

THE NEW VALUE FRONTIER



2019 総合カタログ



<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/>



KYOCERA SGS Precision Tools, Inc.

SGS
Solid Carbide Tools



KYOCERA SGS Precision Tools (KSPT)は、超硬ソリッドツール分野で業界をリードするISO認定取得メーカーです。最新の製造設備と物流体制を備えているため、製品の品質だけでなく配送面においても世界中のあらゆる市場の多様なお客様のご要望に応えることができます。当社の冶金研究所と製造品質管理部門では常に徹底的な検査が行われています。そのため高品質超硬母材を使用した信頼性がきわめて高い切削工具の一貫した製造体制が確保されています。

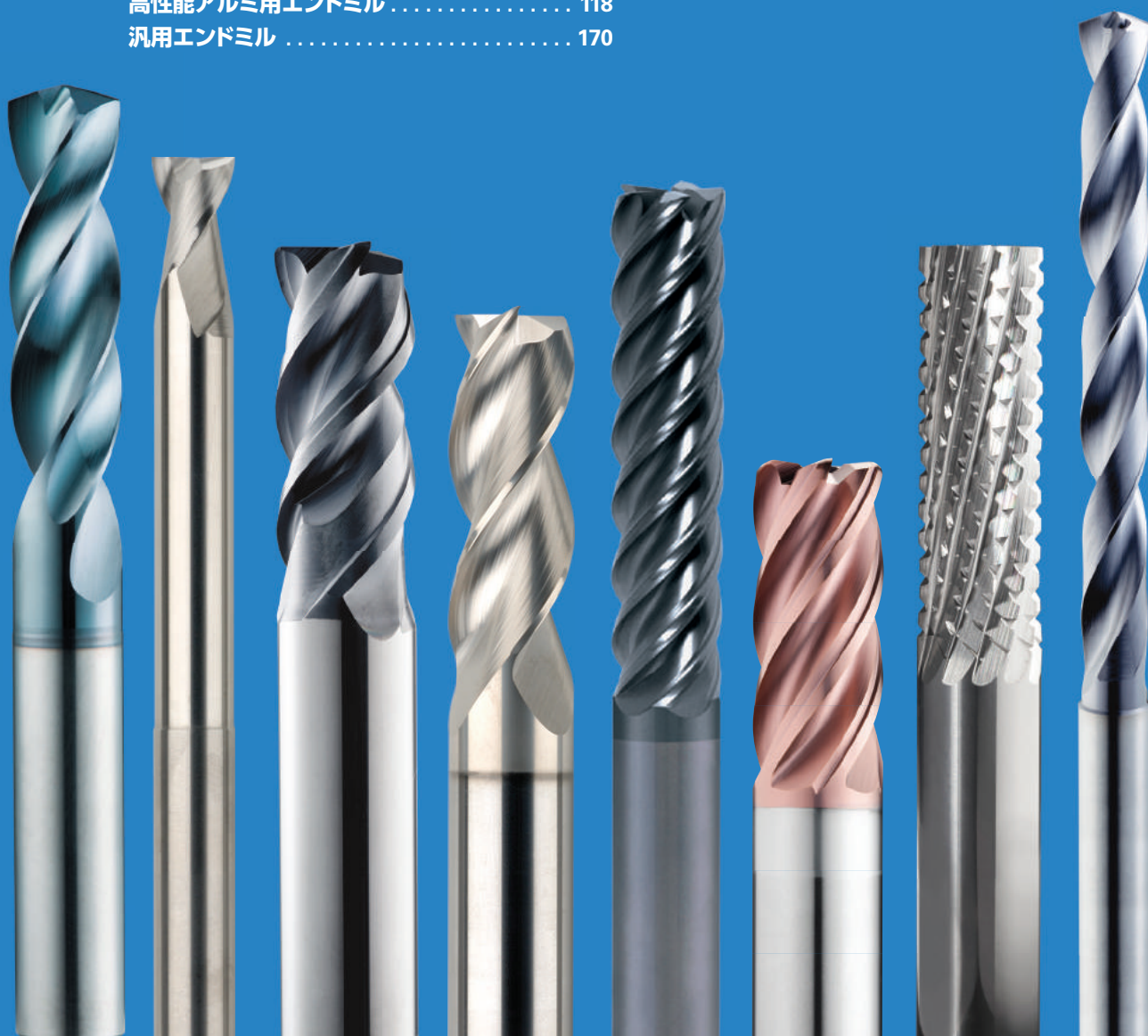
KSPTは、これまでに世界に先駆けて最先端の切削工具技術をいくつも開発しています。これは当社のグローバルイノベーションセンターが切削工具、コーティング、母材に行っている厳格な試験研究のたまものです。イノベーションに全力で取り組んできた成果は、不等分割構造と超硬切れ刃仕様を特徴とするZ-Carb、超高性能アルミニウム切削工具のSeries 43 APRおよびAPF、さらにJetStreamクーラント技術など、さまざまな製品・技術となって表れています。

KSPTは、京セラの機械工具事業の一員です。献身的に仕事に取り組む従業員と、お客様を何よりも大切に考える彼らの姿勢です。KSPTのセールスエンジニア、アプリケーションスペシャリスト、販売パートナーは世界中で活躍しており、さまざまな市場分野で信頼性の高いサービスを提供するとともにサポート業務に携わっています。革新的なアプリケーション戦略と切削工具技術をお客様にお届けできるのは、当社にこうした従業員がおり、優れた製品があるからです。KSPTは、常にユーザーの期待を上回る製品と技術を、最大の価値であるValue at the Spindleとともに今後も提供し続けていきます。



目次

| | | | |
|--|-----|-----------------|-----|
| KYOCERA SGS Precision Tools | 2 | 穴あけ加工 | |
| KYOCERA SGS Precision Tools Europe, Ltd. . . | 4 | 高性能ドリル | 238 |
| グローバルイノベーションセンター | 5 | 汎用ドリル | 298 |
| 工具加工サービス | 6 | 汎用カウンターシク | 324 |
| Tech Hub | 7 | 汎用リーマ | 340 |
| メディカル部門 | 8 | | |
| Tool Wizard | 9 | ルータ加工 | |
| | | 高性能ルータ | 352 |
| 概要 | | 汎用ルータ | 370 |
| 凡例 (共通) | 10 | 技術情報 | |
| 凡例 (エンドミル) | 12 | EDP No.索引 | 376 |
| 凡例 (ドリル) | 13 | 参考情報 | 393 |
| 凡例 (ルータ) | 14 | 換算表 | 394 |
| | | 硬度換算表 | 395 |
| コーティング | 15 | | |
| エンドミル加工 | | | |
| 高性能エンドミル | 16 | | |
| エンドミル早見表 | 22 | | |
| 高性能アルミ用エンドミル | 118 | | |
| 汎用エンドミル | 170 | | |





KYOCERA SGS Precision Tools, Inc.

SGS
Solid Carbide Tools



高品質な切削工具を提供

KYOCERA SGS Precision Tools Europe, Ltd.

英国ウォーキングムにあるKYOCERA SGS Precision Tools Europe の最先端施設では、主に特殊切削工具や高精度成形工具の製造、工具の再調整・再研磨などを行っています。熟練技術者で構成される専任チームが、航空・宇宙、医療、電力、モータースポーツ市場向けの高性能工具の供給とサポートを行っています。

KYOCERA SGS Precision Tools Europeでは、エンドミルおよびドリルについても、以下のような体制で広範囲な種類の製品を提供しています。

- ・多言語による販売および技術サポート
- ・製品および用途についてのきわめて効果的なトレーニング (New KYOCERA SGS Tool Clinicなど)

本施設では、以下のようなサービスも行っています。

- ・Rapid Response Centre (迅速対応センター) による特殊工具の提案
- ・製品の研究開発
- ・製品の技術的問題および工具用途のサポート
- ・CAD/CAMソフトウェアのサポート





グローバルイノベーションセンター

革新的な切削工具技術

グローバルイノベーションセンターには、革新的な技術を生み出す環境が整っています。テストと開発を繰り返しながら、先端的な技術力および機械加工技術の研究に日夜取り組んでいるKYOCERA SGS Precision Toolsチームは、新製品と革新的な技術を絶えず市場に提供し続けています。

技術教育およびトレーニング

当社の知識ベースの販売研修プログラムは、教室での授業と実地訓練とを組み合わせることによって、問題に取り組みながら学習できるように特別に編成されています。KSPT (KYOCERA SGS Precision Tools) のチームメンバーは、重要な販売パートナーに実施しているものと同じ基本トレーニングを受けています。

アプリケーションエンジニアリング

KSPTは、高度な専門的能力と世界市場に対する知識によって顧客ニーズを事業展開上の販売戦略に転化することができます。KSPTの製品およびサービスのラインアップは、性能、コスト、品質、製品価値において卓越した実績があります。



工具加工サービス

KSPTは、再コーティング、再研磨、特殊加工、特注品の分野で優れた工具加工サービスを展開しています。このサービスは、KSPTの技術サポートチーム関与の下で、独自ソリューションの提供および工具の長寿命を目指すもので、北米およびヨーロッパで提供しています。



KSPTの工具加工サービス施設

KSPT 本社工場

P.O. Box 187
55 South Main Street
Munroe Falls, Ohio 44262 U.S.A.

お客様サービス -

米国およびカナダ:+01-330-686-5700

Fax - 米国およびカナダ:+01-800-447-4017

国際Fax:+01-330-686-2146

KSPT (UK)

10 Ashville Way
Wokingham, Berkshire
RG41 2PL England

電話:+44-1189-795-200

Fax:+44-1189-795-295

電子メール:

SalesEU@kyocera-sgstool.com

KSPT カリフォルニア工場

1021 N. Shephard Street
Anaheim, California 92806

電話:+01-714-632-3000

Fax:+01-714-632-3003

KYOCERA SGS Precision Tools Tech Hub

149 Slayton Avenue

Danville, VA 24540

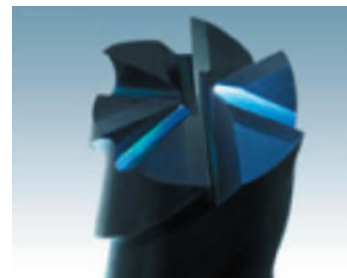
電話 - 米国およびカナダ:+01-434-791-2020

Fax - 米国およびカナダ:+01-434-791-2044

web: www.kyocera-techhub.com



加工前



加工後

Tech Hub

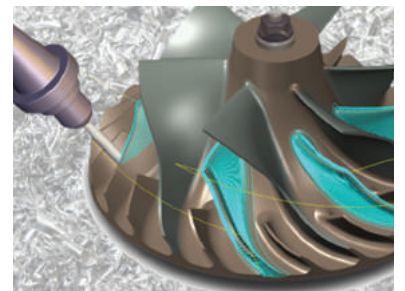
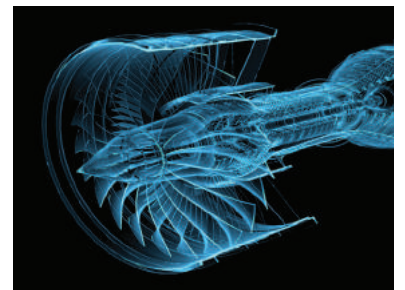
KYOCERA SGS Tech Hub (KSTH) は、Kyocera SGS Precision Tools (KSPT) グループの独立子会社です。お客様のご要望に合わせた切削工具製品に焦点を合わせ、新技術を開発するために設立されました。Tech Hubは、単に切削工具を提供しているだけではありません。コンセプト段階から具体的応用に至るまでの切削工具利用過程全般の管理など、包括的なサービスを提供しています。Tech Hubには、そのために設計されたリソースがあります。

お客様のご要望に沿ったソリューションを提示

KSTHでは、ひとつひとつの商談をプロジェクトとして捉え、プロジェクトとしての管理を行っています。お客様固有のニーズに焦点を当て、プロジェクトごとに技術的検討を加えています。必要に応じて詳細な図面、立体模型、工程プラン、プログラムのシミュレーションでフォローアップします。KSTHの目標は、お客様と手を携え、絶えずコミュニケーションを維持することによって、お客様のニーズに合ったサポートを提供することです。

厳格な試験でソリューションを評価

KSTHの研究開発部門は、2つの目的を持って設立されました。最初の、そして最も重要な目的は、個々のお客様のプロジェクトに合わせて作られたソリューションの試験と評価に必要な専用リソースを作成することです。もうひとつの目的は、十分かつ適切なソリューションをお客様に提供できるように、切削工具の技術を総合的に評価することです。KSTHの研究開発部門は、皆様のシンクタンクとも言える場所です。企業や産業の壁を超えて最新の技術を活用してお客様に個別に対応し、全く新しい次世代ソリューションを提供しています。



KYOCERA SGS Precision Tools Tech Hub

149 Slayton Avenue Danville, VA 24540 U.S.A.

電話 - 米国およびカナダ:

+01-434-791-2020

Fax - 米国およびカナダ:

+01-434-791-2044

web: www.kyocera-techhub.com



KSPTメディカルについて

KSPTメディカルは、カスタム設計の独自の整形外科関連装置を製造しており、20年以上の実績があります。製造を担当するのは高度な訓練を受けたエンジニアで、新技術の吸収に日夜取り組んでいます。KSPTメディカルは、ISO認定を受けている業界のリーダーで、KYOCERA SGS Precision Toolsの一部門です。最先端の金属切削技術を世界に先駆けて開発しており、60か国以上で販売を行っています。業界で20年以上の実績があるKSPTメディカルは、ISO 13485の認定を継続的に受けています。また整形外科関連市場の医療機器製造メーカーとしてFDA(米国食品医薬品局)に登録されています。

KSPTメディカルのソリューション

KSPTメディカルは、ひとつひとつの商談をプロジェクトとして捉え、プロジェクトとしての管理を行っています。お客様固有のニーズに焦点を当て、プロジェクトごとに技術的検討を加えています。必要に応じて詳細な図面、立体模型、工程プラン、プログラムのシミュレーションでフォローアップします。KSPTメディカルの目標は、お客様と手を携え、絶えずコミュニケーションを維持することによって、お客様のニーズに合ったサポートを提供することです。

各種機械加工

- 研削加工
- ミーリング加工
- 旋削加工
- 倣い加工
- 曲げ加工
- カスタム組立
- サービス内容:溶接、各種コーティング、酸化処理、ポリッシュ加工、レーザーエッチング、熱処理



KYOCERA SGS Precision Toolsメディカル部門

724 East Swihart Street
Columbia City, Indiana 46725 U.S.A.
電話:+01-260-244-7677
Fax:+01-260-244-7466



TOOLWIZARD

TOOLWIZARDの用途

- 各種パラメータを計算する
- KSPTカタログ内を検索する
- 加工ニーズに基づいて製品を選定する

TOOLWIZARDにサインアップするには

1. KSPTのホームページ (www.kyocera-sgstool.com) にアクセスする (英語のみ)
2. アカウントでサインアップする
3. 計算を開始する
4. 保存を開始する



日本 凡例 (共通)
アメリカ Common Legend
フランス Légende commune
ドイツ Gemeinsame Legende

発注方法: 数量とEDP番号を指定してください。

TO ORDER: Please specify quantity and EDP number.

POUR COMMANDER: Veuillez préciser la quantité et le code article EDP.

BESTELLEN: Bitte Menge und EDV-Nummer angeben.

高速切削器具を使用する際は、必ず保護メガネを着用してください。

REGULATION SAFETY GLASSES SHOULD ALWAYS BE WORN WHEN USING HIGH-SPEED CUTTING EQUIPMENT

DES LUNETTES DE SÉCURITÉ DOIVENT ÊTRE IMPÉRATIVEMENT PORTÉES LORS D'UTILISATION D'OUTILS À GRANDE VITESSE

BEI SCHNELLLAUFENDEN SPANABHEBENDEN MASCHINEN MÜSSEN IMMER DIE VORGESCHRIEBENEN SICHERHEITSBRILLEN GETRAGEN WERDEN



警告: 本製品を使用する際、作業者はコバルトなどの化学物質による健康被害を受ける可能性があります。コバルトは、カリフォルニア州では発がん性物質とされています。詳細については、カリフォルニア州の有害物質に関するWebサイト (www.p65warnings.ca.gov) を参照してください。



WARNING: This product can expose you to chemicals including Cobalt, which is known to the State of California to cause cancer. For more information go to www.p65warnings.ca.gov



ATTENTION: Ce produit vous expose aux produits chimiques incluant le Cobalt, qui est reconnu par l'Etat de Californie a etre une cause de cancer. Pour plus d'information veuillez regarder sur: www.p65warnings.ca.gov



WARNUNG: Dieses Produkt kann Sie Chemikalien wie Kobalt aussetzen, das dem Staat Kalifornien als krebserregend bekannt ist. Für weitere Informationen, besuchen Sie: www.p65warnings.ca.gov

知的財産権

INTELLECTUAL PROPERTY

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

GEISTIGES EIGENTUM

KYOCERA SGS Precision Toolsは、世界全体で12件以上の特許を取得しています。詳細については、当社Webサイト (www.kyocera-sgstool.com) をご覧ください。

KYOCERA SGS Precision Tools holds more than 12 patents globally. Please visit our website at www.kyocera-sgstool.com to learn more.

KYOCERA SGS Precision Tools possède plus de 12 brevets mondialement reconnus. Pour plus d'information, veuillez consulter notre site web www.kyocera-sgstool.com.

KYOCERA SGS Precision Tools besitzt mehr als 12 Patente weltweit. Bitte besuchen Sie unsere Webseite www.kyocera-sgstool.com für weitere Informationen.

凡例 (共通) 日本

Common Legend アメリカ

Légende commune フランス

Gemeinsame Legende ドイツ

被削材 MATERIALS MATÉRIAUX WERKSTOFFE



鋼
Steels
Aciers
Stähle



ステンレス鋼
Stainless Steels
Inox
Nichtrostende Stähle



鑄鉄
Cast Iron
Fonte
Grauguss



耐熱合金
High Temp Alloys
Alliages Haute Temp
Warmfeste Legierungen



チタン合金
Titanium
Titane
Titan



非鉄金属
Non-Ferrous
Non Ferreux
Nichteisenmetalle



プラスチック・複合材
Plastics/Composites
Plastiques/Composites
Kunststoffe/Verbundkunststoffe



高硬度材
Hardened Steels
Aciers Trempés
Gehärteter Stahl

工具の長さ TOOL LENGTH LONGUEUR DE L'OUTIL WERKZEUGLÄNGE



ショート
Stub
Court
Kurze Bauform



標準
Regular
Moyen
Standard



ロング
Long
Long
Lang



ロングリーチ
Long Reach Neck
Gorge de dégagement
longue portée
Weiter Ansatz



エキストラロング
Extra Long
Extra-long
Extra-Lang

刃数 FLUTES GOIJURES SCHNEIDEKANTEN



2枚刃
2 Flutes
2 Goujures
2 Schneidekanten



3枚刃
3 Flutes
3 Goujures
3 Schneidekanten



4枚刃
4 Flutes
4 Goujures
4 Schneidekanten



5枚刃
5 Flutes
5 Goujures
5 Schneidekanten



6枚刃
6 Flutes
6 Goujures
6 Schneidekanten



7枚刃
7 Flutes
7 Goujures
7 Schneidekanten



8枚刃
8 Flutes
8 Goujures
8 Schneidekanten



9枚刃
9 Flutes
9 Goujures
9 Schneidekanten



10枚刃
10 Flutes
10 Goujures
10 Schneidekanten



11枚刃
11 Flutes
11 Goujures
11 Schneidekanten



12枚刃
12 Flutes
12 Goujures
12 Schneidekanten

日本 凡例 (エンドミル)
アメリカ End Mill Legend
フランス Légende fraise
ドイツ Fräser-Legende

先端の形状

END CONFIGURATIONS
 CONFIGURATIONS TERMINALES
 ENDENAUSFÜHRUNG



ボール
 Ball
 Boule
 Kugelkopf



ラジラス
 Corner
 borde romo
 Coin
 Ecke



スクエア
 Square
 Carrée
 Ohne Eckenradius

シャンクのタイプ

SHANK TYPE
 TYPE DE TIGE
 SCHAFTART



標準
 Common
 Commune
 Standard



ストレート
 Straight
 Droite
 Gerade



ウェルドン
 Weldon Flat
 Méplat Weldon
 Spannfläche

ねじれ角

HELIX ANGLES
 SPANWINKEL
 ANGLES DE L'HÉLICE



右ねじれ
 Right Spiral
 Spirale droite
 Rechtsläufig



左ねじれ
 Left Spiral
 Spirale gauche
 Linksläufig



不等リード (右ねじれ)
 Variable Right Spiral
 Spirale droite variable
 Rechtsläufig, variabel

クーラントのオプション

COOLANT OPTIONS
 OPTIONS DE REFRROIDISSEMENT
 KÜHLSCHMIERMITTEL-OPTIONEN



内部給油
 Internal Coolant
 Refroidissement interne
 Innenkühlung



JetStream タイプ
 JetStream Coolant Slots
 Fentes de refroidissement
 JetStream
 JetStream-
 Kühlmittelschlitze

すくい角

RAKE ANGLE
 ANGLE DE PENTE
 SPANWINKEL



ポジティブ (正)
 Positive
 Positif
 Positiv



ニュートラル
 Neutral
 Neutre
 Neutral



ネガティブ (負)
 Negative
 Négatif
 Negativ



不等すくい角
 Variable
 Variable
 Variabel

その他の形状

ADDITIONAL GEOMETRY
 GÉOMÉTRIE SUPPLÉMENTAIRE
 WEITERE BAUFORMEN



不等分割
 Flute Spacing Unequal
 Espacement inégal
 entre les goujournes
 Nutenabstand Ungleich



ブレーカ
 Chip Breaker
 Brise-copeaux
 Spanteiler

特に記載のない限り、工具の回転方向はすべて時計回り方向です。

All tools are in Right Cut Direction unless noted

Tous les outils ont une coupe à droite, sauf indications contraires

Alle Werkzeuge schneiden rechtsdrehend, soweit nicht anders angegeben

凡例 (ドリル) 日本

Drill Legend アメリカ

Légende perçage フランス

Bohrer-Legende ドイツ

シャンクの種類 SHANK TYPE TYPE DE TIGE SCHAFTART



標準
Common
Commune
Standard



ストレート
Straight
Droite
Gerade

加工深さ REACH LONGUEUR NUTENLÄNGE

3xD

>3xD
>3xD Reach
>Longueur 3xD
>3xD Nutenlänge

5xD

5xD
5xD Reach
Longueur 5xD
5xD Nutenlänge

8xD

8xD
8xD Reach
Longueur 8xD
8xD Nutenlänge

ねじれ角 HELIX ANGLES ANGLES DE L'HÉLICE SPANWINKEL



右ねじれ
Right Spiral
Spirale droite
Rechtsläufig



なし
None
Aucun
Ohne

クーラントのオプション COOLANT OPTIONS OPTIONS DE REFRROIDISSEMENT KÜHLSCHMIERMITTEL-OPTIONEN



内部給油
Internal Coolant
Refrroidissement interne
Innenkühlung



外部給油
External Coolant
Refrroidissement
externe
Außenkühlung

日本 凡例 (ルータ)
アメリカ Router Legend
フランス Légende détournage
ドイツ Oberfräsen-Legende

シャンクのタイプ
 SHANK TYPE
 TYPE DE TIGE
 SCHAFTART



ストレート
 Straight
 Droite
 Gerade

すくい角
 RAKE ANGLE
 ANGLE DE PENTE
 SPANWINKEL



ポジティブ (正)
 Positive
 Positif
 Positiv



ニュートラル
 Neutral
 Neutre
 Neutral



ネガティブ (負)
 Negative
 Négatif
 Negativ



不等すくい角
 Variable
 Variable
 Variabel

ねじれ角
 HELIX ANGLES
 ANGLES DE L'HÉLICE
 SPANWINKEL



右ねじれ
 Right Spiral
 Spirale droite
 Rechtsläufig



左ねじれ
 Left Spiral
 Spirale gauche
 Linksläufig

その他の形状
 ADDITIONAL GEOMETRY
 GÉOMÉTRIE SUPPLÉMENTAIRE
 WEITERE BAUFORMEN



反時計回り方向
 Left Hand Cut Direction
 Coupe vers la gauche
 Rechtsschneidend



時計回り方向
 Right Hand Cut Direction
 Coupe vers la droite
 Linksschneidend



ブレーカ
 Chip Breaker
 Brise-copeaux
 Spanteiler

Ti-NAMITEおよびDi-NAMITEは、KSPTの超硬ソリッドツール用に特別に開発されたコーティングです。コーティングのラインアップには、さまざまな加工用途で工具寿命の最適化、切削速度および送りの高速化を実現する当社独自開発のプロセスも含まれています。



| | コーティング | 識別用の色 | 層構成 | 膜厚 | 硬度 (HV) | 摩擦係数 | 耐熱性 | 主な特徴 |
|---|-----------------------------|--------|----------|--------|---------|----------|-----------------|---|
| Ti-NAMITE | 窒化チタン (TiN) | 金色 | 多層 | 1-4μm | 2200 | 0.4-0.65 | 600°C / 1112°F | 密着強度と耐摩耗性に優れる、一般的用途向けのコーティングです。幅広い種類の被削材に適しています。 |
| Ti-NAMITE-A | 窒化チタンアルミニウム (AlTiN) | 濃い灰色 | ナノ構造 | 1-4μm | 3700 | 0.30 | 1100°C / 2010°F | 耐熱性と耐薬品性に優れており、乾式加工において超硬母材の性能を向上させることができます。硬度が高いため、優れた耐摩耗性、耐腐食性を発揮します。 |
| Ti-NAMITE-B | 二ホウ化チタン (TiB ₂) | 薄い銀灰色 | 単層 | 1-2μm | 4000 | 0.45 | 850°C / 1562°F | セラミックベースのコーティングにより、低温溶着（刃先溶着）の発生が抑制され、滑らかな仕上げ面が得られます。アルミニウムや銅などの加工に最適です。高い靱性と高い硬度を兼ね備えています。 |
| Ti-NAMITE-C | 炭窒化チタン (TiCN) | 濃いピンク色 | 多層 | 1-4μm | 3000 | 0.3-0.45 | 400°C / 752°F | 高い靱性と耐衝撃性を兼ね備えており、耐摩耗性がきわめて優れているコーティングです。断続切削のミーリング加工などに適しています。 |
| Ti-NAMITE-X ADVANCED TOOL COATING | 独自開発 (TX) | 黒 | ナノコンポジット | 1-4μm | 3600 | 0.45 | 1150°C / 2100°F | Ti-Namite-Xの形状は、低合金鋼を始め、高合金鋼、高硬度材（芯部硬度65HRC以下）など、ほとんどの被削材の多様な用途に利用できるように設計されています。Ti-Namite-Xは、高速切削により刃先が高温になる場合や、切りくず排出量が多い用途に適しています。 |
| Di-NAMITE CRYSTALLINE DIAMOND COATING | 結晶性ダイヤモンド (ダイヤモンド) | 黒 | 単層 | 6-20μm | >8000 | 0.15-0.2 | 800°C / 1470°F | 最高レベルの硬度と耐摩耗性を実現するコーティングです。炭素ベースのコーティングであるため、用途は限られています。CFRPやグラファイトなど、研磨性が高い非鉄材料の加工に適しています。 |
| Ti-NAMITE-M | 独自開発 (TM) | 赤銅色 | ナノコンポジット | 1-4μm | 3600 | 0.45 | 1150°C / 2100°F | このコーティングには、耐摩耗性が高い、摩擦抵抗が少ない、刃先溶着が発生しにくいなどの特徴があります。チタン合金などの難削材の高速加工で、切りくず排出量の向上や、工具寿命の長期化などのメリットがあります。 |

高性能エンドミル



日本 エンドミル加工

| 高性能エンドミル | シリーズ | 名称 | ページ |
|------------|---------|-------------------------------------|--------------------------|
| Z-Carb-HPR | Z5 | 5枚刃 荒加工用スクエアエンドミル インチ仕様 | 28 |
| | Z5CR | 5枚刃 荒加工用ラジラスエンドミル インチ仕様 | 29 |
| | Z5MCR | 5枚刃 荒加工用ラジラスエンドミル ミリ仕様 | 33 |
| Z-Carb-AP | Z1PCR | 4枚刃 不等すくい角 ラジラスエンドミル インチ仕様 | 36 |
| | Z1MPCR | 4枚刃 不等すくい角 ラジラスエンドミル ミリ仕様 | 42 |
| | Z1PLC | 4枚刃 不等すくい角 ロングリーチラジラスエンドミル インチ仕様 | 38 |
| | Z1MPIC | 4枚刃 不等すくい角 ミディアムリーチラジラスエンドミル ミリ仕様 | 43 |
| | Z1MPLC | 4枚刃 不等すくい角 ロングリーチラジラスエンドミル ミリ仕様 | 44 |
| | Z1PLB | 4枚刃 不等すくい角 ボールエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 39 |
| | Z-Carb | Z1 | 4枚刃 不等分割 スクエアエンドミル インチ仕様 |
| | Z1M | 4枚刃 不等分割 スクエアエンドミル ミリ仕様 | 52 |
| | Z1B | 4枚刃 不等分割 ボールエンドミル インチ仕様 | 49 |
| | Z1MB | 4枚刃 不等分割 ボールエンドミル ミリ仕様 | 53 |
| | Z16CR | 4枚刃 不等分割 ラジラスエンドミル インチ仕様 | 48 |
| Z-Carb-HTA | ZH1CR | 4枚刃 不等分割 耐熱合金用ラジラスエンドミル インチ仕様 | 56 |
| | ZH1MCR | 4枚刃 不等分割 耐熱合金用ラジラスエンドミル ミリ仕様 | 58 |
| | ZH1MCRS | 4枚刃 不等分割 耐熱合金用ショートラジラスエンドミル ミリ仕様 | 58 |
| Z-Carb-MD | ZD1CR | 4枚刃 不等分割 高硬度材用ロングリーチラジラスエンドミル インチ仕様 | 60 |
| | ZD1MCR | 4枚刃 不等分割 高硬度材用ロングリーチラジラスエンドミル ミリ仕様 | 61 |
| Series 7 | 7 | 4枚刃 不等分割 ロングスクエアエンドミル インチ仕様 | 100 |
| | 7M | 4枚刃 不等分割 ロングスクエアエンドミル ミリ仕様 | 103 |
| | 7B | 4枚刃 不等分割 ロングボールエンドミル インチ仕様 | 101 |
| | 7MB | 4枚刃 不等分割 ロングボールエンドミル ミリ仕様 | 104 |
| V-Carb | 55 | 5枚刃 仕上げおよび中仕上げ用スクエアエンドミル インチ仕様 | 63 |
| | 55CR | 5枚刃 仕上げおよび中仕上げ用ラジラスエンドミル インチ仕様 | 64 |
| | 55B | 5枚刃 仕上げおよび中仕上げ用ボールエンドミル インチ仕様 | 65 |
| | 55M | 5枚刃 仕上げおよび中仕上げ用スクエアエンドミル ミリ仕様 | 68 |
| | 55MCR | 5枚刃 仕上げおよび中仕上げ用ラジラスエンドミル ミリ仕様 | 69 |
| | 55MB | 5枚刃 仕上げおよび中仕上げ用ボールエンドミル ミリ仕様 | 71 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

| 高性能エンドミル | シリーズ | 名称 | ページ |
|-----------------|-------|-----------------------------------|-----|
| T-Carb | 51 | 6枚刃 高速加工用スクエアエンドミル インチ仕様 | 75 |
| | 51M | 6枚刃 高速加工用スクエアエンドミル ミリ仕様 | 80 |
| | 51L | 6枚刃 高速加工用スクエアエンドミル ロングリーチインチ仕様 | 76 |
| | 51ML | 6枚刃 高速加工用スクエアエンドミル ロングリーチ ミリ仕様 | 82 |
| | 51CR | 6枚刃 高速加工用ラジアスエンドミル インチ仕様 | 75 |
| | 51MCR | 6枚刃 高速加工用ラジアスエンドミル ミリ仕様 | 81 |
| | 51LC | 6枚刃 高速加工用ロングリーチラジアスエンドミル インチ仕様 | 77 |
| | 51MLC | 6枚刃 高速加工用ロングリーチラジアスエンドミル ミリ仕様 | 83 |
| Multi-Carb | 66 | 多刃 仕上げ加工用スクエアエンドミル インチ仕様 | 86 |
| | 66M | 多刃 仕上げ加工用スクエアエンドミル ミリ仕様 | 89 |
| | 66CR | 多刃 仕上げ加工用ラジアスエンドミル インチ仕様 | 86 |
| | 66MCR | 多刃 仕上げ加工用ラジアスエンドミル ミリ仕様 | 90 |
| Turbo-Carb | 56B | 2枚刃 コンタリング加工用ロングリーチボールエンドミル インチ仕様 | 106 |
| | 56MB | 2枚刃 コンタリング加工用ロングリーチボールエンドミル ミリ仕様 | 108 |
| Power-Carb | 57 | 6枚刃 仕上げ加工用スクエアエンドミル インチ仕様 | 110 |
| | 57M | 6枚刃 仕上げ加工用スクエアエンドミル ミリ仕様 | 112 |
| CFRP Slow Helix | 27 | 4枚刃 弱ねじれ スクエアエンドミル インチ仕様 | 114 |
| | 27M | 4枚刃 弱ねじれ スクエアエンドミル ミリ仕様 | 116 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

| HIGH PERFORMANCE END MILLS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|-------------------------------|------------|--|---|
| Z-Carb-HPR | Z5 | 5 Flute Rougher Square End Fractional | 28 |
| | Z5CR | 5 Flute Rougher Corner Radius Fractional | 29 |
| | Z5MCR | 5 Flute Rougher Corner Radius Metric | 33 |
| Z-Carb-AP | Z1PCR | 4 Flute Variable Rake Corner Radius Fractional | 36 |
| | Z1MPCR | 4 Flute Variable Rake Corner Radius Metric | 42 |
| | Z1PLC | 4 Flute Variable Rake Long Reach Corner Radius Fractional | 38 |
| | Z1MPIC | 4 Flute Variable Rake Intermediate Reach Corner Radius Metric | 43 |
| | Z1MPLC | 4 Flute Variable Rake Long Reach Corner Radius Metric | 44 |
| | Z1PLB | 4 Flute Variable Rake Ball End Long Reach Fractional | 39 |
| | Z-Carb | Z1 | 4 Flute Variable Geometry Square End Fractional |
| Z1M | | 4 Flute Variable Geometry Square End Metric | 52 |
| Z1B | | 4 Flute Variable Geometry Ball End Fractional | 49 |
| Z1MB | | 4 Flute Variable Geometry Ball End Metric | 53 |
| Z16CR | | 4 Flute Variable Geometry Corner Radius Fractional | 48 |
| Z-Carb-HTA | | ZH1CR | 4 Flute Variable Geometry High Temp Alloys Corner Radius Fractional |
| | ZH1MCR | 4 Flute Variable Geometry High Temp Alloys Corner Radius Metric | 58 |
| | ZH1MCRS | 4 Flute Variable Geometry High Temp Alloys Stub Corner Radius Metric | 58 |
| Z-Carb-MD | ZD1CR | 4 Flute Variable Geometry Hard Materials Long Reach Corner Radius Fractional | 60 |
| | ZD1MCR | 4 Flute Variable Geometry Hard Materials Long Reach Corner Radius Metric | 61 |
| Series 7 | 7 | 4 Flute Variable Geometry Long Length Square End Fractional | 100 |
| | 7M | 4 Flute Variable Geometry Long Length Square End Metric | 103 |
| | 7B | 4 Flute Variable Geometry Long Length Ball End Fractional | 101 |
| | 7MB | 4 Flute Variable Geometry Long Length Ball End Metric | 104 |
| V-Carb | 55 | 5 Flute Finisher & Semi-Finisher Square End Fractional | 63 |
| | 55CR | 5 Flute Finisher & Semi-Finisher Corner Radius Fractional | 64 |
| | 55B | 5 Flute Finisher & Semi-Finisher Ball End Fractional | 65 |
| | 55M | 5 Flute Finisher & Semi-Finisher Square End Metric | 68 |
| | 55MCR | 5 Flute Finisher & Semi-Finisher Corner Radius Metric | 69 |
| | 55MB | 5 Flute Finisher & Semi-Finisher Ball End Metric | 71 |
| T-Carb | 51 | 6 Flute High Speed Machining Square End Fractional | 75 |
| | 51M | 6 Flute High Speed Machining Square End Metric | 80 |
| | 51L | 6 Flute High Speed Machining Square End Long Reach Fractional | 76 |
| | 51ML | 6 Flute High Speed Machining Square End Long Reach Metric | 82 |
| | 51CR | 6 Flute High Speed Machining Corner Radius Fractional | 75 |
| | 51MCR | 6 Flute High Speed Machining Corner Radius Metric | 81 |
| | 51LC | 6 Flute High Speed Machining Long Reach Corner Radius Fractional | 77 |
| | 51MLC | 6 Flute High Speed Machining Long Reach Corner Radius Metric | 83 |
| | Multi-Carb | 66 | Multi-Flute Finisher Square End Fractional |
| 66M | | Multi-Flute Finisher Square End Metric | 89 |
| 66CR | | Multi-Flute Finisher Corner Radius Fractional | 86 |
| 66MCR | | Multi-Flute Finisher Corner Radius Metric | 90 |
| Turbo-Carb | 56B | 2 Flute Contouring Long Reach Ball End Fractional | 106 |
| | 56MB | 2 Flute Contouring Long Reach Ball End Metric | 108 |
| Power-Carb | 57 | 6 Flute Finisher Square End Fractional | 110 |
| | 57M | 6 Flute Finisher Square End Metric | 112 |
| CFRP Slow Helix | 27 | 4 Flute Slow Helix Square End Fractional | 114 |
| | 27M | 4 Flute Slow Helix Square End Metric | 116 |

Speed & Feed Recommendations listed after each series

フランス Fraissage

| FRAISES A DETOURER UNIVERSELLES | SÉRIES | DESCRIPTION | PAGE |
|------------------------------------|---------|---|--|
| Z-Carb-HPR | Z5 | 5 dents à bout plat d'ébauche (fractionnel) | 28 |
| | Z5CR | 5 dents rayon en coin d'ébauche (fractionnel) | 29 |
| | Z5MCR | 5 dents rayon en coin d'ébauche (métrique) | 33 |
| Z-Carb-AP | Z1PCR | 4 dents à vague de coupe variable rayon en coin (fractionnel) | 36 |
| | Z1MPCR | 4 dents à vague de coupe variable rayon en coin (métrique) | 42 |
| | Z1PLC | 4 dents à vague de coupe variable longue portée rayon en coin (fractionnel) | 38 |
| | Z1MPIC | 4 dents à vague de coupe variable portée intermédiaire rayon en coin (métrique) | 43 |
| | Z1MPLC | 4 dents à vague de coupe variable longue portée rayon en coin (métrique) | 44 |
| | Z1PLB | 4 dents à vague de coupe variable longue portée à bout hémisphérique (fractionnel) | 39 |
| | Z-Carb | Z1 | 4 dents géométrie variable à bout plat (fractionnel) |
| Z1M | | 4 dents géométrie variable à bout plat (métrique) | 52 |
| Z1B | | 4 dents géométrie variable à bout hémisphérique (fractionnel) | 49 |
| Z1MB | | 4 dents géométrie variable à bout hémisphérique (métrique) | 53 |
| Z16CR | | 4 dents géométrie variable rayon en coin (fractionnel) | 48 |
| Z-Carb-HTA | ZH1CR | 4 dents géométrie variable alliages haute température rayon en coin (fractionnel) | 56 |
| | ZH1MCR | 4 dents géométrie variable alliages haute température rayon en coin (métrique) | 58 |
| | ZH1MCRS | 4 dents géométrie variable, alliages haute température, longueur de l'outil court, rayon en coin (métrique) | 58 |
| Z-Carb-MD | ZD1CR | 4 dents géométrie variable matériaux durs longue portée rayon en coin (fractionnel) | 60 |
| | ZD1MCR | 4 dents géométrie variable matériaux durs longue portée rayon en coin (métrique) | 61 |
| Série 7 | 7 | 4 dents géométrie variable à queue longue à bout plat (fractionnel) | 100 |
| | 7M | 4 dents géométrie variable à queue longue à bout plat (métrique) | 103 |
| | 7B | 4 dents géométrie variable à queue longue à bout hémisphérique (fractionnel) | 101 |
| | 7MB | 4 dents géométrie variable à queue longue à bout hémisphérique (métrique) | 104 |
| V-Carb | 55 | 5 dents en bout de finition et semi-finition plat (fractionnel) | 63 |
| | 55CR | 5 dents en bout finition et semi-finition rayon en coin (fractionnel) | 64 |
| | 55B | 5 dents en bout de finition et semi-finition hémisphérique (fractionnel) | 65 |
| | 55M | 5 dents en bout de finition et semi-finition plat (métrique) | 68 |
| | 55MCR | 5 dents en bout finition et semi-finition rayon en coin (métrique) | 69 |
| | 55MB | 5 dents en bout de finition et semi-finition hémisphérique (métrique) | 71 |
| T-Carb | 51 | 6 dents pour usinage grande vitesse à bout plat (fractionnel) | 75 |
| | 51M | 6 dents pour usinage grande vitesse à bout plat (métrique) | 80 |
| | 51L | 6 dents pour usinage grande vitesse à bout plat longue portée (fractionnel) | 76 |
| | 51ML | 6 dents pour usinage grande vitesse à bout plat longue portée (métrique) | 82 |
| | 51CR | 6 dents pour usinage grande vitesse rayon en coin (fractionnel) | 75 |
| | 51MCR | 6 dents pour usinage grande vitesse rayon en coin (métrique) | 81 |
| | 51LC | 6 dents pour usinage grande vitesse longue portée rayon en coin (fractionnel) | 77 |
| | 51MLC | 6 dents pour usinage grande vitesse longue portée rayon en coin (métrique) | 83 |
| Multi-Carb | 66 | Multi-dents en bout de finition plat (fractionnel) | 86 |
| | 66M | Multi-dents en bout de finition plat (métrique) | 89 |
| | 66CR | Multi-dents en bout de finition rayon en coin (fractionnel) | 86 |
| | 66MCR | Multi-dents en bout de finition rayon en coin (métrique) | 90 |
| Turbo-Carb | 56B | 2 dents contournage longue portée à bout hémisphérique (fractionnel) | 106 |
| | 56MB | 2 dents contournage longue portée à bout hémisphérique (métrique) | 108 |
| Power-Carb | 57 | 6 dents en bout de finition plat (fractionnel) | 110 |
| | 57M | 6 dents en bout de finition plat (métrique) | 112 |
| CFRP hélice lente | 27 | 4 dents hélice lente à bout plat (fractionnel) | 114 |
| | 27M | 4 dents hélice lente à bout plat (métrique) | 116 |

Recommandatvons de vitesse et avance indiquées après chaque série

| HOCHLEISTUNGS-SCHAFTFRÄSER | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|----------------------------|---------|--|-------|
| Z-Carb-HPR | Z5 | Zölliger Schruppfräser mit 5 Schneidekanten ohne Eckenradien | 28 |
| | Z5CR | Zölliger Schruppfräser mit 5 Schneidekanten und Eckenradien | 29 |
| | Z5MCR | Metrischer Schruppfräser mit 5 Schneidekanten und Eckenradien | 33 |
| Z-Carb-AP | Z1PCR | Zölliger Fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 36 |
| | Z1MPCR | Metrischer Fräser mit 4 Schneidekanten und variablen Spanwinkel | 42 |
| | Z1PLC | Zölliger Tiefbohr-fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 38 |
| | Z1MPIC | Metrischer Fräser mittlerer Länge mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 43 |
| | Z1MPLC | Metrischer Tiefbohr-fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 44 |
| | Z1PLB | Zölliger Radiuschaftfräser mit 4 Schneidekanten und variablem Spanwinkel | 39 |
| Z-Carb | Z1 | Zölliger Schaftfräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien und variabler Form | 47 |
| | Z1M | Metrischer Schaftfräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien und variabler Form | 52 |
| | Z1B | Zölliger Radiuschaftfräser mit 4 Schneidekanten und variabler Form | 49 |
| | Z1MB | Metrischer Radiuschaftfräser mit 4 Schneidekanten und variabler Form | 53 |
| | Z16CR | Zölliger Fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 48 |
| Z-Carb-HTA | ZH1CR | Hochwarmfester zölliger Fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 56 |
| | ZH1MCR | Hochwarmfester metrischer Fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 58 |
| | ZH1MCRS | Hochwarmfester metrischer Fräser mit 4 variablen Schneidekanten und Eckenradien | 58 |
| Z-Carb-MD | ZD1CR | Zölliger Tiefbohr-fräser mit 4 variablen Schneidekanten, Eckenradien und Form aus Hartmetall | 60 |
| | ZD1MCR | Metrischer Tiefbohr-fräser mit 4 variablen Schneidekanten, Eckenradien und Form aus Hartmetall | 61 |
| Serie 7 | 7 | Zölliger Langloch-Schaftfräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien und variabler Form | 100 |
| | 7M | Metrischer Langloch-Schaftfräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien und variabler Form | 103 |
| | 7B | Zölliger Langloch-Radiuschaftfräser mit 4 Schneidekanten und variabler Form | 101 |
| | 7MB | Metrischer Langloch-Radiuschaftfräser mit 4 Schneidekanten und variabler Form | 104 |
| V-Carb | 55 | Zölliger Schlicht- und Halbschlichtfräser mit 5 Schneidekanten ohne Eckenradien und variabler Form | 63 |
| | 55CR | Zölliger Schlicht- und Halbschlichtfräser mit 5 Schneidekanten ohne Eckenradien | 64 |
| | 55B | Metrischer Schlicht- und Halbschlicht-Radiuschaftfräser mit 5 Schneidekanten ohne Eckenradien | 65 |
| | 55M | Metrischer Schlicht- und Halbschlichtfräser mit 5 Schneidekanten ohne Eckenradien und variabler Form | 68 |
| | 55MCR | Metrischer Schlicht- und Halbschlichtfräser mit 5 Schneidekanten und Eckenradien | 69 |
| | 55MB | Metrischer Schlicht- und Halbschlicht-Radiuschaftfräser mit 5 Schneidekanten und variabler Form | 71 |
| T-Carb | 51 | Zölliger Schaftfräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten ohne Eckenradien | 75 |
| | 51M | Metrischer Schaftfräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten ohne Eckenradien | 80 |
| | 51L | Zölliger Langloch-Schaftfräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten ohne Eckenradien | 76 |
| | 51ML | Metrischer Langloch-Schaftfräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten ohne Eckenradien | 82 |
| | 51CR | Zölliger Fräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten und Eckenradien | 75 |
| | 51MCR | Metrischer Fräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten und Eckenradien aus Schnellstahl | 81 |
| | 51LC | Zölliger Tiefbohr-fräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten und Eckenradien | 77 |
| | 51MLC | Metrischer Tiefbohr-fräser aus Schnellstahl mit 6 Schneidekanten und Eckenradien | 83 |
| Multi-Carb | 66 | Zölliger mehrschneidiger Schlichtfräser ohne Eckenradien | 86 |
| | 66M | Metrischer mehrschneidiger Schlichtfräser ohne Eckenradien | 89 |
| | 66CR | Zölliger mehrschneidiger Schlichtfräser mit Eckenradien | 86 |
| | 66MCR | Metrischer mehrschneidiger Schlichtfräser mit Eckenradien | 90 |
| Turbo-Carb | 56B | Zölliger Langloch-Profil-Radiuschaftfräser mit 2 Schneidekanten | 106 |
| | 56MB | Metrischer Langloch-Profil-Radiuschaftfräser mit 2 Schneidekanten | 108 |
| Power-Carb | 57 | Zölliger Schlichtfräser mit 6 Schneidekanten ohne Eckenradien | 110 |
| | 57M | Metrischer Schlichtfräser mit 6 Schneidekanten ohne Eckenradien | 112 |
| CFRP Slow Helix | 27 | Zölliger Schaftfräser mit 4 steilen Schneidekanten ohne Eckenradien | 114 |
| | 27M | Metrischer Schaftfräser mit 4 steilen Schneidekanten ohne Eckenradien | 116 |

