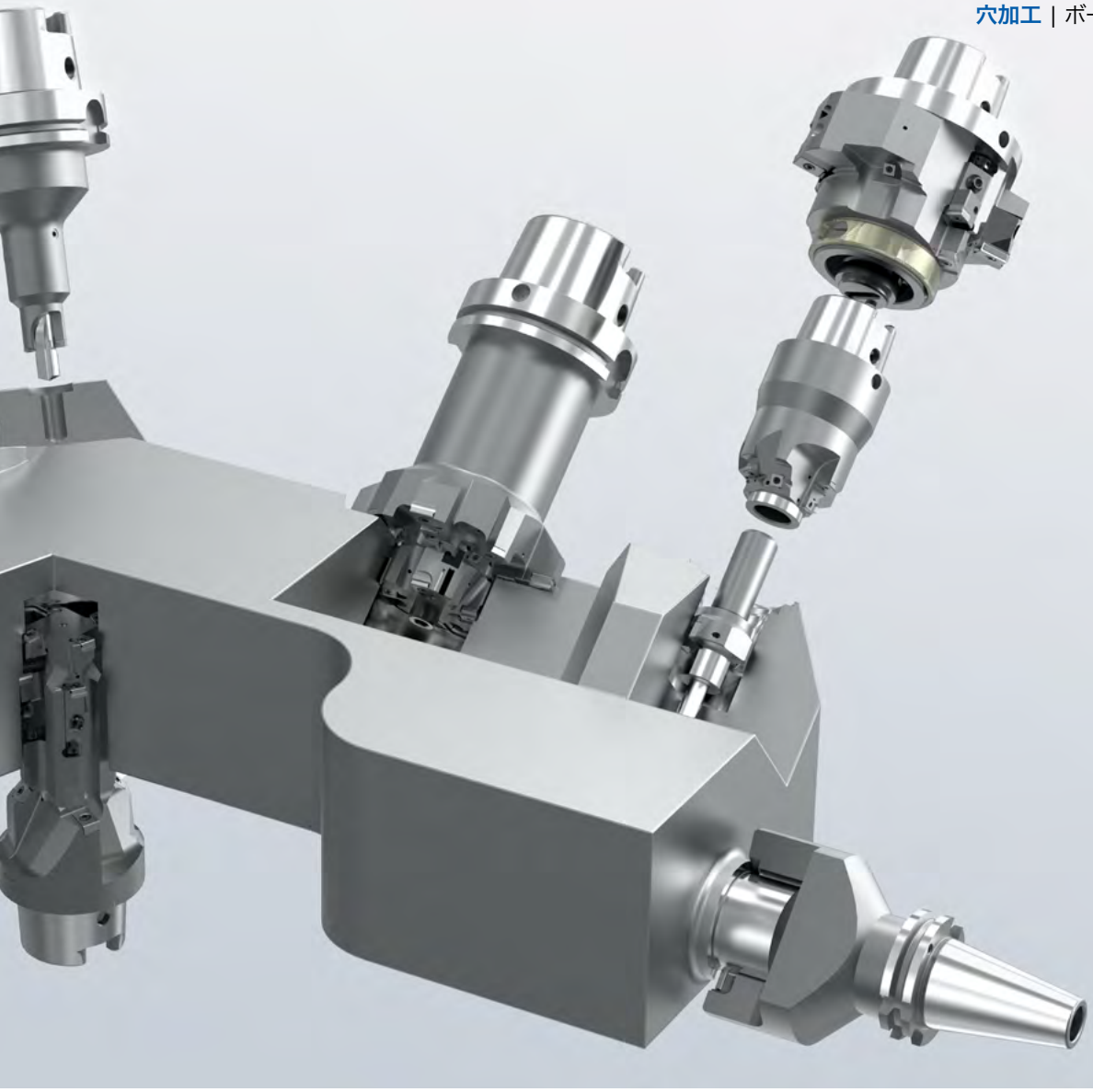
設計および生産

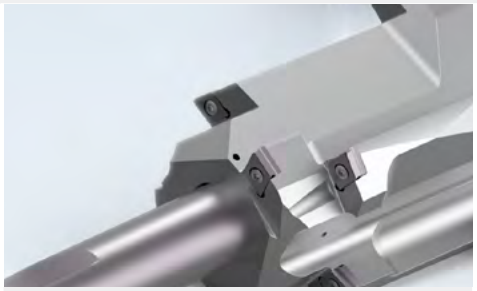
- 最新の3D設計とコンピュータ支援による複雑なタンジェンシャルツールの開発・設計
- 正確に位置決めされたシート座と切り屑排出溝
- 高精度・高性能5軸マシニングセンタによる製造
- 経験豊富な作業者による監視・管理
- 高精度な製造公差の遵守
- 実際の多刃による高いツール性能



モジュール構造

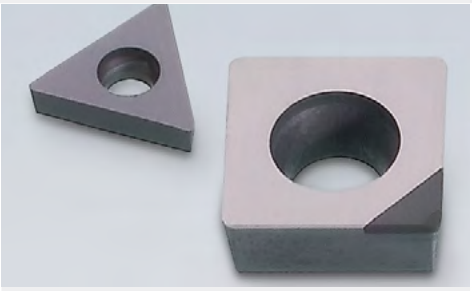
- インサート交換式複合ツールのモジュール設計
- 少数のツールで部品全体の加工が可能
- 摩耗した場合は、摩耗した部分のみを交換
- 高精度のHSK-Cのような接続方式を利用することで、特に複雑なツールを設計することが可能
- 複数の加工ステップを1つのツールに統合
- 生産性の向上





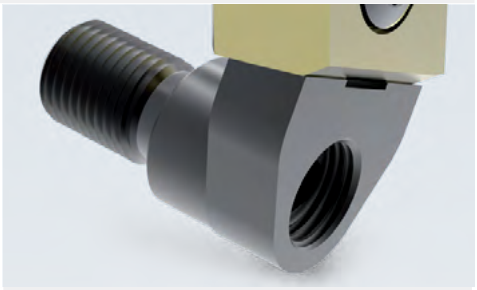
タンジェンシャルテクノロジー

- タンジェンシャルテクノロジーによるインサート交式ボーリングツールの高性能化
- ラジアルインサートの使用と比較して、同じ消費電力でより多くの切れ刃の使用が可能
- 高い加工条件と大きな切り屑排出量
- スムーズな加工
- 優れた工具寿命と非常に優れた加工面品質



切れ刃

- 様々な切れ刃形状と工具材質の選択が可能
- あらゆる用途に適した切れ刃
- 様々なインサート形状と寸法
- 超硬、セラミック、PCDやCBNインサートなどあらゆる工具材質が利用可能
- 高い費用対効果と資源効率
- 最大8コーナの切れ刃により、工具材質を最適に利用可能



確実な調整

- 切れ刃を高精度に調整するために特別に開発された調整システム
- ツール本体に完全に埋め込まれた調整ウェッジによる安定したサポート
- 調整ウェッジ上に広範囲に接触している切れ刃
- 調整ウェッジには傾斜面があり、左右のネジにより移動が可能
- 左右のネジによる間接的で容易な高精度調整機能

特別ソリューション

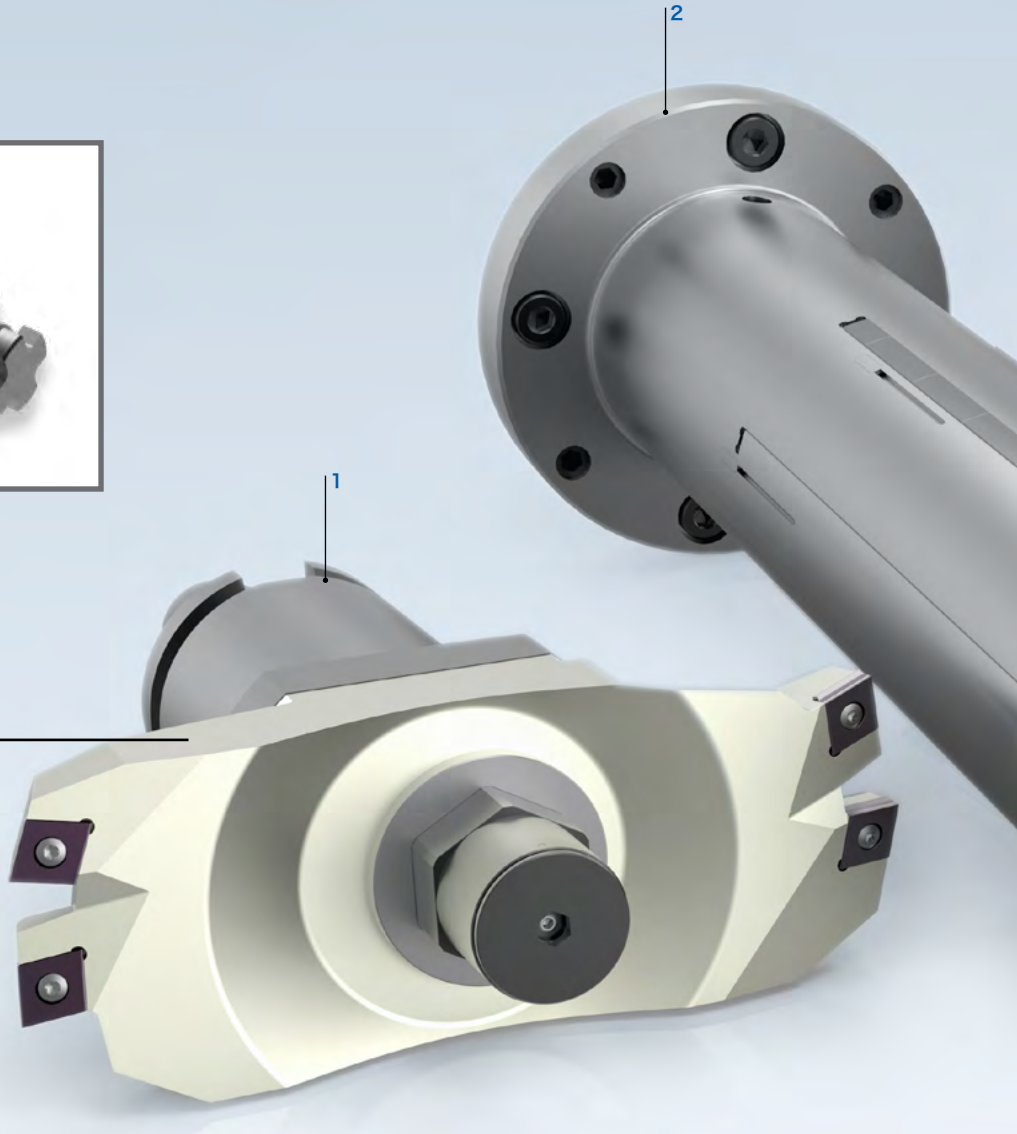
インサート交換式ボーリングツール (1/2)

インサート交換式ツールの特別ソリューション事例

1 正面バイブレーションダンパー搭載の工具によるGJL製コンプレッサーハウジングのローター穴加工
2 長さ1000 mmを超えるロータリーテーブルマシンでスピンドルを加工する際、最適なサポートのためのガイドパッドテクノロジーを備えたツール
3 GJS製ブレーキブラケットマウント加工用の超硬ソリッドドリルとハブキャリアの段付き加工工程を組み合わせた複合ツール
4 タンジェンシャル構造により最小量潤滑で耐熱性の高い素材で作られたターボチャージャーのローター穴の完全な輪郭加工を実現
5 ステアリングナックル製造に関するエッジ除去、リセスミーリングやドリルを含めた粗、中仕上げ加工用の特殊ツール
6 アルミニウム製ギヤボックスハウジングのメイントレイン加工用で、ツール本体がCFRP製でラジアルとタンジェンシャルインサートを備えた超軽量複合ツール
7 GJL製ギアボックスの重切削用多段複合ツール



バイブレーションダンパーは、加工時の仕上げ面を大幅に向上させることができます。設計は、それぞれの加工に合わせて調整されます。



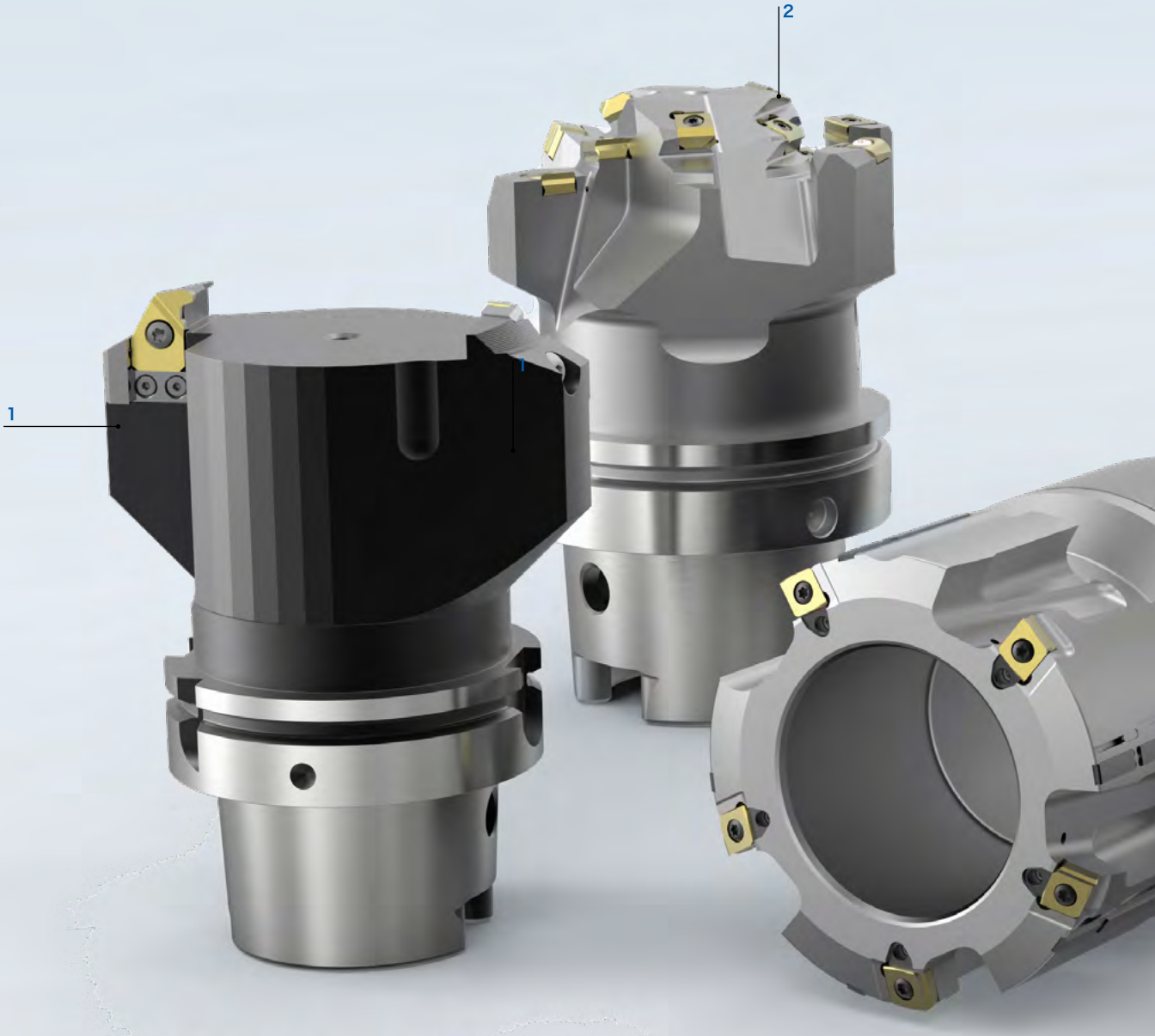

3
4
5
6
7

特別ソリューション

インサート交換式ボーリングツール(2/2)

インサート交換式ツールの特別ソリューション事例

1 タービンハウジング(ターボチャージャー)のVバンド接続部のリセス輪郭を加工するための、モールドプレートと連続切削パスを備えたインターポレーションツール。
2 タービンハウジング(ターボチャージャー)のメイン穴の前加工および中仕上げ加工。6つの加工工程と1つのコントロールカットを1本のツールに統合。
3 タンジェンシャルインサートとサーメットおよびPCD製ガイドパッドを備えた複合ツール。
4 機械電子式アクチュエーティングツールであるTOOLTRONIC®によるタービンハウジングやコンプレッサハウジングの仕上げ加工。
5 リセス工程、仕上げ穴工程、面取り工程を組み合わせたISO複合ツールによるメイン穴の加工。




4
3
5

特別ソリューション

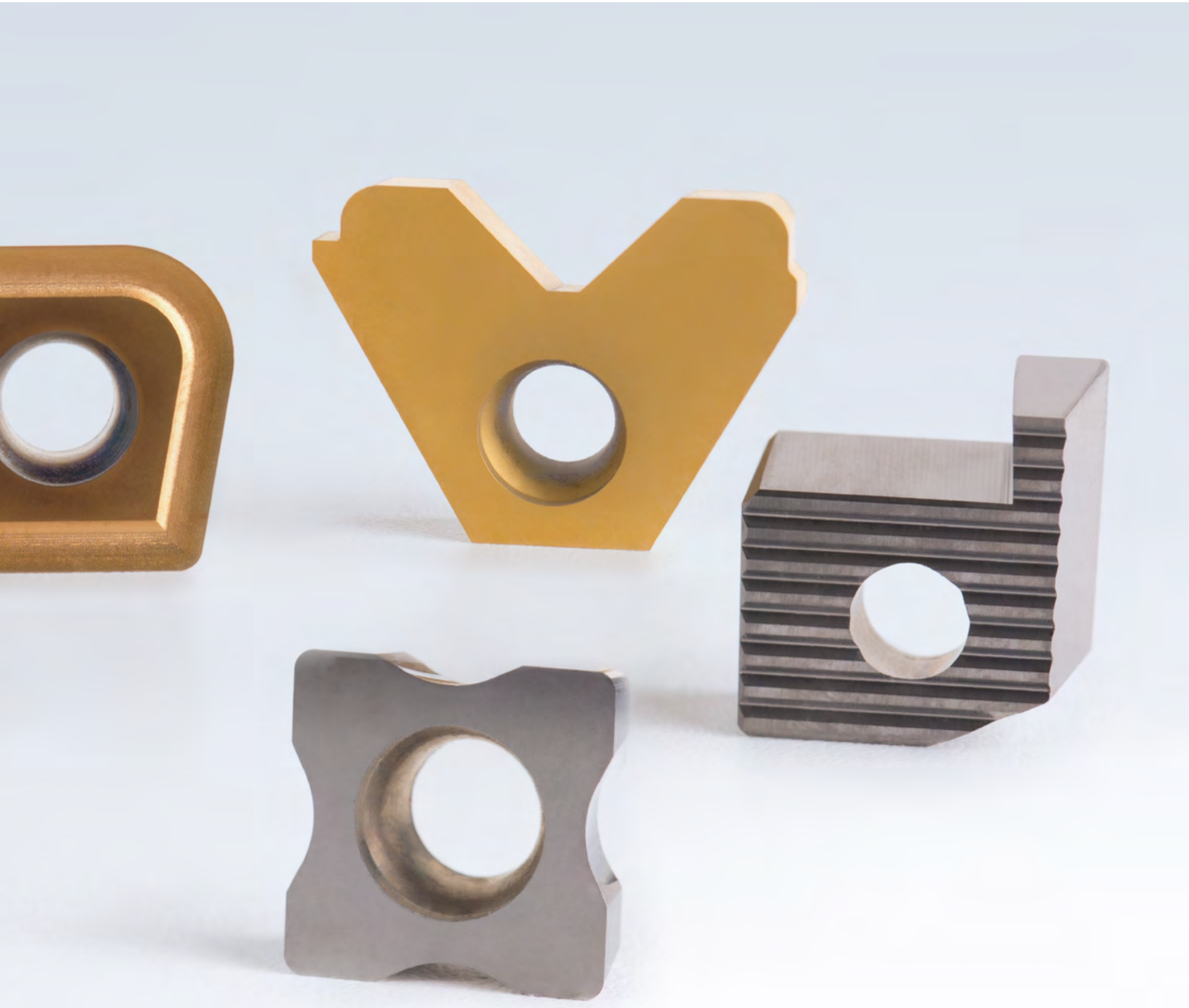
特殊仕様のインサート

総型インサートは厳しい形状精度と複雑な輪郭を効率的に加工するために、頻繁に使用されます。

マパールは、このような総型インサートに対し、形状、工具材質やコーティングに関連した多数の選択肢を提供します。最新の生産設備により、マパールの特殊仕様のインサートの高い精度と適応性が保証されます。

総型のPCDやPcBNのインサートにも様々なバリエーションがあります。マパールツールの高精度のシート座に組付けることにより、経済性と品質の両面で最高の結果を得ることができます。





利点

- 輪郭に依存する形状や幾何学形状の場合の高い工程安定性
- 複雑な加工工程を省略
- 複雑な輪郭加工時の複数刃の採用





ModulBore

高いフレキシブル性のボーリングシステムとファインボーリング

ボーリングプログラム・モジュールボア(ModulBore)でマパールは6mmから1000mmまでのボーリング加工において中仕上げと仕上げ加工を網羅するシステムを提供しています。

このシステムはモジュール構造の為、非常にフレキシブルにそれぞれの加工課題に対応して組み合わせることができます。粗、中仕上げ加工用には2枚刃のボーリングツールが利用でき、正面のセレーションにカートリッジホルダーを取り付けることで、非常に安定し効果的なツールになります。ポジの基礎形状を持つインデックス型インサートとツイスト状のフルート及び内部クーラントを備え、様々なアプリケーションへの対応と優れた安定性及び簡単なハンドリングが実現されます。

モジュールボア仕上げボーリングプログラムは直径6mmから利用できます。このプログラムは優れた精度と高い剛性が特徴で、ハンドリングが容易なうえに内部クーラントも備えています。両方向のヘッドの微調整機能は非常に正確なものとなっており、スティック・スリップ効果はありません。

ModulBoreプログラムは、お客様のご要望に応じて個別に対応するため、在庫はありません。

ModulBore

はじめに 614
システム概要 618
ModulBore - ボーリング 620
ModulBore - ファインボーリング 627
アダプタ 636

ModulBore - ボーリング

ø 22 - 115 mm
モジュールボアシステム（MBS）の2枚刃タイプはインサート（インデックス型カートリッジ）ホルダー用に7つのサイズを用意しています。

ø 87 - 202 mm
ボーリングヘッドはブリッジ構造。インサート（インデックス型カートリッジ）ホルダー用に5つのブリッジを用意しています。

ø 200 - 520 mm
ボーリングヘッドはブリッジ構造。市販のISOカートリッジ用に対応するため、4つのブリッジを用意しています。

ø 358 - 1,000 mm
ボーリングヘッドはブリッジ構造（大径範囲）。市販のISOカートリッジに対応するため、8つのブリッジを用意しています。



✱ 最低発注数：2個

ボーリングツール



MBS付き2枚刃タイプ

直径22mm～115mmの粗加工用には2枚刃のボーリングツールが利用できます。正面にセレーションを切り、そこにインサートホルダーを固定することで、このシステムは非常に安定し、効果的です。ポジの基礎形状を持つインデックス型インサートを取付け、ツイスト状のフルートと内部クーラント機能を持つことで幅広い用途と高い安定性を実現させ、また容易なハンドリングもその特長となります。

2枚刃タイプは、モジュール式ツールやHSKまたはスティープテーパ接続のモノブロックツールとしても利用できます。

✱ 最低発注数：2個

ページ 620



ブリッジモジュールとISOカートリッジの付いたボーリングヘッド

ブリッジモジュールタイプのボーリングヘッドは87 mmから1000 mmまでを用意しています。ブリッジモジュールは200 mmの径から利用でき、ブリッジ正面のセレーションが刻まれたスライドにガイドされるISOカートリッジを装着します。

重量を最適化するため、358 mmから1000 mmの直径のブリッジモジュールはアルミ製となります。

ページ 622

ModulBore - ファインボーリング

ø 10 - 28 mm
ボーリングバー付きファインボーリングヘッド

ø 14 - 23 mm
ファインボーリングバー

ø 21 - 115 mm
MBS付きファインボーリングヘッド

ø 87 - 202 mm
ブリッジ構造のファインボーリングヘッド。モジュールボア・ファインボーリングカートリッジ用のスライドに装着するため、4つのブリッジを用意しています。

ø 200 - 520 mm
ブリッジ構造のファインボーリングヘッド。モジュールボア・ファインボーリングカートリッジ用のスライドに装着するため、4つのブリッジを用意しています。

ø 358 - 1,000 mm
ブリッジ構造のファインボーリングヘッド（大径範囲）。モジュールボア・ファインボーリングカートリッジ用のスライドに装着するため、8つのブリッジを用意しています。



ファインボーリングツール



ボーリングバー付きファインボーリングヘッド

モジュールボア・ファインボーリングヘッドは6 mmの径から用意しています。優れた精度と高い剛性を誇り、取り扱いが容易で内部クーラント機能を持たせています。両方向のヘッド微調整機能は非常に正確なものとなっており、スティック・スリップ効果はありません。

ファインボーリングヘッドは、モジュール式ツールやHSKまたはスティープテーパ接続のモノブロックツールとしても利用いただけます。

ページ 627



ブリッジモジュールとファインボーリングカートリッジを備えたファインボーリングヘッド

径87 mm以上のファインボーリングヘッドはブリッジモジュールタイプです。ブリッジモジュールには調整可能なファインボーリングカートリッジを取付けたスライドが装着されています。更に大きい径のブリッジツールは1枚刃仕様になります。反対側のスライドは、バランスを補正するために使用されます。重量を最適化するために、直径358 - 1,000 mmのブリッジモジュールはアルミ製です。

ページ 631

ModulBore-Plus - ファインボーリング

微調整付きモジュールボアプラスツールは容易で正確な調整が可能なメカニズムがその特徴です。それによって一般的なトルクスレンチ一本で、定義されたエラーの無い調整を機械内で直接行うことが可能です。高い精度と容易な取り扱いはファインボーリング時の非生産時間を削減し、品質を向上し生産性を上げます。

MODULBORE-PLUS	利点
- **微調整:** 直径ベースで一目盛あたりの値は2µm - 反転エラー: 2 µm以内	- 間違いない読み出しが可能(副尺の必要なし) - 「スティックスリップ効果」なし - メンテナンスの手間が少ない - 取り付けが容易 - 高剛性で長寿命:3年間保証

ファインボーリングバー
モジュールボアプラス・ファインボーリングバーは連続した量産加工に適していて、最高の寿命を提供します。

ファインボーリングヘッド
信頼性の高いモジュールボアプラス・ファインボーリングヘッドは試作加工から量産加工までの仕上げ加工に適しています。ボーリングヘッドには追加の粗調整ヘッドも付ける事が可能で、半径で最大9mmまでの調整が可能となります。このシリーズ全体で直径21mm～115mmまでのボーリング加工をカバーします。

ファインボーリングカートリッジ
モジュールボアプラス・ファインボーリングカートリッジは1枚刃又は複数刃の特殊ツール、もしくは大径ボーリング用のファインボーリングブリッジでの使用に適しています。機械主軸側の調整は必要ありません。

ModulBore-Plusのツールシステム

ファインボーリングバー ø 14～23 mm



ファインボーリングヘッド ø 21～115 mm

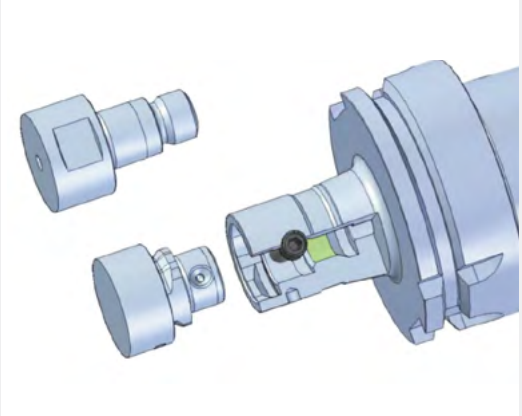


ファインボーリングカートリッジ



ModulBore - アダプタ

MBSインターフェース



ＭＢＳ接続がモジュールボアプラスの大きな特徴です。シリンダーフェースコンタクトを作り出すバヨネット接続を使うことで高いトルクを伝達することができます。ラジアル方向の二つのクランピングネジがカップリングに与圧をかけ、ツールの両方向への回転が可能です。

利点

- 簡単なハンドリング、容易な取り付けと取り外し
- 高精度バヨネット接続と容易な刃先取り扱い
- フェース接続による高い振れ精度
- 接続部を通して切れ刃に内部クーラントを供給
- スターフレックス（Starflex）RFXと互換性あり

MBSアダプタ



MBSアダプターを使うことで機械にMBS接続できるようにしています。こうすることで、モジュールボアの幅広いプログラムを制限なく使うことができます。中空テーパシャンクタイプ（HSK）や各種スティープテーパ（SK/BT）等の一般的な接続を多くのサイズと長さで標準品としてそろえています。MBSエクステンション及び径違い継手を使うことでシステムを更に幅広く使用することができます。その他のアダプタも特注ツールとして製造することが可能です。

ミーリングカッターアーバー

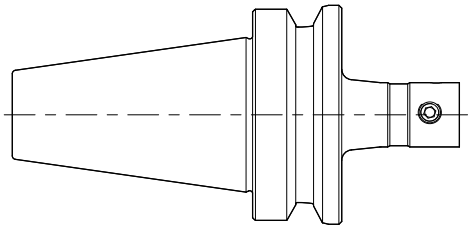


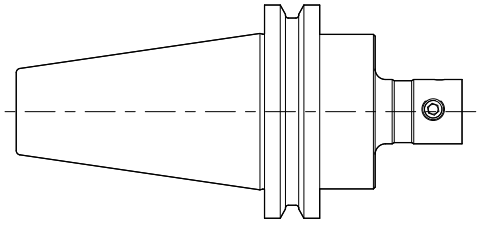
コンビネーションミーリングカッターアーバー／コンビネーションクロススロットアーバーは、モジュールボアブリッジツールの幅広いバリエーションのベースとなります。標準シリーズには中空テーパシャンク（HSK）や多種のスティープテーパ（SK/BT）等の一般的な接続、そしてMBSが揃い、幅広いサイズと長さを用意しています。それ以外にも複合ミーリングカッターアーバーとして例えばDIN ISO 26622準拠のKMなど他の機械接続にもブリッジツールを装着することが可能です。

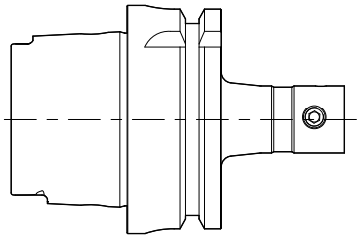
ModulBore - システム概要

ModulBore | アダプタ

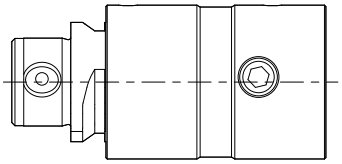
MBSアダプタ
636 - 638 ページ



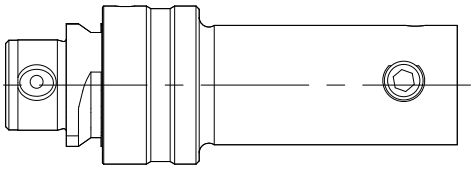




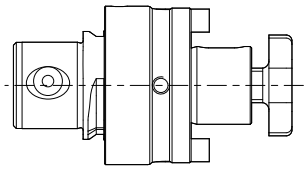
MBS延長(エクステンション)
ページ 639



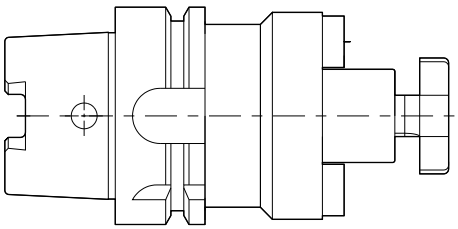
MBS変換
ページ 640



MBSクロススロットアーバー
ページ 641



ミーリングカッターのアーバー
カタログ「クランピング」参照

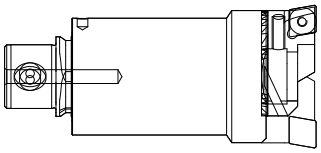


MBSインターフェース

ミーリングカッターのアーバー

ModulBore | ボーリング

MBS付き2枚刃タイプ
ページ 620

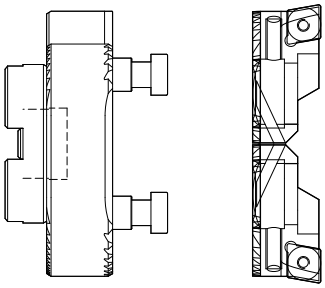


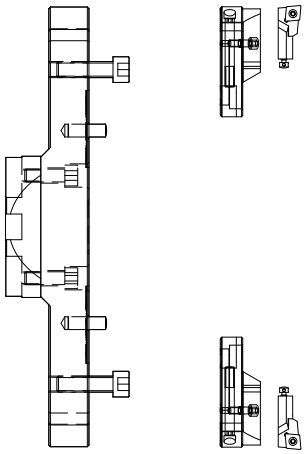
ø 22 - 115 mm

モノブロックツールも利用可能！

ブリッジモジュール付きボーリングヘッド
ページ 622

ø 87 - 202 mm

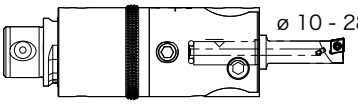




ø 200 - 1,000 mm

ModulBore | ファインボーリング

ModulBore - MBS付きファインボーリングヘッド
ページ 627

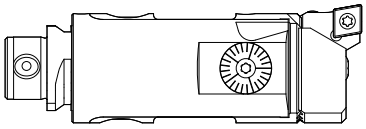


ø 10 - 28 mm

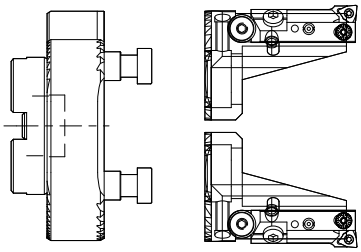
HSK/SK接続のモノブロックツールとしても利用可能！
モノブロックツールも入手可能！

ModulBore-Plus - MBS付きファインボーリングヘッド
ページ 630

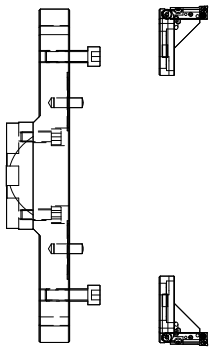
ø 21 - 115 mm



ModulBore - ブリッジモジュール付きファインボーリングヘッド
ページ 631



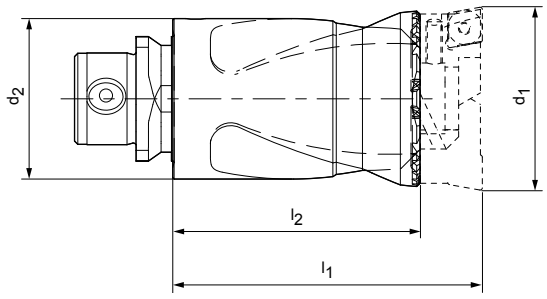
ø 87 - 202mm



ø 200 - 1,000 mm

ModulBore – MBS付き2枚刃タイプ

粗加工用ボーリングツール(インデックス型カートリッジ無し)
Ø 22 - 115 mm



d_1 最小 - 最大	d_2 MBSサイズ	l_1	l_2	二面幅	仕様	発注番号
22 - 30	18.5	40	27.7	17	MBO100-022030-Z2-MBS185	30415217
30 - 39	24.5	50	37.7	22	MBO100-030039-Z2-MBS254	30415218
39 - 50	32	65	48.7	27	MBO100-039050-Z2-MBS320	30415219
50 - 67	42	90	68.2	36	MBO100-050067-Z2-MBS420	30415220
67 - 88	55	115	90.7	46	MBO100-067088-Z2-MBS550	30415221
88 - 115	72	150	113.7	60	MBO100-088115-Z2-MBS720	30415222

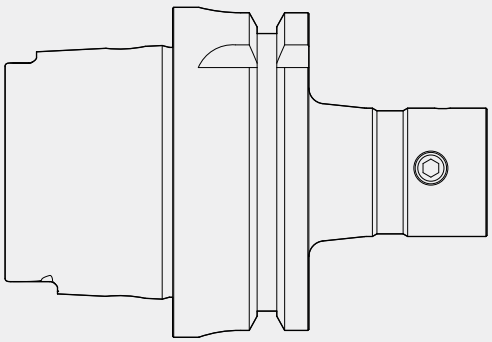
納期はご相談に応じます。

例

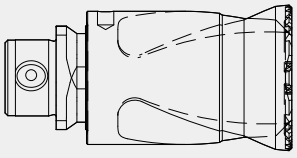
システム概要 - MBS付き2枚刃タイプ

Ø 22 - 115 mm

MBSアダプタ



MBS付き二枚刃タイプ



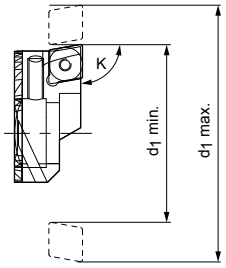
インデックス型カートリッジ
(インサートホルダー)



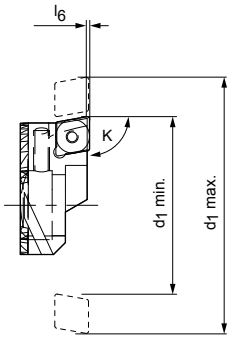
寸法表示(mm)

ModulBore - 2枚刃用インデックス型カートリッジ

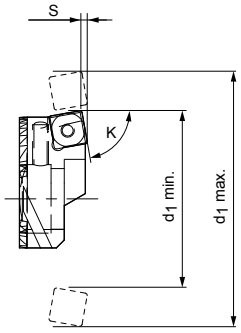
Ø 22 - 115 mm



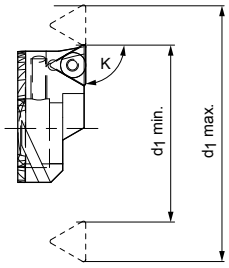
タイプ A



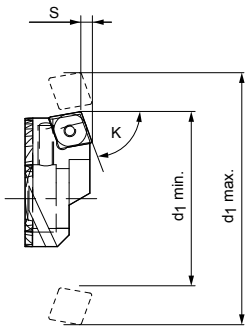
タイプ B



タイプ C



タイプ D



タイプ E

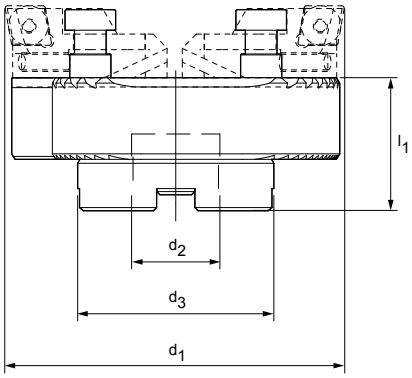
d_1 最小 - 最大	タイプ	K	高さのオフセット l_6	S	インサート	仕様	発注番号
22 - 30	A	90°			CC/CP..0602	IC-MBO100-022030-A90-C_06	30415185
	B	90°	0.3		CC/CP..0602	IC-MBO100-022030-B90-C_06	30415186
	E	70°		2	CC/CP..0602	IC-MBO100-022030-E70-C_06	30415187
30 - 39	A	90°			CC/CP..0602	IC-MBO100-030039-A90-C_06	30415188
	B	90°	0.3		CC/CP..0602	IC-MBO100-030039-B90-C_06	30415189
	C	80°		2	SP..0703	IC-MBO100-030039-C80-S_07	30415190
	E	70°		2	CC/CP..0602	IC-MBO100-030039-E70-C_06	30415191
39 - 50	A	90°			CC/CP..09T3	IC-MBO100-039050-A90-C_09	30415192
	B	90°	0.3		CC/CP..09T3	IC-MBO100-039050-B90-C_09	30415193
	C	80°		1.5	SC/SP..09T3	IC-MBO100-039050-C80-S_09	30415194
	D	90°			TC/TP..09T3	IC-MBO100-039050-D90-T_09	30415195
	E	70°		3.1	CC/CP..09T3	IC-MBO100-039050-E70-C_09	30415196
50 - 67	A	90°			CC/CP..1204	IC-MBO100-050067-A90-C_12	30415197
	B	90°	0.3		CC/CP..1204	IC-MBO100-050067-B90-C_12	30415198
	C	80°		2.1	SC/SP..09T3	IC-MBO100-050067-C80-S_09	30415199
	D	90°			TC/TP..09T3	IC-MBO100-050067-D90-T_09	30415200
	E	70°		4.1	CC/CP..1204	IC-MBO100-050067-E70-C_12	30415201
67 - 88	A	90°			CC/CP..1204	IC-MBO100-067088-A90-C_12	30415202
	B	90°	0.3		CC/CP..1204	IC-MBO100-067088-B90-C_12	30415203
	C	80°		2.1	SC/SP..1204	IC-MBO100-067088-C80-S_12	30415204
	D	90°			TNM..16T3	IC-MBO100-067088-D90-T_16	30415205
	E	70°		4.1	CC/CP..1204	IC-MBO100-067088-E70-C_12	30415206
88 - 115	A	90°			CC/CP..1204	IC-MBO100-088115-A90-C_12	30415207
	B	90°	0.3		CC/CP..1204	IC-MBO100-088115-B90-C_12	30415208
	C	80°		2.5	SC/SP..1204	IC-MBO100-088115-C80-S_12	30415209
	D	90°			TNM..2204	IC-MBO100-088115-D90-T_22	30415210
	E	70°		4.1	CC/CP..1204	IC-MBO100-088115-E70-C_12	30415211

最低発注数：2個
納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

ModuleBore – ブリッジモジュール付きボーリングヘッド

粗加工用ボーリングツール(インデックス型カートリッジ無し)
Ø 87 - 202 mm



d_1 最小 - 最大	d_2	d_3	l_1	仕様	発注番号
87 - 110	27	61.5	42	MBO110-087110-Z2-CA27	30415224
109 - 133	27	61.5	42	MBO110-109133-Z2-CA27	30415225
132 - 156	27	62	42	MBO110-132156-Z2-CA27	30415226
155 - 179	27	62	42	MBO110-155179-Z2-CA27	30415227
178 - 202	27	62	42	MBO110-178202-Z2-CA27	30415228

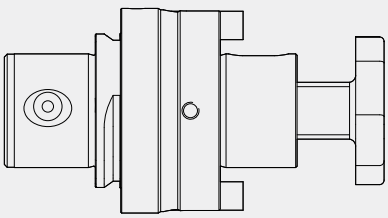
納期はご相談に応じます。

例

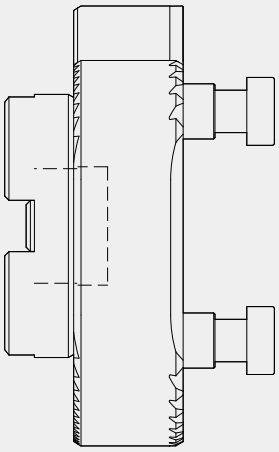
システム概要 – ブリッジモジュール付きボーリングヘッド

Ø 87 - 202 mm

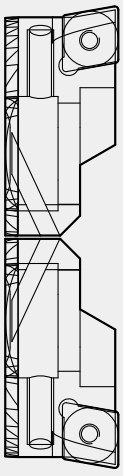
MBSアダプタ



ブリッジモジュール



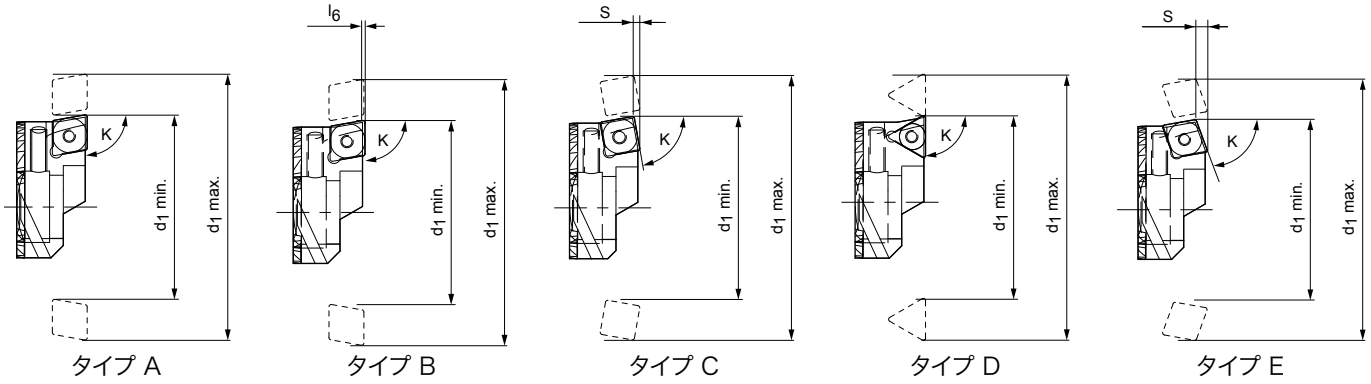
インデックス型カートリッジ
(インサートホルダー)



寸法表示(mm)

ModulBore - 2枚刃用インデックス型カートリッジ

Ø 87 - 202 mm



タイプ A　タイプ B　タイプ C　タイプ D　タイプ E

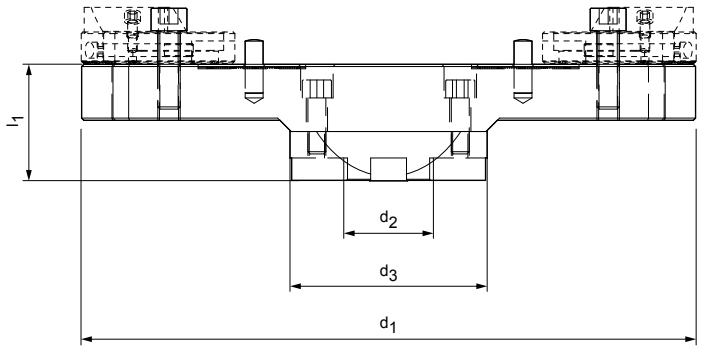
d_1 最小 - 最大	タイプ	K	高さのオフセット l_6	S	インサート	仕様	発注番号
87 - 202	A	90°			CC/CP..1204	IC-MBO100-067088-A90-C_12	30415202
	B	90°	0.3		CC/CP..1204	IC-MBO100-067088-B90-C_12	30415203
	C	80°		2.1	SC/SP..1204	IC-MBO100-067088-C80-S_12	30415204
	D	90°			TNM..16T3	IC-MBO100-067088-D90-T_16	30415205
	E	70°		4.1	CC/CP..1204	IC-MBO100-067088-E70-C_12	30415206

最低発注数：2個
納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

ModulBore – ブリッジモジュール付きボーリングヘッド

粗加工用ボーリングツール(スライド、カートリッジ無し)
Ø 200 - 520 mm

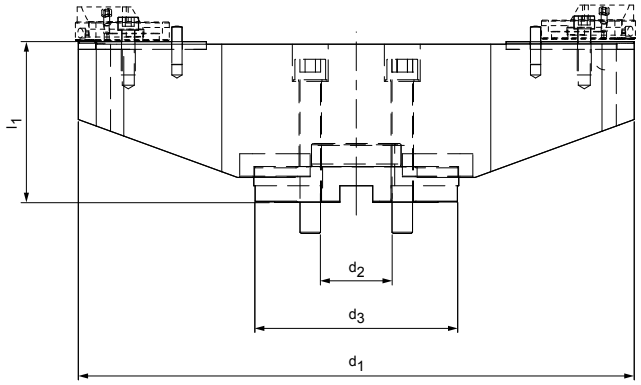


d_1 最小 - 最大	d_2	d_3	l_1	仕様	発注番号
200 - 280	40	88	51	MBO120-200280-Z2-CA40	30415229
280 - 360	40	88	51	MBO120-280360-Z2-CA40	30415230
360 - 440	40	88	61	MBO120-360440-Z2-CA40	30415231
440 - 520	40	88	61	MBO120-440520-Z2-CA40	30415232

納期はご相談に応じます。

ModulBore – ブリッジモジュール付きドリルヘッド

粗加工用ボーリングツール(アルミニウム製強化バージョン、スライド、カートリッジ無し)
Ø 358 - 1,000 mm



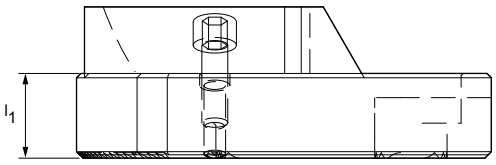
d_1 最小 - 最大	d_2	d_3	l_1	仕様	発注番号
358 - 440	60	130	91	MBO130-358440-Z2-CA60	30415233
438 - 520	60	130	126	MBO130-438520-Z2-CA60	30415234
518 - 600	60	130	126	MBO130-518600-Z2-CA60	30415235
598 - 680	60	130	126	MBO130-598680-Z2-CA60	30415236
678 - 760	60	130	126	MBO130-678760-Z2-CA60	30415237
758 - 840	60	130	126	MBO130-758840-Z2-CA60	30415238
838 - 920	60	130	126	MBO130-838920-Z2-CA60	30415239
918 - 1000	60	130	126	MBO130-918000-Z2-CA60	30415240

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

ModulBore – ISOカートリッジ用スライド

Ø 200 - 1,000 mm

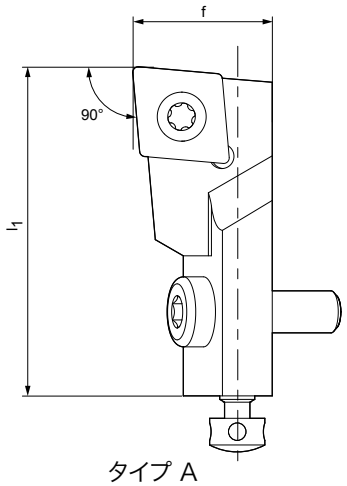


工具直径 d_1	l_1	仕様	発注番号
200 - 1,000	19.4	SL-MBO140-2001000	30415309

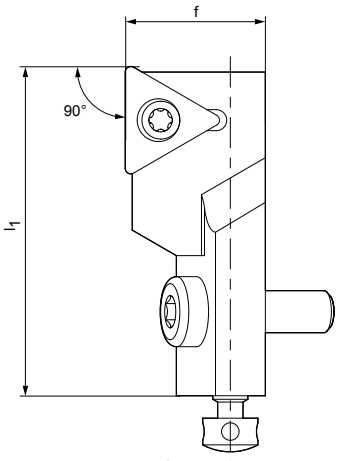
納期はご相談に応じます。

ModulBore – ISOカートリッジ

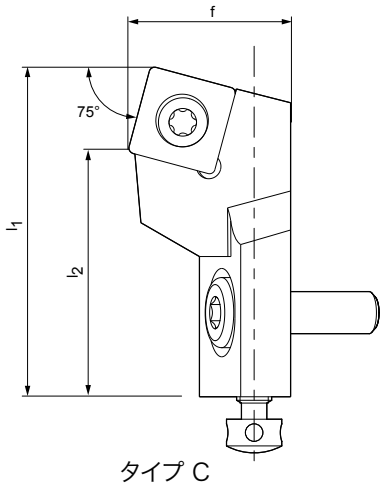
Ø 200 - 1,000 mm



タイプ A



タイプ B



タイプ C

タイプ	f	l_1	l_2	インサート	仕様	発注番号
A	20	47	-	CC…1204	SCLCL12CA-12	30011071
B	20	47	-	TC16T3	STGCL12CA-16	30011077
C	20	47	35.409	SC…1204	SSRCL12CA-12	30011103

納期はご相談に応じます。

付属品については660ページを参照してください。

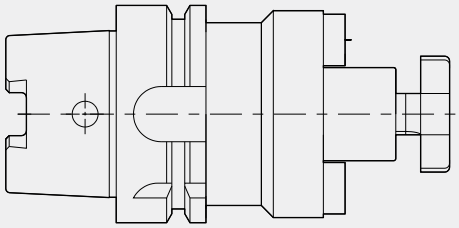
寸法表示(mm)

例

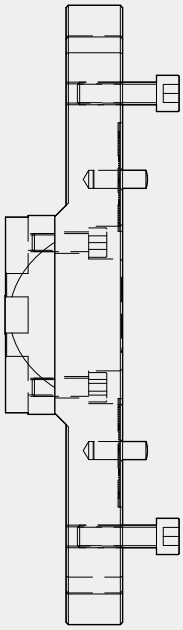
システム概要 – ブリッジモジュール付きボーリングヘッド

Ø 200 - 1,000 mm

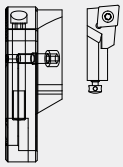
アダプタ

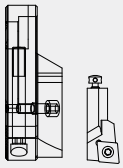


ブリッジモジュール



スライド + ISOカートリッジ

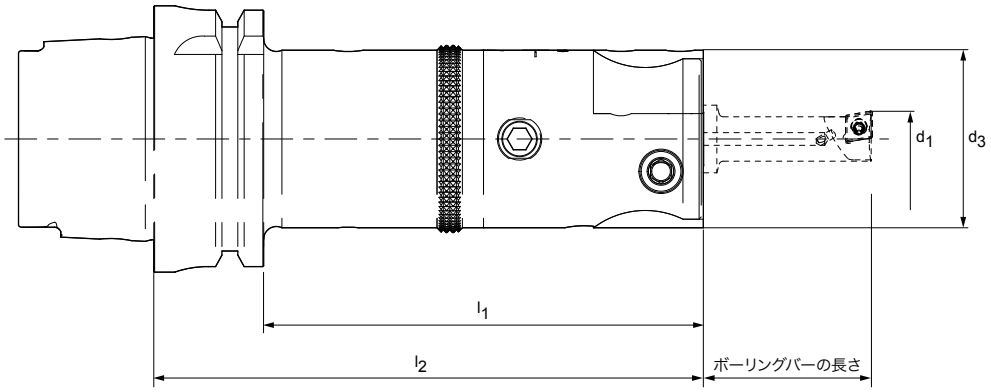




寸法表示(mm)

ModulBore – ファインボーリングヘッド

仕上げ加工用ボーリングバイト(ボーリングバー無し)
Ø 10 - 28 mm



d_1 最小 - 最大	シャンク	d_3	l_1	l_2	仕様	発注番号
10 - 28	MBS	42		95	MBO201-006028-Z1-MBS420	30415248
	MAS BT40	42	76	103	MBO201-006028-Z1-BT040	30415241
	SK40	42	84	103	MBO201-006028-Z1-SK040	30415249
	HSK-A40	42	110	130	MBO201-006028-Z1-HSK-A040	30415242
	HSK-A50	42	104	130	MBO201-006028-Z1-HSK-A050	30415243
	HSK-A63	42	104	130	MBO201-006028-Z1-HSK-A063	30415244
	HSK-A80	42	104	130	MBO201-006028-Z1-HSK-A080	30415245
	HSK-A100	42	101	130	MBO201-006028-Z1-HSK-A100	30415246
	KM40	42		100	MBO201-006028-Z1-KM40	30415247

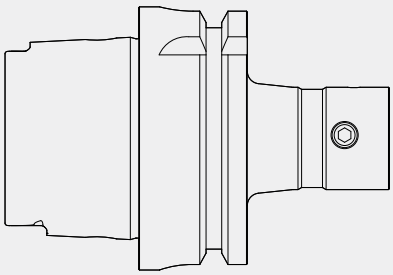
粗調整d1 = 3 mm｜微調整範囲d1 = 0.4 mm
納期はご相談に応じます。

例

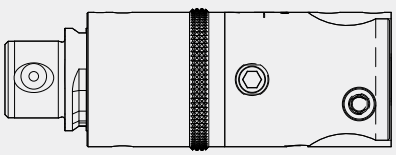
MBSシステム概要 – ファインボーリングヘッド

Ø 10 - 28 mm

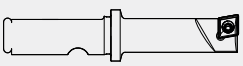
アダプタ



MBS付きファインボーリングヘッド



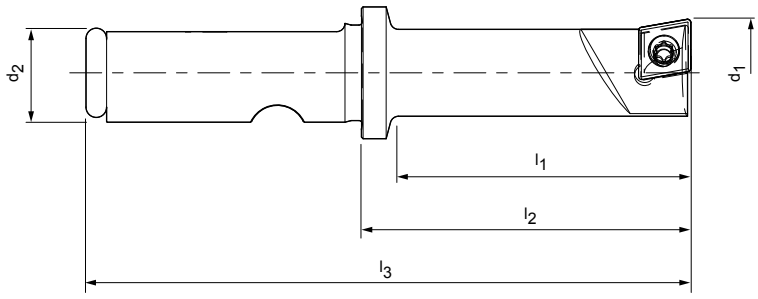
ボーリングバー



寸法表示(mm)

ModulBore – ファインボーリングヘッド用ボーリングバー

ファインボーリングヘッド用ボーリングバー(内部給油付き)
Ø 10 - 28 mm



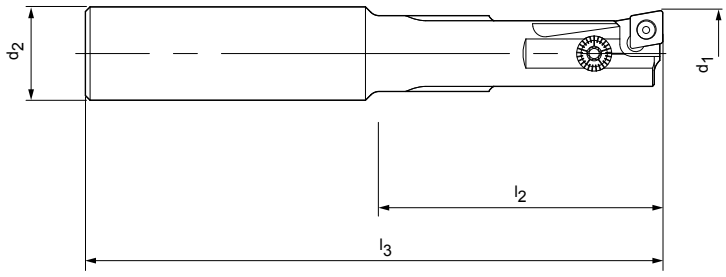
d_1 最小 - 最大	d_2	l_1	l_2	l_3	インサート	仕様	発注番号
10 - 13	12	30	35	70	CC..0602	MBO211-010013-Z1-22	30415260
13 - 16	12	35	40	75	CC..0602	MBO211-013016-Z1-22	30415261
16 - 19	12	40	45	80	CC..0602	MBO211-016019-Z1-22	30415262
19 - 22	12	50	55	90	CC..0602	MBO211-019022-Z1-22	30415263
22 - 25	12	60	65	100	CC..0602	MBO211-022025-Z1-22	30415264
25 - 28	12	70	75	110	CC..0602	MBO211-025028-Z1-22	30415265

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

ModulBore-Plus – ファインボーリングバー

仕上げ加工用ボーリングツール(内部給油付き)
Ø 14 - 23 mm



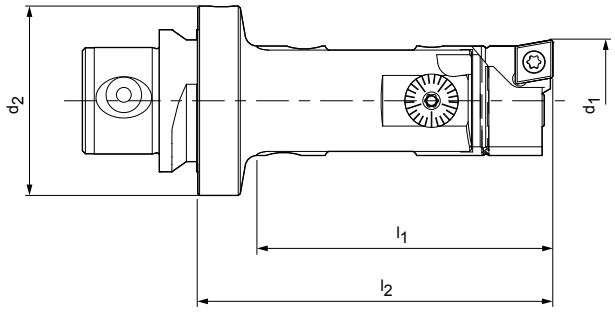
d_1	d_2	l_2	l_3	インサート	仕様	発注番号
14.0	16	48	99	CC..0602	MBO311-0140-Z1-WC16	30415266
14.5	16	48	99	CC..0602	MBO311-0145-Z1-WC16	30415267
15.0	16	48	99	CC..0602	MBO311-0150-Z1-WC16	30415268
15.5	16	48	99	CC..0602	MBO311-0155-Z1-WC16	30415269
16.0	20	54	107	CC..0602	MBO311-0160-Z1-WC20	30415270
16.5	20	54	107	CC..0602	MBO311-0165-Z1-WC20	30415271
17.0	20	54	107	CC..0602	MBO311-0170-Z1-WC20	30415272
17.5	20	54	107	CC..0602	MBO311-0175-Z1-WC20	30415273
18.0	20	60	113	CC..0602	MBO311-0180-Z1-WC20	30415274
18.5	20	60	113	CC..0602	MBO311-0185-Z1-WC20	30415275
19.0	20	60	113	CC..0602	MBO311-0190-Z1-WC20	30415276
19.5	20	60	113	CC..0602	MBO311-0195-Z1-WC20	30415277
20.0	20	70	125	CC..0602	MBO311-0200-Z1-WC20	30415278
20.5	20	70	125	CC..0602	MBO311-0205-Z1-WC20	30415279
21.0	20	70	125	CC..0602	MBO311-0210-Z1-WC20	30415280
21.5	20	70	125	CC..0602	MBO311-0215-Z1-WC20	30415281
22.0	20	70	125	CC..0602	MBO311-0220-Z1-WC20	30415282
22.5	20	70	125	CC..0602	MBO311-0225-Z1-WC20	30415284
23.0	20	70	125	CC..0602	MBO311-0230-Z1-WC20	30415283

直径d1の調整範囲
納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

ModulBore-Plus - MBS付きファインボーリングヘッド

仕上げ加工用ボーリングツール(内部給油付き)
Ø 21 - 115 mm



ご要望に応じて入手可能

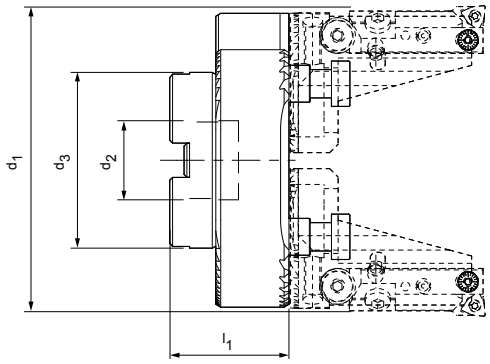
d_1 最小 - 最大	d_2 MBSサイズ	l_1	l_2	インサート	仕様	発注番号
21 - 29	32	50	60	CC..0602	MBO401-021029-Z1-MBS320	30415285
29 - 39	24.5	65	65	CC..0602	MBO401-029039-Z1-MBS245	30415286
38 - 50	32	75	75	CC..0602	MBO401-038050-Z1-MBS320	30415287
50 - 65	42	95	95	CC..0602	MBO401-050065-Z1-MBS420	30415289
65 - 88	55	120	120	CC..0602	MBO401-065088-Z1-MBS550	30415291
88 - 115	72	150	150	CC..0602	MBO401-088115-Z1-MBS720	30415294

粗調整d1 表を参照 | 微調整範囲d1 = 0.4 mm
納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

ModulBore - ブリッジモジュール付きファインボーリングヘッド

仕上げ加工用ボーリングツール(スライド、ファインボーリングカートリッジ無し)
Ø 87 - 202 mm

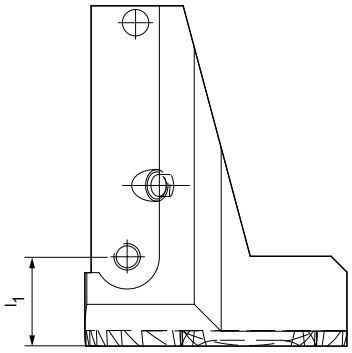


d_1 最小 - 最大	d_2	d_3	l_1	仕様	発注番号
87 - 110	27	61.5	42	MBO110-087110-Z2-CA27	30415224
109 - 133	27	61.5	42	MBO110-109133-Z2-CA27	30415225
132 - 156	27	62	42	MBO110-132156-Z2-CA27	30415226
155 - 179	27	62	42	MBO110-155179-Z2-CA27	30415227
178 - 202	27	62	42	MBO110-178202-Z2-CA27	30415228

納期はご相談に応じます。

ModulBore - ファインボーリングカートリッジ用スライド

Ø 87 - 202 mm



工具直径 d_1	l_1	仕様	発注番号
87 - 202	16.9	SL-MBO150-087202	30415310

納期はご相談に応じます。

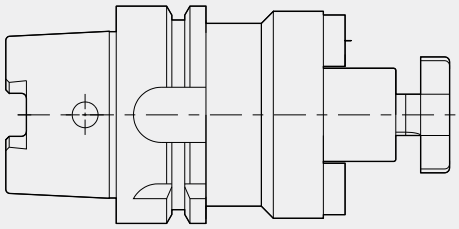
寸法表示(mm)

例

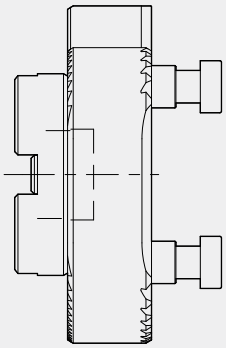
システム概要 – ブリッジモジュール付きファインボーリングヘッド

Ø 87 - 202 mm

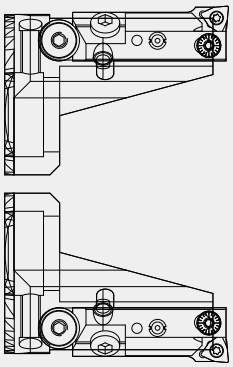
アダプタ



ブリッジモジュール



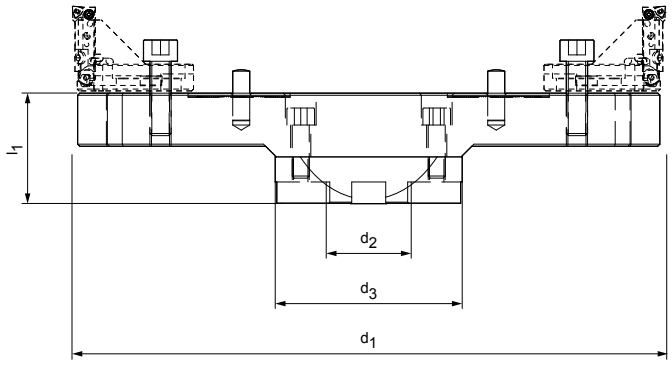
スライド+ファインボーリングカートリッジ



寸法表示(mm)

ModulBore - ブリッジモジュール付きファインボーリングヘッド

仕上げ加工用ボーリングツール(スライド、ファインボーリングカートリッジ無し)
Ø 200 - 520 mm



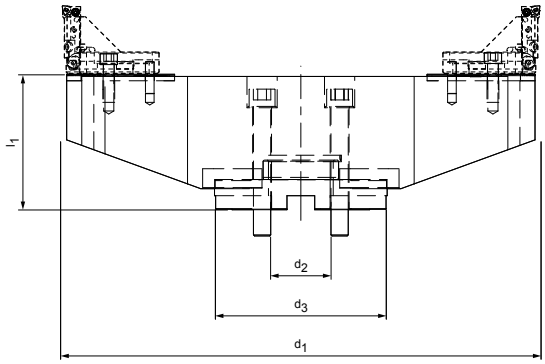
d_1 最小 - 最大	d_2	d_3	l_1	仕様	発注番号
200 - 280	40	88	51	MBO120-200280-Z2-CA40	30415229
280 - 360	40	88	51	MBO120-280360-Z2-CA40	30415230
360 - 440	40	88	61	MBO120-360440-Z2-CA40	30415231
440 - 520	40	88	61	MBO120-440520-Z2-CA40	30415232

納期はご相談に応じます。

ブリッジモジュール付きのモジュールボア・ファインボーリングヘッド

仕上げ加工用ボーリングツール(アルミニウム製強化バージョン、スライド、ファインボーリングカートリッジ無し)

Ø 358 - 1,000 mm



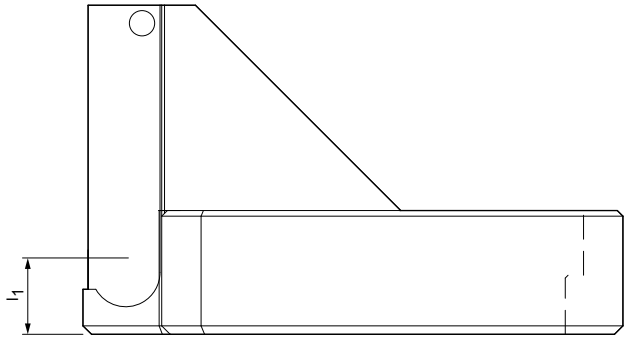
d_1 最小 - 最大	d_2	d_3	l_1	仕様	発注番号
358 - 440	60	130	91	MBO130-358440-Z2-CA60	30415233
438 - 520	60	130	126	MBO130-438520-Z2-CA60	30415234
518 - 600	60	130	126	MBO130-518600-Z2-CA60	30415235
598 - 680	60	130	126	MBO130-598680-Z2-CA60	30415236
678 - 760	60	130	126	MBO130-678760-Z2-CA60	30415237
758 - 840	60	130	126	MBO130-758840-Z2-CA60	30415238
838 - 920	60	130	126	MBO130-838920-Z2-CA60	30415239
918 - 1,000	60	130	126	MBO130-918000-Z2-CA60	30415240

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

仕上げ加工用ボーリングツール(アルミニウム製強化バージョン、スライド、ファインボーリングカートリッジ無し)

Ø 200 - 1,000 mm



工具直径 d_1	l_1	仕様	発注番号
200 - 1,000	13.1	SL-MBO150-2001000	30415311

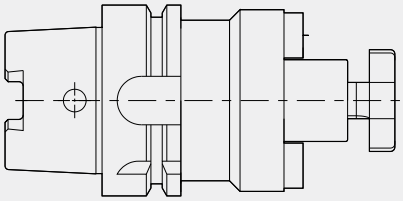
一枚刃加工の際のバランス用重量。注文番号30522418
納期はご相談に応じます。

例

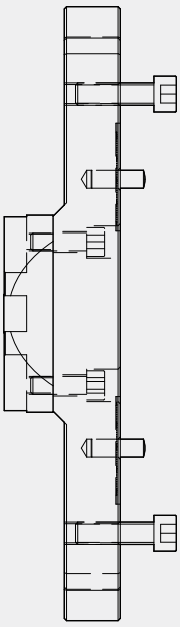
システム概要 – ブリッジモジュール付きファインボーリングヘッド

Ø 200 - 1,000 mm

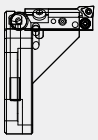
アダプタ

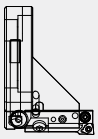


ブリッジモジュール



スライド + ファインボーリングカートリッジ +バランス用重量

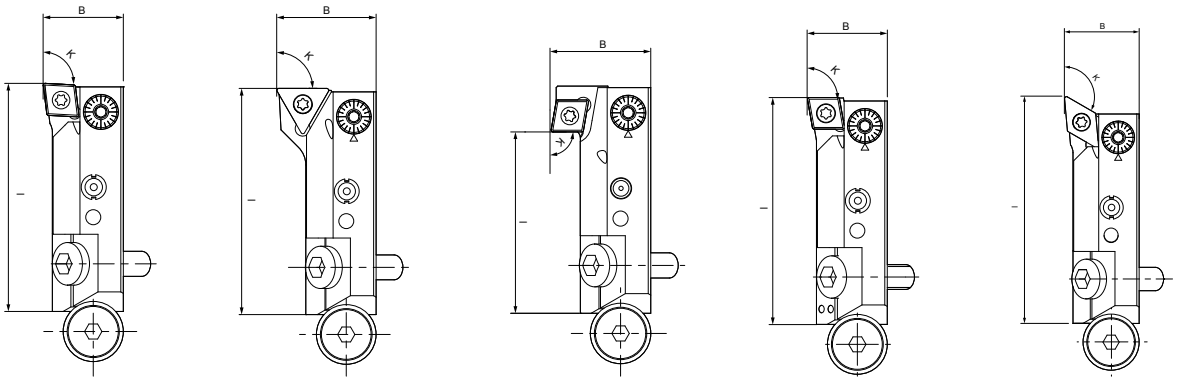




寸法表示(mm)

ModulBore – ファインボーリングヘッド用カートリッジ

Ø 87 - 1,000 mm



タイプ	l	B	K	仕様	インサート	仕様	発注番号
A	45.5	16	93°	右	CC..0602	MBO501-R-093-16-CC_0602	10030384
A	45.5	16	93°	左	CC..0602	MBO501-L-093-16-CC_0602	30415298
B	45.5	20	90°	右	TC..1102	MBO501-R-090-20-TC_1102	30355664
B	45.5	20	90°	左	TC..1102	MBO501-L-090-20-TC_1102	30353989
C	36	20	90°	リバース	CC..0602	MBO501-B-090-20-CC_0602	30415297
A	45.5	16	95°	右	CC..0602	MBO501-R-095-16-CC_0602	10078197
A	45.5	16	95°	左	CC..0602	MBO501-L-095-16-CC_0602	30415299
E	45.5	16	90°	右	CC..0602	MBO501-R-090-16-CC_0602	10078198
E	45.5	16	90°	左	CC..0602	MBO501-L-090-16-CC_0602	10078199

10 μm微調整 | 調整幅は寸法B+0.6 mm直径がベース
納期はご相談に応じます。

ご要望に応じて入手可能

タイプ	l	B	k	仕様	インサート	仕様	発注番号
F	48.5	16	120° (5°)	左	DC..0702	MBO501-L-120-16-DC_0702	30415305
F	45.8	16	120° (5°)	右	DC..0702	MBO501-R-120-16-DC_0702	30415302
A	45.5	22	95°	左	CC..09T3	MBO501-L-095-22-CC_09T3	30415304
A	45.5	22	95°	右	CC..09T3	MBO501-R-095-22-CC_09T3	30415301

ModulBore Plus - ファインボーリングヘッド用カートリッジドカートリッジ

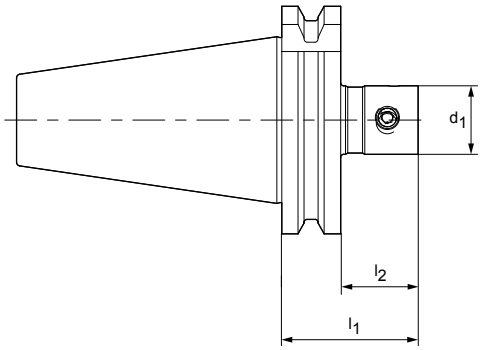
タイプ	l	B	K	仕様	インサート	仕様	発注番号
A	45.5	16	93°	右	CC..0602	MBO511-R-093-16-CC_0602	30415307
A	45.5	16	95°	右	CC..0602	MBO511-R-095-16-CC_0602	30415308
A	45.5	16	90°	右	CC..0602	MBO511-R-090-16-CC_0602	30415306

2 μm微調整 | 調整幅は寸法B+0.5 mm直径がベース
納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

MBSアダプタ

ISO 7388-1 準拠のシャンク SK 形状 AD/AF



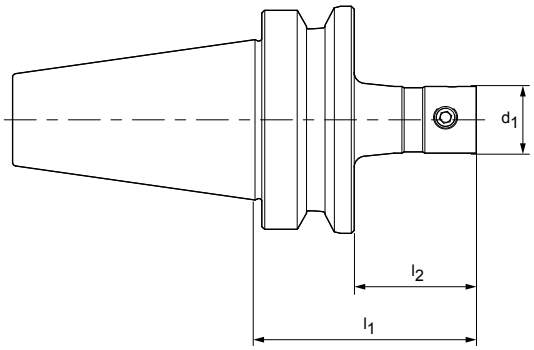
SK	d_1 MBSサイズ	l_1	l_2	仕様	発注番号
40	18.5	60	40	MBS101-N-185-040-SK040-S	30415332
40	24.5	60	40	MBS101-N-245-060-SK040-S	30415333
40	32	60	40	MBS101-N-320-060-SK040-S	30415334
40	42	60	40	MBS101-N-420-060-SK040-S	30415335
40	55	65	45	MBS101-N-550-065-SK040-S	30415336
50	18.5	40	20	MBS101-N-185-040-SK050-S	30415337
50	24.5	40	20	MBS101-N-245-040-SK050-S	30415338
50	32	60	40	MBS101-N-320-060-SK050-S	30415339
50	42	60	40	MBS101-N-420-060-SK050-S	30415340
50	55	60	40	MBS101-N-550-060-SK050-S	30415341
50	72	65	45	MBS101-N-720-065-SK050-S	30415342

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

MBSアダプタ

ISO 7388-2 準拠のシャンク BT 形状 J (JIS B 6339)



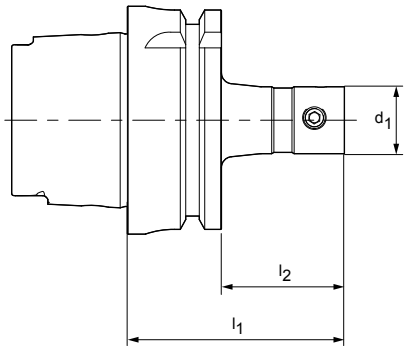
BT	d_1 MBSサイズ	l_1	l_2	仕様	発注番号
40	18.5	40	33	MBS101-N-185-060-BT040-S	30415344
40	24.5	40	33	MBS101-N-245-060-BT040-S	30415345
40	32	60	33	MBS101-N-320-060-BT040-S	30415346
40	42	60	33	MBS101-N-420-060-BT040-S	30415347
40	55	60	33	MBS101-N-550-065-BT040-S	30415348
50	18.5	40	–	MBS101-N-185-040-BT050-S	30415349
50	24.5	40	–	MBS101-N-245-040-BT050-S	30415350
50	32	60	22	MBS101-N-320-060-BT050-S	30415351
50	42	60	22	MBS101-N-420-060-BT050-S	30415352
50	55	60	27	MBS101-N-550-065-BT050-S	30415353
50	72	60	32	MBS101-N-720-070-BT050-S	30415354

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

MBSアダプタ

DIN 69893-1準拠のシャンクHSK-A



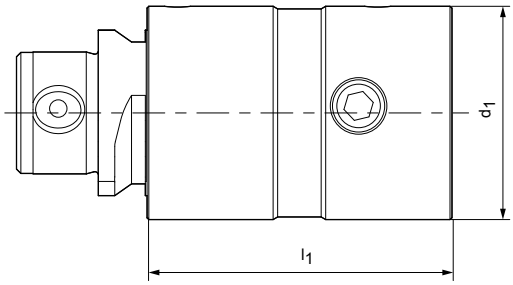
HSK-A	d_1 MBSサイズ	l_1	l_2	仕様	発注番号
63	18.5	60	34	MBS101-N-185-060-HSK-A063-S	30415367
63	24.5	60	34	MBS101-N-245-060-HSK-A063-S	30415368
63	32	60	34	MBS101-N-320-060-HSK-A063-S	30415369
63	42	70	44	MBS101-N-420-070-HSK-A063-S	30415370
63	55	80	54	MBS101-N-550-080-HSK-A063-S	30415371
63	72	95	69	MBS101-N-720-095-HSK-A063-S	30415372
100	32	70	41	MBS101-N-320-070-HSK-A100-S	30415373
100	42	80	51	MBS101-N-420-080-HSK-A100-S	30415374
100	55	90	61	MBS101-N-420-550-HSK-A100-S	30415375
100	72	105	76	MBS101-N-720-105-HSK-A100-S	30415376

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)

MBS延長(エクステンション)

MBSにMBS



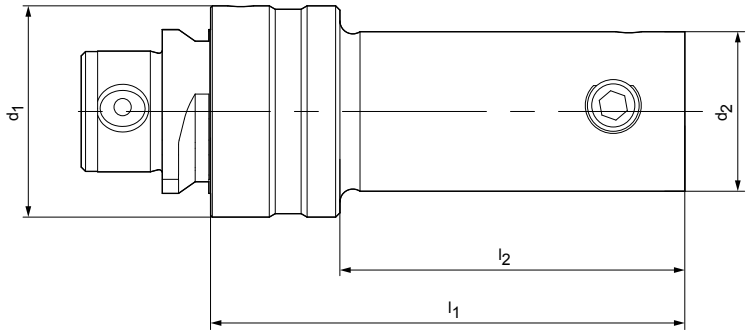
d_1 MBSサイズ	l_1	仕様	発注番号
18.5	30	MBS185-MBS185-030-01	30415380
18.5	35	MBS185-MBS185-035-01	30415381
24.5	30	MBS245-MBS245-030-01	30415382
24.5	35	MBS245-MBS245-035-01	30415383
24.5	45	MBS245-MBS245-045-01	30415384
32	40	MBS320-MBS320-040-01	30415385
32	50	MBS320-MBS320-050-01	30415386
32	60	MBS320-MBS320-060-01	30415387
42	50	MBS420-MBS420-050-01	30415388
42	60	MBS420-MBS420-060-01	30415389
42	80	MBS420-MBS420-080-01	30415390
55	70	MBS550-MBS550-070-01	30415391
55	90	MBS550-MBS550-090-01	30415392
55	105	MBS550-MBS550-105-01	30415393
72	75	MBS720-MBS720-075-01	30415394
72	100	MBS720-MBS720-100-01	30415395
72	135	MBS720-MBS720-135-01	30415396

納期はご相談に応じます。

中間サイズも特注可能
寸法表示(mm)

MBS変換

MBSにMBS



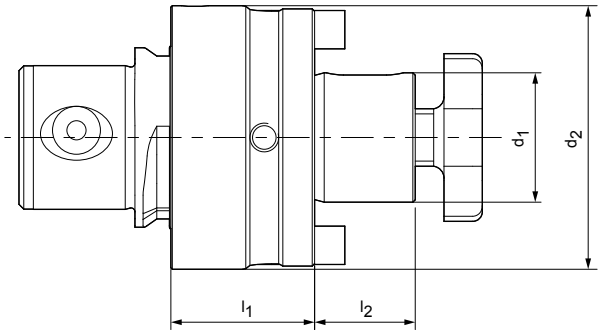
d_1 MBSサイズ	d_2 MBSサイズ	l_1	l_2	仕様	発注番号
24.5	18.5	30	15	MBS245-MBS185-030-01	30415399
32	18.5	30	51	MBS320-MBS185-030-01	30415401
32	24.5	40	25	MBS320-MBS245-040-01	30415403
42	18.5	35	15	MBS420-MBS185-035-01	30415405
42	24.5	45	25	MBS420-MBS245-045-01	30415407
42	32	45	25	MBS420-MBS320-045-01	30415409
55	18.5	40	15	MBS550-MBS185-040-01	30415411
55	24.5	50	25	MBS550-MBS245-050-01	30415413
55	32	50	25	MBS550-MBS320-050-01	30415415
55	42	55	30	MBS550-MBS420-055-01	30415417
72	42	60	30	MBS720-MBS420-060-01	30415419
72	55	60	30	MBS720-MBS550-060-01	30415420

納期はご相談に応じます。

中間サイズも特注可能
寸法表示(mm)

ModulBore - ミーリングカッターのアーバー

クロススロットとMBS
シャンク MBS



MBSサイズ	d_1	d_2	l_1	l_2	仕様	発注番号
MBS420	27	42	30	21	MCA-MBS420-27-30-1-0-W	30415312
MBS550	27	55	30	21	MCA-MBS550-27-30-1-0-W	30415313
MBS720	40	72	35	27	MCA-MBS720-40-35-1-0-W	30415314

納期はご相談に応じます。

寸法表示(mm)





カートリッジ

カートリッジは大きな調整幅を持つだけでなく、容易な交換が可能で様々な用途に数多くの可能性を提供できます。カートリッジは外面加工や内面加工に使われます。例えばチャンファー角度の変更や修理が必要な場合、カートリッジは容易に交換することが可能です。

マパールのカートリッジは設計上様々なバージョンが用意されています。標準化されたISOカートリッジ以外にも一連のコンパクトカートリッジが、ラジアルやタンジェンシャルインサート用として利用可能です。長さが短い為、特注ツールのデザインにおいても、設計上数多くの自由度が確保できます。

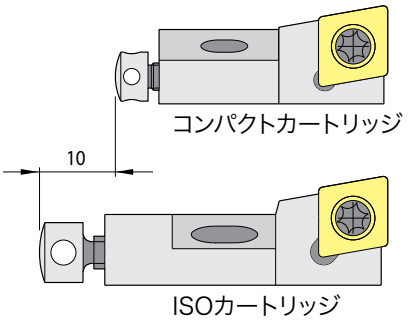
マパールはお問い合わせがあれば、ご要望に合わせカスタマイズされたカートリッジとコンパクトカートリッジをご提供することができます。

カートリッジ

表示コード 644
ISOカートリッジ 646
コンパクトカートリッジ 650
タンジェンシャルのインサート用コンパクトカートリッジ 656
付属品 660

ISOカートリッジとマパールのコンパクトカートリッジのサイズ比較

例：インサートサイズ 09

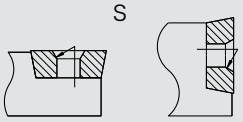


表示コード
カートリッジおよびコンパクトカートリッジ

S	T	F	C	R

インデックス型インサートの固定

S

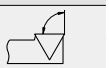
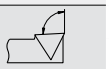
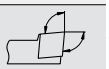
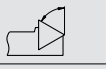


座繰り穴を通してねじ止め

インサート形状

C (80°)	
S (90°)	
T (60°)	
F (70°)	

ホルダーの形状

		C	S	T	F
F (90°)		A K T	K	A K	T
G (90°)		A K		A	
J (93°)				A	
K (75°)		T	A		
L (95°)		A K			
R (75°)		K T	A K T K		
S (45°)		K T	A K T K	A K	
T (60°)		K T	A K T K	A K	
W (60°)		K	K		
Y (85°)			A K		

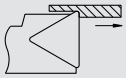
A = カートリッジ
K = コンパクトカートリッジ
T = タンジェンシャルのインサート用コンパクトカートリッジ

インサート形状に応じた仕様が可能

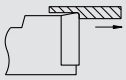
	
N	0°
C	7°
P	11°
D	15°

切削方向

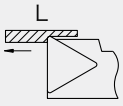
R



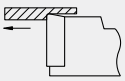
右



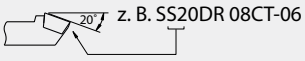
L

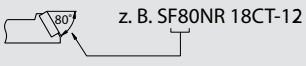


左



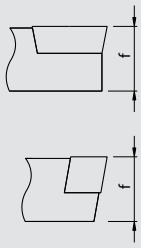
特別な角度を付けたコンパクトカートリッジ
設定角を表示したホルダー形状データ





08 CA - 09

ホルダー高さ　仕様　インサートサイズ



高さデータ	
呼名	[mm]
06	6.0
08	8.0
10	10.0
12	12.0
14	14.0
18	18.0

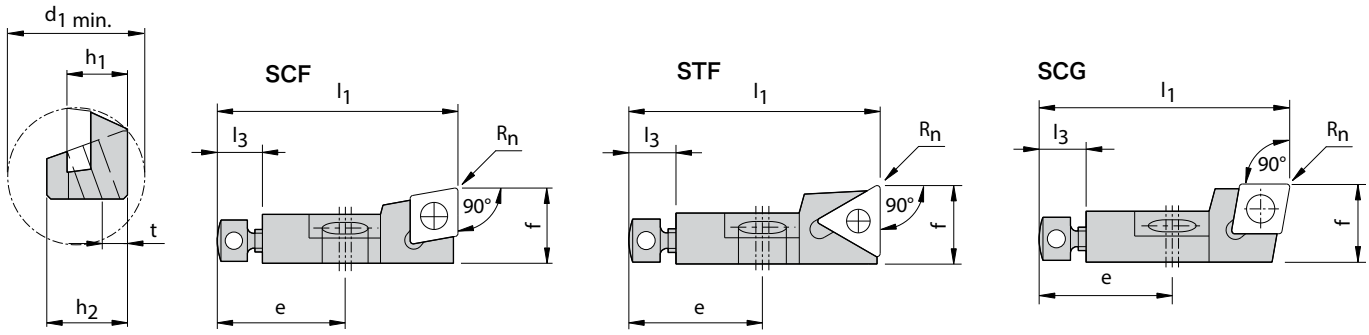
1.列目	内容
C	カートリッジ

2.列目	内容
A	カートリッジ DIN 4985準拠
K	コンパクトカートリッジ DIN 4985に類似
T	コンパクトカートリッジ DIN 4985 に類似タンジェンシャルのインサート用

内接円	d	d	d	d
d [mm]	C	S	T	F
5.56	05	–	09	–
6.35	06	06	11	06
9.525	09	09	16	09
12.7	12	12	–	12

ISOカートリッジ

形状 F、G



右デザインSCFC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

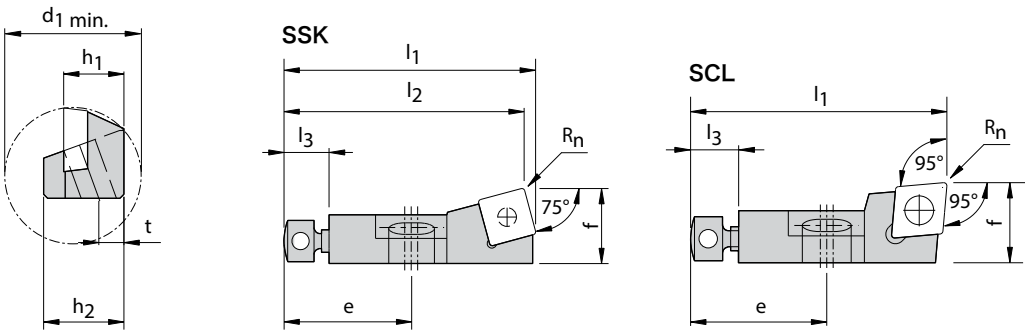
	仕様	付属インサート	寸法 h_1	f（名目Rをベースに）	R_n	l_1	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$	付属品グループ*	発注番号
SCF...	SCFCR 08CA-06	CC__0602__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	3	30011050
	SCFCL 08CA-06	CC__0602__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	3	30011051
	SCFPR 08CA-06	CP__0602__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	3	30011052
	SCFPL 08CA-06	CP__0602__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	3	30011053
	SCFCR 10CA-09	CC__09T3__	10	14	0.8	50	20	8	13	5	40	5	30011054
	SCFCR 12CA-12	CC__1204__	12	20	0.8	55	20	8	17	6	50	1	30011056
	SCFCL 12CA-12	CC__1204__	12	20	0.8	55	20	8	17	6	50	1	30011057
STF...	STFCR 08CA-09	TC__0902__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	2	30011058
	STFCR 10CA-11-02	TC__1102__	10	14	0.4	50	20	8	13	5	40	4	30011060
	STFCR 12CA-16	TC__16T3__	12	20	0.8	55	20	8	17	6	50	6	30011062
SCG...	SCGCR 08CA-06	CC__0602__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	3	30011064
	SCGCL 08CA-06	CC__0602__	8	10	0.4	32	17	6	9.5	4.5	25	3	30011065
	SCGCR 10CA-09	CC__09T3__	10	14	0.8	50	20	8	13	5	40	5	30011068

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

ISOカートリッジ

形状 J、K、L



右デザインSTJC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

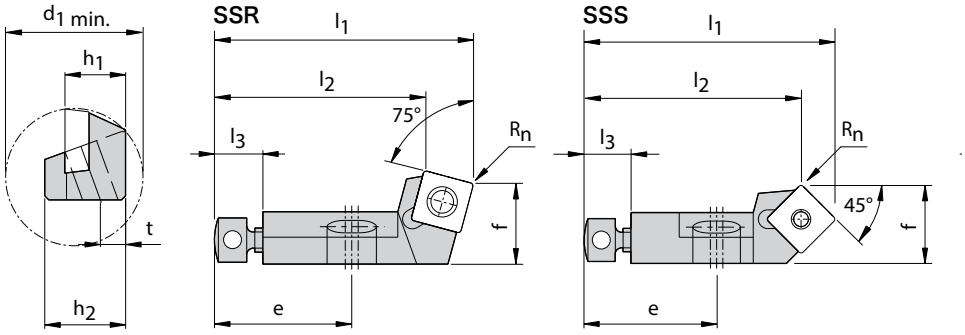
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f（名目Rをベースに）	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SSK...	SSKCR 10CA-09	SC__09T3__	10	14	0.8	52.2	50	20	8	13	5	40	5	30011086
	SSKCL 10CA-09	SC__09T3__	10	14	0.8	52.2	50	20	8	13	5	40	5	30011087
	SSKCR 12CA-12	SC__1204__	12	20	0.8	58.1	55	20	8	17	6	50	1	30011088
SCL...	SCLCR 10CA-09	CC__09T3__	10	14	0.8	50	-	20	8	13	5	40	5	30011094
	SCLCL 10CA-09	CC__09T3__	10	14	0.8	50	-	20	8	13	5	40	5	30011095
	SCLCL 12CA-12	CC__1204__	12	20	0.8	55	-	20	8	17	6	50	1	30011097

*ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

ISOカートリッジ

形状 R、S



右デザインSSRC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

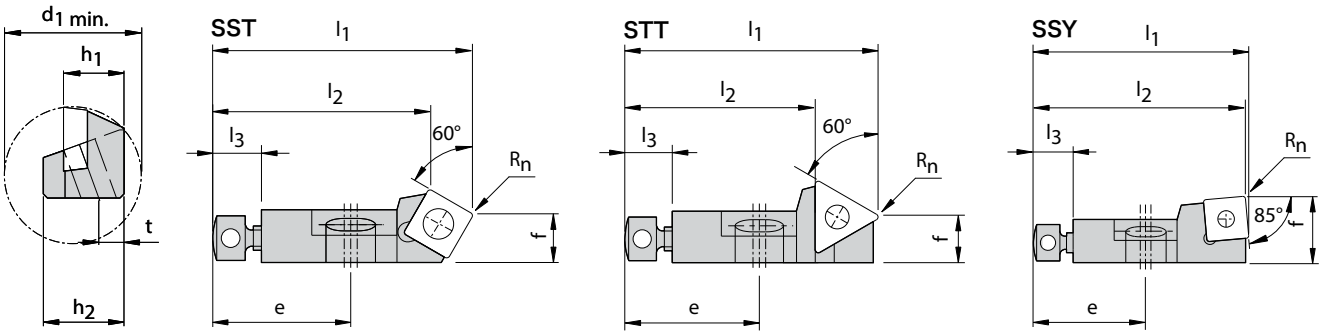
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SSR...	SSRCR 08CA-06	SC__0602__	8	10	0.4	32	26.4	17	6	9.5	4.5	25	3	30011098
	SSRCR 10CA-09	SC__09T3__	10	14	0.8	50	41.3	20	8	13	5	40	5	30011100
	SSRCR 12CA-12	SC__1204__	12	20	0.8	55	43.5	20	8	17	6	50	1	30011102
	SSRCL 12CA-12	SC__1204__	12	20	0.8	55	43.5	20	8	17	6	50	1	30011103
SSS...	SSSCR 08CA-06	SC__0602__	8	10	0.4	32.4	28	17	6	9.5	4.5	25	3	30011104
	SSSCL 08CA-06	SC__0602__	8	10	0.4	32.4	28	17	6	9.5	4.5	25	3	30011105
	SSSCR 10CA-09	SC__09T3__	10	14	0.8	50.1	44	20	8	13	5	40	5	30011106