Empfehlungen für Drehzahl & Vorschub im Anhang zu jeder Serie

エンドミル早見表

| 名称 | シリーズ | ページ 番号 | 被削材 | | | | | | | 刃数 | ねじれ角 (°) | 分割 構造 | すくい角 | 逃げ | センター カット |
|--------------------|----------------|-----------|-----|--------|----|------|-------|------|------------|-----------|-------------|----------|------|-----|-------------|
| | | | 鋼 | ステンレス鋼 | 鋳鉄 | 耐熱合金 | チタン合金 | 非鉄金属 | プラスチック・複合材 | | | | | | |
| Z-Carb-HPR | Z5 | 28 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 5 | 37 | ≠ | + | E | N |
| Z-Carb | Z1 / Z16 / Z1B | 47 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 4 | 35 / 38 | = | + | E | Y |
| Z-Carb-AP | Z1P | 36 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 4 | 35 / 38 | ≠ | + | E | Y |
| Z-Carb-HTA | ZH1 | 56 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 4 | 38 / 41 | ≠ | + | E | Y |
| Z-Carb-MD | ZD1 | 60 | ★ | | | | | | ★ | 4 | 42 / 45 | ≠ | - | E | Y |
| T-Carb | 51 | 75 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 6 | 41 | ≠ | + | E | Y |
| Series 7 | 7 | 100 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 4 | 38 | ≠ | + | P-S | Y |
| V-Carb | 55 | 63 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 5 | 45 | ≠ | + | P-S | Y |
| Multi-Carb | 66 | 86 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | 7, 9, 11 | 35 | = | + | E | N |
| Turbo-Carb | 56B | 106 | ★ | | | | | | ★ | 2 | 30 | = | + | E | Y |
| Power-Carb | 57 | 110 | | | | | | | ★ | 6 | 45 | = | - | E | Y |
| Ski-Carb | 44, 45 | 164 | | | | | | ★ | ★ | 2 | 45 | = | + | P-S | Y |
| S-Carb 3 Flute | 43 | 134 | | | | | | ★ | ★ | 3 | 38 | = | + | E | Y |
| S-Carb Chipbreaker | 43CB | 144 | | | | | | ★ | ★ | 3 | 38 | = | + | E | Y |
| S-Carb 2 Flute | 47 | 157 | | | | | | ★ | ★ | 2 | 35 | = | + | E | Y |
| S-Carb APR | 43APR | 123 | | | | | | ★ | | 3 | 38 | = | + | E | Y |
| S-Carb APR-3 | APR3 | 129 | | | | | | ★ | | 3 | 38 | ≠ | + | E | Y |
| S-Carb APR-4 | APR4 | 130 | | | | | | ★ | | 4 | 38 / 41 | ≠ | + | E | Y |
| S-Carb APF | 43APF | 125 | | | | | | ★ | | 4 | 38 / 41 | ≠ | + | E | Y |
| Slow Helix | 27 | 114 | | | | | | | ★ | 4 | 10 / 12 | ≠ | + | P-S | Y |
| CCR * | 20-CCR | 356 | | | | | | | ★ | 8, 10, 12 | 15 | = | + | C | EM or DR |
| CCR * | 31-CCR | 362 | | | | | | | ★ | 5, 7, 10 | 15 | = | + | C | EM or DR |
| PCR * | 29-PCR | 352 | | | | | | | ★ | 8, 9, 12 | 15 | = | 0 | E | EM or DR |
| Compression Router | 25 | 366 | | | | | | | ★ | 4, 6, 8 | 30 | = | + | P-S | Y |
| Up Cut Router | 21 | 370 | | | | | | ★ | ★ | 2 | 35 | = | + | P-S | Y |
| Down Cut Router | 22 | 371 | | | | | | ★ | ★ | 2 | 35 | = | + | P-S | Y |

Main Key
 ★ 第1推奨
 ☆ 第2推奨
 ④ クーラント要
 ⑤ プランジ加工用には推奨できません

コーティングキー
 Ti-Namite-A (TA) = AlTiN
 Ti-Namite-X (TX) = 独自開発のナノコンポジット
 Ti-Namite-M (TM) = AlTiSiN ナノコンポジット
 Ti-Namite-B (TB) = TiB₂
 Di-Namite = 多結晶ダイヤモンド

すくい角
 + = ポジティブ(正)
 - = ネガティブ(負)
 0 = ニュートラル

センターカット
 Y = あり
 N = なし
 EM = エンドミルエンド
 DR = ドリルエンド

逃げ
 E = 偏心
 P-S = 一次 - 二次
 C = 凹

エンドミル早見表

| コーティング | ae % | 仕上げ加工 | | | | | 高速加工 | | | | 倣い加工 | | | | | | 溝加工 | | | | | | ランピング加工 | | | ブランチ加工 | | | |
|-------------------|------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|----|--------|---------|---|--|
| | | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 25 | 50 | 25 | 50 | 25 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1° | 3° | 6° | ap 50% | ap 100% | | |
| | | 100 | 200 | 100 | 200 | 300 | 100 | 200 | 100 | 200 | 100 | 100 | 150 | 150 | 200 | 200 | 25 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | | | | | | | |
| TM / TA | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | |
| TA / TX | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | | ★ | ★ | ☆ | | | | |
| TX | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | |
| TA | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | | ★ | ★ | ☆ | | | | |
| TX | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | | | | ★ | ★ | ☆ | | | | |
| TX | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| TX | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | |
| TA | ★ | ★ | ★ | ★ | | ☆ | ☆ | | | ☆ | | ☆ | | | | ☆ | ☆ | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| TX | ★ | ★ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | |
| TX | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ | ☆ | | ☆ | ☆ | | | | | ☆ | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| TX | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ | ★ | | ★ | ☆ | ☆ | | | | ★ | ☆ | | | | | | ★ | | | | | | |
| TB | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| TB | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| TB | | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| TB | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| TB | | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| TB | | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| TB | | | | | | ★ | ★ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | ★ | ★ | ☆ | | | | |
| Di-Namite (オプション) | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | | | |
| Di-Namite (オプション) | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | | | |
| Di-Namite (オプション) | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| Di-Namite (オプション) | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| Di-Namite (オプション) | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | | | | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | | | | ★ | | | | | | |
| その他 (オプション) | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |
| その他 (オプション) | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | ☆ | | | | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | |

ランピング加工基本条件
 1° のランピング加工には溝加工送りの100%を使用します。
 3° のランピング加工には溝加工送りの50%を使用します。
 6° のランピング加工には溝加工送りの25%を使用します。

ブランチ加工基本条件
 非鉄材料には溝加工送りの50%を使用します。
 その他のブランチ加工材には溝加工送りの20%を使用します。

注意:
 被削材の硬度が高くなったら、切削速度と送りを下げ、切込み深さを減らしてください。
 ロングもしくはロングリーチタイプについても、速度を下げ、切込み深さを減らす必要があります。機械本体、
 工具保持、ワーク支持、クーラントも速度や切込み深さに影響を与えます。

***ランピング加工およびブランチ加工の場合:**
 エンドカット以外のタイプは、ランピング加工もしくはブランチ加工用には使用できません。
 エンドカットタイプはランピング加工専用です。
 ドリルエンドはブランチ加工専用です。

| | |
|-------|--|
| 工具 | <ul style="list-style-type: none"> 最適な剛性を得るために、可能な限り、最大径、最短刃長、および最短全長のエンドミルを選択してください。 長刃工具はポケット加工、溝加工、もしくは重切削の倣い加工には使用できません。aeを0.02Dに制限してください。 高性能工具は加工時間を最短化し、工具の寿命を延長します。 |
| ホルダ | <ul style="list-style-type: none"> ホルダには、適切なグリップ圧力およびTIRが必要です。 ショートホルダやゼロリングスのコレットホルダは、切削代の大きい加工に推奨されます。 ソリッドホルダを使用する場合、手動研削のフラットカットは推奨できません。 |
| ワーク | <ul style="list-style-type: none"> ワークを確実にクランプすることで、びびりやたわみを抑制します。 |
| 機械本体 | <ul style="list-style-type: none"> スピンドルは正確なTIRおよび工具寿命のために最適な状態であることが必要です。 推奨切削条件で作業するためには十分な出力が必要です。 低出力機では速度を低減し、ワークと工具の損傷を防いでください。 |
| クーラント | <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じてエアブラストやクーラントを使用することにより、切りくずの噛み込みを防止してください。 クーラントは適切な濃度で清浄に保ってください。 一般的推奨事項: <ul style="list-style-type: none"> —水溶性切削液またはエアブラスト:金型鋼、鋳型鋼、炭素鋼、または合金鋼 —水溶性切削液:ステンレス鋼、チタン合金、耐熱合金、非鉄金属 |
| 切削方法 | <ul style="list-style-type: none"> 通常はダウンカットが望ましいです。 プログラムの詳細、ホルダ、TIR、バランス、治具取付に注意を払って、切削工具の性能を向上させ、工具寿命を延ばしてください。 |

エンドミルガイドライン

D_1 = 外径 L_2 = 刃長

切削タイプの切削速度および送りは、ラジアル幅 ($-|ae|$) およびアキシャル深さ ($\frac{1}{ap}$) に基づきます。

以下の場合には、切削速度および送りを下げる必要があることがあります。

- AeおよびApが推奨値を超える
- 長刃またはリーチを延長した工具を使用する
- 長いホルダを使用する
- 表に記載された硬度よりも高硬度な被削材を加工する場合

入り際の加工方法

ガイド穴

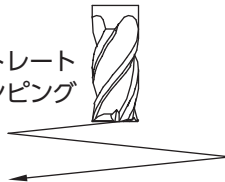


ガイド穴加工は、ほとんどの用途の入り際に対して推奨される加工方法です。

ヘリカルランピング



ストレートランピング



代替の加工方法はヘリカルランピングおよびストレートランピング加工です。ランピング角が大きい場合は送りを下げる必要があります。ランピング角が小さい場合は送り速度を上げることができ、工具寿命も延長されます。1° から 2° のランピング角には溝加工速度および送りを使用します。ランピング角が6° に近づく場合は、送りを25%まで下げてください。汎用工具および難削材の場合は、より小さいランピング角と送りの低減が必要です。

プランジ加工



プランジ加工は、非鉄金属および切りくずが短い被削材のみに対して、溝加工速度および溝加工送りの25%で行います。

| | |
|---------------------|---|
| Tool | <ul style="list-style-type: none"> • Whenever possible, select an end mill with the largest diameter, shortest flute length, and shortest overall length for the best rigidity • Long flute tools are not intended for pocketing, slotting, or heavy profiling – limit ae to .02D • High Performance tools minimize cycle time and extend tool life |
| Tool Holders | <ul style="list-style-type: none"> • Holders with adequate gripping pressure and TIR are required • Stub holders or zero length collet style holders are recommended for heavy stock removal • When using solid holders, hand ground screw flats are not recommended |
| Workpiece | <ul style="list-style-type: none"> • Secure clamping of the workpiece will reduce chatter and deflection |
| Machine | <ul style="list-style-type: none"> • Spindle must be in optimum condition for precise TIR and maximum tool life • Sufficient horsepower is required to perform at recommended speeds and feeds • Reduce rates for low power machines to prevent workpiece and / or tool damage |
| Coolant | <ul style="list-style-type: none"> • Avoid re-milling chips through use of air blast or liquid coolant as necessary • Maintain clean coolant with appropriate concentration • General recommendations: <ul style="list-style-type: none"> —Water Soluble Oil or Air Blast: Tool Steels, Mold & Die Steels, Carbon or Alloy Steels —Water Soluble Oil: Stainless Steels, Titanium, High Temperature Alloys, Non-Ferrous Alloys |
| Methods | <ul style="list-style-type: none"> • Climb milling is generally preferred • Attention to programming details, tool holders, TIR, balance, fixturing, etc. improve cutting tool performance and extend tool life |

END MILLING GUIDELINE

D_1 = cutting diameter L_2 = flute length

Speeds and Feeds for Cut Types are based on Radial Width (ae) and Axial Depth (ap)

Reductions to Speeds and Feeds may be necessary when:

- Ae and Ap exceed recommendations
- Using long flute or extended reach tools
- Using long tool holders
- Machining materials harder than listed

ENTRY METHODS

Pre-Drilled Hole



Pre-drilling is the preferred entry method for most applications.

Helical Ramp



Straight Ramp



Alternative methods are helical and straight ramping. High ramp angles require reduced feed. Lower ramp angles will allow higher feed rates and extend tool life. Use slotting speeds and feeds for ramp angles of 1° to 2°. Reduce feed to 25% when ramp angles approach 6°. General purpose tools and/or difficult to machine materials will require lower ramp angles and reduced feed.

Plunge



Plunge only in non-ferrous and short-chipping materials using slotting speeds and 25% slotting feeds.

フランス Conseils relatifs à l'application

| | |
|-----------------------------------|--|
| Outil | <ul style="list-style-type: none"> • Chaque fois que possible, choisissez une fraise de plus grand diamètre possible, la plus courte possible, elle garantira la meilleure rigidité • Les outils longs ne sont pas optimum pour l'ébauche, le pocketing, le rainurage – ae limité à 0,02 D • Les outils Haute performance optimisent les temps de cycle et de augmentent la durée de vie |
| Porte-outils | <ul style="list-style-type: none"> • Des attachements à serrage puissant et à faux rond précis sont recommandés • Attachements à méplats ou pinces à serrage nominale sont recommandées pour les ébauches • Lorsque vous utilisez des attachement rigides, les serrage de l'outil par vis ne sont pas recommandés |
| Pièce | <ul style="list-style-type: none"> • Le système de fixation et de bridage de la pièce devra permettre de réduire les vibrations et la déformation |
| Machine | <ul style="list-style-type: none"> • Broche doit être en bon état optimal au niveau de son faux rond • Suffisamment puissance est nécessaire pour effectuer à des vitesses recommandées et se nourrit • Réduire les efforts pour les machines de faible puissance pour éviter l'endommagement de la pièce et / ou de l'outil |
| Liquide de refroidissement | <ul style="list-style-type: none"> • Évitez les recyclage de copeaux par l'utilisation de soufflage d'air comprimé ou de liquide de refroidissement. • Maintenir le lubrifiant propre à la concentration appropriée • Recommandations générales – <ul style="list-style-type: none"> –Huile soluble ou Air comprimé: aciers à outils, aciers pour moules, aciers au carbone ou alliés –Huile soluble: aciers inoxydables, titane, alliages à haute température, alliages non ferreux |
| Méthodes | <ul style="list-style-type: none"> • L'usinage en avalant est généralement préconisé • Attention à la programmation, porte-outils, faux rond, équilibrage, fixation, etc améliorent les performances de l'outil en coupe et prolonge la durée de vie |

GUIDE DU FRAISAGE

D_1 = diamètre de coupe L_2 = longueur de coupe


Vitesses & avances pour ces cas d'usinage sont basées sur l'engagement radial ($\leftarrow | ae | \rightarrow$), et axial ($\leftarrow \overbrace{ap}^{\downarrow} \rightarrow$)

La réduction de la vitesse et de l'avance doit être nécessaire quand:

- Les engagements Ae et Ap sont importants
- Des dentures longues ou des séries longues sont utilisées
- Des attachement longs sont utilisés
- Lors d'usinage de matériaux durs


TYPES D'ENTREE MATIERE

Preperçage

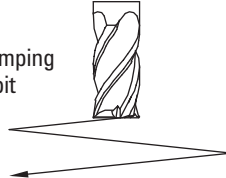


Le préperçage est la méthode préférable dans la plupart de applications.

Ramping hélicoïdal




Ramping droit



Les autres méthodes sont un ramping hélicoïdal et un ramping droit. Les angles de ramping élevés exigent une avance inférieure. Les angles de ramping inférieurs permettent les taux d'avance supérieurs et prolongeront la vie de l'outil. Utilisez des avances et vitesses de mortaisage pour les angles de ramping de 1° à 2°. Réduisez l'avance à 25 % lorsque les angles de ramping avoisinent 6°. Les outils tout usage et/ou les matériaux difficiles à usiner exigeront des angles de ramping inférieurs et une charge réduite.

Plongée



Plongée uniquement dans les non ferreux. Vitesse rainurage et avances réduites de 25%.

| | |
|-------------------------|--|
| Werkzeug | <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie möglichst immer den Schafffräser mit dem größten Durchmesser, der kürzesten Schneidekante und Gesamtlänge, um eine hohe Steifigkeit zu erhalten • Langlochschaftfräser sind nicht zum Taschen-, Schlitz- oder Profilfräsen bestimmt – die Dehnung auf $a_e 0,2$ der Streckgrenze begrenzen • Hochleistungswerkzeuge minimieren die Zykluszeit und verlängern die Werkzeugstandzeit |
| Werkzeughalter | <ul style="list-style-type: none"> • Es werden Spannzangen mit ausreichendem Kräfteschluss und TIR benötigt • Steilkegel oder bündige Spannfutter werden bei hohem Materialabtrag empfohlen • Von der Verwendung fester handverschraubter Halterungen wird abgeraten |
| Werkstück | <ul style="list-style-type: none"> • Sicheres Werkzeugspannen verringert Vibrationen und das Auswandern aus der Ziellinie |
| Werkzeugmaschine | <ul style="list-style-type: none"> • Die Spindel muss für in optimalem Zustand sein, um genaue TIR und maximale Standzeit zu erzielen • Für die empfohlenen Drehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten ist genügend Leistung bereitzustellen • Bei leistungsschwachen Antrieben sind die Werte zu verringern, um Beschädigungen am Werkstück und/oder Werkzeug zu vermeiden |
| Kühlmittel | <ul style="list-style-type: none"> • Das Überfräsen der Späne durch Luftstrahl oder flüssige Kühlmittel möglichst verhindern • Kühlmittel in geeigneter Konzentration vorhalten • Allgemeine Empfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> – Wasser-Öl-Emulsionen oder Luftstrahl: Werkzeugstähle, Form- und Schneidstähle, unlegierte oder legierte Stähle – Wasser-Öl-Emulsion: Nichtrostender Stahl, Titan, Warmfeste Legierungen, Nichteisenlegierungen |
| Verfahren | <ul style="list-style-type: none"> • Vorzugsweise Gleichlaufräsen anwenden • Das Beachten der Fräsparameter, Werkzeughalter, TIR, Auswuchten, Einspannen, usw. verbessert die Schnittleistung und verlängert die Standzeit |

RICHTWERTE ZUM FRÄSEN

D_1 = Fräsdurchmesser L_2 = Schnittleänge


Drehzahl und Vorschub für Fräsarbeiten hängen von Radialbreite (a_e) und Frästiefe (a_p) ab

Drehzahl und Vorschub müssen ggfs. verringert werden wenn:

- die empfohlenen Werte für A_e und A_p überschritten werden
- lange Schneidekantenn oder Langschaftfräser verwendet werden
- lange Werkzeughalter verwendet werden
- die Werkstoffe härter als vorgesehen sind


VORBEREITUNGEN

Vorbohrung

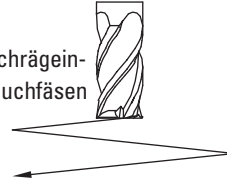


Vorbohren ist in den meisten Fällen ratsam.

Zirkulareintauchfräsen




Schrägeintauchfräsen



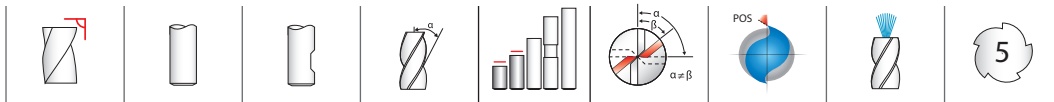
Alternative Verfahren sind Zirkulareintauchen und Schrägeintauchen. Starke Tauchwinkel erfordern verringerte Vorschubgeschwindigkeiten. Geringe Tauchwinkel ermöglichen höhere Vorschubgeschwindigkeiten und verlängern die Standzeit. Verwenden Sie die Drehzahlen und Vorschübe zum Schlitzfräsen für Tauchwinkel von 1° bis 2° . Den Vorschub auf 25 % verringern, wenn der Tauchwinkel 6° erreicht. Allzweckwerkzeuge und / oder schwer zu bearbeitende Werkstoffe verlangen kleine Tauchwinkel und verringerte Vorschubgeschwindigkeiten.

Stechen



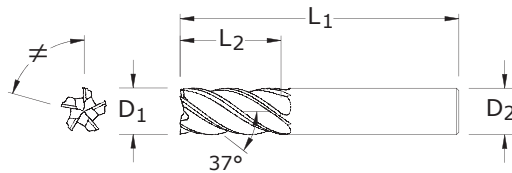
Stechen Sie in Nichteisenmetalle und kurzspanende Werkstoffe nur mit Schlitzfräsdrehzahl und 25 % der Schlitzvorschubgeschwindigkeit ein.

Z-Carb-HPR



Z5

インチ仕様シリーズ



- ねじれ角、インデックス、刃深さ、すくい角、および逃げの最適なバランス
- 不等分割構造によりびびりを抑制し、独自開発の刃先形状により切れ味と強度を向上
- びびりの発生を抑える形状により、深い切削と高速加工が可能になります
- 中央のクワントホールが、切削部に効果的にクワントを供給し、ポケット加工または溝加工時の切りくず排出性を向上させます
- さまざまな被削材の荒加工、ランピング加工、高速加工、および仕上げ加工に優れた性能を発揮します
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| inch | | | | EDP NO. | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | TI-NAMITE-A (TA) | TI-NAMITE-A (TA) ウェルドン | TI-NAMITE-A (TA) 内部給油 対応 | TI-NAMITE-M (TM) | TI-NAMITE-M (TM) ウェルドン | TI-NAMITE-M (TM) 内部給油 対応 |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | - | - | - | 37000 | - | - |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 37180 | - | - | 37002 | - | - |
| 3/16 | 5/16 | 2 | 3/16 | - | - | - | 37004 | - | - |
| 3/16 | 1/2 | 2 | 3/16 | 37182 | - | - | 37006 | - | - |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | 38502 | - | - | 37008 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 37184 | - | - | 37011 | - | - |
| 5/16 | 7/16 | 2-1/2 | 5/16 | - | - | - | 37014 | - | - |
| 5/16 | 5/8 | 2-1/2 | 5/16 | 38504 | - | - | 37016 | - | - |
| 3/8 | 1/2 | 2-1/2 | 3/8 | - | - | - | 37018 | - | - |
| 3/8 | 3/4 | 2-1/2 | 3/8 | 37187 | - | - | 37021 | - | - |
| 7/16 | 5/8 | 2-1/2 | 7/16 | 37168 | - | - | 37159 | - | - |
| 7/16 | 7/8 | 2-3/4 | 7/16 | 37170 | - | - | 37169 | - | - |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 38506 | 38512 | 37320 | 37024 | 37030 | 37321 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 38507 | 38513 | 37322 | 37036 | 37042 | 37323 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 37190 | 37194 | 37324 | 37048 | 37054 | 37325 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | 38508 | 38514 | - | 37060 | 37067 | 37260 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 37198 | 37202 | - | 37074 | 37081 | 37267 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | - | 38515 | - | 37088 | 37095 | 37274 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 37206 | 37210 | - | 37102 | 37109 | 37281 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | - | - | - | 37116 | 37123 | 37288 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 37214 | 37218 | - | 37130 | 37137 | 37295 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | - | 38517 | - | 37144 | 37151 | 37302 |

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

>3/8-1 外径

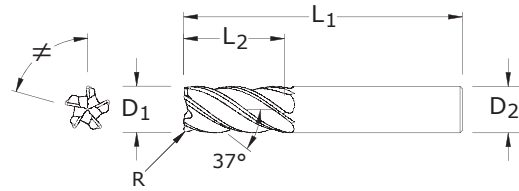
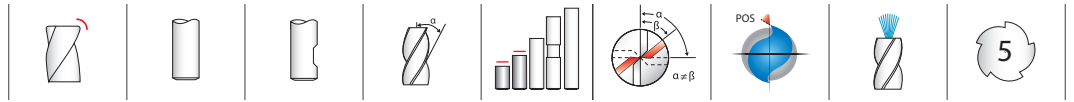
D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Z-Carb-HPR



Z5CR インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

>3/8-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

高硬度材

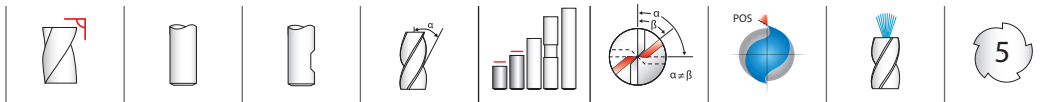
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | EDP NO. | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | TI-NAMITE-A (TA) | TI-NAMITE-A (TA) ウェルドン | TI-NAMITE-A (TA) 内部給油 対応 | TI-NAMITE-MT (TM) | TI-NAMITE-M (TM) ウェルドン | TI-NAMITE-M (TM) 内部給油 対応 |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | .015 | 38525 | - | - | 37001 | - | - |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | .015 | 37181 | - | - | 37003 | - | - |
| 3/16 | 5/16 | 2 | 3/16 | .015 | - | - | - | 37005 | - | - |
| 3/16 | 1/2 | 2 | 3/16 | .015 | 37183 | - | - | 37007 | - | - |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | - | - | - | 37009 | - | - |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 38528 | - | - | 37010 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 37185 | - | - | 37012 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 37186 | - | - | 37013 | - | - |
| 5/16 | 7/16 | 2-1/2 | 5/16 | .015 | 38529 | - | - | 37015 | - | - |
| 5/16 | 5/8 | 2-1/2 | 5/16 | .015 | 38530 | - | - | 37017 | - | - |
| 3/8 | 1/2 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | - | - | - | 37019 | - | - |
| 3/8 | 1/2 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 38532 | - | - | 37020 | - | - |
| 3/8 | 3/4 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | 37188 | - | - | 37022 | - | - |
| 3/8 | 3/4 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 37189 | - | - | 37023 | 37175 | - |
| 7/16 | 5/8 | 2-1/2 | 7/16 | .015 | 37164 | - | - | 37160 | - | - |
| 7/16 | 5/8 | 2-1/2 | 7/16 | .030 | 37165 | - | - | 37161 | - | - |
| 7/16 | 7/8 | 2-3/4 | 7/16 | .015 | 37166 | - | - | 37162 | - | - |
| 7/16 | 7/8 | 2-3/4 | 7/16 | .030 | 37167 | - | - | 37163 | - | - |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .015 | - | 38578 | 37330 | 37025 | 37031 | 37331 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .030 | - | 38579 | 37332 | 37026 | 37032 | 37333 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .060 | - | 38580 | 37334 | 37027 | 37033 | 37335 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .090 | - | 38581 | 37337 | 37028 | 37034 | 37338 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .120 | - | - | 37339 | 37029 | 37035 | 37340 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .015 | - | 38583 | 37341 | 37037 | 37043 | 37342 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 38539 | 38584 | 37343 | 37038 | 37044 | 37344 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | - | 38585 | 37345 | 37039 | 37045 | 37346 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .090 | - | - | 37348 | 37040 | 37046 | 37349 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .120 | - | - | 37350 | 37041 | 37047 | 37351 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .015 | 37191 | 37195 | 37352 | 37049 | 37055 | 37353 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .030 | 37192 | 37196 | 37354 | 37050 | 37056 | 37355 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .060 | 37193 | 37197 | 37356 | 37051 | 37057 | 37357 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .090 | - | - | 37359 | 37052 | 37058 | 37360 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .120 | - | - | 37361 | 37053 | 37059 | 37362 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .015 | - | - | - | 37061 | 37068 | 37261 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | - | 38591 | - | 37062 | 37069 | 37262 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | - | - | - | 37063 | 37070 | 37263 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | - | - | - | 37064 | 37071 | 37264 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .120 | 38549 | - | - | 37065 | 37072 | 37265 |

- ねじれ角、インデックス、刃深さ、すくい角、および逃げの最適なバランス
- 不等分割構造によりびびりを抑制し、独自開発の刃先形状により切れ味と強度を向上
- びびりの発生を抑える形状により、深い切削と高速加工が可能になります
- 中央のクーラントホールが、切削部に効果的にクーラントを供給し、ポケット加工または溝加工時の切りくず排出性を向上させます
- 厳しい公差により、コーナーR形状を管理
- さまざまな被削材の荒加工、ランピング加工、高速加工、および仕上げ加工に優れた性能を発揮します
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

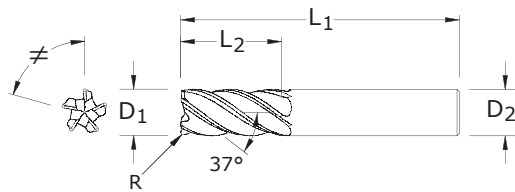
(次ページへ続く)

Z-Carb-HPR



Z5CR

インチ仕様シリーズ



(前ページの続き)

| inch | | | | | EDP NO. | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナ R | TI-NAMITE-A (TA) | TI-NAMITE-A (TA) ウェルドン | TI-NAMITE-A (TA) 内部給油 対応 | TI-NAMITE-MT (TM) | TI-NAMITE-M (TM) ウェルドン | TI-NAMITE-M (TM) 内部給油 対応 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .190 | - | - | - | 37066 | 37073 | 37266 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .015 | 37199 | 37203 | - | 37075 | 37082 | 37268 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 37200 | 37204 | - | 37076 | 37083 | 37269 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 37201 | 37205 | - | 37077 | 37084 | 37270 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | - | - | - | 37078 | 37085 | 37271 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .120 | - | - | - | 37079 | 37086 | 37272 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .190 | - | - | - | 37080 | 37087 | 37273 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | .030 | - | 38599 | - | 37089 | 37096 | 37275 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | .060 | - | - | - | 37090 | 37097 | 37276 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | .090 | - | - | - | 37091 | 37098 | 37277 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | .120 | - | - | - | 37092 | 37099 | 37278 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | .190 | - | - | - | 37093 | 37100 | 37279 |
| 3/4 | 7/8 | 4 | 3/4 | .250 | - | - | - | 37094 | 37101 | 37280 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .030 | 37207 | 37211 | - | 37103 | 37110 | 37282 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .060 | 37208 | 37212 | - | 37104 | 37111 | 37283 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .090 | - | - | - | 37105 | 37112 | 37284 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .120 | 37209 | 37213 | - | 37106 | 37113 | 37285 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .190 | - | - | - | 37107 | 37114 | 37286 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .250 | - | - | - | 37108 | 37115 | 37287 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | .030 | - | 38608 | - | 37117 | 37124 | 37289 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | .060 | - | - | - | 37118 | 37125 | 37290 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | .090 | - | - | - | 37119 | 37126 | 37291 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | .120 | - | - | - | 37120 | 37127 | 37292 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | .190 | - | - | - | 37121 | 37128 | 37293 |
| 1 | 1-1/8 | 4 | 1 | .250 | - | - | - | 37122 | 37129 | 37294 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .030 | 37215 | 37219 | - | 37131 | 37138 | 37296 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .060 | 37216 | 37220 | - | 37132 | 37139 | 37297 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .090 | - | - | - | 37133 | 37140 | 37298 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .120 | 37217 | 37221 | - | 37134 | 37141 | 37299 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .190 | - | - | - | 37135 | 37142 | 37300 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .250 | - | - | - | 37136 | 37143 | 37301 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .030 | - | 38617 | - | 37145 | 37152 | 37303 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .060 | - | - | - | 37146 | 37153 | 37304 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .090 | - | - | - | 37147 | 37154 | 37305 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .120 | - | - | - | 37148 | 37155 | 37306 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .190 | - | - | - | 37149 | 37156 | 37307 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .250 | - | - | - | 37150 | 37157 | 37308 |

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

>3/8-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020

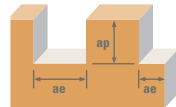
D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

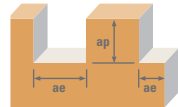
Z-Carb-HPR



| Series Z5, Z5CR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 555 | min ⁻¹ | 16961 | 8480 | 5654 | 4240 | 3392 | 2827 | 2120 |
| | | | | (444-666) | fz | 0.00046 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0043 |
| | | | | 440 | Vf (ipm) | 39.0 | 50.9 | 65.0 | 65.7 | 57.7 | 52.3 | 45.6 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 440 | min ⁻¹ | 13446 | 6723 | 4482 | 3362 | 2689 | 2241 | 1681 |
| | | | | (352-528) | fz | 0.00046 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0043 |
| | | | | 440 | Vf (ipm) | 30.9 | 40.3 | 51.5 | 52.1 | 45.7 | 41.5 | 36.1 |
| H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 315 | min ⁻¹ | 9626 | 4813 | 3209 | 2407 | 1925 | 1604 | 1203 |
| | | | | (252-378) | fz | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | 250 | Vf (ipm) | 16.4 | 21.7 | 27.3 | 27.7 | 25.0 | 22.5 | 19.3 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 250 | min ⁻¹ | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 |
| | | | | (200-300) | fz | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | 250 | Vf (ipm) | 13.0 | 17.2 | 21.6 | 22.0 | 19.9 | 17.8 | 15.3 |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 5654 | 2827 | 1885 | 1413 | 1131 | 942 | 707 |
| | | | | (148-222) | fz | 0.00028 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0026 |
| | | | | 145 | Vf (ipm) | 7.9 | 9.9 | 13.2 | 12.7 | 11.3 | 10.4 | 9.2 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 4431 | 2216 | 1477 | 1108 | 886 | 739 | 554 |
| | | | | (116-174) | fz | 0.00028 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0026 |
| | | | | 145 | Vf (ipm) | 6.2 | 7.8 | 10.3 | 10.0 | 8.9 | 8.1 | 7.2 |
| M 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD | 肩加工 ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 445 | min ⁻¹ | 13599 | 6800 | 4533 | 3400 | 2720 | 2267 | 1700 |
| | | | | (356-534) | fz | 0.00042 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0039 |
| | | | | 355 | Vf (ipm) | 28.6 | 37.4 | 47.6 | 47.6 | 42.2 | 38.5 | 33.1 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 355 | min ⁻¹ | 10849 | 5424 | 3616 | 2712 | 2170 | 1808 | 1356 |
| | | | | (284-426) | fz | 0.00042 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0039 |
| | | | | 355 | Vf (ipm) | 22.8 | 29.8 | 38.0 | 38.0 | 33.6 | 30.7 | 26.4 |
| M 鑄鉄 (高合金) FC, FCD | 肩加工 ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 340 | min ⁻¹ | 10390 | 5195 | 3463 | 2598 | 2078 | 1732 | 1299 |
| | | | | (272-408) | fz | 0.00031 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0023 | 0.0025 | 0.0029 |
| | | | | 270 | Vf (ipm) | 16.1 | 21.8 | 27.7 | 27.3 | 23.9 | 21.6 | 18.8 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 270 | min ⁻¹ | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1375 | 1031 |
| | | | | (216-324) | fz | 0.00031 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0023 | 0.0025 | 0.0029 |
| | | | | 270 | Vf (ipm) | 12.8 | 17.3 | 22.0 | 21.7 | 19.0 | 17.2 | 15.0 |
| N ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 490 | min ⁻¹ | 14974 | 7487 | 4991 | 3744 | 2995 | 2496 | 1872 |
| | | | | (392-588) | fz | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | 390 | Vf (ipm) | 25.5 | 33.7 | 42.4 | 43.1 | 38.9 | 34.9 | 29.9 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 390 | min ⁻¹ | 11918 | 5959 | 3973 | 2980 | 2384 | 1986 | 1490 |
| | | | | (312-468) | fz | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | 390 | Vf (ipm) | 20.3 | 26.8 | 33.8 | 34.3 | 31.0 | 27.8 | 23.8 |
| N ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 340 | min ⁻¹ | 10390 | 5195 | 3463 | 2598 | 2078 | 1732 | 1299 |
| | | | | (272-408) | fz | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | 270 | Vf (ipm) | 14.0 | 18.2 | 24.2 | 23.4 | 20.8 | 19.0 | 16.2 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 270 | min ⁻¹ | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1375 | 1031 |
| | | | | (216-324) | fz | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | 270 | Vf (ipm) | 11.1 | 14.4 | 19.3 | 18.6 | 16.5 | 15.1 | 12.9 |

(次ページへ続く)

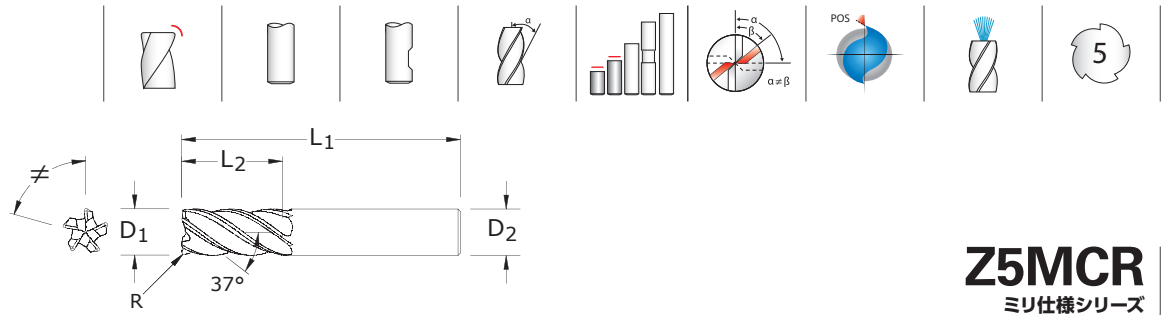
Z-Carb-HPR



| Series Z5, Z5CR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| M ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 310 (248-372) | min ⁻¹ | 9474 | 4737 | 3158 | 2368 | 1895 | 1579 | 1184 |
| | | | | | fz | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 12.8 | 16.6 | 22.1 | 21.3 | 18.9 | 17.4 | 14.8 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 250 (200-300) | min ⁻¹ | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 |
| | | | | | fz | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 10.3 | 13.4 | 17.8 | 17.2 | 15.3 | 14.0 | 11.9 |
| S 超耐熱合金 (ニッケル, コバルト基) インコネル625 | 肩加工 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 80 (64-96) | min ⁻¹ | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | 306 |
| | | | | | fz | 0.00025 | 0.00068 | 0.00128 | 0.00170 | 0.00187 | 0.00204 | 0.00238 |
| | | | | | Vf (ipm) | 3.1 | 4.2 | 5.2 | 5.2 | 4.6 | 4.2 | 3.6 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 65 (52-78) | min ⁻¹ | 1986 | 993 | 662 | 497 | 397 | 331 | 248 |
| | | | | | fz | 0.00025 | 0.00068 | 0.00128 | 0.00170 | 0.00187 | 0.00204 | 0.00238 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.5 | 3.4 | 4.2 | 4.2 | 3.7 | 3.4 | 3.0 |
| 超耐熱合金 (ニッケル, コバルト基) インコネル718 | 肩加工 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 62 (50-74) | min ⁻¹ | 1895 | 947 | 632 | 474 | 379 | 316 | 237 |
| | | | | | fz | 0.00018 | 0.00048 | 0.00090 | 0.00120 | 0.00130 | 0.00140 | 0.00170 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.7 | 2.3 | 2.8 | 2.8 | 2.5 | 2.2 | 2.0 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 50 (40-60) | min ⁻¹ | 1528 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 | 191 |
| | | | | | fz | 0.00018 | 0.00048 | 0.00090 | 0.00120 | 0.00130 | 0.00140 | 0.00170 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.4 | 1.8 | 2.3 | 2.3 | 2.0 | 1.8 | 1.6 |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 215 (172-258) | min ⁻¹ | 6570 | 3285 | 2190 | 1643 | 1314 | 1095 | 821 |
| | | | | | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | Vf (ipm) | 9.9 | 13.1 | 16.4 | 16.4 | 14.5 | 13.1 | 11.5 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 170 (136-204) | min ⁻¹ | 5195 | 2598 | 1732 | 1299 | 1039 | 866 | 649 |
| | | | | | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | Vf (ipm) | 7.8 | 10.4 | 13.0 | 13.0 | 11.4 | 10.4 | 9.1 |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 75 (60-90) | min ⁻¹ | 2292 | 1146 | 764 | 573 | 458 | 382 | 287 |
| | | | | | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | Vf (ipm) | 3.4 | 4.6 | 5.7 | 5.7 | 5.0 | 4.6 | 4.0 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 60 (48-72) | min ⁻¹ | 1834 | 917 | 611 | 458 | 367 | 306 | 229 |
| | | | | | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.8 | 3.7 | 4.6 | 4.6 | 4.0 | 3.7 | 3.2 |

注意:

- HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
- min⁻¹ = Vc × 3.82 / D₁
- ipm = fz × 5 × min⁻¹
- ランピング角度5°までは送りを下げて調整ください。プランジ加工はできません。
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



公差 (mm)

6 外径

$D_1 = +0,000/-0,030$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,040$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

>10-25 外径

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

高硬度材

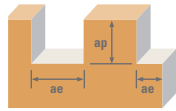
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | EDP NO. | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|---------------------|------------------------------|--|--------------------------------|---|--|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナー R | TI-NAMITE-A (TA) | TI-NAMITE-A (TA) ウェルドン | TI-NAMITE-A (TA) EDP NO. 内部給油 対応 | TI-NAMITE-M (TM) EDP NO. | TI-NAMITE-M (TM) EDP NO. ウェルドン | TI-NAMITE-M (TM) EDP NO. 内部給油 対応 |
| 6,0 | 9,0 | 54,0 | 6,0 | 0,5 | - | - | - | 47000 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,3 | - | - | - | 47001 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,5 | 47120 | 48002 | - | 47002 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,0 | - | - | - | 47003 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,5 | 48003 | - | - | 47004 | - | - |
| 8,0 | 11,0 | 58,0 | 8,0 | 0,5 | - | - | - | 47005 | - | - |
| 8,0 | 18,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | 47121 | - | - | 47006 | - | - |
| 8,0 | 18,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | 47122 | - | - | 47007 | - | - |
| 8,0 | 18,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | - | - | - | 47008 | - | - |
| 8,0 | 18,0 | 63,0 | 8,0 | 2,0 | - | - | - | 47009 | - | - |
| 10,0 | 13,0 | 66,0 | 10,0 | 1,0 | - | - | - | 47010 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 0,5 | 47123 | - | - | 47011 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,0 | 47124 | - | - | 47012 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,5 | - | - | - | 47013 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 2,0 | - | - | - | 47014 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 2,5 | - | - | - | 47015 | - | - |
| 12,0 | 15,0 | 73,0 | 12,0 | 1,0 | - | - | - | 47016 | 47024 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,5 | 47125 | 47128 | 47160 | 47017 | 47025 | 47161 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,76 | 47126 | 47129 | 47162 | 47018 | 47026 | 47163 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,0 | 47127 | 47130 | 47164 | 47019 | 47027 | 47165 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,5 | 48012 | - | 47166 | 47020 | 47028 | 47167 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,0 | - | - | 47168 | 47021 | 47029 | 47169 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,5 | - | - | 47170 | 47022 | 47030 | 47171 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 3,0 | - | - | 47172 | 47023 | 47031 | 47173 |
| 16,0 | 19,0 | 82,0 | 16,0 | 1,0 | - | - | - | 47032 | 47039 | 47046 |
| 16,0 | 19,0 | 82,0 | 16,0 | 1,5 | 48070 | - | - | - | - | - |
| 16,0 | 35,0 | 92,0 | 16,0 | 1,0 | 47131 | - | 47134 | 47033 | 47040 | 47047 |
| 16,0 | 35,0 | 92,0 | 16,0 | 1,5 | - | - | - | 47034 | 47041 | 47048 |
| 16,0 | 35,0 | 92,0 | 16,0 | 2,0 | 47132 | - | 47135 | 47035 | 47042 | 47049 |
| 16,0 | 35,0 | 92,0 | 16,0 | 2,5 | - | - | - | 47036 | 47043 | 47050 |
| 16,0 | 35,0 | 92,0 | 16,0 | 3,0 | 47133 | - | 47136 | 47037 | 47044 | 47051 |
| 16,0 | 35,0 | 92,0 | 16,0 | 4,0 | - | - | - | 47038 | 47045 | 47052 |
| 20,0 | 23,0 | 92,0 | 20,0 | 1,0 | 48020 | - | - | 47053 | 47061 | 47069 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 1,0 | 47137 | - | 47140 | 47054 | 47062 | 47070 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 1,5 | - | - | - | 47055 | 47063 | 47071 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 2,0 | 47138 | - | 47141 | 47056 | 47064 | 47072 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 2,5 | - | - | - | 47057 | 47065 | 47073 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 3,0 | 47139 | - | 47142 | 47058 | 47066 | 47074 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 4,0 | - | - | - | 47059 | 47067 | 47075 |
| 20,0 | 43,0 | 104,0 | 20,0 | 5,0 | - | - | - | 47060 | 47068 | 47076 |
| 25,0 | 28,0 | 100,0 | 25,0 | 1,0 | - | - | - | 47077 | 47084 | 47091 |
| 25,0 | 53,0 | 121,0 | 25,0 | 1,0 | 47143 | - | 47146 | 47078 | 47085 | 47092 |
| 25,0 | 53,0 | 121,0 | 25,0 | 2,0 | 47144 | - | 47147 | 47079 | 47086 | 47093 |
| 25,0 | 53,0 | 121,0 | 25,0 | 2,5 | - | - | - | 47080 | 47087 | 47094 |
| 25,0 | 53,0 | 121,0 | 25,0 | 3,0 | 47145 | - | 47148 | 47081 | 47088 | 47095 |
| 25,0 | 53,0 | 121,0 | 25,0 | 4,0 | - | - | - | 47082 | 47089 | 47096 |
| 25,0 | 53,0 | 121,0 | 25,0 | 5,0 | - | - | - | 47083 | 47090 | 47097 |