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

ISOカートリッジ

形状 T、Y



右デザインSSTC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

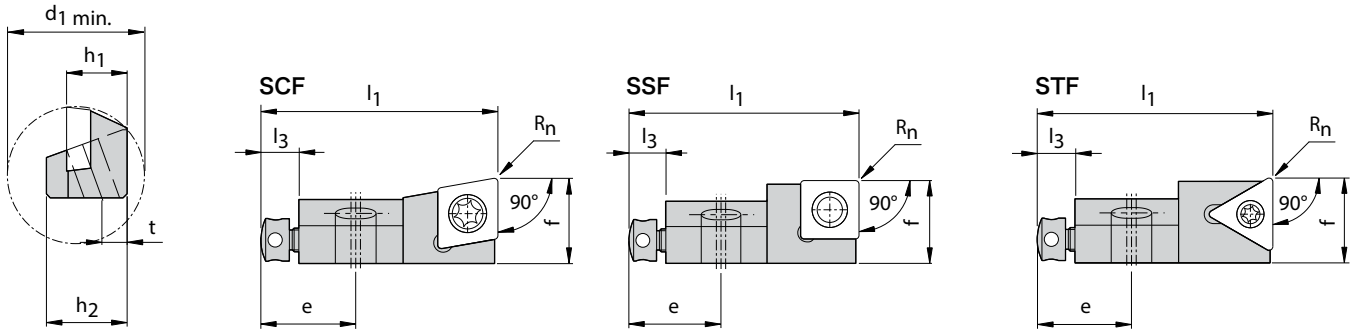
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SST...	SSTCR 10CA-09	SC__09T3__	10	13.3	0.8	50	40.6	20	8	13	5	40	5	30011118
	SSTCL 10CA-09	SC__09T3__	10	13.3	0.8	50	40.6	20	8	13	5	40	5	30011119
	SSTCR 12CA-12	SC__1204__	12	18.9	0.8	55	44.8	20	8	17	6	50	1	30011120
STT...	STTCR 08CA-09	TC__0902__	8	10.3	0.4	32	24.6	17	6	9.5	4.5	25	2	30011122
	STTCR 10CA-11-02	TC__1102__	10	14	0.4	50	41.4	20	8	13	5	40	4	30011124
SSY...	SSYCR 10CA-09	SC__09T3__	10	14	0.8	50.8	50	20	8	13	5	40	5	30011130
	SSYCR 12CA-12	SC__1204__	12	20	0.8	56	55	20	8	17	6	50	1	30011132

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

コンパクトカートリッジ

形状 F



右デザインSCFC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

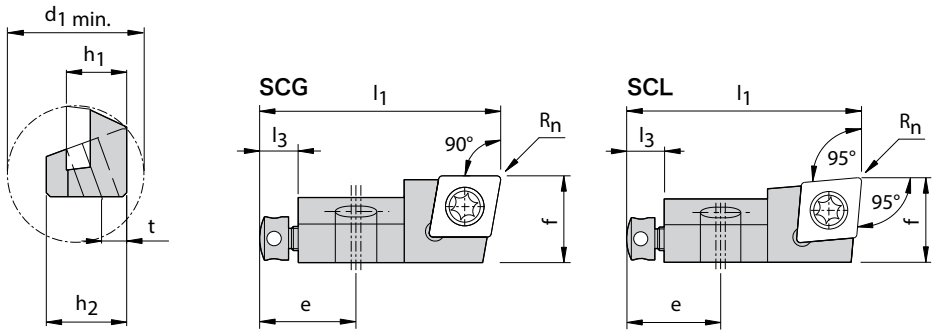
	仕様	付属インサート	寸法									付属品グループ*	発注番号
			h_1	f（名目Rをベースに）	R_n	l_1	e	l_3	h_2	t	d_1 min.		
SCF...	SCFCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	8.5	0.4	25	11	5	6	2.5	18	9	30011134
	SCFCL 06CK-06 V1	CC__0602__	6	8.5	0.4	25	11	5	6	2.5	18	9	30011135
	SCFCR 06CK-06 V2	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	11	5	6	2.5	18	9	30011136
	SCFCR 10CK-09	CC__09T3__	10	14	0.8	40	17	8	15	5	33	14	30011138
	SCFCL 10CK-09	CC__09T3__	10	14	0.8	40	17	8	15	5	33	14	30011139
	SCFCR 12CK-12	CC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	7	30011140
	SCFCL 12CK-12	CC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	7	30011141
SSF...	SSFPR 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	17	5	10	4.5	24	13	30011142
	SSFCR 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	17	8	15	5	33	16	30011144
	SSFCR 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	7	30011146
	SSFCL 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	7	30011147
STF...	STFCR 06CK-09	TC__0902__	6	10	0.4	25	11	5	6	2.5	18	17	30011148
	STFCR 10CK-11	TC__1102__	10	14	0.4	40	17	8	15	5	33	11	30011150
	STFCR 12CK-16	TC__16T3__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	12	30011152

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

コンパクトカートリッジ

形状 G、L



右デザインSCGC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

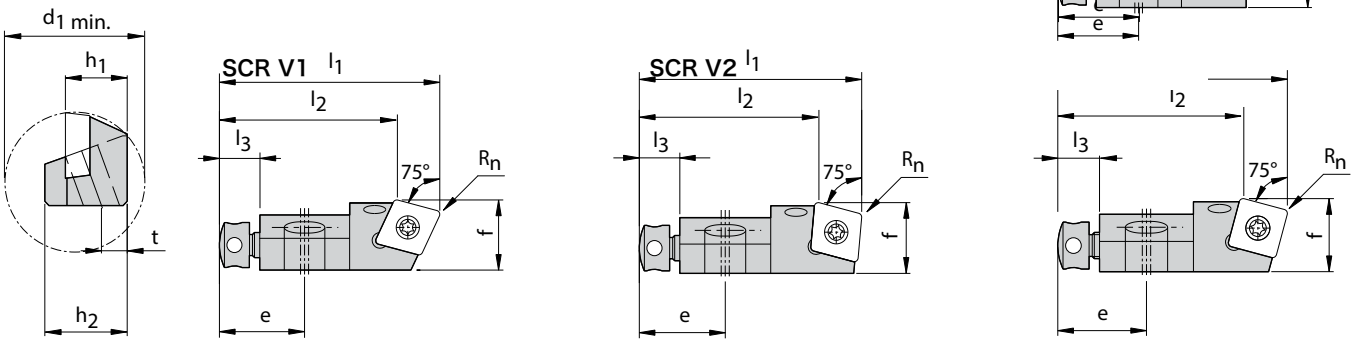
	仕様	付属インサート	寸法									付属品グループ*	発注番号
			h_1	f（名目Rをベースに）	R_n	l_1	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCG...	SCGCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	8.5	0.4	25	11	5	6	2.5	18	10	30011154
	SCGCL 06CK-06 V1	CC__0602__	6	8.5	0.4	25	11	5	6	2.5	18	10	30011155
	SCGCR 10CK-09	CC__09T3__	10	14	0.8	40	17	8	15	5	33	15	30011158
	SCGCL 10CK-09	CC__09T3__	10	14	0.8	40	17	8	15	5	33	15	30011159
	SCGCR 12CK-12	CC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	8	30011160
	SCGCL 12CK-12	CC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	8	30011161
SCL...	SCLCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	8.5	0.4	25	11	5	6	2.5	18	10	30011162
	SCLCL 06CK-06 V1	CC__0602__	6	8.5	0.4	25	11	5	6	2.5	18	10	30011163
	SCLCR 06CK-06 V2	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	11	5	6	2.5	18	10	30011164
	SCLCL 06CK-06 V2	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	11	5	6	2.5	18	10	30011165
	SCLCR 10CK-09	CC__09T3__	10	14	0.8	40	17	8	15	5	33	15	30011166
	SCLCL 10CK-09	CC__09T3__	10	14	0.8	40	17	8	15	5	33	15	30011167
	SCLCR 12CK-12	CC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	7	30011168
	SCLCL 12CK-12	CC__1204__	12	18	0.8	50	20	8	16	5	37	7	30011169

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

コンパクトカートリッジ

形状 R



右デザインSCRC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

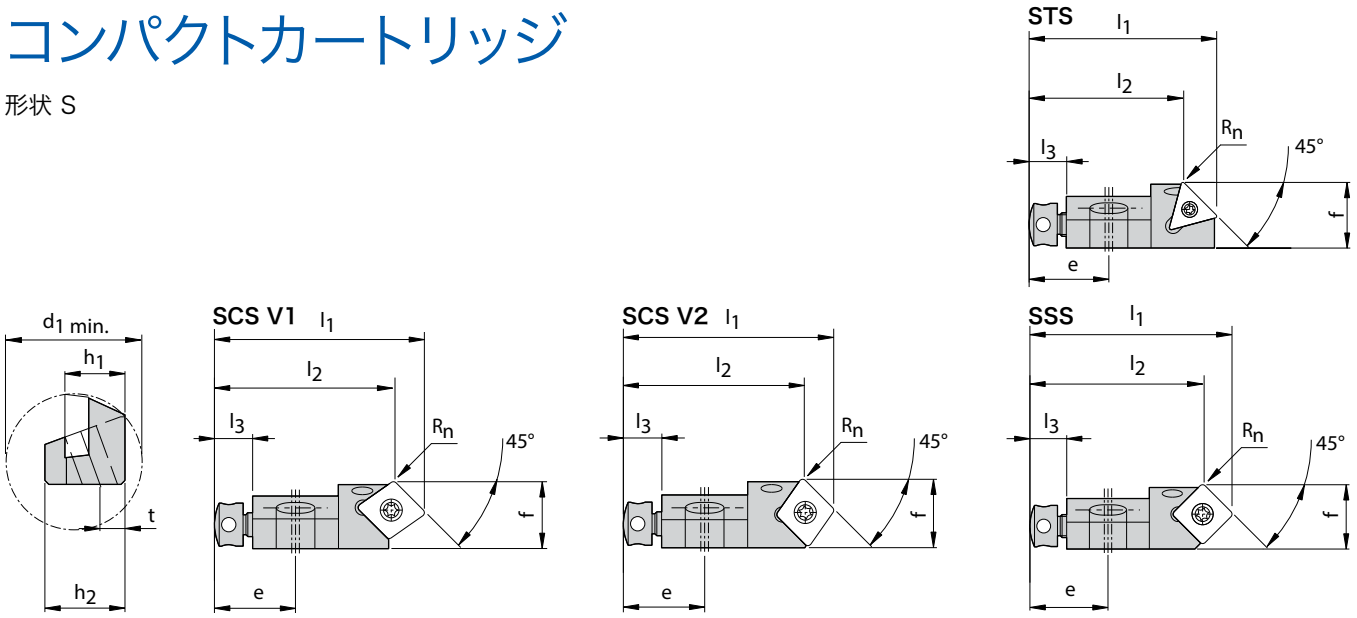
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCR...V1	SCRCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	19.2	11	5	6	2.5	18	9	30011170
	SCRCR 10CK-09 V1	CC__09T3__	10	14	0.8	44	35.5	17	8	15	5	33	14	30011172
SCR...V2	SCRCR 06CK-06 V2	CC__0602__	6	10	0.4	25	19.2	11	5	6	2.5	18	9	30011174
	SCRCR 10CK-09 V2	CC__09T3__	10	14	0.8	44	35.5	17	8	15	5	33	16	30011176
SSR...	SSRPR 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	26.3	17	5	10	4.5	24	13	30011178
	SSRCR 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	35.7	17	8	15	5	33	16	30011180
	SSRCL 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	35.7	17	8	15	5	33	16	30011181
	SSRCR 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	38.6	20	8	16	5	37	7	30011182
STR...	STRCR 10CK-11	TC__1102__	10	14	0.4	40	30.4	17	8	15	5	33	11	30011186
	STRCR 12CK-16	TC__16T3__	12	18	0.8	50	36.1	20	8	16	5	37	12	30011188

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

コンパクトカートリッジ

形状 S



右デザインSCSC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

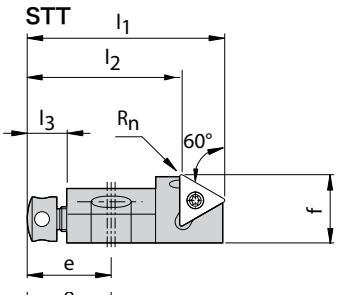
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCS...V1	SCSCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	20.8	11	5	6	2.5	18	9	30011190
	SCSCR 10CK-09 V1	CC__09T3__	10	14	0.8	44	37.8	17	8	15	5	33	14	30011192
SCS...V2	SCSCR 06CK-06 V2	CC__0602__	6	10	0.4	25	20.8	11	5	6	2.5	18	9	30011194
	SCSCR 10CK-09 V2	CC__09T3__	10	14.3	0.8	44	37.8	17	8	15	5	33	14	30011196
SSS...	SSSPR 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	27.8	17	5	10	4.5	24	13	30011198
	SSSPL 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	27.8	17	5	10	4.5	24	13	30011199
	SSSCR 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	37.9	17	8	15	5	33	14	30011200
	SSSCL 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	37.9	17	8	15	5	33	14	30011201
	SSSCR 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	41.7	20	8	16	5	37	7	30011202
STS...	STSCR 06CK-09	TC__0902__	6	10	0.4	25	18.9	11	5	6	2.5	18	17	30011204
	STSCR 10CK-11	TC__1102__	10	14	0.4	40	33	17	8	15	5	33	11	30011206

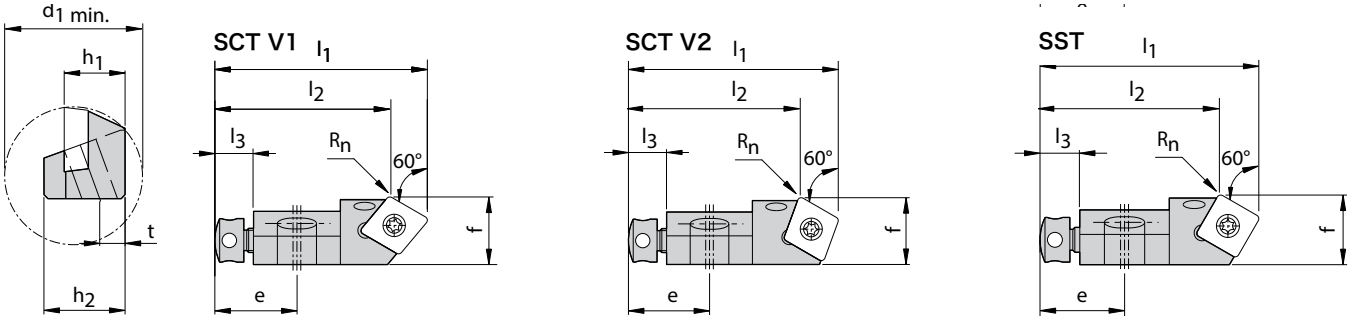
* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

コンパクトカートリッジ

形状 T





右デザインSCTC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

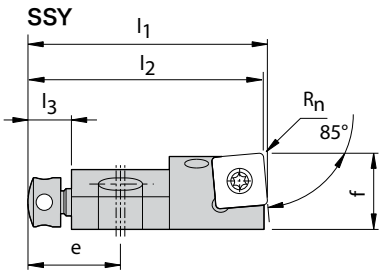
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCT...V1	SCTCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	19.8	11	5	6	2.5	18	9	30011210
	SCTCR 10CK-09 V1	CC__09T3__	10	14	0.8	44	36.5	17	8	15	5	33	14	30011212
SCT...V2	SCTCR 06CK-06 V2	CC__0602__	6	10	0.4	25	19.8	11	5	6	2.5	18	9	30011214
	SCTCR 10CK-09 V2	CC__09T3__	10	14	0.8	44	36.5	17	8	15	5	33	16	30011216
SST...	SSTPR 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	26.9	17	5	10	4.5	24	13	30011218
	SSTCR 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	36.6	17	8	15	5	33	14	30011220
	SSTCR 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	39.8	20	8	16	5	37	7	30011222
STT...	STTCR 06CK-09	TC__0902__	6	10	0.4	25	17.6	11	5	6	2.5	18	17	30011224
	STTCR 10CK-11	TC__1102__	10	14	0.4	40	31.4	17	8	15	5	33	11	30011226
	STTCR 12CK-16	TC__16T3__	12	18	0.8	50	37.5	20	8	16	5	37	12	30011228

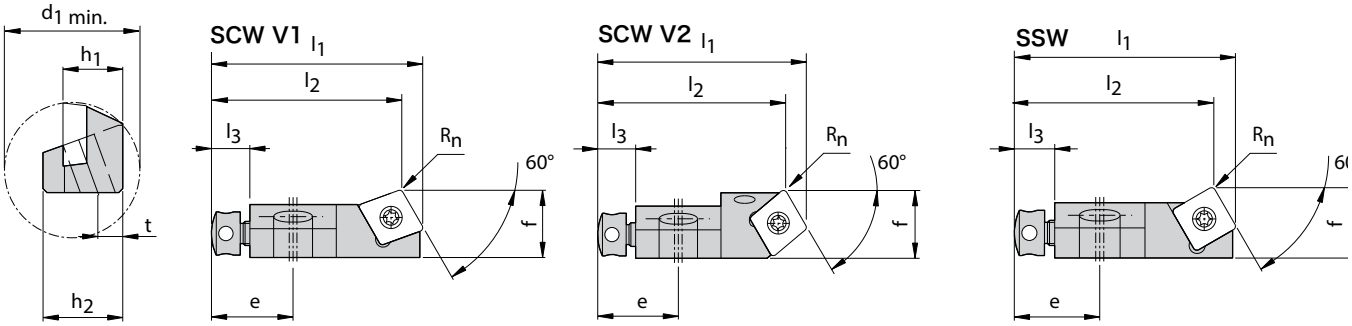
* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

コンパクトカートリッジホルダー

形状 W、Y





右デザインSCWC**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

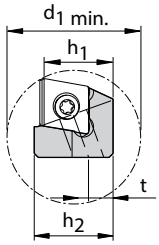
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f（名目Rをベースに）	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCW...V1	SCWCR 06CK-06 V1	CC__0602__	6	9.7	0.4	25	22	11	5	6	2.5	18	9	30011230
	SCWCR 10CK-09 V1	CC__09T3__	10	14	0.8	44	39.6	17	8	15	5	33	16	30011232
SCW...V2	SCWCL 06CK-06 V2	CC__0602__	6	10	0.4	25	22	11	5	6	2.5	18	9	30011235
SSW...	SSWPR 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	29.1	17	5	10	4.5	24	13	30011238
	SSWCL 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	39.7	17	8	15	5	33	16	30011241
	SSWCR 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	44.1	20	8	16	5	37	7	30011242
	SSWCL 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	44.1	20	8	16	5	37	7	30011243
SSY...	SSYPR 08CK-06	SP__0603__	8	10	0.4	32	31.5	17	5	10	4.5	24	13	30011250
	SSYCR 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	43.2	17	8	15	5	33	16	30011252
	SSYCL 10CK-09	SC__09T3__	10	14	0.8	44	43.2	17	8	15	5	33	16	30011253
	SSYCR 12CK-12	SC__1204__	12	18	0.8	50	49	20	8	16	5	37	7	30011254

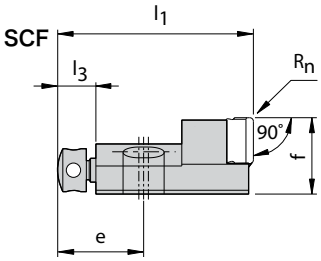
* ページ660/661を参照下さい。

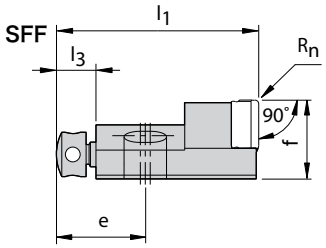
その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

タンジェンシャルのインサート用コンパクトカートリッジ

形状 F







右デザインSCFN**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

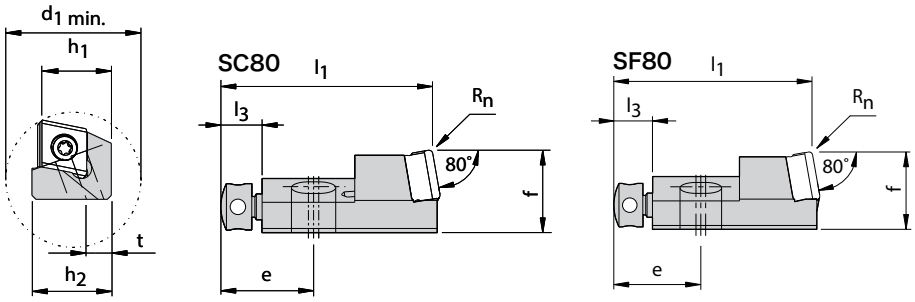
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCF...	SCFNR 10CT-06	CTHQ0604__	10	11	0.8	29	–	12	5	10.5	5	40	22	30305015
	SCFNR 14CT-09	CTHQ0905__	14	16	0.8	41	–	18	8	16	7	65	24	30305018
	SCFNR 18CT-12	CTHQ1206__	18	22	0.8	43	–	18	8	20	7	75	26	30305020
	SCFDR 10 CT-06	CTHD0603__	10	11	0.8	29	–	12	5	10.5	5	40	22	30552260
	SCFDR 14 CT-09	CTHD09T3__	14	16	0.8	41	–	18	8	16	7	65	20	30552263
	SCFDR 18 CT-12	CTHD1204__	18	22	0.8	43	–	18	8	20	7	75	18	30552264
SFF...	SFFNR 10CT-06	FTHQ0604__	10	11	0.8	29	–	12	5	10.5	5	35	22	30305022
	SFFNR 14CT-09	FTHQ0905__	14	16	0.8	41	–	18	8	16	7	44	24	30305024
	SFFNR 18CT-12	FTHQ1206__	18	22	0.8	43	–	18	8	20	7	59.5	26	30305026

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

タンジェンシャルのインサート用コンパクトカートリッジ

形状 80



右デザインSC80N**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

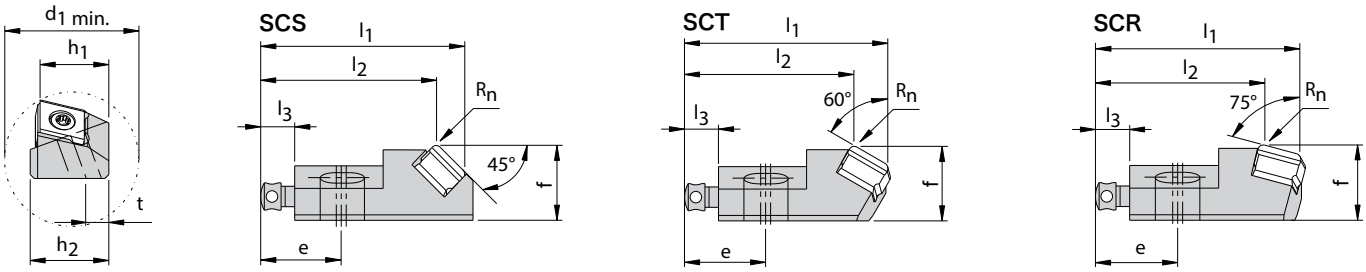
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SC80...	SC80NR 10CT-06	CTHQ0604__	10	11	0.8	29	–	12	5	10.5	5	40	23	30305016
	SC80NR 14CT-09	CTHQ0905__	14	16	0.8	41	–	18	8	16	7	65	25	30305019
	SC80NR 18CT-12	CTHQ1206__	18	22	0.8	43	–	18	8	20	7	75	27	30305021
SF80...	SF80NR 10CT-06	FTHQ0604__	10	11	0.8	29	–	12	5	10.5	5	35	23	30305023
	SF80NR 14CT-09	FTHQ0905__	14	16	0.8	41	–	18	8	16	7	44	25	30305025
	SF80NR 18CT-12	FTHQ1206__	18	22	0.8	43	–	18	8	20	7	59.5	27	30305027

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

タンジェンシャルのインサート用コンパクトカートリッジ

形状 S、T、R



右デザインSCSN**R**の例の図面

在庫可能な特別シリーズ

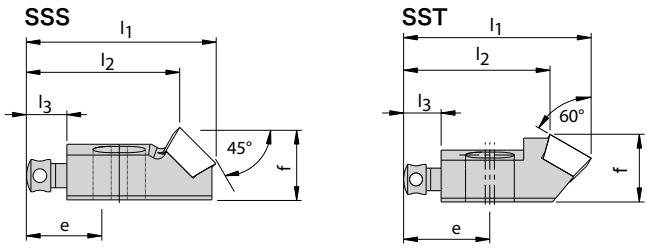
	仕様	付属インサート	寸法										付属品グループ*	発注番号
			h_1	f (名目Rをベースに)	R_n	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$		
SCS...	SCSNR 14 CT-09	CTHQ0905__	14	16	0.8	42.5	36	18	8	16	7	65	30	30552283
SCT...	SCTNR 10 CT-06	CTHQ0604__	10	11	0.8	30	24.7	12	5	10.5	5	40	22	30552284
	SCTNR 14 CT-09	CTHQ0905__	14	16	0.8	42.5	34.4	18	8	16	7	65	20	30552285
	SCTDR 10 CT-06	CTHD0603__	10	11	0.8	30	24.7	12	5	10.5	5	40	22	30552274
SCR...	SCRNR 14 CT-09	CTHQ0905__	14	16	0.8	42.5	33.3	18	8	16	7	65	20	30552287

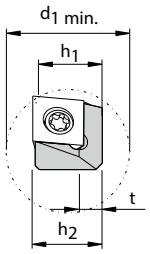
* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

タンジェンシャルのインサート用コンパクトカートリッジ

形状 S、T、20、R





右デザインSSD**R**の例の図面。

在庫可能な特別シリーズ

	仕様	付属インサート	寸法 h_1	f	l_1	l_2	e	l_3	h_2	t	$d_{1\ min.}$	付属品グループ*	発注番号
SSS...	SSSDR 08CT-06	STHD0603__	8.5	9	23.5	19	11.5	5	8.2	3.2	33	28	30474905
	SSSDR 14CT-09	STHD09T3__	14	13.5	35.7	29	18	8	13.5	5	50	32	30474906
SST...	SSTDR 08 CT-06	STHD0603__	8.5	9	25	19.5	11.5	5	8.2	3.2	33	28	30552292
	SSTDR 14 CT-09	STHD09T3__	14	13.5	38	29.8	18	8	13.5	5	50	32	30552293
SS20...	SS20DR 08 CT-06	STHD0603__	8.5	9	25	19	11.5	5	8.2	3.2	33	28	30552294
	SS20DR 14 CT-09	STHD09T3__	14	13.5	38	29	18	8	13.5	5	50	32	30552295
SSR...	SSRDR 08 CT-06	STHD0603__	8.2	9	25	18.9	11.5	5	8.2	3.2	33	28	30552288
	SSRDR 14 CT-09	STHD09T3__	14	13.5	38	28.8	18	8	13.5	5	50	32	30552289

* ページ660/661を参照下さい。

その他の切れ刃形状、サイズ、リード角はお問合せください。
付属内容：インサートとアクセサリは別途注文してください。
寸法表示(mm)

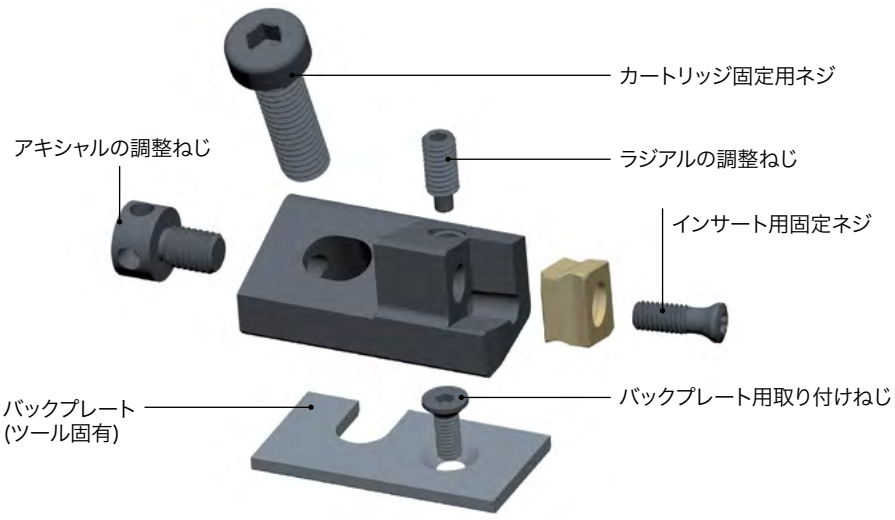
ISOカートリッジとコンパクトカートリッジ用アクセサリー

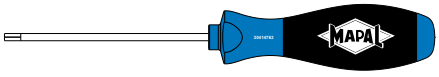
ラジアルとタンジェンシャルの取り付け方法



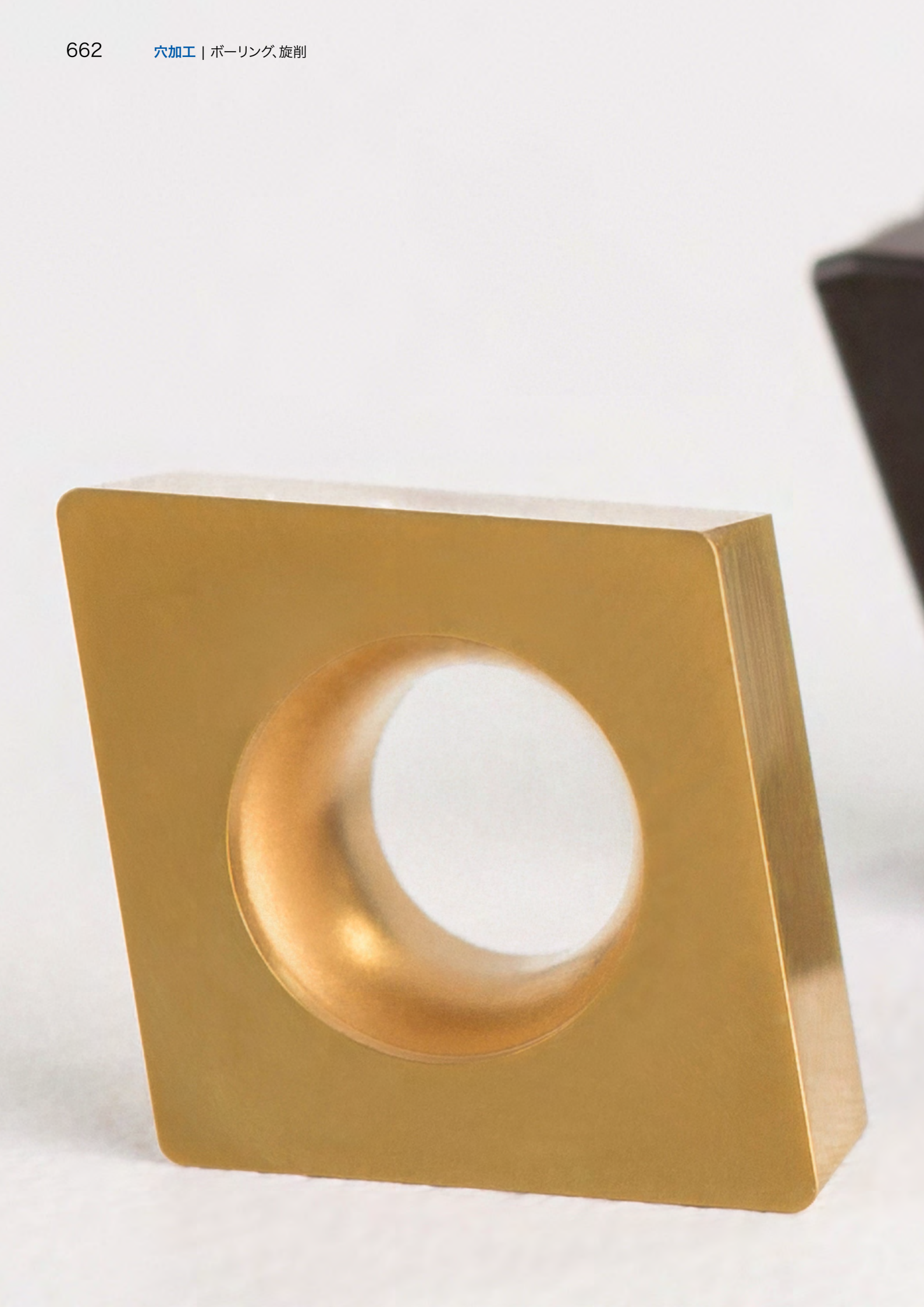
付属品グループ		カートリッジ固定用ネジ			アキシャルの調整ねじ		ラジアルの調整ねじ	
		製品コード 円筒ねじ	締め付けトルク [Nm]*	発注番号	製品コード 十字穴ネジ	発注番号	製品コード 止めねじ	発注番号
ISOショートクランプホルダー	1	DIN7984 M6x20-10.9	12	10019671	M5 x 10	10029150	DIN913 M4x10-45H	10003433
	2	DIN7984 M4x12-10.9	3	10019695	M3 x 8	10002641	DIN913 M3x6-45H	10003422
	3	DIN7984 M4x12-10.9	3	10019695	M3 x 8	10002641	DIN913 M3x6-45H	10003422
	4	DIN7984 M6x16-10.9	12	10019703	M5 x 10	10029150	DIN913 M4x8-45H	10003432
	5	DIN7984 M6x16-10.9	12	10019703	M5 x 10	10029150	DIN913 M4x8-45H	10003432
	6	DIN7984 M6x20-10.9	12	10019671	M5 x 10	10029150	DIN913 M4x10-45H	10003433
コンパクトクランプホルダー	7	MN685 M6x25-TX25-IP	12	30606074	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	8	MN685 M6x25-TX25-IP	12	30606074	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	9	MN685 M3x10-TX9-IP	1.8	30606065	M3 x 5	10025039	DIN915 M3x6-45H	10003894
	10	MN685 M3x10-TX9-IP	1.8	30606065	M3 x 5	10025039	DIN915 M3x6-45H	10003894
	11	MN685 M6x20-TX25-IP	12	30606068	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	12	MN685 M6x25-TX25-IP	12	30606074	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	13	MN685 M4x14-TX15-IP	3	30606067	M3 x 5	10025039	DIN915 M3x6-45H	10003894
	14	MN685 M6x20-TX25-IP	12	30606068	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	15	MN685 M6x20-TX25-IP	12	30606068	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	16	MN685 M6x20-TX25-IP	12	30606068	M5 x 7	10018493	DIN915 M4x10-45H	10003900
	17	MN685 M3x10-TX9-IP	1.8	30606065	M3 x 5	10025039	DIN915 M3x6-45H	10003894
タンジェンシャル・コンパクトカートリッジ	18	ISO 4762-M6X25-12.9	12	10003620	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	19	ISO 4762-M6X25-12.9	12	10003620	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	20	DIN 7984-M6X20-10.9	12	10019671	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	21	DIN 7984-M6X20-10.9	12	10019671	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	22	DIN 7984-M4X16-10.9	3	10019685	M3 x 5	10025039	ISO 4028-M3x6-45H-KL	30351529
	23	DIN 7984-M4X16-10.9	3	10019685	M3 x 5	10025039	ISO 4028-M3x6-45H-KL	30351529
	24	DIN 7984-M6X20-10.9	12	10019671	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	25	DIN 7984-M6X20-10.9	12	10019671	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	26	ISO 4762-M6X25-12.9	12	10003620	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	27	ISO 4762-M6X25-12.9	12	10003620	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	28	MN685 M4x14-TX15-IP	3	30606067	M3 x 5	10025039	–	–
	29	ISO 4762-M6X25-12.9	12	10003620	M5 x 7	10018493	–	–
	30	DIN 7984-M6X20-10.9	12	10019671	M5 x 7	10018493	ISO 4028-M4x10-45H-KL	30351530
	31	DIN 7984-M4X16-10.9	3	10019685	M3 x 5	10025039	ISO 4028-M3x6-45H-KL	30351529
	32	MN685 M6x20-TX25-IP	12	30606068	M5 x 7	10018493	–	–

* MN678に準拠した締付トルク





	右のバックプレート		左のバックプレート		バックプレート用取り付けねじ		
	製品コード バックプレート	発注番号	製品コード バックプレート	発注番号	製品コード 皿小ねじ	*締め付けトルク [Nm]	発注番号
	UR 12-1A	ご要望に応じて	UL 12-1A	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 08-1A	ご要望に応じて	UL 08-1A	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X6-10.9	1.8	10003768
	UR 08-1A	ご要望に応じて	UL 08-1A	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X6-10.9	1.8	10003768
	UR 10-1A	ご要望に応じて	UL 10-1A	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 10-1A	ご要望に応じて	UL 10-1A	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 12-1A	ご要望に応じて	UL 12-1A	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 12-1K	ご要望に応じて	UL 12-1K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 12-2K	ご要望に応じて	UL 12-2K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 06-1K	ご要望に応じて	UL 06-1K	ご要望に応じて	ISO 2009-M2X4-4.8	0.5	10029153
	UR 06-2K	ご要望に応じて	UL 06-2K	ご要望に応じて	ISO 2009-M2X4-4.8	0.5	10029153
	UR 10-1K	ご要望に応じて	UL101K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 12-1K	ご要望に応じて	UL 12-1K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 08-1K	ご要望に応じて	UL 08-1K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X6-10.9	1.8	10003768
	UR 10-1K	ご要望に応じて	UL 10-1K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 10-2K	ご要望に応じて	UL 10-2K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 10-3K	ご要望に応じて	UL 10-3K	ご要望に応じて	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 06-1K	ご要望に応じて	UL 06-1K	ご要望に応じて	ISO 2009-M2X4-4.8	0.5	10029153
	UR 18-1T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 18-4T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 14-1T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 14-4T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 10-1T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 10-2T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 14-2T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 14-3T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 18-2T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 18-3T	ご要望に応じて	–	–	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–
	UR 14-5T	ご要望に応じて	-	-	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	UR 10-3T	ご要望に応じて	-	-	ISO 10642-M3X8-10.9	1.8	10003769
	–	–	–	–	–	–	–





インサート

はじめに

インサートシリーズ 664
製品の概要 666
工具材質の概要 670
表示コード 676
チップブレーカーの概要 680

インサート

ラジアルインサート 686
タンジェンシャルインサート 708
付属品 730

技術付属書

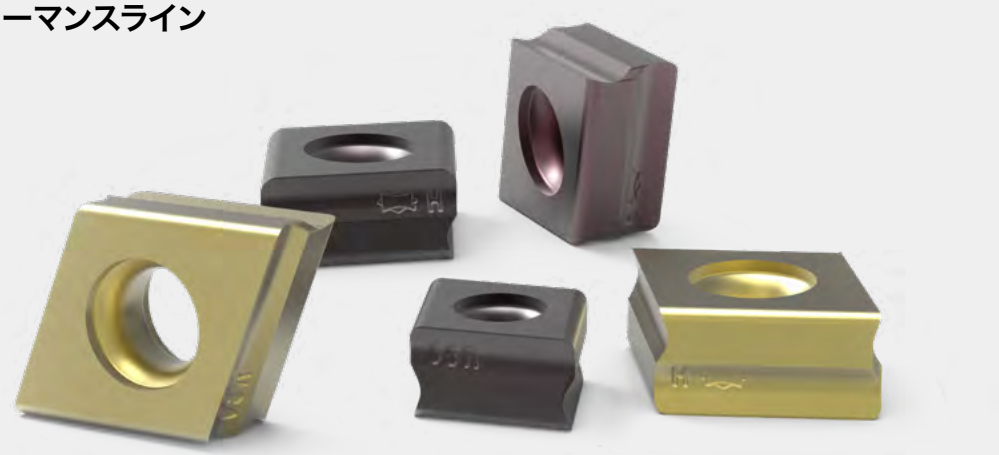
推奨切削条件 732

インサートシリーズ –
あらゆる用途に適した工具材質

マパールは、様々な工具材質やコーティング、関連する切れ刃形状や精度など、あらゆる要件をカバーするラジアルインサートやタンジェンシャルのインサートを幅広く提供することが可能です。

インサートシリーズ パフォーマンスライン

P M K N



パフォーマンスラインのインサートシリーズは、様々な工具材質やコーティング、関連する切れ刃形状や精度など、あらゆる要件をカバーするラジアルインサートとタンジェンシャルインサートを幅広く提供します。

許容公差H級の高精度研削インサートにより、固定刃でも正確な多枚刃機能を備えます。これは、精密に製造されたインサートのシート座と組み合わせることで、切れ刃の相互の位置ずれが最小限に抑えられるためです。そして加工中にすべての切れ刃が同時に作用することを意味します。その結果、性能が大幅に向上する可能があります。

許容公差N級の焼結タンジェンシャルインサートは、特に許容公差が大きい加工に対し、経済効率の高い代替品となり得ます。そしてこのプログラムに新たに追加されたのは、許容公差G級の円周研削ラジアルインサートとタンジェンシャルインサートで、これは高精度のインサートの代替品として費用対効果の高いものになります。

製品概要

- ラジアルとタンジェンシャルインサートの幅広いラインナップ。
- 許容公差H級の高精度研削インサートから、許容公差N級、G級の焼結インサートまで幅広く用意。
- あらゆる用途をカバーする幅広い工具材質を選択可能。
- アルミニウムや鋳鉄の経済的な加工を可能にするPCDとCBNバリエーション。

プレス加工「press-to-size」のインサートのマーキング。



1 マパールのエンボス加工とチップブレーカー



2R部 / リード、切削方向

インサートシリーズ ベーシックライン

P M K



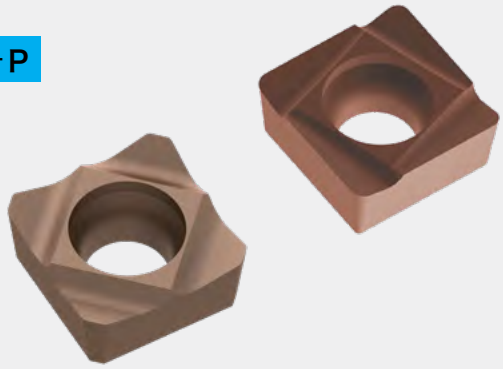
ボーリングや旋削用のポジ形状のラジアルインサートのベーシックラインプログラムは、その優れた価格/性能比が特長となります。鋳鉄、鋼、ステンレス鋼を加工するために、耐摩耗性から靭性にいたる幅広い範囲をカバーするCVDおよびPVDコーティングされた工具材質が利用可能です。そのため、あらゆる用途に最適なインサートを選択することができます。加工内容に応じて、粗加工、中仕上げおよび仕上げ加工用に許容公差M級およびG級の様々なインサート形状とチップブレーカーを利用できます。

製品概要

- ボーリングや旋削用のポジ形状のラジアルインサート
- 優れた価格/性能比
- 被削材P、M、K用のCVDおよびPVDコーティングの工具材質
- 鋼の高い表面品質を実現するサーメットインサート
- 粗、中仕上げ、仕上げ加工用に様々なチップブレーカーを用意

異材共削り加工用インサートシリーズ

N+K N+P



クランクケースの製造に使用されるような、アルミニウムと焼結鋼、アルミニウムと鋳鉄の材料の組み合わせは、機械加工に特別な要求を課します。マパールは、このような加工に特別に適合した工具材質を提供します。超硬母材と切れ刃のミクロ・マクロ形状は、いずれも異材共削り用に特別に開発されたものです。

このインサートシリーズにPVDコーティングを施すことで、アルミ加工時の構成刃先と、鋳鉄・焼結鋼加工時の過剰な摩耗を抑制します。これは、特に工具材質の耐摩耗性や耐熱性を確実にします。そのため、最高品質の加工を行うことができます。

製品概要

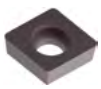
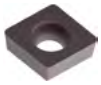
- アルミと鋳鉄、アルミと焼結鋼の材料の組み合わせを加工するための工具材質
- 超硬母材、切れ刃のミクロ・マクロ形状の最適化、特殊添加材を含むTiAlN合金をベースとしたPVDコーティング
- 標準および特殊なISOインサートが利用可能
- 工具寿命が長いため、高いコスト削減効果

インサートの製品概要 1/2

ラジアルテクノロジー

インサートタイプ	ラジアルテクノロジー - ベーシックライン							
	CCMT	CCGT	DCMT	SCMT | SPMT	SCGT	TCMT	VCMT	VCGT
								
特性								
使用可能コーナ数	2	2	2	4	4	3	2	2
インサートサイズ	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	07 / 11 / 15	06 / 09 / 12	09	09 / 11 / 16 / 22	16	11
直径範囲	17 mmから	17 mmから		17 mmから	25 mmから	17 mmから		
切削方向(勝手)	N	N	N	N	N	N	N	N
ボーリング – ニュートラル	■	■	■	■	■	■	■	■
ボーリング – アークランド								
座ぐり／チャンファー加工								
アプリケーション								
粗加工	■		■	■		■	■	
一般加工	■	■	■	■		■	■	■
仕上げ	■	■	■	■	■	■		
工具材質								
超硬合金 - 研磨		■						■
超硬合金 - プレス	■		■	■		■	■	
サーメット		■	■		■	■	■	
PcBN								
PCD								
材料適合性								
P		■	■	■	■	■	■	■	■
M_1		■	■	■	■		■		■
M_2		■	■	■	■		■		■
K		■		■	■		■	■	
N									
NK									
NP									
ページ		686	688	692	694	694	700	704	704

* 取り付け位置が好ましい場合　　ステンレス鋼　　耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

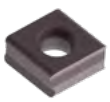
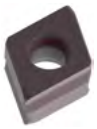
	ラジアルテクノロジー - パフォーマンスライン								
	CCGW	CCHT	CCHT	SCGW | SPGW	SCHT | SPHT	SCHT | SPHT	SCHT	TCHT	TCHT
									
	2	2	2	4	4	2	4	3	1
	06 / 09	06 / 09 / 12	09	06 / 09 /12	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	09	06 / 09 / 11 / 16	06 / 09 / 11 / 16
	17 mmから	17 mmから	24 mmから	17 mmから	17 mmから	17 mmから	25 mmから	15 mmから	15 mmから
	N	左 / 右	左 / 右	N	左 / 右	X	左 / 右	左 / 右	X
	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■		■	■	■	■	■	■
	■	■		■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■		■	■	■		■	■
		■			■	■		■	■
			■				■		
			■				■		■
	689	690	706	696	698	697	707	702	703

インサートの製品概要 2/2

タンジェンシャルテクノロジー

インサートタイプ	ラジアルテクノロジー - パフォーマンスライン							
	CCGT	CCGW	DCGT	DCGW	SCGT | SPGT	SCGW | SPGW	TCGW	VBGW | VCGW
								
特性								
使用可能コーナ数	1	1	1	1	1	1	1	1
インサートサイズ	06 / 09	06 / 09	11	11	06 / 09	06 / 09 /12	11	16
直径範囲	17 mmから	17 mmから			17 mmから	17 mmから	17 mmから	
切削方向(勝手)	N	N	N	N	L / R / N	N	N	N
ボーリング – ニュートラル	■	■	■	■	■	■	■	■
ボーリング – アークランド								
座ぐり／チャンファー加工								
アプリケーション								
粗加工								
一般加工	■	■	■			■	■	
仕上げ	■	■	■	■	■	■	■	■
工具材質								
超硬合金 - 研磨								
超硬合金 - プレス								
サーメット								
PcBN		■		■		■	■	■
PCD	■	■	■	■	■	■	■	
材料適合性								
P								
M_1								
M_2								
K		■		■		■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	
NK								
NP								
ページ	688	689	692	692	694	696	700	704

ステンレス鋼　　耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

	タンジェンシャルテクノロジー - パフォーマンスライン									
	CTNQ	CTGQ	CTHQ		FTNQ	FTGQ	FTHQ		STHD / STHE	
										
	4	4	4	1	4	4	4	1	4	1
	09 / 12	09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	09 / 12	09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09	06 / 09
	41 mmから	65 mmから	28 mmから	28 mmから	30 mmから	30 mmから	22 mmから	22 mmから		
	左 / 右	左	左 / 右	左 / 右	左 / 右	左	左 / 右	左 / 右	N	N
	■		■	■	■		■	■		
		■	■	■		■	■	■		
									■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■		
	■	■	■	■	■	■	■	■		
	■		■			■	■		■	
		■			■					
				■				■		■
	■	■	■		■	■	■			
	■	■	■		■		■			
	■	■	■		■		■		■	
	■		■		■	■	■		■	
			■	■			■	■	■	■
	708	710	712	712	718	720	722	722	728	728

工具材質の概要：正しい工具材質の選択

工具材質の選択

工具材質は、耐摩耗性から靭性にいたる幅広い範囲をカバーします。工具材質の名称は、靭性のレベルを示し、数値が増加するにつれて靭性が増加します。

CVDコーティングされた工具材質(HC...)は、被削材K、P、Mのボーリングを行う場合の第1推奨です。これにより最大の工具寿命を実現します。

例：HC830は、HC815より靭性が高くなります。(工具材質の靭性が高いほど、耐摩耗性は低くなります。)

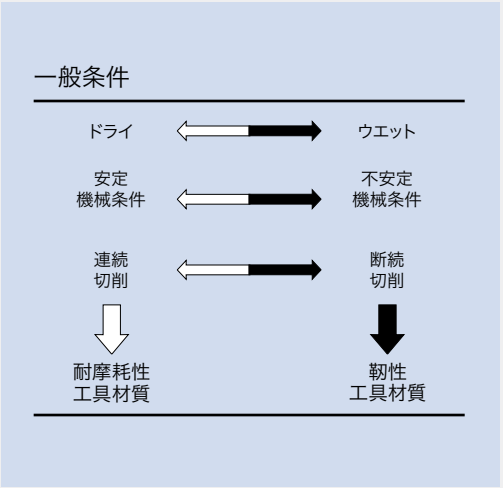
非鉄材料には、ノンコーティングおよびPVDコーティングの超硬グレード(HU.../HP...)が第1推奨となります。シリコン含有量が12%以上になると、研磨性が向上するため、PCD(PU...)を推奨します。PCDの場合、最長の工具寿命を実現できるため、この工具材質は特に大量生産に適しています。

1. MMG (マパールの加工グループ、裏表紙内側の折り畳みページを参照)に従って被削材を選択してください。

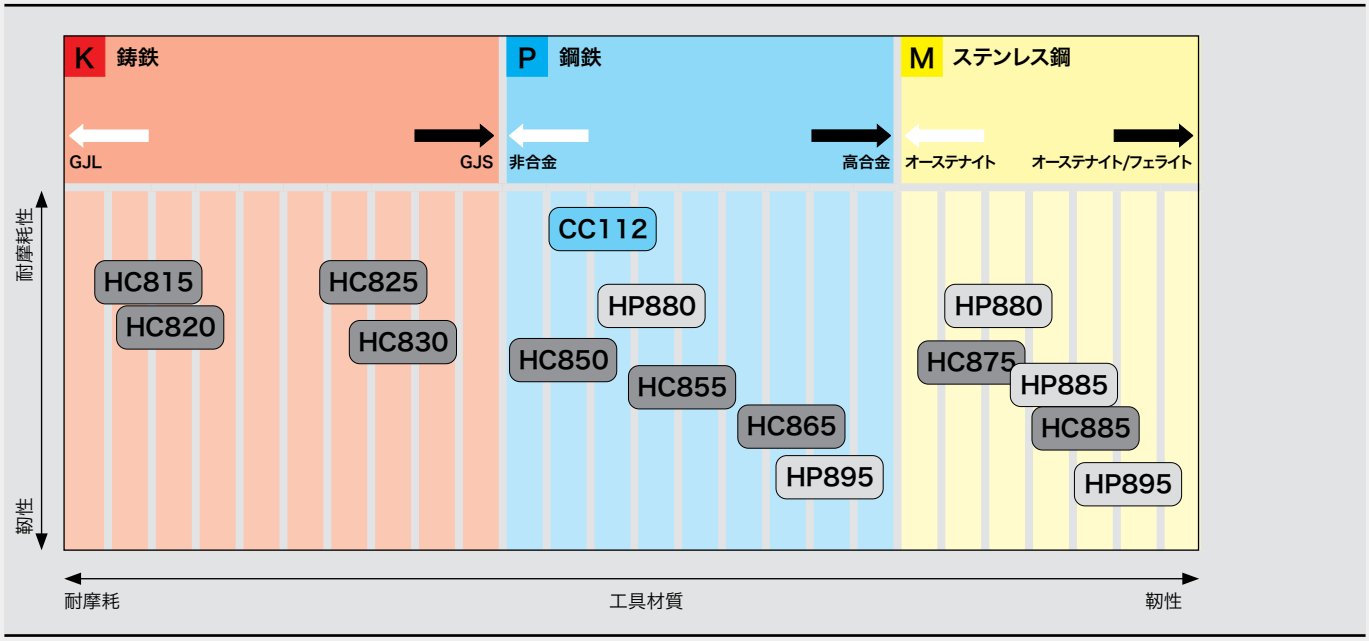
2. 製品ラインに応じて、対応する「工具材質一覧」から希望する被削材の下のタイプを選択してください。

3. 一般条件 (一般条件表を参照) に応じて、耐摩耗性または靭性のCVDコーティングされた工具材質を選択する必要があります。

4. 一般条件が黒い矢印方向に優勢で、靭性に優れたCVDグレードにもかかわらず破損を防ぐことができない場合は、PVDコーティングされた工具材質に変更する必要があります。



インサートの概要 ベーシックライン



CVD PVD サーメット、CVD

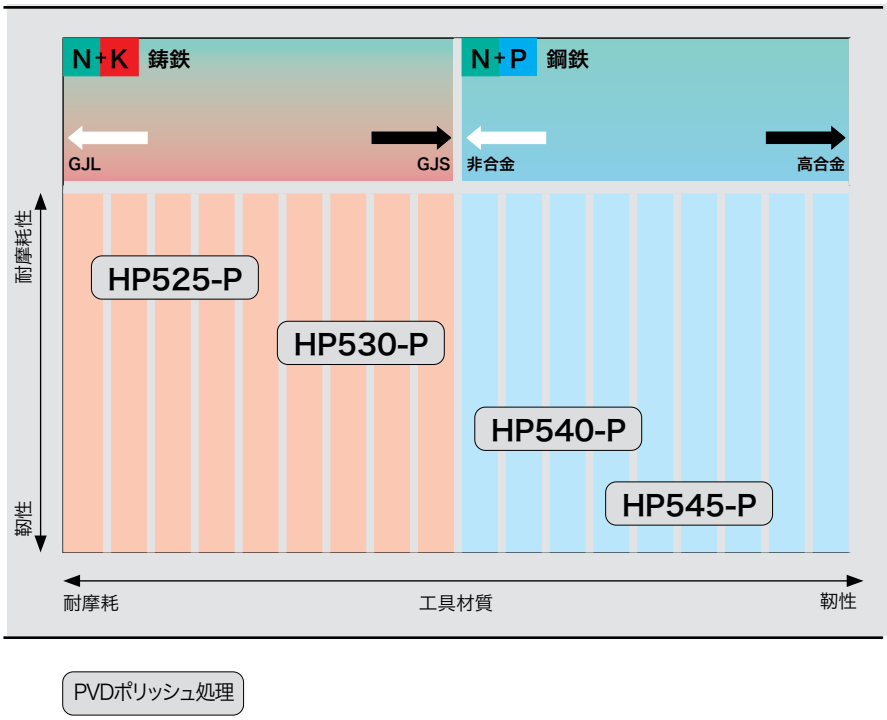
工具材質の選択

1.「工具材質一覧」表から希望する被削材の下の種類を選択してください。

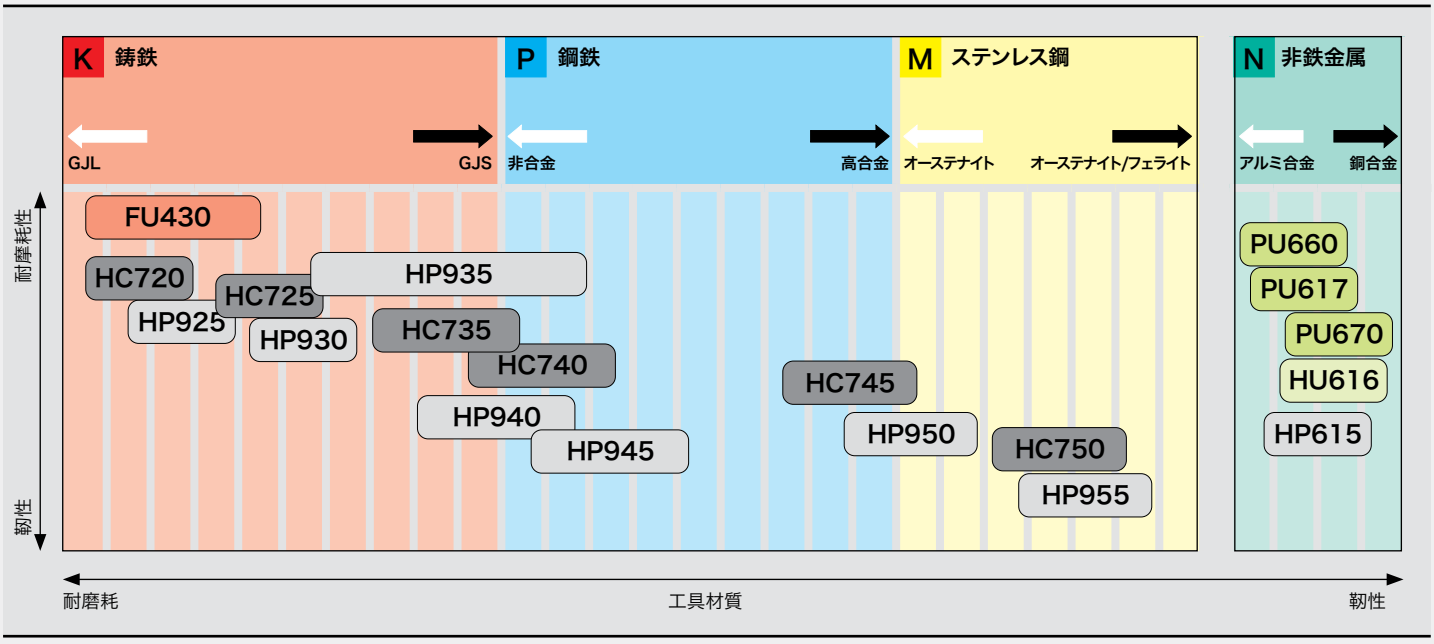
2. アルミと鋳鉄の異材共削りの場合、HP530-P材種、アルミと鋼の場合にはHP545-P材種が第1選択となります。

3. 通常の摩耗で安定した加工が必要な場合は、耐摩耗性の高いグレード（アルミと鋳鉄用のHP525-PまたはアルミとSteel用のHP540-P）を選択すると、工具寿命が向上します。

インサートの概要 異材共削り用



インサートの概要 パフォーマンスライン



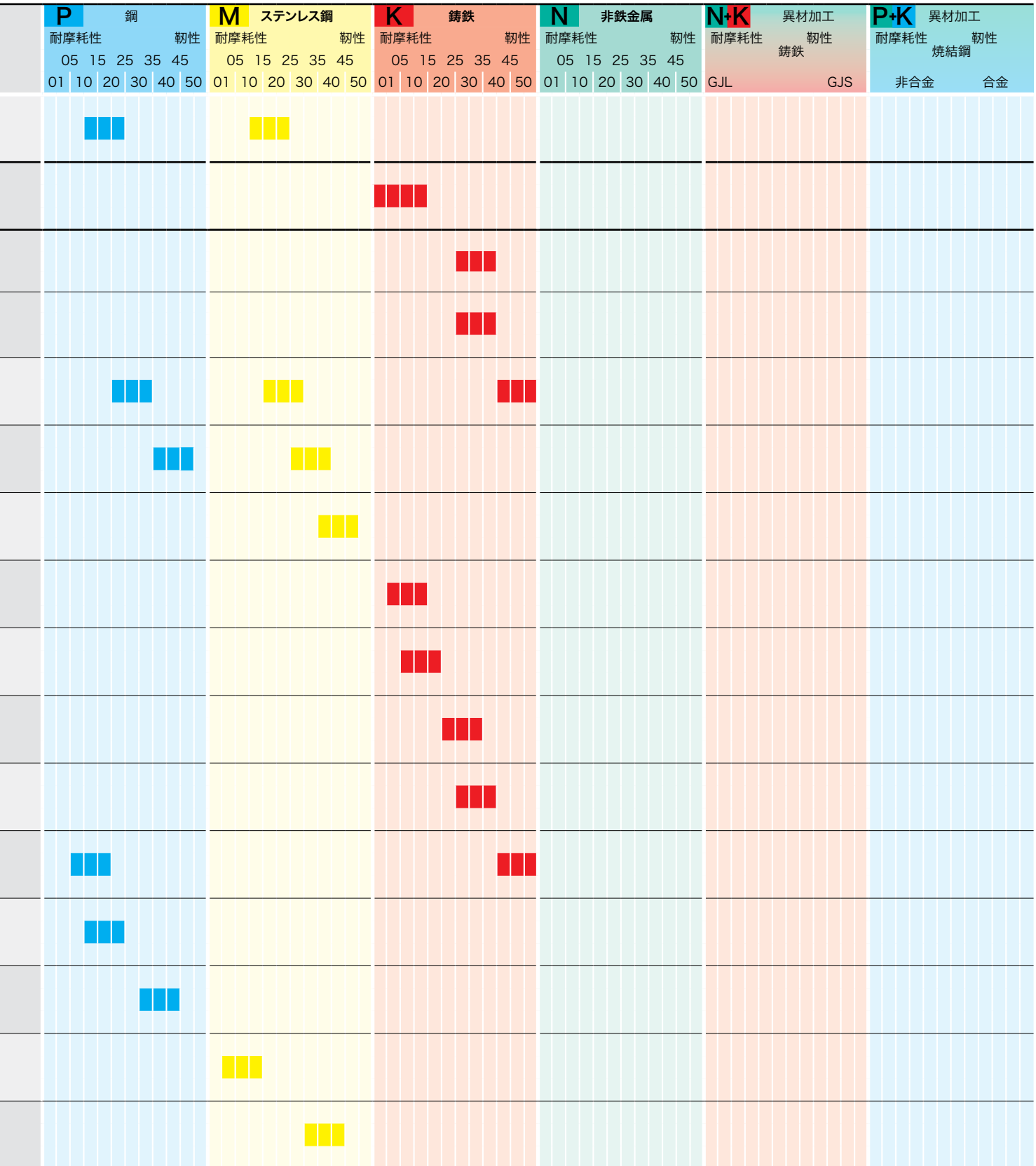
CVD　PVD　PcBN　PCD　ノンコーティング

工具材質の概要：種類と用途説明 1/2

工具材質	コーティング	型式	層の構成	コーティング色	適用分野	使用用途
サーメット	CVDコーティング	CC112	TiCN+Al_2O_3	マルチカラー	●	スチールと鋳物の高速、高能率の中仕上げ及び仕上げ加工を重点に置くAl2O3コーティングを施した微細粒子サーメット材種。
PcBN	ノンコーティング	FU430	–	–	●	GJLおよび焼結金属の仕上げや中仕上げ加工用のCBN含有率の高いPcBN材種。
超硬	CVDコーティング	HC698*	ダイヤモンド	黒無煙炭色	●	アルミ加工用CVDダイヤモンドコーティングを施した超硬材種。
		HC725	TiCN +Al_2O_3	黒色	●	耐摩耗性の高い、Al2O3表層を持つ多層のCVDコーティングを施した微粒子超硬材種でGJL及びGJSの高速切削に最適。中・粗加工の連続切削から若干の断続切削まで対応。
		HC740	TiCN +Al_2O_3	黒色	●	耐摩耗性の高い、Al2O3表層を持つ多層CVDコーティングを施した微粒子超硬材種。GJS(ダクタイル鋳鉄)、非合金鋼、耐熱鋳鋼の中・粗加工用で、連続切削から若干の断続切削まで対応。
		HC745	TiCN +Al_2O_3	黒色	✖	摩耗と靭性のバランスに優れ、より高い切削速度で加工するためのAl2O3表層を持つ多層CVDコーティングの微粒子超硬材種。断続切削や不安定な条件、引張強度を高めた材料、高合金鋼からステンレス鋼、耐熱鋳鋼まで対応。
		HC750	TiCN +Al_2O_3	黒色	✖	バランスのとれた靭性比で、Al2O3表層を持つ多層CVDコーティングの微粒子超硬材種。断続切削や不安定な条件、最大の引張強度を持つ材料、ステンレス鋼から耐熱鋳鋼まで対応。
		HC815	TiCN +Al_2O_3	黒色	●	Al2O3コーティングの耐摩耗性の微粒子超硬材種。 安定した条件での鋳鉄材料の加工に対応。
		HC820	TiCN +Al_2O_3	黒色	●	切れ刃を安定させるために最適化した後処理とAl2O3コーティングの超硬材種。安定した条件下でわずかな断続切削の鋳鉄加工に対応。
		HC825	TiCN +Al_2O_3	黒色	●	膜厚の厚いCVDコーティングにより、向上した耐摩耗性。不安定な状況下の鋳鉄加工に対応。
		HC830	TiCN +Al_2O_3	黒色	●	膜厚の厚いコーティングと切れ刃の安定性を改善し微粒子超硬材種。大きな断続切削の鋳鉄の加工に適用。
		HC850	TiCN +Al_2O_3 +TiN	金色	●	MT-TiCNとAl2O3コーティングおよび表層がTiNコーティングの傾斜機能材料の超硬。表面粗さの低減により、鋼の加工に対応。
		HC855	TiCN +Al_2O_3 +TiN	金色	●	耐摩耗性と靭性のバランスに優れた傾斜機能材料の超硬。スチールの中仕上げまたは中切削に適用。
		HC865	TiCN +Al_2O_3 +TiN	金色	✖	Al2O3コーティングと表層にTiNコーティングとスムーズ処理の傾斜機能材料の超硬材種。スチールおよび合金鋼の中仕上げまたは中切削に適用。
		HC875	TiCN +Al_2O_3 +TiN	金色	●	膜厚の薄いCVDコーティングの傾斜機能材料の微粒子超硬材種。高合金鋼やステンレス鋼の加工に適用。
		HC885	TiCN +Al_2O_3 +TiN	金色	✖	靭性が強化され、CVDコーティングの超硬材種。 ステンレス鋼の加工に適用。

* アルミニウムのムクからの穴明け用工具材質

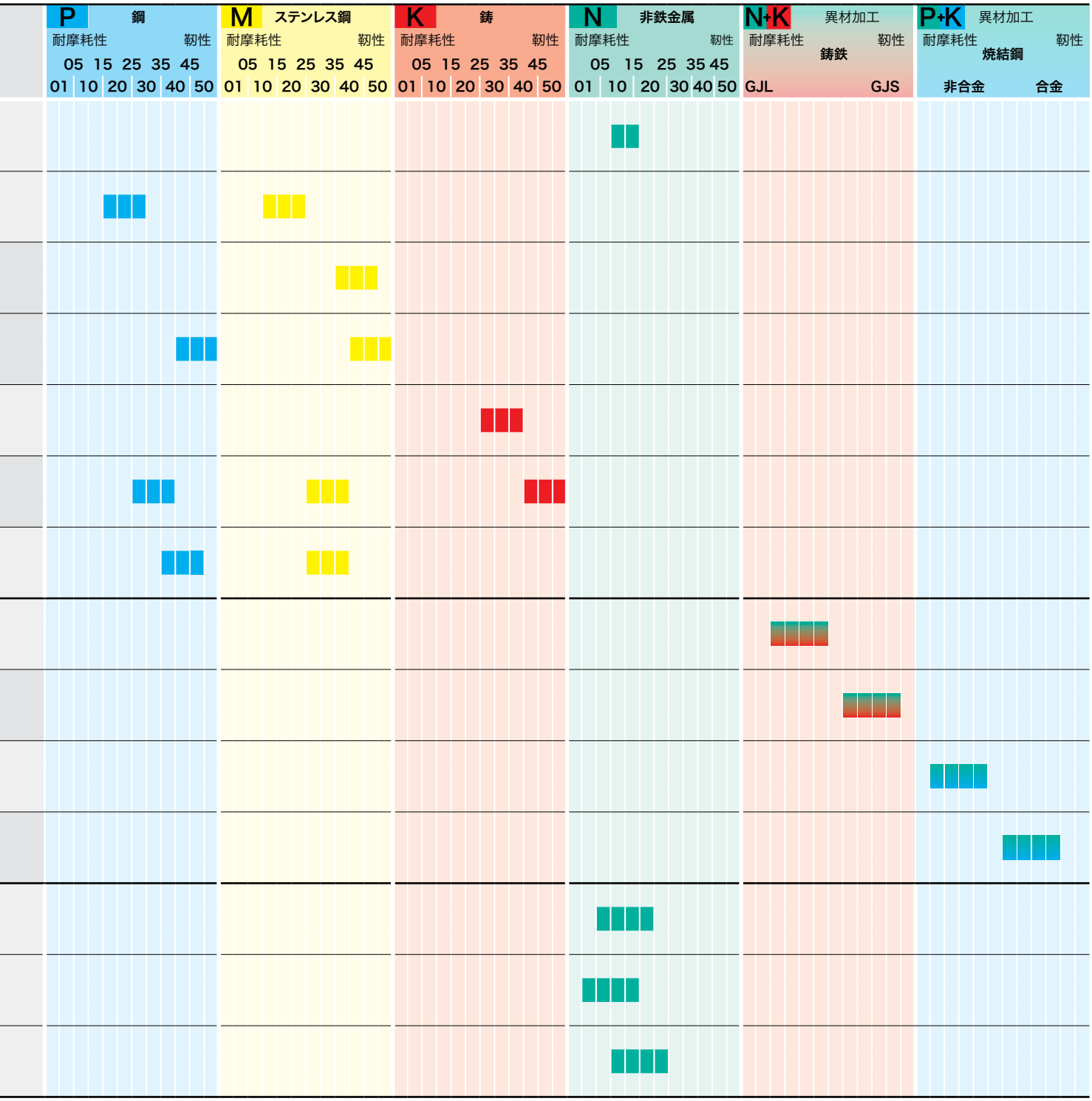
適用分野： ✖ 不安定な加工 ● 一般的な加工 ● 安定的な加工


P 鋼
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
M ステンレス鋼
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
K 鋳鉄
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
N 非鉄金属
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
N+K 異材加工
耐摩耗性 靭性
鋳鉄
GJL GJS
P+K 異材加工
耐摩耗性 靭性
焼結鋼
非合金 合金

工具材質の概要：材種と用途説明 2/2

工具材質	コーティング	型式	層の構成	コーティング色	適用分野	使用用途
超硬	PVDコーティング	HP615	TiB2	無煙炭色	●	延性材料を加工するため部分的にPVDコーティングを行った微粒子超硬。7～12%のシリコンを含むアルミニウム合金でノンコーティングと比較して、工具寿命を向上させる第一選択。
		HP880	TiAlN	無煙炭色	●	新しいPVDコーティングによる優れた耐摩耗性と耐熱性。ステンレス鋼の仕上げに適しています。
		HP885	TiAlN + TiAlSiN	銅	●	ステンレス鋼の汎用加工用、また多層PVDコーティングの微粒子超硬で耐熱工具材種。
		HP895	TiAlN	無煙炭色	✖	バインダー含有量の高いTiAlNコーティングの微粒子超硬。耐摩耗性と靭性の相互作用を最適化。ステンレス鋼の中仕上げに最適。
		HP930	AlTiCrN	黒色/無煙炭色	●	PVDトップコーティングの微粒子超硬。GJL(ねずみ鋳鉄)およびGJS(ダクタイル鋳鉄)加工用で、粗、中仕上げ加工用の工具材種。
		HP945	AlTiCrN	黒色/無煙炭色	✖	PVDトップコーティングの微粒子超硬。鋼、ステンレス鋼、耐熱鋳鋼のボーリング用。
		HP950	TiAlSiN	銅	✖	靭性に優れたPVDコーティングの微粒子超硬。引張強度が高い被削材で、ステンレス鋼、耐熱鋳鋼のボーリング用。
	異材加工用PVDコーティング	HP525-P	TiAlXN	ゴールドブラウン	●	PVDコーティングの超硬で、特にアルミニウムとGJL(ねずみ鋳鉄)/GJS(ダクタイル鋳鉄)の異材加工の連続切削に最適。
		HP530-P	TiAlXN	ゴールドブラウン	●	PVDコーティングの超硬で、特にアルミニウムとGJL/GJSの異材加工用、連続切削からわずかな断続切削にも適用。
		HP540-P	TiAlXN	ゴールドブラウン	●	PVDコーティングの超硬で、特にアルミニウムと焼結鋼の異材加工用、連続切削からわずかな断続切削に対応。
		HP545-P	TiAlXN	ゴールドブラウン	●	バランスのとれた靭性比を持つPVDコーティングの超硬。特にアルミニウムと焼結鋼の異材加工で、連続切削からわずかな断続切削まで適応。
PCD	-	PU617	-	-	●	非鉄金属の粗加工から中仕上げ、および研磨性の材料を加工するための中粒径のPCD材種。
		PU660	-	-	●	非鉄金属および繊維強化プラスチックなどの非金属材料の仕上げに使用される微粒子PCD材種。微粒であるため、切れ刃が鋭く、耐摩耗に優れ、仕上げ面品質が向上。
		PU670	-	-	✖	中粒径から粗粒径のPCD工具材種。機械的な耐摩耗性に優れ、靭性も高く、特に研磨性の材料の加工に最適。

適用分野: ✖ 不安定な加工 ● 一般的な加工 ● 安定的な加工


P 鋼
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
M ステンレス鋼
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
K 鋳
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
N 非鉄金属
耐摩耗性 靭性
05 15 25 35 45
01 10 20 30 40 50
N+K 異材加工
耐摩耗性 靭性
鋳鉄
GJL GJS
P+K 異材加工
耐摩耗性 靭性
焼結鋼
非合金 合金

ラジアルインサートの表示コード

S	C	H	T	0	9	T	3

インサート形状

S (90°)
C (80°)
T (60°)
D (55°)
V (35°)
W (82°) **

公差等級

	d [mm]	m [mm]	s [mm]
H	±0.013	±0.013	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.05から ±0.13 *まで
M	±0.05から ±0.15 *まで	±0.08から ±0.20 *まで	±0.05から ±0.13 *まで

インサートタイプ

W
T

インサートサイズ

内接円 d [mm]	S	C	T	D	V
5.56	–	–	09	–	–
6.35	06	06	11	07	11
6.70	–	–	–	–	–
9.525	09	09	16	11	16
12.70	12	12	22	–	–

逃げ角

B	5°
C	7°
P	11°
O	特殊形状

インサート厚さ

コード	s [mm]
T1	1.98
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76

* 公差はインサートサイズに応じて異なります。
** ムク材の穴明け

焼結タイプの切れ刃には適用されません。

04 E02 L - 2W - HP530 - P

- 04 … コーナ半径
- E02 … 研磨インサート
- L … 切削方向(勝手)
- 2W … レーザー加工/研磨 チップブレーカー
- HP530 … 工具材質
- P … ポリッシュ処理の場合のみ

コーナ半径



コード	r [mm]
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2

切れ刃の仕様

コード文字	仕様
F 01	シャープエッジ
E 01 E 02 E 04	コーナR処理
T 51	チャンファー処理

切削方向(勝手)

L	左
R	右
N	中立
X	右 / 左

工具材質

HP930

(例)

ポリッシュ処理の場合のみ

コード文字	仕様
P	ポリッシュ処理インサート

レーザー加工/研磨 チップブレーカー

2L A

- 2L … レーザー加工/研磨 チップブレーカー
- A … 装備された切れ刃の場合のみ

レーザー加工 チップブレーカー

コード文字
C1
C2

研磨 チップブレーカー

コード文字	
0A	6L
1R	1W
2R	2W
1L	X11
2L	X21
5L	

装備

コード文字	仕様
A	片側に装備
	1コーナまたは1切れ刃

焼結 チップブレーカー

U30

切れ刃の仕様

コード文字	仕様
U 01…99	仕上げ用チップブレーカー
M 01…99	一般加工用チップブレーカー
R 01…99	粗加工用チップブレーカー

タンジェンシャルのインサートの表示コード

C	T	H	Q	0 9	0 5	0 8

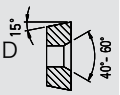
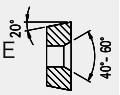
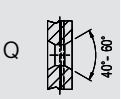
インサート形状

C (80°) 
F (70°) 
S (90)° 

公差等級

	d [mm]	s [mm]
H	±0.013	±0.025
G	±0.025	±0.13
N	±0.05 – ±0.15	±0.25

インサートタイプ

	D 
	E 
	Q 

インサートサイズ

内接円 d [mm]	C	F	S
6.35	06/09	06	06
9.525	09/13	09	09
12.7	12/18	12	–

インサート


T
タンジェンシャル

インサート厚さ

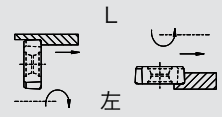
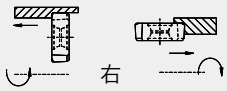
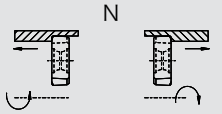
コード	s [mm]
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35

コーナ半径

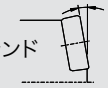
コード	r [mm]
00	0
04	0.4
08	0.8
12	1.2

H 0 2 | L | 0 0 | B 0 4 1 | - | H P 9 4 5

切削方向(勝手)

L 左	
R 右	
N	

コンタクト角



コード	角度
00	0°
10	10°

工具材質

HP950

(例)

チップブレーカー

コード文字	
A	01…99
D	01…99
G	01…99
H	01…99

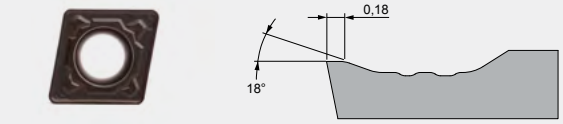
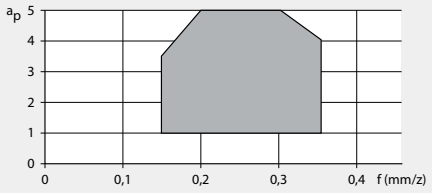
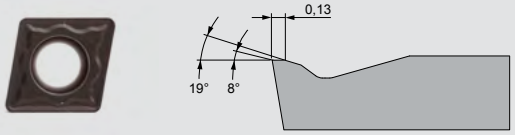
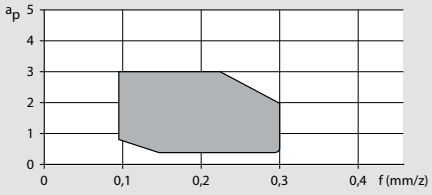
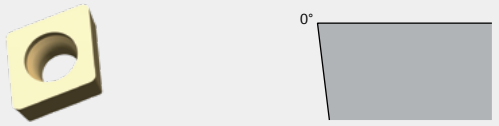
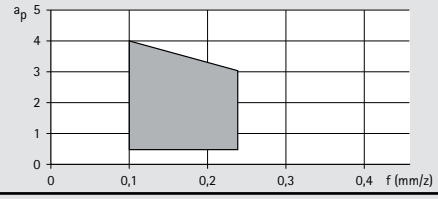
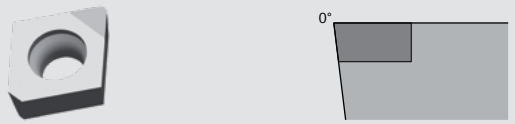
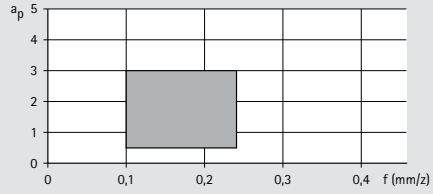
刃状研磨コード



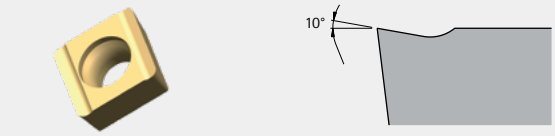
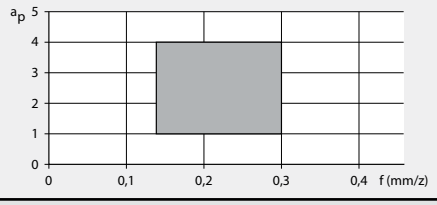
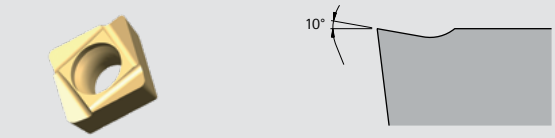
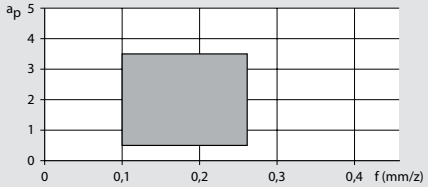
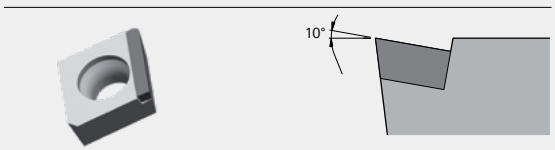
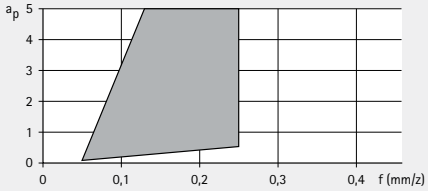
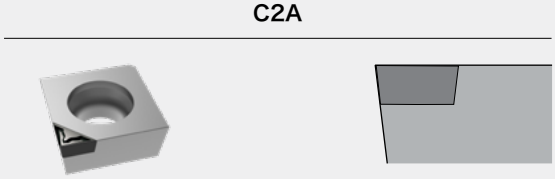
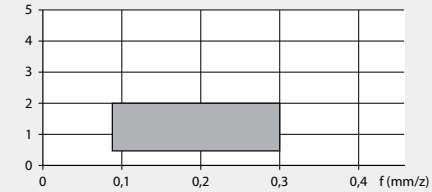
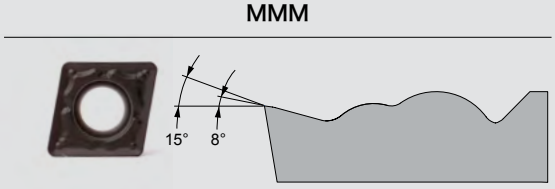
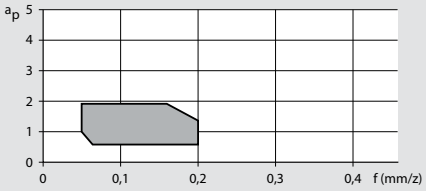
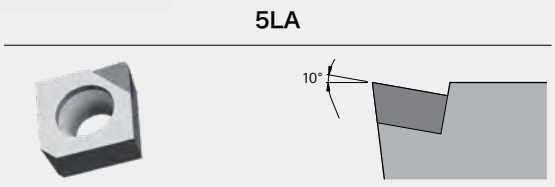
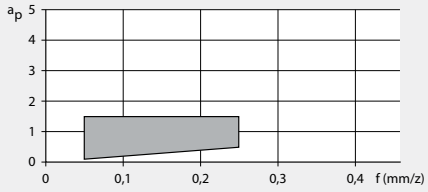
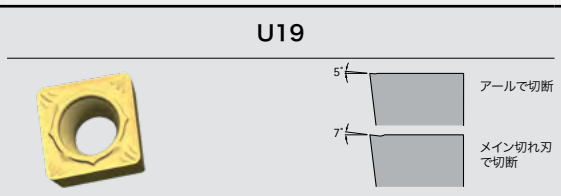
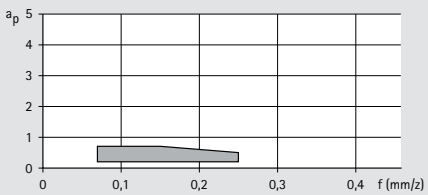
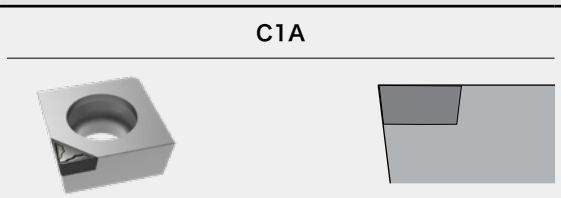
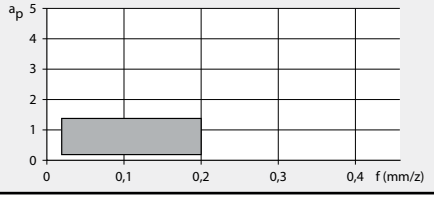
	コード	半径	
取り付け位置	B012	12	CTHQ/FTHQ
	B016	16	
	B021	21	
	B041	40	
	B081	80	

チップブレーカーの概要 - ボーリング

ラジアルのインサート

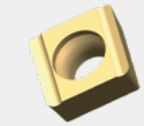
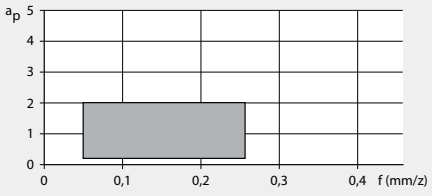
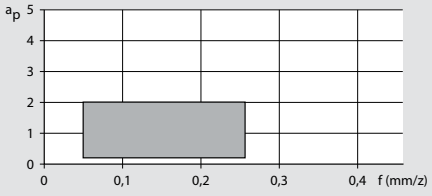
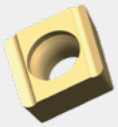
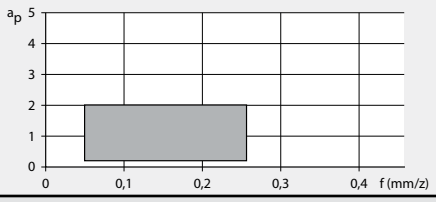
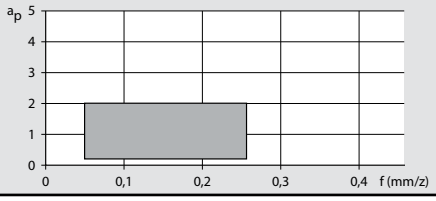
	タイプ	材料グループ	コーナアール処理	図
粗加工	**MKM** 	P M K N	+++	
一般加工	**MGP** 	P M K N	++	
	0A* 	P M K N	+ — ++	
	0AA* 	P M K N	0 — + — ++	

* このチップブレーカーはエッジの様々なアール処理タイプがあります。
0 = 0 = シャープエッジ | + = コーナアール小 | ++ = コーナアール中 | +++ = コーナアール大。

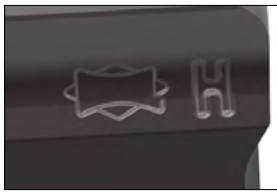
	タイプ	材料グループ	コーナアール処理	図
一般加工	1L* 	P M K N	+ ++	
	2L* 	P M K N	+ ++	
	6LA 	P M K N	0	
	C2A 	P M K N	0	
仕上げ	MMM 	P M K N	++	
	5LA 	P M K N	0	
	U19 	P M K N	+	
	C1A 	P M K N	0	

チップブレーカーの概要 - ボーリング

ラジアルのインサート

	タイプ	材料グループ	コーナアール処理	図
異材加工	1R*  	P M K N	0 +	
	2R*  	P M K N	0 +	
	1W  	P M K N	+	
	2W  	P M K N	+	

プレス加工「press-to-size」のインサートのマーキング。



1 マパールのエンボス加工とチップブレーカー



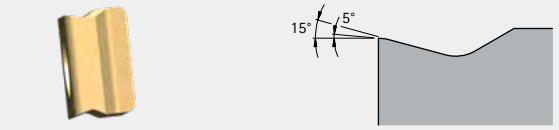
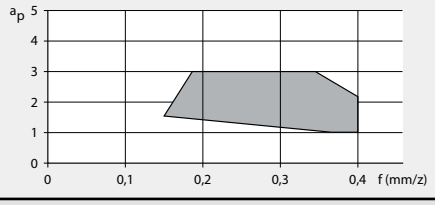
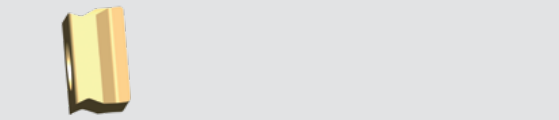
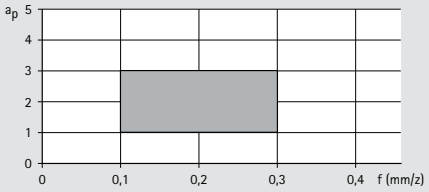
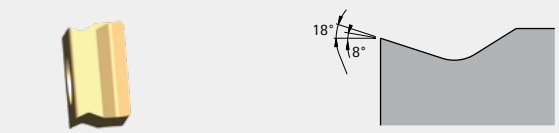
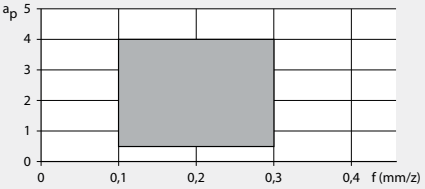
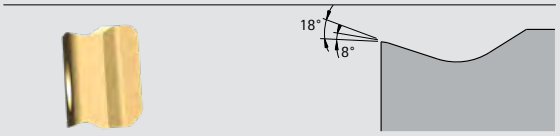
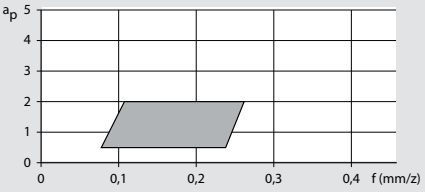
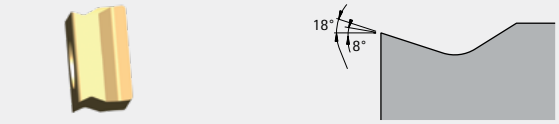
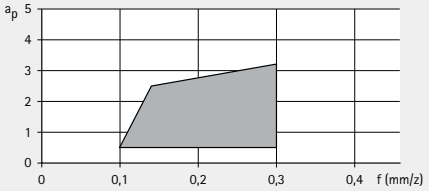
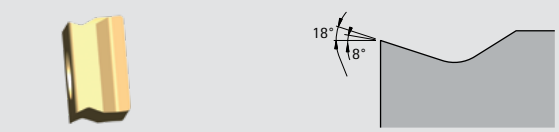
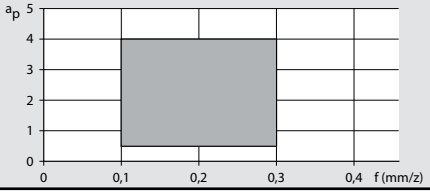
2R部 / リード、切削方向

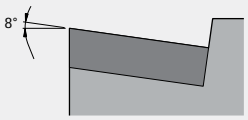
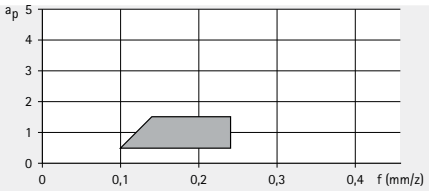
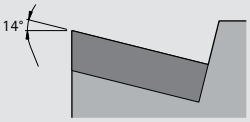
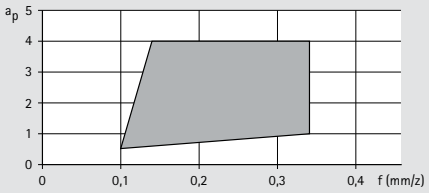
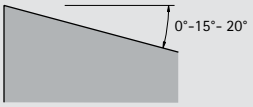
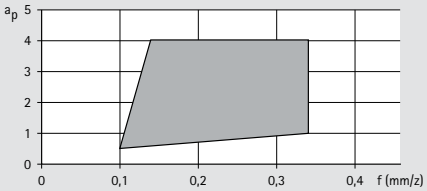
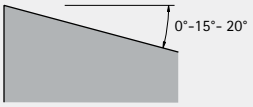
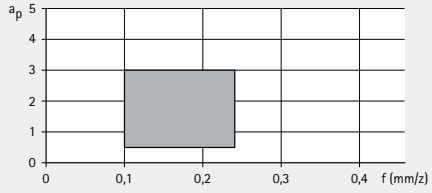
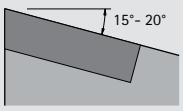
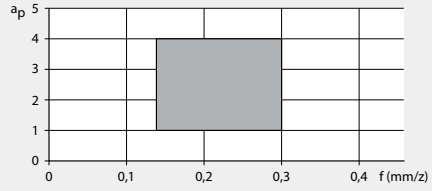
* このチップブレーカーはエッジの様々なアール処理タイプがあります。
0 = シャープエッジ | + = コーナアール小 | ++ = コーナアール中 | +++ = コーナアール大

備考

チップブレーカーの概要 - ボーリング

タンジェンシャルのインサート

	タイプ	材料グループ	コーナアール処理	図
粗加工	A53 	P M K N	++	
	A32 	P M K N	++	
	H02 	P M K N	++	
	H32 	P M K K	++	
一般加工	A30 	P M K N	0	
	A32 	P M K N	++	

	タイプ	材料グループ	コーナアール処理	図
一般加工	**A79**  	P M K N	0	
	A80  	P M K N	0	
汎用型	**D00**  	P M K N	0	
	D02  	P M K N	++	
	D80  	P M K N	0	

CCMT

ラジアルインサート、
2コーナ、ニュートラル仕様



被削材		P					
		非合金 ← 耐摩耗性		合金 → 靭靭	非合金 ← 耐摩耗性		合金 → 靭性
工具材質		カーバイド					
コーティング		CVD			PVD		
型式		HC850	HC855	HC865	HP880	HP895	
	切れ刃の仕様	MKM		MKM			
	CCMT06	a_p 最大 [mm]					
粗加工	CCMT060204N-···-	1.5 - 2.5					
	CCMT09						
	CCMT09T304N-···-	1.5 - 3.0			30966062		
		1.5 - 4.0					
	CCMT09T308N-···-	1.5 - 3.0	31265843		30985462		
		1.5 - 4.0					
	CCMT12						
	CCMT120408N-···-	1.5 - 4.0	31265844		30985477		
		1.5 - 5.0					
	CCMT120412N-···-	1.5 - 4.0	31265846		30985485		
		1.5 - 5.0					