Z5MCR
ミリ仕様シリーズ

- ねじれ角、インデック
ス、刃深さ、すくい角、
および逃げの最適な
バランス
- 不等分構造によりび
びりを抑制し、独自開発
の刃先形状により切れ
味と強度を向上
- びびりの発生を抑える
形状により、深い切削
と高速加工が可能に
なります
- 中央のクーラントホー
ルが、切削部に効果的
にクーラントを供給し、
ポケット加工または溝加
工時の切りくず排出性
を向上させます
- 厳しい公差により、コー
ナR形状を管理
- さまざまな被削材の荒
加工、ランピング加工、
高速加工、および仕上
げ加工に優れた性能を
発揮します
- 45 HRC (420 HB) 以
下の被削材用に推奨
します

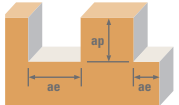
Z-Carb-HPR



| Series Z5MCR ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 169 | min ⁻¹ | 8967 | 6725 | 5380 | 4484 | 3363 | 2690 | 2152 | |
| | | | | | (135-203) | fz | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.074 | 0.087 | 0.099 | 0.108 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1291 | 1650 | 1650 | 1668 | 1463 | 1327 | 1157 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 134 | min ⁻¹ | 7109 | 5332 | 4265 | 3555 | 2666 | 2133 | 1706 | |
| | | | | | (107-161) | fz | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.074 | 0.087 | 0.099 | 0.108 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1024 | 1308 | 1308 | 1322 | 1160 | 1052 | 917 | | |
| | 合金鋼 SCM420 SNCM420 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 96 | min ⁻¹ | 5089 | 3817 | 3054 | 2545 | 1909 | 1527 | 1221 | |
| | | | | | (77-115) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 550 | 692 | 692 | 702 | 635 | 570 | 489 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 76 | min ⁻¹ | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | 969 | |
| | | | | | (61-91) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 436 | 549 | 549 | 557 | 504 | 452 | 388 | | |
| H | 工具鋼 SKD11 SKD61 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 56 | min ⁻¹ | 2989 | 2242 | 1793 | 1495 | 1121 | 897 | 717 | |
| | | | | | (45-68) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.065 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 251 | 335 | 335 | 323 | 287 | 263 | 233 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 44 | min ⁻¹ | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 | 703 | 562 | |
| | | | | | (35-53) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.065 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 197 | 262 | 262 | 253 | 225 | 206 | 183 | | |
| | K | 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 136 | min ⁻¹ | 7190 | 5392 | 4314 | 3595 | 2696 | 2157 | 1726 |
| | | | | | | (109-163) | fz | 0.026 | 0.045 | 0.056 | 0.067 | 0.079 | 0.091 | 0.098 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 949 | 1208 | 1208 | 1208 | 1070 | 978 | 841 | |
| | | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 108 | min ⁻¹ | 5736 | 4302 | 3441 | 2868 | 2151 | 1721 | 1377 |
| | | | | | | (87-130) | fz | 0.026 | 0.045 | 0.056 | 0.067 | 0.079 | 0.091 | 0.098 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 757 | 964 | 964 | 964 | 853 | 780 | 671 | |
| M | 鑄鉄 (高合金) FC, FCD ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 104 | min ⁻¹ | 5493 | 4120 | 3296 | 2747 | 2060 | 1648 | 1318 | |
| | | | | | (83-124) | fz | 0.020 | 0.034 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.067 | 0.073 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 554 | 703 | 703 | 692 | 606 | 549 | 478 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 82 | min ⁻¹ | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 | 1047 | |
| | | | | | (66-99) | fz | 0.020 | 0.034 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.067 | 0.073 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 440 | 558 | 558 | 550 | 482 | 436 | 380 | | |
| M | ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 149 | min ⁻¹ | 7917 | 5938 | 4750 | 3958 | 2969 | 2375 | 1900 | |
| | | | | | (119-179) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 855 | 1077 | 1077 | 1092 | 988 | 887 | 760 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 119 | min ⁻¹ | 6301 | 4726 | 3781 | 3151 | 2363 | 1890 | 1512 | |
| | | | | | (95-143) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 680 | 857 | 857 | 869 | 786 | 706 | 605 | | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 104 | min ⁻¹ | 5493 | 4120 | 3296 | 2747 | 2060 | 1648 | 1318 | |
| | | | | | (83-124) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 461 | 615 | 615 | 593 | 527 | 483 | 412 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 82 | min ⁻¹ | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 | 1047 | |
| | | | | | (66-99) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 366 | 489 | 489 | 471 | 419 | 384 | 327 | | |

(次ページへ続く)

Z-Carb-HPR

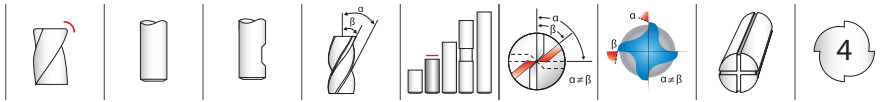


| Series Z5MCR ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | | |
| M ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 94 | min ⁻¹ | 5009 | 3756 | 3005 | 2504 | 1878 | 1503 | 1202 | | |
| | | | | (76-113) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 | | |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 76 | min ⁻¹ | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | 969 | | |
| | | | | (61-91) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 24 | min ⁻¹ | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 | 310 | | |
| | | | | (20-29) | fz | 0.0160 | 0.0272 | 0.0340 | 0.0409 | 0.0478 | 0.0531 | 0.0599 | | |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 20 | min ⁻¹ | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 | 315 | 252 | | |
| | | | | (16-24) | fz | 0.0160 | 0.0272 | 0.0340 | 0.0409 | 0.0478 | 0.0531 | 0.0599 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 19 | min ⁻¹ | 1002 | 751 | 601 | 501 | 376 | 301 | 240 | |
| | | | | | (15-23) | fz | 0.0112 | 0.0192 | 0.0239 | 0.0284 | 0.0333 | 0.0371 | 0.0420 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 15 | min ⁻¹ | 808 | 606 | 485 | 404 | 303 | 242 | 194 | |
| | | | | | (12-18) | fz | 0.0112 | 0.0192 | 0.0239 | 0.0284 | 0.0333 | 0.0371 | 0.0420 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 66 | min ⁻¹ | 3474 | 2605 | 2084 | 1737 | 1303 | 1042 | 834 | |
| | | | | | (52-79) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 52 | min ⁻¹ | 2747 | 2060 | 1648 | 1373 | 1030 | 824 | 659 | |
| | | | | | (41-62) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 23 | min ⁻¹ | 1212 | 909 | 727 | 606 | 454 | 364 | 291 | | |
| | | | | (18-27) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | | |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 18 | min ⁻¹ | 969 | 727 | 582 | 485 | 364 | 291 | 233 | | |
| | | | | (15-22) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

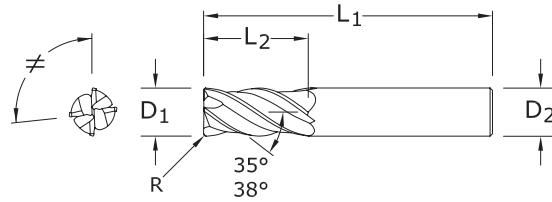
注意:

- HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェルC硬さ)
- min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
- mm/min = fz x 5 x rpm
- ランピング角度5°までは送りを下げて調整ください。プランジ加工はできません。
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02×D₁)

Z-Carb-AP



Z1PCR インチ仕様シリーズ



- 不等すくい角構造によりびびりを抑制し、飛躍的に生産性を向上させます
- 不等リード設計により切削角度を変化させ、共振を抑制します
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| inch | | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-X | Ti-NAMITE-X ウェルドン | JetStream |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | .002 | 36874 | - | - |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | .005 | 36875 | - | - |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | .005 | 36876 | - | - |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | .005 | 36872 | - | - |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | .005 | 36877 | - | - |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | .010 | 36873 | - | - |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | .010 | 36878 | - | - |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | .010 | 36370 | - | - |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | .015 | 36851 | - | - |
| 3/16 | 7/16 | 2 | 3/16 | .010 | 36371 | - | - |
| 3/16 | 7/16 | 2 | 3/16 | .015 | 36852 | - | - |
| 3/16 | 7/16 | 2 | 3/16 | .030 | 36722 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .010 | 36372 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 36723 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 36853 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 36373 | - | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .010 | 36599 | - | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 36600 | - | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 36854 | - | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 36601 | - | - |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .015 | 36724 | - | - |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .020 | 36855 | - | - |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .030 | 36374 | - | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .010 | 36375 | 36701 | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | 36725 | 36736 | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .020 | 36856 | 36864 | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 36376 | 36702 | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .060 | 36727 | 36738 | - |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

<1/8 外径

D₁ = +0.0005/-0.0005

D₂ = h₆

R = +0.000/-0.0010

1/8-1/4 外径

D₁ = +0.000/-0.0012

D₂ = h₆

R = +0.000/-0.0020

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.000/-0.0016

D₂ = h₆

R = +0.000/-0.0020

>3/8-1 外径

D₁ = +0.000/-0.0020

D₂ = h₆

R = +0.000/-0.0020

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

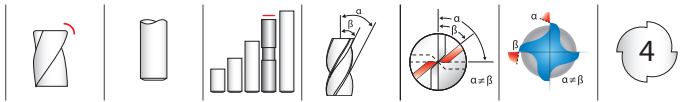
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Z1PCR
インチ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| inch | | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-X | Ti-NAMITE-X ウェルドン | JetStream |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | .020 | 36857 | 36865 | — |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .010 | 36378 | 36704 | 36804 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .015 | 36729 | 36740 | 36810 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 36858 | 36866 | 36805 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | 36380 | 36706 | 36811 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .090 | 36381 | 36707 | 36812 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .125 | 36731 | 36742 | 36813 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .010 | 36602 | 36603 | — |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .015 | 36604 | 36605 | — |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .030 | 36859 | 36867 | — |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .060 | 36610 | 36611 | — |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .090 | 36612 | 36613 | — |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .125 | 36614 | 36615 | — |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | .030 | 36860 | 36868 | 36806 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 36383 | 36709 | 36814 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .040 | 36861 | 36869 | 36807 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 36384 | 36710 | 36815 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | 36385 | 36711 | 36816 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .125 | 36733 | 36744 | 36817 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .030 | 36386 | 36712 | 36818 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .040 | 36862 | 36870 | 36808 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .060 | 36387 | 36713 | 36819 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .090 | 36388 | 36714 | 36820 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .125 | 36389 | 36715 | 36821 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .030 | 36390 | 36716 | 36822 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .040 | 36863 | 36871 | 36809 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .060 | 36391 | 36717 | 36823 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .090 | 36392 | 36718 | 36824 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .125 | 36393 | 36719 | 36825 |

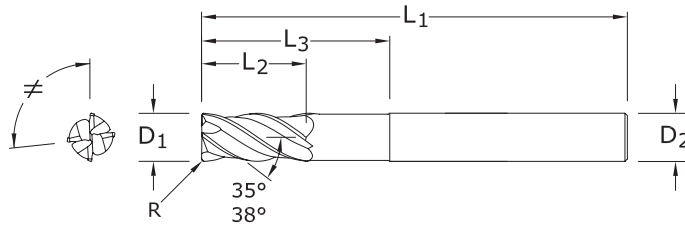
Z-Carb-AP



Z1PLC

インチ仕様シリーズ

- 不等すくい角構造によりびびりを抑制し、飛躍的に生産性を向上させます
- 不等リード設計により切削角度を変化させ、共振を抑制します
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- ロングリーチ設計により、深い位置でも高速な切削を可能にします
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



| inch | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | Ti-NAMITE-X |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 1-1/8 | .020 | 36447 |
| 1/4 | 1/2 | 3-1/2 | 1/4 | 1-5/8 | .020 | 36448 |
| 1/4 | 1/2 | 4 | 1/4 | 1-1/4 | .020 | 36450 |
| 1/4 | 1/2 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | .020 | 36449 |
| 5/16 | 13/16 | 3 | 5/16 | 1-3/8 | .020 | 36453 |
| 5/16 | 13/16 | 4 | 5/16 | 2 | .020 | 36454 |
| 5/16 | 13/16 | 4 | 5/16 | 1-5/8 | .020 | 36452 |
| 3/8 | 7/8 | 3 | 3/8 | 1-5/8 | .020 | 36457 |
| 3/8 | 7/8 | 5 | 3/8 | 1-7/8 | .020 | 36456 |
| 3/8 | 7/8 | 4 | 3/8 | 2-3/8 | .020 | 36458 |
| 7/16 | 1 | 6 | 7/16 | 2 | .020 | 36460 |
| 1/2 | 1 | 4 | 1/2 | 2 | .030 | 36463 |
| 1/2 | 1 | 5 | 1/2 | 3 | .030 | 36464 |
| 1/2 | 1 | 6 | 1/2 | 2-1/4 | .030 | 36462 |
| 9/16 | 1-1/8 | 6 | 9/16 | 2-1/2 | .030 | 36466 |
| 5/8 | 1-1/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .040 | 36468 |
| 5/8 | 1-1/4 | 6 | 5/8 | 3-3/4 | .040 | 36469 |
| 5/8 | 1-1/4 | 6 | 5/8 | 3 | .040 | 36470 |
| 3/4 | 1-1/2 | 6 | 3/4 | 3-1/2 | .040 | 36472 |
| 1 | 1-1/2 | 6 | 1 | 3 | .040 | 36475 |
| 1 | 1-1/2 | 6 | 1 | 4 | .040 | 36474 |

公差 (inch)

1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012
 D₂ = h₆
 R = +0.0000/-0.0020

>1/4-3/8 外径

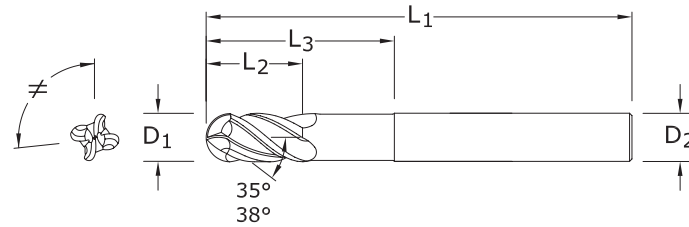
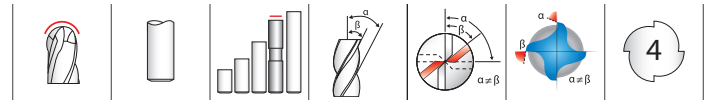
D₁ = +0.0000/-0.0016
 D₂ = h₆
 R = +0.0000/-0.0020

>3/8-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020
 D₂ = h₆
 R = +0.0000/-0.0020

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください



Z1PLB
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/4 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0012$

$D_2 = h_6$

ボール半径

$+0.0000/-0.0006$

>1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0016$

$D_2 = h_6$

ボール半径

$+0.0000/-0.0008$

>3/8-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径

$+0.0000/-0.0010$

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

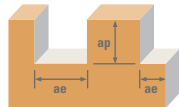
高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | Ti-NAMITE-X |
| 1/4 | 1/2 | 4 | 1/4 | 1-1/4 | 36480 |
| 5/16 | 13/16 | 4 | 5/16 | 1-5/8 | 36482 |
| 3/8 | 7/8 | 5 | 3/8 | 1-7/8 | 36486 |
| 7/16 | 1 | 6 | 7/16 | 2 | 38490 |
| 1/2 | 1 | 6 | 1/2 | 2-1/4 | 38492 |
| 9/16 | 1-1/8 | 6 | 9/16 | 2-1/2 | 38496 |
| 5/8 | 1-1/4 | 6 | 5/8 | 3 | 36500 |
| 3/4 | 1-1/2 | 6 | 3/4 | 3-1/2 | 36502 |
| 1 | 1-1/2 | 6 | 1 | 4 | 36504 |

- 不等すくい角構造によりびびりを抑制し、飛躍的に生産性を向上させます
- 不等リード設計により切削角度を変化させ、共振を抑制します
- ロングリーチ設計により、深い位置でも高速な切削を可能にします
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

Z-Carb-AP



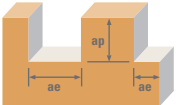












Series
Z1PCR, Z1PLC,
Z1PLB
インチ仕様

外径 (D₁)
(inch)

| | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------------------|-------------|-------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/64 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 555 | min ⁻¹ | 135904 | 16961 | 8480 | 5654 | 4240 | 3392 | 2827 | 2120 |
| | | | | (444-666) | fz | 0.00005 | 0.00046 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0043 |
| | | | | Vf (ipm) | 27.2 | 31.2 | 40.7 | 52.0 | 52.6 | 46.1 | 41.8 | 36.5 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 440 | min ⁻¹ | 107744 | 13446 | 6723 | 4482 | 3362 | 2689 | 2241 | 1681 |
| | | | | (352-528) | fz | 0.00005 | 0.00046 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0043 |
| | | | | Vf (ipm) | 21.5 | 24.7 | 32.3 | 41.2 | 41.7 | 36.6 | 33.2 | 28.9 | |
| H | 合金鋼 SCM420 SNCM420 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 315 | min ⁻¹ | 77135 | 9626 | 4813 | 3209 | 2407 | 1925 | 1604 | 1203 |
| | | | | (252-378) | fz | 0.00004 | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | Vf (ipm) | 12.3 | 13.1 | 17.3 | 21.8 | 22.1 | 20.0 | 18.0 | 15.4 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 250 | min ⁻¹ | 61218 | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 |
| | | | | (200-300) | fz | 0.00004 | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | Vf (ipm) | 9.8 | 10.4 | 13.8 | 17.3 | 17.6 | 15.9 | 14.3 | 12.2 | |
| K | 工具鋼 SKD11 SKD61 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 45301 | 5654 | 2827 | 1885 | 1413 | 1131 | 942 | 707 |
| | | | | (148-222) | fz | 0.00003 | 0.00028 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0026 |
| | | | | Vf (ipm) | 5.4 | 6.3 | 7.9 | 10.6 | 10.2 | 9.0 | 8.3 | 7.3 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 35506 | 4431 | 2216 | 1477 | 1108 | 886 | 739 | 554 |
| | | | | (116-174) | fz | 0.00003 | 0.00028 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0026 |
| | | | | Vf (ipm) | 4.3 | 5.0 | 6.2 | 8.3 | 8.0 | 7.1 | 6.5 | 5.8 | |
| M | 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 445 | min ⁻¹ | 108968 | 13599 | 6800 | 4533 | 3400 | 2720 | 2267 | 1700 |
| | | | | (356-534) | fz | 0.00005 | 0.00042 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0039 |
| | | | | Vf (ipm) | 21.8 | 22.8 | 29.9 | 38.1 | 38.1 | 33.7 | 30.8 | 26.5 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 355 | min ⁻¹ | 86929 | 10849 | 5424 | 3616 | 2712 | 2170 | 1808 | 1356 |
| | | | | (284-426) | fz | 0.00005 | 0.00042 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0031 | 0.0034 | 0.0039 |
| | | | | Vf (ipm) | 17.4 | 18.2 | 23.9 | 30.4 | 30.4 | 26.9 | 24.6 | 21.2 | |
| M | 鑄鉄 (高合金) FC, FCD ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 340 | min ⁻¹ | 83256 | 10390 | 5195 | 3463 | 2598 | 2078 | 1732 | 1299 |
| | | | | (272-408) | fz | 0.00004 | 0.00031 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0023 | 0.0025 | 0.0029 |
| | | | | Vf (ipm) | 13.3 | 12.9 | 17.5 | 22.2 | 21.8 | 19.1 | 17.3 | 15.1 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 270 | min ⁻¹ | 66115 | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1375 | 1031 |
| | | | | (216-324) | fz | 0.00004 | 0.00031 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0023 | 0.0025 | 0.0029 |
| | | | | Vf (ipm) | 10.6 | 10.2 | 13.9 | 17.6 | 17.3 | 15.2 | 13.8 | 12.0 | |
| M | ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 490 | min ⁻¹ | 119987 | 14974 | 7487 | 4991 | 3744 | 2995 | 2496 | 1872 |
| | | | | (392-588) | fz | 0.00004 | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | Vf (ipm) | 19.2 | 20.4 | 27.0 | 33.9 | 34.4 | 31.1 | 28.0 | 24.0 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 390 | min ⁻¹ | 95500 | 11918 | 5959 | 3973 | 2980 | 2384 | 1986 | 1490 |
| | | | | (312-468) | fz | 0.00004 | 0.00034 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | Vf (ipm) | 15.3 | 16.2 | 21.5 | 27.0 | 27.4 | 24.8 | 22.2 | 19.1 | |

(次ページへ続く)

Z-Carb-AP

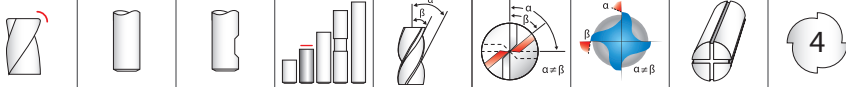
| Series Z1PCR, Z1PLC, Z1PLB インチ仕様 | 硬度 |  | | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 1/64 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 340 | min ⁻¹ | 83256 | 10390 | 5195 | 3463 | 2598 | 2078 | 1732 | 1299 |
| | | | | | (272-408) | fz | 0.00003 | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 10.0 | 11.2 | 14.5 | 19.4 | 18.7 | 16.6 | 15.2 | 13.0 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 270 | min ⁻¹ | 66115 | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1375 | 1031 |
| | | | | | (216-324) | fz | 0.00003 | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 7.9 | 8.9 | 11.6 | 15.4 | 14.9 | 13.2 | 12.1 | 10.3 | |
| | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 310 | min ⁻¹ | 75910 | 9474 | 4737 | 3158 | 2368 | 1895 | 1579 | 1184 |
| | | | | | (248-372) | fz | 0.00003 | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 9.1 | 10.2 | 13.3 | 17.7 | 17.1 | 15.2 | 13.9 | 11.8 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 250 | min ⁻¹ | 61218 | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 |
| | | | | | (200-300) | fz | 0.00003 | 0.00027 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 7.3 | 8.3 | 10.7 | 14.3 | 13.8 | 12.2 | 11.2 | 9.6 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 80 | min ⁻¹ | 19590 | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | 306 |
| | | | | | (64-96) | fz | 0.00003 | 0.00025 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0024 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.4 | 2.4 | 3.3 | 4.2 | 4.2 | 3.7 | 3.3 | 2.9 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 65 | min ⁻¹ | 15917 | 1986 | 993 | 662 | 497 | 397 | 331 | 248 |
| | | | | | (52-78) | fz | 0.00003 | 0.00025 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0024 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.9 | 2.0 | 2.7 | 3.4 | 3.4 | 3.0 | 2.7 | 2.4 | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 62 | min ⁻¹ | 15182 | 1895 | 947 | 632 | 474 | 379 | 316 | 237 |
| | | | | | (50-74) | fz | 0.00002 | 0.00018 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0017 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.2 | 1.4 | 1.8 | 2.3 | 2.3 | 2.0 | 1.8 | 1.6 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 50 | min ⁻¹ | 12244 | 1528 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 | 191 |
| | | | | | (40-60) | fz | 0.00002 | 0.00018 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0017 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 215 | min ⁻¹ | 52647 | 6570 | 3285 | 2190 | 1643 | 1314 | 1095 | 821 | |
| | | | | (172-258) | fz | 0.00003 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | Vf (ipm) | 6.3 | 7.9 | 10.5 | 13.1 | 13.1 | 11.6 | 10.5 | 9.2 | | |
| | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 170 | min ⁻¹ | 41628 | 5195 | 2598 | 1732 | 1299 | 1039 | 866 | 649 | |
| | | | | (136-204) | fz | 0.00003 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | Vf (ipm) | 5.0 | 6.2 | 8.3 | 10.4 | 10.4 | 9.1 | 8.3 | 7.3 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 75 | min ⁻¹ | 18365 | 2292 | 1146 | 764 | 573 | 458 | 382 | 287 | |
| | | | | (60-90) | fz | 0.00003 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | Vf (ipm) | 2.2 | 2.8 | 3.7 | 4.6 | 4.6 | 4.0 | 3.7 | 3.2 | | |
| | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 60 | min ⁻¹ | 14692 | 1834 | 917 | 611 | 458 | 367 | 306 | 229 | |
| | | | | (48-72) | fz | 0.00003 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | Vf (ipm) | 1.8 | 2.2 | 2.9 | 3.7 | 3.7 | 3.2 | 2.9 | 2.6 | | |

注意:

- HB(ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
- min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁
- ipm = fz x 4 x min⁻¹
- 外径が1/8未満のZ1PCR:最大溝加工ap、すべてのZ1PLC / Z1PLB:0.25 x D₁
- 外径が1/8未満のZ1PCR:最大肩加工ae、すべてのZ1PLC / Z1PLB:0.20 x D₁
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

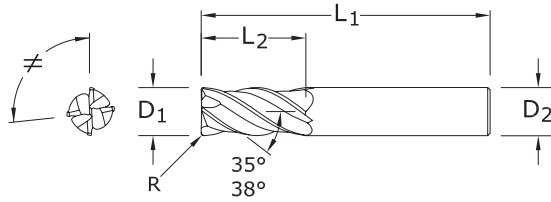
ミリ仕様

Z-Carb-AP



Z1MPCR

ミリ仕様シリーズ



- 不等すくい角構造によりびびりを抑制し、飛躍的に生産性を向上させます
- 不等リード設計により切削角度を変化させ、共振を抑制します
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| mm | | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-X | Ti-NAMITE-X ウエルドン | JetStream |
| 1,0 | 3,0 | 57,0 | 6,0 | 0,1 | 46873 | - | - |
| 1,5 | 4,5 | 57,0 | 6,0 | 0,1 | 46849 | - | - |
| 2,0 | 6,0 | 57,0 | 6,0 | 0,2 | 46850 | - | - |
| 2,5 | 7,0 | 57,0 | 6,0 | 0,2 | 46874 | - | - |
| 3,0 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 0,3 | 46851 | - | - |
| 3,0 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 0,5 | 46880 | - | - |
| 4,0 | 11,0 | 57,0 | 6,0 | 0,3 | 46852 | - | - |
| 4,0 | 11,0 | 57,0 | 6,0 | 0,5 | 46881 | - | - |
| 5,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,3 | 46853 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,25 | 46882 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,5 | 46854 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,0 | 46855 | - | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,5 | 46884 | - | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | 46856 | - | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | 46857 | - | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | 46886 | - | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 2,0 | 46887 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 0,5 | 46858 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,0 | 46859 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,5 | 46889 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 2,0 | 46890 | - | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 2,5 | 46891 | - | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,5 | 46860 | 46909 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,75 | 46861 | 46910 | 46493 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,0 | 46893 | 46911 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,5 | 46894 | 46912 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,0 | 46895 | 46913 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,5 | 46896 | 46914 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 3,0 | 42718 | 46915 | 42719 |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 1,0 | 46862 | 46916 | 46494 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,0 | 46863 | 46917 | 46495 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,5 | 46898 | 46918 | - |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,0 | 46899 | 46919 | - |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,5 | 46900 | 46920 | - |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 3,0 | 46864 | 46921 | 42721 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 4,0 | 46867 | 46944 | - |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,0 | 46865 | 46922 | 46497 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,5 | 46903 | 46923 | - |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,0 | 46904 | 46924 | - |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,5 | 46905 | 46925 | - |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 3,0 | 42722 | 46926 | 42723 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 4,0 | 46868 | 46945 | - |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 5,0 | 46869 | 46946 | - |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 1,0 | 46866 | 46927 | 46498 |

公差 (mm)

<3 外径

D₁ = +0,012/-0,012
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,025

3-6 外径

D₁ = +0,000/-0,030
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,050

>6-10 外径

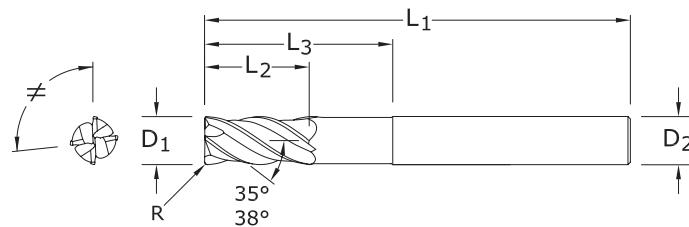
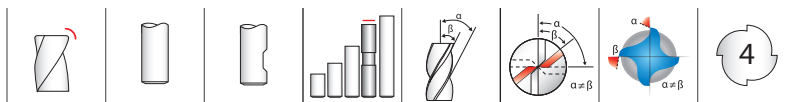
D₁ = +0,000/-0,040
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,050

>10-25 外径

D₁ = +0,000/-0,050
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,050

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください



Z1MPIC
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

>12-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

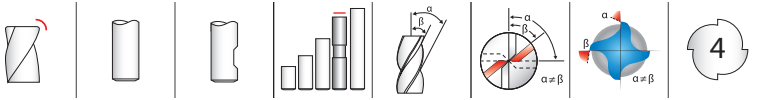
チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | | EDP NO. | Ti-NAMITE-X ウエルドン |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|---------|---|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | | |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 36,0 | 2,5 | 42731 | <ul style="list-style-type: none"> • 不等すくい角構造により びびりを抑制し、飛躍的 に生産性を向上させます • 不等リード設計により切 削角度を変化させ、共振 を抑制します • 不等分割構造により切れ 刃に生じるリズムパター ンを防止し、共振を抑制 します • ロングリーチ設計により、 深い位置でも高速な切削 を可能にします • 厳しい公差により、コーナ R形状を管理 • 45 HRC (420 HB) 以下 の被削材用に推奨します |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 36,0 | 3,0 | 42732 | |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 36,0 | 4,0 | 42733 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 42,0 | 2,5 | 42734 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 42,0 | 4,0 | 42735 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 42,0 | 6,0 | 42736 | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 52,0 | 2,5 | 42737 | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 52,0 | 4,0 | 42738 | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 52,0 | 6,0 | 42739 | |

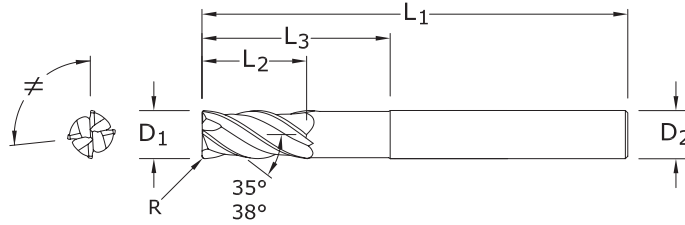
ミリ仕様

Z-Carb-AP



Z1MPLC

ミリ仕様シリーズ



- 不等すくい角構造によりびびりを抑制し、飛躍的に生産性を向上させます
- 不等リード設計により切削角度を変化させ、共振を抑制します
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- ロングリーチ設計により、深い位置でも高速な切削を可能にします
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| mm | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|-------------|----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | Ti-NAMITE-X | Ti-NAMITE-X ウェルドン |
| 6,0 | 8,0 | 75,0 | 6,0 | 24,0 | 0,5 | 46821 | — |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 1,0 | 46822 | — |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 2,0 | 46823 | — |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 1,0 | 46824 | — |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 2,0 | 46825 | — |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 1,0 | 46826 | 46928 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 1,5 | 46827 | 46929 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 2,0 | 46828 | 46930 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 3,0 | 46829 | 46931 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 1,0 | 46830 | 46932 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 1,5 | 46831 | 46933 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 2,0 | 46832 | 46934 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 3,0 | 46833 | 46935 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 4,0 | 46834 | 46936 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 5,0 | 46835 | 46937 |
| 20,0 | 24,0 | 140,0 | 20,0 | 80,0 | 1,0 | 46836 | 46938 |
| 20,0 | 24,0 | 140,0 | 20,0 | 80,0 | 1,5 | 46837 | 46939 |
| 20,0 | 24,0 | 140,0 | 20,0 | 80,0 | 2,0 | 46838 | 46940 |
| 20,0 | 24,0 | 140,0 | 20,0 | 80,0 | 3,0 | 46839 | 46941 |
| 20,0 | 24,0 | 140,0 | 20,0 | 80,0 | 4,0 | 46840 | 46942 |
| 20,0 | 24,0 | 140,0 | 20,0 | 80,0 | 5,0 | 46841 | 46943 |

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,030
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,050

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,040
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,050

>10-20 外径

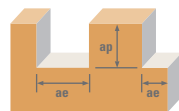
D₁ = +0,000/-0,050
 D₂ = h₆
 R = +0,000/-0,050

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

Z-Carb-AP

Recommendation

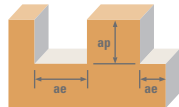


Series
Z1MPCR, Z1MPIC,
Z1MPLC
ミリ仕様

| | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 169 | min ⁻¹ | 53803 | 17934 | 8967 | 6725 | 5380 | 4484 | 3363 | 2690 | 2152 |
| | | | | (135-203) | fz | 0.0030 | 0.0109 | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.074 | 0.087 | 0.099 | 0.108 |
| | | | | Vf (mm/min) | 646 | 782 | 1040 | 1318 | 1313 | 1327 | 1170 | 1065 | 930 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 134 | min ⁻¹ | 42654 | 14218 | 7109 | 5332 | 4265 | 3555 | 2666 | 2133 | 1706 |
| | | | | (107-161) | fz | 0.0030 | 0.0109 | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.074 | 0.087 | 0.099 | 0.108 |
| | | | | Vf (mm/min) | 512 | 620 | 825 | 1045 | 1041 | 1052 | 928 | 845 | 737 | |
| H | 合金鋼 SCM420 SNCM420 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 96 | min ⁻¹ | 30537 | 10179 | 5089 | 3817 | 3054 | 2545 | 1909 | 1527 | 1221 |
| | | | | (77-115) | fz | 0.0023 | 0.0081 | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 |
| | | | | Vf (mm/min) | 281 | 330 | 448 | 550 | 550 | 560 | 511 | 458 | 391 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 76 | min ⁻¹ | 24235 | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | 969 |
| | | | | (61-91) | fz | 0.0023 | 0.0081 | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 |
| | | | | Vf (mm/min) | 223 | 262 | 355 | 436 | 436 | 444 | 406 | 364 | 310 | |
| K | 工具鋼 SKD11 SKD61 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 56 | min ⁻¹ | 17934 | 5978 | 2989 | 2242 | 1793 | 1495 | 1121 | 897 | 717 |
| | | | | (45-68) | fz | 0.0018 | 0.0066 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.065 |
| | | | | Vf (mm/min) | 129 | 158 | 203 | 269 | 265 | 257 | 229 | 212 | 187 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 44 | min ⁻¹ | 14057 | 4686 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 | 703 | 562 |
| | | | | (35-53) | fz | 0.0018 | 0.0066 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.065 |
| | | | | Vf (mm/min) | 101 | 124 | 159 | 211 | 208 | 201 | 179 | 166 | 146 | |
| M | 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 136 | min ⁻¹ | 43139 | 14380 | 7190 | 5392 | 4314 | 3595 | 2696 | 2157 | 1726 |
| | | | | (109-163) | fz | 0.0028 | 0.0099 | 0.026 | 0.045 | 0.056 | 0.067 | 0.079 | 0.091 | 0.098 |
| | | | | Vf (mm/min) | 483 | 569 | 748 | 971 | 966 | 963 | 852 | 785 | 676 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 108 | min ⁻¹ | 34414 | 11471 | 5736 | 4302 | 3441 | 2868 | 2151 | 1721 | 1377 |
| | | | | (87-130) | fz | 0.0028 | 0.0099 | 0.026 | 0.045 | 0.056 | 0.067 | 0.079 | 0.091 | 0.098 |
| | | | | Vf (mm/min) | 385 | 454 | 597 | 774 | 771 | 769 | 680 | 626 | 540 | |
| M | 鑄鉄 (高合金) FC, FCD ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 104 | min ⁻¹ | 32960 | 10987 | 5493 | 4120 | 3296 | 2747 | 2060 | 1648 | 1318 |
| | | | | (83-124) | fz | 0.0020 | 0.0074 | 0.020 | 0.034 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.067 | 0.074 |
| | | | | Vf (mm/min) | 264 | 325 | 439 | 560 | 567 | 549 | 486 | 442 | 390 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 82 | min ⁻¹ | 26174 | 8725 | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 | 1047 |
| | | | | (66-99) | fz | 0.0020 | 0.0074 | 0.020 | 0.034 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.067 | 0.074 |
| | | | | Vf (mm/min) | 209 | 258 | 349 | 445 | 450 | 436 | 386 | 351 | 310 | |
| M | ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 149 | min ⁻¹ | 47501 | 15834 | 7917 | 5938 | 4750 | 3958 | 2969 | 2375 | 1900 |
| | | | | (119-179) | fz | 0.0023 | 0.0081 | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 |
| | | | | Vf (mm/min) | 437 | 513 | 697 | 855 | 855 | 871 | 796 | 713 | 608 | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 119 | min ⁻¹ | 37807 | 12602 | 6301 | 4726 | 3781 | 3151 | 2363 | 1890 | 1512 |
| | | | | (95-143) | fz | 0.0023 | 0.0081 | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.067 | 0.075 | 0.080 |
| | | | | Vf (mm/min) | 348 | 408 | 555 | 681 | 681 | 693 | 633 | 567 | 484 | |

(次ページへ続く)

Z-Carb-AP



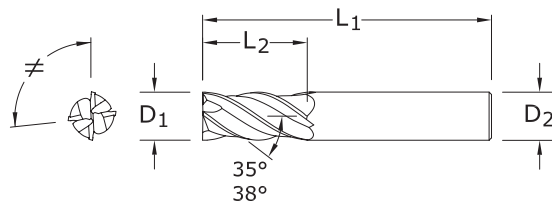
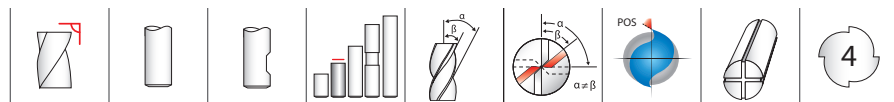
Series
Z1MPCR, Z1MPIC,
Z1MPLC
ミリ仕様

外径 (D₁)
(mm)

| M | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 104 | min ⁻¹ | 32960 | 10987 | 5493 | 4120 | 3296 | 2747 | 2060 | 1648 | 1318 |
| | | | | (83-124) | fz | 0.0018 | 0.0064 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 |
| | | | | Vf (mm/min) | 237 | 281 | 374 | 494 | 488 | 472 | 420 | 389 | 332 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 82 | min ⁻¹ | 26174 | 8725 | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 | 1047 | |
| | | | (66-99) | fz | 0.0018 | 0.0064 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 | |
| | | | Vf (mm/min) | 188 | 223 | 297 | 393 | 387 | 375 | 334 | 309 | 264 | | |
| ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 94 | min ⁻¹ | 30052 | 10017 | 5009 | 3756 | 3005 | 2504 | 1878 | 1503 | 1202 |
| | | | | (76-113) | fz | 0.0018 | 0.0064 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 |
| | | | | Vf (mm/min) | 216 | 256 | 341 | 451 | 445 | 431 | 383 | 355 | 303 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 76 | min ⁻¹ | 24235 | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | 969 | |
| | | | (61-91) | fz | 0.0018 | 0.0064 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.063 | |
| | | | Vf (mm/min) | 174 | 207 | 275 | 364 | 359 | 347 | 309 | 286 | 244 | | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 24 | min ⁻¹ | 7755 | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 | 310 |
| | | | | (20-29) | fz | 0.0018 | 0.0061 | 0.016 | 0.027 | 0.034 | 0.041 | 0.048 | 0.053 | 0.060 |
| | | | | Vf (mm/min) | 56 | 63 | 83 | 105 | 105 | 106 | 93 | 82 | 74 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 20 | min ⁻¹ | 6301 | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 | 315 | 252 | |
| | | | (16-24) | fz | 0.0018 | 0.0061 | 0.016 | 0.027 | 0.034 | 0.041 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | |
| | | | Vf (mm/min) | 45 | 51 | 67 | 85 | 86 | 86 | 76 | 67 | 60 | | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 19 | min ⁻¹ | 6010 | 2003 | 1002 | 751 | 601 | 501 | 376 | 301 | 240 |
| | | | | (15-23) | fz | 0.0013 | 0.0043 | 0.011 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.042 |
| | | | | Vf (mm/min) | 31 | 34 | 44 | 57 | 58 | 56 | 50 | 44 | 40 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 15 | min ⁻¹ | 4847 | 1616 | 808 | 606 | 485 | 404 | 303 | 242 | 194 | |
| | | | (12-18) | fz | 0.0013 | 0.0043 | 0.011 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | |
| | | | Vf (mm/min) | 25 | 28 | 36 | 46 | 47 | 45 | 40 | 36 | 33 | | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 66 | min ⁻¹ | 20842 | 6947 | 3474 | 2605 | 2084 | 1737 | 1303 | 1042 | 834 |
| | | | | (52-79) | fz | 0.0020 | 0.0071 | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | Vf (mm/min) | 167 | 197 | 264 | 333 | 333 | 333 | 292 | 267 | 233 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 52 | min ⁻¹ | 16480 | 5493 | 2747 | 2060 | 1648 | 1373 | 1030 | 824 | 659 | |
| | | | (41-62) | fz | 0.0020 | 0.0071 | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 | |
| | | | Vf (mm/min) | 132 | 156 | 209 | 264 | 264 | 264 | 231 | 211 | 185 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 23 | min ⁻¹ | 7271 | 2424 | 1212 | 909 | 727 | 606 | 454 | 364 | 291 |
| | | | | (18-27) | fz | 0.0020 | 0.0071 | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | Vf (mm/min) | 58 | 69 | 92 | 116 | 116 | 116 | 102 | 93 | 81 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 18 | min ⁻¹ | 5816 | 1939 | 969 | 727 | 582 | 485 | 364 | 291 | 233 | |
| | | | (15-22) | fz | 0.0020 | 0.0071 | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 | |
| | | | Vf (mm/min) | 47 | 55 | 74 | 93 | 93 | 93 | 81 | 74 | 65 | | |

注意:

- HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
- min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
- ipm = fz x 4 x min⁻¹
- 外径が3mm未満のZ1PCR:最大溝加工ap, すべてのZ1MPLC / Z1MPLB:0.25 x D₁
- 外径が3mm未満のZ1PCR:最大肩加工ae, すべてのZ1MPLC / Z1MPLB:0.20 x D₁
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)



公差 (inch)

1/8-1/4 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0012$

$D_2 = h_6$

>1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0016$

$D_2 = h_6$

>3/8-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

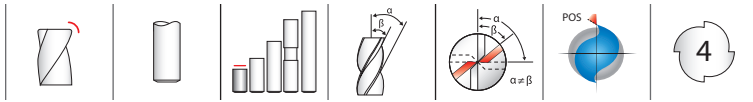
高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

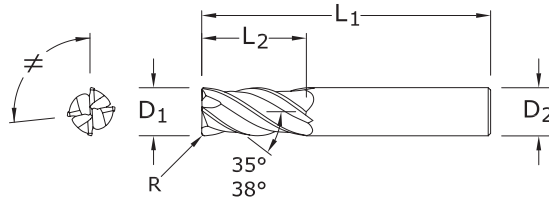
Z1
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|------------------------|---------------------------------|-----------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウェルドン | JetStream |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 36404 | - | - |
| 5/32 | 7/16 | 2 | 3/16 | 36406 | - | - |
| 3/16 | 7/16 | 2 | 3/16 | 36408 | - | - |
| 7/32 | 7/16 | 2-1/2 | 1/4 | 36410 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 36416 | - | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 36596 | - | - |
| 9/32 | 5/8 | 2-1/2 | 5/16 | 36418 | - | - |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 36420 | - | - |
| 11/32 | 13/16 | 2-1/2 | 3/8 | 36422 | - | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | 36424 | 36530 | - |
| 13/32 | 15/16 | 2-3/4 | 7/16 | 36426 | 36531 | - |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 36428 | 36532 | - |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 36430 | 36533 | - |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 36432 | 36534 | 36826 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 36597 | 36598 | - |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 36436 | 36535 | 36827 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 36440 | 36536 | 36828 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 36442 | 36537 | 36829 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 36444 | 36538 | 36830 |

- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



Z16CR
インチ仕様シリーズ



- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| inch | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | TI-NAMITE-X |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | .015 | 36505 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | .015 | 36506 |
| 3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | .015 | 36507 |
| 7/32 | 3/8 | 2 | 1/4 | .020 | 36508 |
| 1/4 | 7/16 | 2 | 1/4 | .020 | 36509 |
| 5/16 | 1/2 | 2 | 5/16 | .020 | 36511 |
| 3/8 | 5/8 | 2 | 3/8 | .020 | 36513 |
| 7/16 | 5/8 | 2-1/2 | 7/16 | .020 | 36515 |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | .030 | 36517 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | .040 | 36519 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | .040 | 36520 |

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.005

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.005

>3/8-3/4 外径

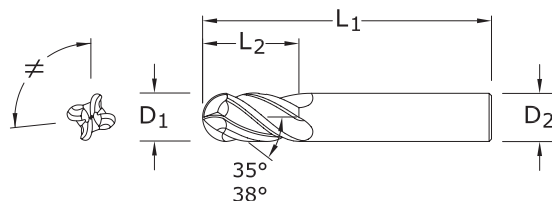
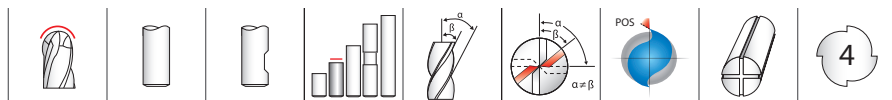
D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.005

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



Z1B
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0012$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0000/-0.0006$

>1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0016$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0000/-0.0008$

>3/8-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0000/-0.0010$

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

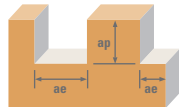
高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|-----------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-X (TX) | Ti-NAMITE-X (TX) ウェルドン | JetStream |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 36358 | - | - |
| 5/32 | 7/16 | 2 | 3/16 | 36357 | - | - |
| 3/16 | 7/16 | 2 | 3/16 | 36359 | - | - |
| 7/32 | 7/16 | 2-1/2 | 1/4 | 36361 | - | - |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 36344 | - | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 36590 | - | - |
| 9/32 | 5/8 | 2-1/2 | 5/16 | 36353 | - | - |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 36345 | - | - |
| 11/32 | 13/16 | 2-1/2 | 3/8 | 36354 | - | - |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | 36346 | 36539 | - |
| 13/32 | 15/16 | 2-3/4 | 7/16 | 36355 | 36540 | - |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 36347 | 36541 | - |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 36356 | 36542 | - |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 36348 | 36543 | 36846 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 36591 | 36592 | - |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 36349 | 36544 | 36847 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 36350 | 36545 | 36848 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 36351 | 36546 | 36849 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 36352 | 36547 | 36850 |