	切れ刃の仕様	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP
	CCMT06	a_p 最大 [mm]				
一般加工	CCMT060202N-···-···	0.25 - 2.0				
	CCMT060204N-···-···	0.5 - 2.0	30985423			30985422
	CCMT060208N-···-···	0.75 - 2.0	30985443			30985442
	CCMT09					
	CCMT09T302N-···-···	0.25 - 3.0	30985451			
	CCMT09T304N-···-···	0.5 - 3.0	30985455	31092654	30966057	30966058
	CCMT09T308N-···-···	0.75 - 3.0	31265842	30985892	30985461	30985891	30985460
	CCMT12					
	CCMT120404N-···-···	0.5 - 3.0	30985470			
	CCMT120408N-···-···	0.75 - 3.0	30985473		30985474		
	CCMT120412N-···-···	1.0 - 3.0	31265845		31092655		

	切れ刃の仕様	MMM		MMM	MMM	MMM
	CCMT06	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	CCMT060202N-···-···	0.5 - 1.0	30985415			30985414
	CCMT060204N-···-···	0.5 - 1.0	30985435		30985436	30985432	30985433
	CCMT060208N-···-···	0.5 - 1.0					30985448
	CCMT09					
	CCMT09T302N-···-···	0.5 - 1.0	30985453				30985452
	CCMT09T304N-···-···	0.5 - 1.0	30985887		30966053	30966070	30955706
	CCMT09T308N-···-···	0.5 - 1.0	30985465		30985896	30985894	30985895

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

	M					K	
	オーステナイト ← 耐摩耗性	フェライト → 靭性	オーステナイト ← 耐摩耗性		フェライト → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性
	超硬					カーバイド	
	CVD		PVD			CVD	
	HC875	HC885	HP880	HP885	HP895	HC820	HC830
						MKM	MKM
						30985425	30985427
						30966120	30985884
						30966113	30985893
						30985475	30985476
						30985481	30985483
	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP
						30985413	
	30985420	30985421		31245556	30985422	30985417	30985419
				31245557	30985442	30985439	30985441
						30985450	
	30985883	30966056	30966057	31245558	30966058	30985882	30985454
	30985459	30985890	30985891	31245559	30985460	30985888	30985889
						30985467	30985469
	30985899					30985472	30985898
						30985479	
			MMM	MMM	MMM	MMM	MMM
					30985414		
			30985432	31245539	30985433	30985429	30985431
				31245541	30985448	30985445	30985447
					30985452		
			30966070	31245543	30955706	30985885	30985886
			30985894	31245545	30985895	30985463	30985464

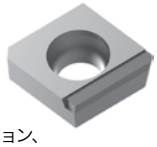
CCGT

ラジアルのインサート、
2コーナ、ニュートラル仕様


超硬/サーメット


C1A

切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:


6LA


5LA


C2A

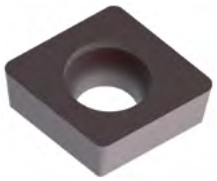
被削材			P		M	N		
						アルミ合金. ← 耐摩耗性		銅合金 → 靭性
工具材質			サーメット	超硬	超硬	PCD		
コーティング			CVD	PVD	PVD	-		
型式			CC112	HP895	HP895	PU617	PU660	PU670
	切れ刃の仕様			MGP	MGP	6LA		C2A
	CCGT06	a_p 最大 [mm]						
一般加工	CCGT060202N-…-…	0.25 - 2.0		30985376	30985376			
	CCGT060204F01L-…-…	0.1 - 3.0				30708850		
	CCGT060204F01R-…-…	0.1 - 3.0				31277722		
	CCGT060204N-…-…	0.5 - 2.0		30985378	30985378			
	CCGT060208F01L-…-…	0.1 - 3.0				30375239		
	CCGT060208F01R-…-…	0.1 - 3.0				31204099		
	CCGT060208N-…-…	0.75 - 2.0		30985393	30985393			
	CCGT09							
	CCGT09T302N-…-…	0.25 - 3.0		30985398	30985398			
	CCGT09T304F01L-…-…	0.1 - 4.5				30370125		
	CCGT09T304F01R-…-…	0.1 - 4.5				30497774		
	CCGT09T304F01N-…-…	0.4 - 1.6						30234061
	CCGT09T304N-…-…	0.5 - 3.0		30985400	30985400			
	CCGT09T308F01L-…-…	0.1 - 4.5				30370124		
	CCGT09T308F01R-…-…	0.1 - 4.5				30370397		
	CCGT09T308F01N-…-…	0.5 - 2.0						30234062
	CCGT09T308N-…-…	0.75 - 3.0		30985406	30985406			
	CCGT12							
	CCGT120404N-…-…	0.5 - 3.0		30985410	30985410			
	CCGT120404F01L-…-…	0.1 - 7.0				31025433		
	CCGT120408N-…-…	0.5 - 3.0		30985411	30985411			
	CCGT120408F01L-…-…	0.1 - 7.0				30589862		

	切れ刃の仕様		U19			5LA	C1A	
	CCGT06	a_p 最大 [mm]						
仕上げ	CCGT060204N-…-…	0.1 - 0.5	30874908					
	CCGT060204F01N-…-…	0.1 - 1.0				30708851	10104313	
	CCGT060208N-…-…	0.2 - 0.5	30799422					
	CCGT060208F01N-…-…	0.1 - 1.5				31277724		
	CCGT09							
	CCGT09T304F01N-…-…	0.1 - 2.0				31079089		
	CCGT09T304F01N-…-…	0.1 - 1.0					10099042	
	CCGT09T308F01N-…-…	0.1 - 2.0				31277725		
	CCGT09T308F01N-…-…	0.15 - 1.4					30234050	

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CCGW

ラジアルのインサート、
2コーナ、ニュートラル仕様





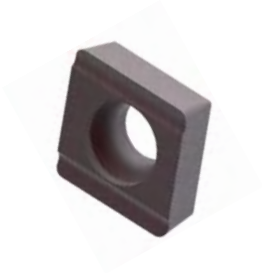
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: 0AA

被削材			K						N
			GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	
工具材質			超硬				PcBN		PCD
コーティング			CVD		PVD		-		-
型式			HC740		HP930		FU430		PU617
	切れ刃の仕様		0A		0A		0AA		
	CCGW06	a_p 最大 [mm]							
一般加工	CCGW060204E04N-····-····	0.5 - 3.2	31317178		30950259				
	CCGW060204T51N-····-····	0.5 - 2.0					10105523		
	CCGW060208E04N-····-····	0.5 - 3.2	31317202		30950280				
	CCGW09								
	CCGW09T304E04N-····-····	0.5 - 4.0	31027805		30950281				
	CCGW09T304T51N-····-····	0.5 - 2.5					10105636		
	CCGW09T308E04N-····-····	0.5 - 4.0	31023434		30950282				
	CCGW09T308T51N-····-····	0.5 - 2.5					10105650		
	CCGW09T312E04N-····-····	0.5 - 4.0	31317207		30950283				
	切れ刃の仕様				0A		0AA		0AA
	CCGW06	a_p 最大 [mm]							
仕上げ	CCGW060202F01N-····-····	0.1 - 1.0							31277730
	CCGW060204F01N-····-····	0.1 - 1.0							30492177
	CCGW060204E01N-····-····	0.1 - 1.0					10105520		
	CCGW060204E02N-····-····	0.2 - 1.0			30950284				
	CCGW060208E02N-····-····	0.2 - 1.0			30950285				
	CCGW09								
	CCGW09T304F01N-····-····	0.1 - 1.0							30418983
	CCGW09T304E01N-····-····	0.1 - 1.0					10105634		
	CCGW09T304E02N-····-····	0.2 - 2.0			30950286				
	CCGW09T308F01N-····-····	0.1 - 1.0							30492178
	CCGW09T308E01N-····-····	0.1 - 1.0					10105648		
	CCGW09T308E02N-····-····	0.2 - 2.0			30950287				

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CCHT

ラジアルのインサート、2コーナ、左勝手仕様

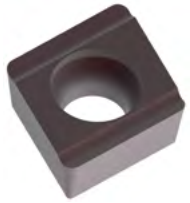


	被削材		K		N	
	工具材質		超硬		超硬	
	コーティング		CVD	PVD	-	PVD
	型式		HC740	HP930	HU616	HP615
	切れ刃の仕様		1L	1L		1R
	CCHT06	a_p 最大 [mm]				
一般加工	CCHT060204E04L-…-…	0.5 - 3.2	31041976	30950288		
	CCHT060208E04L-…-…	0.5 - 3.2	31115820	30950289		
	CCHT09					
	CCHT09T302F01L-…-…	0.5 - 4.0				30492197
	CCHT09T304F01L-…-…	0.5 - 4.0				30478168
	CCHT09T304E04L-…-…	0.5 - 4.0	30963744	30950290		
	CCHT09T308F01L-…-…	0.5 - 4.0				30484471
	CCHT09T308E04L-…-…	0.5 - 4.0	30884324	30950291		
	CCHT09T312E04L-…-…	0.5 - 4.0	30884469	30950292		
	CCHT12					
	CCHT120404E04L-…-…	0.5 - 5.0	30963715	30950293		
	CCHT120408E04L-…-…	0.5 - 5.0	30894700	30950294		
	CCHT120412E04L-…-…	0.5 - 5.0	31317213	30950295		
	切れ刃の仕様			1L	1R	1R
	CCHT06	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	CCHT060202F01L-…-…	0.1 - 1.0			30010702	
	CCHT060204F01L-…-…	0.1 - 1.4			30010703	
	CCHT060204E02L-…-…	0.1 - 1.0		30950296		
	CCHT060208F01L-…-…	0.1 - 1.8			30010704	
	CCHT060208E02L-…-…	0.1 - 1.0		30950297		
	CCHT09					
	CCHT09T302F01L-…-…	0.1 - 2.0			30010705	30492197
	CCHT09T304F01L-…-…	0.1 - 2.0			30010706	30478168
	CCHT09T304E02L-…-…	0.1 - 2.0		30950298		
	CCHT09T308F01L-…-…	0.1 - 2.0			30010707	30484471
	CCHT09T308E02L-…-…	0.1 - 2.0		30950299		
	CCHT09T312F01L-…-…	0.1 - 2.0			30084580	
	CCHT12					
	CCHT120402F01L-…-…	0.1 - 3.0			30010708	
	CCHT120404F01L-…-…	0.1 - 3.0			30010709	
	CCHT120408F01L-…-…	0.1 - 3.0			30010710	
	CCHT120412F01L-…-…	0.1 - 3.0			30010711	

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CCHT

ラジアルのインサート、2コーナ、右勝手仕様



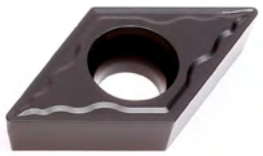
被削材			K		N	
工具材質			超硬		超硬	
コーティング			CVD	PVD	-	PVD
型式			HC740	HP930	HU616	HP615
	切れ刃の仕様		1L	1L		1R
	CCHT06	a_p 最大 [mm]				
一般加工	CCHT060204E04R-···-···	0.5 - 3.2	31317208	30950300		
	CCHT060208E04R-···-···	0.5 - 3.2	31317209	30950301		
	CCHT09					
	CCHT09T304F01R-...-...	0.5 - 4.0				30478169
	CCHT09T304E04R-···-···	0.5 - 4.0	31115392	30950302		
	CCHT09T308F01R-...-...	0.5 - 4.0				30492211
	CCHT09T308E04R-···-···	0.5 - 4.0	31041977	30950303		
	CCHT09T312E04R-···-···	0.5 - 4.0	31317210	30950304		
	CCHT12					
	CCHT120404E04R-···-···	0.5 - 5.0	31317211	30950305		
	CCHT120408E04R-···-···	0.5 - 5.0	31317212	30950306		
	CCHT120412E04R-···-···	0.5 - 5.0	31317214	30950307		

	切れ刃の仕様			1L	1R	1R
	CCHT06	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	CCHT060202F01R-···-···	0.1 - 1.0			30010732	
	CCHT060204F01R-···-···	0.1 - 1.4			30010733	
	CCHT060204E02R-···-···	0.1 - 1.0		30950308		
	CCHT060208F01R-···-···	0.1 - 1.8			30010734	
	CCHT060208E02R-···-···	0.1 - 1.0		30950309		
	CCHT09					
	CCHT09T302F01R-···-···	0.1 - 2.0			30010735	
	CCHT09T304F01R-···-···	0.1 - 2.0			30010736	30478169
	CCHT09T304E02R-···-···	0.1 - 2.0		30950310		
	CCHT09T308F01R-...-···	0.1 - 2.0			30010737	30492211
	CCHT09T308E02R-···-···	0.1 - 2.0		30950311		
	CCHT09T312F01R-···-···	0.1 - 2.0			30492212	
	CCHT12					
	CCHT120402F01R-···-···	0.1 - 3.0			30010738	
	CCHT120404F01R-···-···	0.1 - 3.0			30010739	
	CCHT120408F01R-···-···	0.1 - 3.0			30010740	
	CCHT120412F01R-···-···	0.1 - 3.0			30010741	

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

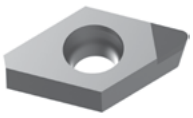
DCMT | DCGT | DCGW

ラジアルのインサート、2コーナ、ニュートラル仕様



被削材			P					
			非合金 ← 耐摩耗性		合金 → 靭性	非合金 ← 耐摩耗性		合金 → 靭性
工具材質			超硬					
コーティング			CVD			PVD		
型式			HC850	HC855	HC865	HP880	HP895	
	切れ刃の仕様				MKM			
	DCMT11	a_p 最大 [mm]						
粗加工	DCMT11T304N-····-····	1.5 - 2.5			30966087			
		1.5 - 3.0						
	DCMT11T308N-····-····	1.5 - 3.0			30966078			
		1.5 - 4.0						
	切れ刃の仕様		MGP	MGP	MGP	MGP	MGP	
	DCMT07	a_p 最大 [mm]						
一般加工	DCMT070202N-····-····	0.25 - 1.8						
	DCMT070204N-····-····	0.5 - 2.0	30985499				30985498	
	DCMT070208N-····-····	0.75 - 2.0			31092658			
	DCMT11							
	DCMT11T304N-····-····	0.25 - 2.0	31092656	30985510	30966101	30966092	30966093	
	DCMT11T308N-····-····	0.5 - 2.5	30966103	30985518		30966082	30966083	
	DCGT11							
	DCGT11T304F01N-····-····	0.4 - 1.5						
	DCGT11T308F01N-····-····	0.5 - 1.8						
	DCMT15							
	DCMT150404N-····-····	0.5 - 2.5						
	DCMT150408N-····-····	0.5 - 3.0						
	DCMT150412N-····-····	0.5 - 3.0						
	切れ刃の仕様		MMM		MMM	MMM	MMM	
	DCMT07	a_p 最大 [mm]						
仕上げ	DCMT070202N-····-····	0.5 - 1.0			30985495		30985494	
	DCMT070204N-····-····	0.5 - 1.0	30986033				30985500	
	DCMT070208N-····-····	0.5 - 1.0						
	DCMT11							
	DCMT11T302N-····-····	0.5 - 1.5	30966100				30985505	
	DCMT11T304N-····-····	0.5 - 1.5	30985902		30966088	30966095	30966096	
	DCMT11T308N-····-····	0.5 - 1.5	30966104		30966079	30966085	30966086	
	DCGT11							
	DCGT11T304F01N-····-····	0.1 - 1.0						
	DCGT11T308F01N-····-····	0.15 - 1.4						
	DCGW11							
	DCGW11T304F01N-····-····	0.1 - 2.0						
	DCGW11T304E01N-····-····	0.1 - 1.0						
	DCGW11T308F01N-····-····	0.1 - 2.0						
	DCGW11T308F01N-····-····	0.1 - 1.0						

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。







切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:

0AA C1A C2A

	M					K			N		
	オーステナイト ← 耐摩耗性	フェライト → 靭性	オーステナイト ← 耐摩耗性		フェライト → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性		アルミ合金 ← 耐摩耗性		銅合金 → 靭性
	超硬					超硬		PcBN	PCD		
	CVD		PVD			CVD		-	-		
	HC875	HC885	HP880	HP885	HP895	HC815	HC825	FU430	PU617	PU660	PU670
						MKM	MKM				
						30985511	30985512				
						30985519	30985520				
	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP	MGP				C2A
						30985493					
					30985498	30985496	30985497				
						30985501	30985502				
	30985508	30966091	30966092	31245560	30966093	30985506	30985507				
	30985517		30966082	31245562	30966083	30985515	30985516				
											30234066
											30234067
						30985522					
						30985523					
						30985524					
	MMM		MMM	MMM	MMM	MMM		0AA	0AA	1CA	
	30966105				30985494						
	30966107			31245546	30985500						
				31245547							
					30985505						
			30966095	31245548	30966096	30985513					
	30985903		30966085	31245549	30966086						
										30234052	
										30234053	
									31212079		
								10105921			
									31277726		
								10105952			

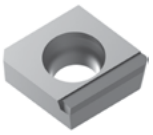
SCMT | SPMT | SCGT | SPGT



ラジアルインサート、
4コーナ、ニュートラル仕様

	被削材		P						
				非合金 ← 耐磨耗		合金 → 強靭	非合金 ← 耐磨耗		合金 → 強靭
	工具材質		サーメット	カーバイド					
	コーティング		CVD	CVD			PVD		
	型式		CC112	HC850	HC855	HC865	HP880	HP895	
粗加工	切れ刃の仕様			MKM		MKM			
	SCMT09	a_p 最大 [mm]							
	SCMT09T308N-…-…	1.5 - 3.0		31265847		30966072			
		1.5 - 4.0							
	SCMT12								
	SCMT120408N-…-…	1.5 - 4.0		31265848		30985564			
		1.5 - 5.0							
	SCMT120412N-…-…	1.5 - 4.0		31265849					
		1.5 - 5.0							
一般加工	切れ刃の仕様			MGP	MGP	MGP		MGP	
	SPMT06	a_p 最大 [mm]							
	SPMT060304N-…-…	0.5 - 2.0		30985573		30985575			
	SPMT060308N-…-…	0.75 - 2.0				31265851			
	SCMT09								
	SCMT09T304N-…-…	0.5 - 3.0		31085129		31085141		30985536	
	SCMT09T308N-…-…	0.75 - 3.0		31085140	30985543	30966127			
	SCMT09T312N-…-…	1 - 3.0		31276723		31273621			
	SCGT09								
	SCGT09T308F01N-…-…	0.5 - 2.0							
	SCMT12								
	SCMT120404N-…-…	0.5 - 3.0							
	SCMT120408N-…-…	0.75 - 3.0		31085142	30985560	31085143			
仕上げ	切れ刃の仕様		U19	MMM		MMM	MMM	MMM	
	SPMT06	a_p 最大 [mm]							
	SPMT060304N-…-…	0.5 - 2.0		30985579		30985580	30985577	30985913	
	SPGT06								
	SPGT060304F01N-…-…	0.1 - 0.8							
	SPGT060304F01L-…-…	0.1 - 3.0							
	SPGT060304F01R-…-…	0.1 - 3.0							
	SPGT060308F01N-…-…	0.1 - 0.8							
	SPGT060308F01L-…-…	0.1 - 3.0							
	SPGT060308F01R-…-…	0.1 - 3.0							
	SCMT09								
	SCMT09T304N-…-…	0.5 - 1.5		31085144		31085145		30985540	
	SCMT09T308N-…-…	0.5 - 1.5		30983531		30966073	30966076	30955704	
	SCGT09								
	SCGT09T304N-…-…	0.1 - 0.5	30647885						
	SCGT09T304F01N-…-…	0.1 - 0.5							
	SCGT09T304F01L-…-…	0.1 - 4.5							
	SCGT09T304F01R-…-…	0.1 - 4.5							
	SCGT09T308N-…-…	0.1 - 0.5	10102893						
	SCGT09T308F01N-…-…	0.1 - 0.5							
	SCGT09T308F01N-…-…	0.15 - 1.4							
	SCGT09T308F01L-…-…	0.1 - 4.5							
	SCGT09T308F01R-…-…	0.1 - 4.5							

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。





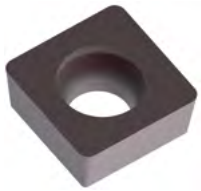

切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:

6LA　5LA　C1A　C2A

	M				K		N			
	オーステナイト ← 耐摩耗性	フェライト → 靭性	オーステナイト ← 耐摩耗性	フェライト → 強靭	GJL ← 靭性	GJS → 靭性	アルミ合金 ← 耐摩耗性			銅合金 → 靭性
	超硬						PCD			
	CVD		PVD				–			
	HC875	HC885	HP880	HP895	HC820	HC830	PU617		PU660	PU670
					MKM	MKM				
					30985545	31092659				
					30985562	31092660				
					30985566	31092661				
	MGP			MGP	MGP	MGP				C2A
					30985574	30985576				
					30985914	30985915				
	30985535			30985536	30985908	30985534				
	31092662				30985911	30985912				
										30249457
					30985552	30985554				
	30985559				30985556	30985558				
		MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	5LA	6LA	C1A	
		30972033	30985577	30985913	30985578	31084646				
							31277727			
								30373268		
								31279699		
							31279698			
								31217111		
								31279720		
				30985540	30985538	30985539				
			30966076	30955704	30985548	30985550				
							30374908			
								30546951		
								31279721		
							30692832			
									30250261	
								30568596		
								31279723		

SCGW | SPGW

ラジアルのインサート、4コーナ仕様





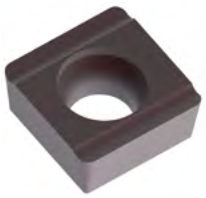
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: 0AA

被削材			K GJL 耐摩耗性 ← → GJS 靭性	K GJL 耐摩耗性 ← → GJS 靭性	K GJL 耐摩耗性 ← → GJS 靭性	N
工具材質			超硬		PcBN	PCD
コーティング			CVD	PVD	-	-
型式			HC740	HP930	FU430	PU617
	切れ刃の仕様		0A	0A	0AA	
	SPGW06	a_p 最大 [mm]				
一般加工	SPGW060304E04N-····-····	0.5 - 3.2	31070945	30950312		
一般加工	SPGW060308E04N-····-····	0.5 - 3.2	31050739	30950313		
一般加工	**SCGW09**					
一般加工	SCGW09T304E04N-····-····	0.5 - 4.0	31022296	30950314		
一般加工	SCGW09T304T51N-····-····	0.5 - 2.5			10106285	
一般加工	SCGW09T308E04N-····-····	0.5 - 4.0	31022297	30950315		
一般加工	SCGW09T308T51N-····-····	0.5 - 2.5			10106299	
一般加工	**SCGW12**					
一般加工	SCGW120404E04N-····-····	0.5 - 5.0	31317220	30950316		
一般加工	SCGW120408E04N-····-····	0.5 - 5.0	30939413	30950317		
	切れ刃の仕様			0A	0AA	0AA
	SPGW06	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	SPGW060304F01N-····-····	0.1 - 1.2				31277731
仕上げ	SPGW060304E02N-····-····	0.2 - 1.0		30950318		
仕上げ	SPGW060308F01N-····-····	0.1 - 1.0				31279738
仕上げ	SPGW060308E02N-····-	0.2 - 1.0		30950319		
仕上げ	**SCGW09**					
仕上げ	SCGW09T304F01N-····-····	0.1 - 1.4				31277732
仕上げ	SCGW09T304E01N-····-····	0.1 - 1.0			10106283	
仕上げ	SCGW09T304E02N-····-····	0.2 - 2.0		30950320		
仕上げ	SCGW09T308F01N-····-····	0.1 - 1.8				30429723
仕上げ	SCGW09T308E01N-····-····	0.1 - 1.0			10106297	
仕上げ	SCGW09T308E02N-····-····	0.2 - 2.0		30950321		
仕上げ	**SCGW12**					
仕上げ	SCGW120404F01N-····-····	0.1 - 1.4				31279752
仕上げ	SCGW120408F01N-····-····	0.1 - 1.8				31279753

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

SCHT | SPHT

ラジアルのインサート、2コーナ、ニュートラル仕様

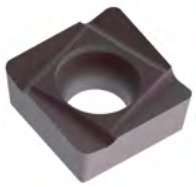


	被削材		K				N
			GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	
	工具材質		超硬				超硬
	コーティング		CVD		PVD		
	型式		HC740		HP930		HU616
	切れ刃の仕様		1L		1L		
	SPHT06	a_p 最大 [mm]					
一般加工	SPHT060304E04X-----···	0.5 - 3.2	31042317		30953122		
一般加工	SPHT060308E04X-----···	0.5 - 3.2	31317315		30953126		
一般加工	SCHT09						
一般加工	SCHT09T304E04X-----···	0.5 - 4.0	31121604		30953127		
一般加工	SCHT09T308E04X-----···	0.5 - 4.0	30963756		30953128		
一般加工	SCHT09T312E04X-----···	0.5 - 4.0	31317219		30953150		
一般加工	SCHT12						
一般加工	SCHT120404E04X-----···	0.5 - 5.0	31081857		30953151		
一般加工	SCHT120408E04X-----···	0.5 - 5.0	31317304		30953152		
一般加工	SCHT120412E04X-----···	0.5 - 5.0	31317308		30953154		
	切れ刃の仕様				1L		1R
	SPHT06	a_p 最大 [mm]					
仕上げ	SPHT060304E02X-----···	0.1 - 1.0			30953158		
仕上げ	SPHT060308E02X-----···	0.1 - 1.0			30953164		
仕上げ	SCHT09						
仕上げ	SCHT09T302F01X-----···	0.1 - 2.0					30141062
仕上げ	SCHT09T304F01X-----···	0.1 - 2.0					30010681
仕上げ	SCHT09T304E02X-----···	0.1 - 2.0			30953159		
仕上げ	SCHT09T308F01X-----···	0.1 - 2.0					30010682
仕上げ	SCHT09T308E02X-----···	0.1 - 2.0			30953168		
仕上げ	SCHT09T312F01X-----···	0.1 - 2.0					30492274
仕上げ	SCHT12						
仕上げ	SCHT120404F01X-----···	0.1 - 3.0					30010683
仕上げ	SCHT120408F01X-----···	0.1 - 3.0					30010684

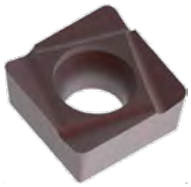
a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

SCHT | SPHT

ラジアルのインサート、4コーナ仕様



左勝手



右勝手

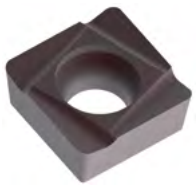
被削材			K			N	
			GJL ← 耐摩耗性 / GJS → 靭性		GJL ← 耐摩耗性 / GJS → 靭性		
工具材質			超硬			超硬	
コーティング			CVD		PVD	-	PVD
型式			HC740		HP930	HU616	HP615
	切れ刃の仕様		2L		2L		2R
	SPHT06	a_p 最大 [mm]					
一般加工	SPHT060302F01L-····-···	0.5 - 3.2					30492231
	SPHT060302F01R-····-···	0.5 - 3.2					30492248
	SPHT060304F01L-····-···	0.5 - 3.2					30239958
	SPHT060304F01R-····-···	0.5 - 3.2					30492249
	SPHT060304E04L-····-···	0.5 - 3.2	31044035		30950322		
	SPHT060304E04R-····-···	0.5 - 3.2	30939004		30950346		
	SPHT060308F01L-····-···	0.5 - 3.2					30492232
	SPHT060308F01R-····-···	0.5 - 3.2					30492250
	SPHT060308E04L-····-···	0.5 - 3.2	31317311		30950323		
	SPHT060308E04R-····-···	0.5 - 3.2	31317314		30950347		
	SCHT09						
	SCHT09T304F01L-····-···	0.5 - 4.0					30492235
	SCHT09T304F01L-····-···	0.5 - 4.0					30492252
	SCHT09T304E04L-····-···	0.5 - 4.0	31043583		30950324		
	SCHT09T304E04R-····-···	0.5 - 4.0	30812298		30950348		
	SCHT09T308F01L-····-···	0.5 - 4.0					30042582
	SCHT09T308F01R-····-···	0.5 - 4.0					30492253
	SCHT09T308E04L-····-···	0.5 - 4.0	31039585		30950325		
	SCHT09T308E04R-····-···	0.5 - 4.0	31317215		30950349		
	SCHT09T312E04L-····-···	0.5 - 4.0	31317216		30950326		
	SCHT09T312E04R-····-···	0.5 - 4.0	31317217		30950350		
	SCHT12						
	SCHT120404E04L-····-···	0.5 - 5.0	31317284		30950327		
	SCHT120404E04R-····-···	0.5 - 5.0	31317287		30950351		
	SCHT120408E04L-····-···	0.5 - 5.0	31317300		30950328		
	SCHT120408E04R-····-···	0.5 - 5.0	31317301		30950352		
	SCHT120412E04L-····-···	0.5 - 5.0	31317305		30950329		
	SCHT120412E04R-····-···	0.5 - 5.0	31317307		30950353		

次の表:
仕上げ

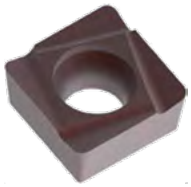
a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

SCHT | SPHT

ラジアルのインサート、4コーナ仕様



左勝手



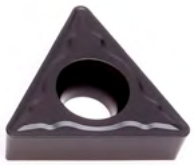
右勝手

被削材			K	N	
				アルミ合金 ← 耐摩耗性	銅合金 → 靭性
工具材質				超硬	
コーティング			PVD	-	PVD
型式			HP930	HU616	HP615
	切れ刃の仕様		2L	2R	2R
	SPHT06	a_p 最大 [mm]			
仕上げ	SPHT060302F01L-····-···	0.1 - 1.0		30092077	30492231
	SPHT060302F01R-····-···	0.1 - 1.0		30089678	30492248
	SPHT060304F01L-····-···	0.1 - 1.0		30010644	30239958
	SPHT060304F01R-····-···	0.1 - 1.0		30010662	30492249
	SPHT060304E02L-····-···	0.1 - 1.0	30950330		
	SPHT060304E02R-····-···	0.1 - 1.0	30950354		
	SPHT060308F01L-····-···	0.1 - 1.0		30057636	30492232
	SPHT060308F01R-····-···	0.1 - 1.0		30438143	30492250
	SPHT060308E02L-····-···	0.1 - 1.0	30950331		
	SPHT060308E02R-····-···	0.1 - 1.0	30950355		
	SCHT09				
	SCHT09T304F01L-····-···	0.1 - 2.0		30010645	30492235
	SCHT09T304F01R-····-···	0.1 - 2.0		30010663	30492252
	SCHT09T304E02L-····-···	0.1 - 2.0	30950332		
	SCHT09T304E02R-····-···	0.1 - 2.0	30950356		
	SCHT09T308F01L-····-···	0.1 - 2.0		30010646	30042582
	SCHT09T308F01R-····-···	0.1 - 2.0		30010664	30492253
	SCHT09T308E02L-····-···	0.1 - 2.0	30950333		
	SCHT09T308E02R-····-···	0.1 - 2.0	30950357		

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

TCMT | TCGW

ラジアルのインサート、3コーナ、ニュートラル仕様



被削材			P			
			非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性
工具材質			超硬			
コーティング			CVD		PVD	
型式			HC850	HC865	HP880	HP895
	切れ刃の仕様			MKM		
	TCMT11	a_p 最大 [mm]				
粗加工	TCMT110204N-…-…	1.5 - 3.0		30985591		
		1.5 - 4.0				
	TCMT16					
	TCMT16T304N-…-…	1.5 - 3.0		30985608		
		1.5 - 5.0				
	TCMT16T308N-…-…	1.5 - 3.0		30985615		
		1.5 - 5.0				
	切れ刃の仕様		MGP	MGP		MGP
	TCMT09	a_p 最大 [mm]				
一般加工	TCMT090204N-…-…	0.5 - 2.0	30985582			
	TCMT11					
	TCMT110204N-…-…	0.5 - 2.5	30945048	30985589		30985588
	TCMT110208N-…-…	0.75 - 2.5	30985599	30985600		30985601
	TCGW11					
	TCGW110204T51N-…-…	0.5 - 2.5				
	TCGW110208T51N-…-…	0.75 - 2.5				
	TCMT16					
	TCMT16T304N-…-…	0.5 - 2.5	30985605	31092663		30985604
	TCMT16T308N-…-…	0.75 - 2.5	30985613	31092665		30985612
	TCMT16T312N-…-…	1.0 - 2.5		31092666		
	TCMT22					
	TCMT220408N-…-…	0.75 - 3.0				
	切れ刃の仕様		MMM	MMM	MMM	MMM
	TCMT11	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	TCMT110202N-…-…	0.5 - 1.5	30985584	30985585		30985583
	TCMT110204N-…-…	0.5 - 1.5	30985595	30985596	30985593	30985594
	TCMT110208N-…-…	0.5 - 1.5				
	TCGW11					
	TCGW110204F01N-…-…	0.1 - 1.0				
	TCGW110204E01N-…-…	0.1 - 1.0				
	TCGW110208F01N-…-…	0.1 - 1.5				
	TCGW110208E01N-…-…	0.1 - 1.0				
	TCMT16					
	TCMT16T304N-…-…	0.5 - 1.5				30985609
	TCMT16T308N-…-…	0.5 - 1.5				30985617

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



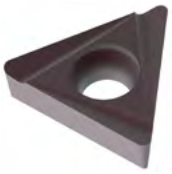
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: 0AA

	M				K			N
		オーステナイト ← 耐摩耗性		フェライト → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性		
	超硬				超硬		PcBN	PCD
	CVD	PVD			CVD		-	-
	HC875	HP880	HP885	HP895	HC815	HC825	FU430	PU617
					MKM			
					30985590			
					30985607			
					30985614			
	MGP			MGP	MGP	MGP	0AA	
					30985917			
	30985587			30985588	30985586			
	30985598		31245563	30985601	30985597			
							30227880	
							30227892	
				30985604	30985602	30985603		
				30985612	30985610	30985611		
			31245564		30985618	30985619		
					30985622	30985623		
	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM		0AA	0AA
				30985583				
		30985593	31245550	30985594	30985592			
			31245551					
								31279724
							30227878	
								31279725
							30227890	
			31245552	30985609				
	30985616		31245553	30985617				

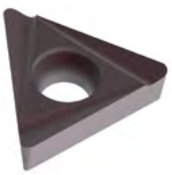
a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

TCHT

ラジアルインサート、3コーナ、左/右勝手仕様



左勝手



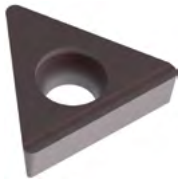
右勝手

被削材			K		N
工具材質			超硬		超硬
コーティング			CVD	PVD	
型式			HC740	HP930	HU616
	切れ刃の仕様		2L	2L	
	TCHT09	a_p 最大 [mm]			
一般加工	TCHT090204E04L-…-…	0.5 - 2.5	31317317	30950224	
	TCHT090204E04R-…-…	0.5 - 2.5	31317318	30950235	
	TCHT090208E04L-…-…	0.5 - 2.5	31317319	30950225	
	TCHT090208E04R-…-…	0.5 - 2.5	31317320	30950236	
	TCHT11				
	TCHT110204E04L-…-…	0.5 - 3.0	31317321	30950226	
	TCHT110204E04R-…-…	0.5 - 3.0	31317322	30950237	
	TCHT110208E04L-…-…	0.5 - 3.0	31317325	30950227	
	TCHT110208E04R-…-…	0.5 - 3.0	31317326	30950238	
	TCHT16				
	TCHT16T304E04L-…-…	0.5 - 4.0	31317327	30950228	
	TCHT16T304E04R-…-…	0.5 - 4.0	31317328	30950239	
	TCHT16T308E04L-…-…	0.5 - 4.0	31317340	30950229	
	TCHT16T308E04R-…-…	0.5 - 4.0	31317342	30950240	
	切れ刃の仕様			2L	2R
	TCHT06	a_p 最大 [mm]			
仕上げ	TCHT06T104F01L-…-…	0.1 - 1.0			30492290
	TCHT06T104F01R-…-…	0.1 - 1.0			30492307
	TCHT06T104E02L-…-…	0.1 - 1.0		30950230	
	TCHT06T104E02R-…-…	0.1 - 1.0		30950241	
	TCHT09				
	TCHT090204F01L-…-…	0.1 - 1.0			30010759
	TCHT090204F01R-…-…	0.1 - 1.0			30010777
	TCHT090204E02L-…-…	0.1 - 1.0		30950231	
	TCHT090204E02R-…-…	0.1 - 1.0		30950242	
	TCHT090208E02L-…-…	0.1 - 1.0		30950232	
	TCHT090208E02R-…-…	0.1 - 1.0		30950243	
	TCHT11				
	TCHT110202F01L-…-…	0.1 - 1.5			30010761
	TCHT110202F01R-…-…	0.1 - 1.5			30010779
	TCHT110204F01L-…-…	0.1 - 1.5			30010762
	TCHT110204F01R-…-…	0.1 - 1.5			30010780
	TCHT110204E02L-…-…	0.1 - 1.5		30950233	
	TCHT110204E02R-…-…	0.1 - 1.5		30950244	
	TCHT110208F01L-…-…	0.1 - 1.5			30010763
	TCHT110208F01R-…-…	0.1 - 1.5			30478186
	TCHT110208E02L-…-…	0.1 - 1.5		30950234	
	TCHT110208E02R-…-…	0.1 - 1.5		30950245	
	TCHT16				
	TCHT16T304F01L-…-…	0.1 - 2.5			30478187
	TCHT16T304F01R-…-…	0.1 - 2.5			30478188
	TCHT16T308F01L-…-…	0.1 - 2.5			30019882
	TCHT16T308F01R-…-…	0.1 - 2.5			30478189

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

TCHT

ラジアルのインサート、1コーナ、ニュートラル仕様



	被削材		K			N
	工具材質		超硬			超硬
	コーティング		CVD	PVD		
	型式		HC740	HP930		HU616
	切れ刃の仕様		1L	1L		
	TCHT09	a_p 最大 [mm]				
一般加工	TCHT090204E04X-…-…	0.5 - 2.5	31319106	30950246		
	TCHT090208E04X-…-…	0.5 - 2.5	31319107	30950247		
	TCHT11					
	TCHT110204E04X-…-…	0.5 - 3.0	31319108	30950248		
	TCHT110208E04X-…-…	0.5 - 3.0	31319109	30950249		
	TCHT16					
	TCHT16T304E04X-…-…	0.5 - 4.0	31039581	30950250		
	TCHT16T308E04X-…-…	0.5 - 4.0	31319140	30950251		
	切れ刃の仕様			1L	1R	
	TCHT06	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	TCHT06T104F01X-…-…	0.1 - 1.0			30492325	
	TCHT06T104E02X-…-…	0.1 - 1.0		30950252		
	TCHT09					
	TCHT090204F01X-…-…	0.1 - 1.0			30010795	
	TCHT090204E02X-…-…	0.1 - 1.0		30950253		
	TCHT090208E02X-…-…	0.1 - 1.0		30950254		
	TCHT11					
	TCHT110202F01X-…-…	0.1 - 1.5			30010797	
	TCHT110204F01X-…-…	0.1 - 1.5			30010798	
	TCHT110204E02X-…-…	0.1 - 1.5		30950255		
	TCHT110208F01X-…-…	0.1 - 1.5			30010799	
	TCHT110208E02X-…-…	0.1 - 1.5		30950256		
	TCHT16					
	TCHT16T304F01X-…-…	0.1 - 2.5			30019940	
	TCHT16T308F01X-…-…	0.1 - 2.5			30019941	

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

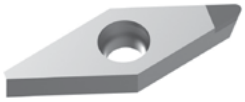
VCMT | VCGT | VBGW | VCGW

ラジアルのインサート、2コーナ、ニュートラル仕様



被削材			P			
			非合金 ← 耐摩耗性		合金 → 靭性	
工具材質			靭性			
コーティング			CVD		PVD	
型式			HC850	HC865	HP880	
	切れ刃の仕様			MKM		
	VCMT16	a_p 最大 [mm]				
粗加工	VCMT160408N-····-····	1.5 - 3.0		30985630		
	切れ刃の仕様		MGP	MGP	MGP	
	VCGT11	a_p 最大 [mm]				
一般加工	VCGT110304N-····-····	0.25 - 2.0			30966122	
	VCMT16					
	VCMT160404N-····-····	0.5 - 2.0	30966097	30966098		
	VCMT160408N-····-····	0.75 - 2.0	31093307	30985629		
	切れ刃の仕様					
	VBGW16	a_p 最大 [mm]				
仕上げ	VBGW160404E01N-····-····	0.1 - 1.0				
	VBGW160408E01N-····-····	0.1 - 1.0				
	VCGW16					
	VCGW160404E01N-····-····	0.1 - 1.0				
	VCGW160408E01N-····-····	0.1 - 1.0				

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: 0AA

	M	K	
	超硬	超硬	PcBN
	PVD	CVD	-
	HP880	HC815	FU430
	MGP	MGP	
	30966122		
		30985627	
		30985628	
			0AA
			10106686
			10106698
			10106768
			10106780

CCHT | 異材加工

ラジアルのインサート、2コーナ、異材加工仕様



右勝手



左勝手

被削材			N+K GJL 耐摩耗性 ← → GJS 靭性		N+P 非合金 耐摩耗性 ← → 合金 靭性	
工具材質			超硬		超硬	
コーティング			PVD		PVD	
型式			HP525-P	HP530-P	HP540-P	HP545-P
	切れ刃の仕様		1W	1W	1R	1R
	CCHT09	a_p 最大 [mm]				
右勝手	CCHT09T304E02L-…-…	0,1 - 2.0 *	30909374	30909375	30907411	30909351
	CCHT09T304E02R-…-…	0.1 - 2.0	30909376	30909377	30909352	30909353
	CCHT09T308E02L-…-…	0.1 - 2.0	30909378	30909379	30909354	30909355
	CCHT09T308E02R-…-…	0.1 - 2.0	30909380	30909381	30909356	30909357

* スラストベアリングによります。
特殊な切れ刃も可能です。

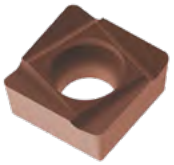
a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

SCHT | 異材加工

ラジアルのインサート、4コーナ、異材加工仕様



R部あり、
左勝手



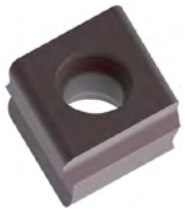
R部あり、
右勝手

被削材		N+K GJL ← 耐摩耗性 GJS → 靭性		N+P 非合金 ← 耐摩耗性 合金 → 強靭	
工具材質		超硬		超硬	
コーティング		PVD		PVD	
型式		HP525-P	HP530-P	HP540-P	HP545-P
	切れ刃の仕様	2W	2W	2R	2R
	SCHT09	a_p 最大 [mm]			
半径	SCHT09T304E02L-…-…	0.1 - 2.0	30909366	30909367	30909345	30909346
	SCHT09T304E02R-…-…	0.1 - 2.0	30909368	30909369	30909347	30909348
	SCHT09T308E02L-…-…	0.1 - 2.0	30909370	30909371	30909349	30909350
	SCHT09T308E02R-…-…	0.1 - 2.0	30909372	30909373	30903215	30907589

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CTNQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、アーク(弓状)ランド無し



被削材			P			M1
				非合金 ← 耐摩耗性	合金 → 靭性	
工具材質			超硬			超硬
コーティング			CVD	PVD		CVD
型式			HC740	HP945	HP950	HC750
	切れ刃の仕様		H02	H02	H02	A32
	CTNQ ø 41 mmから	ap 最大 [mm]				
粗加工	CTNQ090508…L-…	1.5 - 3.0	30933846	30933848	30933849	30950088
		1.5 - 4.0				
	CTNQ090508…R-…	1.5 - 3.0	30933850	30933851	30950091	30950092
		1.5 - 4.0				
	CTNQ090512…L-…	1.5 - 3.0	30933852	30933854	30933855	30950094
		1.5 - 4.0				
	CTNQ090512…R-…	1.5 - 3.0	30933856	30933857	30950097	30950099
		1.5 - 4.0				
	CTNQ ø 54 mmから					
	CTNQ120608…L-…	1.5 - 3.0	30933864	30933866	30933867	
		1.5 - 5.0				
	CTNQ120612…L-…	1.5 - 3.0	30933868	30933869	30980913	
		1.5 - 5.0				
	切れ刃の仕様		A32	A32	A32	A32
	CTNQ ø 41 mmから	ap 最大 [mm]				
一般加工	CTNQ090508…L-…	0.5 - 2.0	30933892	30933894	30933895	30950088
	CTNQ090508…R-…	0.5 - 2.0	30933896	30933897	30950112	30950092
	CTNQ090512…L-…	0.5 - 2.0	30933898	30933900	30933901	30950094
	CTNQ090512…R-…	0.5 - 2.0	30933902	30933903	30950118	30950099

M1 ステンレス鋼

M2 耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

	M2			K			
	オーステナイト ← 耐摩耗性		フェライト → 靭性	GJL ← 耐摩耗性		GJS → 靭性	
				GJL ← 耐摩耗性		GJS → 靭性	
	超硬			超硬			
	CVD		PVD	CVD		PVD	
	HC740	HC750	HP945	HC725	HC740	HP930	HP945
	H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02
	30933846	30980873	30933848				
				30933926	30933846	30933929	30933848
	30933850	30980900	30933851				
				30933931	30933850	30933934	30933851
	30933852	30980902	30933854				
				30933936	30933852	30933939	30933854
	30933856	30980905	30933857				
				30933941	30933856	30933944	30933857
	30933864	30980907	30933866				
				30933956	30933864	30933959	30933866
	30933868	30980911	30933869				
				30933961	30933868	30933964	30933869
	A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32
	30933892	30950088	30933894	30934005	30933892	30934008	30933894
	30933896	30950092	30933897	30934010	30933896	30934013	30933897
	30933898	30950094	30933900	30934015	30933898	30934018	30933900
	30933902	30950099	30933903	30934020	30933902	30934023	30933903

CTGQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、止まり穴用、アーク(弓状)ランドあり



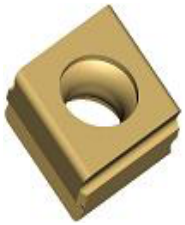
被削材			P				K			
			非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	GJL ← 耐摩耗性	→ GJS 靭性	GJL ← 耐摩耗性	→ GJS 靭性
工具材質			超硬				超硬			
コーティング			CVD		PVD		CVD		PVD	
型式			HC740	HC745	HP945	HP950	HC725	HC740	HP930	HP945
	切れ刃の仕様		H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02
	CTGQ ø 65 mm	a_p 最大 [mm]								
粗加工	CTGQ090504…L00B041-…	1.5 - 3.0	31173955	31173956	31173957	31173958				
		1.5 - 4.0					31173959	31173955	31173980	31173957
	CTGQ090508…L00B041-…	1.5 - 3.0	31173981	31173982	31173983	31173984				
		1.5 - 4.0					31173985	31173981	31173986	31173983
	CTGQ090512…L00B041-…	1.5 - 3.0	31173987	31184714	31173988	31184715				
		1.5 - 4.0					31173989	31173987	31173990	31173988
	CTGQ ø 78 mm									
	CTGQ120604…L00B081-…	1.5 - 3.0	31184725	31184726	31184728	31184729				
		1.5 - 5.0					31184724	31184725	31184727	31184728
	CTGQ120608…L00B081-…	1.5 - 3.0	31173995	31173996	31173997	31173998				
		1.5 - 5.0					31173999	31173995	31174000	31173997
	CTGQ120612…L00B081-…	1.5 - 3.0	31184731	31184732	31184734	31184735				
		1.5 - 5.0					31184730	31184731	31184733	31184734

	切れ刃の仕様		A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32
	CTGQ ø 65 mm	a_p 最大 [mm]								
一般加工	CTGQ090504…L00B041-…	0.5 - 2.0	31174001	31184716	31174002	31184717	31174003	31174001	31174004	31174002
	CTGQ090508…L00B041-…	0.5 - 2.0	31174005	31184718	31174006	31184719	31174007	31174005	31174008	31174006
	CTGQ090512…L00B041-…	0.5 - 2.0	31174009	31184720	31174010	31184721	31174011	31174009	31174012	31174010

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CTGQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、通り穴用、アーク(弓状)ランドあり

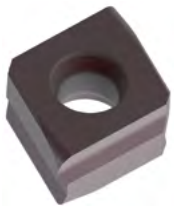


被削材			P				K			
			非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	GJL ← 耐摩耗性	→ GJS 靭性	GJL ← 耐摩耗性	→ GJS 靭性
工具材質			超硬				超硬			
コーティング			CVD		PVD		CVD		PVD	
型式			HC740	HC745	HP945	HP950	HC725	HC740	HP930	HP945
	切れ刃の仕様		H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02
	CTGQ ø 65 mmから	a_p 最大 [mm]								
粗加工	CTGQ090508···L10B041-···	1.5 - 3.0	31174013	31174014	31174015	31174016				
		1.5 - 4.0					31174017	31174013	31174018	31174015
	CTGQ ø 78 mmから									
	CTGQ120608···L10B081-···	1.5 - 3.0	31174019	31174020	31174021	31174022				
		1.5 - 5.0					31174023	31174019	31174024	31174021
	切れ刃の仕様		A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32
	CTGQ ø 65 mmから	a_p 最大 [mm]								
一般加工	CTGQ090508···L10B041-···	0.5 - 2.0	31174029	31184722	31174031	31184723	31174030	31174029	31174032	31174031

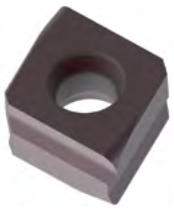
a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CTHQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、アーク(弓状)ランド無し



左勝手



右勝手

被削材		P		M_1	M_2 非合金 耐摩耗性 ← → 合金 靭性		M_2
工具材質		超硬		超硬	超硬		超硬
コーティング		CVD	PVD	CVD	CVD		PVD
型式		HC740	HP945	HC750	HC740	HC750	HP945
	切れ刃の仕様						
	CTHQ ø 28 mmから	a_p 最大 [mm]					
粗加工	CTHQ060408…L-…	1.5 - 2.5					
粗加工	CTHQ060408…R-…	1.5 - 2.5					
	切れ刃の仕様			A32	H02	H02	M02
	CTHQ ø 41 mmから	a_p 最大 [mm]					
粗加工	CTHQ090508…L-…	1.5 - 3.0		30950084	30980629	30980631	30980632
粗加工		1.5 - 4.0					
粗加工	CTHQ090508…R-…	1.5 - 3.0		30950086	30980712	30980714	30980751
粗加工		1.5 - 4.0					
粗加工	**CTHQ ø 54 mmから**						
粗加工	CTHQ120608…L-…	1.5 - 3.0			30980759	30980765	30980766
粗加工		1.5 - 5.0					
粗加工	CTHQ120608…R-…	1.5 - 3.0			30980784	30980786	30980787
粗加工		1.5 - 5.0					
	切れ刃の仕様	A32	A32		A32	A32	M02
	CTHQ ø 28 mmから	a_p 最大 [mm]					
一般加工	CTHQ060404…R-…	0.5 - 2.0					
	CTHQ ø 41 mmから						
一般加工	CTHQ090504…L-…	0.5 - 2.0	30933878	30933880		30933878	30980967	30933880
一般加工	CTHQ090504…R-…	0.5 - 2.0					30980968	
一般加工	CTHQ090508…L-…	0.5 - 2.0	30813598	30933885		30813598	30950084	30933885
一般加工	CTHQ090508…R-…	0.5 - 2.0					30950086	
一般加工	**CTHQ ø 54 mmから**						
一般加工	CTHQ120604…L-…	0.5 - 2.0	30933904			30933904		
一般加工	CTHQ120604…R-…	0.5 - 2.0	30980051			30980051		

M_1 ステンレス鋼

M_2 耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:

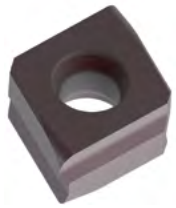
A79, A80

	K				N		
	GJL ← 耐摩耗性 / GJS → 靭性		GJL ← 耐摩耗性 / GJS → 靭性				
	超硬				超硬		PCD
	CVD		PVD		-	PVD	-
	HC725	HC740	HP930	HP945	HU616	HP615	PU617
	H32	H32	H32	H32			
	30933907	30980615	30933910	30980618			
	30933912	30980621		30980625			
	H02	H02	H02	H02			A80
	30921024	30980629	30933917	30980632			30492720
	30921023	30980712	30933923	30980751			30515656
	30933946	30980759	30933949	30980766			
	30933951	30980784	30933954	30980787			
	A32	A32	A32	A32	A30	A30	A80
	30679873	30942364		30942366	30477914		
	30679874	30933878	30933979	30933880	30492760	31010211	30492764
	30679875		30942374		30492770		30515411
	30724676	30813598	30933994	30933885	31186236	30610917	
	30789885		30942382		31264530	31203830	
	30789886	30933904	30934028		30477929		
	30789887	30980051	30980054		30477930		

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CTHQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、止まり穴用、アーク(弓状)ランドあり



被削材			P 非合金 耐摩耗性 ← → 合金 靭性		非合金 耐摩耗性 ← → 合金 靭性		M2
工具材質			超硬				超硬
コーティング			CVD		PVD		CVD
型式			HC740	HC745	HP945	HP950	HC750
	切れ刃の仕様		A53	A53	A53	A53	A32
	CTHQ ø 65 mmから	ap 最大 [mm]					
粗加工	CTHQ090508···L00B041-···	1.5 - 3.0	30933714	30933715	30933716	30933717	30933718
		1.5 - 4.0					
	CTHQ090512···L00B041-···	1.5 - 3.0	30950047				
		1.5 - 4.0					
	CTHQ ø 78 mmから						
	CTHQ120608···L00B081-···	1.5 - 3.0	30933733	30933734			
		1.5 - 5.0					
	CTHQ120612···L00B081-···	1.5 - 3.0	30950048				
		1.5 - 5.0					

	切れ刃の仕様		A32		A32		
	CTHQ ø 40 mmから	ap 最大 [mm]					
一般加工	CTHQ060404···L00B021-···	0.5 - 2.0					
	CTHQ060404···L00B021-···	0.5 - 2.0					
	CTHQ ø 65 mmから						
	CTHQ090504···L00B041-···	0.5 - 2.0	30950080		30988741		
	CTHQ090508···L00B041-···	0.5 - 2.0	30988732		30988742		
	CTHQ ø 78 mmから						
	CTHQ120604···L00B081-···	0.5 - 2.0					
	CTHQ120608···L00B081-···	0.5 - 2.0	30988734		30988744		

M2 耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



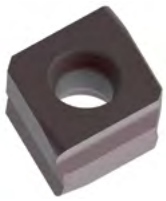
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: A79, A80

	K				N	
	GJL 耐摩耗性 ← GJS 靭性		GJL 耐摩耗性 ← GJS 靭性			
	超硬				超硬	PCD
	CVD		PVD		-	–
	HC725	HC740	HP930	HP945	HU616	PU617
	H02	H02	H02	H02		A80
	30933721	30988707	30933724	30988736		30492584
	30933727	30988708	30933730	30988737		
	30933735	30988709	30933738	30988738		
		30988730		30988739		
	A32	A32	A32	A32	A30	A80
	30679863	30988748	30933807	30988753	30477916	30492674
	30679858	30950080	30933756	30988741	30328643	
	30679859	30988732	30933765	30988742	30307194	30492584
	30789881	31322355	31322356	31322357	30477928	
	30789882	30988734	30933777	30988744	30477931	31213527

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

CTHQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、通り穴用、アーク(弓状)ランドあり



被削材			P				M2	
			非合金 ← 耐摩耗性		合金 → 靭性	非合金 ← 耐摩耗性	合金 → 靭性	
工具材質			超硬				超硬	
コーティング			CVD			PVD	CVD	
型式			HC740	HC745	HP945	HP950	HC750	
	切れ刃の仕様		A53	A53	A53	A53	A32	
	CTHQ ø 65 mmから	ap 最大 [mm]						
粗加工	CTHQ090508···L10B041-···	1.5 - 3.0	30933783	30933784	30933785	30933786	30933787	
		1.5 - 4.0						
	CTHQ ø 78 mmから							
	CTHQ120608···L10B081-···	1.5 - 3.0	30950082					
		1.5 - 5.0						
	切れ刃の仕様		A32		A32			
	CTHQ ø 40 mmから	ap 最大 [mm]						
一般加工	CTHQ060408···L10B021-...	0.5 - 2.0						
	CTHQ ø 65 mmから							
	CTHQ090508···L10B041-···	0.5 - 2.0	30988749		30988755			
	CTHQ ø 78 mmから							
	CTHQ120608···L10B081-···	0.5 - 2.0	30988750		30988756			

M2 耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



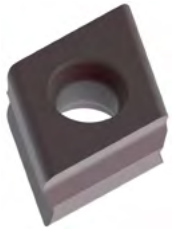
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:

A79, A80

	K				N	
	GJL 耐摩耗性 ← GJS 靭性		GJL 耐摩耗性 ← GJS 靭性			
	超硬				超硬	PCD
	CVD		PVD		-	-
	HC725	HC740	HP930	HP945	HU616	PU617
	H02	H02	H02	H02		A80
	30933790	30988746	30933793	30988751		30492657
	30933796	30988747	30933799	30988752		
	A32	A32	A32	A32	A30	A80
	30679863	30988748	30933807	30988753	30477916	
	30679865	30988749	30933825	30988755	30307197	30492657
		30988750		30988756	30477932	

FTNQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、アーク(弓状)ランド無し



被削材			P		M1	M2	
						オーステナイト ← 耐摩耗性	フェライト → 靭性
工具材質			超硬		超硬	超硬	
コーティング			CVD	PVD	CVD	CVD	
型式			HC740	HP945	HC750	HC740	HC750
	切れ刃の仕様		H02	H02	A32	H02	H02
	FTNQ ø 30 mmから	ap 最大 [mm]					
粗加工	FTNQ090508...L-...	1.5 - 3.0	30934169	30934170	30934171	30934169	30980508
		1.5 - 4.0					
	FTNQ ø 40 mmから						
	FTNQ120608...L-...	1.5 - 3.0	30934188	30934189		30934188	30980523
		1.5 - 5.0					
	FTNQ120608...R-...	1.5 - 3.0	30934196	30934197		30934196	
		1.5 - 5.0					
	切れ刃の仕様		A32	A32		A32	A32
	FTNQ ø 30 mmから	ap 最大 [mm]					
一般加工	FTNQ090508...L-...	0.5 - 2.0	30934222	30934223		30934222	30934171
		0.5 - 2.0					

M1 ステンレス鋼

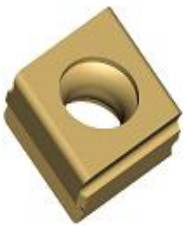
M2 耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

	M2	K			
		GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性
	超硬	超硬			
	PVD	CVD		PVD	
	HP945	HC725	HC740	HP930	HP945
	H02	H02	H02	H02	H02
	30934170				
		30934173	30934169	30934175	30934170
	30934189				
		30934192	30934188	30934194	30934189
	30934197				
		30934198	30934196	30934200	30934197
	A32	A32	A32	A32	A32
	30934223				
		30934173	30934222	30934175	30934223

FTGQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、止まり穴用、アーク(弓状)ランドあり



被削材			P				K			
			非合金 ← 耐摩耗性	合金 → 靭性	非合金 ← 耐摩耗性	合金 → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性
工具材質			超硬				超硬			
コーティング			CVD		PVD		CVD		PVD	
型式			HC740	HC745	HP945	HP950	HC725	HC740	HP930	HP945
	切れ刃の仕様		H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02
	FTGQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]								
粗加工	FTGQ090504… L00B016-…	1.5 - 3.0	31174033	31174034	31174035	31174036				
		1.5 - 4.0					31174037	31174033	31174038	31174035
	FTGQ090508… L00B016-…	1.5 - 3.0	31174039	31174040	31174041	31174042				
		1.5 - 4.0					31174043	31174039	31174044	31174041
	FTGQ090512… L00B016-…	1.5 - 3.0	31184737	31184738	31184740	31184741				
		1.5 - 4.0					31184736	31184737	31184739	31184740
	FTGQ ø 40 mmから									
	FTGQ120604… L00B021-…	1.5 - 3.0	31184755	31184756	31184758	31184759				
		1.5 - 5.0					31184754	31184755	31184757	31184758
	FTGQ120608… L00B021-…	1.5 - 3.0	31174045	31174046	31174047	31174048				
		1.5 - 5.0					31174049	31174045	31174050	31174047
	FTGQ120612… L00B021-…	1.5 - 3.0	31184761	31184762	31184764	31184765				
		1.5 - 5.0					31184760	31184761	31184763	31184764

	切れ刃の仕様		A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32
	FTGQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]								
一般加工	FTGQ090504… L00B016-…	0.5 - 2.0	31174051	31184742	31174053	31184743	31174052	31174051	31174054	31174053
	FTGQ090508… L00B016-…	0.5 - 2.0	31174055	31184744	31174057	31184745	31174056	31174055	31174058	31174057
	FTGQ090512… L00B016-…	0.5 - 2.0	31184747	31184748	31184750	31184751	31184746	31184747	31184749	31184750

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

FTGQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、通り穴用、アーク(弓状)ランドあり

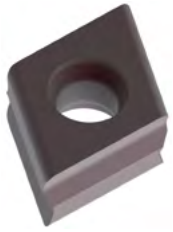


被削材			P				K			
			非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	非合金 ← 耐摩耗性	→ 合金 靭性	GJL ← 耐摩耗性	→ GJS 靭性	GJL ← 耐摩耗性	→ GJS 靭性
工具材質			超硬				超硬			
コーティング			CVD		PVD		CVD		PVD	
型式			HC740	HC745	HP945	HP950	HC725	HC740	HP930	HP945
	切れ刃の仕様		H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02	H02
	FTGQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]								
粗加工	FTGQ090508… L10B016-…	1.5 - 3.0	31174059	31174060	31174061	31174062				
		1.5 - 4.0					31174063	31174059	31174065	31174061
	FTGQ ø 40 mmから									
	FTGQ120608… L10B021-…	1.5 - 3.0	31174066	31174067	31174068	31174069				
		1.5 - 5.0					31174070	31174066	31174071	31174068
	切れ刃の仕様		A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32	A32
	FTGQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]								
一般加工	FTGQ090508… L10B016-…	0.5 - 2.0	31174076	31184752	31174078	31184753	31174077	31174076	31174079	31174078

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

FTHQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、アーク(弓状)ランド無し



被削材			P		M1			
						オーステナイト ← 耐摩耗性	フェライト → 靭性	
工具材質			超硬		超硬			
コーティング			CVD	PVD	CVD	PVD		
型式			HC740	HP945	HC750	HC740	HC750	
	切れ刃の仕様		A53	A53	A32	H02	H02	
	FTHQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]						
粗加工	FTHQ090504…L-…	1.5 - 3.0	30980167	30934159	30934160	30912756	30980484	
		1.5 - 4.0						
	FTHQ090508…R-…	1.5 - 3.0	30934166	30934167	30950130	30980488		
		1.5 - 4.0						
	FTHQ ø 40 mmから							
	FTHQ120604…L-…	1.5 - 3.0	30934177	30934178	30934179	30980491	30980493	
		1.5 - 5.0						
	FTHQ120608…R-…	1.5 - 3.0	30934185	30934186	30950135	30980501		
		1.5 - 5.0						

	切れ刃の仕様		A32	A32		A32	A32	
	FTHQ ø 22 mmから	a_p 最大 [mm]						
一般加工	FTHQ060404…L-…	0.5 - 1.5						
	FTHQ060404…R-…	0.5 - 1.5						
	FTHQ060408…L-…	0.5 - 1.5						
	FTHQ060408…R-…	0.5 - 1.5						
	FTHQ ø 30 mmから							
	FTHQ090504…L-…	0.5 - 2.0						
	FTHQ090504…R-…	0.5 - 2.0						
	FTHQ090508…L-…	0.5 - 2.0	30934214	30934215		30934214	30934160	
	FTHQ090508…R-…	0.5 - 2.0					30950130	
	FTHQ ø 40 mmから							
	FTHQ120604…L-…	0.5 - 2.0						
	FTHQ120604…R-…	0.5 - 2.0						
	FTHQ120608…L-…	0.5 - 2.0	30934231	30934232		30934231	30934179	
	FTHQ120608…R-…	0.5 - 2.0					30950135	

M1 ステンレス鋼

M2 耐熱鋳鋼(ターボチャージャー用材料)

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

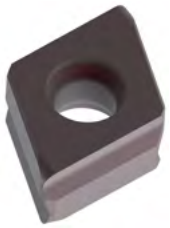


切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: A79, A80

	M2		K				N			
	オーステナイト 耐摩耗性 → フェライト 靭性		GJL 耐摩耗性 → GJS 靭性		GJL 耐摩耗性 → GJS 靭性					
	超硬		超硬				超硬		PCD	
	PVD		CVD		PVD		–	PVD	–	
	HP945	HP955	HC725	HC740	HP930	HP945	HU616	HP615	PU617	
	H02	H02	H02	H02	H02	H02				A80
	30980485	30980487								
			30934162	30912756	30934164	30980485				30492902
	30980489									
				30980488	30934168	30980489				30515414
	30980494	30980497								
			30934181	30980491	30934183	30980494				
	30980502									
				30980501	30934187	30980502				
	A32	A32	A32	A32	A32	A32	A30	A30	A79	A80
							30309422		30518335	
							30492935		30518338	
			30679893	30934204	30934210	30934205	30477938		30492929	
							30518415		30515416	
							30492944	30317565		30518354
							30492958			30518355
	30934215	30934161	30679895	30934214	30934220	30934215	30477945	30489780		30492902
		30950131					30518551			30515414
							30492965			30518359
							30492979			30518357
	30934232	30934180	30789898	30934231	30934237	30934232	30477954			30492972
		30950136								

FTHQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、止まり穴用、アーク(弓状)ランドあり



被削材			P 非合金 ← 耐摩耗性 / 合金 → 靭性	P 非合金 ← 耐摩耗性 / 合金 → 靭性	M オーステナイト ← 耐摩耗性 / フェライト → 靭性	
工具材質			超硬		超硬	
コーティング			CVD	PVD	CVD	
型式			HC740	HP945	HC750	
	切れ刃の仕様		A53	A53	A32	
	FTHQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]				
粗加工	FTHQ090508… L00B016-…	1.5 - 3.0	30980181	30934058	30934059	
		1.5 - 4.0				
	FTHQ090512… L00B016-…	1.5 - 3.0	30934075	30934076		
		1.5 - 4.0				
	FTHQ ø 40 mmから					
	FTHQ120608… L00B021-…	1.5 - 3.0	30934081	30934082		
		1.5 - 5.0				
	FTHQ120612… L00B021-…	1.5 - 3.0	30934087	30934088		
		1.5 - 5.0				

	切れ刃の仕様		A32			
	FTHQ ø 22 mmから	a_p 最大 [mm]				
一般加工	FTHQ060404…L00B012-…	0.5 - 1.5				
	FTHQ060408…L00B012-…	0.5 - 1.5				
	FTHQ ø 30 mmから					
	FTHQ090504…L00B016-…	0.5 - 2.0	30950123			
	FTHQ090508…L00B016-…	0.5 - 2.0	30901249			
	FTHQ ø 40 mmから					
	FTHQ120604…L00B021-…	0.5 - 2.0				
	FTHQ120608…L00B021-…	0.5 - 2.0	30934113			
	FTHQ120612…L00B021-…	0.5 - 2.0				

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



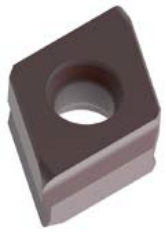
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:

A79, A80

	K		K		N		
	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性			
	超硬		超硬		超硬	PCD	
	CVD		PVD		–	–	
	HC725	HC740	HP930	HP945	HU616	PU617	
	H02	H02	H02	H02			A80
	30934071	30934057	30934073	30988760			30492784
	30934077	30988757	30934079	30988761			
	30934083	30988758	30934085	30988762			
	30934089	30988759	30934091	30988763			
	A32	A32	A32	A32	A30	A79	A80
	30679879	30950121	30934095	30988764	30477935		
	30679880	30950122	30934099	30988765	30477936	30492816	
	30679881	30950123	30934103	30988766	30477942		
	30679882	30901249	30934111	30934106	30478043		30492784
					30477950		
	30934115	30934113	30934118	30934114	30477952		
					30492842		

FTHQ

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、通り穴用、アーク(弓状)ランドあり



被削材			P		M	K	
						GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性
工具材質			超硬		超硬	超硬	
コーティング			CVD	PVD	CVD	CVD	
型式			HC740	HP945	HC750	HC725	HC740
	切れ刃の仕様		A53	A53	A32	H02	H02
	FTHQ ø 30 mmから	a_p 最大 [mm]					
粗加工	FTHQ090508… L10B016-…	1.5 - 3.0	30934120	30934121	30934122		
		1.5 - 4.0				30934124	30988767
	FTHQ ø 40 mmから						
	FTHQ120608… L10B021-…	1.5 - 3.0	30934128	30934129			
		1.5 - 5.0				30934130	30988768
	切れ刃の仕様		A32	A32		A32	A32
	FTHQ ø 22 mmから	a_p 最大 [mm]					
一般加工	FTHQ060408… L10B012-…	0.5 - 1.5				30679886	30942386
	FTHQ ø 30 mmから						
	FTHQ090508… L10B016-…	0.5 - 2.0	30942389	30942390		30679888	30942389
	FTHQ ø 40 mmから						
	FTHQ120608… L10B021-…	0.5 - 2.0	30942391	30942392		30789889	30942391

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。



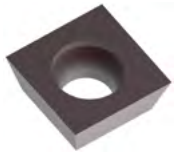
切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様:

A79, A80

	K		N		
	GJL ← 耐摩耗性	GJS → 靭性			
	超硬		超硬	PCD	
	PVD		–	–	
	HP930	HP945	HU616	PU617	
	H02	H02			A80
	30934126	30988769			30492850
	30934132	30988770			30668155
	A32	A32	A30	A79	A80
	30942394	30942388	30477937	30492868	
	30942397	30942390	30477944		30492850
	30942400	30942392	30477953		30668155

STHD - STHE

タンジェンシャルのインサート、4コーナ、面取り用、ニュートラル仕様





切れ刃バリエーション、
1コーナ仕様: D80

被削材			M2	K		N	
工具材質			超硬	超硬		超硬	PCD
コーティング			PVD	CVD	PVD	–	–
型式			HP930	HC725	HP930	HU616	PU617
	切れ刃の仕様		D02	D02	D02	D00	D80
	STH_06	a_p 最大 [mm]					
面取り	STHD060300…N-…	0.1 - 4.2	30950141	30774242	30950141	30213884	30493003
	STHE060300…N-…	0.1 - 4.2	30950142	30789899	30950142	30228119	30370122
	STH_09						
	STHD09T300…N-…	0.1 - 6.3	30950143	30631370	30950143	30215016	30493005
	STHE09T300…N-…	0.1 - 6.3	30950144	30631351	30950144	30257365	30493006

a_p範囲は推奨値であり、加工する材料によって異なる場合があります。

備考

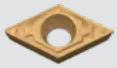
タンジェンシャルのインサート用付属品

インサート	インサートサイズ	クランプネジ					ドライバー
		寸法 [Mxl]	名称	締め付けトルク [Nm]	トルクスサイズ	発注番号	発注番号
CT... 	0604	M2.5 x 8.7	MN659 M2.5x8.7-TX8-IP	1	TX8-IP	30533284	30414760
	0905	M3.5 x 11	MN659 M3.5x11-TX10-IP	2.8	TX10-IP	10105079	30414763
	1206	M5 x 14	MN659 M5x14-TX20-IP	7.5	TX20-IP	10006485	30414766
FT... 	0604	M2.5 x 8.7	MN659 M2.5x8.7-TX8-IP	1	TX8-IP	30533284	30414760
	0905	M3.5 x 11	MN659 M3.5x11-TX10-IP	2.8	TX10-IP	10105079	30414763
	1206	M5x14	MN659 M5x14-TX20-IP	7.5	TX20-IP	10006485	30414766
ST... 	0603	M2.5 x 6	MN659 M2.5x6-TX8-IP	1	TX8-IP	10105073	30414760
	09T3	M3.5x9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764

高温ねじペースト

セラミックペースト / 密閉可能 PEチューブ 30 g	30861389	

ラジアルのインサート用付属品

インサート	インサートサイズ	クランプネジ					ドライバー
		寸法 [Mxl]	名称	締め付けトルク [Nm]	トルクスサイズ	発注番号	発注番号
CC... 	0602	M2.5 x 6	MN659 M2.5x6-TX8-IP	1	TX8-IP	10105073	30414760
	09T3	M3.5 x 9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764
	1204	M5 x 11	MN659 M5x11-TX20-IP	7.5	TX20-IP	10105082	30414766
DC... 	0702	M2.5 x 6	MN659 M2.5x6-TX8-IP	1	TX8-IP	10105073	30414760
	11T3	M3.5 x 9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764
	1504	M5x11	MN659 M5x11-TX20-IP	7.5	TX20-IP	10105082	30414766
SP... 	0603	M2.5 x 6	MN659 M2.5x6-TX8-IP	1	TX8-IP	10105073	30414760
TC... 	06T1	M2 x 4.95	MN659 M2x4.95-TX6-IP	0.5	TX6-IP	10002712	30414758
	0902	M2.2 x 5.5	MN659 M2.2x5.5-TX7-IP	0.8	TX7-IP	10105070	30414759
	1102	M2.5 x 6	MN659 MN2.5x6-TX8-IP	1	TX8-IP	10105073	30414760
	16T3	M3.5 x 9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764
	2204	M5x11	MN659 M5x11-TX20-IP	7.5	TX20-IP	10105082	30414766
SC... 	09T3	M3.5 x 9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764
	1204	M5 x 11	MN659 M5x11-TX20-IP	7.5	TX20-IP	10105082	30414766
VB-/VC... 	1103	M2.5 x 6	MN659 MN2.5x6-TX8-IP	1	TX8-IP	10105073	30414760
	1604	M3.5 x 9	MN659 M3.5x9-TX15-IP	2.8	TX15-IP	10105078	30414764

ボーリングツール用インサートの推奨切削条件(1/2)

切削速度 [m/min]

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	サーメット		PcBN		
					CVD-コーティング		ノンコーティング		
					CC112	CP872	FU430	HC725	
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700	160-600	200-300			
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200	160-500				
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900	160-600	120-220			
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1,400	140-400				
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800	160-600	120-220			
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000	140-400				
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,500					
	P4	P4.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**		140-400				
	P5	P5.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト		140-400				
	P6	P6.1	鋳鋼		140-400				
M	M1	M1.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	< 700	100-500				
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	100-450				
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700	100-500				
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000	100-450				
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300			400-1,000	140-300	
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500			350-800	120-260	
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800				120-220	
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800				80-140	
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500				80-130	
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500				80-120	
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si						
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si						
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si						
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si						
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300					
		N2.2	銅、合金	> 300					
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200					
	N3	N3.1	グラファイト > 8 µm	< 1,200					
		N3.2	グラファイト ≤ 8 µm						
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック						
		N4.2	プラスチック、熱硬化性プラスチック						
		N4.3	プラスチック、発泡材						
K+K		K1.1, K1.2	鋳鉄の異材加工 (GJLおよびGJS)						
K+P		K1.1、焼結	鋳鉄と焼結鋼の異材加工						
N+K		N1.2, K1.1	アルミと鋳鉄(GJL)の異材加工						
		N1.2, K1.1	アルミと鋳鉄(GJS)の異材加工						
N+P		N1.2, 焼結	アルミと焼結鋼の異材加工						

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

超硬											
CVDコーティング											
HC740	HC745	HC750	HC815	HC820	HC825	HC830	HC850	HC855	HC865	HC875	HC885
100-220	100-200						180-300	170-280	120-220		
100-220	100-200						170-280	160-250	120-200		
100-180	100-180						150-270	150-250	100-180		
80-150	80-150						150-260	150-240	80-170		
100-180	100-180						150-260	140-240	80-160		
90-130	80-130						140-240	140-230	80-140		
90-130	80-130						140-240	130-230	80-140		
90-130	80-130						140-240	120-220	80-140		
90-130	80-130										
		100-160								200-300	180-280
		80-140								200-280	160-260
70-120	70-120	70-120								180-260	140-240
		70-130								160-240	120-220
120-240			200-380	200-380	180-300	180-300					
110-230			150-280	150-280	130-260	130-260					
100-200			150-220	150-220	130-200	130-200					
80-120			150-200	150-200	130-200	130-200					
80-120			150-200	150-200	130-200	130-200					
80-120			150-200	150-200	130-200	130-200					

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。

ボーリングツール用インサートの推奨切削条件(2/2)

切削速度 [m/min]

MZG*			素材	強度/硬度 [N/mm²] [HRC]	PVDコーティング			
					HP615	HP880	HP885	HP895
P	P1	P1.1	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 700		100-220		100-220
		P1.2	建築用鋼材、快削鋼、肌焼鋼、鍛鉄、非合金	< 1,200		100-220		100-220
	P2	P2.1	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 900		100-220		100-220
		P2.2	窒化鋼、肌焼鋼、鍛鉄、合金	< 1,400		100-200		100-200
	P3	P3.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 800		80-200		80-200
		P3.2	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1,000		80-200		80-200
		P3.3	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**	< 1500				
	P4	P4.1	工具鋼、ころ軸受鋼、ばね鋼、高速度鋼**			80-200		80-200
	P5	P5.1	ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト			80-200		80-200
	P6	P6.1	鋳鋼					
M	M1	M1.1	鋳造ステンレス鋼、フェライトおよびマルテンサイト	< 700		150-220	100-180	150-220
		M1.2	ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000		120-200	100-160	120-200
	M2	M2.1	鋳造ステンレス鋼、オーステナイト	< 700		100-180	80-150	100-180
	M3	M3.1	鋳造ステンレス鋼、フェライト/オーステナイト(二相)	< 1,000		100-180	60-140	100-180
K	K1	K1.1	層状黒鉛鋳鉄(灰鋳鉄)、GJL	< 300				
	K2	K2.1	球状黒鉛鋳鉄、GJS	< 500				
		K2.2	球状黒鉛鋳鉄、GJS	≤ 800				
		K2.3	球状黒鉛鋳鉄、GJS	> 800				
	K3	K3.1	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	< 500				
		K3.2	バーミキュラ黒鉛鋳鉄、GJV; 可鍛鋳鉄、GJM	> 500				
N	N1	N1.1	アルミニウム、非合金および合金 < 3 % Si		150-600			
		N1.2	アルミニウム、合金 ≤ 7 % Si		100-500			
		N1.3	アルミニウム、合金> 7-12 % Si		100-400			
		N1.4	アルミニウム、合金> 12 % Si					
	N2	N2.1	銅、非合金および低合金	< 300	100-350			
		N2.2	銅、合金	> 300	100-300			
		N2.3	真鍮、青銅、赤色黄銅	< 1,200	100-250			
	N3	N3.1	グラファイト > 8 µm	< 1,200				
		N3.2	グラファイト ≤ 8 µm					
	N4	N4.1	プラスチック、熱可塑性プラスチック					
		N4.2	プラスチック、熱硬化性プラスチック					
		N4.3	プラスチック、発泡材					
K1+K2		K1.1, K1.2	鋳鉄の異材加工(GJLおよびGJS)					
K+P		K1.1、焼結	鋳鉄と焼結鋼の異材加工					
N+K		N1.2, K1.1	アルミと鋳鉄(GJL)の異材加工					
		N1.2, K1.1	アルミと鋳鉄(GJS)の異材加工					
N+P		N1.2, 焼結	アルミと焼結鋼の異材加工					

* マパール切削加工グループ
*** 合金成分のCr、Mo、Ni、V、Wの合計が8%を超える場合、次の上位のマパールの切削材料分類を選んでください。

カーバイド								PCD		
			PVDコーティング、異材加工				ノンコーティング	ノンコーティング		
HP930	HP945	HP950	HP525-P	HP530-P	HP540-P	HP545-P	HU616	PU617	PU660	PU670
	100-180	100-160								
	100-180	100-160								
	100-180	100-160								
	80-150	80-150								
	100-180	100-160								
	80-130	90-130								
	80-130	90-130								
	80-130	90-130								
	80-130	90-130								
	70-120	70-120								
140-220	120-200									
120-200	120-180									
120-180	120-180									
80-140	80-120									
60-130	60-100									
60-120	60-100									
							150-500	450-2200	450-2200	410-1980
							100-450	400-1700	400-1700	360-1530
							100-400	350-1300	350-1300	320-1170
								200-800	200-800	180-720
							100-250	250-600	250-600	230-540
							100-220	200-600	200-600	180-540
							80-220	200-500	200-500	180-450
							120-480	300-600	300-600	270-540
							250-500	400-1000	400-1000	360-900
							250-500	400-1000	400-1000	360-900
			120-220	120-220	120-200					
				120-200	120-200	110-200				
			120-300	120-300	120-230					
			120-280	120-280	120-230					
				120-220	120-230	110-200				

指定された切削値は基準値です。
加工用途別の最適なデータを、試行中あるいは加工中に確定する必要があります。





技術付属書

使用、取り扱いおよび推奨切削条件に関する注記


Antriebsauslastung - Anzeige
Kanal 1
Service Info
HC/UKS/4_1471_SPM_STANDARDPROG/SPM_2_2
RESET
UKS
Position [mm]
226.533
33.867
46.362
G55
T SPM_STANDARD
D1
F SPM_STANDARD
S1
Master
mm/min
T.F.S
Alle G-Funktionen
Zoom Istwert
T.S.M
NPV setzen
Nullp. Werkst
Werkz. messen
Posi-tion
Plan-fräsen
Schruben



技術付属書

ドリル

使用説明
- ヘッド交換式TTD-Tritanドリル 740

深穴加工 742
- インサートドリル 744

取り扱い説明
- インサートドリル QTD 746
- ヘッド交換式ドリル TTD 748
- ヘッド交換式TTD-Tritanドリル 750

リーマ加工およびファインボーリング加工

リード形状とすくい角 752

取り扱い説明
- HFSシステム 754
- HPR400およびHPR400 plus 756
- 一枚刃リーマ 758
- EasyAdjustシステム 760

トラブルシューティング 764

ボーリング、旋削

用語の説明および計算式 766

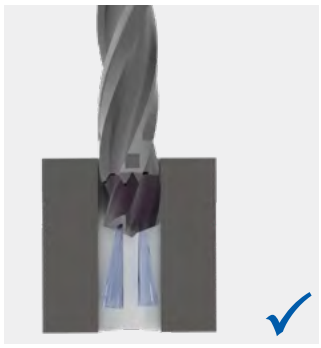
最小ボーリング径の基準値 770

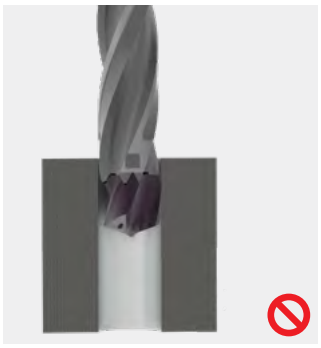
トラブルシューティング
- インサートの摩耗形状 772
- 実践から - 実践へ 773

ヘッド交換式TTD-Tritanドリルの使用説明

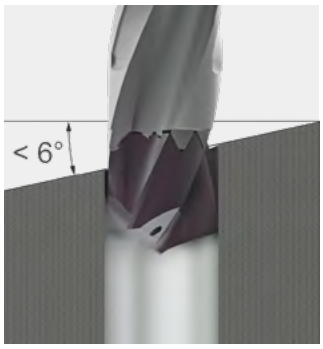
3枚刃のヘッド交換式TTD-Tritanドリルは、接続部での最適なトルク伝達を保証すると同時に、高い交換精度および振れ精度を保証します。交換式ヘッドは迅速かつ確実に交換することができ、位置決めを誤ることがありません。交換式ヘッドを専用のクランピングスクリューでヘッド交換式ホルダーにクランプするために、対応するハンドル付きのTORX®レンチがツールに含まれます。

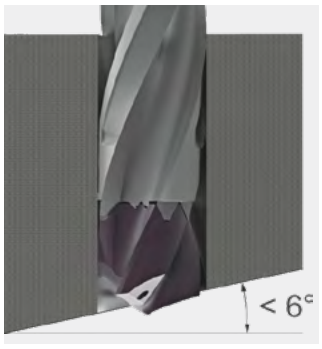
クーラントに関して:
クーラント圧は穴明け深さによって変わります:3xD: 8 bar | 5xD: 12 bar



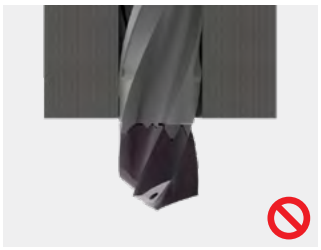
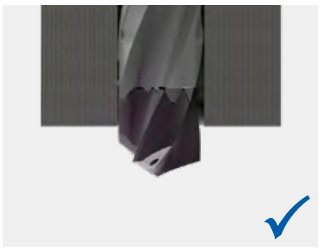


最大加工可能な傾斜角(入口/出口):
位置決め時や傾斜面の出口時にvfを50%に低減します。

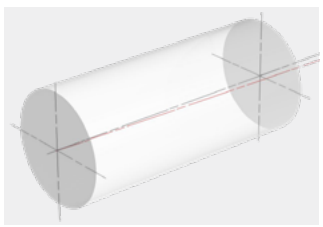


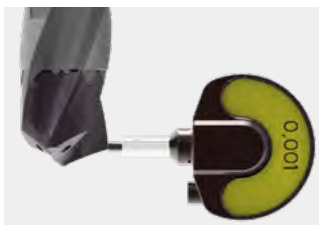


貫通穴(通り穴):
貫通穴出口で切削条件を低減しないことを推奨します。

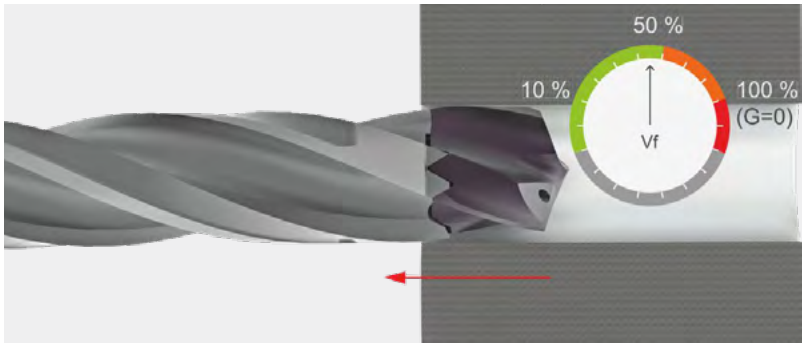
径方向の振れ精度:


最大 0.02 mm



最大 0.04 mm

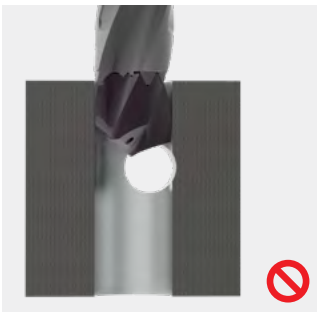
引き戻しの際に早送りはしない:
引き戻し速度は送り速度の5倍の速度を推奨します。



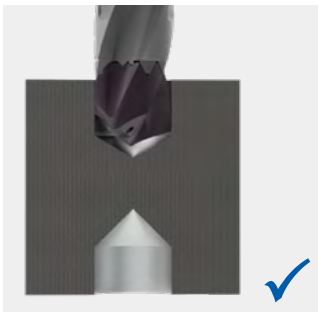
加工時の状況:



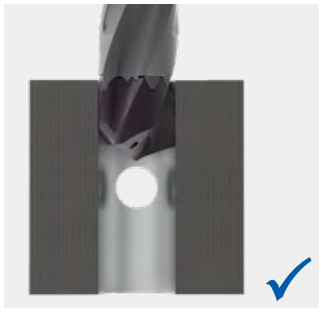
交差穴が中心から外れている;
チゼルエッジが触れている



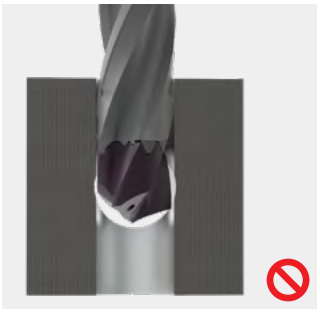
交差穴が中心から外れている;
チゼルエッジが触れていない



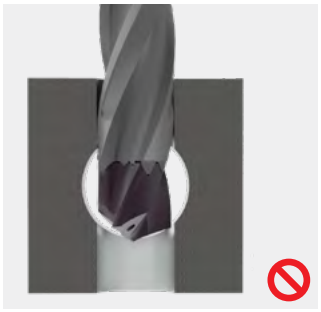
反対側の穴に貫通;
v_f = -50 %



交差穴が中心にあり、加工径より小さい<< D



交差穴が中心にあり、加工径と同径程度 ≅ D

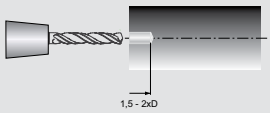


交差穴が中心にあり、加工径よりも大きい>> D

深穴加工

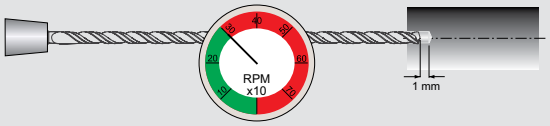
MEGA-Deep-Drill | MEGA-Deep-Drill-Alu用

1



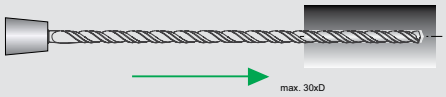
パイロット穴の加工
- パイロットドリル推奨品については次ページ参照(または深穴ドリル径より0.01～0.02mm大きいもの)
- パイロット穴の深さは1,5 から 2xDまで

2



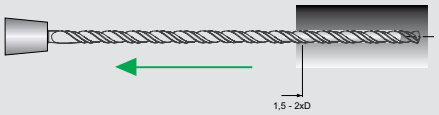
MEGA-Deep-Drill - パイロット穴への進入方法
- 最大進入速度 300 min-1 と vf = 1000 mm/分
- クーラント停止 - パイロット穴の穴底1 mm手前まで
- クーラント開始

3



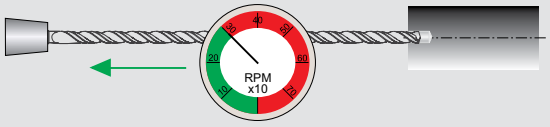
MEGA-Deep-Drillによる穴あけ加工
- 切削速度 (vc) と送り (f)は表の通り (286ページ参照). ノンステップのドリル加工リリーフサイクルの無いドリル加工

4



MEGA-Deep-Drill – 引き戻し
- 加工と同じ回転数で、送りは2倍(= 2 x vf)の速度で穴の端面から1.5～2xDの深さ位置まで

5



MEGA-Deep-Drill - 穴からドリルを抜く
- クーラント停止
- ドリル抜き最大 300 min-1 と v^f = 1000 mm/分

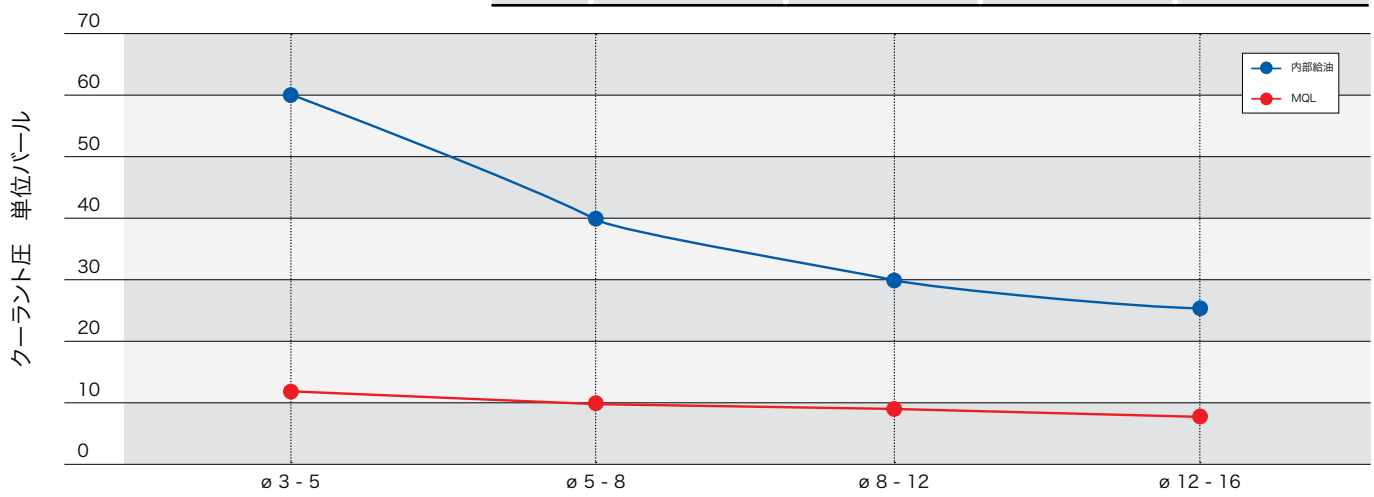
直径3mm以下の場合の使用説明:
- 最適な冷却・潤滑のための小径ツールに適したクーラントタイプの選択
- クーラント穴の目詰まりを防ぐためのクーラント液の効果的なろ過
- 適切なドリルサイクルの選択(必要に応じてステップ加工を使用)