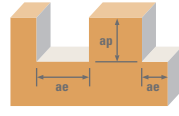
- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

インチ仕様 Z-Carb



| Series Z1, Z1B, Z16CR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 555 | min ⁻¹ | 16961 | 8480 | 5654 | 4240 | 3392 | 2827 | 2120 |
| | | | | (444-666) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0032 | 0.0035 |
| | | | | Vf (ipm) | 25.8 | 33.9 | 43.0 | 42.4 | 42.1 | 36.5 | 29.7 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 440 | min ⁻¹ | 13446 | 6723 | 4482 | 3362 | 2689 | 2241 | 1681 | |
| | | | (352-528) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0032 | 0.0035 | |
| | | | Vf (ipm) | 20.4 | 26.9 | 34.1 | 33.6 | 33.3 | 29.0 | 23.5 | | |
| H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 315 | min ⁻¹ | 9626 | 4813 | 3209 | 2407 | 1925 | 1604 | 1203 |
| | | | | (252-378) | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0024 | 0.0025 | 0.0027 |
| | | | | Vf (ipm) | 10.8 | 15.4 | 18.0 | 18.3 | 18.5 | 16.0 | 13.0 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 250 | min ⁻¹ | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 | |
| | | | (200-300) | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0024 | 0.0025 | 0.0027 | |
| | | | Vf (ipm) | 8.6 | 12.2 | 14.3 | 14.5 | 14.7 | 12.7 | 10.3 | | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 5654 | 2827 | 1885 | 1413 | 1131 | 942 | 707 |
| | | | | (148-222) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 |
| | | | | Vf (ipm) | 4.5 | 5.7 | 7.5 | 7.3 | 7.2 | 6.4 | 5.1 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 4431 | 2216 | 1477 | 1108 | 886 | 739 | 554 | |
| | | | (116-174) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.5 | 4.4 | 5.9 | 5.8 | 5.7 | 5.0 | 4.0 | | |
| M 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 445 | min ⁻¹ | 13599 | 6800 | 4533 | 3400 | 2720 | 2267 | 1700 |
| | | | | (356-534) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0030 | 0.0031 | 0.0034 |
| | | | | Vf (ipm) | 19.0 | 27.2 | 32.6 | 32.6 | 32.6 | 28.1 | 23.1 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 355 | min ⁻¹ | 10849 | 5424 | 3616 | 2712 | 2170 | 1808 | 1356 | |
| | | | (284-426) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0030 | 0.0031 | 0.0034 | |
| | | | Vf (ipm) | 15.2 | 21.7 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 22.4 | 18.4 | | |
| 鑄鉄 (高合金) FC, FCD | ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 340 | min ⁻¹ | 10390 | 5195 | 3463 | 2598 | 2078 | 1732 | 1299 |
| | | | | (272-408) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0025 |
| | | | | Vf (ipm) | 12.5 | 14.5 | 19.4 | 18.7 | 19.1 | 16.6 | 13.0 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 270 | min ⁻¹ | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1375 | 1031 | |
| | | | (216-324) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0025 | |
| | | | Vf (ipm) | 9.9 | 11.6 | 15.4 | 14.9 | 15.2 | 13.2 | 10.3 | | |
| ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 490 | min ⁻¹ | 14974 | 7487 | 4991 | 3744 | 2995 | 2496 | 1872 |
| | | | | (392-588) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0025 |
| | | | | Vf (ipm) | 18.0 | 21.0 | 28.0 | 27.0 | 27.6 | 24.0 | 18.7 | |
| | 溝加工 1 | ≤ 1 | 390 | min ⁻¹ | 11918 | 5959 | 3973 | 2980 | 2384 | 1986 | 1490 | |
| | | | (312-468) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0025 | |
| | | | Vf (ipm) | 14.3 | 16.7 | 22.2 | 21.5 | 21.9 | 19.1 | 14.9 | | |

(次ページへ続く)

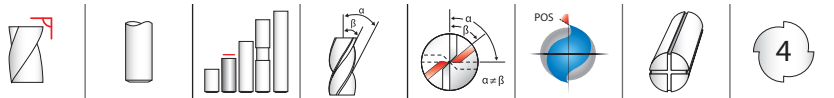


| Series Z1, Z1B, Z16CR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 340 | min ⁻¹ | 10390 | 5195 | 3463 | 2598 | 2078 | 1732 | 1299 |
| | | | | | (272-408) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0020 |
| | | | | | Vf (ipm) | 8.3 | 12.5 | 15.2 | 14.5 | 15.0 | 13.2 | 10.4 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 270 | min ⁻¹ | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1375 | 1031 |
| | | | | | (216-324) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0020 |
| | | | | | Vf (ipm) | 6.6 | 9.9 | 12.1 | 11.6 | 11.9 | 10.5 | 8.3 | |
| | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 310 | min ⁻¹ | 9474 | 4737 | 3158 | 2368 | 1895 | 1579 | 1184 |
| | | | | | (248-372) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0020 |
| | | | | | Vf (ipm) | 7.6 | 11.4 | 13.9 | 13.3 | 13.6 | 12.0 | 9.5 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 250 | min ⁻¹ | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 |
| | | | | | (200-300) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0020 |
| | | | | | Vf (ipm) | 6.1 | 9.2 | 11.2 | 10.7 | 11.0 | 9.7 | 7.6 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 80 | min ⁻¹ | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | 306 |
| | | | | | (64-96) | fz | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0015 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.2 | 2.0 | 2.6 | 2.4 | 2.5 | 2.3 | 1.8 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 65 | min ⁻¹ | 1986 | 993 | 662 | 497 | 397 | 331 | 248 |
| | | | | | (52-78) | fz | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0015 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.6 | 1.6 | 2.1 | 2.0 | 2.1 | 1.9 | 1.5 | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 62 | min ⁻¹ | 1895 | 947 | 632 | 474 | 379 | 316 | 237 |
| | | | | | (50-74) | fz | 0.0001 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0008 | 0.0009 | 0.0010 |
| | | | | | Vf (ipm) | 0.8 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 0.9 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 49 | min ⁻¹ | 1497 | 749 | 499 | 374 | 299 | 250 | 187 |
| | | | | | (39-59) | fz | 0.0001 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0008 | 0.0009 | 0.0010 |
| | | | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.7 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 215 | min ⁻¹ | 6570 | 3285 | 2190 | 1643 | 1314 | 1095 | 821 | |
| | | | | (172-258) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | |
| | | | | Vf (ipm) | 5.3 | 6.6 | 8.8 | 8.5 | 8.4 | 7.4 | 5.9 | | |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 170 | min ⁻¹ | 5195 | 2598 | 1732 | 1299 | 1039 | 866 | 649 | |
| | | | | (136-204) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | |
| | | | | Vf (ipm) | 4.2 | 5.2 | 6.9 | 6.8 | 6.6 | 5.9 | 4.7 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 75 | min ⁻¹ | 2292 | 1146 | 764 | 573 | 458 | 382 | 287 | |
| | | | | (60-90) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | |
| | | | | Vf (ipm) | 1.8 | 2.3 | 3.1 | 3.0 | 2.9 | 2.6 | 2.1 | | |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 917 | 611 | 458 | 367 | 306 | 229 | |
| | | | | (48-72) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | |
| | | | | Vf (ipm) | 1.5 | 1.8 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.1 | 1.7 | | |

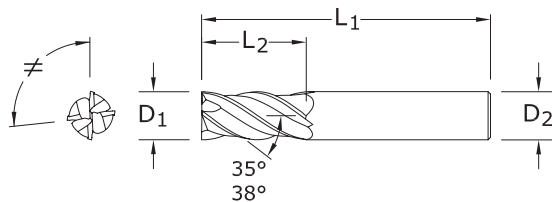
注意:

- HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
- min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁
- ipm = fz x 4 x min⁻¹
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

ミリ仕様 Z-Carb



Z1M ミリ仕様シリーズ



- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| mm | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | Ti-NAMITE-A (AITIN) | JetStream |
| 3,0 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 46357 | — |
| 4,0 | 11,0 | 57,0 | 6,0 | 46358 | — |
| 5,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 46359 | — |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 46360 | — |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 46362 | — |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 46364 | — |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 46366 | — |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 46368 | 46506 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 46370 | 46507 |
| 18,0 | 32,0 | 92,0 | 18,0 | 46372 | 46508 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 46374 | 46509 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 46376 | 46510 |

公差 (mm)

3-6 外径

D₁ = +0,000/-0,030

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,040

D₂ = h₆

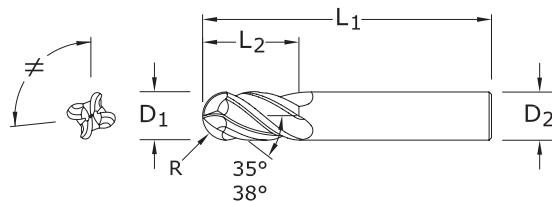
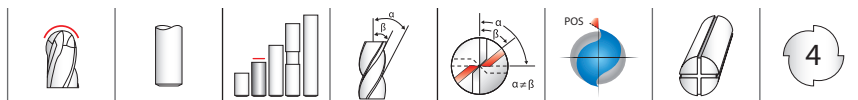
>10-25 外径

D₁ = +0,000/-0,050

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



Z1MB

ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

ボール半径 R
+0,013/-0,013

3-6 外径

$D_1 = +0,000/-0,030$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
+0,000/-0,015

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,040$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
+0,000/-0,020

>10-25 外径

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

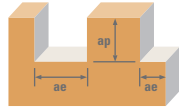
ボール半径 ($D_1/2$)
+0,000/-0,025

| mm | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|-----------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-X (TX) | JetStream |
| 3,0 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 46354 | - |
| 4,0 | 11,0 | 57,0 | 6,0 | 46355 | - |
| 5,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 46356 | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 46343 | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 46344 | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 46345 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 46346 | - |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 46347 | 46518 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 46348 | 46519 |
| 18,0 | 32,0 | 92,0 | 18,0 | 46349 | 46520 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 46350 | 46521 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 46351 | 46522 |

- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB 以下)の被削材用に推奨します

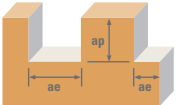












- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



| Series Z1M, Z1MB ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 169 | min ⁻¹ | 17934 | 8967 | 6725 | 5380 | 4484 | 3363 | 2690 | 2152 | |
| | | | | (135-203) | fz | 0.009 | 0.024 | 0.041 | 0.051 | 0.060 | 0.079 | 0.086 | 0.088 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 654 | 861 | 1091 | 1090 | 1076 | 1067 | 927 | 753 | | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 134 | min ⁻¹ | 14218 | 7109 | 5332 | 4265 | 3555 | 2666 | 2133 | 1706 | |
| | | | | (107-161) | fz | 0.009 | 0.024 | 0.041 | 0.051 | 0.060 | 0.079 | 0.086 | 0.088 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 519 | 682 | 865 | 864 | 853 | 846 | 735 | 597 | | |
| | 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 96 | min ⁻¹ | 10179 | 5089 | 3817 | 3054 | 2545 | 1909 | 1527 | 1221 |
| | | | | | (77-115) | fz | 0.007 | 0.019 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.061 | 0.067 | 0.068 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 274 | 391 | 456 | 456 | 464 | 469 | 407 | 330 | |
| | | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 76 | min ⁻¹ | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | 969 |
| | | | | | (61-91) | fz | 0.007 | 0.019 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.061 | 0.067 | 0.068 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 217 | 310 | 362 | 362 | 368 | 372 | 323 | 262 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 56 | min ⁻¹ | 5978 | 2989 | 2242 | 1793 | 1495 | 1121 | 897 | 717 | |
| | | | | (45-68) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 115 | 143 | 191 | 191 | 186 | 184 | 163 | 129 | | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 44 | min ⁻¹ | 4686 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 | 703 | 562 | |
| | | | | (35-53) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 90 | 112 | 150 | 150 | 146 | 144 | 127 | 101 | | |
| | K 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 136 | min ⁻¹ | 14380 | 7190 | 5392 | 4314 | 3595 | 2696 | 2157 | 1726 |
| | | | | | (109-163) | fz | 0.008 | 0.024 | 0.038 | 0.048 | 0.058 | 0.077 | 0.083 | 0.085 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 483 | 690 | 828 | 828 | 828 | 828 | 713 | 587 | |
| | | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 108 | min ⁻¹ | 11471 | 5736 | 4302 | 3441 | 2868 | 2151 | 1721 | 1377 |
| | | | | | (87-130) | fz | 0.008 | 0.024 | 0.038 | 0.048 | 0.058 | 0.077 | 0.083 | 0.085 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 385 | 551 | 661 | 661 | 661 | 661 | 569 | 468 | |
| 鑄鉄 (高合金) FC, FCD | | ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 104 | min ⁻¹ | 10987 | 5493 | 4120 | 3296 | 2747 | 2060 | 1648 | 1318 |
| | | | | | (83-124) | fz | 0.007 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.063 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 316 | 369 | 492 | 492 | 475 | 485 | 422 | 330 | |
| | | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 82 | min ⁻¹ | 8725 | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 | 1047 |
| | | | | | (66-99) | fz | 0.007 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.063 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 251 | 293 | 391 | 391 | 377 | 385 | 335 | 262 | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 149 | min ⁻¹ | 15834 | 7917 | 5938 | 4750 | 3958 | 2969 | 2375 | 1900 | |
| | | | | (119-179) | fz | 0.007 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.063 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 456 | 532 | 709 | 709 | 684 | 699 | 608 | 475 | | |
| | | 溝加工 1 | ≤ 1 | 119 | min ⁻¹ | 12602 | 6301 | 4726 | 3781 | 3151 | 2363 | 1890 | 1512 | |
| | | | | (95-143) | fz | 0.007 | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.063 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 363 | 423 | 565 | 565 | 544 | 557 | 484 | 378 | | |

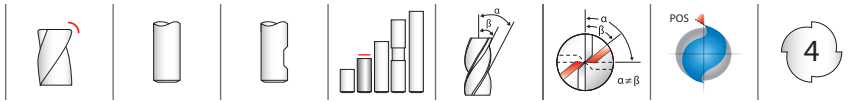
(次ページへ続く)

| Series Z1M, Z1MB ミリ仕様 | 硬度 |  | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 104 | min ⁻¹ | 10987 | 5493 | 4120 | 3296 | 2747 | 2060 | 1648 | 1318 |
| | | | | | (83-124) | fz | 0.005 | 0.014 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.046 | 0.051 | 0.050 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 211 | 316 | 387 | 387 | 369 | 380 | 334 | 264 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 82 | min ⁻¹ | 8725 | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 | 1047 |
| | | | | | (66-99) | fz | 0.005 | 0.014 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.046 | 0.051 | 0.050 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 168 | 251 | 307 | 307 | 293 | 302 | 265 | 209 | |
| | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 94 | min ⁻¹ | 10017 | 5009 | 3756 | 3005 | 2504 | 1878 | 1503 | 1202 |
| | | | | | (76-113) | fz | 0.005 | 0.014 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.046 | 0.051 | 0.050 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 192 | 288 | 353 | 353 | 337 | 346 | 305 | 240 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 76 | min ⁻¹ | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | 969 |
| | | | | | (61-91) | fz | 0.005 | 0.014 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.046 | 0.051 | 0.050 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 155 | 233 | 284 | 284 | 271 | 279 | 246 | 194 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 24 | min ⁻¹ | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 | 310 |
| | | | | | (20-29) | fz | 0.005 | 0.010 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.033 | 0.037 | 0.038 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 55 | 50 | 66 | 53 | 62 | 65 | 58 | 47 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 20 | min ⁻¹ | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 | 315 | 252 |
| | | | | | (16-24) | fz | 0.005 | 0.010 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.033 | 0.037 | 0.038 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 40 | 40 | 54 | 54 | 50 | 52 | 47 | 38 | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 19 | min ⁻¹ | 2003 | 1002 | 751 | 601 | 501 | 376 | 301 | 240 |
| | | | | | (15-23) | fz | 0.002 | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.025 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 19 | 29 | 32 | 32 | 34 | 31 | 29 | 24 | |
| | | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 15 | min ⁻¹ | 1583 | 792 | 594 | 475 | 396 | 297 | 238 | 190 |
| | | | | | (12-18) | fz | 0.002 | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.025 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 15 | 23 | 25 | 25 | 27 | 24 | 23 | 19 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 66 | min ⁻¹ | 6947 | 3474 | 2605 | 2084 | 1737 | 1303 | 1042 | 834 | |
| | | | | (52-79) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 133 | 167 | 222 | 222 | 217 | 213 | 189 | 150 | | |
| | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 52 | min ⁻¹ | 5493 | 2747 | 2060 | 1648 | 1373 | 1030 | 824 | 659 | |
| | | | | (41-62) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 105 | 132 | 176 | 176 | 171 | 169 | 149 | 119 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 23 | min ⁻¹ | 2424 | 1212 | 909 | 727 | 606 | 454 | 364 | 291 | |
| | | | | (18-27) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 47 | 58 | 78 | 78 | 76 | 74 | 66 | 52 | | |
| | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 18 | min ⁻¹ | 1939 | 969 | 727 | 582 | 485 | 364 | 291 | 233 | |
| | | | | (15-22) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 37 | 47 | 62 | 62 | 60 | 60 | 53 | 42 | | |

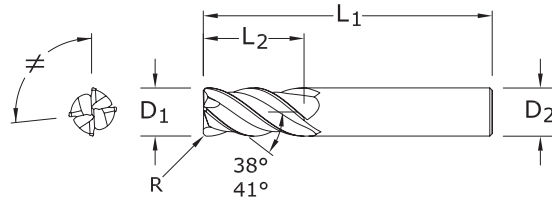
注意:

- HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェルC硬さ)
- min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
- ipm = fz x 4 x min⁻¹
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

Z-Carb-HTA



ZH1CR インチ仕様シリーズ



- 独自のZ-Carb設計の大きな芯厚とねじれ角により、耐熱合金の加工に最適です
- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出を難削材加工で実現
- 厳しい公差により、コーナーR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| inch | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|------------------------|---------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナー R | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウエルドン |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 36570 | — |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 36616 | — |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .020 | 36571 | — |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .020 | 36572 | 36555 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | .020 | 36573 | 36556 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 36574 | 36557 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .030 | 36618 | 36617 |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | .030 | 36575 | 36558 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .040 | 36576 | 36559 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .040 | 36577 | 36560 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .040 | 36578 | 36561 |

公差 (inch)

1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

>3/8-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

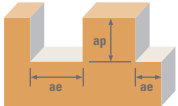
R = +0.0000/-0.0020

耐熱合金

チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Z-Carb-HTA



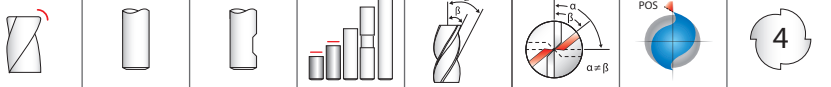
| Series ZH1CR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 85 | min ⁻¹ | 1299 | 866 | 649 | 433 | 325 | |
| | | | | (68-102) | fz | 0.0007 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0023 | |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 70 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | |
| | | | | (56-84) | fz | 0.0007 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0023 | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 70 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 |
| | | | | | (56-84) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0016 |
| 溝加工 | | 1 | ≤ 1 | 55 | min ⁻¹ | 840 | 560 | 420 | 280 | 210 | |
| | | | | (44-66) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0016 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 215 | min ⁻¹ | 3285 | 2190 | 1643 | 1095 | 821 |
| | | | | | (172-258) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 |
| | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 170 | min ⁻¹ | 2598 | 1732 | 1299 | 866 | 649 | |
| | | | | (136-204) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 75 | min ⁻¹ | 1146 | 764 | 573 | 382 | 287 |
| | | | | | (60-90) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 |
| 溝加工 | | 1 | ≤ 1 | 60 | min ⁻¹ | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | | | (48-72) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.9 | 3.7 | 3.7 | 2.9 | 2.6 | |

注意:

- HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェルC硬さ)
- min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁
- ipm = fz x 4 x min⁻¹
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)

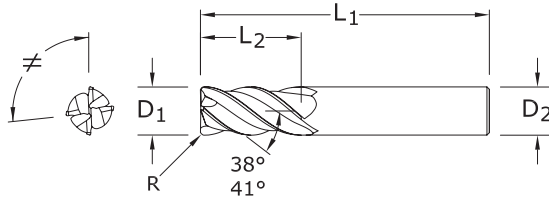
ミリ仕様

Z-Carb-HTA



ZH1MCRS

ミリ仕様シリーズ



- 独自のZ-Carb設計の大きな芯厚とねじれ角により、耐熱合金の加工に最適です
- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出を難削材加工で実現
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| | | mm | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|---------------------|--|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 6,0 | 10,0 | 54,0 | 6,0 | 0,50 | 42712 | |
| 8,0 | 12,0 | 58,0 | 8,0 | 0,50 | 42713 | |
| 10,0 | 14,0 | 66,0 | 10,0 | 0,50 | 42714 | |
| 12,0 | 16,0 | 73,0 | 12,0 | 0,75 | 42715 | |
| 16,0 | 22,0 | 82,0 | 16,0 | 1,00 | 42716 | |
| 20,0 | 26,0 | 92,0 | 20,0 | 1,00 | 42717 | |

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,030

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,040

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

>10-20 外径

D₁ = +0,000/-0,050

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

耐熱合金

チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

ZH1MCR

ミリ仕様シリーズ

- 独自のZ-Carb設計の大きな芯厚とねじれ角により、耐熱合金の加工に最適です
- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 送りと切込み深さの向上による最適な切りくず排出を難削材加工で実現
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| | | mm | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|---------------------|---------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウェルドン |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,5 | 46450 | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,0 | 46451 | - |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,5 | 46452 | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | 46453 | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | 46454 | - |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | 46455 | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 0,5 | 46456 | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,0 | 46457 | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,5 | 46458 | - |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 2,0 | 46459 | - |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,5 | 46460 | 46471 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,0 | 46461 | 46472 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,5 | 46462 | 46473 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,0 | 46463 | 46474 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 3,0 | 46464 | 46475 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,5 | 46465 | 46476 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,0 | 46466 | 46477 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 3,0 | 46467 | 46478 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 4,0 | 46482 | 46483 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 3,0 | 46468 | 46479 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 4,0 | 46469 | 46480 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 5,0 | 46470 | 46481 |

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,030

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,040

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

>10-20 外径

D₁ = +0,000/-0,050

D₂ = h₆

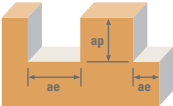
R = +0,000/-0,050

耐熱合金

チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Z-Carb-HTA



| Series ZH1MCRS, ZH1MCR ミリ仕様 | 硬度 | 加工 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | 6 | 10 | 12 | 20 | | | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 26 | min ⁻¹ | 1373 | 824 | 687 | 412 | | |
| | | 溝加工 | | | 21 | fz | 0.017 | 0.032 | 0.041 | 0.053 | | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (21-31) | Vf (mm/min) | 93 | 105 | 113 | 87 | |
| | | | 溝加工 | | | (17-26) | min ⁻¹ | 1131 | 679 | 565 | 339 | |
| | | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (17-26) | fz | 0.017 | 0.032 | 0.041 | 0.053 |
| | | | | 溝加工 | | | (13-20) | Vf (mm/min) | 77 | 87 | 93 | 72 |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 21 | min ⁻¹ | 1131 | 679 | 565 | 339 | | |
| | | 溝加工 | | | 17 | fz | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (13-20) | Vf (mm/min) | 889 | 533 | 444 | 267 | |
| | | | 溝加工 | | | (41-62) | min ⁻¹ | 2747 | 1648 | 1373 | 824 | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (52-79) | fz | 0.019 | 0.041 | 0.049 | 0.057 | | |
| | | 溝加工 | | | (18-27) | Vf (mm/min) | 264 | 342 | 340 | 238 | | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 66 | min ⁻¹ | 3474 | 2084 | 1737 | 1042 | |
| | | | 溝加工 | | | (41-62) | min ⁻¹ | 2747 | 1648 | 1373 | 824 | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (18-27) | fz | 0.019 | 0.041 | 0.049 | 0.057 | | |
| | | 溝加工 | | | (15-22) | Vf (mm/min) | 209 | 270 | 269 | 188 | | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 23 | min ⁻¹ | 1212 | 727 | 606 | 364 | |
| | | | 溝加工 | | | (18-27) | fz | 0.019 | 0.041 | 0.049 | 0.057 | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (18-27) | Vf (mm/min) | 92 | 119 | 119 | 83 | | |
| | | 溝加工 | | | (15-22) | min ⁻¹ | 969 | 582 | 485 | 291 | | |
| | | | | | | fz | 0.019 | 0.041 | 0.049 | 0.057 | | |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 74 | 95 | 95 | 66 | | |

注意:

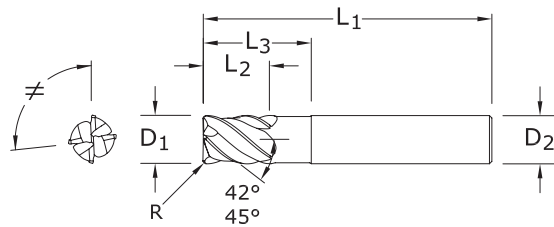
- HB(ブリネル硬さ) HRC (ロックウェルC硬さ)
- min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
- ipm = fz x 4 x min⁻¹
- 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
- 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D1)

Z-Carb-MD



ZD1CR

インチ仕様シリーズ



- 独自のZ-Carb設計の負のすくい角、大きな芯厚、ねじれ角により、高硬度鋳型鋼加工時の切れ味と強度を向上
- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 35~60 HRC(327~654 HB)の被削材用に推奨します

| inch | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | Ti-NAMITE-X |
| 1/8 | 5/32 | 2-1/2 | 1/4 | 1/2 | .010 | 36780 |
| 3/16 | 7/32 | 2-1/2 | 1/4 | 3/4 | .020 | 36781 |
| 1/4 | 9/32 | 2-1/2 | 1/4 | 3/4 | .020 | 36782 |
| 5/16 | 13/32 | 2-1/2 | 5/16 | 1 | .040 | 36783 |
| 3/8 | 15/32 | 2-1/2 | 3/8 | 1 | .040 | 36784 |
| 7/16 | 9/16 | 2-3/4 | 7/16 | 1 | .040 | 36785 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 1-1/4 | .040 | 36786 |
| 1/2 | 5/8 | 4-1/2 | 1/2 | 2-1/4 | .040 | 36787 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | 1-1/2 | .040 | 36788 |
| 5/8 | 3/4 | 4-1/2 | 5/8 | 2-1/4 | .040 | 36789 |
| 5/8 | 3/4 | 5-1/2 | 5/8 | 3-1/4 | .040 | 36790 |
| 3/4 | 15/16 | 4 | 3/4 | 1-3/4 | .060 | 36791 |
| 3/4 | 15/16 | 4-1/2 | 3/4 | 2-1/4 | .060 | 36792 |
| 3/4 | 15/16 | 5-1/2 | 3/4 | 3-1/4 | .060 | 36793 |

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012
 D₂ = h₆
 R = +0.0000/-0.0020

>1/4-3/8 外径

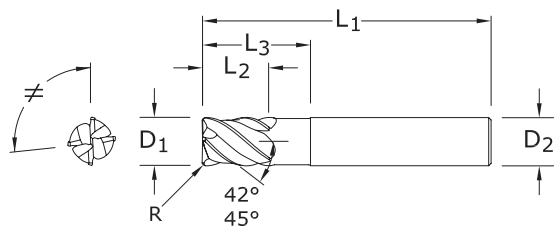
D₁ = +0.0000/-0.0016
 D₂ = h₆
 R = +0.0000/-0.0020

>3/8-3/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020
 D₂ = h₆
 R = +0.0000/-0.0020

高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください



ZD1MCR

ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

3-6 外径

$D_1 = +0,000/-0,030$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,040$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

>10-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|-------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | Ti-NAMITE-X |
| 3,0 | 4,0 | 57,0 | 6,0 | 15,0 | 0,2 | 46560 |
| 4,0 | 5,0 | 57,0 | 6,0 | 15,0 | 0,3 | 46561 |
| 5,0 | 6,0 | 57,0 | 6,0 | 15,0 | 0,5 | 46562 |
| 6,0 | 7,0 | 57,0 | 6,0 | 15,0 | 1,0 | 46563 |
| 8,0 | 10,0 | 63,0 | 8,0 | 25,0 | 1,0 | 46564 |
| 10,0 | 12,0 | 72,0 | 10,0 | 30,0 | 1,0 | 46565 |
| 12,0 | 15,0 | 83,0 | 12,0 | 35,0 | 1,0 | 46566 |
| 16,0 | 20,0 | 92,0 | 16,0 | 45,0 | 1,5 | 46567 |
| 20,0 | 24,0 | 104,0 | 20,0 | 55,0 | 2,0 | 46568 |

- 独自のZ-Carb設計の負のすくい角、大きな芯厚、高いねじれ角により、高硬度鋳型鋼加工時の切れ味と強度を向上
- 不等リード設計は、ワーク食付き時と抜け際に発生する振動をずらす為、共振の除去に効果的です
- 不等分割構造により切れ刃に生じるリズムパターンを防止し、共振を抑制します
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 35~60 HRC(327~654 HB)の被削材用に推奨します

Z-Carb-MD

| Series ZD1CR インチ仕様 | 硬度 | 肩加工 ae x D ₁ | 溝加工 ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.4 | 溝加工 ≤ 1 | 405 | min ⁻¹ | 12377 | 6188 | 4126 | 3094 | 2475 | 2063 |
| | | | | (324-486) | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0039 | 0.0042 |
| | | | | | Vf (ipm) | 24.8 | 29.7 | 38.0 | 37.1 | 38.6 | 34.7 |
| | ≤ 40 HRC | 溝加工 1 | 溝加工 ≤ 0.4 | 320 | min ⁻¹ | 9779 | 4890 | 3260 | 2445 | 1956 | 1630 |
| | | | | (256-384) | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0039 | 0.0042 |
| | | | | | Vf (ipm) | 19.6 | 23.5 | 30.0 | 29.3 | 30.5 | 27.4 |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 肩加工 ≤ 0.4 | 溝加工 ≤ 1 | 210 | min ⁻¹ | 6418 | 3209 | 2139 | 1604 | 1284 | 1070 |
| | | | | (168-252) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 | 0.0035 |
| | | | | | Vf (ipm) | 10.3 | 12.8 | 16.3 | 16.0 | 16.4 | 15.0 |
| | ≤ 50 HRC | 溝加工 1 | 溝加工 ≤ 0.4 | 170 | min ⁻¹ | 5195 | 2598 | 1732 | 1299 | 1039 | 866 |
| | | | | (136-204) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 | 0.0035 |
| | | | | | Vf (ipm) | 8.3 | 10.4 | 13.2 | 13.0 | 13.3 | 12.1 |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 肩加工 ≤ 0.4 | 溝加工 ≤ 1 | 90 | min ⁻¹ | 2750 | 1375 | 917 | 688 | 550 | 458 |
| | | | | (72-108) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0018 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.2 | 2.8 | 3.7 | 3.6 | 3.7 | 3.3 |
| | ≤ 60 HRC | 溝加工 1 | 溝加工 ≤ 0.4 | 70 | min ⁻¹ | 2139 | 1070 | 713 | 535 | 428 | 357 |
| | | | | (56-84) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0018 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.7 | 2.1 | 2.9 | 2.8 | 2.9 | 2.6 |

HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェルC硬さ)

$$\text{min}^{-1} = Vc \times 3.82 / D_1$$

$$\text{ipm} = fz \times 4 \times \text{min}^{-1}$$

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)

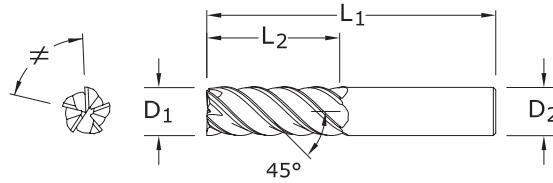
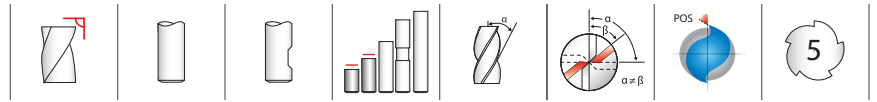
| Series ZD1MCR ミリ仕様 | 硬度 | 肩加工 ae x D ₁ | 溝加工 ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 ≤ 0.4 | 溝加工 ≤ 1 | 123 | min ⁻¹ | 13087 | 6544 | 4908 | 3926 | 3272 | 2454 | 1963 |
| | | | | (99-148) | fz | 0.012 | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.072 | 0.083 | 0.112 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 628 | 754 | 963 | 963 | 942 | 817 | 879 |
| | ≤ 40 HRC | 溝加工 1 | 溝加工 ≤ 0.4 | 98 | min ⁻¹ | 10340 | 5170 | 3878 | 3102 | 2585 | 1939 | 1551 |
| | | | | (78-117) | fz | 0.012 | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.072 | 0.083 | 0.112 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 496 | 596 | 761 | 761 | 744 | 645 | 695 |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 肩加工 ≤ 0.4 | 溝加工 ≤ 1 | 64 | min ⁻¹ | 6786 | 3393 | 2545 | 2036 | 1696 | 1272 | 1018 |
| | | | | (51-77) | fz | 0.010 | 0.024 | 0.041 | 0.051 | 0.060 | 0.068 | 0.093 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 261 | 326 | 413 | 413 | 407 | 347 | 380 |
| | ≤ 50 HRC | 溝加工 1 | 溝加工 ≤ 0.4 | 52 | min ⁻¹ | 5493 | 2747 | 2060 | 1648 | 1373 | 1030 | 824 |
| | | | | (41-62) | fz | 0.010 | 0.024 | 0.041 | 0.051 | 0.060 | 0.068 | 0.093 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 211 | 264 | 334 | 334 | 330 | 281 | 308 |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 肩加工 ≤ 0.4 | 溝加工 ≤ 1 | 27 | min ⁻¹ | 2908 | 1454 | 1091 | 872 | 727 | 545 | 436 |
| | | | | (22-33) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.048 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 56 | 70 | 93 | 93 | 91 | 79 | 84 |
| | ≤ 60 HRC | 溝加工 1 | 溝加工 ≤ 0.4 | 21 | min ⁻¹ | 2262 | 1131 | 848 | 679 | 565 | 424 | 339 |
| | | | | (17-26) | fz | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.048 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 43 | 54 | 72 | 72 | 71 | 62 | 65 |

HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェルC硬さ)

$$\text{min}^{-1} = (Vc \times 1000) / (D_1 \times 3.14)$$

$$\text{ipm} = fz \times 4 \times \text{min}^{-1}$$

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

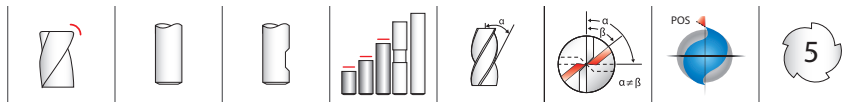
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

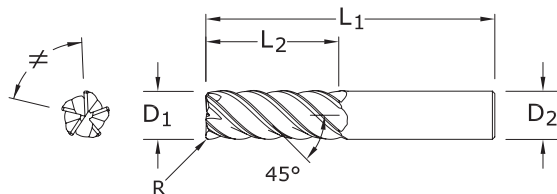
| inch | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|------------------------|----------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) W/FLAT |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 32672 | - |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 32655 | - |
| 5/32 | 9/16 | 2 | 3/16 | 32656 | - |
| 3/16 | 5/16 | 2 | 3/16 | 32673 | - |
| 3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 32657 | - |
| 7/32 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 32658 | - |
| 1/4 | 3/8 | 2 | 1/4 | 32674 | - |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 32659 | - |
| 5/16 | 7/16 | 2 | 5/16 | 32675 | - |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 32660 | - |
| 3/8 | 1/2 | 2 | 3/8 | 32676 | 32677 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 32661 | 32662 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 32663 | - |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | 32678 | 32679 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 32664 | 32665 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | 32680 | 32681 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | 32666 | 32667 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | 32682 | 32683 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 32668 | 32669 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 32670 | 32671 |

55
インチ仕様シリーズ

- 不等分割、大きなねじれ角、および最適なすくい角と逃げの組合せによる、優れた仕上げ加工性能
- 厳しい仕上げ品質が要求される場合に最適です
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材に推奨します



55CR
インチ仕様シリーズ



- 不等分割、大きなねじれ角、および最適なすくい角と逃げの組合せによる、優れた仕上げ加工性能
- 厳しい仕上げ品質が要求される場合に最適です
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材に推奨します

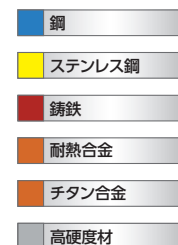
| inch | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|------------------------|----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-A (AITiN) | Ti-NAMITE-A (AITiN) W/FLAT |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | .010 | 32606 | — |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | .010 | 32607 | — |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | .010 | 32608 | — |
| 5/32 | 9/16 | 2 | 3/16 | .010 | 32609 | — |
| 3/16 | 5/16 | 2 | 3/16 | .010 | 32610 | — |
| 3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | .010 | 32611 | — |
| 7/32 | 3/8 | 2 | 1/4 | .015 | 32612 | — |
| 7/32 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 32613 | — |
| 1/4 | 3/8 | 2 | 1/4 | .015 | 32614 | — |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 32615 | — |
| 1/4 | 1-1/4 | 4 | 1/4 | .015 | 32616 | — |
| 5/16 | 7/16 | 2 | 5/16 | .015 | 32619 | — |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .015 | 32620 | — |
| 5/16 | 1-1/4 | 4 | 5/16 | .015 | 32621 | — |
| 3/8 | 1/2 | 2 | 3/8 | .015 | 32625 | 32591 |
| 3/8 | 1/2 | 2 | 3/8 | .030 | 32592 | 32593 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | 32626 | 32628 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 32573 | 32574 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .015 | 32627 | — |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .030 | 32569 | — |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | .015 | 32632 | — |
| 7/16 | 2 | 4 | 7/16 | .015 | 32633 | — |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | .030 | 32594 | 32595 |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | .060 | 32596 | 32597 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .030 | 32575 | 32576 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .060 | 32577 | 32578 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .030 | 32685 | — |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .060 | 32686 | — |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | .030 | 32598 | 32599 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | .060 | 32600 | 32601 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 32579 | 32580 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 32581 | 32582 |
| 5/8 | 2-1/2 | 5 | 5/8 | .030 | 32570 | — |
| 5/8 | 2-1/2 | 5 | 5/8 | .060 | 32687 | — |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | .030 | 32602 | 32603 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | .060 | 32604 | 32605 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .030 | 32583 | 32584 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .060 | 32585 | 32586 |
| 3/4 | 3-1/4 | 6 | 3/4 | .030 | 32571 | — |
| 3/4 | 3-1/4 | 6 | 3/4 | .060 | 32688 | — |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .030 | 32587 | 32588 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .060 | 32589 | 32590 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .030 | 32572 | — |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .060 | 32689 | — |

公差 (inch)

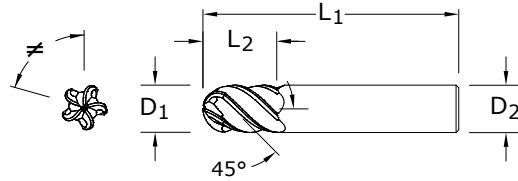
D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020



特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



55B
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径

$+0.0005/-0.0010$

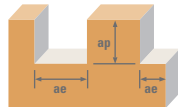
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 32500 |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 32501 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 32502 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 32503 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | 32504 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 32505 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 32506 |

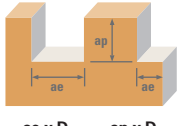
- 不等分割、大きなねじれ角、および最適なすくい角と逃げの組合せによる、優れた仕上げ加工性能
- 厳しい仕上げ品質が要求される場合に最適です
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材に推奨します

V-Carb



| Series 55, 55CR, 55B インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 385 | min ⁻¹ | 11766 | 5883 | 3922 | 2941 | 2353 | 1961 | 1471 |
| | | | | (308-462) | fz | 0.0004 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0029 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | | Vf (ipm) | 20.6 | 26.5 | 33.3 | 33.8 | 34.1 | 27.5 | 23.5 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 630 | min ⁻¹ | 19253 | 9626 | 6418 | 4813 | 3851 | 3209 | 2407 |
| | | | | (504-756) | fz | 0.0007 | 0.0018 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0057 | 0.0055 | 0.0064 |
| | | | | Vf (ipm) | 67.4 | 86.6 | 109.1 | 110.7 | 109.7 | 88.2 | 77.0 | |
| H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 325 | min ⁻¹ | 9932 | 4966 | 3311 | 2483 | 1986 | 1655 | 1242 |
| | | | | (260-390) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0021 | 0.0024 |
| | | | | Vf (ipm) | 12.9 | 17.4 | 21.5 | 21.1 | 21.9 | 17.4 | 14.9 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 530 | min ⁻¹ | 16197 | 8098 | 5399 | 4049 | 3239 | 2699 | 2025 |
| | | | | (424-636) | fz | 0.0005 | 0.0014 | 0.0026 | 0.0034 | 0.0043 | 0.0041 | 0.0048 |
| | | | | Vf (ipm) | 42.1 | 56.7 | 70.2 | 68.8 | 69.6 | 55.3 | 48.6 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 175 | min ⁻¹ | 5348 | 2674 | 1783 | 1337 | 1070 | 891 | 669 |
| | | | | (140-210) | fz | 0.0002 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 |
| | | | | Vf (ipm) | 5.3 | 6.7 | 8.9 | 8.7 | 8.6 | 7.6 | 6.0 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 290 | min ⁻¹ | 8862 | 4431 | 2954 | 2216 | 1772 | 1477 | 1108 |
| | | | | (232-348) | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 | 0.0033 | 0.0035 |
| | | | | Vf (ipm) | 17.7 | 22.2 | 28.1 | 27.7 | 28.4 | 24.4 | 19.4 | |
| M 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD | 肩加工 ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 470 | min ⁻¹ | 14363 | 7182 | 4788 | 3591 | 2873 | 2394 | 1795 |
| | | | | (376-564) | fz | 0.0004 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0029 | 0.0030 | 0.0032 |
| | | | | Vf (ipm) | 25.1 | 32.3 | 40.7 | 41.3 | 41.7 | 35.9 | 28.7 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 705 | min ⁻¹ | 21545 | 10772 | 7182 | 5386 | 4309 | 3591 | 2693 |
| | | | | (564-846) | fz | 0.0007 | 0.0018 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0057 | 0.0059 | 0.0064 |
| | | | | Vf (ipm) | 75.4 | 97.0 | 122.1 | 123.9 | 122.8 | 105.9 | 86.2 | |
| N 鑄鉄 (高合金) FC, FCD | 肩加工 ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 360 | min ⁻¹ | 11002 | 5501 | 3667 | 2750 | 2200 | 1834 | 1375 |
| | | | | (288-432) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0023 | 0.0024 |
| | | | | Vf (ipm) | 14.3 | 19.3 | 23.8 | 23.4 | 24.2 | 21.1 | 16.5 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 540 | min ⁻¹ | 16502 | 8251 | 5501 | 4126 | 3300 | 2750 | 2063 |
| | | | | (432-648) | fz | 0.0005 | 0.0014 | 0.0026 | 0.0034 | 0.0043 | 0.0044 | 0.0048 |
| | | | | Vf (ipm) | 42.9 | 57.8 | 71.5 | 70.1 | 71.0 | 60.5 | 49.5 | |
| O ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 370 | min ⁻¹ | 11307 | 5654 | 3769 | 2827 | 2261 | 1885 | 1413 |
| | | | | (296-444) | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0023 | 0.0024 |
| | | | | Vf (ipm) | 14.7 | 19.8 | 24.5 | 24.0 | 24.9 | 21.7 | 17.0 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 560 | min ⁻¹ | 17114 | 8557 | 5705 | 4278 | 3423 | 2852 | 2139 |
| | | | | (448-672) | fz | 0.0005 | 0.0014 | 0.0026 | 0.0034 | 0.0043 | 0.0044 | 0.0048 |
| | | | | Vf (ipm) | 44.5 | 59.9 | 74.2 | 72.7 | 73.6 | 62.7 | 51.3 | |

(次ページへ続く)



| Series 55, 55CR, 55B インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 255 | min ⁻¹ | 7793 | 3896 | 2598 | 1948 | 1559 | 1299 | 974 |
| | | | | | (204-306) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0023 |
| | | | | | Vf (ipm) | 9.4 | 11.7 | 15.6 | 15.6 | 15.6 | 13.6 | 11.2 | |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 385 | min ⁻¹ | 11766 | 5883 | 3922 | 2941 | 2353 | 1961 | 1471 |
| | | | | | (308-462) | fz | 0.0005 | 0.0013 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0040 | 0.0041 | 0.0045 |
| | | | | | Vf (ipm) | 28.2 | 38.2 | 47.1 | 47.1 | 47.1 | 40.2 | 33.1 | |
| | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 235 | min ⁻¹ | 7182 | 3591 | 2394 | 1795 | 1436 | 1197 | 898 |
| | | | | | (188-282) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0010 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0019 |
| | | | | | Vf (ipm) | 7.5 | 10.8 | 12.0 | 12.6 | 12.2 | 10.8 | 8.5 | |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 355 | min ⁻¹ | 10849 | 5424 | 3616 | 2712 | 2170 | 1808 | 1356 |
| | | | | | (284-426) | fz | 0.0004 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0034 | 0.0036 | 0.0039 |
| | | | | | Vf (ipm) | 22.2 | 29.8 | 38.0 | 38.0 | 36.9 | 32.5 | 26.4 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 70 | min ⁻¹ | 2139 | 1070 | 713 | 535 | 428 | 357 | 267 |
| | | | | | (56-84) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0010 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0019 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.2 | 3.2 | 3.6 | 3.7 | 3.6 | 3.2 | 2.5 | |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 107 | min ⁻¹ | 3270 | 1635 | 1090 | 817 | 654 | 545 | 409 |
| | | | | | (86-128) | fz | 0.0004 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0034 | 0.0036 | 0.0039 |
| | | | | | Vf (ipm) | 6.7 | 9.0 | 11.4 | 11.4 | 11.1 | 9.8 | 8.0 | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 55 | min ⁻¹ | 1681 | 840 | 560 | 420 | 336 | 280 | 210 |
| | | | | | (44-66) | fz | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0015 |
| | | | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.7 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.0 | 1.6 | |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 | 325 |
| | | | | | (68-102) | fz | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0021 | 0.0026 | 0.0027 | 0.0029 |
| | | | | | Vf (ipm) | 4.0 | 5.2 | 6.5 | 6.8 | 6.8 | 5.8 | 4.7 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 235 | min ⁻¹ | 7182 | 3591 | 2394 | 1795 | 1436 | 1197 | 898 | |
| | | | | (188-282) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0023 | |
| | | | | Vf (ipm) | 7.2 | 10.8 | 14.4 | 14.4 | 14.4 | 12.6 | 10.3 | | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 390 | min ⁻¹ | 11918 | 5959 | 3973 | 2980 | 2384 | 1986 | 1490 | |
| | | | | (312-468) | fz | 0.0005 | 0.0013 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0040 | 0.0041 | 0.0045 | |
| | | | | Vf (ipm) | 29.8 | 38.7 | 47.7 | 47.7 | 47.7 | 40.7 | 33.5 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 | 325 | |
| | | | | (68-102) | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0023 | |
| | | | | Vf (ipm) | 2.6 | 3.9 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 4.5 | 3.7 | | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 140 | min ⁻¹ | 4278 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 | 535 | |
| | | | | (112-168) | fz | 0.0005 | 0.0013 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0040 | 0.0042 | 0.0045 | |
| | | | | Vf (ipm) | 10.7 | 13.9 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 15.0 | 12.0 | | |

HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェル C 硬さ)

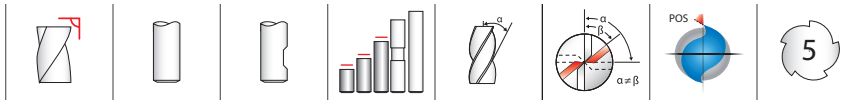
$$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / D_1$$

$$\text{ipm} = \text{fz} \times 5 \times \text{min}^{-1}$$

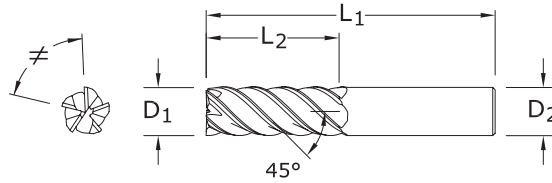
被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)

ロングまたはエキストラロングタイプを使用して微い加工を行う場合は、ap を1 × D₁ (最大)に下げてください。



55M
ミリ仕様シリーズ



- 不等分割、大きなねじれ角、および最適なすくい角と逃げの組合せによる、優れた仕上げ加工性能
- 厳しい仕上げ品質が要求される場合に最適です
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) W/FLAT |
| 6,0 | 12,0 | 50,0 | 6,0 | 42606 | — |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 42607 | — |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 42608 | — |
| 8,0 | 12,0 | 50,0 | 8,0 | 42609 | — |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 42610 | — |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 42611 | — |
| 10,0 | 16,0 | 50,0 | 10,0 | 42612 | — |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 42622 | 42613 |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 42614 | — |
| 12,0 | 19,0 | 63,0 | 12,0 | 42615 | — |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 42616 | 42623 |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 42617 | — |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 42618 | 42624 |
| 16,0 | 50,0 | 100,0 | 16,0 | 42626 | — |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 42619 | — |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 42620 | 42625 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 42627 | — |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 42621 | — |

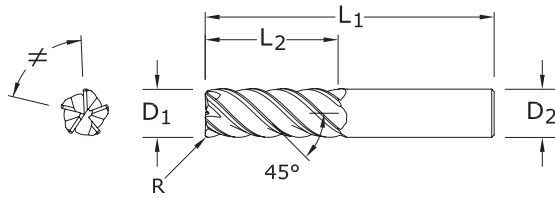
公差 (mm)

D₁ = +0,000/-0,050

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



55MCR
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

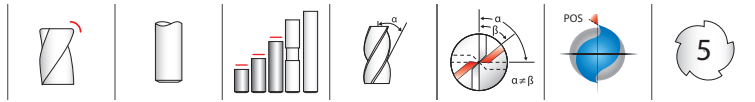
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

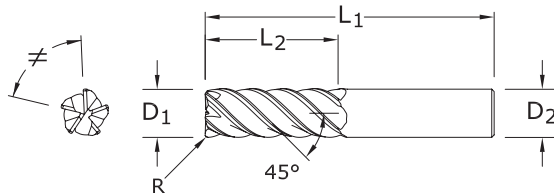
| mm | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | Ti-NAMITE-A (AITIN) |
| 6,0 | 12,0 | 50,0 | 6,0 | 0,5 | 42660 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 0,25 | 42661 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 0,5 | 42662 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,0 | 42663 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,5 | 42664 |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 0,5 | 42665 |
| 8,0 | 12,0 | 50,0 | 8,0 | 0,5 | 42666 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | 42667 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | 42668 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | 42669 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 2,0 | 42670 |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 0,5 | 42671 |
| 10,0 | 16,0 | 50,0 | 10,0 | 0,5 | 42672 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 0,5 | 42673 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 1,0 | 42674 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 1,5 | 42675 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 2,0 | 42676 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 2,5 | 42677 |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 0,5 | 42678 |
| 12,0 | 19,0 | 63,0 | 12,0 | 0,5 | 42679 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 0,5 | 42680 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 1,0 | 42681 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 1,5 | 42682 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 2,0 | 42683 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 2,5 | 42684 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 3,0 | 42685 |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 0,5 | 42686 |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 3,0 | 42630 |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 4,0 | 42631 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 1,0 | 42687 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 1,5 | 42688 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 2,0 | 42689 |

- 不等分割、大きなねじれ角、および最適なすくい角と逃げの組合せによる、優れた仕上げ加工性能
- 厳しい仕上げ品質が要求される場合に最適です
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材に推奨します

(次ページへ続く)



55MCR
ミリ仕様シリーズ



(前ページの続き)

| mm | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 2,5 | 42690 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 3,0 | 42691 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 4,0 | 42692 |
| 16,0 | 50,0 | 100,0 | 16,0 | 2,0 | 42656 |
| 16,0 | 50,0 | 100,0 | 16,0 | 2,5 | 42657 |
| 16,0 | 50,0 | 100,0 | 16,0 | 3,0 | 42658 |
| 16,0 | 50,0 | 100,0 | 16,0 | 4,0 | 42659 |
| 16,0 | 50,0 | 100,0 | 16,0 | 5,0 | 42628 |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 1,0 | 42693 |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 3,0 | 42632 |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 4,0 | 42633 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 1,0 | 42694 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 1,5 | 42695 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 2,0 | 42696 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 2,5 | 42697 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 3,0 | 42698 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 4,0 | 42699 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 5,0 | 42700 |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 6,0 | 42648 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 2,0 | 42649 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 2,5 | 42650 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 3,0 | 42651 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 4,0 | 42652 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 5,0 | 42653 |
| 20,0 | 50,0 | 100,0 | 20,0 | 6,0 | 42654 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 1,0 | 42701 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 2,0 | 42702 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 3,0 | 42703 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 4,0 | 42704 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 5,0 | 42705 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 6,0 | 42655 |

公差 (mm)

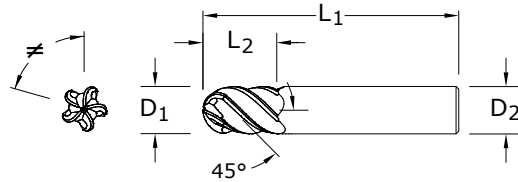
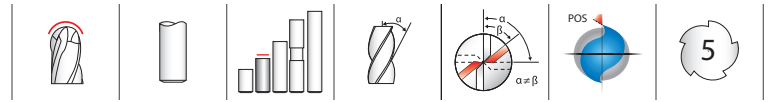
D₁ = +0,000/-0,050

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



55MB
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0,000/-0,025$

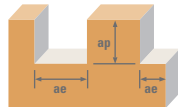
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 42750 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 42751 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 42752 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 42753 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 42754 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 42755 |

- 不等分割、大きなねじれ角、および最適なすくい角と逃げの組合せによる、優れた仕上げ加工性能
- 厳しい仕上げ品質が要求される場合に最適です
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材に推奨します

V-Carb

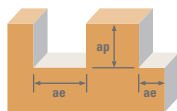


Series
55M, 55MCR,
55MB
ミリ仕様

外径 (D₁)
(mm)

| P | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 117 | min ⁻¹ | 6220 | 4665 | 3732 | 3110 | 2333 | 1866 |
| | | | | (94-141) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.061 | 0.070 | 0.072 | 0.085 |
| | | | | Vf (mm/min) | 672 | 846 | 1145 | 1082 | 836 | 796 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 192 | min ⁻¹ | 10179 | 7634 | 6107 | 5089 | 3817 | 3054 |
| | | | | (154-230) | fz | 0.043 | 0.073 | 0.123 | 0.137 | 0.141 | 0.154 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2198 | 2769 | 3746 | 3481 | 2687 | 2345 | |
| 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 99 | min ⁻¹ | 5251 | 3938 | 3151 | 2626 | 1969 | 1575 |
| | | | | (79-119) | fz | 0.017 | 0.028 | 0.045 | 0.053 | 0.054 | 0.064 |
| | | | | Vf (mm/min) | 441 | 546 | 571 | 693 | 529 | 504 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 162 | min ⁻¹ | 8563 | 6422 | 5138 | 4282 | 3211 | 2569 |
| | | | | (129-194) | fz | 0.034 | 0.055 | 0.091 | 0.103 | 0.105 | 0.128 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1438 | 1781 | 2329 | 2209 | 1685 | 1644 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 53 | min ⁻¹ | 2827 | 2121 | 1696 | 1414 | 1060 | 848 |
| | | | | (43-64) | fz | 0.012 | 0.021 | 0.035 | 0.038 | 0.044 | 0.048 |
| | | | | Vf (mm/min) | 170 | 226 | 294 | 271 | 231 | 204 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 88 | min ⁻¹ | 4686 | 3514 | 2811 | 2343 | 1757 | 1406 |
| | | | | (71-106) | fz | 0.024 | 0.041 | 0.067 | 0.077 | 0.084 | 0.093 |
| | | | | Vf (mm/min) | 562 | 712 | 937 | 900 | 742 | 656 | |
| K 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD | 肩加工 ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 143 | min ⁻¹ | 7594 | 5695 | 4556 | 3797 | 2848 | 2278 |
| | | | | (115-172) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.061 | 0.070 | 0.077 | 0.085 |
| | | | | Vf (mm/min) | 820 | 1033 | 1397 | 1321 | 1093 | 972 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 215 | min ⁻¹ | 11391 | 8543 | 6834 | 5695 | 4271 | 3417 |
| | | | | (172-258) | fz | 0.043 | 0.073 | 0.123 | 0.137 | 0.151 | 0.171 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2460 | 3099 | 4192 | 3895 | 3226 | 2916 | |
| 鑄鉄 (高合金) FC, FCD | 肩加工 ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 110 | min ⁻¹ | 5816 | 4362 | 3490 | 2908 | 2181 | 1745 |
| | | | | (88-132) | fz | 0.017 | 0.028 | 0.045 | 0.053 | 0.059 | 0.064 |
| | | | | Vf (mm/min) | 489 | 605 | 791 | 768 | 642 | 558 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 165 | min ⁻¹ | 8725 | 6544 | 5235 | 4362 | 3272 | 2617 |
| | | | | (132-198) | fz | 0.034 | 0.055 | 0.091 | 0.103 | 0.113 | 0.128 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1466 | 1815 | 2373 | 2251 | 1843 | 1675 | |

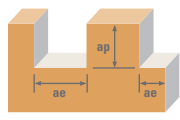
(次ページへ続く)



| Series 55M, 55MCR, 55MB ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| M ステンレス鋼 (快削鋼) SUS303 SUS420F | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 113 | min ⁻¹ | 5978 | 4484 | 3587 | 2989 | 2242 | 1793 |
| | | | | (90-135) | fz | 0.017 | 0.028 | 0.045 | 0.053 | 0.059 | 0.064 |
| | | | | Vf (mm/min) | 502 | 622 | 813 | 789 | 660 | 574 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 171 | min ⁻¹ | 9048 | 6786 | 5429 | 4524 | 3393 | 2714 |
| | | | | (137-205) | fz | 0.034 | 0.055 | 0.091 | 0.103 | 0.113 | 0.128 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1520 | 1882 | 2461 | 2334 | 1911 | 1737 | |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 78 | min ⁻¹ | 4120 | 3090 | 2472 | 2060 | 1545 | 1236 |
| | | | | (62-93) | fz | 0.014 | 0.026 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.061 |
| | | | | Vf (mm/min) | 297 | 396 | 527 | 494 | 415 | 379 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 117 | min ⁻¹ | 6220 | 4665 | 3732 | 3110 | 2333 | 1866 |
| | | | | (94-141) | fz | 0.031 | 0.051 | 0.085 | 0.096 | 0.105 | 0.120 |
| | | | | Vf (mm/min) | 970 | 1194 | 1592 | 1493 | 1224 | 1120 | |
| M ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 72 | min ⁻¹ | 3797 | 2848 | 2278 | 1898 | 1424 | 1139 |
| | | | | (57-86) | fz | 0.014 | 0.021 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 |
| | | | | Vf (mm/min) | 273 | 13260 | 425 | 387 | 328 | 289 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 108 | min ⁻¹ | 5736 | 4302 | 3441 | 2868 | 2151 | 1721 |
| | | | | (87-130) | fz | 0.026 | 0.045 | 0.075 | 0.082 | 0.092 | 0.104 |
| | | | | Vf (mm/min) | 757 | 14850 | 1285 | 1170 | 991 | 895 | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 21 | min ⁻¹ | 1131 | 848 | 679 | 565 | 424 | 339 |
| | | | | (17-26) | fz | 0.014 | 0.021 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 |
| | | | | Vf (mm/min) | 81 | 16530 | 196792 | 115 | 98 | 86 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 33 | min ⁻¹ | 1729 | 1297 | 1037 | 864 | 648 | 519 |
| | | | | (26-39) | fz | 0.026 | 0.045 | 0.075 | 0.082 | 0.092 | 0.104 |
| | | | | Vf (mm/min) | 228 | 290 | 387 | 353 | 299 | 270 | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 17 | min ⁻¹ | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 | 267 |
| | | | | (13-20) | fz | 0.010 | 0.017 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.040 |
| | | | | Vf (mm/min) | 43 | 57 | 71 | 69 | 60 | 53 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 26 | min ⁻¹ | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 515 | 412 |
| | | | | (21-31) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.056 | 0.062 | 0.069 | 0.077 |
| | | | | Vf (mm/min) | 132 | 165 | 231 | 214 | 178 | 159 | |

(次ページへ続く)

V-Carb



| Series 55M, 55MCR, 55MB ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------|-------|---------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | | | | |
| S チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 72 | min ⁻¹ | 3797 | 2848 | 2278 | 1898 | 1424 | 1139 | | | | |
| | | | | (57-86) | fz | 0.014 | 0.026 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.061 | | | | |
| | | | | Vf (mm/min) | 273 | 365 | 486 | 456 | 383 | 349 | | | | | |
| | | | | 119 | min ⁻¹ | 6301 | 4726 | 3781 | 3151 | 2363 | 1890 | | | | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | (95-143) | fz | 0.031 | 0.051 | 0.085 | 0.096 | 0.105 | 0.120 | | | | |
| | | | | Vf (mm/min) | 983 | 1210 | 1613 | 1512 | 1240 | 1134 | | | | | |
| | | | | チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 26 | min ⁻¹ | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 515 | 412 |
| | | | | | | | | (21-31) | fz | 0.014 | 0.026 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.061 |
| Vf (mm/min) | 99 | 132 | 176 | | | | | 165 | 138 | 126 | | | | | |
| 43 | min ⁻¹ | 2262 | 1696 | | | | | 1357 | 1131 | 848 | 679 | | | | |
| 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | (34-51) | fz | 0.031 | 0.051 | 0.085 | 0.096 | 0.108 | 0.120 | | | | | |
| | | | Vf (mm/min) | 353 | 434 | 579 | 543 | 456 | 407 | | | | | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

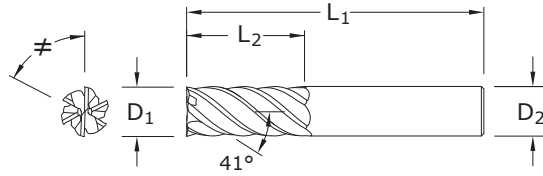
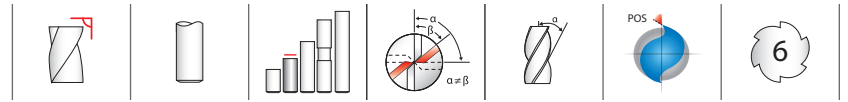
$$\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (D_1 \times 3.14)$$

$$\text{mm/min} = \text{fz} \times 5 \times \text{min}^{-1}$$

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)

ロングまたはエキストラロングタイプを使用して深い加工を行う場合は、ap を1 × D₁ (最大) に下げてください。



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

公差 (inch)

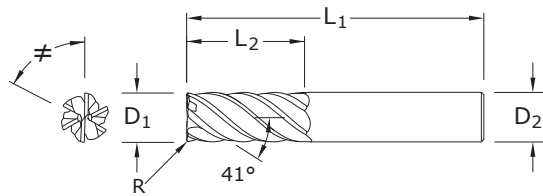
$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h6$

$R = +0.0000/-0.0020$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



51

インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|---------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | TI-NAMITE-X (TX) |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 35100 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 35101 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 35102 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | 35103 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 35104 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | 35105 |

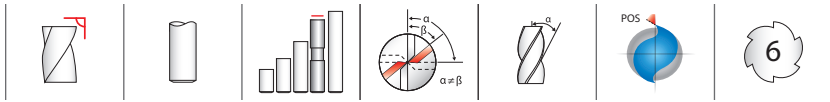
- トロコイド加工や微加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

51CR

インチ仕様シリーズ

| inch | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|---------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | TI-NAMITE-X (TX) |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 35112 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 35150 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | 35113 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 35114 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .015 | 35151 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .030 | 35115 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .060 | 35152 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .090 | 35116 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .120 | 35117 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .015 | 35153 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 35118 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 35154 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | 35119 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .120 | 35120 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .190 | 35155 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .030 | 35121 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .060 | 35156 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .090 | 35122 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .120 | 35123 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .190 | 35157 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .250 | 35158 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .030 | 35124 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .060 | 35159 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .090 | 35125 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .120 | 35126 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .190 | 35160 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .250 | 35161 |

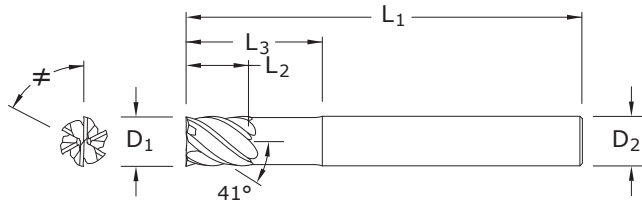
- トロコイド加工や微加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



51L

インチ仕様シリーズ

- トロコイド加工や微い加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



| | | inch | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | TI-NAMITE-X (TX) |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/8 | 35106 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | 35107 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | 35108 |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | 35109 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | 35110 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | 35111 |

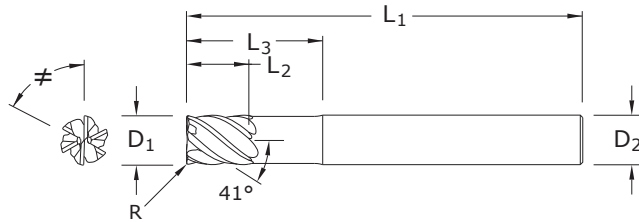
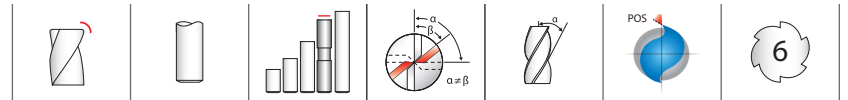
公差 (inch)

D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h6

- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



51LC
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h6$

$R = +0.0000/-0.0020$

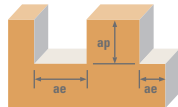
- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|---------------------|---------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | TI-NAMITE-X (TX) | |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/8 | .015 | 35127 | |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/8 | .030 | 35180 | |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .015 | 35128 | |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .030 | 35129 | |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .015 | 35181 | |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .030 | 35130 | |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .060 | 35182 | |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .090 | 35131 | |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .120 | 35132 | |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .015 | 35183 | |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .030 | 35133 | |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .060 | 35184 | |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .090 | 35134 | |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .120 | 35135 | |
| 5/8 | 3/4 | 5 | 5/8 | 2-1/2 | .190 | 35185 | |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .030 | 35136 | |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .060 | 35186 | |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .090 | 35137 | |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .120 | 35138 | |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .190 | 35187 | |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .250 | 35188 | |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .030 | 35139 | |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .060 | 35189 | |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .090 | 35140 | |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .120 | 35141 | |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .190 | 35190 | |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .250 | 35191 | |

- トロコイド加工や微加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

インチ仕様 T-Carb



Series
51, 51CR, 51L,
51LC
インチ仕様

外径 (D₁)
(inch)

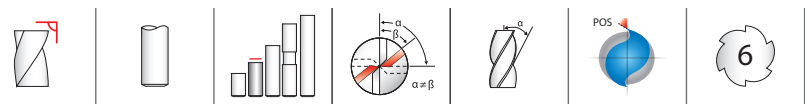
| P | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 720 | min ⁻¹ | 11002 | 7334 | 5501 | 4401 | 3667 | 2750 |
| | | | | (576-864) | fz | 0.0020 | 0.0035 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0061 | 0.0071 |
| | | | | Vf (ipm) | 132 | 154 | 165 | 145 | 134 | 117 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 915 | min ⁻¹ | 13981 | 9321 | 6991 | 5592 | 4660 | 3495 | |
| | | | (732-1098) | fz | 0.0028 | 0.0053 | 0.0070 | 0.0077 | 0.0085 | 0.0100 | |
| | | | Vf (ipm) | 235 | 296 | 294 | 258 | 238 | 210 | | |
| 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 7487 | 4991 | 3744 | 2995 | 2496 | 1872 |
| | | | | (392-588) | fz | 0.0015 | 0.0029 | 0.0038 | 0.0042 | 0.0046 | 0.0054 |
| | | | | Vf (ipm) | 67 | 87 | 85 | 75 | 69 | 61 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 620 | min ⁻¹ | 9474 | 6316 | 4737 | 3789 | 3158 | 2368 | |
| | | | (496-744) | fz | 0.0021 | 0.0039 | 0.0052 | 0.0057 | 0.0062 | 0.0073 | |
| | | | Vf (ipm) | 119 | 148 | 148 | 130 | 117 | 104 | | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 240 | min ⁻¹ | 3667 | 2445 | 1834 | 1467 | 1222 | 917 |
| | | | | (192-288) | fz | 0.0012 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0043 |
| | | | | Vf (ipm) | 26 | 34 | 33 | 30 | 27 | 24 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 305 | min ⁻¹ | 4660 | 3107 | 2330 | 1864 | 1553 | 1165 | |
| | | | (244-366) | fz | 0.0017 | 0.0032 | 0.0042 | 0.0046 | 0.0050 | 0.0059 | |
| | | | Vf (ipm) | 48 | 60 | 59 | 51 | 47 | 41 | | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 510 | min ⁻¹ | 7793 | 5195 | 3896 | 3117 | 2598 | 1948 |
| | | | | (459-561) | fz | 0.0015 | 0.0028 | 0.0038 | 0.0041 | 0.0045 | 0.0053 |
| | | | | Vf (ipm) | 70 | 87 | 89 | 77 | 70 | 62 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 650 | min ⁻¹ | 9932 | 6621 | 4966 | 3973 | 3311 | 2483 | |
| | | | (585-715) | fz | 0.0021 | 0.0038 | 0.0051 | 0.0056 | 0.0061 | 0.0072 | |
| | | | Vf (ipm) | 125 | 151 | 152 | 133 | 121 | 107 | | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 350 | min ⁻¹ | 5348 | 3565 | 2674 | 2139 | 1783 | 1337 |
| | | | | (315-385) | fz | 0.0012 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0033 | 0.0036 | 0.0042 |
| | | | | Vf (ipm) | 39 | 49 | 48 | 42 | 39 | 34 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 450 | min ⁻¹ | 6876 | 4584 | 3438 | 2750 | 2292 | 1719 | |
| | | | (405-495) | fz | 0.0017 | 0.0032 | 0.0042 | 0.0046 | 0.0050 | 0.0059 | |
| | | | Vf (ipm) | 70 | 88 | 87 | 76 | 69 | 61 | | |
| ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 325 | min ⁻¹ | 4966 | 3311 | 2483 | 1986 | 1655 | 1242 |
| | | | | (293-358) | fz | 0.0012 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0033 | 0.0036 | 0.0042 |
| | | | | Vf (ipm) | 36 | 46 | 45 | 39 | 36 | 31 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 410 | min ⁻¹ | 6265 | 4177 | 3132 | 2506 | 2088 | 1566 | |
| | | | (369-451) | fz | 0.0017 | 0.0032 | 0.0042 | 0.0046 | 0.0050 | 0.0059 | |
| | | | Vf (ipm) | 64 | 80 | 79 | 69 | 63 | 55 | | |

(次ページへ続く)

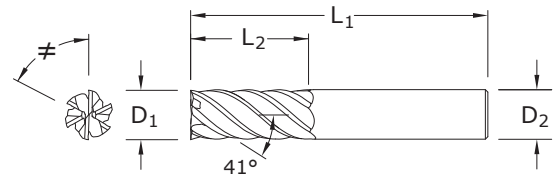
| Series 51, 51CR, 51L, 51LC インチ仕様 | 硬度 | 切削条件 | | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 105 | min ⁻¹ | 1604 | 1070 | 802 | 642 | 535 | 401 |
| | | | | (84-126) | fz | 0.0014 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0039 | 0.0043 | 0.0050 |
| | | | | Vf (ipm) | 13 | 17 | 17 | 15 | 14 | 12 | |
| | 高速加工 | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 130 | min ⁻¹ | 1986 | 1324 | 993 | 795 | 662 | 497 |
| | | | | (104-156) | fz | 0.0016 | 0.0036 | 0.0048 | 0.0053 | 0.0058 | 0.0067 |
| | | | | Vf (ipm) | 19 | 29 | 29 | 25 | 23 | 20 | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 80 | min ⁻¹ | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | 306 |
| | | | | (64-96) | fz | 0.0010 | 0.0018 | 0.0025 | 0.0027 | 0.0029 | 0.0034 |
| | | | | Vf (ipm) | 7 | 9 | 9 | 8 | 7 | 6 | |
| | 高速加工 | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 100 | min ⁻¹ | 1528 | 1019 | 764 | 611 | 509 | 382 |
| | | | | (80-120) | fz | 0.0013 | 0.0025 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0041 | 0.0047 |
| | | | | Vf (ipm) | 12 | 15 | 16 | 14 | 13 | 11 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 280 | min ⁻¹ | 4278 | 2852 | 2139 | 1711 | 1426 | 1070 |
| | | | | (224-336) | fz | 0.0010 | 0.0018 | 0.0025 | 0.0027 | 0.0029 | 0.0034 |
| | | | | Vf (ipm) | 26 | 31 | 32 | 28 | 25 | 22 | |
| | 高速加工 | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 355 | min ⁻¹ | 5424 | 3616 | 2712 | 2170 | 1808 | 1356 |
| | | | | (284-426) | fz | 0.0013 | 0.0025 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0041 | 0.0047 |
| | | | | Vf (ipm) | 42 | 54 | 55 | 48 | 44 | 38 | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 155 | min ⁻¹ | 2368 | 1579 | 1184 | 947 | 789 | 592 |
| | | | | (124-186) | fz | 0.0010 | 0.0018 | 0.0025 | 0.0027 | 0.0029 | 0.0034 |
| | | | | Vf (ipm) | 14 | 17 | 18 | 15 | 14 | 12 | |
| | 高速加工 | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 200 | min ⁻¹ | 3056 | 2037 | 1528 | 1222 | 1019 | 764 |
| | | | | (160-240) | fz | 0.0013 | 0.0025 | 0.0034 | 0.0037 | 0.0041 | 0.0047 |
| | | | | Vf (ipm) | 24 | 31 | 31 | 27 | 25 | 22 | |

HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェル C 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / D_1$
 $\text{ipm} = \text{fz} \times 6 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大 $0.02 \times D_1$)

ミリ仕様
T-Carb



51M
ミリ仕様シリーズ



- トロコイド加工や微い加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

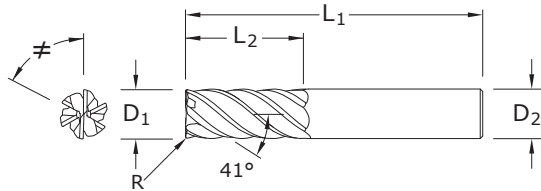
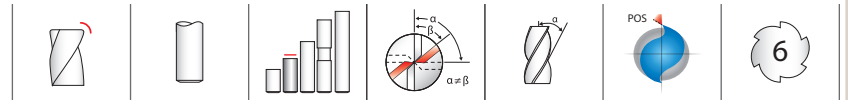
| mm | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | TI-NAMITE-X (TX) |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 45100 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 45101 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 45102 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 45103 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 45104 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 45105 |

公差 (mm)

D₁ = +0,000/-0,050
D₂ = h6

- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



51MCR
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h6$

$R = +0,000/-0,050$

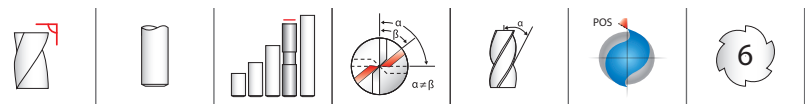
- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

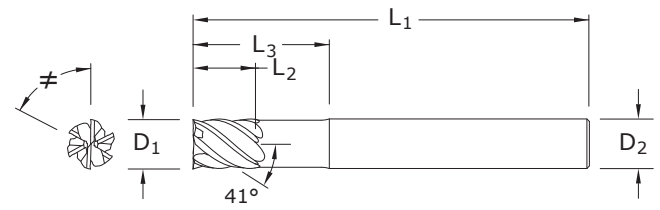
| mm | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|---------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | TI-NAMITE-X (TX) |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 0,5 | 45112 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,0 | 45170 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,5 | 45171 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | 45113 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | 45114 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,2 | 45150 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | 45172 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 2,0 | 45173 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 0,5 | 45174 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 1,0 | 45115 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 1,5 | 45116 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 2,0 | 45117 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 2,5 | 45175 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,5 | 45176 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 0,76 | 45177 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,0 | 45118 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,5 | 45119 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,0 | 45120 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,5 | 45178 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 3,0 | 45179 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,0 | 45121 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,5 | 45122 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,0 | 45123 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,5 | 45180 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 3,0 | 45181 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 4,0 | 45182 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,0 | 45124 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,5 | 45125 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,0 | 45126 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,5 | 45183 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 3,0 | 45184 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 4,0 | 45185 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 5,0 | 45186 |

- トロコイド加工や微加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

ミリ仕様
T-Carb



51ML
ミリ仕様シリーズ



- トロコイド加工や微い加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

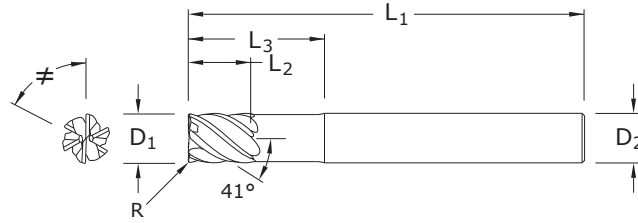
| mm | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | TI-NAMITE-X (TX) |
| 6,0 | 8,0 | 75,0 | 6,0 | 32,0 | 45106 |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 45107 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 45108 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 45109 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 45110 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 45111 |

公差 (mm)

D₁ = +0,000/-0,050
D₂ = h6

- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



51MLC

ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h6$

$R = +0,000/-0,050$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

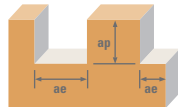
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | CORNER RADIUS R | TI-NAMITE-X (TX) |
| 6,0 | 8,0 | 75,0 | 6,0 | 32,0 | 0,5 | 45127 |
| 6,0 | 8,0 | 75,0 | 6,0 | 32,0 | 1,0 | 45187 |
| 6,0 | 8,0 | 75,0 | 6,0 | 32,0 | 1,5 | 45188 |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 0,5 | 45128 |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 1,0 | 45129 |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 1,5 | 45189 |
| 8,0 | 10,0 | 75,0 | 8,0 | 32,0 | 2,0 | 45190 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 0,5 | 45191 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 1,0 | 45130 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 1,5 | 45131 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 2,0 | 45132 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 40,0 | 2,5 | 45192 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 0,5 | 45193 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 0,76 | 45194 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 1,0 | 45133 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 1,5 | 45134 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 2,0 | 45135 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 2,5 | 45195 |
| 12,0 | 15,0 | 100,0 | 12,0 | 48,0 | 3,0 | 45196 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 1,0 | 45136 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 1,5 | 45137 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 2,0 | 45138 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 2,5 | 45197 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 3,0 | 45198 |
| 16,0 | 20,0 | 115,0 | 16,0 | 65,0 | 4,0 | 45199 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 1,0 | 45139 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 1,5 | 45140 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 2,0 | 45141 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 2,5 | 45200 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 3,0 | 45201 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 4,0 | 45202 |
| 20,0 | 24,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 5,0 | 45203 |

- トロコイド加工や微加工による高速加工を実現
- エキセントリックレリーフで高強度、優れた仕上げ面
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 厳しい公差により、コーナーR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

T-Carb

Series
51M, 51MCR,
51ML, 51MLC
ミリ仕様



外径 (D₁)
(mm)

| 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 219 | min ⁻¹ | 11633 | 8725 | 6980 | 5816 | 4362 | 3490 | |
| | | | | (176-263) | fz | 0.048 | 0.081 | 0.101 | 0.121 | 0.142 | 0.158 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 3350 | 4240 | 4230 | 4223 | 3717 | 3308 | | |
| | | | | 279 | min ⁻¹ | 14784 | 11088 | 8870 | 7392 | 5544 | 4435 | |
| | | | | (223-335) | fz | 0.066 | 0.113 | 0.141 | 0.169 | 0.197 | 0.220 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 5854 | 7517 | 7504 | 7495 | 6553 | 5854 | | |
| | 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 149 | min ⁻¹ | 7917 | 5938 | 4750 | 3958 | 2969 | 2375 |
| | | | | | (119-179) | fz | 0.036 | 0.061 | 0.077 | 0.092 | 0.107 | 0.119 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1710 | 2173 | 2195 | 2185 | 1906 | 1696 | |
| | | | | | 189 | min ⁻¹ | 10017 | 7513 | 6010 | 5009 | 3756 | 3005 |
| | | | | | (151-227) | fz | 0.049 | 0.083 | 0.104 | 0.125 | 0.146 | 0.163 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2945 | 3741 | 3750 | 3756 | 3291 | 2939 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 73 | min ⁻¹ | 3878 | 2908 | 2327 | 1939 | 1454 | 1163 | |
| | | | | (59-88) | fz | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.073 | 0.086 | 0.096 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 675 | 855 | 852 | 849 | 750 | 670 | | |
| | | | | 93 | min ⁻¹ | 4928 | 3696 | 2957 | 2464 | 1848 | 1478 | |
| | | | | (74-112) | fz | 0.040 | 0.069 | 0.086 | 0.103 | 0.120 | 0.134 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1183 | 1530 | 1526 | 1523 | 1331 | 1189 | | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 155 | min ⁻¹ | 8240 | 6180 | 4944 | 4120 | 3090 | 2472 |
| | | | | | (140-171) | fz | 0.035 | 0.060 | 0.075 | 0.090 | 0.105 | 0.117 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1730 | 2225 | 2225 | 2225 | 1947 | 1735 | |
| | | | | | 198 | min ⁻¹ | 10502 | 7877 | 6301 | 5251 | 3938 | 3151 |
| | | | | | (178-218) | fz | 0.048 | 0.082 | 0.102 | 0.122 | 0.143 | 0.159 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3025 | 3875 | 3856 | 3844 | 3379 | 3006 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | | 肩加工 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 107 | min ⁻¹ | 5655 | 4241 | 3393 | 2827 | 2121 | 1696 |
| | | | | | (96-117) | fz | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.073 | 0.086 | 0.096 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 984 | 1247 | 1242 | 1238 | 1094 | 977 | |
| | | | | | 137 | min ⁻¹ | 7271 | 5453 | 4362 | 3635 | 2726 | 2181 |
| | | | | | (123-151) | fz | 0.040 | 0.069 | 0.086 | 0.103 | 0.120 | 0.134 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1745 | 2258 | 2251 | 2247 | 1963 | 1754 | |
| ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | ≤ 0.1 | ≤ 1 | 99 | min ⁻¹ | 5251 | 3938 | 3151 | 2626 | 1969 | 1575 | |
| | | | | (89-109) | fz | 0.029 | 0.049 | 0.061 | 0.073 | 0.086 | 0.096 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 914 | 1158 | 1153 | 1150 | 1016 | 907 | | |
| | | | | 125 | min ⁻¹ | 6624 | 4968 | 3975 | 3312 | 2484 | 1987 | |
| | | | | (112-137) | fz | 0.040 | 0.069 | 0.086 | 0.103 | 0.120 | 0.134 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1590 | 2057 | 2051 | 2047 | 1789 | 1598 | | |

(次ページへ続く)

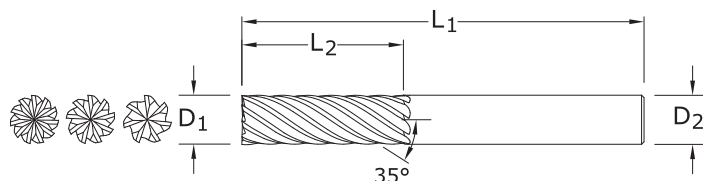
| Series 51M, 51MCR, 51ML, 51MLC ミリ仕様 | 硬度 | 切削条件 | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 32 | min ⁻¹ | 1696 | 1272 | 1018 | 848 | 636 | 509 |
| | | | | (26-38) | fz | 0.034 | 0.057 | 0.071 | 0.085 | 0.100 | 0.110 |
| | | | | Vf (mm/min) | 346 | 435 | 434 | 433 | 382 | 336 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 40 | min ⁻¹ | 2100 | 1575 | 1260 | 1050 | 788 | 630 | |
| | | | (32-48) | fz | 0.046 | 0.077 | 0.097 | 0.120 | 0.140 | 0.150 | |
| | | | Vf (mm/min) | 580 | 728 | 733 | 756 | 662 | 567 | | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 24 | min ⁻¹ | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 |
| | | | | (20-29) | fz | 0.023 | 0.039 | 0.049 | 0.059 | 0.068 | 0.077 |
| | | | | Vf (mm/min) | 178 | 227 | 228 | 229 | 198 | 179 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 30 | min ⁻¹ | 1616 | 1212 | 969 | 808 | 606 | 485 | |
| | | | (24-37) | fz | 0.032 | 0.054 | 0.068 | 0.081 | 0.095 | 0.110 | |
| | | | Vf (mm/min) | 310 | 393 | 396 | 393 | 345 | 320 | | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 85 | min ⁻¹ | 4524 | 3393 | 2714 | 2262 | 1696 | 1357 |
| | | | | (68-102) | fz | 0.023 | 0.039 | 0.049 | 0.059 | 0.068 | 0.077 |
| | | | | Vf (mm/min) | 624 | 794 | 798 | 801 | 692 | 627 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 108 | min ⁻¹ | 5736 | 4302 | 3441 | 2868 | 2151 | 1721 | |
| | | | (87-130) | fz | 0.032 | 0.054 | 0.068 | 0.081 | 0.095 | 0.110 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1101 | 1394 | 1404 | 1394 | 1226 | 1136 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 ≤ 0.1 | ≤ 1 | 47 | min ⁻¹ | 2504 | 1878 | 1503 | 1252 | 939 | 751 |
| | | | | (38-57) | fz | 0.023 | 0.039 | 0.049 | 0.059 | 0.068 | 0.077 |
| | | | | Vf (mm/min) | 346 | 440 | 442 | 443 | 383 | 347 | |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 61 | min ⁻¹ | 3231 | 2424 | 1939 | 1616 | 1212 | 969 | |
| | | | (49-73) | fz | 0.032 | 0.054 | 0.068 | 0.081 | 0.095 | 0.110 | |
| | | | Vf (mm/min) | 620 | 785 | 791 | 785 | 691 | 640 | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times 6 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大 $0.02 \times \text{D}_1$)



66 インチ仕様シリーズ

- 大きな芯厚と剛性の高い設計により側面加工が可能になります
- 多刃設計が、高精度仕上げ加工用途で、よりスムーズな切削性能と工具寿命の延長をもたらします。
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



| inch | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | TI-NAMITE-X |
| 3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 7 | 36620 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 7 | 36621 |
| 3/8 | 1 | 3 | 3/8 | 7 | 36622 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 9 | 36623 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | 9 | 36624 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 11 | 36625 |
| 1 | 2 | 6 | 1 | 11 | 36626 |

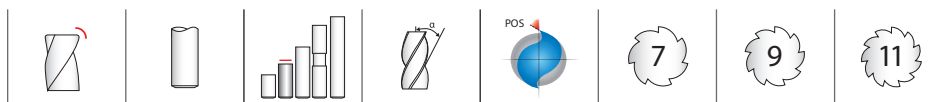
ネックタイプのオプションも可能です

公差 (inch)

D₁ = +0.0000/-0.0020
D₂ = h₆

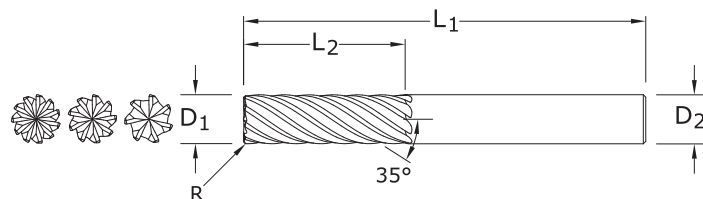
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



66CR インチ仕様シリーズ

- 大きな芯厚と剛性の高い設計により側面加工が可能になります
- 多刃設計が、高精度仕上げ加工用途で、よりスムーズな切削性能と工具寿命の延長をもたらします。
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



| inch | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | 刃数 | TI-NAMITE-X |
| 3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | .010 | 7 | 36627 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 7 | 36628 |
| 3/8 | 1 | 3 | 3/8 | .015 | 7 | 36629 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .030 | 9 | 36630 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .090 | 9 | 36631 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .120 | 9 | 36632 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 9 | 36633 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | 9 | 36634 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-1/2 | 5/8 | .120 | 9 | 36635 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .030 | 11 | 36636 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .090 | 11 | 36637 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .120 | 11 | 36638 |
| 1 | 2 | 6 | 1 | .030 | 11 | 36639 |
| 1 | 2 | 6 | 1 | .090 | 11 | 36640 |
| 1 | 2 | 6 | 1 | .120 | 11 | 36641 |

ネックタイプのオプションも可能です

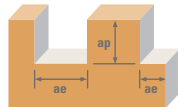
公差 (inch)

D₁ = +0.0000/-0.0020
D₂ = h₆
R = +0.0000/-0.0020

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Multi-Carb



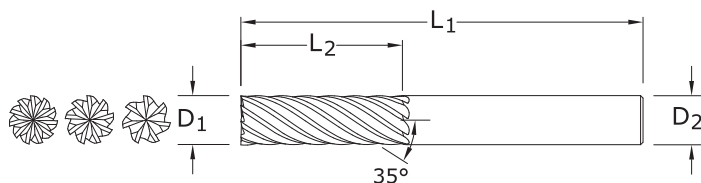
| Series 66, 66CR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | | | |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 385 | min ⁻¹ | 7844 | 5883 | 3922 | 2941 | 2353 | 1961 | 1471 | |
| | | | | | (308-462) | fz | 0.0005 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 | |
| | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 462 | min ⁻¹ | 9412 | 7059 | 4706 | 3530 | 2824 | 2353 | 1765 | |
| | | | | | (370-554) | fz | 0.0004 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0021 | |
| | | | Vf (ipm) | 26.4 | 27.7 | 36.9 | 45.7 | 46.8 | 49.7 | 40.4 | | | | |
| | | | | 24.3 | 25.5 | 34.0 | 42.2 | 43.1 | 45.8 | 37.2 | | | | |
| | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 355 | min ⁻¹ | 7233 | 5424 | 3616 | 2712 | 2170 | 1808 | 1356 |
| | | | | | | (284-426) | fz | 0.0005 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 |
| | | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 426 | min ⁻¹ | 8679 | 6509 | 4340 | 3255 | 2604 | 2170 | 1627 |
| | | | | | | (341-511) | fz | 0.0004 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0021 |
| | | | | Vf (ipm) | 24.3 | 25.5 | 34.0 | 42.2 | 43.1 | 45.8 | 37.2 | | | |
| | | | | | 2139 | 1604 | 1070 | 802 | 642 | 535 | 401 | | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 105 | min ⁻¹ | 2139 | 1604 | 1070 | 802 | 642 | 535 | 401 |
| | | | | | | (84-126) | fz | 0.0005 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 |
| | | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 126 | min ⁻¹ | 2567 | 1925 | 1284 | 963 | 770 | 642 | 481 |
| | | | | | | (101-151) | fz | 0.0004 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0021 |
| | | | | Vf (ipm) | 7.2 | 7.5 | 10.1 | 12.5 | 12.8 | 13.6 | 11.0 | | | |
| | | | | | 1732 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 | 325 | | | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 85 | min ⁻¹ | 1732 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 | 325 |
| | | | | | | (68-102) | fz | 0.0003 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0016 |
| | | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 102 | min ⁻¹ | 2078 | 1559 | 1039 | 779 | 623 | 520 | 390 |
| | | | | | | (82-122) | fz | 0.0002 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0011 | 0.0012 | 0.0013 |
| | | | | Vf (ipm) | 3.5 | 4.4 | 5.2 | 6.2 | 6.3 | 6.9 | 5.5 | | | |
| | | | | | 7946 | 5959 | 3973 | 2980 | 2384 | 1986 | 1490 | | | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 390 | min ⁻¹ | 7946 | 5959 | 3973 | 2980 | 2384 | 1986 | 1490 |
| | | | | | | (312-468) | fz | 0.0005 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0021 | 0.0026 | 0.0027 | 0.0029 |
| | | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 468 | min ⁻¹ | 9535 | 7151 | 4767 | 3576 | 2860 | 2384 | 1788 |
| | | | | | | (374-562) | fz | 0.0004 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0021 | 0.0022 | 0.0023 |
| | | | | Vf (ipm) | 26.7 | 32.0 | 40.0 | 54.1 | 53.5 | 56.6 | 45.6 | | | |
| | | | | | 2852 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 | 535 | | | |
| | チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 140 | min ⁻¹ | 2852 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 | 535 |
| | | | | | | (112-168) | fz | 0.0005 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0021 | 0.0026 | 0.0027 | 0.0029 |
| | | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 168 | min ⁻¹ | 3423 | 2567 | 1711 | 1284 | 1027 | 856 | 642 |
| | | | | | | (134-202) | fz | 0.0004 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0021 | 0.0022 | 0.0023 |
| | | | | Vf (ipm) | 9.6 | 11.5 | 14.4 | 19.4 | 19.2 | 20.3 | 16.4 | | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = fz x 刃数 x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----|-------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 刃数 | TI-NAMITE-X |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 7 | 46620 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 7 | 46621 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 7 | 46622 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 9 | 46623 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 9 | 46624 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 11 | 46625 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 11 | 46626 |