必要なクーラント圧

MEGA-Deep-Drill | MEGA-Deep-Drill-Alu用

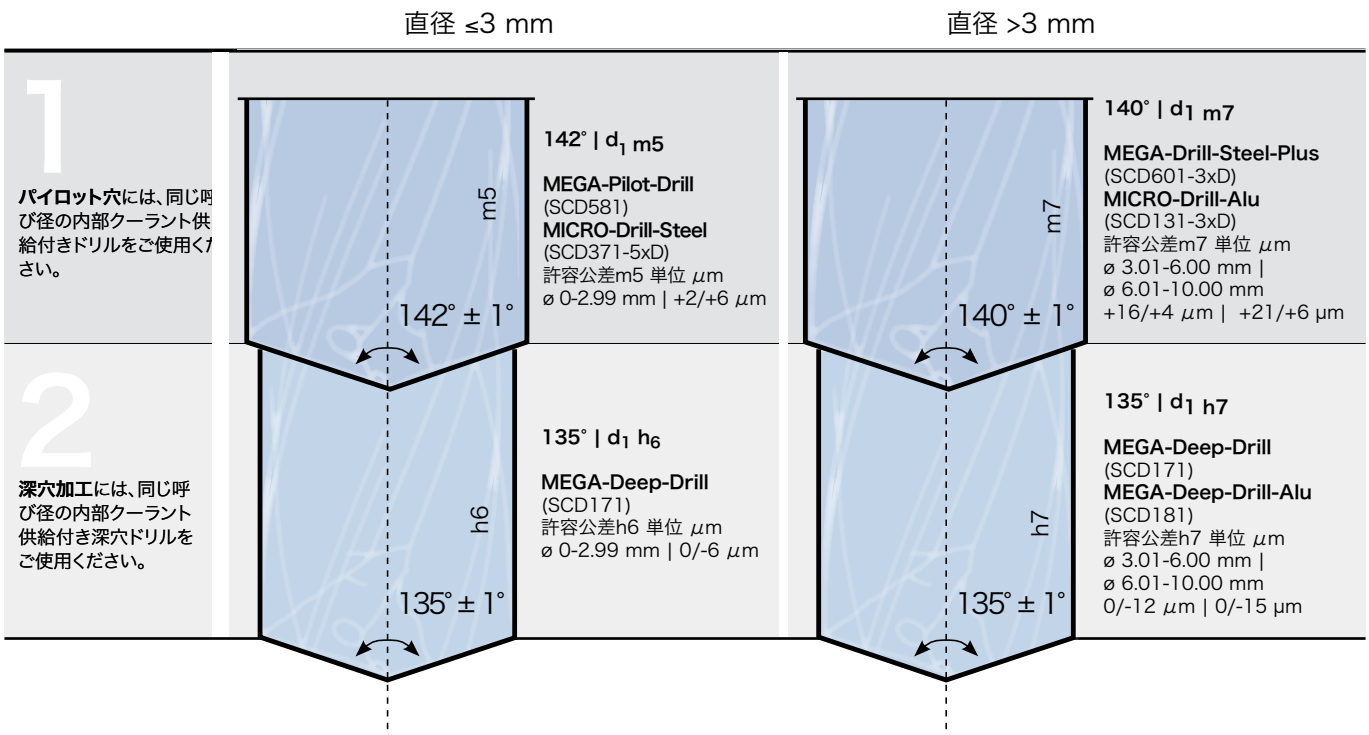
	ø 3 - 5 mm	ø 5 - 8 mm	ø 8 - 12 mm	ø 12 - 16 mm
内部給油	60 bar	40 bar	30 bar	25 bar
MQL	12 bar	10 bar	9 bar	8 bar

必要なクーラント圧



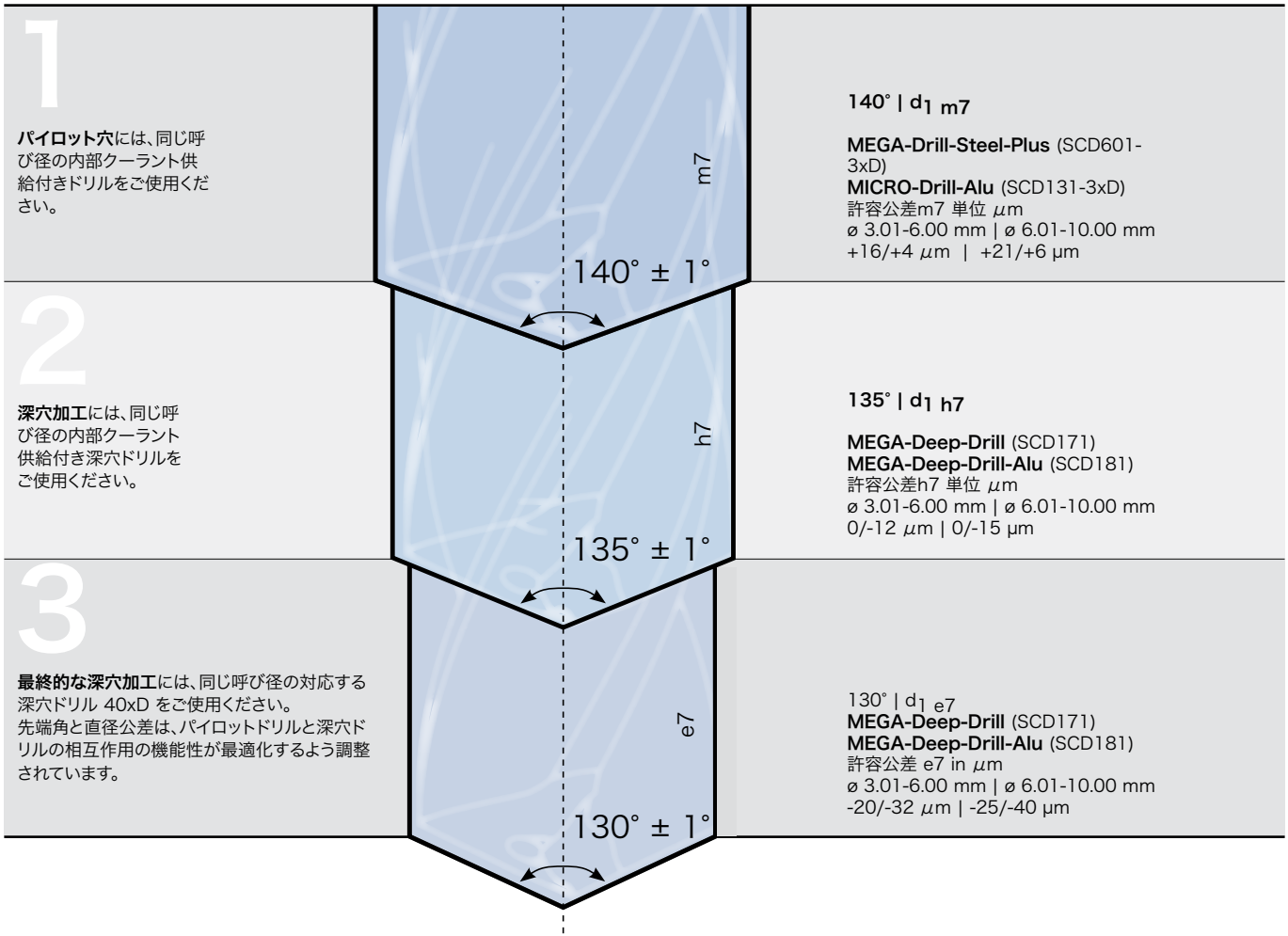
2工程による深穴加工 15xD - 30xD:

MEGA-Deep-Drill (SCD171) または MEGA-Deep-Drill-Alu (SCD181)による深穴加工 15xD - 30xD



3工程による深穴加工 40xD:

MEGA-Deep-Drill (SCD171) または MEGA-Deep-Drill-Alu (SCD181)による深穴加工 40xD
安定したプロセスで加工する為に最適に設計されたドリル



インサートドリルの使用説明

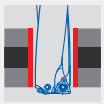
注記

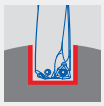
- 最大工具長は 5xD
- 長さ/直径比が3を超えるドリルを使用する場合、穴の入口と出口側で切削速度vcおよび送りfを以下のように減らすことを推奨します:
  - 3xD: v_c -20 % | f -30 %
  - 4xD: v_c -30 % | f -40 %
  - 5xD: v_c -40 % | f -50 %



穴明けの状況として、平面や座ぐり加工あるいは前工程でミーリングされていることが理想的です。
仮に前加工がされていない場合で、下記の場合には送りを30～60%下げる必要があります:

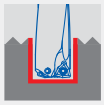
- 傾斜面や凹面の穴明けの入口と出口
- 交差穴への進入
- スタック材の穴
- 起伏のある表面の穴明け
- 片当たりする箇所への穴明け
- 凸面への穴明け
- 鋭い形状への穴明け
- 部分的に重なる一列の穴
- 中心穴を有する箇所への穴明け
- ボーリング不可

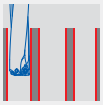

スタック材の穴加工

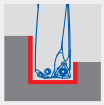

凸面への穴加工


交差穴を有する穴加工


鋭い形状への穴加工


起伏のある表面の穴加工


材質により一列の穴加工が可能


片当たりの穴加工

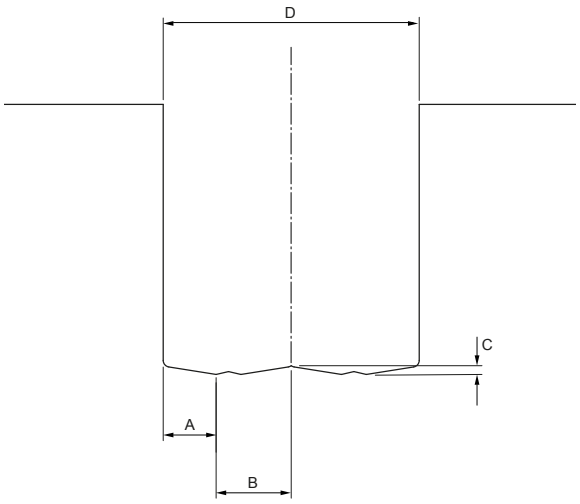

中心穴やリセスを有する箇所への穴加工


傾斜面入口や出口への穴加工


ボーリング不可

止まり穴の底面の形状

	直径 D [mm]	A* [mm]	B* [mm]	C* [mm]
WOGT030206N-X40-HC698	16.00 - 20.90	3.61 (ø 16の場合に) - 3.52 (ø 20.9の場合に)	3.89 (ø 16の場合に) - 6.93 (ø 20.9の場合に)	0.40 (ø 16の場合に) - 0.71 (ø 20.9の場合に)
WOGT040206N-X40-HC698	21.00 - 25.90	4.06 (ø 21の場合に) - 4.00 (ø 25.9の場合に)	6.44 (ø 21の場合に) - 8.95 (ø 25.9の場合に)	0.76 (ø 21の場合に) - 0.98 (ø 25.9の場合に)
WOGT053006N-X40-HC698	26.00 - 30.90	5.18 (ø 26の場合に) - 5.11 (ø 30.9の場合に)	7.82 (ø 26の場合に) - 10.34 (ø 30.9の場合に)	0.81 (ø 26の場合に) - 1.04 (ø 30.9の場合に)
WOGT063008N-X40-HC698	31.00 - 44.90	6.41 (ø 31の場合に) - 6.28 (ø 44.9の場合に)	9.09 (ø 31の場合に) - 16.18 (ø 44.9の場合に)	1.06 (ø 31の場合に) - 1.62 (ø 44.9の場合に)
WOGT073808N-X40-HC698	45.00 - 54.90	7.70 (ø 45の場合に) - 7.63 (ø 54.9の場合に)	14.80 (ø 45の場合に) - 19.82 (ø 54.9の場合に)	1.57 (ø 45の場合に) - 7.63 (ø 54.9の場合に)





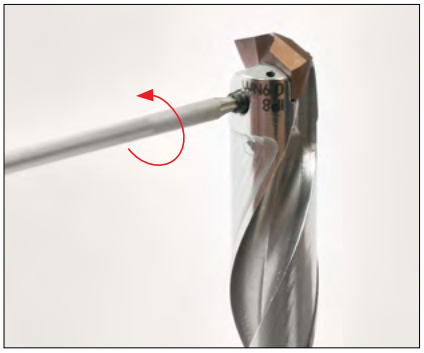
安全情報:

通り穴の加工の場合、ドリルが穴の出口を出る際に鋭利な穴のカバーもしくはディスクが落下します。これらが排出された際に、損傷または怪我をする危険があります。これを回避するためには、適切な保護対策を講じる必要があります。

* 取り付け位置とインサートのリード角により、A、B、Cは異なります。

インサートドリルQTDの取扱い

容易な切れ刃交換と調整



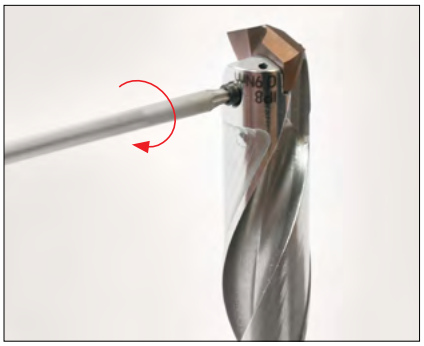
1. 同梱されたTORX® PLUSレンチを使って、それを左に回し、特殊クランピングネジを緩めてください。



2. インサートをインサートシートから取り外してください。



3. インサートシートを圧縮空気で清掃してください。



4. 新しいインサートをインサートシートに取り付けてください。同梱されたTORX®PLUSレンチを使って、それを右に回し、特殊クランピングネジを手回しの強さで締めてください。



5. 特殊クランピングネジを決められた締め付けトルクで締め付けてください。

注記:

- マパールのオリジナルの専用ネジをご使用ください。
- 最低でも5回目のドリルヘッド交換時には特殊クランピングネジを交換してください。
- ツールに締め付けトルクが刻印されています。

結果:
これでインサートの交換が完了し、ツールを使うことができます。





備考

ヘッド交換式ドリルTTDの取扱い

実用的な注意事項

パイロット加工

- 8xD以上のドリル深さではパイロット穴の穴あけを推奨します。
- 交換式ドリルヘッドがタイプ02の場合は、穴あけ深さ5xD以上の場合、パイロット穴を推奨します。
- 交換式ドリルヘッドがタイプ02でパイロット穴加工時には、送りを50%下げることを推奨します。
- タイプ01とタイプ03の交換式ドリルヘッドでパイロット穴加工時には、推奨切削条件を使用できます。
- パイロット穴にドリルを挿入する時は同じドリルヘッド形状のドリルを低減した切削条件（推奨値：vc = 50%とf = 約50%）で穴底の手前1 mmまで入れます。
- パイロット穴加工後のドリル加工は、推奨切削条件（224～227ページ参照）で行います。

12xDホルダーを使ったドリルの注意事項

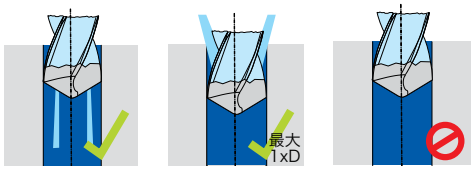
- 12xDのドリル深さではパイロット穴が必要です。
- クーラント圧は最低40バールなければなりません。
- 鋼材の加工時には切り屑排出が必要な場合があります。
- 動力を要するツールの場合、旋盤での使用も可能です。
- 切削速度を推奨条件から30%上げることを推奨します。

工具停止(ワーク回転)の場合

ワーク回転加工時には、切り屑排出溝を水平になるように取り付け、切り屑詰まりを予防します。

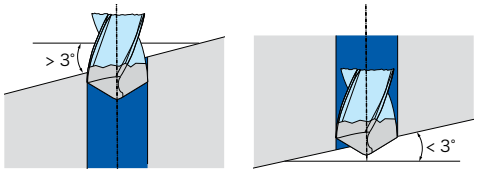
クーラントに関して

クーラント圧は穴明け深さによって変わります：



1xD: 8 bar | 3xD: 8 bar | 5xD: 12 bar | 8xD: 25 bar | 12xD: 40 bar

最大加工可能な傾斜角(入口/出口)

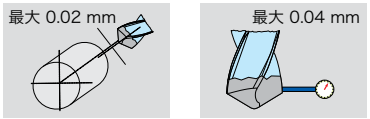


貫通穴(通り穴)

貫通穴出口で切削条件を低減しないことを推奨します。

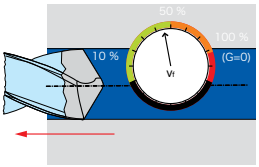


径方向の振れ精度

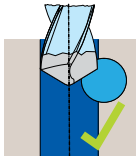


引き戻しの際に早送りはしない。

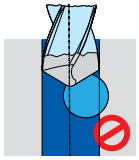
引き戻し速度は送り速度の5倍の速度を推奨します。



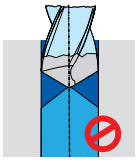
加工時の状況



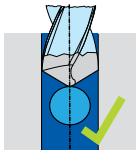
交差穴が中心から外れている;
チゼルエッジが触れている



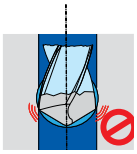
交差穴が中心から外れている;
チゼルエッジが触れていない



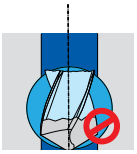
反対側の穴に貫通



交差穴が中心にあり、
加工径より小さい<< D



交差穴が中心にあり、加
工径と同径程度 ≅ D



交差穴が中心にあり、
加工径よりも大きい>> D

取付け

ドリルヘッドを緩める

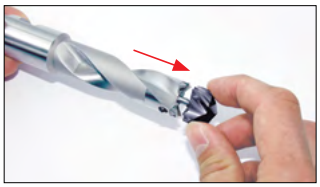
1. ドリルヘッド交換時には毎回クランピングネジがスムーズに取り外しできるかチェックしてください。
クランピングネジがスムーズに外せる場合は交換する必要はありません。

いつもオリジナルのクランピングネジだけを使ってください。

注記:
遅くとも8回目の交換時にはクランピングネジは交換しなければなりません。



2. クランピングネジを同梱の六角ネジレンチを使って緩めます。

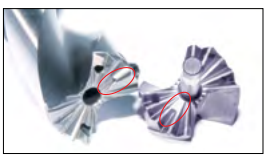


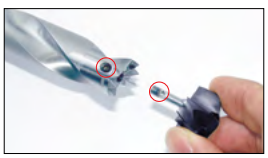
3. ドリルヘッドを歯型(セレーション)部から引き抜きます。

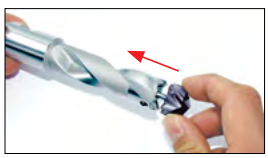
ドリルヘッドをクランピング



1. ホルダーのTTS接続部をブラシで清掃します。







2. 新しいドリルヘッドをホルダーに差し込みます。

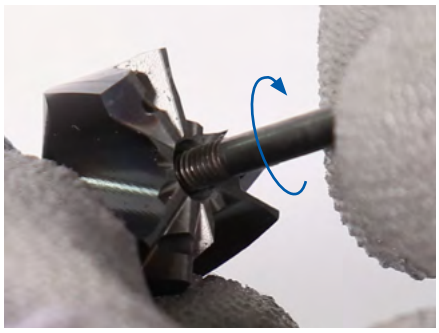


3. クランプネジを手で右回りに締まるまで締めます。

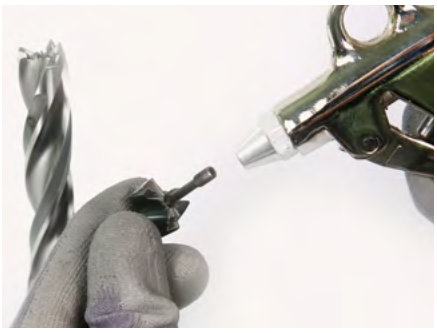
注記:
ドリルヘッドの位置決め箇所とツールホルダーの位置決め箇所がかみ合いドリルヘッドのフルートとホルダーのフルートが面一となるよう気を付けて下さい。

ヘッド交換式TTD-Tritanドリルの取扱い

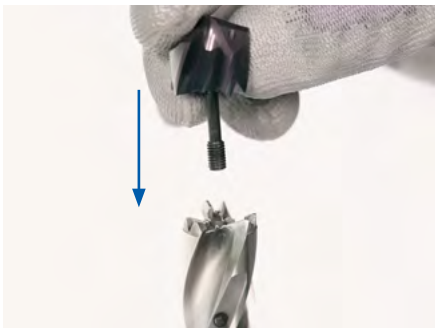
工具取付け



1. 専用クランプネジの取付け
小ネジ側を前方にして専用のクランプネジを交換式ドリルヘッドの穴に差し込んでください。そしてクランプネジを右回りに止まるまでねじ込みます。

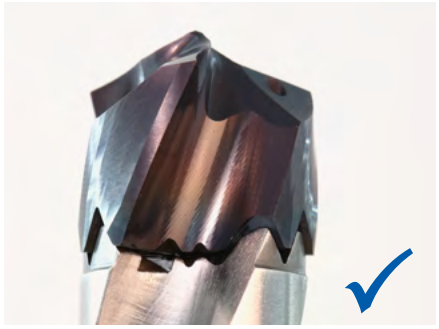


2. 圧縮空気による清掃
ホルダーおよび交換式ドリルヘッドを圧縮空気で清掃します。



3. 交換式ドリルヘッドの取付け
交換式ドリルヘッドをホルダーに取付けます。

注記:
交換式ドリルヘッドには、納品時に専用のクランプネジがすでに装着されています。仮にクランプネジが外れた状態の場合は、クランプネジを交換式ドリルヘッドに再度ねじ込むことで装着することができます。





4. ドリルヘッドの位置を確認
交換式ドリルヘッドのフルートとホルダーのフルートの歯型(セレーション)部が一致していることを確認してください。
一致しない場合は、フルートとフルートのセレーションが一致するまで交換式ドリルヘッドを回してください。

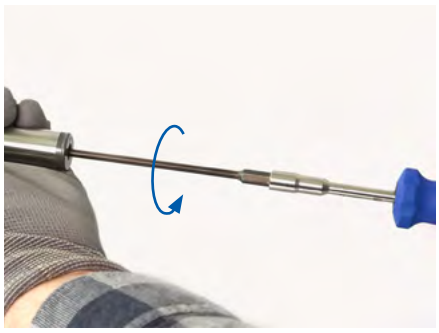
結果:
フルートとセレーションが一致している(左) | 一致していない(右)



1 TORX®レンチ用ハンドル
2 ヘッド交換式ホルダー TTS
3 TORX®レンチ
4 専用クランプネジ付き交換式ドリルヘッド



5. 専用クランプネジが止まるまで締め付け
交換式ドリルヘッドをホルダーに軽く当てて、取付け位置を固定してください。次にTORX®レンチをホルダーの中央の穴に差し込み、更に専用クランプネジの穴に挿入ください。次に専用のクランプネジをTORX®レンチで左回りに止まるまで手で締め付けます。



6. 専用のクランプネジの規定締め付トルクによる締め付け
専用のクランプネジは、六角ビット付きの適切なトルクレンチとTORX®レンチを組み合わせて、規定の締め付けトルクで締めてください。

注記:
専用のクランプねじの規定の締め付けトルクは、ヘッド交換式ホルダーの底部に記載しています。

結果:
専用のクランプネジは、規定の締め付けトルクで締め付けられ、交換式ドリルヘッドはホルダーとしっかり接続されます。
これで組付け作業は完了です。

付属内容:
1 TORX®レンチ用ハンドル
2 ヘッド交換式ホルダー TTS
3 TORX®レンチ

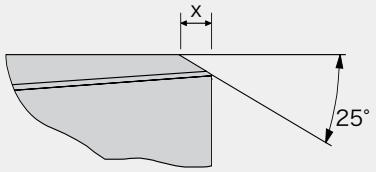
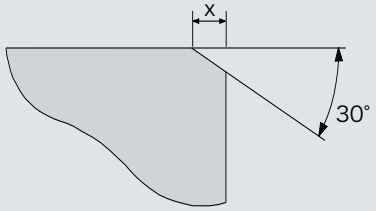
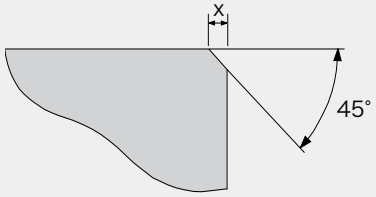
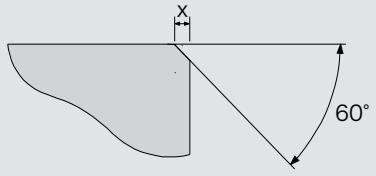
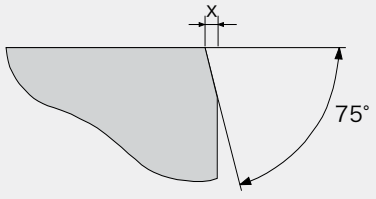
専用クランプネジの締め付けトルク

直径範囲 [mm]	ヘッド交換ホルダー ネジサイズ	TORX®サイズ	許容伝達締め付けトルク [Nm]
12.00 - 13.99	M3 x 0.5	T6	0.40
14.00 - 17.49	M3.5 x 0.6	T7	0.70
17.50 - 19.49	M4 x 0.7	T8	1.30
19.50 - 24.49	M5 x 0.8	T10	2.00
24.50 - 28.49	M6 x 1.0	T15	3.10
28.50 - 32.49	M6 x 1.0	T15	5.60

リード形状とすくい角
多刃リーマ

シリーズFXR、MOR、MPR、HPR

リード

形状	リード形状	
	名称	形状
	ML	25°
	ME	30°
	MF	
	MG	
	MY	
	MC	45°
	MO	
	MU	
	MV	60°
	MT	
	MA	75°

チップ形状/すくい角

角度	
名称	ブラケット
0A	0°
1F	5°
1G	6°
1M	13°
2A	0° (止まり穴)
2G	6° (止まり穴)
3C	-2°

工具材質の説明	
名称	説明
HU	超硬(ノンコーティング)
HP	超硬(PVDコーティング)
HC	超硬(CVDコーティング)
CU	サーメット(ノンコーティング)
CP	サーメット(PVDコーティング)
PU	PCD

x = リード長さ

シリーズ概要 | 直径範囲 | リード指定 | リード長さ

シリーズ	リード指定	直径範囲	リード長さ
FXR	MC	2.81 - 3.35	0.30
		3.36 - 4.05	0.40
		4.06 - 5.60	0.50
		5.61 - 6.60	0.60
		6.61 - 7.60	0.70
		7.61 - 11.60	0.80
		11.61 - 20.10	1.00
	MF	2.81 - 3.70	0.70
		3.71 - 6.20	0.90
		6.21 - 12.20	1.20
		12.21 - 20.20	1.50
	MG	2.81 - 3.70	0.70
		3.71 - 6.20	0.90
		6.21 - 12.20	1.20
		12.21 - 20.20	1.50
	MT	2.81 - 6.20	0.30
		6.21 - 10.70	0.40
		10.71 - 16.20	0.50
		16.21 - 20.20	0.60
	MV	2.81 - 6.20	0.30
		6.21 - 10.70	0.40
		10.71 - 16.20	0.50
		16.21 - 20.20	0.60

シリーズ	リード指定	直径範囲	リード長さ
MOR	MY	7.70 - 40.20	1.00
	MU	7.70 - 40.20	0.60
MRP	MG	3.85 - 6.20	0.90
		6.21 - 10.70	1.20
		10.71 - 20.20	1.50
		20.21 - 40.20	1.50
	MV	3.85 - 6.20	0.30
		6.21 - 10.70	0.40
		10.71 - 20.20	0.50
		20.21 - 26.20	0.60
		26.21 - 40.20	0.80
HPR	MA	7.00 - 65.00	0.40
	MC	7.00 - 65.00	0.55
	ME	7.00 - 65.00	1.40
	MF	7.00 - 65.00	1.40
	ML	7.00 - 65.00	1.00
	MO	7.00 - 65.00	0.60

HFS®-システムの取扱い

アキシャルクランプ付きMAPAL HFS®システム

図1a

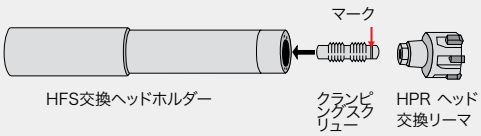


図2a

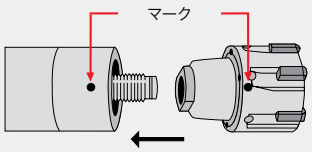


図3a

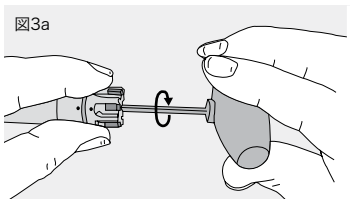
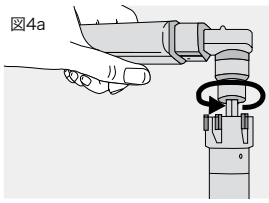


図4a



ラジアルクランプ付きMAPAL HFS®システム

図 1b

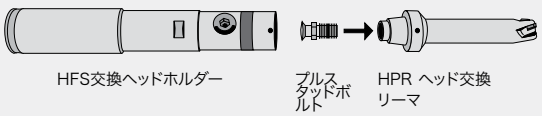


図 2b

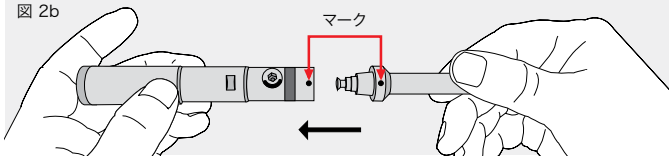


図 3b

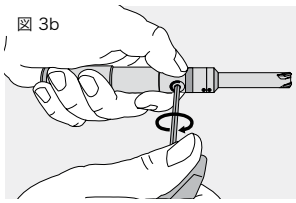
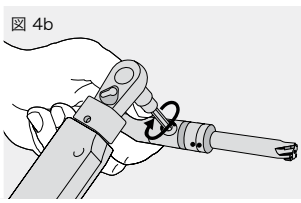


図 4b



クリーニング

すべての部品を清掃し、雌テーパと雄テーパならびにHFSテーパの接触面に異物(例えば切り屑)がないことを確認してください。
雌テーパの清掃するには、特殊テーパクリーナーを推奨します。(474ページ参照)

クランピング

1. HFS交換ヘッドホルダーにマーキングのないクランピングスクリューの端を、クランピングスクリューを回さずに挿入します。(図1a参照)。
2. HPRヘッド交換リーマをクランピングスクリューに挿入します。HPRヘッド交換リーマとHFS交換ヘッドホルダーのマーキングがぴったり合うようにします:「点と点を合わせる」(図2b参照)。次にHPRヘッド交換リーマをHFS交換ヘッドホルダーに完全に挿入し、双方の部品を固定します。
3. HPRヘッド交換リーマとHFS交換ヘッドホルダーを六角レンチで一緒に締め付けます。マーキングが揃い、接触面がぴったり合うように注意してください(図3a参照)。
   注記: HPR 100、110、150は、リーマ側から締め付けられます (時計回りの回転)。HPR 130、131、180は、ホルダー側から締め付けられます (反時計回りの回転)。回転方向はホルダーに示されています。
4. **注釈:** 注記: HFS交換ヘッドホルダーには、必要な締め付けトルクが記されています。HPRヘッド交換リーマをトルクレンチで時計回りに締め付けます(図4a参照)。

アンクランプ

1. **注記:** HPRヘッド交換リーマをアンクランプする回転方向は、クランププロセスの回転方向とは反対になります。
   HPRヘッド交換リーマをアンクランプするには、ねじスピンドルを六角レンチで回します。
2. HPRヘッド交換リーマを取り出します。

クランプ

1. ねじ式のプルスタッドボルトをHPRヘッド交換リーマへ左ねじでねじ込みます(図1b参照)。
2. HPRヘッド交換リーマをHFS交換ヘッドホルダーに完全に挿入します。
   HPR交換ヘッドリーマとHFS交換ヘッドホルダーのマーキングがぴったり合うようにします:「点と点を合わせる」(図2b参照)。次に両部品をしっかり押さえます。
3. 六角レンチでクランプボルトを時計回りに回します(図3b参照)。回転方向はHFS交換ヘッドホルダーに示されています。
4. **注記:** HFS交換ヘッドホルダーには、必要な締め付けトルクが記されています。
   HPRヘッド交換リーマをトルクレンチで時計回りに締め付けます(図4b参照)。

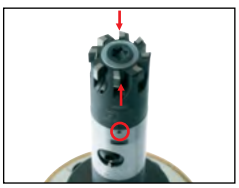
HFS接続部寸法	締め付けトルク [Nm]	
	アキシャル	ラジアル
10	4	-
12	6	7
14	6	7
16	15	12
20	15	12
24	20	-

アンクランプ

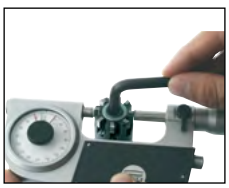
1. リーマをアンクランプするには、六角レンチでクランプボルトを反時計回りにかちっと止まるまで回します。
   → HPRヘッド交換リーマが押し出され、取り出すことができます。

微調整でのHPRヘッド交換リーマの調整

1. **注釈:** HFS交換ヘッドホルダーとHPRヘッド交換リーマの丸印のマーキングの延長線上の切れ刃と180°対向する切れ刃ツール直径の測定および調整の規準となります。HPRヘッド交換リーマをHFS交換ヘッドホルダーに固定します。
2. 指示マイクロメーターで希望するツール直径をセッティングします。次に指示マイクロメーターを基準刃に当てます。
3. TORX®レンチを調整ネジに当て、ゆっくり時計回りに回します。HPRヘッド交換リーマを希望のサイズにセッティングします。







調整システムを備えたHPRバリエーションでの注意:

最大直径30mmおよびHFSサイズ12～30までの微調整が可能なHPRヘッド交換式リーマでは、HPRヘッド交換リーマを半径方向にのみクランプすることが可能です。
直径30mmおよびHFSサイズ24からは、HPRヘッド交換リーマをクランピングスクリューでもクランプすることができます。

HFS®システム用クーラント供給

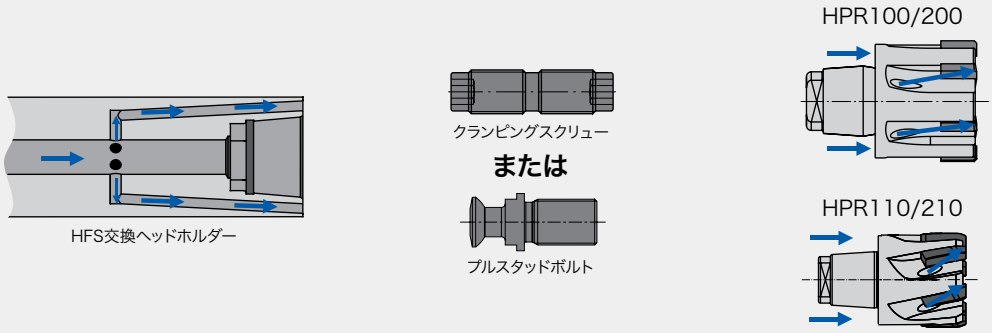
HPRリーマの高性能を十分に発揮させるためには、各シリーズの交換式ヘッドに合った適切なクーラント供給が必要です。コンポーネントの違いは、クランピングスクリューもしくはプルスタッドボルトにあります。これらはクーラントスルー有/無のヘッドのバリエーションに応じて使用され、接続部から切れ刃までの直接クーラント供給が保証されます。

HFSサイズ12のすべてのホルダーには、常に2つの仕様のどちらかが納品範囲に含まれます。そのため取付け時には、交換式ヘッドに適したクーラント仕様のホルダーを選択する必要があります。(下図参照)

注記:

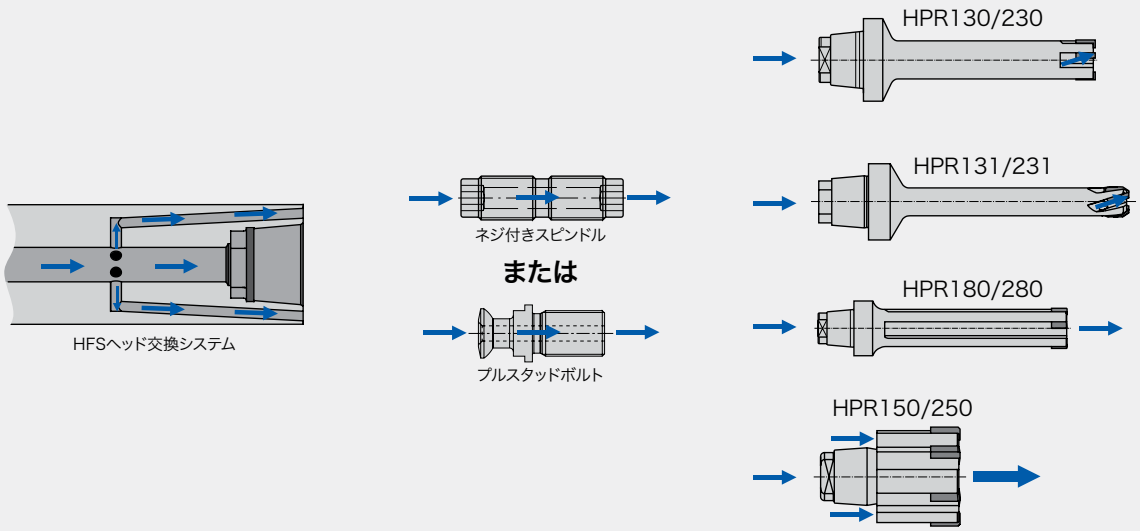
センタースルーのないクーラント供給

下記リーマはセンタースルークーラントなしのタイプを取り付ける必要があります。
クーラントはホルダーから交換式ヘッドへ接触面を介して移動します。



センタースルーのあるクーラント供給

下記リーマはすべて、センタースルークーラントタイプを付けて取り付ける必要があります。
クーラントは中央から、HPR150およびHPR250ではさらに接触面を介して流れます。



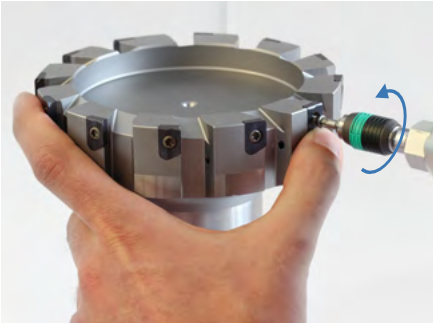
HPR400の取扱い

HPR400では、お客様が直接ツールを迅速に経済的に再組付けできるシステムを提供しています。交換可能なインサートは、インサートのシート座に軸方向に押し込まれ、TORX®ねじでベース本体に固定されます。通常のミクロン精度の加工品質が常に維持されます。

インサートの交換

注記:
インサートを交換する時には、すべてのインサートを完全に交換する必要があります。

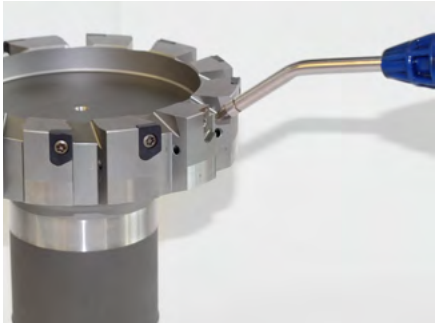
注釈:
訓練を受けた人のみが行ってください。



1. HPR400を圧縮空気と布で清掃します。
適切なTORX®ドライバでTORX®ねじを反時計回りに回して、TORX®ねじを緩めます。
緩めてからTORX®ねじを外します。

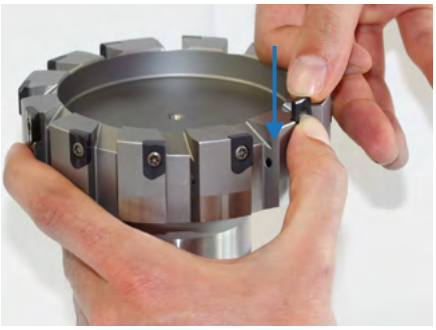


2. インサートを軸方向に慎重にインサートのシート座からスライドさせて取り外します。手順1および2を繰り返して、残りのインサートを取り外します。

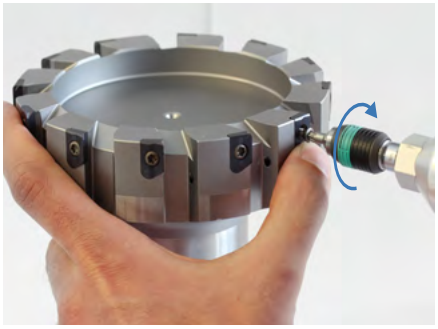


3. 注記: 汚れている場合は、インサートの接触面を清掃します。

インサートのシート座を圧縮空気で清掃します。
次に洗浄用アルコールを適切に使用して、シート座を清掃します。



4. 新しいインサートをインサートのシート座の半分まで挿入します。次にンサートを親指で軽くインサートのシート座に押し込みながら、同時にインサートを軸方向に終点位置まで下にスライドさせます。
インサートが落ちないように、インサートをTORX®ねじで固定します。



5. 注記: TORX®ねじは、適切なトルクレンチでのみ締め付けます。

TORX®ねじは、3.1 Nmの締め付けトルクで締め付けます。

結果:
インサートを完全に交換すると、HPR400が使用可能になります。

HPR400 plusの取扱い



HPR400　plusの4コーナ仕様のインサートは、非常に精密に製造されているため、お客様の作業者が現場でインサートのコーナ変更もしくは交換を行うことも問題なく可能です。

インサートの交換

前提条件:
インサートを交換する前に、ツールを清掃します。

注釈:
訓練を受けた人のみが行ってください。



1. 適切なドライバでTORX®PLUSねじを反時計回りに回して、TORX®PLUSねじを緩めます。その後、TORX®PLUSねじを外します。

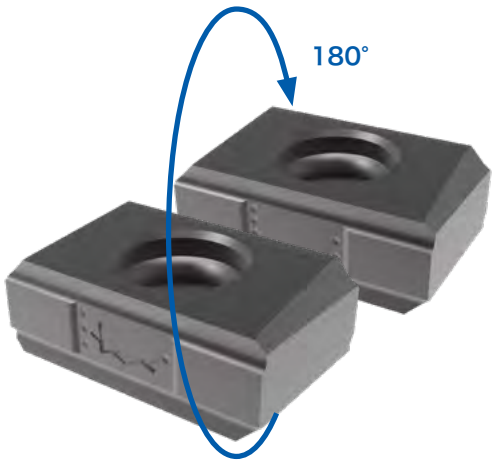


2. インサートを軸方向に慎重にインサートのシート座からスライドさせて取り外します。残りのインサートを取り外します。

注記:
インサートを交換する時には、すべてのインサートを回転させるか、交換する必要があります。



3. 圧縮空気でインサートのシート座を清掃し、洗浄用アルコールでインサートのシート座を清掃します。インサートの接触面をクリーニング剤で清掃します。



注記:
インサートを回転させるときは、マーキングポイント（1～4点）の切れ刃の順序に注意して下さい。



4. 新しいインサートまたは回転したインサートをシート座の半分まで挿入します。次にインサートを親指で軽くシート座に押し込みながら、同時にインサートを軸方向にシート座まで下にスライドさせます。その後、TORX® PLUSのねじでインサートを固定します。

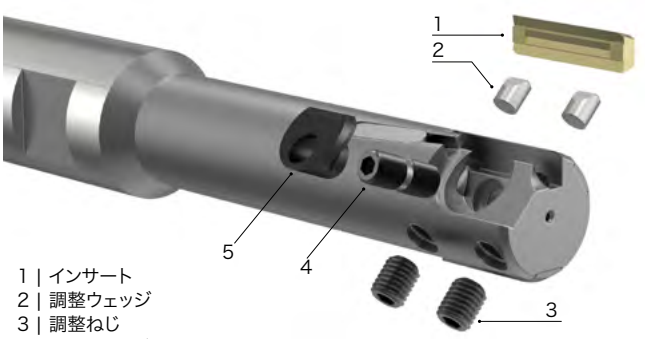


5. TORX® PLUSねじを規定された締め付けトルクで時計回りに締め付けます。

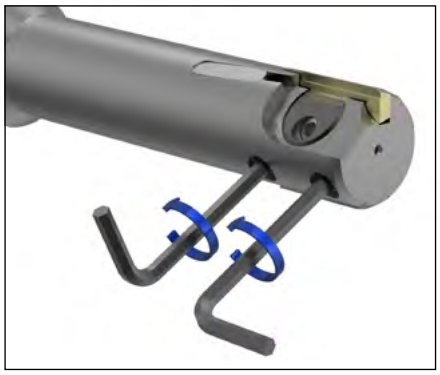
注記:
TORX®PLUSねじは、適切なトルクレンチでのみ締め付けます。TORX® PLUSねじの締め付けトルクは3.5Nmです。

結果:
インサートを完全に交換すると、ツールが使用可能になります。

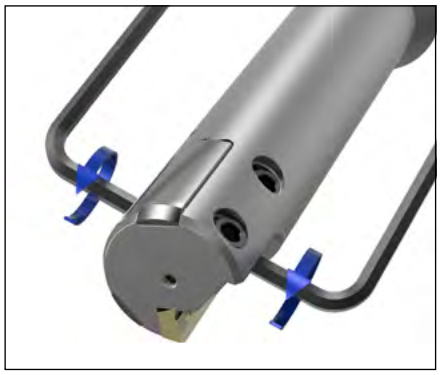
WP-1枚刃リーマの調整方法



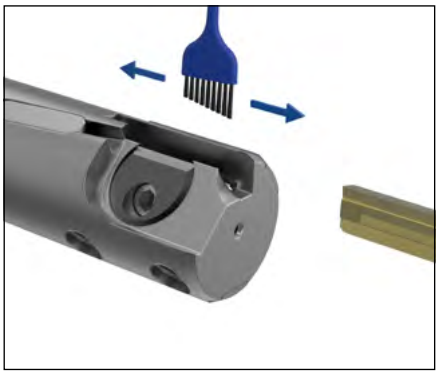
1 | インサート
2 | 調整ウェッジ
3 | 調整ねじ
4 | クランピングスクリュー
5 | クランピングプレート



1. 両方の調整ねじを左に半回転させます。

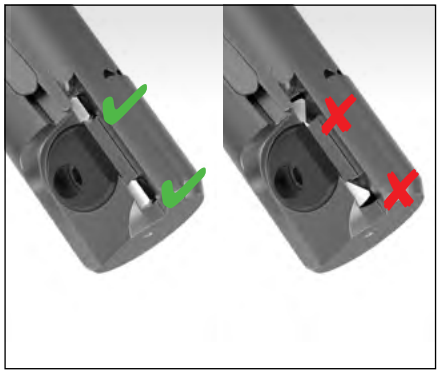


2. クランピングプレートを緩める:
クランピングスクリューを両側から2～3回転左に回します(インサートは下向き)。



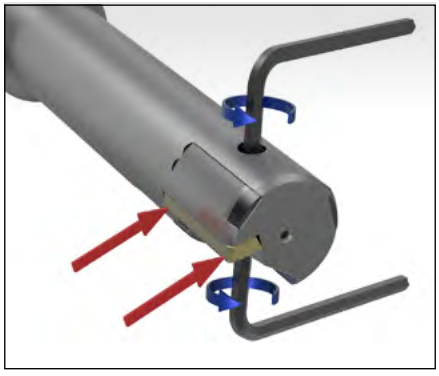
3. インサートを取り外します。

4. インサートとインサートポケットを清掃します。



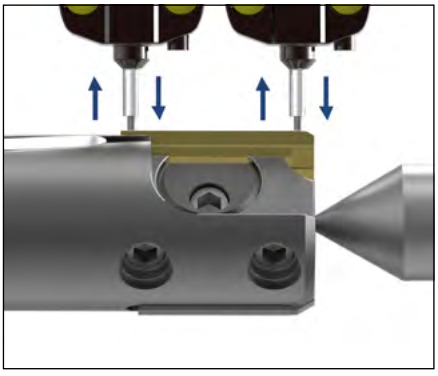
5. 調整ウェッジがまっすぐに配置されていることを確認します。

6. 新品または半回転したインサートをインサートポケットに挿入します。



7. インサートを押さえ、クランピングスクリューを両側から右に回し必要な締め付けトルクで締め付けます。

8. 両方の調整ねじを右に¼回転させます。



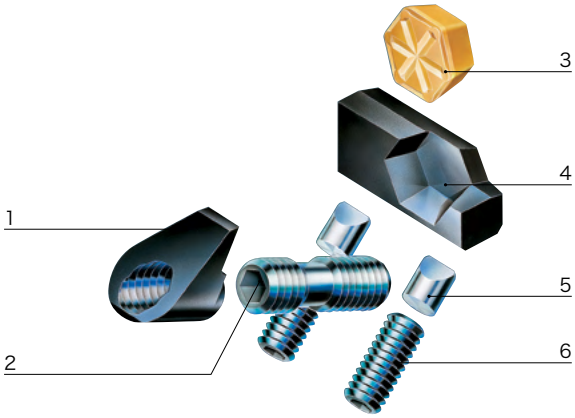
9. 調整ねじを交互に回し、前後をセッティング寸法まで調整します。バックテーパ 約1μm/mm。