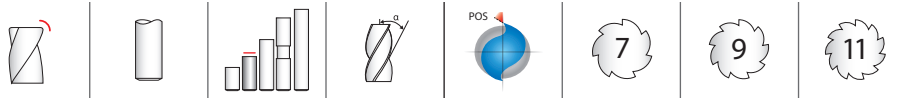
ネックタイプのオプションも可能です

66M
ミリ仕様シリーズ

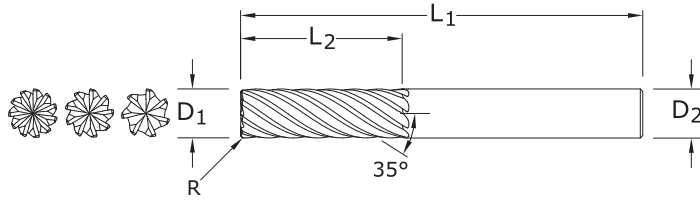
- 大きな芯厚と剛性の高い設計により側面加工が可能になります
- 多刃設計が、高精度仕上げ加工用途で、よりスムーズな切削性能と工具寿命の延長をもたらします。
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

ミリ仕様

Multi-Carb



66MCR ミリ仕様シリーズ



- 大きな芯厚と剛性の高い設計により側面加工が可能になります
- 多刃設計が、高精度仕上げ加工用途で、よりスムーズな切削性能と工具寿命の延長をもたらします。
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| mm | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | 刃数 | TI-NAMITE-X |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 0,5 | 7 | 46627 |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,0 | 7 | 46628 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | 7 | 46629 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | 7 | 46630 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | 7 | 46631 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 0,5 | 7 | 46632 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 1,0 | 7 | 46633 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 1,5 | 7 | 46634 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 2,0 | 7 | 46635 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,0 | 9 | 46636 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,5 | 9 | 46637 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,0 | 9 | 46638 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,5 | 9 | 46639 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 3,0 | 9 | 46640 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,0 | 9 | 46641 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,5 | 9 | 46642 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,0 | 9 | 46643 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,5 | 9 | 46644 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 3,0 | 9 | 46645 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 4,0 | 9 | 46646 |

公差 (mm)

D₁ = +0,000/-0,050

D₂ = h₆

R = +0,000/-0,050

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

(次ページへ続く)

ネックタイプのオプションも可能です

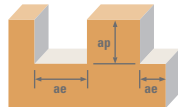
66MCR
ミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | mm | | | 刃数 | EDP NO. TI-NAMITE-X |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----|------------------------|
| | | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,0 | 11 | 46647 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,5 | 11 | 46648 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,0 | 11 | 46649 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,5 | 11 | 46650 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 3,0 | 11 | 46651 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 4,0 | 11 | 46652 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 5,0 | 11 | 46653 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 1,0 | 11 | 46654 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 1,5 | 11 | 46655 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 2,0 | 11 | 46656 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 2,5 | 11 | 46657 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 3,0 | 11 | 46658 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 4,0 | 11 | 46659 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 5,0 | 11 | 46660 |

ネックタイプのオプションも可能です

Multi-Carb



| Series 66M, 66MCR ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 194 | min ⁻¹ | 10260 | 7695 | 6156 | 5130 | 3847 | 3078 | 2462 |
| | | | | | (155-232) | fz | 0.029 | 0.047 | 0.059 | 0.072 | 0.095 | 0.101 | 0.105 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2068 | 2528 | 2528 | 3324 | 3280 | 3431 | 2844 | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 232 | min ⁻¹ | 12312 | 9234 | 7387 | 6156 | 4617 | 3693 | 2955 | |
| | | | | (186-279) | fz | 0.023 | 0.038 | 0.047 | 0.058 | 0.076 | 0.081 | 0.084 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1985 | 2427 | 2427 | 3191 | 3149 | 3294 | 2730 | | |
| H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 110 | min ⁻¹ | 5816 | 4362 | 3490 | 2908 | 2181 | 1745 | 1396 |
| | | | | | (88-132) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.074 | 0.080 | 0.080 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 879 | 1108 | 1107 | 1445 | 1457 | 1536 | 1229 | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 132 | min ⁻¹ | 6980 | 5235 | 4188 | 3490 | 2617 | 2094 | 1675 | |
| | | | | (105-158) | fz | 0.017 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.059 | 0.064 | 0.064 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 844 | 1063 | 1063 | 1387 | 1399 | 1474 | 1179 | | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 88 | min ⁻¹ | 4686 | 3514 | 2811 | 2343 | 1757 | 1406 | 1125 |
| | | | | | (71-106) | fz | 0.014 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.051 | 0.056 | 0.055 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 472 | 630 | 630 | 810 | 810 | 866 | 680 | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 106 | min ⁻¹ | 5623 | 4217 | 3374 | 2811 | 2108 | 1687 | 1349 | |
| | | | | (85-127) | fz | 0.012 | 0.020 | 0.026 | 0.031 | 0.041 | 0.045 | 0.044 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 453 | 605 | 605 | 777 | 777 | 831 | 653 | | |
| M 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 215 | min ⁻¹ | 11391 | 8543 | 6834 | 5695 | 4271 | 3417 | 2734 |
| | | | | | (172-258) | fz | 0.029 | 0.047 | 0.059 | 0.072 | 0.095 | 0.101 | 0.105 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2296 | 2807 | 2807 | 3690 | 3641 | 3809 | 3158 | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 258 | min ⁻¹ | 13669 | 10252 | 8201 | 6834 | 5126 | 4101 | 3281 | |
| | | | | (206-309) | fz | 0.023 | 0.038 | 0.047 | 0.058 | 0.076 | 0.081 | 0.084 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 2204 | 2695 | 2694 | 3543 | 3496 | 3657 | 3031 | | |
| N 鑄鉄 (高合金) FC, FCD | ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 165 | min ⁻¹ | 8725 | 6544 | 5235 | 4362 | 3272 | 2617 | 2094 |
| | | | | | (132-198) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.074 | 0.080 | 0.080 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1319 | 1661 | 1661 | 2167 | 2186 | 2303 | 1843 | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 198 | min ⁻¹ | 10470 | 7852 | 6282 | 5235 | 3926 | 3141 | 2513 | |
| | | | | (158-237) | fz | 0.017 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.059 | 0.064 | 0.064 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1266 | 1595 | 1595 | 2080 | 2099 | 2211 | 1769 | | |
| O ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 171 | min ⁻¹ | 9048 | 6786 | 5429 | 4524 | 3393 | 2714 | 2171 |
| | | | | | (137-205) | fz | 0.022 | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.074 | 0.080 | 0.080 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1368 | 1723 | 1723 | 2247 | 2267 | 2389 | 1911 | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 137 | min ⁻¹ | 7238 | 5429 | 4343 | 3619 | 2714 | 2171 | 1737 | |
| | | | | (109-164) | fz | 0.017 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.059 | 0.064 | 0.064 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 875 | 1103 | 1103 | 1438 | 1451 | 1529 | 1223 | | |

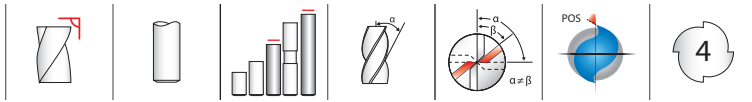
(次ページへ続く)

Multi-Carb

| Series 66M, 66MCR ミリ仕様 | 硬度 | 加工条件 | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 117 | min ⁻¹ | 6220 | 4665 | 3732 | 3110 | 2333 | 1866 | 1493 |
| | | | | | (94-141) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.065 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 731 | 975 | 975 | 1209 | 1236 | 1314 | 1067 | |
| | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 141 | min ⁻¹ | 7465 | 5598 | 4479 | 3732 | 2799 | 2239 | 1791 |
| | | | | | (113-169) | fz | 0.013 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.047 | 0.051 | 0.052 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 702 | 17 | 936 | 1161 | 1187 | 1261 | 1025 | |
| | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 108 | min ⁻¹ | 5736 | 4302 | 3441 | 2868 | 2151 | 1721 | 1377 |
| | | | | | (87-130) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.065 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 674 | 899 | 899 | 1115 | 1140 | 1211 | 984 | |
| | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 130 | min ⁻¹ | 6883 | 5162 | 4130 | 3441 | 2581 | 2065 | 1652 |
| | | | | | (104-156) | fz | 0.013 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.047 | 0.051 | 0.052 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 647 | 863 | 863 | 1070 | 1094 | 1163 | 945 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 32 | min ⁻¹ | 1696 | 1272 | 1018 | 848 | 636 | 509 | 407 |
| | | | | | (26-38) | fz | 0.017 | 0.030 | 0.037 | 0.043 | 0.059 | 0.064 | 0.065 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 199 | 266 | 213 | 330 | 337 | 358 | 291 | |
| | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 38 | min ⁻¹ | 2036 | 1527 | 1221 | 1018 | 763 | 611 | 489 |
| | | | | | (31-46) | fz | 0.013 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.047 | 0.051 | 0.052 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 192 | 255 | 255 | 317 | 324 | 344 | 279 | |
| | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 26 | min ⁻¹ | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 515 | 412 | 330 |
| | | | | | (21-31) | fz | 0.012 | 0.019 | 0.024 | 0.026 | 0.036 | 0.040 | 0.040 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 115 | 138 | 138 | 163 | 166 | 181 | 145 | |
| | | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 31 | min ⁻¹ | 1648 | 1236 | 989 | 824 | 618 | 494 | 396 |
| | | | | | (25-37) | fz | 0.010 | 0.015 | 0.019 | 0.021 | 0.029 | 0.032 | 0.032 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 111 | 133 | 133 | 157 | 159 | 174 | 139 | |
| チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 119 | min ⁻¹ | 6301 | 4726 | 3781 | 3151 | 2363 | 1890 | 1512 | |
| | | | | (95-143) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.067 | 0.072 | 0.073 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 847 | 1059 | 1059 | 1429 | 1415 | 1497 | 1206 | | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 143 | min ⁻¹ | 7561 | 5671 | 4537 | 3781 | 2836 | 2268 | 1815 | |
| | | | | (114-171) | fz | 0.015 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.053 | 0.058 | 0.058 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 813 | 1016 | 1016 | 1372 | 1359 | 1437 | 1158 | | |
| チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | 肩加工 | ≤ 0.05 | ≤ 1 | 43 | min ⁻¹ | 2262 | 1696 | 1357 | 1131 | 848 | 679 | 543 | |
| | | | | (34-51) | fz | 0.019 | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.067 | 0.072 | 0.073 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 304 | 380 | 380 | 513 | 508 | 537 | 433 | | |
| | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 51 | min ⁻¹ | 2714 | 2036 | 1629 | 1357 | 1018 | 814 | 651 | |
| | | | | (41-61) | fz | 0.015 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.053 | 0.058 | 0.058 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 292 | 365 | 365 | 492 | 488 | 516 | 416 | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

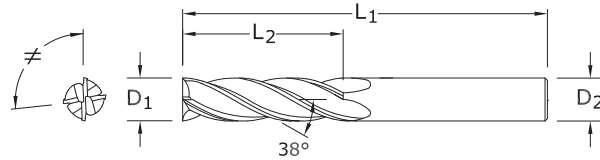
⇒100ページへスキップしてください。



7

インチ仕様シリーズ

- 不等分割構造によって、表面仕上げの向上および工具寿命の延長に加えて、びびり抑制の改善を可能にします
- 大きなランドと芯厚により、工具寿命を延長し、たわみを軽減します
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



| inch | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | Ti-NAMITE-X |
| 1/8 | 3/4 | 2-1/4 | 1/8 | 70470 |
| 1/8 | 1 | 3 | 1/8 | 70471 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 70472 |
| 3/16 | 1-1/8 | 3 | 3/16 | 70473 |
| 1/4 | 1-1/8 | 3 | 1/4 | 70474 |
| 1/4 | 1-1/2 | 4 | 1/4 | 70475 |
| 5/16 | 1-1/8 | 3 | 5/16 | 70476 |
| 5/16 | 1-5/8 | 4 | 5/16 | 70477 |
| 3/8 | 1-1/8 | 3 | 3/8 | 70478 |
| 3/8 | 1-3/4 | 4 | 3/8 | 70479 |
| 7/16 | 2 | 4-1/2 | 7/16 | 70480 |
| 7/16 | 3 | 6 | 7/16 | 70481 |
| 1/2 | 2 | 4-1/2 | 1/2 | 70482 |
| 1/2 | 3 | 6 | 1/2 | 70483 |
| 5/8 | 2-1/4 | 5 | 5/8 | 70484 |
| 5/8 | 3 | 6 | 5/8 | 70485 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 70486 |
| 3/4 | 3 | 6 | 3/4 | 70487 |
| 1 | 2-1/4 | 5 | 1 | 70488 |
| 1 | 3 | 6 | 1 | 70489 |

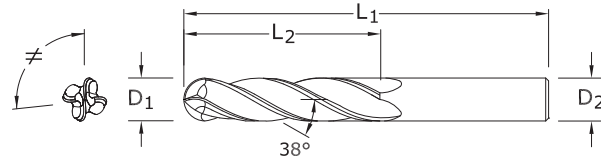
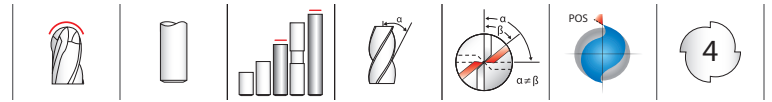
公差 (inch)

D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0.0000/-0.0010$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

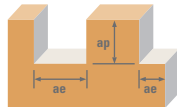
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-X |
| 1/8 | 3/4 | 2-1/4 | 1/8 | 70441 |
| 1/8 | 1 | 3 | 1/8 | 70442 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 70444 |
| 3/16 | 1-1/8 | 3 | 3/16 | 70445 |
| 1/4 | 1-1/8 | 3 | 1/4 | 70447 |
| 1/4 | 1-1/2 | 4 | 1/4 | 70448 |
| 5/16 | 1-1/8 | 3 | 5/16 | 70450 |
| 5/16 | 1-5/8 | 4 | 5/16 | 70451 |
| 3/8 | 1-1/8 | 3 | 3/8 | 70453 |
| 3/8 | 1-3/4 | 4 | 3/8 | 70454 |
| 7/16 | 2 | 4-1/2 | 7/16 | 70456 |
| 7/16 | 3 | 6 | 7/16 | 70457 |
| 1/2 | 2 | 4-1/2 | 1/2 | 70459 |
| 1/2 | 3 | 6 | 1/2 | 70460 |
| 5/8 | 2-1/4 | 5 | 5/8 | 70462 |
| 5/8 | 3 | 6 | 5/8 | 70463 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 70465 |
| 3/4 | 3 | 6 | 3/4 | 70466 |
| 1 | 2-1/4 | 5 | 1 | 70468 |
| 1 | 3 | 6 | 1 | 70469 |

7B
インチ仕様シリーズ

- 不等分割構造によって、表面仕上げの向上および工具寿命の延長に加えて、びびり抑制の改善を可能にします
- 大きなランドと芯厚により、工具寿命を延長し、たわみを軽減します
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

Series 7



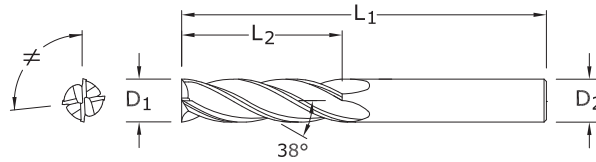
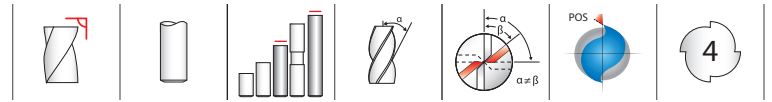
| Series 7, 7B インチ仕様 | 硬度 | 仕上げ 加工 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|--------------------------|--|-----------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 480 (384-576) | min ⁻¹ | 14669 | 7334 | 4890 | 3667 | 2934 | 2445 | 1834 |
| | | | | | | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 | 0.0033 | 0.0035 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 23.5 | 29.3 | 37.2 | 36.7 | 37.6 | 32.3 | 25.7 |
| P | 合金鋼 SCM420 SNCM420 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 275 (220-330) | min ⁻¹ | 8404 | 4202 | 2801 | 2101 | 1681 | 1401 | 1051 |
| | | | | | | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 10.1 | 11.8 | 15.7 | 15.1 | 15.5 | 13.4 | 10.9 |
| H | 工具鋼 SKD11 SKD61 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 230 (184-276) | min ⁻¹ | 7029 | 3514 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 |
| | | | | | | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0022 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 5.6 | 8.4 | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 9.8 | 7.7 |
| K | 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 605 (484-726) | min ⁻¹ | 18489 | 9244 | 6163 | 4622 | 3698 | 3081 | 2311 |
| | | | | | | fz | 0.0006 | 0.0015 | 0.0028 | 0.0037 | 0.0046 | 0.0047 | 0.0051 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 44.4 | 55.5 | 69.0 | 68.4 | 68.0 | 57.9 | 47.1 |
| K | 鑄鉄 (高合金) FC, FCD ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 465 (372-558) | min ⁻¹ | 14210 | 7105 | 4737 | 3553 | 2842 | 2368 | 1776 |
| | | | | | | fz | 0.0004 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0034 | 0.0036 | 0.0039 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 22.7 | 31.3 | 39.8 | 39.8 | 38.7 | 34.1 | 27.7 |
| M | ステンレス鋼 (快削鋼) SUS303 SUS420F ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 420 (336-504) | min ⁻¹ | 12835 | 6418 | 4278 | 3209 | 2567 | 2139 | 1604 |
| | | | | | | fz | 0.0004 | 0.0010 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 | 0.0033 | 0.0035 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 20.5 | 25.7 | 32.5 | 32.1 | 32.9 | 28.2 | 22.5 |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 290 (232-348) | min ⁻¹ | 8862 | 4431 | 2954 | 2216 | 1772 | 1477 | 1108 |
| | | | | | | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 10.6 | 12.4 | 16.5 | 16.0 | 16.3 | 14.2 | 11.5 |
| M | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 265 (212-318) | min ⁻¹ | 8098 | 4049 | 2699 | 2025 | 1620 | 1350 | 1012 |
| | | | | | | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 9.7 | 11.3 | 15.1 | 14.6 | 14.9 | 13.0 | 10.5 |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 80 (64-96) | min ⁻¹ | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | 306 |
| | | | | | | fz | 0.0003 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0024 | 0.0026 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 2.9 | 3.4 | 4.6 | 4.4 | 4.5 | 3.9 | 3.2 |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 65 (52-78) | min ⁻¹ | 1986 | 993 | 662 | 497 | 397 | 331 | 248 |
| | | | | | | fz | 0.0002 | 0.0006 | 0.0010 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0019 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 1.6 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 2.7 | 2.4 | 1.9 |
| S | チタン合金 Ti-6Al-4V ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 300 (240-360) | min ⁻¹ | 9168 | 4584 | 3056 | 2292 | 1834 | 1528 | 1146 |
| | | | | | | fz | 0.0004 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0034 | 0.0036 | 0.0039 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 14.7 | 20.2 | 25.7 | 25.7 | 24.9 | 22.0 | 17.9 |
| S | チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 仕上げ 加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 105 (84-126) | min ⁻¹ | 3209 | 1604 | 1070 | 802 | 642 | 535 | 401 |
| | | | | | | fz | 0.0004 | 0.0011 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0034 | 0.0036 | 0.0039 |
| | | | | | | Vf (ipm) | 5.1 | 7.1 | 9.0 | 9.0 | 8.7 | 7.7 | 6.3 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = fz x 4 x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。



7M
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/+0,050$

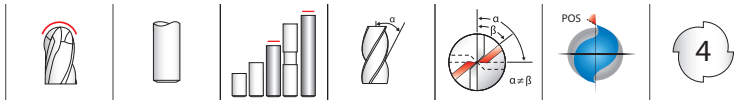
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

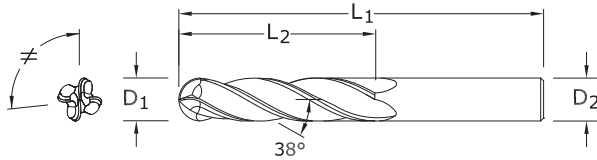
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-X |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 70551 |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 70552 |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 70553 |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 70554 |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 70555 |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 70556 |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 70557 |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 70558 |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 70559 |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 70560 |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 70561 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 70562 |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 70563 |

- 不等分割構造によって、表面仕上げの向上および工具寿命の延長に加えて、びびり抑制の改善を可能にします
- 大きなランドと芯厚により、工具寿命を延長し、たわみを軽減します
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します



7MB ミリ仕様シリーズ



- 不等分割構造によって、表面仕上げの向上および工具寿命の延長に加えて、びびり抑制の改善を可能にします
- 大きなランドと芯厚により、工具寿命を延長し、たわみを軽減します
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 45 HRC (420 HB) 以下の被削材用に推奨します

| mm | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | Ti-NAMITE-X |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 70527 |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 70529 |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 70531 |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 70533 |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 70535 |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 70537 |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 70539 |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 70540 |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 70542 |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 70544 |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 70546 |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 70548 |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 70550 |

公差 (mm)

D₁ = +0,000/+0,050

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0,000/-0,025

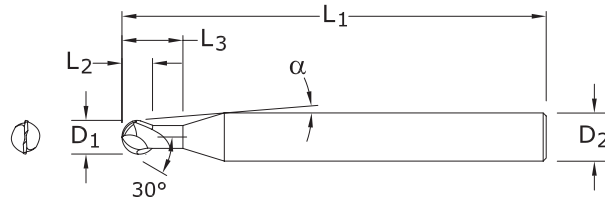
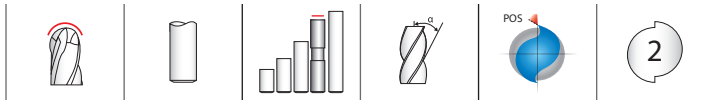
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Series 7

| Series 7M, 7MB ミリ仕様 | 硬度 | 仕上げ加工 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 146 | min ⁻¹ | 15511 | 7755 | 5816 | 4653 | 3878 | 2908 | 2327 | 1861 |
| | | | | | (117-176) | fz | 0.0166 | 0.043 | 0.075 | 0.093 | 0.110 | 0.125 | 0.147 | 0.160 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1030 | 1334 | 1745 | 1731 | 1706 | 1454 | 1368 | 1191 | |
| P | 合金鋼 SCM420 SNM420 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 84 | min ⁻¹ | 8886 | 4443 | 3332 | 2666 | 2222 | 1666 | 1333 | 1066 |
| | | | | | (67-101) | fz | 0.0122 | 0.034 | 0.051 | 0.069 | 0.082 | 0.091 | 0.109 | 0.120 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 434 | 604 | 680 | 736 | 729 | 606 | 581 | 512 | |
| H | 工具鋼 SKD11 SKD61 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 70 | min ⁻¹ | 7432 | 3716 | 2787 | 2230 | 1858 | 1394 | 1115 | 892 |
| | | | | | (56-84) | fz | 0.0070 | 0.019 | 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.057 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 208 | 282 | 446 | 384 | 357 | 318 | 285 | 250 | |
| K | 鑄鉄 (低・中合金) FC, FCD ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 184 | min ⁻¹ | 19550 | 9775 | 7331 | 5865 | 4887 | 3666 | 2932 | 2346 |
| | | | | | (148-221) | fz | 0.0132 | 0.036 | 0.052 | 0.075 | 0.089 | 0.099 | 0.117 | 0.130 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1032 | 1408 | 1525 | 1759 | 1740 | 1452 | 1372 | 1220 | |
| K | 鑄鉄 (高合金) FC, FCD ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 142 | min ⁻¹ | 15026 | 7513 | 5635 | 4508 | 3756 | 2817 | 2254 | 1803 |
| | | | | | (113-170) | fz | 0.0132 | 0.036 | 0.052 | 0.075 | 0.089 | 0.099 | 0.117 | 0.130 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 793 | 1082 | 1172 | 1352 | 1337 | 1116 | 1055 | 938 | |
| M | ステンレス鋼 (快削鋼) SUS303 SUS420F ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 128 | min ⁻¹ | 13572 | 6786 | 5089 | 4072 | 3393 | 2545 | 2036 | 1629 |
| | | | | | (102-154) | fz | 0.0086 | 0.024 | 0.040 | 0.048 | 0.058 | 0.065 | 0.077 | 0.087 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 467 | 651 | 814 | 782 | 787 | 662 | 627 | 567 | |
| M | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 88 | min ⁻¹ | 9371 | 4686 | 3514 | 2811 | 2343 | 1757 | 1406 | 1125 |
| | | | | | (71-106) | fz | 0.0082 | 0.022 | 0.037 | 0.045 | 0.048 | 0.060 | 0.072 | 0.078 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 307 | 412 | 520 | 506 | 450 | 422 | 405 | 351 | |
| M | ステンレス鋼 (析出硬化系) SUS630 ≤ 325 HB or ≤ 35 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 81 | min ⁻¹ | 8563 | 4282 | 3211 | 2569 | 2141 | 1606 | 1284 | 1028 |
| | | | | | (65-97) | fz | 0.0070 | 0.019 | 0.029 | 0.040 | 0.048 | 0.055 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 240 | 325 | 372 | 411 | 411 | 353 | 329 | 288 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 24 | min ⁻¹ | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 | 310 |
| | | | | | (20-29) | fz | 0.0072 | 0.019 | 0.029 | 0.037 | 0.046 | 0.053 | 0.061 | 0.085 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 74 | 98 | 112 | 90 | 119 | 103 | 95 | 105 | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル718 ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 20 | min ⁻¹ | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 | 315 | 252 |
| | | | | | (16-24) | fz | 0.0075 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.038 | 0.044 | 0.051 | 0.070 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 63 | 67 | 66 | 76 | 80 | 69 | 64 | 71 | |
| S | チタン合金 Ti-6Al-4V ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 91 | min ⁻¹ | 9694 | 4847 | 3635 | 2908 | 2424 | 1818 | 1454 | 1163 |
| | | | | | (73-110) | fz | 0.0091 | 0.024 | 0.004 | 0.005 | 0.060 | 0.070 | 0.080 | 0.088 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 353 | 465 | 51 | 59 | 582 | 509 | 465 | 409 | |
| S | チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 仕上げ加工 | ≤ 0.02 | ≤ 2 | 32 | min ⁻¹ | 3393 | 1696 | 1272 | 1018 | 848 | 636 | 509 | 407 |
| | | | | | (26-38) | fz | 0.0082 | 0.019 | 0.029 | 0.037 | 0.046 | 0.053 | 0.061 | 0.085 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 111 | 129 | 148 | 151 | 156 | 135 | 124 | 138 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = fz x 4 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。



56B

インチ仕様シリーズ

- 短い刃長と剛性の高い設計によりたわみを低減します
- ギャッシュボール形状は、切削中の負荷と熱生成を最小化し、工具寿命を最大限延長します
- 複雑な輪郭形状の高硬度材の加工に最適です
- 35~60 HRC (327~654 HB) の被削材に推奨します

| inch | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------|-----------------------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | α | リーチ L ₃ | Ti-NAMITE-X |
| 1/32 | 1/32 | 3 | 1/4 | 8°20' | 1/16 | 93272 |
| 1/16 | 1/16 | 3 | 1/4 | 7°40' | 1/8 | 93273 |
| 3/32 | 3/32 | 3 | 1/4 | 6°50' | 3/16 | 93274 |
| 1/8 | 1/8 | 3 | 1/4 | 6° | 1/4 | 93275 |
| 3/16 | 3/16 | 3 | 1/4 | 3°35' | 3/8 | 93276 |
| 1/4 | 1/4 | 3-1/2 | 1/4 | - | 1/2 | 93277 |
| 5/16 | 5/16 | 4 | 5/16 | - | 5/8 | 93278 |
| 3/8 | 3/8 | 4 | 3/8 | - | 3/4 | 93279 |
| 1/2 | 1/2 | 4-1/2 | 1/2 | - | 1 | 93280 |
| 5/8 | 5/8 | 5-1/2 | 5/8 | - | 1-1/4 | 93281 |
| 3/4 | 3/4 | 6-1/2 | 3/4 | - | 1-1/2 | 93282 |

ネックタイプのオプションも可能です

公差 (inch)

1/32-3/32 外径

D₁ = +0.0000/-0.0010

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0005

>3/32-1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0006

>1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0008

>3/8-3/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0010

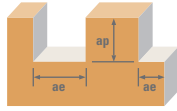
高硬度材

特許情報は

www.ksptpatents.com

をご覧ください

Turbo-Carb

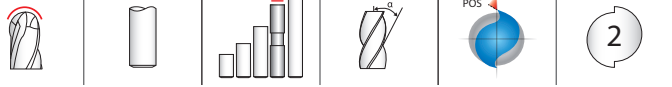


| Series 56B インチ仕様 | 硬度 | 粗加工 ae x D ₁ | 高速加工 ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 粗加工 ≤ 0.4 | ≤ 0.1 | 625 | min ⁻¹ | 76400 | 38200 | 19100 | 12733 | 9550 | 6367 | 4775 | 3183 |
| | | | | (500-750) | fz | 0.0006 | 0.0015 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0120 |
| | | | | Vf (ipm) | 92 | 115 | 115 | 102 | 96 | 102 | 96 | 76 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 高速加工 ≤ 0.4 | ≤ 0.03 | 950 | min ⁻¹ | 116128 | 58064 | 29032 | 19355 | 14516 | 9677 | 7258 | 4839 |
| | | | | (760-1140) | fz | 0.0007 | 0.0017 | 0.0033 | 0.0044 | 0.0060 | 0.0088 | 0.0110 | 0.0130 |
| | | | | Vf (ipm) | 163 | 197 | 192 | 170 | 174 | 170 | 160 | 126 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 粗加工 ≤ 0.4 | ≤ 0.04 | 750 | min ⁻¹ | 91680 | 45840 | 22920 | 15280 | 11460 | 7640 | 5730 | 3820 |
| | | | | (600-900) | fz | 0.0005 | 0.0011 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0038 | 0.0060 | 0.0075 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 92 | 101 | 105 | 92 | 87 | 92 | 86 | 65 | |
| | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 高速加工 ≤ 0.4 | ≤ 0.02 | 1150 | min ⁻¹ | 140576 | 70288 | 35144 | 23429 | 17572 | 11715 | 8786 | 5857 |
| | | | | (920-1380) | fz | 0.0006 | 0.0012 | 0.0025 | 0.0033 | 0.0042 | 0.0066 | 0.0082 | 0.0100 |
| | | | | Vf (ipm) | 169 | 169 | 176 | 155 | 148 | 155 | 144 | 117 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 粗加工 ≤ 0.4 | ≤ 0.01 | 500 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 15280 | 10187 | 7640 | 5093 | 3820 | 2547 |
| | | | | (400-600) | fz | 0.0004 | 0.0008 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0029 | 0.0045 | 0.0057 | 0.0063 |
| | | 高速加工 ≤ 0.4 | ≤ 0.01 | 1000 | min ⁻¹ | 122240 | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 10187 | 7640 | 5093 |
| | | | | (800-1200) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0032 | 0.0050 | 0.0063 | 0.0071 |
| | | | | | Vf (ipm) | 122 | 110 | 116 | 102 | 98 | 102 | 96 | 72 |

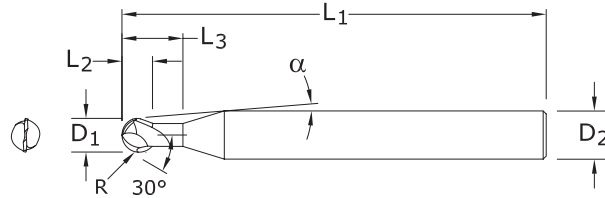
HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = Vc \times 3.82 / D_1$
 $\text{ipm} = fz \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大 $0.02 \times D_1$)

ミリ仕様

Turbo-Carb



56MB ミリ仕様シリーズ



- 短い刃長と剛性の高い設計によりたわみを低減します
- ギャッシュボール形状は、切削中の負荷と熱生成を最小化し、工具寿命を最大限延長します
- 複雑な輪郭形状の高硬度材の加工に最適です
- 35~60 HRC (327~654 HB) の被削材用に推奨します

| mm | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------|-----------------------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | α | 首下長 L ₃ | Ti-NAMITE-X |
| 1,0 | 1,0 | 76,0 | 6,0 | 8°10' | 2,0 | 91349 |
| 1,5 | 1,5 | 76,0 | 6,0 | 7°45' | 3,0 | 91350 |
| 2,0 | 2,0 | 76,0 | 6,0 | 7°10' | 4,0 | 91351 |
| 2,5 | 2,5 | 76,0 | 6,0 | 6°35' | 5,0 | 91352 |
| 3,0 | 3,0 | 76,0 | 6,0 | 6° | 6,0 | 91353 |
| 4,0 | 4,0 | 76,0 | 6,0 | 4°30' | 8,0 | 91354 |
| 5,0 | 5,0 | 89,0 | 6,0 | 2°30' | 10,0 | 91355 |
| 6,0 | 6,0 | 89,0 | 6,0 | — | 12,0 | 91356 |
| 8,0 | 8,0 | 102,0 | 8,0 | — | 16,0 | 91357 |
| 10,0 | 10,0 | 102,0 | 10,0 | — | 20,0 | 91358 |
| 12,0 | 12,0 | 114,0 | 12,0 | — | 24,0 | 91359 |
| 16,0 | 16,0 | 140,0 | 16,0 | — | 32,0 | 91360 |
| 20,0 | 20,0 | 165,0 | 20,0 | — | 40,0 | 91361 |

ネックタイプのオプションも可能です

公差 (mm)

ボール半径 R
+0.013/-0.013

1-2,5 外径

D₁ = +0,000/-0,025

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0013

>2,5-6 外径

D₁ = +0,000/-0,030

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0015

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,040

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0020

>10-20 外径

D₁ = +0,000/-0,050

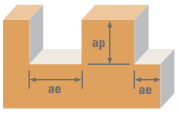
D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0000/-0.0025

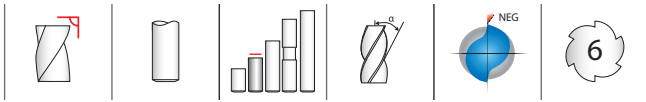
高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



| Series 56MB ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 1 | 1.5 | 3 | 5 | 6 | 10 | 12 | 20 | | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | 粗加工 ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | ≤ 0.4 | ≤ 0.1 | 191 | min ⁻¹ | 60748 | 40498 | 20249 | 12150 | 10125 | 6075 | 5062 | 3037 | |
| | | | | (153-229) | fz | 0.015 | 0.038 | 0.076 | 0.102 | 0.127 | 0.203 | 0.254 | 0.305 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.4 | ≤ 0.03 | 290 | min ⁻¹ | 92235 | 61490 | 46117 | 18447 | 15372 | 9223 | 7686 | 4612 | |
| | | | | (232-348) | fz | 0.018 | 0.043 | 0.084 | 0.112 | 0.117 | 0.224 | 0.279 | 0.330 | |
| | | | | | 229 | min ⁻¹ | 72833 | 48556 | 24278 | 14567 | 12139 | 7283 | 6069 | 3642 |
| | | | | | (183-275) | fz | 0.013 | 0.028 | 0.058 | 0.076 | 0.097 | 0.152 | 0.191 | 0.216 |
| | | | | 351 | min ⁻¹ | 111636 | 74424 | 37212 | 22327 | 18606 | 11164 | 9303 | 5582 | |
| | | | | (281-421) | fz | 0.015 | 0.030 | 0.064 | 0.084 | 0.107 | 0.168 | 0.208 | 0.254 | |
| | | | | 152 | min ⁻¹ | 48344 | 32229 | 16115 | 9669 | 8057 | 4834 | 4029 | 2417 | |
| | | | | (122-182) | fz | 0.010 | 0.020 | 0.043 | 0.058 | 0.074 | 0.114 | 0.145 | 0.160 | |
| | | | | 305 | min ⁻¹ | 97005 | 64670 | 32335 | 19401 | 16168 | 9701 | 8084 | 4850 | |
| | | | | (244-366) | fz | 0.013 | 0.023 | 0.048 | 0.064 | 0.081 | 0.127 | 0.160 | 0.180 | |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 2522 | 2975 | 3104 | 2483 | 2619 | 2464 | 2587 | 1746 |

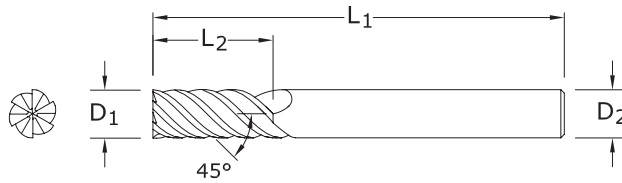
HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大 $0.02 \times \text{D}_1$)



57

インチ仕様シリーズ

- 高硬度材のトロコイド加工および乾式加工に最適です
- 短い刃長および大きな芯厚によりたわみを低減します
- 大きな負のすくい角およびエキセントリックレリーフによる優れた刃先強度
- 45~65 HRC (421 ~739 HB) の被削材用に推奨します



| inch | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | Ti-NAMITE-X |
| 1/4 | 17/32 | 3-1/2 | 1/4 | 36140 |
| 5/16 | 11/16 | 4 | 5/16 | 36141 |
| 3/8 | 13/16 | 4 | 3/8 | 36142 |
| 1/2 | 1-3/32 | 4-1/2 | 1/2 | 36143 |

ネックタイプのオプションも可能です

公差 (inch)

1/4 外径

D₁ = +0.0000/-0.0012

D₂ = h₆

5/16 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.0016

D₂ = h₆

1/2 外径

D₁ = +0.0000/-0.0020

D₂ = h₆

高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Power-Carb

| Series 57 インチ仕様 | 硬度 | 加工 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | |
|-------------------------|------|----|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | 溝加工 | | 1 | ≤ 0.3 | 215 | min ⁻¹ | 3285 | 2628 | 2190 | 1643 |
| | | | | | (172-258) | fz | 0.0013 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 |
| | | | | | Vf (ipm) | 26 | 30 | 33 | 31 | |
| | 肩加工 | | ≤ 0.1 | ≤ 1.5 | 265 | min ⁻¹ | 4049 | 3239 | 2699 | 2025 |
| | | | | | (212-318) | fz | 0.0018 | 0.0026 | 0.0035 | 0.0044 |
| | | | | | Vf (ipm) | 44 | 51 | 57 | 53 | |
| | 高速加工 | | ≤ 0.04 | ≤ 1.5 | 560 | min ⁻¹ | 8557 | 6845 | 5705 | 4278 |
| | | | | | (448-672) | fz | 0.0022 | 0.0033 | 0.0044 | 0.0055 |
| | | | | | Vf (ipm) | 113 | 136 | 151 | 141 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | 溝加工 | | 1 | ≤ 0.3 | 120 | min ⁻¹ | 1834 | 1467 | 1222 | 917 |
| | | | | | (96-144) | fz | 0.0010 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0025 |
| | | | | | Vf (ipm) | 11 | 13 | 15 | 14 | |
| | 肩加工 | | ≤ 0.1 | ≤ 1.5 | 150 | min ⁻¹ | 2292 | 1834 | 1528 | 1146 |
| | | | | | (120-180) | fz | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0035 |
| | | | | | Vf (ipm) | 19 | 23 | 26 | 24 | |
| | 高速加工 | | ≤ 0.04 | ≤ 1.5 | 490 | min ⁻¹ | 7487 | 5990 | 4991 | 3744 |
| | | | | | (392-588) | fz | 0.0018 | 0.0026 | 0.0035 | 0.0044 |
| | | | | | Vf (ipm) | 81 | 93 | 105 | 99 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | 溝加工 | | 1 | ≤ 0.3 | 65 | min ⁻¹ | 993 | 795 | 662 | 497 |
| | | | | | (52-78) | fz | 0.0008 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0019 |
| | | | | | Vf (ipm) | 5 | 5 | 6 | 6 | |
| | 肩加工 | | ≤ 0.1 | ≤ 1.5 | 80 | min ⁻¹ | 1222 | 978 | 815 | 611 |
| | | | | | (64-96) | fz | 0.0011 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0026 |
| | | | | | Vf (ipm) | 8 | 9 | 10 | 10 | |
| | 高速加工 | | ≤ 0.04 | ≤ 1.5 | 250 | min ⁻¹ | 3820 | 3056 | 2547 | 1910 |
| | | | | | (200-300) | fz | 0.0013 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 |
| | | | | | Vf (ipm) | 30 | 35 | 38 | 36 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

$$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$$

$$\text{ipm} = \text{fz} \times 6 \times \text{min}^{-1}$$

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

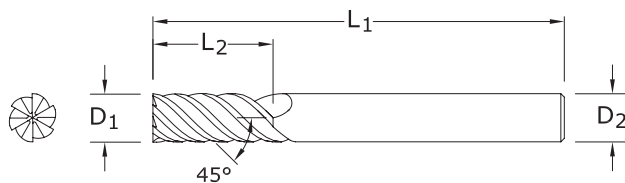
仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



57M

ミリ仕様シリーズ

- 高硬度鋼のトロコイド加工および乾式加工に最適です
- 短い刃長および大きな芯厚によりたわみを低減します
- 大きな負のすくい角およびエキセントリックレリーフによる優れた刃先強度
- 45~65 HRC (421 ~739 HB) の被削材用に推奨します



| mm | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | Ti-NAMITE-X |
| 6,0 | 13,0 | 89,0 | 6,0 | 46140 |
| 8,0 | 18,0 | 102,0 | 8,0 | 46141 |
| 10,0 | 22,0 | 102,0 | 10,0 | 46142 |
| 12,0 | 26,0 | 114,0 | 12,0 | 46143 |
| 16,0 | 32,0 | 140,0 | 16,0 | 46145 |
| 20,0 | 38,0 | 165,0 | 20,0 | 46147 |

ネックタイプのオプションも可能です

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,030

D₂ = h₆

8 外径

D₁ = +0,000/-0,040

D₂ = h₆

10 外径

D₁ = +0,000/-0,040

D₂ = h₆

12-20 外径

D₁ = +0,000/-0,050

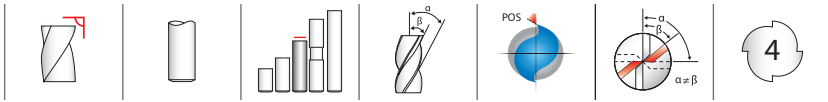
D₂ = h₆

高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

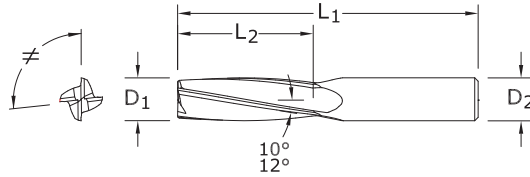
| Series 57M ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|----------------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | 溝加工 | 1 | ≤ 0.3 | 66 | min ⁻¹ | 3499 | 2624 | 2099 | 1749 | 1312 | 1050 |
| | | | | (53-79) | fz | 0.032 | 0.048 | 0.064 | 0.079 | 0.094 | 0.109 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 672 | 756 | 806 | 829 | 740 | 686 |
| | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 1.5 | 81 | min ⁻¹ | 4294 | 3220 | 2576 | 2147 | 1610 | 1288 |
| | | | | (65-97) | fz | 0.046 | 0.066 | 0.089 | 0.112 | 0.132 | 0.152 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1185 | 1275 | 1376 | 1443 | 1275 | 1175 |
| | 高速加工 | ≤ 0.04 | ≤ 1.5 | 171 | min ⁻¹ | 9064 | 6798 | 5439 | 4532 | 3399 | 2719 |
| | | | | (137-205) | fz | 0.056 | 0.084 | 0.112 | 0.140 | 0.170 | 0.200 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3046 | 3426 | 3655 | 3807 | 3467 | 3263 |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | 溝加工 | 1 | ≤ 0.3 | 37 | min ⁻¹ | 1961 | 1471 | 1177 | 981 | 735 | 588 |
| | | | | (30-44) | fz | 0.025 | 0.038 | 0.051 | 0.064 | 0.077 | 0.090 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 294 | 335 | 360 | 377 | 340 | 318 |
| | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 1.5 | 46 | min ⁻¹ | 2438 | 1829 | 1463 | 1219 | 914 | 732 |
| | | | | (37-55) | fz | 0.036 | 0.053 | 0.071 | 0.089 | 0.107 | 0.125 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 527 | 582 | 623 | 651 | 587 | 549 |
| | 高速加工 | ≤ 0.04 | ≤ 1.5 | 149 | min ⁻¹ | 7898 | 5924 | 4739 | 3949 | 2962 | 2369 |
| | | | | (119-179) | fz | 0.046 | 0.066 | 0.089 | 0.112 | 0.135 | 0.158 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2180 | 2346 | 2531 | 2654 | 2399 | 2246 |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | 溝加工 | 1 | ≤ 0.3 | 20 | min ⁻¹ | 1060 | 795 | 636 | 530 | 398 | 318 |
| | | | | (16-24) | fz | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.048 | 0.058 | 0.068 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 127 | 134 | 145 | 153 | 138 | 130 |
| | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 1.5 | 24 | min ⁻¹ | 1272 | 954 | 763 | 636 | 477 | 382 |
| | | | | (19-29) | fz | 0.028 | 0.041 | 0.053 | 0.066 | 0.078 | 0.090 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 214 | 235 | 243 | 252 | 223 | 206 |
| | 高速加工 | ≤ 0.04 | ≤ 1.5 | 76 | min ⁻¹ | 4029 | 3021 | 2417 | 2014 | 1511 | 1209 |
| | | | | (61-91) | fz | 0.033 | 0.048 | 0.064 | 0.079 | 0.094 | 0.109 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 798 | 870 | 928 | 955 | 852 | 790 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HSM (高速加工)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times 6 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



27

インチ仕様シリーズ



- 低速ねじれ設計が刃先強度を向上し、研磨性の高い被削材の加工を容易にします
- 2段階のびびり抑制: 不等リードおよび不等分割
- さまざまなプラスチックや複合材の荒加工(溝加工、微い加工)および仕上げ加工に優れた性能を発揮します。

| inch | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 72978 | 72979 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 72980 | 72981 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 72982 | 72983 |
| 3/4 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 72984 | 72985 |

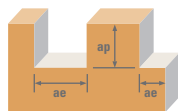
公差 (inch)

D₁ = +0.0000/-0.0030

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



| Series 27 インチ仕様 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4075 | 3056 | 2037 |
| | | | | (320-480) | fz | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 |
| | | | | | Vf (ipm) | 39 | 49 | 49 | 39 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 500 | min ⁻¹ | 7640 | 5093 | 3820 | 2547 |
| | | | | (400-600) | fz | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 |
| | | | | | Vf (ipm) | 49 | 61 | 61 | 49 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 825 | min ⁻¹ | 12606 | 8404 | 6303 | 4202 |
| | | | | (660-990) | fz | 0.0037 | 0.0069 | 0.0092 | 0.0110 |
| | | | | | Vf (ipm) | 187 | 232 | 232 | 185 |
| GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 320 | min ⁻¹ | 4890 | 3260 | 2445 | 1630 |
| | | | | (256-384) | fz | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 |
| | | | | | Vf (ipm) | 31 | 39 | 39 | 31 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4075 | 3056 | 2037 |
| | | | | (320-480) | fz | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 |
| | | | | | Vf (ipm) | 39 | 49 | 49 | 39 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 660 | min ⁻¹ | 10085 | 6723 | 5042 | 3362 |
| | | | | (528-792) | fz | 0.0037 | 0.0069 | 0.0092 | 0.0110 |
| | | | | | Vf (ipm) | 149 | 186 | 186 | 148 |
| N カーボン、 グラファイト | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 480 | min ⁻¹ | 7334 | 4890 | 3667 | 2445 |
| | | | | (384-576) | fz | 0.0020 | 0.0038 | 0.0050 | 0.0060 |
| | | | | | Vf (ipm) | 59 | 74 | 73 | 59 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 9168 | 6112 | 4584 | 3056 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.0020 | 0.0038 | 0.0050 | 0.0060 |
| | | | | | Vf (ipm) | 73 | 93 | 92 | 73 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 990 | min ⁻¹ | 15127 | 10085 | 7564 | 5042 |
| | | | | (792-1188) | fz | 0.0046 | 0.0086 | 0.0115 | 0.0138 |
| | | | | | Vf (ipm) | 278 | 347 | 348 | 278 |
| プラスチック | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 800 | min ⁻¹ | 12224 | 8149 | 6112 | 4075 |
| | | | | (640-690) | fz | 0.0020 | 0.0038 | 0.0050 | 0.0060 |
| | | | | | Vf (ipm) | 98 | 124 | 122 | 98 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1000 | min ⁻¹ | 15280 | 10187 | 7640 | 5093 |
| | | | | (800-1200) | fz | 0.0020 | 0.0038 | 0.0050 | 0.0060 |
| | | | | | Vf (ipm) | 122 | 155 | 153 | 122 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 1650 | min ⁻¹ | 25212 | 16808 | 12606 | 8404 |
| | | | | (1320-1980) | fz | 0.0046 | 0.0086 | 0.0115 | 0.0138 |
| | | | | | Vf (ipm) | 464 | 578 | 580 | 464 |
| 被削性 セラミックス 被削性ガラス | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 40 | min ⁻¹ | 611 | 407 | 306 | 204 |
| | | | | (32-48) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.0 | 2.4 | 2.4 | 2.0 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 50 | min ⁻¹ | 764 | 509 | 382 | 255 |
| | | | | (40-60) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.4 | 3.1 | 3.1 | 2.4 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 85 | min ⁻¹ | 1299 | 866 | 649 | 433 |
| | | | | (68-102) | fz | 0.0018 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0055 |
| | | | | | Vf (ipm) | 9.4 | 11.8 | 11.9 | 9.5 |

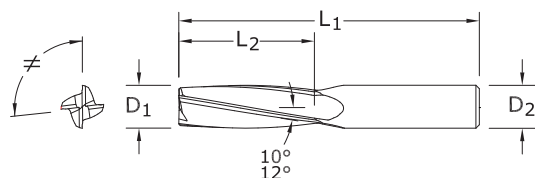
min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁
 ipm = fz x 4 x min⁻¹
 樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。
 過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。
 膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。
 通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。
 乾式加工では集塵が非常に重要です。
 グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

ミリ仕様 Series 27



27M ミリ仕様シリーズ



- 低速ねじれ設計が刃先強度を向上し、研磨性の高い被削材の加工を容易にします
- 2段階のびびり抑制: 不等リードおよび不等分割
- さまざまなプラスチックや複合材の荒加工(溝加工、微い加工)および仕上げ加工に優れた性能を発揮します。

| mm | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 83056 | 83057 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 83058 | 83059 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 83060 | 83061 |
| 12,0 | 38,0 | 89,0 | 12,0 | 83062 | 83063 |
| 16,0 | 48,0 | 115,0 | 16,0 | 83064 | 83065 |

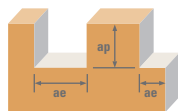
公差 (mm)

D₁ = +0,000/-0,080

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



| Series 27M ミリ仕様 | 加工形状 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | |
|----------------------------------|------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 120 | min ⁻¹ | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 | 2385 |
| | | | | (96-164) | fz | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.100 | 0.120 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1018 | 1240 | 1145 | 1272 | 1145 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 150 | min ⁻¹ | 7951 | 5963 | 4771 | 3976 | 2982 |
| | | | | (120-180) | fz | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.100 | 0.120 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1272 | 1550 | 1431 | 1590 | 1431 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 250 | min ⁻¹ | 13252 | 9939 | 7951 | 6626 | 4970 |
| | | | | (200-300) | fz | 0.095 | 0.145 | 0.175 | 0.235 | 0.280 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 5036 | 5765 | 5566 | 6228 | 5566 |
| GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 100 | min ⁻¹ | 5301 | 3976 | 3181 | 2650 | 1988 |
| | | | | (80-120) | fz | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.100 | 0.120 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 848 | 1034 | 954 | 1060 | 954 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 120 | min ⁻¹ | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 | 2385 |
| | | | | (96-164) | fz | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.100 | 0.120 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1018 | 1240 | 1145 | 1272 | 1145 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 200 | min ⁻¹ | 10602 | 7951 | 6361 | 5301 | 3976 |
| | | | | (160-240) | fz | 0.095 | 0.145 | 0.175 | 0.235 | 0.280 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 4029 | 4612 | 4453 | 4983 | 4453 |
| N カーボン、 グラファイト | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 7686 | 5765 | 4612 | 3843 | 2882 |
| | | | | (116-174) | fz | 0.050 | 0.080 | 0.095 | 0.125 | 0.150 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1537 | 1845 | 1752 | 1922 | 1729 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 9807 | 7355 | 5884 | 4903 | 3677 |
| | | | | (148-222) | fz | 0.050 | 0.080 | 0.095 | 0.125 | 0.150 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1961 | 2354 | 2236 | 2452 | 2206 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 300 | min ⁻¹ | 15903 | 11927 | 9542 | 7951 | 5963 |
| | | | | (240-360) | fz | 0.115 | 0.185 | 0.220 | 0.290 | 0.350 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 7315 | 8826 | 8397 | 9223 | 8349 |
| プラスチック | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 245 | min ⁻¹ | 12987 | 9740 | 7792 | 6494 | 4870 |
| | | | | (196-294) | fz | 0.050 | 0.080 | 0.095 | 0.125 | 0.150 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2597 | 3117 | 2961 | 3247 | 2922 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 305 | min ⁻¹ | 16168 | 12126 | 9701 | 8084 | 6063 |
| | | | | (244-366) | fz | 0.050 | 0.080 | 0.095 | 0.125 | 0.150 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3234 | 3880 | 3686 | 4042 | 3638 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 505 | min ⁻¹ | 26769 | 20077 | 16062 | 13385 | 10038 |
| | | | | (404-606) | fz | 0.115 | 0.185 | 0.220 | 0.290 | 0.350 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 12314 | 14857 | 14134 | 15526 | 14054 |
| 被削性 セラミックス 被削性ガラス | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 10 | min ⁻¹ | 530 | 398 | 318 | 265 | 199 |
| | | | | (8-12) | fz | 0.020 | 0.035 | 0.045 | 0.050 | 0.060 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 42 | 56 | 57 | 53 | 48 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 15 | min ⁻¹ | 795 | 596 | 477 | 398 | 298 |
| | | | | (12-18) | fz | 0.020 | 0.035 | 0.045 | 0.050 | 0.060 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 64 | 83 | 86 | 80 | 72 |
| | 高速加工 | ≤ 0.5 | ≤ 2 | 25 | min ⁻¹ | 1325 | 994 | 795 | 663 | 497 |
| | | | | (20-30) | fz | 0.045 | 0.075 | 0.085 | 0.115 | 0.140 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 239 | 298 | 270 | 305 | 278 |

$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$

$\text{ipm} = \text{fz} \times 4 \times \text{min}^{-1}$

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。
過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。
膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。
通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。
乾式加工では集塵が非常に重要です。

グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

高性能アルミ用エンドミル



| 高性能 アルミ用エンドミル | SERIES | 名称 | ページ | |
|---------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|-----|
| S-Carb APR & APF | 43APR | 3枚刃 高能率 荒加工用エンドミル インチ仕様 | 123 | |
| | 43APR-3 | 3枚刃 高能率 荒加工用エンドミル インチ仕様 | 129 | |
| | 43APR-4 | 4枚刃 高能率 荒加工用エンドミル インチ仕様 | 130 | |
| | 43MAPR | 3枚刃 高能率 荒加工用エンドミル ミリ仕様 | 127 | |
| | 43APF | 4枚刃 高能率 仕上げ加工用エンドミル インチ仕様 | 125 | |
| | 43MAPF | 4枚刃 高能率 仕上げ加工用エンドミル ミリ仕様 | 132 | |
| S-Carb (3 Flute) | 43 | 3枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル インチ仕様 | 134 | |
| | 43M | 3枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ミリ仕様 (Unpolished Flutes) | 147 | |
| | 43M | 3枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ミリ仕様 (Polished Flutes) | 147 | |
| | 43CR | 3枚刃 非鉄金属用ラジアスエンドミル インチ仕様 | 135 | |
| | 43MCR | 3枚刃 非鉄金属用ラジアスエンドミル ミリ仕様 (Unpolished Flutes) | 148 | |
| | 43MCR | 3枚刃 非鉄金属用ラジアスエンドミル ミリ仕様 (Polished Flutes) | 149 | |
| | 43MCR | 3枚刃 非鉄金属用ラジアスエンドミル 4xD ミリ仕様 (Polished Flutes) | 150 | |
| | 43LC | 3枚刃 非鉄金属用ロングリーチラジアスエンドミル インチ仕様 | 139 | |
| | 43MLC | 3枚刃 非鉄金属用ロングリーチラジアスエンドミル ミリ仕様 (Unpolished Flutes) | 152 | |
| | 43MLC | 3枚刃 非鉄金属用ロングリーチラジアスエンドミル ミリ仕様 (Polished Flutes) | 153 | |
| | 43L | 3枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 138 | |
| | 43ML | 3枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ロングリーチ ミリ仕様 | 151 | |
| | 43EC | 3枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル エキストラロングリーチ インチ仕様 | 141 | |
| | 43B | 3枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル インチ仕様 | 142 | |
| | 43MB | 3枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル ミリ仕様 (Polished Flutes) | 154 | |
| | 43LB | 3枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 143 | |
| | 43EB | 3枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル エキストラロングリーチ インチ仕様 | 143 | |
| | S-Carb Rougher (3 Flute) | 43CB | 3枚刃 非鉄金属用荒加工用ブレーカ インチ仕様 | 144 |
| | | 43MCB | 3枚刃 非鉄金属用荒加工用ブレーカ ミリ仕様 | 155 |
| | | 43LCB | 3枚刃 非鉄金属用荒加工用ブレーカ ロングリーチ インチ仕様 | 145 |
| | S-Carb (2 Flute) | 47 | 2枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル インチ仕様 | 157 |
| | | 47M | 2枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ミリ仕様 | 160 |
| 47B | | 2枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル インチ仕様 | 158 | |
| 47MB | | 2枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル ミリ仕様 | 162 | |
| 47L | | 2枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 157 | |
| 47ML | | 2枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ロングリーチ ミリ仕様 | 161 | |
| 47LB | | 2枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 158 | |
| 47MLB | | 2枚刃 非鉄金属用ボールエンドミル ロングリーチ ミリ仕様 | 162 | |
| Ski-Carb | 44 | 2枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル インチ仕様 | 164 | |
| | 44M | 2枚刃 非鉄金属用スクエアエンドミル ミリ仕様 | 166 | |
| | 45 | 2枚刃 非鉄金属用ロングリーチラジアスエンドミル インチ仕様 | 168 | |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

| HIGH PERFORMANCE ALUMINUM END MILLS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|-------------------------------------|--|---|------|
| S-Carb APR & APF | 43APR | 3 Flute Advanced Productivity Rougher Fractional | 123 |
| | 43APR-3 | 3 Flute Advanced Productivity Rougher Fractional | 129 |
| | 43APR-4 | 4 Flute Advanced Productivity Rougher Fractional | 130 |
| | 43MAPR | 3 Flute Advanced Productivity Rougher Metric | 127 |
| | 43APF | 4 Flute Advanced Productivity Finisher Fractional | 125 |
| | 43MAPF | 4 Flute Advanced Productivity Finisher Metric | 132 |
| S-Carb (3 Flute) | 43 | 3 Flute Non-Ferrous Square End Fractional | 134 |
| | 43M | 3 Flute Non-Ferrous Square End Metric (Unpolished Flutes) | 147 |
| | 43M | 3 Flute Non-Ferrous Square End Metric (Polished Flutes) | 147 |
| | 43CR | 3 Flute Non-Ferrous Corner Radius Fractional | 135 |
| | 43MCR | 3 Flute Non-Ferrous Corner Radius Metric (Unpolished Flutes) | 148 |
| | 43MCR | 3 Flute Non-Ferrous Corner Radius Metric (Polished Flutes) | 149 |
| | 43MCR | 3 Flute Non-Ferrous Corner Radius 4xD Metric (Polished Flutes) | 150 |
| | 43LC | 3 Flute Non-Ferrous Long Reach Corner Radius Fractional | 139 |
| | 43MLC | 3 Flute Non-Ferrous Long Reach Corner Radius Metric (Unpolished Flutes) | 152 |
| | 43MLC | 3 Flute Non-Ferrous Long Reach Corner Radius Metric (Polished Flutes) | 153 |
| | 43L | 3 Flute Non-Ferrous Square End Long Reach Fractional | 138 |
| | 43ML | 3 Flute Non-Ferrous Square End Long Reach Metric | 151 |
| | 43EC | 3 Flute Non-Ferrous Square End Extra Long Reach Fractional | 141 |
| | 43B | 3 Flute Non-Ferrous Ball End Fractional | 142 |
| | 43MB | 3 Flute Non-Ferrous Ball End Metric (Polished Flutes) | 154 |
| | 43LB | 3 Flute Non-Ferrous Ball End Long Reach Fractional | 143 |
| 43EB | 3 Flute Non-Ferrous Ball End Extra Long Reach Fractional | 143 | |
| S-Carb Rougher (3 Flute) | 43CB | 3 Flute Rougher Non-Ferrous Chip Breaker Fractional | 144 |
| | 43MCB | 3 Flute Rougher Non-Ferrous Chip Breaker Metric | 155 |
| | 43LCB | 3 Flute Rougher Non-Ferrous Chip Breaker Long Reach Fractional | 145 |
| S-Carb (2 Flute) | 47 | 2 Flute Non-Ferrous Square End Fractional | 157 |
| | 47M | 2 Flute Non-Ferrous Square End Metric | 160 |
| | 47B | 2 Flute Non-Ferrous Ball End Fractional | 158 |
| | 47MB | 2 Flute Non-Ferrous Ball End Metric | 162 |
| | 47L | 2 Flute Non-Ferrous Square End Long Reach Fractional | 157 |
| | 47ML | 2 Flute Non-Ferrous Square End Long Reach Metric | 161 |
| | 47LB | 2 Flute Non-Ferrous Ball End Long Reach Fractional | 158 |
| 47MLB | 2 Flute Non-Ferrous Ball End Long Reach Metric | 162 | |
| Ski-Carb | 44 | 2 Flute Non-Ferrous Materials Square End Fractional | 164 |
| | 44M | 2 Flute Non-Ferrous Materials Square End Metric | 166 |
| | 45 | 2 Flute Non-Ferrous Materials Long Reach Corner Radius Fractional | 168 |

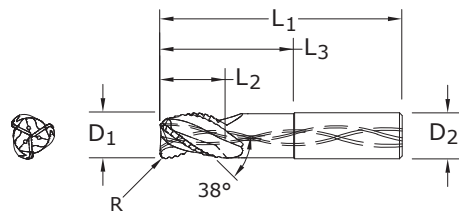
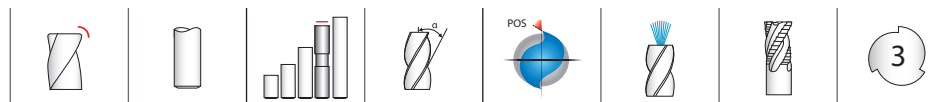
Speed & Feed Recommendations listed after each series

| FRAISE HAUTE PERFORMANCE POUR ALUMINIUM | SÉRIES | DESCRIPTION | PAGE | |
|---|-------------------------|--|---|-----|
| S-Carb APR/APF | 43APR | 3 dents productivité avancée d'ébauche (fractionnel) | 123 | |
| | 43APR-3 | 3 dents productivité avancée d'ébauche (fractionnel) | 129 | |
| | 43APR-4 | 4 dents productivité avancée d'ébauche (fractionnel) | 130 | |
| | 43MAPR | 3 dents productivité avancée d'ébauche (métrique) | 127 | |
| | 43APF | 4 dents productivité avancée de finition (fractionnel) | 125 | |
| | 43MAPF | 4 dents productivité avancée de finition (métrique) | 132 | |
| | S-Carb (3 dents) | 43 | 3 dents non-ferreux à bout plat (fractionnel) | 134 |
| 43M | | 3 dents non-ferreux à bout plat (métrique) (goujures non polies) | 147 | |
| 43M | | 3 dents non-ferreux à bout plat (métrique) (goujures polies) | 147 | |
| 43CR | | 3 dents non-ferreux rayon en coin (fractionnel) | 135 | |
| 43MCR | | 3 dents matériaux non-ferreux rayon en coin (métrique) (goujures non polies) | 148 | |
| 43MCR | | 3 dents matériaux non-ferreux rayon en coin (métrique) (goujures polies) | 149 | |
| 43MCR | | 3 dents matériaux non-ferreux rayon en coin 4xD (métrique) (goujures polies) | 150 | |
| 43LC | | 3 dents non-ferreux longue portée rayon en coin (fractionnel) | 139 | |
| 43MLC | | 3 dents non-ferreux longue portée rayon en coin (métrique) (goujures non polies) | 152 | |
| 43MLC | | 3 dents non-ferreux longue portée rayon en coin (métrique) (goujures polies) | 153 | |
| 43L | | 3 dents non-ferreux à bout plat longue portée (fractionnel) | 138 | |
| 43ML | | 3 dents non-ferreux à bout plat longue portée (métrique) | 151 | |
| 43EC | | 3 dents non-ferreux à bout plat portée extra-longue (fractionnel) | 141 | |
| 43B | | 3 dents non-ferreux à bout hémisphérique (fractionnel) | 142 | |
| 43MB | | 3 dents non-ferreux à bout hémisphérique (métrique) (goujures polies) | 154 | |
| 43LB | | 3 dents non-ferreux à bout hémisphérique longue portée (fractionnel) | 143 | |
| 43EB | | 3 dents non-ferreux à bout hémisphérique portée extra-longue (fractionnel) | 143 | |
| S-Carb d'ébauche (3 dents) | | 43CB | 3 dents d'ébauche non-ferreux brise-copeaux (fractionnel) | 144 |
| | | 43MCB | 3 dents d'ébauche non-ferreux brise-copeaux (métrique) | 155 |
| | | 43LCB | 3 dents d'ébauche non-ferreux brise-copeaux longue portée (fractionnel) | 145 |
| S-Carb (2 dents) | 47 | 2 dents non-ferreux à bout plat (fractionnel) | 157 | |
| | 47M | 2 dents non-ferreux à bout plat (métrique) | 160 | |
| | 47B | 2 dents non-ferreux à bout hémisphérique (fractionnel) | 158 | |
| | 47MB | 2 dents non-ferreux à bout hémisphérique (métrique) | 162 | |
| | 47L | 2 dents non-ferreux à bout plat longue portée (fractionnel) | 157 | |
| | 47ML | 2 dents non-ferreux à bout plat longue portée (métrique) | 161 | |
| | 47LB | 2 dents non-ferreux à bout hémisphérique longue portée (fractionnel) | 158 | |
| | 47MLB | 2 dents non-ferreux à bout hémisphérique longue portée (métrique) | 162 | |
| Ski-Carb | 44 | 2 dents matériaux non-ferreux à bout plat (fractionnel) | 164 | |
| | 44M | 2 dents matériaux non-ferreux à bout plat (métrique) | 166 | |
| | 45 | 2 dents matériaux non-ferreux longue portée rayon en coin (fractionnel) | 168 | |

Recommandations de vitesse et avance indiquées après chaque série

| HOCHLEISTUNGS-SCHAFFFRÄSER | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|--|---|--|--|
| S-Carb APR & APF | 43APR | Zölliger Hochleistungs-Stirnschruppfräser mit 3 Schneidekanten | 123 |
| | 43APR-3 | Zölliger Hochleistungs-Stirnschruppfräser mit 3 Schneidekanten | 129 |
| | 43APR-4 | Zölliger Hochleistungs-Stirnschruppfräser mit 4 Schneidekanten | 130 |
| | 43MAPR | Metrischer Hochleistungs-Stirnschruppfräser mit 3 Schneidekanten | 127 |
| | 43APF | Zölliger Hochleistungs-Schlichtfräser mit 4 Schneidekanten | 125 |
| | 43MAPF | Metrischer Hochleistungs-Schlichtfräser mit 4 Schneidekanten | 132 |
| | S-Carb (3 Schneidekanten) | 43 | Zölliger Nichteisenmetall-Schafffräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien |
| 43M | | Metrischer Nichteisenmetall-Schafffräser mit 3 unpolierten Schneidekanten ohne Eckenradien | 147 |
| 43M | | Metrischer Nichteisenmetall-Schafffräser mit 3 polierten Schneidekanten ohne Eckenradien | 147 |
| 43CR | | Zölliger Nichteisenmetall-Fräser mit 3 Schneidekanten und Eckenradien | 135 |
| 43MCR | | Metrischer Nichteisenmetall-Fräser mit 3 unpolierten Schneidekanten und Eckenradien | 148 |
| 43MCR | | Metrischer Nichteisenmetall-Fräser mit 3 polierten Schneidekanten und Eckenradien | 149 |
| 43MCR | | Metrischer Nichteisenmetall-Fräser mit 3 polierten Schneidekanten und 4xD-Eckenradien | 150 |
| 43LC | | Zölliger Tiefbohr-fräser mit 3 Schneidekanten und Eckenradien | 139 |
| 43MLC | | Metrischer Nichteisenmetall-Tiefbohr-fräser mit 3 unpolierten Schneidekanten und Eckenradien | 152 |
| 43MLC | | Metrischer Nichteisenmetall-Tiefbohr-fräser mit 3 polierten Schneidekanten und Eckenradien | 153 |
| 43L | | Zölliger Nichteisenmetall-Langloch-Schafffräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien | 138 |
| 43ML | | Metrischer Nichteisenmetall-Langloch-Schafffräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien | 151 |
| 43EC | | Zölliger Nichteisenmetall-Superlangloch-Schafffräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien | 141 |
| 43B | | Zölliger Nichteisenmetall-Radiuschafffräser mit 3 Schneidekanten | 142 |
| 43MB | | Metrischer Nichteisenmetall-Radiuschafffräser mit 3 polierten Schneidekanten | 154 |
| 43LB | | Zölliger Nichteisenmetall-Langloch-Radiuschafffräser mit 3 Schneidekanten | 143 |
| 43EB | | Zölliger Nichteisenmetall-Superlangloch-Radiuschafffräser mit 3 Schneidekanten | 143 |
| S-Carb Schruppfräser (3 Schneidekanten) | 43CB | Zölliger Nichteisenmetall-Schruppfräser mit 3 Spanteilernuten | 144 |
| | 43MCB | Metrischer Nichteisenmetall-Schruppfräser mit 3 Spanteilernuten | 155 |
| | 43LCB | Zölliger Nichteisenmetall-Langloch-Schruppfräser mit 3 Spanteilernuten | 145 |
| S-Carb (2 Schneidekanten) | 47 | Zölliger Nichteisenmetall-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 157 |
| | 47M | Metrischer Nichteisenmetall-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 160 |
| | 47B | Zölliger Nichteisenmetall-Radiuschafffräser mit 2 Schneidekanten | 158 |
| | 47MB | Metrischer Nichteisenmetall-Radiuschafffräser mit 2 Schneidekanten | 162 |
| | 47L | Zölliger Nichteisenmetall-Langloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 157 |
| | 47ML | Metrischer Nichteisenmetall-Langloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 161 |
| | 47LB | Zölliger Nichteisenmetall-Langloch-Radiuschafffräser mit 2 Schneidekanten | 158 |
| 47MLB | Metrischer Nichteisenmetall-Langloch-Radiuschafffräser mit 2 Schneidekanten | 162 | |
| Ski-Carb | 44 | Zölliger Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien für Nichteisenmetalle | 164 |
| | 44M | Metrischer Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien für Nichteisenmetalle | 166 |
| | 45 | Zölliger Tiefbohr-fräser mit 2 Schneidekanten und Eckenradien für Nichteisenmetalle | 168 |

Empfehlungen für Drehzahl & Vorschub im Anhang zu jeder Serie



公差 (inch)

3/4-1 外径

$D_1 = +0.00040/-0.0020$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0012$

非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

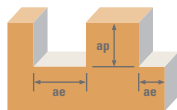
43APR
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3/4 | 1-3/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .030 | 34000 |
| 3/4 | 1-3/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .060 | 34001 |
| 3/4 | 1-3/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .090 | 34002 |
| 3/4 | 1-3/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .120 | 34003 |
| 3/4 | 1-1/4 | 4-7/8 | 3/4 | 3 | .030 | 34004 |
| 3/4 | 1-1/4 | 4-7/8 | 3/4 | 3 | .060 | 34005 |
| 3/4 | 1-1/4 | 4-7/8 | 3/4 | 3 | .090 | 34006 |
| 3/4 | 1-1/4 | 4-7/8 | 3/4 | 3 | .120 | 34007 |
| 1 | 1-3/4 | 4-1/2 | 1 | 2-1/2 | .030 | 34008 |
| 1 | 1-3/4 | 4-1/2 | 1 | 2-1/2 | .060 | 34009 |
| 1 | 1-3/4 | 4-1/2 | 1 | 2-1/2 | .090 | 34010 |
| 1 | 1-3/4 | 4-1/2 | 1 | 2-1/2 | .120 | 34011 |
| 1 | 1-1/2 | 5-1/4 | 1 | 3-1/4 | .030 | 34012 |
| 1 | 1-1/2 | 5-1/4 | 1 | 3-1/4 | .060 | 34013 |
| 1 | 1-1/2 | 5-1/4 | 1 | 3-1/4 | .090 | 34014 |
| 1 | 1-1/2 | 5-1/4 | 1 | 3-1/4 | .120 | 34015 |

JetStream タイプの特注対応が可能

- アルミ合金、特に航空機コンポーネント用の高能率荒加工用エンドミル
- 1分間に600立方インチの切りくず排出性能を備えた工作機械用に設計されています
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb APR



| Series 43APR インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | |
|--------------------------|--|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|
| | | | | | 3/4 | 1 | | |
| N | アルミ合金 A5052 A7075 ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 4920 | min ⁻¹ | 25059 | 18794 |
| | | | | | (3936-5904) | fz | 0.0060 | 0.0070 |
| | | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 6560 | min ⁻¹ | 33412 | 25059 |
| | | | | | (5248-7872) | fz | 0.0060 | 0.0070 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 3940 | min ⁻¹ | 20068 | 15051 |
| | | | | | (3152-4728) | fz | 0.0045 | 0.0053 |
| 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 4920 | min ⁻¹ | 25059 | 18794 | | |
| | | | (3936-5904) | fz | 0.0045 | 0.0053 | | |
| | | | | | Vf (in/min) | 338 | 299 | |

HB (ブリネル硬度) HRC (ロックウェル C 硬度)

切削速度は、機械本体のスピンドルおよび治具取付に依存します。

高速加工時にはバランス調整を推奨します。

リチウム合金切削時には工具寿命が短くなる場合があります。

$$\text{min}^{-1} = Vc \times 3.82 / D_1$$

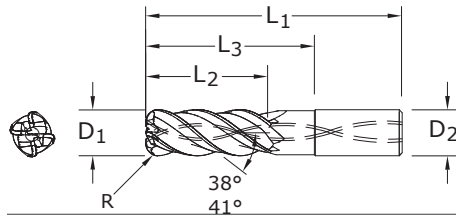
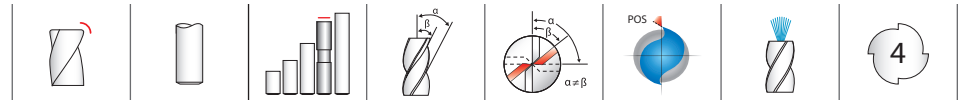
$$\text{ipm} = fz \times 3 \times \text{min}^{-1}$$

最大推奨加工深さを示しています。

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ランピング角 = 15° (送り = 50%)

プランジ加工深さ = 1 x D₁ (送り = 30%)



公差 (inch)

1/2-3/4 外径

$D_1 = +0.00040/-0.0020$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0012$

非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

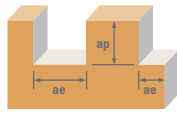
43APF
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 1-5/8 | .030 | 34016 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 1-5/8 | .060 | 34017 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 1-5/8 | .090 | 34018 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 1-5/8 | .120 | 34019 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 2-3/8 | .030 | 34020 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 2-3/8 | .060 | 34021 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 2-3/8 | .090 | 34022 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 2-3/8 | .120 | 34023 |
| 3/4 | 1-7/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .030 | 34024 |
| 3/4 | 1-7/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .060 | 34025 |
| 3/4 | 1-7/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .090 | 34026 |
| 3/4 | 1-7/8 | 4-1/4 | 3/4 | 2-3/8 | .120 | 34027 |
| 3/4 | 3 | 5-3/8 | 3/4 | 3-1/2 | .030 | 34028 |
| 3/4 | 3 | 5-3/8 | 3/4 | 3-1/2 | .060 | 34029 |
| 3/4 | 3 | 5-3/8 | 3/4 | 3-1/2 | .090 | 34030 |
| 3/4 | 3 | 5-3/8 | 3/4 | 3-1/2 | .120 | 34031 |

- アルミ合金、特に航空機コンポーネント用の高効率仕上げ加工用エンドミル
- 2段階のびびり抑制: 不等リードおよび不等分割
- 単軸バスの中仕上げおよび仕上げ加工用に設計されています
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

JetStream タイプの特注対応が可能

S-Carb APF



| Series 43APF インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|
| | | | | | 1/2 | 3/4 | | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 2.5 | 2625 | min ⁻¹ | 20055 | 13370 |
| | | | | | (2100-3150) | fz | 0.0030 | 0.0050 |
| | | | | | | Vf (in/min) | 241 | 267 |
| | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 4 | 2625 | min ⁻¹ | 20055 | 13370 | |
| | | | | (2100-3150) | fz | 0.0020 | 0.0040 | |
| | | | | | Vf (in/min) | 160 | 214 | |
| アルミ合金 (リチウム)* A2090 A8090 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 2.5 | 1970 | min ⁻¹ | 15051 | 10034 |
| | | | | | (1576-2364) | fz | 0.0030 | 0.0050 |
| | | | | | | Vf (in/min) | 181 | 201 |
| | 肩加工 | ≤ 0.1 | ≤ 4 | 1970 | min ⁻¹ | 15051 | 10034 | |
| | | | | (1576-2364) | fz | 0.0020 | 0.0040 | |
| | | | | | Vf (in/min) | 120 | 161 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

切削速度は、機械本体のスピンドルおよび治具取付に依存します。

高速加工時にはバランス調整を推奨します。

リチウム合金切削時には工具寿命が短くなる場合があります。

$\text{min}^{-1} = Vc \times 3.82 / D_1$

$\text{ipm} = fz \times 4 \times \text{min}^{-1}$

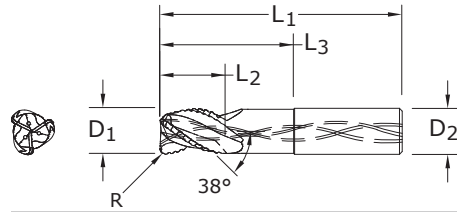
最大推奨加工深さを示しています。

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを最大 $0.02 \times D_1$ に減らす必要があります。

ランピング角 = 6° (送り = 50%)

ブランチ加工用には推奨できません。



43MAPR

ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

12-25 外径

$D_1 = +0,010/-0,050$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,030$

非鉄金属

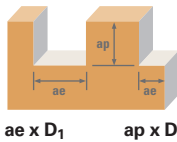
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 12,0 | 18,0 | 83,0 | 12,0 | 38,0 | — | 44650 |
| 12,0 | 18,0 | 83,0 | 12,0 | 38,0 | 2,0 | 44685 |
| 12,0 | 18,0 | 83,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 44686 |
| 12,0 | 18,0 | 83,0 | 12,0 | 38,0 | 4,0 | 44687 |
| 16,0 | 24,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | — | 44652 |
| 16,0 | 24,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | 2,0 | 44688 |
| 16,0 | 24,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | 3,0 | 44689 |
| 16,0 | 24,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | 4,0 | 44690 |
| 20,0 | 30,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | — | 44646 |
| 20,0 | 30,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 3,0 | 44647 |
| 20,0 | 30,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 4,0 | 44648 |
| 20,0 | 30,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 5,0 | 44649 |
| 20,0 | 35,0 | 104,0 | 20,0 | 64,0 | — | 44653 |
| 20,0 | 35,0 | 104,0 | 20,0 | 64,0 | 3,0 | 44691 |
| 20,0 | 35,0 | 104,0 | 20,0 | 64,0 | 4,0 | 44692 |
| 20,0 | 35,0 | 104,0 | 20,0 | 64,0 | 5,0 | 44693 |
| 25,0 | 35,0 | 108,0 | 25,0 | 55,0 | 3,0 | 44809 |
| 25,0 | 35,0 | 108,0 | 25,0 | 55,0 | 4,0 | 44810 |
| 25,0 | 35,0 | 108,0 | 25,0 | 55,0 | 5,0 | 44811 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 80,0 | — | 44654 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 80,0 | 3,0 | 44694 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 80,0 | 4,0 | 44695 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 80,0 | 5,0 | 44696 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 90,0 | 3,0 | 44645 |

JetStream タイプの特注対応が可能

- アルミ合金、特に航空機コンポーネント用の高効率性荒加工用エンドミル
- 1分間に9.83立方インチの切りくず排出性能を備えた工作機械用に設計されています
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフラット設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb APR



| Series 43MAPR ミリ仕様 | 硬度 | 加工形状 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|
| | | | | | | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 1500 | min ⁻¹ | 39788 | 29841 | 23873 | 19098 |
| | | | | | (1200-1800) | fz | 0.080 | 0.110 | 0.150 | 0.180 |
| | | Vf (mm/min) | 9549 | 9848 | 10743 | 10313 | | | | |
| | | | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 53050 | 39788 | 31830 |
| | (1600-2400) | fz | | | | 0.080 | 0.110 | 0.150 | 0.180 | |
| | Vf (mm/min) | 12732 | 13130 | 14324 | 13751 | | | | | |
| | | アルミ合金 (リチウム)* A2090 A8090 | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 1200 | min ⁻¹ | 31830 | 23873 | 19098 |
| | (960-1440) | | | | | fz | 0.060 | 0.083 | 0.110 | 0.140 |
| Vf (mm/min) | 11459 | | 5944 | 6302 | 6417 | | | | | |
| | 肩加工 | | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1500 | min ⁻¹ | 39788 | 29841 | 23873 | 19098 |
| (1200-1800) | | fz | | | 0.060 | 0.083 | 0.110 | 0.140 | | |
| Vf (mm/min) | 7162 | 7430 | 7878 | 8021 | | | | | | |

HB (ブリネル硬度) HRC (ロックウェル C 硬度)

切削速度は、機械本体のスピンドルおよび治具取付に依存します。

高速加工時にはバランス調整を推奨します。

リチウム合金切削時には工具寿命が短くなる場合があります。

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)

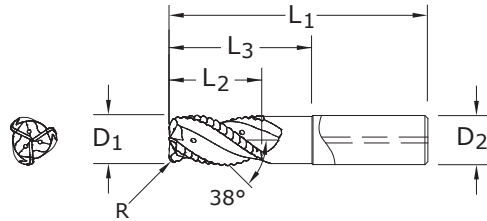
mm/min = fz x 3 x min⁻¹

最大推奨加工深さを示しています。

被削材が上記より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ランピング角 = 15° (送り = 50%)

プランジ加工深さ = 1 x D₁ (送り = 30%)



43APR-3
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

20-25 外径

$D_1 = -0,01/-0,10$

$D_2 = h_6$

$R = +/-0,05$

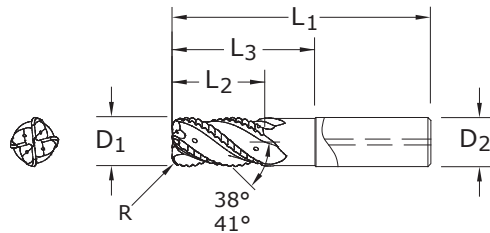
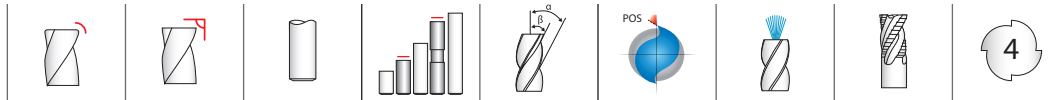
非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 20,0 | 35,0 | 86,0 | 20,0 | — | — | 44990 |
| 20,0 | 35,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 3,0 | 44991 |
| 20,0 | 35,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 4,0 | 44992 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | — | — | 44993 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 2,0 | 44994 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 3,0 | 44995 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 4,0 | 44996 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 5,0 | 44997 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | — | — | 44998 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | 60,0 | 2,0 | 44999 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | 60,0 | 3,0 | 45000 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | 60,0 | 4,0 | 45001 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | — | — | 45002 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 80,0 | 3,0 | 45003 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 90,0 | 3,0 | 45004 |

- アルミ合金、特に航空機コンポーネント用の高能率荒加工用エンドミル
- 1分間に12立方インチの切りくず排出性能を備えた工作機械用に設計されています
- 新しい3枚刃不等分割構造、側面排出クーラント穴付き
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb APR



43APR-4

ミリ仕様シリーズ

- アルミ合金、特に航空機コンポーネント用の高効率荒加工用エンドミル
- 1分間に12立方インチの切りくず排出性能を備えた工作機械用に設計されています
- 新しい4枚刃不等分割構造、側面排出クォーラント穴付き
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| inch | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 20,0 | 35,0 | 86,0 | 20,0 | — | — | 45005 |
| 20,0 | 35,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 3,0 | 45006 |
| 20,0 | 35,0 | 86,0 | 20,0 | 45,0 | 4,0 | 45007 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | — | — | 45008 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 2,0 | 45009 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 3,0 | 45010 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 4,0 | 45011 |
| 20,0 | 35,0 | 106,0 | 20,0 | 65,0 | 5,0 | 45012 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | — | — | 45013 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | 60,0 | 2,0 | 45014 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | 60,0 | 3,0 | 45015 |
| 25,0 | 43,0 | 108,0 | 25,0 | 60,0 | 4,0 | 45016 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | — | — | 45017 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 80,0 | 3,0 | 45018 |
| 25,0 | 35,0 | 140,0 | 25,0 | 90,0 | 3,0 | 45019 |

公差 (mm)

20-25 外径

D₁ = -0,01/-0,10

D₂ = h₆

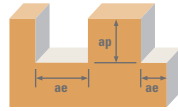
R = +/-0,05

非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

S-Carb APR

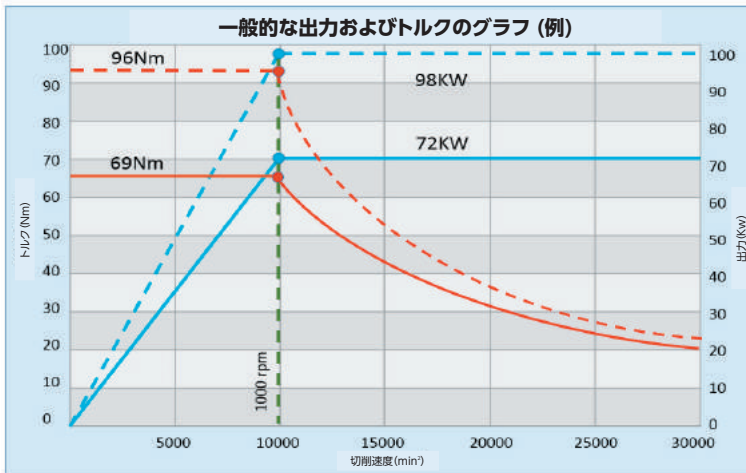
Series
43APR-3
43APR-4
ミリ仕様



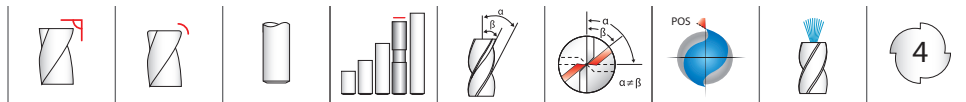
外径 (D₁)
(mm)

| | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | APR-3 | | APR-4 | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 20 | 25 | 20 | 25 | | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 25461 | 20369 | | |
| | | | | (300-2100) | fz | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 |
| | | | | Vf (mm/min) | 9166 | 7333 | 12222 | 9777 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1800 | min ⁻¹ | 28644 | 22915 | 28644 | 22915 |
| | | | | (300-2100) | fz | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| | | | | Vf (mm/min) | 12890 | 10312 | 17187 | 13749 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.1 | ≤ 2 | 2100 | min ⁻¹ | 33418 | 26735 | 33418 | 26735 |
| | | | | (300-2100) | fz | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| | | | | Vf (mm/min) | 18046 | 14437 | 24061 | 19249 | |

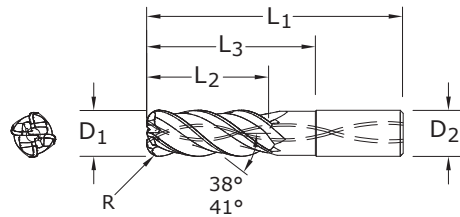
最適な結果を得るために、個々の機械本体で、トルクチャートのピーク出力を使用してください。
一般的に、1リットルの材料を除去するには10kwを必要とします (MMR(材料除去率))。
例: >> (ae x ap x 送り) / 1000000 >> 従ってφ25の全面溝加工: 25 x 25 x 7333 = 4.58 リットル、すなわち、最小46kwを必要とします。
より大きい切削および切りくずの負荷が、より大きい電力を消費させます。
各機械本体の出力チャートを検討し、最大限性能を発揮するための最大出力を判定してください。
以下の例は、10,000min⁻¹時のピーク出力を示します。
APR-4は、最大限の金属除去用に設計されていますが、通常より多くの電力を必要とし、また横型機により適しています。
MQL用に通常のエマルジョンクーラントとともに、新しいクーラント供給が設計されています。
切削前に最大MQLフローを確認してください。



S-Carb APF



43MAPF ミリ仕様シリーズ



- アルミ合金、特に航空機コンポーネント用の高効率仕上げ加工用エンドミル
- 2段階のびびり抑制・不等リードおよび不等分割
- 単軸パスの中仕上げおよび仕上げ加工用に設計されています
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|------------------------------------|---------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) | |
| 6,0 | 24,0 | 58,0 | 6,0 | 30,0 | — | 44627 | |
| 8,0 | 32,0 | 64,0 | 8,0 | 40,0 | — | 44628 | |
| 10,0 | 40,0 | 80,0 | 10,0 | 50,0 | — | 44629 | |
| 12,0 | 30,0 | 83,0 | 12,0 | 40,0 | — | 44630 | |
| 12,0 | 30,0 | 83,0 | 12,0 | 40,0 | 2,0 | 44745 | |
| 12,0 | 30,0 | 83,0 | 12,0 | 40,0 | 3,0 | 44746 | |
| 12,0 | 30,0 | 83,0 | 12,0 | 40,0 | 4,0 | 44747 | |
| 12,0 | 30,0 | 83,0 | 12,0 | 50,0 | 0,5 | 44641 | |
| 12,0 | 30,0 | 83,0 | 12,0 | 50,0 | 5,0 | 44642 | |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 62,0 | — | 44631 | |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 62,0 | 2,0 | 44748 | |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 62,0 | 3,0 | 44749 | |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 62,0 | 4,0 | 44750 | |
| 16,0 | 42,0 | 93,0 | 16,0 | 51,0 | 5,0 | 44643 | |
| 16,0 | 40,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | — | 44634 | |
| 16,0 | 40,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | 2,0 | 44751 | |
| 16,0 | 40,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | 3,0 | 44752 | |
| 16,0 | 40,0 | 92,0 | 16,0 | 51,0 | 4,0 | 44753 | |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 82,0 | — | 44635 | |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 82,0 | 2,0 | 44754 | |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 82,0 | 3,0 | 44755 | |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 82,0 | 4,0 | 44756 | |
| 20,0 | 50,0 | 108,0 | 20,0 | 63,0 | — | 44636 | |
| 20,0 | 50,0 | 108,0 | 20,0 | 63,0 | 3,0 | 44757 | |
| 20,0 | 50,0 | 108,0 | 20,0 | 63,0 | 4,0 | 44758 | |
| 20,0 | 50,0 | 108,0 | 20,0 | 63,0 | 5,0 | 44759 | |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 102,0 | — | 44637 | |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 102,0 | 3,0 | 44760 | |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 102,0 | 4,0 | 44761 | |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 102,0 | 5,0 | 44762 | |
| 25,0 | 63,0 | 130,0 | 25,0 | 79,0 | — | 44638 | |
| 25,0 | 63,0 | 130,0 | 25,0 | 79,0 | 3,0 | 44763 | |
| 25,0 | 63,0 | 130,0 | 25,0 | 79,0 | 4,0 | 44764 | |
| 25,0 | 63,0 | 130,0 | 25,0 | 79,0 | 5,0 | 44765 | |
| 25,0 | 100,0 | 175,0 | 25,0 | 120,0 | — | 44639 | |
| 25,0 | 100,0 | 175,0 | 25,0 | 120,0 | 3,0 | 44766 | |
| 25,0 | 100,0 | 175,0 | 25,0 | 120,0 | 4,0 | 44767 | |
| 25,0 | 100,0 | 175,0 | 25,0 | 120,0 | 5,0 | 44768 | |