注記:
PDF形式の締め付けトルクの概要は、マパールのウェブサイトに掲載されています。

www.mapal.com → メディアライブラリー → 説明書・取扱い指示書 → 一般的な技術情報 → マパールクランピングスクリューの締め付けトルク

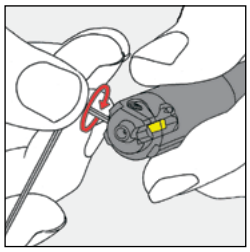
HX-1枚刃リーマの調整方法

サイズ2およびサイズ3

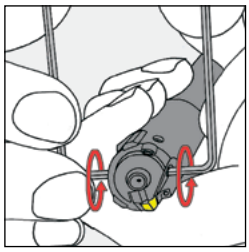


1 | クランピングプレート
2 | クランピングスリュー
3 | HXインサート
4 | カセット
5 | 調整ウェッジ
6 | 調整ねじ

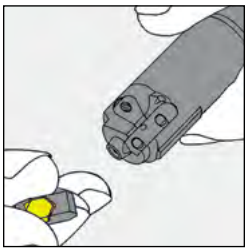
インサート交換および調整



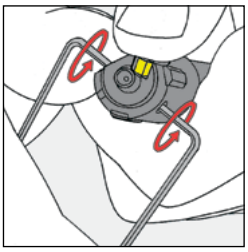
1.前後の調整ねじを左に半回転させます。



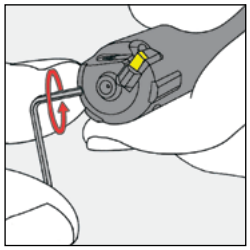
2.注記: 緩めるには2つのレンチを使用する必要があります。
クランピングプレートとカセットを緩めるには、クランピングスクリューを上から左回転、そして下から右回転します。



3.インサートとカセットを取り出します。
インサート、カセット、インサートポケット
を清掃します(圧縮空気は使用しないで下さい。調整ウェッジが飛散する恐れがあります。)インサートを60°回転させるか、新しいインサートをカセットに挿入します。カセットを再び取り付けます。

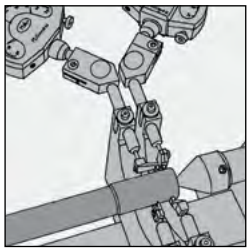


4.注記: 締めるには2つのレンチを使用する必要があります。
インサートとカセットをリアストッパーと調整ウェッジ に押し付けます。クランピングスクリューを上から右回転、そして下から左へ回して締めます。

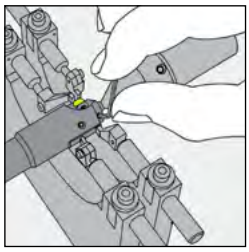


5.大まかな調整を行うには、前後の調整ねじを右に1/4回転させます。

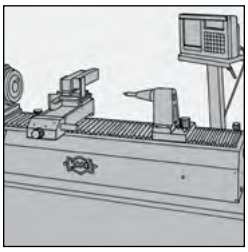
最も簡単な取扱いと緻密なセッティングを保証するために、マパールのセッティングフィクスチャーを使用することをお勧めします。



7.調整マンドレル(別途注文要)によって、MAPAL MASTERSETを校正します。調整マンドレルは穴公差の最小寸法に設定されています。



8.調整ねじを交互に回し、前後をセッティング寸法まで調整します。バックテーパは約0.005～0.010mmです。



9.MAPAL UNISET: リーマを簡単に調整するために、マパールは縦型および横型仕様のエレクトリックセッティングフィクスチャーを提供しています。
詳細はカタログ「セッティング | 測定 | ディスペンシング」を参照してください。

詳しい調整方法は、本機の取扱説明書をご覧ください。

EasyAdjustシステムの取扱い

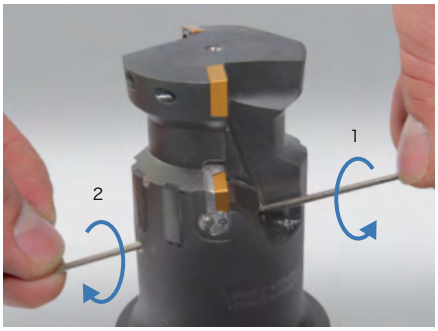
インサート交換および調整

EasyAdjustシステムにより、簡単で迅速なインサート交換が可能になります。わずかな手順で、インサートの交換とミクロン精度のセッティングができます。



1.六角レンチで調整ウェッジを緩め、反時計回りに半回転させます。

注釈:
訓練を受けた人のみが使用してください。



2.注記: 外すには2本の六角レンチが必要です。

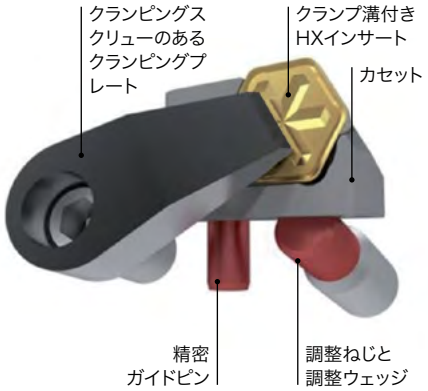
クランピングプレートを緩めるには、六角レンチ1を反時計回りに、六角レンチ2を時計回りに回します。



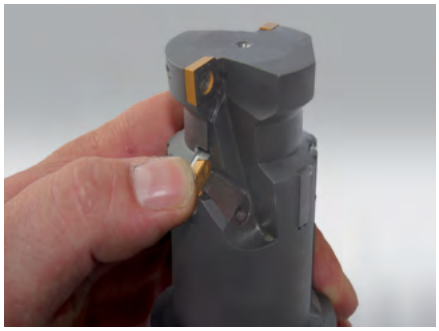
3.カセットを調整ウェッジと一緒にツールの前方に押します。



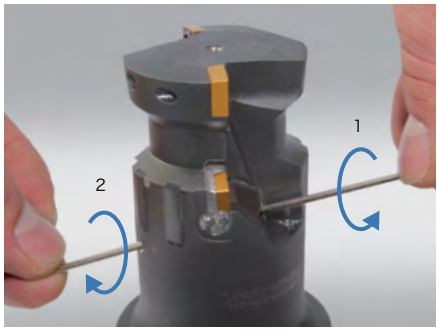
4.インサートをカセットから取り出します。





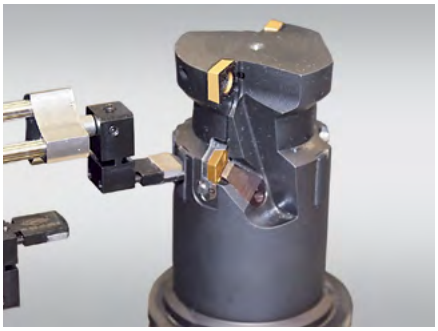


5.インサートを交換するか、回転(インデックス)します。
次にインサートをカセットに挿入します。



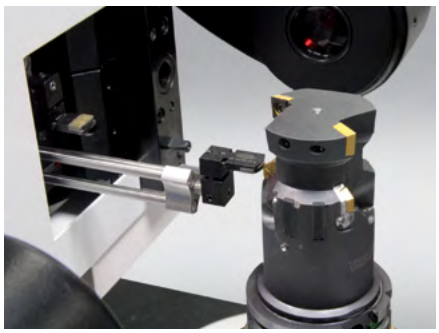
6.注記: 締めるには2本の六角レンチが必要です。

クランピングプレートを締めるには、六角レンチ1を時計回りに、六角レンチ2を反時計回りに回します。



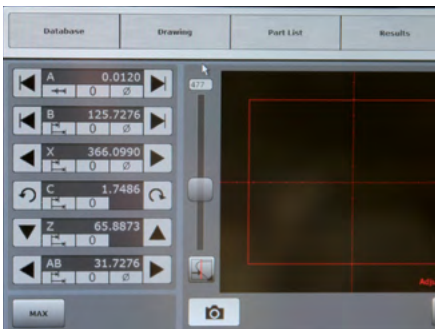
7.注記: オーバーハング測定またはアブソリュート(絶対)測定のいずれかを続けます。

セッティングフィクスチャーのホルダーにツールをクランプします。測定プローブを動かしガイドパッド上で最高点を測定し測定値をゼロにします。



8.インサートの最高点に測定プローブを動かします。





9.六角レンチで調整ねじを時計回りに回して、インサートのオーバーハング(ガイドパッドに対するブレードセット値)寸法またはアブソリュート寸法を調整します。

結果:
要求されるインサートのオーバーハング寸法もしくはアブソリュート寸法がセッティングされます。

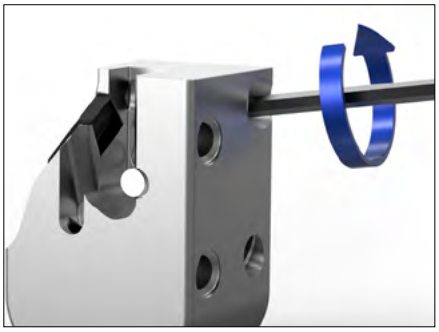
EAシステム付き外径リーマの組立てと調整方法



インサートの交換



1.TORX取付けねじを両方とも反時計回りに回し、カセットを取り外します。



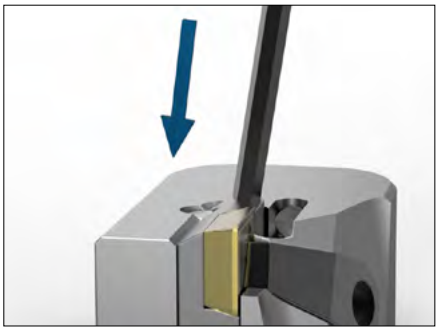
2.インサートを基本設定に戻します: 調整ねじを反時計回りに半回転戻します。



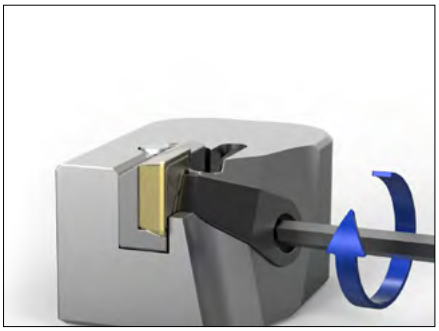
3.クランピングスクリューを反時計回りに1.5回転させます。



4.TECインサートを取り外します。インサートのポケットとTECインサートを清掃します。

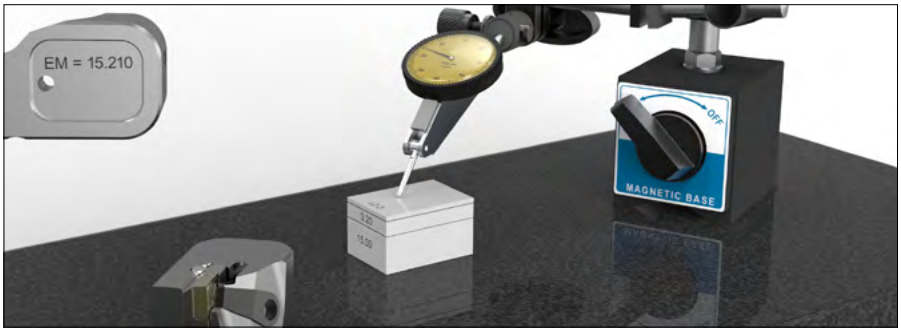


5.軸方向と半径方向の圧力に注意しながら、新品または回転したインサートをインサートポケットに挿入します。インサートのカセットを調整方向に対して少し押し戻します。そしてインサートは基本設定にリセットされます。

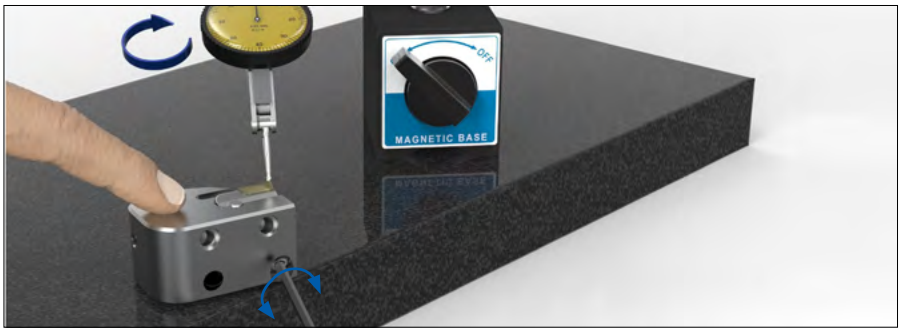


6. クランピングプレート内のクランピングスクリューを手で時計回りに締め付けます。

インサートの調整



7.カートリッジのラベルに従ってブロックゲージを調整し、ダイヤルゲージをゼロにセットします。



8. ダイヤルゲージの測定子をTECインサートの最も高い位置に置きます。
ダイヤルゲージの指針がゼロになるまで、調整ねじを時計回りに回します。

取付け



9. カートリッジをカートリッジシートに組み込みます。
両方のTORX取付けねじを軽く締め付けます。その後、TORX取付けねじを2.8Nmで締め付けます。

ファインボーリングツールおよび固定式リーマに関するトラブルシューティング

穴が真円でない(不規則)

原因		解決
ファインボーリングツール	多刃リーマ	
オーバーハング量(ガイドパッドに対するブレードセット値)が大きい	-	ツール設定を確認 / 調整する
-	f_z が小さい / vcが大きい	切削条件を調整する (推奨値はカタログ参照)
オーバーフィードが大きすぎる		アドバンス量を確認する



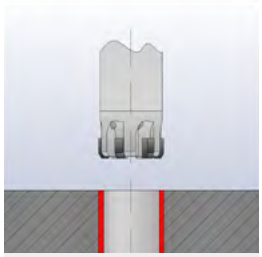
穴が真円でない(規則的)

原因		解決
ファインボーリングツール	多刃リーマ	
部品固定(典型的な多角形の爪チャック)		クランプ／クランプ圧を確認する
断面が非対称の部品		切削圧を下げる (バックテーパを大きく、刃数を少なくする、 また段付きリードを使用し、送りを小さくする)



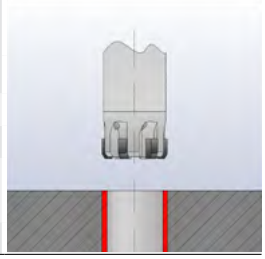
加工径大

原因		解決
ファインボーリングツール	多刃リーマ	
径方向の振れが大きい		径方向の振れを確認する / 調整機構付きモジュールアダプターを使用する
位置精度の悪化		穴の位置を確認する
構成刃先		Vcを上げる、クーラントを確認する / 工具材質の適性を確認する / リードの適合性を確認する(推薦値はカタログ参照)
ビビり振動 / チャタリング		切削条件 / 取り代を調整する (推奨値はカタログ参照)
オーバーハング量が大きい	-	セッティング径を確認 / 修正する
-	工具径 が適切でない	直径を確認する



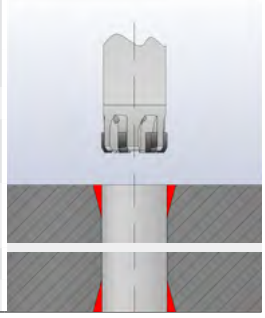
加工径小

原因		解決
ファインボーリングツール	多刃リーマ	
刃先 / 刃先が摩耗している		交換 / 再研磨する
切削深さa_pを確認する(前工程)		切削深さを調整する(推奨値はカタログ参照)
薄肉部品 (部品の弾性変形)		切削抵抗を低減(バックテーパを大きく、刃数を少なくする、 またリードを段付きにし、送りを小さくする)
オーバーハング量が小さい	-	セッティング径を確認する / 再調整する



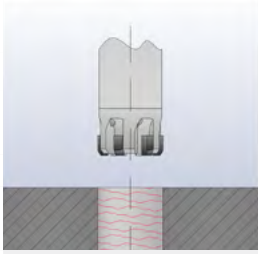
テーパ穴入口側 | 出口側

原因		解決
ファインボーリングツール	多刃リーマ	
径方向の振れが大きい		径方向の振れを確認する / 調整機構付きモジュールアダプターを使用する
位置精度の問題 / 軸のアライメント誤差		前工程の穴位置や軸の真直度を確認する
-	加工抜け代が大きい	穴出口での加工抜け代は 最大リード長さ +1mm程度とする
アドバンス量が大きい	-	アドバンス量を確認する
クーラント圧力が高い		クーラント圧力を下げる



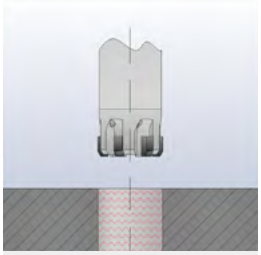
穴の仕上げ面の悪化(不規則)

原因		解決
ファインボーリングツール 具	多刃リーマ	
構成刃先 / 欠損		確認し、必要に応じてツール/切れ刃を交換する(推奨切削条件は、カタログ参照)
取り代が小さい		前工程と取り代を確認する
潤滑 / 冷却不足		クーラント / MQLの供給と油の濃度を確認する この加工工程に対するクーラント / 添加剤の適合性を確認する
切り屑排出の滞留		クーラントの圧力を上げる / 切れ刃形状を調整する
摩耗		切れ刃 / ツールを交換する
アンバランス衡		シャンク / アダプタとツールの組み合わせが十分なバランスがとれていることを確認する



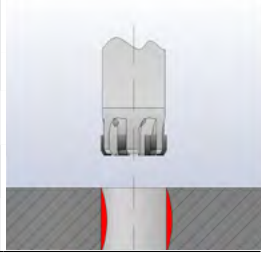
穴の仕上げ面の悪化 - 規則的

原因		解決
ファインボーリングツール 工具	多刃リーマ	
軸のアライメント誤差 / 位置精度の悪化		穴の位置ズレを確認する
fz が小さい / vcが大きい		切削条件を調整する(推奨値はカタログ参照)
直径と長さ比の問題		直径と長さ比の限界値を確認する
スピンドルとドライブユニットへの影響		切削条件を変更する
アンバランス		シャンク / アダプタとツールの組み合わせが十分にバランスが取れていることを確認する
バックテーパが小さい		確認 / 再セッティングする
オーバーハング量が大きい		確認 / 再セッティングする



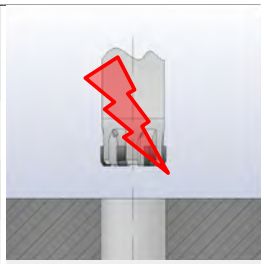
穴形状 / 円筒形状の悪化

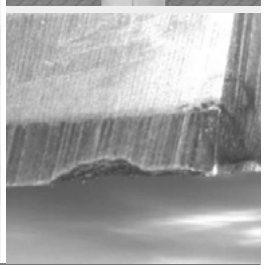
原因		解決
ファインボーリングツール工具	多刃リーマ	
前工程に問題がある		技術部門 / 製品部門に相談し、確認 / 調整する
リード形状またはツールが適切でない		技術部門 / 製品部門に相談する
加工方法が適切でない		技術部門 / 製品部門に相談する



リード(切れ刃)の欠損

原因		解決
ファインボーリングツール工具	多刃リーマ	
切り屑排出		クーラントの圧力を上げる / 切れ刃形状を見直す
バックテーパが大きいまたは 小さい		確認 / 再セッティングする
取り代apが大きい		確認 / 調整する
摩耗量が大きい		切れ刃 / ツールを交換する
ビビり振動		原因を特定して対策をとる
切削条件が正しくない		切削条件を調整する(推奨値はカタログ参照)
アドバンスが大きい		必要に応じてアドバンスを減らす





一般切削計算式　ボーリング

切削速度および送り量

回転数	$n = \left[\frac{1}{min}\right]$	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c}$
切削速度	$v_c = \left[\frac{m}{min}\right]$	$v_c = \frac{\pi \cdot D_c \cdot n}{1000}$
送り速度	$v_f = \left[\frac{mm}{min}\right]$	$v_f = f_z \cdot z \cdot n$
送り/歯	$f_z = \left[mm\right]$	$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}$
送り	$f = \left[mm\right]$	$f = f_z \cdot z$
刃数	z	

切削力

切削力 Fc	$F_c = A \cdot k_c = b \cdot h \cdot kc$	F_C 単位 N k_C 単位 N/mm^2
比切削抵抗	$k_c = \left[\frac{k_c\ 1.1}{h^{mc}}\right]$	

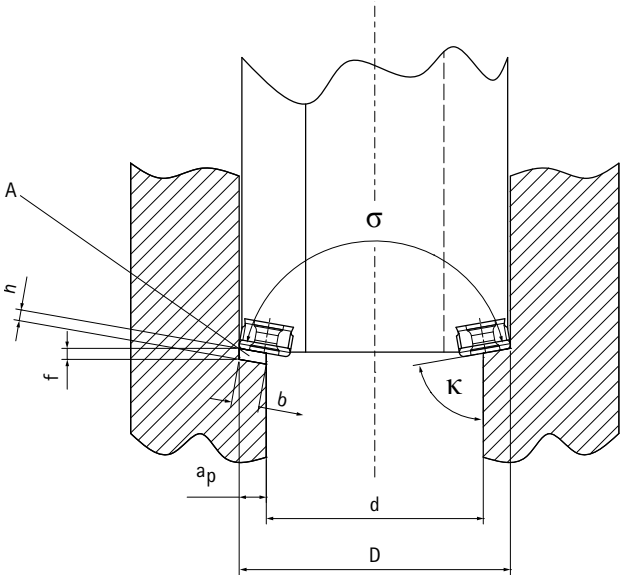
ボーリング加工時の各種計算式

被削材の比切削抵抗以外にも切削断面Aが本質的に切削力を決定します。
刃当たりの送り量fzと切り込み量apはここでは重要な値です。

以下の様な相互関連性があります:

送り量	$f = [mm]$	$f = f_z \cdot z$
リード角	$\kappa = [°]$	$\kappa = \frac{\sigma}{2}$
切削幅	$b = [mm]$	$b = \frac{a_p}{\sin \kappa}$
切り屑厚さ	$h = [mm]$	$h = f_z \cdot \sin \kappa$
切り込み量	$a_p = [mm]$	$a_p = \frac{(D - d)}{2}$

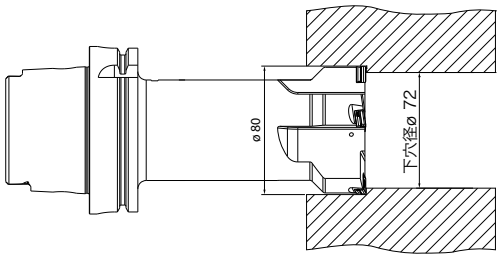
図はボーリング時の切削断面Aを示しています。



ボーリングの切削断面	$A = [mm^2]$	$A = \frac{(D - d) \cdot f_z}{2}$	**または**	$A = a_p \cdot f_z$

切削力計算　ボーリング

簡易化



計算例:

ボーリングツール ø 80 mm;
Z = 5; 下穴 ø 72 mm, κ = 90°

被削材質: EN-GJL-250
$k_{c1.1}$* = 1160, M_c = 0.26
v_c = 200 m/min, f_z = 0.2 mm
鈍化30%

	基本的な計算式	計算例	結果
1.回転数	$n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot D}$	$n = \frac{200 \cdot 1000}{\pi \cdot 80}$	$n = 800\ 1/min$
2.切り込み量	$a_p = \frac{(D - d)}{2}$	$a_p = \frac{(80 - 72)}{2}$	$a_p = 4\ mm$
3.切削断面	$A = a_p \cdot f \cdot z$	$A = 4\ mm \cdot 0{,}2\ mm \cdot 5$	$A = 4\ mm^2$
4.切り屑厚さ	$h = f_z \cdot \sin \kappa$	$h = 0{,}2\ mm \cdot \sin 90^\circ$	$h = 0{,}2\ mm$
5.比切削抵抗 鈍化係数を除く	$k_c = \frac{k_{c1.1}}{h^{mc}}$	$k_c = \frac{1160}{0{,}2^{0{,}26}}$	$k_c = 1763\ N/mm^2$ 鈍化30%をベースに: $1763\ N/mm^2 \times 1.3 = 2292\ N/mm^2$
6.切削力	$F_c = A \cdot k_c = b \cdot h \cdot kc$	$F_c = 4\ mm^2 \cdot 2292\ N/mm^2$	$F_c = 9{,}17\ kN$
7.切削トルク d_m = 平均直径、単位 ~~Mc トル~~	$F_c \frac{d_m}{2}$	$M_c = 9167{,}3\ N \frac{0{,}076\ m}{2}$	$M_c = 348{,}3\ Nm$
8.切削動力	$P_c = \frac{2 \cdot \pi \cdot n \cdot M_c}{60s}$	$P_c = \frac{2 \cdot \pi \cdot 800\ min^{-1} \cdot 348{,}3\ Nm}{60s}$	$P_c = 29{,}2\ kW$

* 必要な切削動力計算はマパールが行うこともできます。

注記: メインスピンドル駆動効率は考慮していません。
必要な切削動力計算はマパールが行うこともできます。

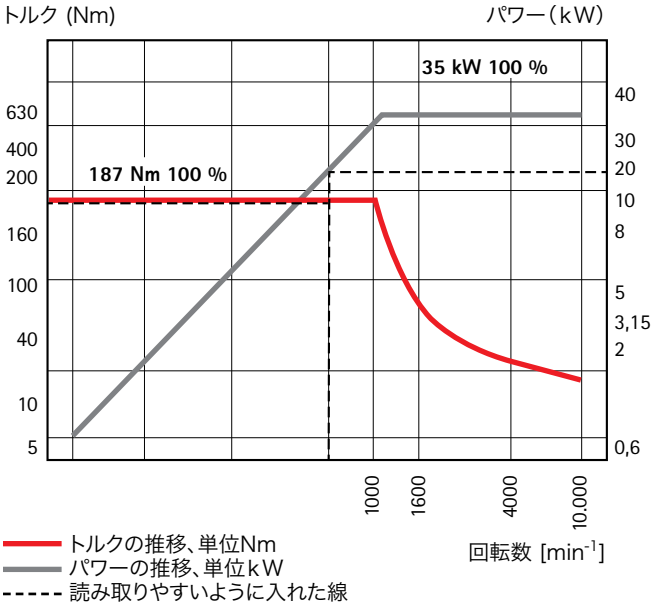
工作機械の選択

トルクと工作機械のパワーの比較

以下は、2種類のスピンドルの回転数と動力のダイヤグラムになります。
刃数と切削条件は機械の能力により決められます。

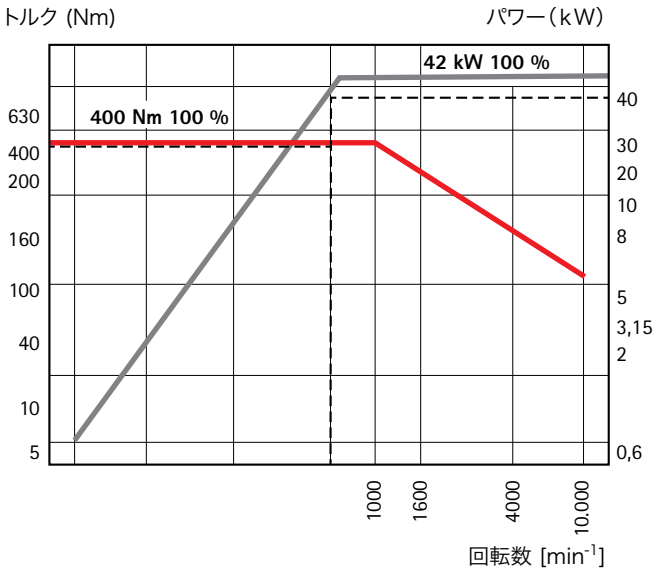
計算上このモータースピンドルの機械は加工に適していません。なぜなら毎分800回転時にはトルクが187Nmとパワー約20kWしか達成できないからです(図1)。

モータースピンドル(図1)



解決案:
刃数を少なくするか、切削速度と送りを下げるか、切削を2つのツールに分けるか、またはよりパワーのある機械を選択する(例えばギアスピンドル付きの機械、図2)。

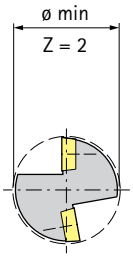
ギアスピンドル(図2)

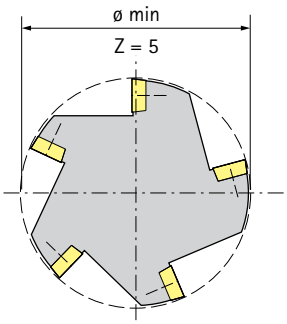


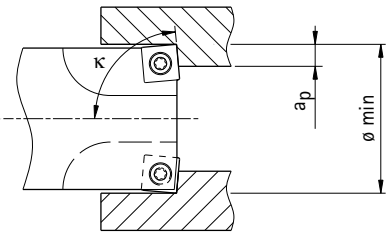
このダイアグラム例は簡素化されて表示されています。

最小ボーリング径の基準値 – ラジアルインサート

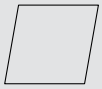
刃数とインサートの関係







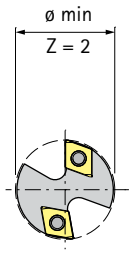
アーク(弓状)ランド無しのラジアルインサート仕様のボーリングツール

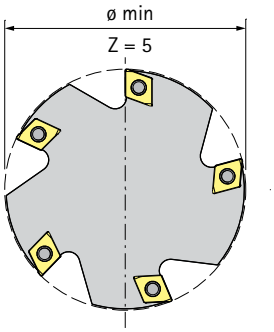
インサート形状	インサートサイズ				刃数	備考
	0603	09T3	1204			
S (90°)	κ 85°の場合の最小ボーリング径					貫通穴に対応
	17	25	28		1	
	17	25	31		2	
	23	32	39		3	
	31	43	53		4	
	51	63	73		5	
	0602	09T3	1204			
C (80°)	κ 90°の場合の最小ボーリング径					90°座繰り加工に最適
	17	24	28		1	
	18	26	33		2	
	23	34	41		3	
	31	45	54		4	
	49	63	77		5	
	06T1	0902	1102	16T3		
T (60°)	κ 90°の場合の最小ボーリング径					条件付きで貫通穴の加工と90°座繰り加工に対応
	15	17	17	24	1	
	18	21	24	37	2	
	21	25	28	43	3	
	27	34	37	57	4	
	37	51	67	76	5	

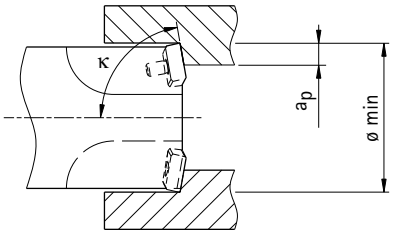
寸法表示(mm)

最小ボーリング径の基準値 – タンジェンシャルイ

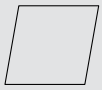
刃数とインサートの関係



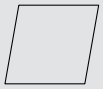




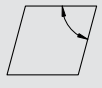
アーク(弓状)ランド無しのタンジェンシャルインサート仕様のボーリングツール

インサート形状	インサートサイズ			刃数	備考
	0603/0604	09T3/0905	1204/1206		
C (80°)	κ 80° と 90°の場合の最小ボーリング径				
	28	41	54	1	貫通穴および90°ショルダー加工に対応
	28	41	54	2	
	30	41	54	3	
	40	56	64	4	
	59	84	94	5	

アーク(弓状)ランド付きタンジェンシャルインサート仕様のボーリングツール

インサート形状	インサートサイズ			刃数	備考
	0604	0905	1206		
C (80°)	κ 80° と 90°の場合の最小ボーリング径				
	40	65	78	1	貫通穴および90°のショルダー加工に対応
	40	65	78	2	
	40	65	78	3	
	41	65	78	4	
	64	86	102	5	

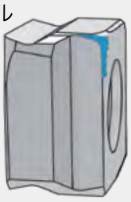
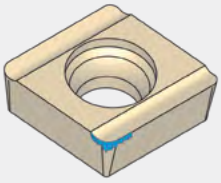
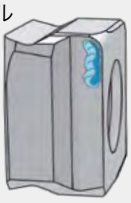
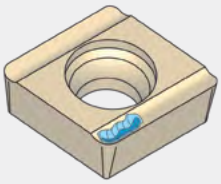
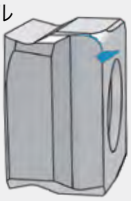
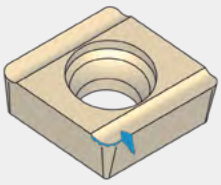
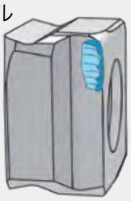
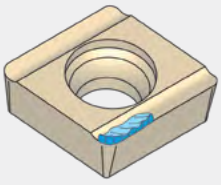
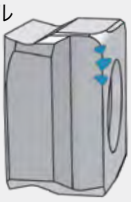
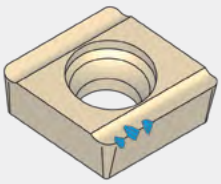
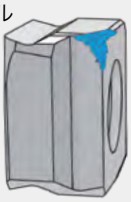
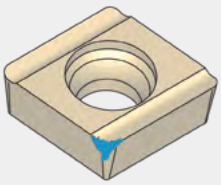
アーク(弓状)ランド付きと無しのタンジェンシャルインサート仕様のボーリングツール

インサート形状	インサートサイズ			刃数	備考
	0604	0905	1206		
F (70°)	κ 80° と 90°の場合の最小ボーリング径				
	22	30	40	1	貫通穴および90°のショルダー加工に対応
	22	30	40	2	
	31	43	53	3	
	42	56	67	4	
	64	83	99	5	

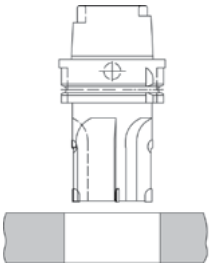
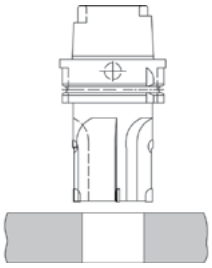
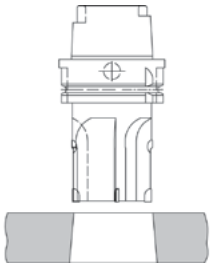
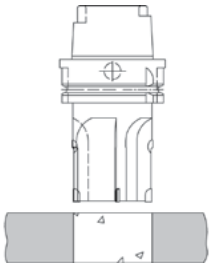
寸法表示(mm)

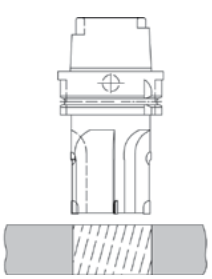
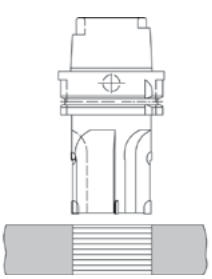
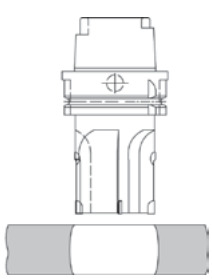
トラブルシューティング

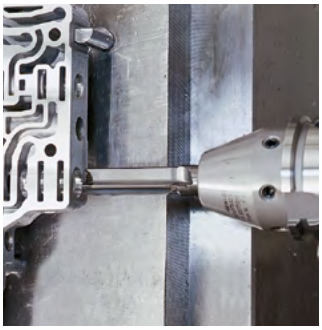
インサートの摩耗形状

摩耗形状			対策
逃げ面摩耗			
タンジェンシャル		ラジアル 	- 切削速度を下げる - 耐摩耗性の工具材質を選択する
クレーター摩耗			
タンジェンシャル		ラジアル 	- 送り量を下げる - 切削速度を下げる - 耐摩耗性の工具材質を選択する - クーラントを使用する
切欠け			
タンジェンシャル		ラジアル 	- 切削速度を下げる - 小さめの設定角度を選択する - 送り量を下げる
構成刃先			
タンジェンシャル		ラジアル 	- 切削速度を上げる - 送り量を上げる - よりシャープな刃先を選択する
チッピング			
タンジェンシャル		ラジアル 	- 切削速度を上げる - 送り量を下げる - 靭性の高い工具材質を選択する - 剛性の高い形状を選択する - 安定性を向上させる (例えば短いツール) - 冷却、ドライあるいは連続加工（熱衝撃を防ぐ必要があります）
刃先の欠損			
タンジェンシャル		ラジアル 	- 送り量を下げる - 切削深さを削減する - 剛性の高いインサート形状を選択する - 靭性の高い工具材質を選択する - より厚みのあるインサートを選択する

実用的なアプリケーション - ボーリング加工のトラブルシューティング

加工径大	加工径小	加工穴がテーパ形状	加工穴の表面品質が低下
原因 - 工具径が大きすぎる - 切削速度が速すぎる - 送り速度が高すぎる - 振れ精度のエラーが大きすぎる - 食いつきが不均一 - クーラント潤滑剤が適当でない	**原因** - ツールの摩耗 - 切断速度が低すぎる - 送り速度が低すぎる - ワーク素材に延性があり、加工後収縮する - 切削量(切り込み量)が少なすぎる	**原因** - 振れ精度のエラーが大きすぎる - 食いつきが悪い - 前加工が悪い	**原因** - クーラント潤滑剤が適当でない - 切れ刃に構成刃先が発生している - 工具の切れ刃が摩耗し、チッピングの可能性がある - 切り屑排出が悪い - 残留アンバランスが大きすぎる
			

加工穴にビビり跡	加工穴に送りの引っかき傷	加工穴が凸状
原因 - 切れ刃に構成刃先が発生している - 工具の切れ刃が摩耗 - クーラント潤滑剤が適当でない - 振れ精度のエラーが大きすぎる - 残留アンバランスが大きすぎる - クランピング状態が悪い	**原因** - 工具の切れ刃が摩耗し、チッピングの可能性がある - 切れ刃に構成刃先が発生している - クーラント潤滑剤が適当でない	**原因** - ワークが正しくクランピングされていない
		



マパールは工具及び問題解決のソリューションを提供し、お客様に進化をもたらします。

穴加工

リーマ加工 | ファインボーリング
ドリル | ボーリング | 面取り加工

ミーリング

クランプ

旋削

アクチュエーティング

設定 | 測定 | ディスペンシング

サービス

www.mapal.com

V1.2.0
BBA-JP-AC-01-0125 | PDF | Technical data subject to change without notice. © MAPAL Dr. Kress KG | Reprinting, in whole or in part, only with the approval of the publisher.

MAPAL machining groups

Machining group			Workpiece material	Strength/hardness [N/mm²] [HRC]	Frequently machined workpiece materials
P	P1	P1.1	Structural, free-cutting, case hardened and heat-treated steels, non-alloy	< 700 N/mm²	1.0122 (S235/St 37), 1.0401 (C15), 1.0503 (C45), 1.0570 (S355/St 52), 1.1213 (Cf53)
		P1.2	Structural, free-cutting, case hardened and heat-treated steels, non-alloy	< 1.200 N/mm²	1.1249 (Cf70)
	P2	P2.1	Nitrided, case hardened and heat-treated steels, alloy	< 900 N/mm²	1.7131 (16MnCr5)
		P2.2	Nitrided, case hardened and heat-treated steels, alloy	< 1.400 N/mm²	1.7227 (42CrMoS4)
	P3	P3.1	Tool, bearing, spring and high-speed steels*	< 800 N/mm²	1.2343 (X37CrMoV5-1), 1.2762 (75CrMoNiW6-7)
		P3.2	Tool, bearing, spring and high-speed steels*	< 1.000 N/mm²	1.2367 (X38CrMoV5-3), 1.2713 (55NiCrMoV6)
		P3.3	Tool, bearing, spring and high-speed steels*	< 1.500 N/mm²	1.2379 (X153CrMoV12) 1.2738 (40CrMnNiMo8-6-4)
	P4	P4.1	Stainless steels, ferritic and martensitic		1.4510 (X3CrTi17), 1.4589 (X5CrNiMoTi15-2)
	P5	P5.1	Cast steel		1.7231 (G42CrMo4)
	P6	P6.1	Stainless cast steel, ferritic and martensitic		
M	M1	M1.1	Stainless steels, austenitic	< 700 N/mm²	1.4301 (V2A), 1.4571 (V4A)
		M1.2	Stainless steels, ferritic/austenitic (duplex)	< 1.000 N/mm²	1.4362 (Alloy 2304), 1.4501, 1.4662 (LDX 2404)
	M2	M2.1	Stainless/heat-resistant cast steel, austenitic	< 700 N/mm²	
	M3	M3.1	Stainless cast steel, ferritic/austenitic (duplex)	< 1.000 N/mm²	
K	K1	K1.1	Cast iron with lamellar graphite (grey cast iron), GJL	< 300 N/mm²	GJL-250 (GG-25), GJL-260 (GG-26 Cr)
	K2	K2.1	Cast iron with spheroidal graphite, GJS	< 500 N/mm²	GJS-400 (GGG-40), GJS-450 (GGG-45)
		K2.2	Cast iron with spheroidal graphite, GJS	≤ 800 N/mm²	GJS-600 (GGG-60), GJS-800-2 (GGG-80), GJS-800-8 (ADI 800)
		K2.3	Cast iron with spheroidal graphite, GJS	> 800 N/mm²	GJS-900-2 (GGG-90), GJS-1000-5 (ADI 1000), GJS-1200-2 (ADI 1200), GJS-1400-1 (ADI 1400)
	K3	K3.1	Cast iron with spheroidal graphite, GJV; malleable cast iron, GJM	< 500 N/mm²	GJV-300, GJV-400, GJMW-400-5 (GTW-40)
		K3.2	Cast iron with spheroidal graphite, GJV; malleable cast iron, GJM	> 500 N/mm²	GJV-500, GJV-700
N	N1	N1.1	Aluminium, non-alloy and alloy < 3 % Si		Alloy 2024, Alloy 7075, Al99
		N1.2	Aluminium, alloy ≤ 7 % Si		AlSi7
		N1.3	Aluminium, alloy > 7-12 % Si		AlSi9, AlSi9Cu
		N1.4	Aluminium, alloy > 12 % Si		AlSi12, AlSi17
	N2	N2.1	Copper, non-alloy and low-alloy	< 300 N/mm²	SE-Cu
		N2.2	Copper, alloy	> 300 N/mm²	CuSn6
		N2.3	Brass, bronze, gunmetal	< 1.200 N/mm²	CuZn33, CuAl9Mn3
	N3	N3.1	Graphite, > 8 µm		
		N3.2	Graphite, ≤ 8 µm		
	N4	N4.1	Plastic, thermoplastics		PA, PE, PC, PS, PVC, PP, PTFE, POM, PMMA
		N4.2	Plastic, thermosets		PU, PF, EP, UP, VE, CR
		N4.3	Plastic, foams		EPS, PUR, PVC-E, PS-E, PP-E
C	C1	C1.1	Plastic matrix, aramide fibre-reinforced (AFRP)		Nomex, Kevlar, Twaron, KOREX
		C1.2	Plastic matrix (thermosetting), CFRP/GFRP		IMS, HTA
		C1.3	Plastic matrix (thermoplastic), CFRP/GFRP		GMT-PP, PEEK
	C2	C2.1	Carbon matrix, carbon fibre-reinforced (CFC)		CF222, CF225, CF226, CF227, CF260
	C3	C3.1	Metal matrix (MMC)		CeramTec AO-403 (AlSi9MgMn-Al2O3), Al/Cu/Mg-SiO2/Al2O3/AlN/TiC/SiC/BN/TiB2
	C4	C4.1	Sandwich construction, honeycomb core		
		C4.2	Sandwich construction, foam core		PLASCORE PAMG-XR1 5052, PCGA-XR1 3003, PAMG-XR1 5056, Micro-Cell (core made of alloy 5052/5056)
	C5	C5.1	Composite (stack), non-metal - non-ferrous metal composite		CFK-aluminium, IMS/HTA + Alloy 2024/6061/7075
		C5.2	Composite (stack), non-metal - metal composite		CFK-titanium, IMS/HTA + TiAl6V4/AMS4905
		C5.3	Composite (stack), non-metal - non-metallic composite		CFK-CFK
		C5.4	Composite (stack), non-ferrous metal - non-ferrous metal composite		Aluminium-aluminium
		C5.5	Composite (stack), non-ferrous metal - metal composite		Aluminium-titanium
		C5.6	Composite (stack), metal - metal composite		Titanium Inox
S	S1	S1.1	Titanium, titanium alloys	< 400 N/mm²	
	S2	S2.1	Titanium, titanium alloys	< 1.200 N/mm²	TiAl6V4
		S2.2	Titanium, titanium alloys	> 1.200 N/mm²	
	S3	S3.1	Nickel, non-alloy and alloy	< 900 N/mm²	1.3912 (Invar, Ni36)
		S3.2	Nickel, non-alloy and alloy	> 900 N/mm²	
	S4	S4.1	High-temperature super alloy Ni, Co and Fe-based		Hardox, Hastelloy, Incoloy, Inconel, NIMONIC, Stellite, Waspaloy
	S5	S5.1	Tungsten and molybdenum alloys		
H	H1	H1.1	Hardened steel / cast steel	< 44 HRC	1.2738 HH, 1.2085, Toolox 33, Toolox 44
		H1.2	Hardened steel / cast steel	< 55 HRC	1.2343, 1.2311, 1.2312, 1.2714, 1.2083, 1.2738
	H2	H2.1	Hardened steel / cast steel	< 60 HRC	1.1730, 1.2379, 1.2358, 1.2767, 1.4112, ASP 2012
		H2.2	Hardened steel / cast steel	< 65 HRC	1.2379, 1.2363, 1.2436, 1.2842, ASP 2005, Vanadis 23
		H2.3	Hardened steel / cast steel	< 68 HRC	ASP 2017, ASP 2023, Vanadis 30, Vanadis 60
	H3	H3.1	Wear-resistant cast/chill casting, GJN		

* If the alloy parts Cr, Mo, Ni, V, W in total > 8 % then select the next highest MAPAL machining group.

マパールは工具及び問題解決のソリューションを提供し、お客様に進化をもたらします。

穴加工

リーマ加工 | ファインボーリング
ドリル | ボーリング | 面取り加工

ミーリング

クランプ

旋削

アクチュエーティング

設定 | 測定 | ディスペンシング

サービス

www.mapal.com

V1.2.3
BBA-JP-AC-01-1025 | PDF | Technical data subject to change without notice. © MAPAL Dr. Kress SE & Co. KG | Reprinting, in whole or in part, only with the approval of the publisher.