別注: • JetStream テクノロジー

公差 (mm)

6-25 外径

D₁ = +0,010/-0,050

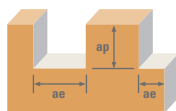
D₂ = h₆






R = +0,000/-0,030

非鉄金属

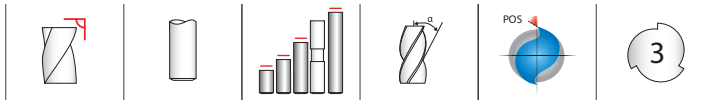
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

S-Carb APF

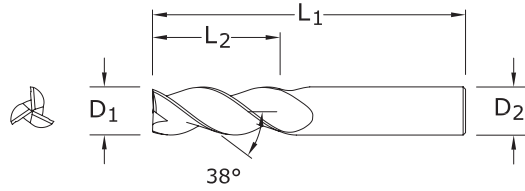


| Series 43MAPF ミリ仕様 | 硬度 | 肩加工  | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工  | ≤ 0.1 | ≤ 2.5 | 800 | min ⁻¹ | 42440 | 31830 | 25464 | 21220 | 15915 | 12732 | 10186 |
| | | | | | (640-960) | fz | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.070 | 0.100 | 0.140 | 0.170 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 8488 | 7003 | 6111 | 5942 | 6366 | 7130 | 6926 |
| | 肩加工  | ≤ 0.1 | ≤ 4 | 800 | min ⁻¹ | 42440 | 31830 | 25464 | 21220 | 15915 | 12732 | 10186 | |
| | | | | (640-960) | fz | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.050 | 0.070 | 0.100 | 0.120 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 6790 | 5729 | 5093 | 4244 | 4456 | 5093 | 4889 | |
| アルミ合金 (リチウム)* A2090 A8090 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工  | ≤ 0.1 | ≤ 2.5 | 600 | min ⁻¹ | 31830 | 23873 | 19098 | 15915 | 11936 | 9549 | 7639 |
| | | | | | (480-720) | fz | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.070 | 0.100 | 0.140 | 0.170 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 6366 | 5252 | 4584 | 4456 | 4774 | 5347 | 5195 |
| | 肩加工  | ≤ 0.1 | ≤ 4 | 600 | min ⁻¹ | 31830 | 23873 | 19098 | 15915 | 11936 | 9549 | 7639 | |
| | | | | (480-720) | fz | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.050 | 0.070 | 0.100 | 0.120 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 5093 | 4297 | 3820 | 3183 | 3342 | 3820 | 3667 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 切削速度は、機械本体のスピンドルおよび治具取付に依存します。
 高速加工時にはバランス調整を推奨します。
 *リチウム合金切削時には工具寿命が短くなる場合があります。
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times 4 \times \text{min}^{-1}$
 最大推奨加工深さを示しています。
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを最大 $0.02 \times \text{D}_1$ に減らす必要があります。
 ランピング角 = 6° (送り = 50%)
 プランジ加工用には推奨できません。



43
インチ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| inch | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 34701 | 34728 |
| 3/16 | 5/16 | 2-1/2 | 3/16 | 34822 | 34857 |
| 3/16 | 9/16 | 2 | 3/16 | 34702 | 34729 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 34823 | 34858 |
| 1/4 | 3/8 | 2 | 1/4 | 34703 | 34730 |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 34824 | 34859 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 34704 | 34731 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | 34825 | 34860 |
| 1/4 | 1-1/4 | 3-1/2 | 1/4 | 34705 | 34732 |
| 1/4 | 1-3/4 | 4 | 1/4 | 34826 | 34861 |
| 5/16 | 7/16 | 2 | 5/16 | 34706 | 34733 |
| 5/16 | 5/8 | 2-1/2 | 5/16 | 34707 | 34734 |
| 5/16 | 1-1/4 | 4 | 5/16 | 34708 | 34735 |
| 3/8 | 1/2 | 2 | 3/8 | 34709 | 34736 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 34710 | 34737 |
| 3/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 3/8 | 34827 | 34862 |
| 3/8 | 1-1/2 | 3-1/2 | 3/8 | 34711 | 34738 |
| 3/8 | 2 | 4 | 3/8 | 34828 | 34863 |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | 34712 | 34739 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 34830 | 34865 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 34713 | 34740 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | 34831 | 34866 |
| 1/2 | 2-1/2 | 5 | 1/2 | 34832 | 34867 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 34714 | 34741 |
| 1/2 | 3-1/8 | 6 | 1/2 | 34715 | 34742 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | 34716 | 34743 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | 34717 | 34744 |
| 5/8 | 2-1/8 | 4 | 5/8 | 34833 | 34868 |
| 5/8 | 2-1/2 | 5 | 5/8 | 34718 | 34745 |
| 5/8 | 3-1/4 | 6 | 5/8 | 34834 | 34869 |
| 5/8 | 3-3/4 | 6 | 5/8 | 34719 | 34746 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | 34720 | 34747 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 34721 | 34748 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 34722 | 34749 |
| 3/4 | 3-1/4 | 6 | 3/4 | 34723 | 34750 |
| 1 | 1-1/4 | 4 | 1 | 34724 | 34751 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | 34725 | 34752 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | 34726 | 34753 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | 34727 | 34754 |
| 1 | 4-1/8 | 7 | 1 | 34835 | 34870 |

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

D₁ = +0.0000/-0.00032

D₂ = h₆

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

3/4-1 外径

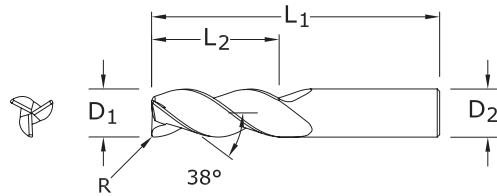
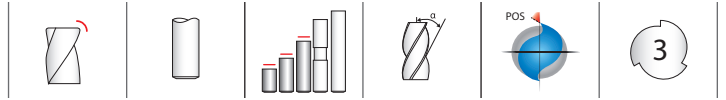
D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

■ 非鉄金属

■ プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43CR
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00032$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

非鉄金属

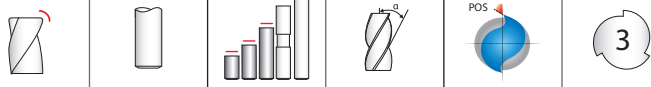
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

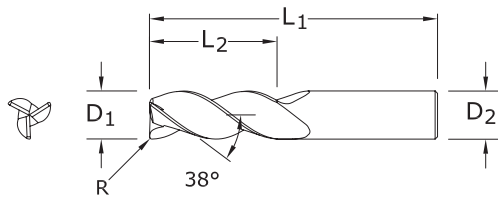
| inch | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | .010 | 34771 | 34793 |
| 3/16 | 9/16 | 2 | 3/16 | .010 | 34772 | 34794 |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .010 | 35575 | 35665 |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 35576 | 35666 |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 35577 | 35667 |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .060 | 35578 | 35668 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .010 | 34773 | 34795 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 35579 | 35669 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 34774 | 34796 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .060 | 35580 | 35670 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | .010 | 35581 | 35671 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | .015 | 35582 | 35672 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | .030 | 35583 | 35673 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | .060 | 35584 | 35674 |
| 5/16 | 5/8 | 2-1/2 | 5/16 | .030 | 34775 | 34797 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | .010 | 35585 | 35675 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | .015 | 35586 | 35676 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | .030 | 35587 | 35677 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | .060 | 35588 | 35678 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | .090 | 35589 | 35679 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .010 | 34776 | 34798 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 34777 | 34799 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .060 | 32761 | 32825 |
| 3/8 | 1 | 3 | 3/8 | .015 | 35590 | 35680 |
| 3/8 | 1 | 3 | 3/8 | .090 | 35591 | 35681 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .010 | 35592 | 35682 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .015 | 35593 | 35683 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .030 | 35594 | 35684 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .060 | 35595 | 35685 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .090 | 35596 | 35686 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .010 | 35597 | 35687 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .015 | 35598 | 35688 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .030 | 35599 | 35689 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .060 | 35600 | 35690 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .090 | 35601 | 35691 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .120 | 35602 | 35692 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランク加工を両立
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 厳しい公差により、コーナR形状を強化
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

(次ページへ続く)



43CR
インチ仕様シリーズ



(前ページの続き)

| inch | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .010 | 35603 | 35693 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .015 | 35604 | 35694 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 35605 | 35695 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | 35606 | 35696 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .090 | 35607 | 35697 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .120 | 35608 | 35698 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | .015 | 35609 | 35699 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .010 | 34778 | 34800 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .030 | 34779 | 34801 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .060 | 34780 | 34802 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .090 | 34781 | 34803 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .120 | 32766 | 32830 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .010 | 35610 | 35700 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .015 | 35611 | 35701 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .030 | 35612 | 35702 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .060 | 35613 | 35703 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .090 | 35614 | 35704 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .120 | 35615 | 35705 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .010 | 35616 | 35706 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .015 | 35617 | 35707 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .030 | 35618 | 35708 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .060 | 35619 | 35709 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .090 | 35620 | 35710 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .120 | 35621 | 35711 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 35622 | 35712 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 35623 | 35713 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | 35624 | 35714 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .120 | 35625 | 35715 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | .030 | 34782 | 34804 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | .060 | 34783 | 34805 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | .090 | 34784 | 34806 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | .120 | 35626 | 35716 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .030 | 35627 | 35717 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .060 | 35628 | 35718 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .090 | 35629 | 35719 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .120 | 35630 | 35720 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

D₁ = +0.0000/-0.00032

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

■ 非鉄金属

■ プラスチック・複合材

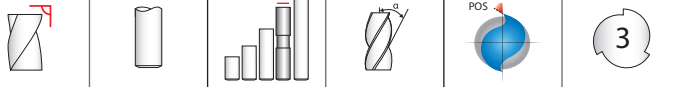
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

43CR
インチ仕様シリーズ

(前ページの続き)

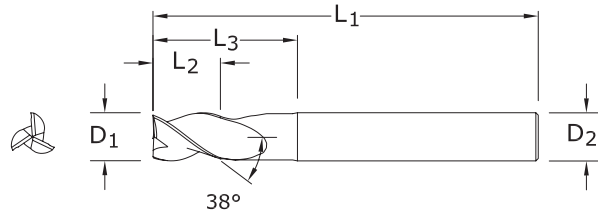
| inch | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .190 | 35631 | 35721 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .250 | 35632 | 35722 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .030 | 34785 | 34807 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .060 | 34786 | 34808 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .090 | 34787 | 34809 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .120 | 34815 | 34817 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .190 | 35633 | 35723 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .250 | 35634 | 35724 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | .030 | 35635 | 35725 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | .060 | 35636 | 35726 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | .090 | 35637 | 35727 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | .120 | 35638 | 35728 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | .190 | 35639 | 35729 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | .250 | 35640 | 35730 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .030 | 35641 | 35731 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .060 | 35642 | 35732 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .090 | 35643 | 35733 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .120 | 35644 | 35734 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .190 | 35645 | 35735 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .250 | 35646 | 35736 |
| 1 | 2 | 5 | 1 | .190 | 35647 | 35737 |
| 1 | 2 | 5 | 1 | .250 | 35648 | 35738 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .030 | 34789 | 34811 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .060 | 34790 | 34812 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .090 | 34791 | 34813 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .120 | 34816 | 34818 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .030 | 35649 | 35739 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .060 | 35650 | 35740 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .090 | 35651 | 35741 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .120 | 35652 | 35742 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .190 | 35653 | 35743 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .250 | 35654 | 35744 |

インチ仕様 S-Carb



43L

インチ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| inch | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/8 | 5/32 | 3 | 1/8 | 1/2 | 32700 | 32725 |
| 1/8 | 5/32 | 3 | 1/8 | 3/4 | 32691 | 34888 |
| 3/16 | 7/32 | 3 | 3/16 | 1/2 | 32701 | 32726 |
| 3/16 | 7/32 | 3 | 3/16 | 3/4 | 32692 | 34889 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 3/4 | 32702 | 32727 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/2 | 32703 | 32728 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | 32704 | 32729 |
| 5/16 | 7/16 | 4 | 5/16 | 1-1/8 | 32705 | 32730 |
| 5/16 | 7/16 | 4 | 5/16 | 2-1/8 | 32706 | 32731 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 1-1/8 | 32707 | 32732 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | 32708 | 32733 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 1-3/8 | 32709 | 32734 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | 32710 | 32735 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | 32711 | 32736 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | 32697 | 34894 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-3/4 | 32712 | 32737 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 2-3/8 | 32713 | 32738 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | 32714 | 32739 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 4-3/8 | 32698 | 34895 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 1-3/4 | 32715 | 32740 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-3/8 | 32716 | 32741 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | 32717 | 32742 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 4-3/8 | 32699 | 34896 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 2-3/8 | 32718 | 32743 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | 32719 | 32744 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | 32720 | 32745 |

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

D₁ = +0.0000/-0.00032

D₂ = h₆

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

3/4-1 外径

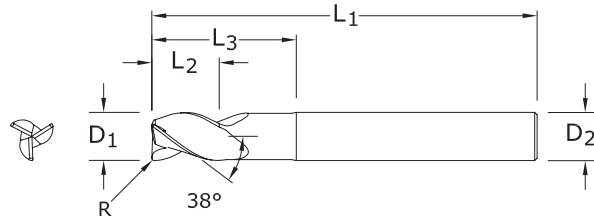
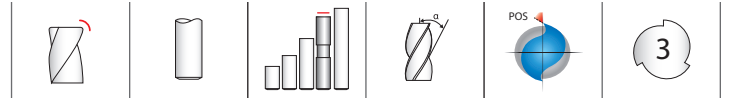
D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43LC
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00032$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

非鉄金属

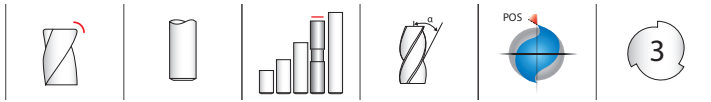
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

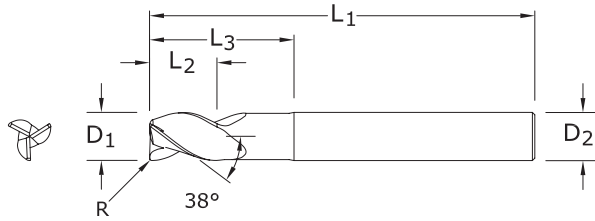
| inch | | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/8 | 5/32 | 3 | 1/8 | 1/2 | .010 | 32751 | 32815 |
| 3/16 | 7/32 | 3 | 3/16 | 1/2 | .010 | 32752 | 32816 |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | 3/4 | .015 | 35787 | 36235 |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | 3/4 | .060 | 35788 | 36236 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 3/4 | .010 | 32753 | 32817 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 3/4 | .030 | 32754 | 32818 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/2 | .010 | 32755 | 32819 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/2 | .030 | 32756 | 32820 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | .010 | 32757 | 32821 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | .030 | 32758 | 32822 |
| 5/16 | 7/16 | 4 | 5/16 | 1-1/8 | .030 | 32759 | 32823 |
| 5/16 | 7/16 | 4 | 5/16 | 2-1/8 | .030 | 32760 | 32824 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | 1-1/8 | .015 | 35791 | 36239 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | 1-1/8 | .090 | 35792 | 36240 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 1-1/8 | .030 | 32762 | 32826 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 1-1/8 | .060 | 32763 | 32827 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .030 | 32764 | 32828 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .060 | 32765 | 32829 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 1-3/8 | .015 | 35795 | 36243 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 1-3/8 | .030 | 32767 | 32831 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 1-3/8 | .060 | 32768 | 32832 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 1-3/8 | .090 | 32769 | 32833 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 1-3/8 | .120 | 32770 | 32834 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .015 | 35796 | 36244 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | .030 | 32771 | 32835 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | .060 | 32772 | 32836 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | .090 | 32773 | 32837 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | .120 | 32774 | 32838 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | .030 | 32775 | 32839 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | .060 | 32776 | 32840 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | .090 | 32777 | 32841 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | .120 | 32778 | 32842 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-3/4 | .030 | 32779 | 32843 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-3/4 | .060 | 32780 | 32844 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-3/4 | .090 | 32781 | 32845 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-3/4 | .120 | 32782 | 32846 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 2-3/8 | .030 | 32783 | 32847 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 2-3/8 | .060 | 32784 | 32848 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

(次ページへ続く)



43LC
インチ仕様シリーズ



(前ページの続き)

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 2-3/8 | .090 | 32785 | 32849 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 2-3/8 | .120 | 32786 | 32850 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | .030 | 32787 | 32851 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | .060 | 32788 | 32852 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | .090 | 32789 | 32853 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | .120 | 32790 | 32854 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 1-3/4 | .030 | 32791 | 32855 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 1-3/4 | .060 | 32792 | 32856 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 1-3/4 | .090 | 32793 | 32857 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 1-3/4 | .120 | 32794 | 32858 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 2 | .190 | 35803 | 36251 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 2 | .250 | 35804 | 36252 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-3/8 | .030 | 32795 | 32859 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-3/8 | .060 | 32796 | 32860 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-3/8 | .090 | 32797 | 32861 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-3/8 | .120 | 32798 | 32862 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .030 | 32799 | 32863 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .060 | 32800 | 32864 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .090 | 32801 | 32865 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .120 | 32802 | 32866 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | 2-5/8 | .190 | 35809 | 36257 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | 2-5/8 | .250 | 35810 | 36258 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 2-3/8 | .030 | 32803 | 32867 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 2-3/8 | .060 | 32804 | 32868 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 2-3/8 | .090 | 32805 | 32869 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 2-3/8 | .120 | 32806 | 32870 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .030 | 32807 | 32871 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .060 | 32808 | 32872 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .090 | 32809 | 32873 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .120 | 32810 | 32874 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .190 | 35811 | 36259 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .250 | 35812 | 36260 |

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

D₁ = +0.0000/-0.00032

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

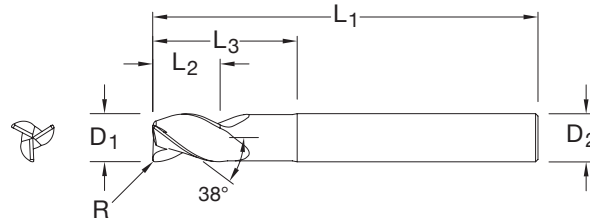
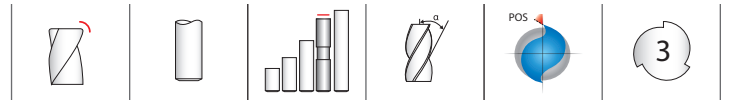
D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43EC
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|--------------|------------------------------------|
| 外径 | 刃長 | 全長 | シャンク径 | 首下長 | コーナR | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| D ₁ | L ₂ | L ₁ | D ₂ | L ₃ | R | | |
| 1/4 | 3/8 | 3 | 1/4 | 1-1/8 | .015 | 35789 | 36237 |
| 1/4 | 3/8 | 3 | 1/4 | 1-1/8 | .060 | 35790 | 36238 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .015 | 35793 | 36241 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .090 | 35794 | 36242 |
| 1/2 | 5/8 | 5 | 1/2 | 3-3/8 | .015 | 35797 | 36245 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | .015 | 35798 | 36246 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | .030 | 35799 | 36247 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | .060 | 35800 | 36248 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | .090 | 35801 | 36249 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | .120 | 35802 | 36250 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .190 | 35805 | 36253 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .250 | 35806 | 36254 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .030 | 35813 | 36261 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .060 | 35814 | 36262 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .090 | 35815 | 36263 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .120 | 35816 | 36264 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .190 | 35817 | 36265 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .250 | 35818 | 36266 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

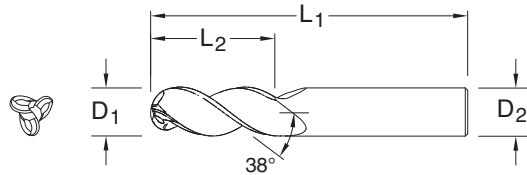
インチ仕様 S-Carb



43B

インチ仕様シリーズ

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します



| inch | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 2 | 1/4 | 34916 | 34972 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 34917 | 34973 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | 34918 | 34974 |
| 3/8 | 1/2 | 2 | 3/8 | 34919 | 34975 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 34920 | 34976 |
| 3/8 | 1-1/2 | 3-1/2 | 3/8 | 34921 | 34977 |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | 34922 | 34978 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 34923 | 34979 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 34924 | 34980 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | 34925 | 34981 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 34926 | 34982 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | 34927 | 34983 |
| 5/8 | 1-5/8 | 4 | 5/8 | 34928 | 34984 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | 34929 | 34985 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 34930 | 34986 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 34931 | 34987 |
| 1 | 1-1/4 | 4 | 1 | 34932 | 34988 |
| 1 | 2 | 5 | 1 | 34933 | 34989 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | 34934 | 34990 |

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0005/-0.0005

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0005/-0.0005

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)

+0.0005/-0.0005

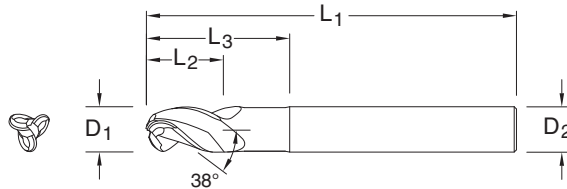
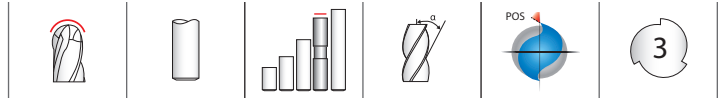
非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は

www.ksptpatents.com

をご覧ください



43LB
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0005/-0.0005$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0005/-0.0005$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0005/-0.0005$

非鉄金属

プラスチック・複合材

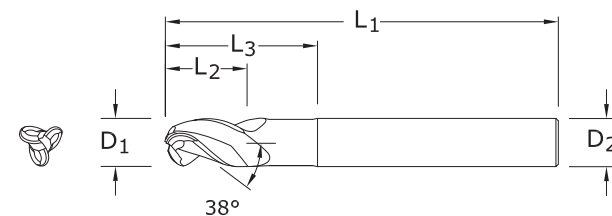
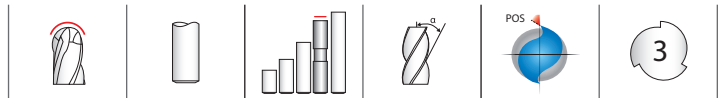
特許情報は

www.ksptpatents.com

をご覧ください

| inch | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | 3/4 | 34941 | 35005 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | 1-1/8 | 34943 | 35007 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 1-3/8 | 34945 | 35009 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | 34946 | 35010 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-5/8 | 34949 | 35013 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 2 | 34951 | 35015 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | 2-5/8 | 34954 | 35018 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | 34955 | 35019 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します



43EB
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0005/-0.0005$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0005/-0.0005$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0005/-0.0005$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は

www.ksptpatents.com

をご覧ください

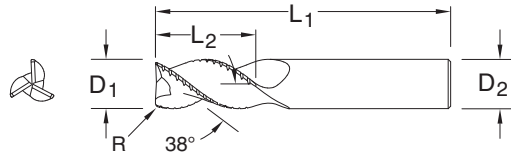
| inch | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 3 | 1/4 | 1-1/8 | 34942 | 35006 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | 34944 | 35008 |
| 1/2 | 5/8 | 5 | 1/2 | 3-3/8 | 34947 | 35011 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | 34948 | 35012 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | 34950 | 35014 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | 34952 | 35016 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | 34956 | 35020 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

インチ仕様 S-Carb



43CB インチ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- ブレーカが機械本体の負荷を最大15%まで軽減し、荒加工時の送り性能を高めます
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| inch | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 33390 | 33450 |
| 1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 33391 | 33451 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 33392 | 33452 |
| 1/4 | 1 | 3 | 1/4 | .020 | 33393 | 33453 |
| 1/4 | 1-1/4 | 3-1/2 | 1/4 | .020 | 33394 | 33454 |
| 1/4 | 1-3/4 | 4 | 1/4 | .020 | 33395 | 33455 |
| 5/16 | 7/16 | 2-1/2 | 5/16 | .020 | 33396 | 33456 |
| 5/16 | 11/16 | 2-1/2 | 5/16 | .020 | 33397 | 33457 |
| 5/16 | 1 | 3 | 5/16 | .020 | 33398 | 33458 |
| 5/16 | 2-1/8 | 4 | 5/16 | .020 | 33400 | 33460 |
| 3/8 | 1/2 | 3 | 3/8 | .020 | 33401 | 33461 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .020 | 33400 | 33405 |
| 3/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 3/8 | .020 | 33402 | 33462 |
| 3/8 | 1-1/2 | 4 | 3/8 | .020 | 33403 | 33463 |
| 3/8 | 2 | 4 | 3/8 | .020 | 33404 | 33464 |
| 1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | .030 | 33406 | 33466 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 33407 | 33467 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | .030 | 33401 | 33406 |
| 1/2 | 1-5/8 | 4 | 1/2 | .030 | 33408 | 33468 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | .030 | 33409 | 33469 |
| 1/2 | 2-1/2 | 5 | 1/2 | .030 | 33410 | 33470 |
| 1/2 | 3-1/8 | 6 | 1/2 | .030 | 33411 | 33471 |
| 5/8 | 3/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 33412 | 33472 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | .030 | 33402 | 33407 |
| 5/8 | 2-1/8 | 4 | 5/8 | .030 | 33413 | 33473 |
| 5/8 | 3-1/4 | 6 | 5/8 | .030 | 33415 | 33475 |
| 5/8 | 3-3/4 | 6 | 5/8 | .030 | 33416 | 33476 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | .030 | 33417 | 33477 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .030 | 33403 | 33408 |
| 3/4 | 2-1/4 | 4 | 3/4 | .030 | 33418 | 33478 |
| 3/4 | 3-1/4 | 6 | 3/4 | .030 | 33419 | 33479 |
| 3/4 | 4 | 6 | 3/4 | .030 | 33420 | 33480 |
| 1 | 1-1/4 | 5 | 1 | .030 | 33421 | 33481 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | .030 | 33404 | 33409 |
| 1 | 2-5/8 | 6 | 1 | .030 | 33422 | 33482 |
| 1 | 3-1/4 | 6 | 1 | .030 | 33423 | 33483 |
| 1 | 4-1/8 | 7 | 1 | .030 | 33424 | 33484 |

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

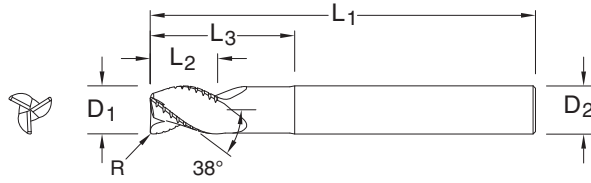
D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

非鉄金属

プラスチック複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43LCB
インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

非鉄金属

プラスチック・複合材

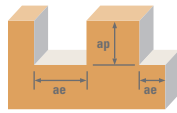
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 3/4 | .020 | 33500 | 33540 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 1-1/8 | .020 | 33501 | 33541 |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | .020 | 33502 | 33542 |
| 5/16 | 7/16 | 4 | 5/16 | 1-1/8 | .020 | 33503 | 33543 |
| 5/16 | 7/16 | 4 | 5/16 | 2-1/8 | .020 | 33504 | 33544 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 1-1/8 | .020 | 33507 | 33547 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | .020 | 33508 | 33548 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 1-3/8 | .030 | 33511 | 33551 |
| 1/2 | 5/8 | 4 | 1/2 | 2-1/4 | .030 | 33512 | 33552 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | .030 | 33513 | 33553 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 4-1/4 | .030 | 33514 | 33554 |
| 5/8 | 3/4 | 4 | 5/8 | 1-5/8 | .030 | 33515 | 33555 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 2-3/8 | .030 | 33516 | 33556 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | .030 | 33517 | 33557 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 4-3/8 | .030 | 33518 | 33558 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 2 | .030 | 33519 | 33559 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-1/2 | .030 | 33520 | 33560 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | .030 | 33521 | 33561 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 4-3/8 | .030 | 33522 | 33562 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 2-5/8 | .030 | 33523 | 33563 |
| 1 | 1-1/4 | 6 | 1 | 3-3/8 | .030 | 33524 | 33564 |
| 1 | 1-1/4 | 7 | 1 | 4-3/8 | .030 | 33525 | 33565 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- ブレードが機械本体の負荷を最大15%まで軽減し、荒加工時の送り性能を高めます
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb

Series
43CR, 43CB, 43LC,
43, 43L, 43LCB, 43B,
43LB, 43ELB, 43EC
インチ仕様



| 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| アルミ合金 A5052 A7075 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | (1280-1920) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 132 | 183 | 220 | 220 | 191 | 171 | 156 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | (1600-2400) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 165 | 229 | 275 | 275 | 238 | 214 | 195 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 | min ⁻¹ | 100848 | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | (2640-3960) | fz | 0.0021 | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | Vf (ipm) | 635 | 832 | 1059 | 1059 | 908 | 832 | 737 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイスリコン) A390 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 600 | min ⁻¹ | 18336 | 9168 | 6112 | 4584 | 3667 | 3056 | 2292 |
| | | | (480-720) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 50 | 69 | 83 | 83 | 72 | 64 | 58 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 750 | min ⁻¹ | 22920 | 11460 | 7640 | 5730 | 4584 | 3820 | 2865 |
| | | | (600-900) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 62 | 86 | 103 | 103 | 89 | 80 | 73 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1240 | min ⁻¹ | 37894 | 18947 | 12631 | 9474 | 7579 | 6316 | 4737 |
| | | | (992-1488) | fz | 0.0021 | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | Vf (ipm) | 239 | 313 | 398 | 398 | 341 | 313 | 277 |
| 銅合金 真鍮 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 865 | min ⁻¹ | 26434 | 13217 | 8811 | 6609 | 5287 | 4406 | 3304 |
| | | | (692-1038) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 63 | 79 | 106 | 99 | 87 | 79 | 69 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1080 | min ⁻¹ | 33005 | 16502 | 11002 | 8251 | 6601 | 5501 | 4126 |
| | | | (864-1296) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 79 | 99 | 132 | 124 | 109 | 99 | 87 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1780 | min ⁻¹ | 54397 | 27198 | 18132 | 13599 | 10879 | 9066 | 6800 |
| | | | (1424-2136) | fz | 0.0017 | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | Vf (ipm) | 277 | 367 | 462 | 469 | 408 | 381 | 326 |
| 銅合金 ベリリウム銅 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 345 | min ⁻¹ | 10543 | 5272 | 3514 | 2636 | 2109 | 1757 | 1318 |
| | | | (276-414) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 25 | 32 | 42 | 40 | 35 | 32 | 28 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 430 | min ⁻¹ | 13141 | 6570 | 4380 | 3285 | 2628 | 2190 | 1643 |
| | | | (344-516) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 32 | 39 | 53 | 49 | 43 | 39 | 34 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 710 | min ⁻¹ | 21698 | 10849 | 7233 | 5424 | 4340 | 3616 | 2712 |
| | | | (568-852) | fz | 0.0017 | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | Vf (ipm) | 111 | 146 | 184 | 187 | 163 | 152 | 130 |
| プラスチック | 溝加工 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | (1280-1920) | fz | 0.0015 | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 220 | 293 | 367 | 367 | 323 | 293 | 257 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | (1600-2400) | fz | 0.0015 | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 275 | 367 | 458 | 458 | 403 | 367 | 321 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 | min ⁻¹ | 100848 | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | (2640-3960) | fz | 0.0034 | 0.0090 | 0.0170 | 0.0230 | 0.0250 | 0.0275 | 0.0320 |
| | | | | Vf (ipm) | 1029 | 1361 | 1714 | 1740 | 1513 | 1387 | 1210 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

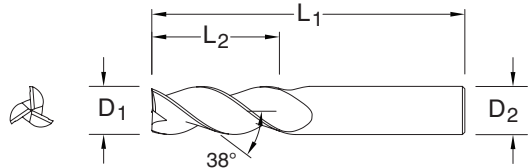
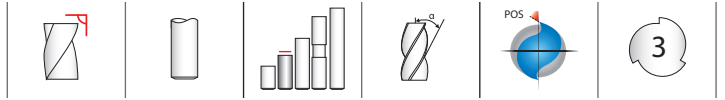
min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = fz x 3 x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。

仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)



公差 (mm)

6 外径

$D_1 = +0,000/-0,008$

$D_2 = h_6$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

>18-25 外径

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

43M
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 44701 | 44715 |
| 6,0 | 13,0 | 72,0 | 6,0 | 44702 | 44716 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 44703 | 44717 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 44705 | 44719 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 44708 | 44722 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 44711 | 44725 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 44714 | 44728 |
| 25,0 | 50,0 | 125,0 | 25,0 | - | 44731 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

公差 (mm)

3 外径

$D_1 = +0,000/-0,006$

$D_2 = h_6$

>3-6 外径

$D_1 = +0,000/-0,008$

$D_2 = h_6$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

>18-20 外径

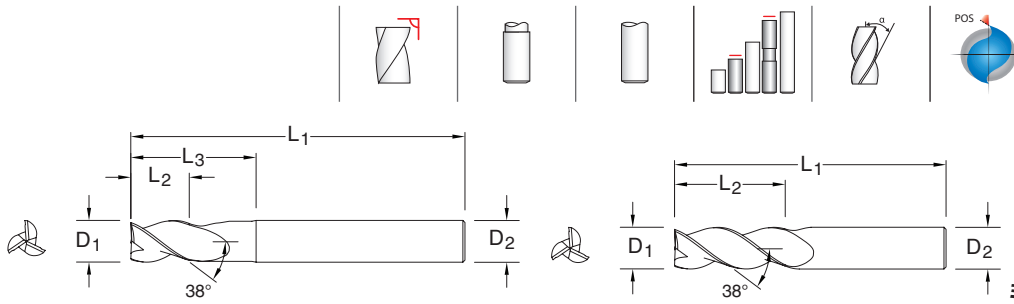
$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

プラスチック・複合材

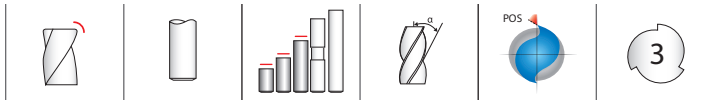
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43M
ミリ仕様シリーズ

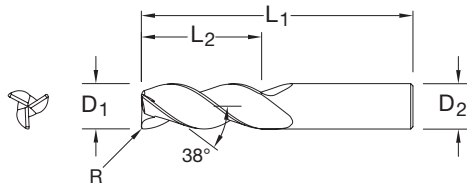
| mm | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-------------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | POLISHED FLUTE | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3,0 | 8,0 | 52,0 | 6,0 | - | • | 44890 |
| 4,0 | 11,0 | 55,0 | 6,0 | - | • | 44891 |
| 5,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | - | • | 44892 |
| 6,0 | 24,0 | 75,0 | 6,0 | - | • | 44893 |
| 8,0 | 32,0 | 75,0 | 8,0 | - | • | 44895 |
| 10,0 | 40,0 | 100,0 | 10,0 | - | • | 44896 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | - | • | 44897 |
| 14,0 | 30,0 | 89,0 | 14,0 | - | • | 44898 |
| 14,0 | 18,0 | 125,0 | 14,0 | 45,0 | • | 44899 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | - | • | 44900 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | - | • | 44901 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します



43MCR

ミリ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 深溝加工および微細加工のためのオープンフルート設計
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | mm | | | コーナR R | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------|-----------|------------------------------------|--|
| | | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティングなし | | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) | |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,5 | — | 44732 | |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,5 | 44814 | 44733 | |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,0 | 44815 | 44826 | |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 2,5 | 44816 | 44827 | |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 3,0 | 44817 | 44734 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,5 | 44818 | 44735 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,0 | 44819 | 44828 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 2,5 | 44820 | 44829 | |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 3,0 | 44821 | 44736 | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,0 | 44822 | 44830 | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 2,5 | 44823 | 44831 | |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 3,0 | 44824 | 44737 | |

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,008
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,009
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05

>10-18 外径

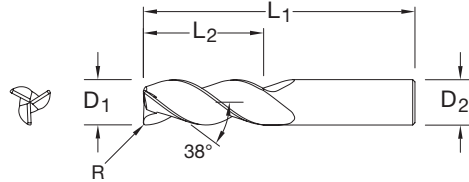
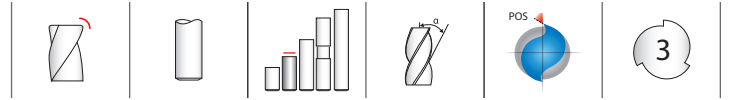
D₁ = +0,000/-0,011
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05

>18-20 外径

D₁ = +0,000/-0,013
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43MCR

ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

6 外径

$D_1 = +0,000/-0,008$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>18-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

非鉄金属

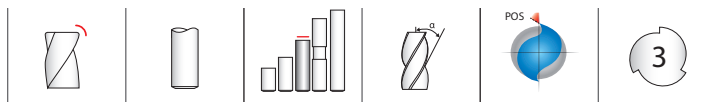
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|-------------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | POLISHED FLUTE | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 0,5 | • | 44902 |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 1,0 | • | 44894 |
| 6,0 | 13,0 | 72,0 | 6,0 | 0,8 | • | 44842 |
| 6,0 | 13,0 | 72,0 | 6,0 | 1,2 | • | 44843 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 0,3 | • | 44846 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 0,5 | • | 44847 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,0 | • | 44848 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,5 | • | 44849 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 0,3 | • | 44854 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 0,5 | • | 44855 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,0 | • | 44856 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,5 | • | 44857 |
| 14,0 | 30,0 | 89,0 | 14,0 | 1,0 | • | 44868 |
| 14,0 | 30,0 | 89,0 | 14,0 | 2,0 | • | 44869 |
| 14,0 | 30,0 | 89,0 | 14,0 | 3,0 | • | 44870 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 4,0 | • | 44871 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 4,0 | • | 44879 |

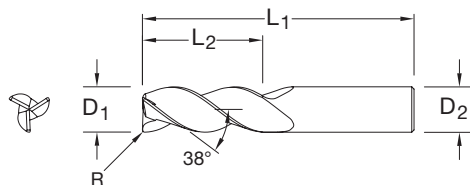
- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb



43MCR 4xD

ミリ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 厳しい公差により、コーナーR形状を強化
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーナー R | POLISHED FLUTE | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 24,0 | 75,0 | 6,0 | 0,5 | • | 44844 |
| 6,0 | 24,0 | 75,0 | 6,0 | 1,0 | • | 44845 |
| 8,0 | 32,0 | 75,0 | 8,0 | 0,5 | • | 44850 |
| 8,0 | 32,0 | 75,0 | 8,0 | 1,0 | • | 44851 |
| 8,0 | 32,0 | 75,0 | 8,0 | 1,5 | • | 44852 |
| 8,0 | 32,0 | 75,0 | 8,0 | 2,0 | • | 44853 |
| 10,0 | 40,0 | 100,0 | 10,0 | 0,5 | • | 44858 |
| 10,0 | 40,0 | 100,0 | 10,0 | 1,0 | • | 44859 |
| 10,0 | 40,0 | 100,0 | 10,0 | 1,5 | • | 44860 |
| 10,0 | 40,0 | 100,0 | 10,0 | 2,0 | • | 44861 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 0,5 | • | 44862 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 1,0 | • | 44863 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 1,5 | • | 44864 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 2,0 | • | 44865 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 2,5 | • | 44866 |
| 12,0 | 48,0 | 100,0 | 12,0 | 3,0 | • | 44867 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 0,5 | • | 44872 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 1,0 | • | 44873 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 1,5 | • | 44874 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 2,0 | • | 44875 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 2,5 | • | 44876 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 3,0 | • | 44877 |
| 16,0 | 64,0 | 125,0 | 16,0 | 4,0 | • | 44878 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 0,5 | • | 44880 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 1,0 | • | 44881 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 1,5 | • | 44882 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 2,0 | • | 44883 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 2,5 | • | 44884 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 3,0 | • | 44885 |
| 20,0 | 80,0 | 150,0 | 20,0 | 4,0 | • | 44886 |

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,008

D₂ = h₆

R = +0,00/-0,05

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,009

D₂ = h₆

R = +0,00/-0,05

>10-18 外径

D₁ = +0,000/-0,011

D₂ = h₆

R = +0,00/-0,05

>18-20 外径

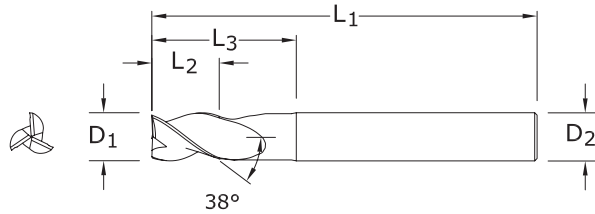
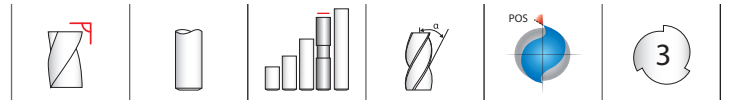
D₁ = +0,000/-0,013

D₂ = h₆

R = +0,00/-0,05

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



公差 (mm)

6 外径

$D_1 = +0,000/-0,008$

$D_2 = h_6$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

>18-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

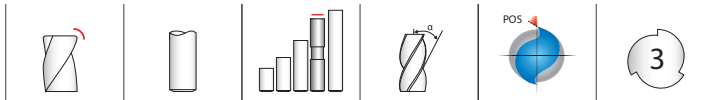
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

43ML
ミリ仕様シリーズ

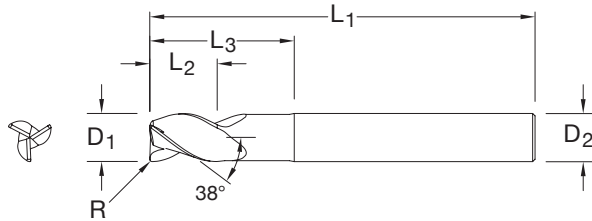
| mm | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 10,0 | 75,0 | 6,0 | 20,0 | 42706 |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 42707 |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 42708 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 42709 |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 42710 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 42711 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します



43MLC

ミリ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 深溝加工および放り加工のためのオープンフルート設計
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 厳しい公差により、コーナR形状を強化
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

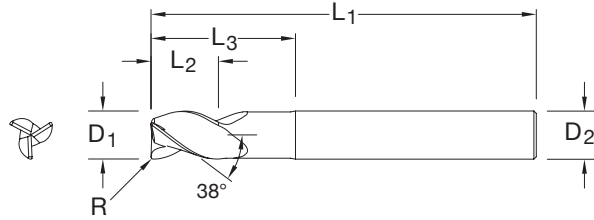
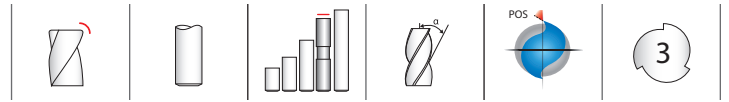
| mm | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|----------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーナR R | コーティングなし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 10,0 | 63,0 | 6,0 | 20,0 | 0,5 | 44769 | 44789 |
| 6,0 | 10,0 | 63,0 | 6,0 | 20,0 | 1,0 | 44770 | 44790 |
| 6,0 | 13,0 | 72,0 | 6,0 | 30,0 | 0,5 | 44771 | 44791 |
| 6,0 | 13,0 | 72,0 | 6,0 | 30,0 | 1,0 | 44772 | 44792 |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 0,3 | 44773 | 44793 |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 0,5 | 44774 | 44794 |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 1,0 | 44775 | 44795 |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 1,5 | 44776 | 44796 |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 0,3 | 44777 | 44797 |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 0,5 | 44778 | 44798 |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 1,0 | 44779 | 44799 |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 1,5 | 44780 | 44800 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 0,5 | 44781 | 44801 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 1,0 | 44782 | 44802 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 1,5 | 44783 | 44803 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 2,0 | 44784 | 44804 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 2,5 | 44832 | 44839 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 3,0 | 44833 | 44738 |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 4,0 | 44834 | 44741 |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 2,0 | 44785 | 44805 |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 2,5 | 44835 | 44840 |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 3,0 | 44836 | 44739 |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 4,0 | 44786 | 44806 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 2,0 | 44787 | 44807 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 2,5 | 44837 | 44841 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 3,0 | 44838 | 44740 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 4,0 | 44788 | 44808 |

公差 (mm)

- >6-10 外径
D₁ = +0,000/-0,009
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05
- >10-18 外径
D₁ = +0,000/-0,011
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05
- >18-20 外径
D₁ = +0,000/-0,013
D₂ = h₆
R = +0,00/-0,05

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



43MLC 航空機部品用 ラジアス ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>18-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

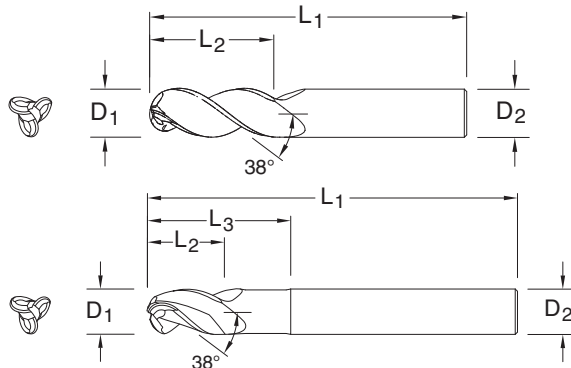
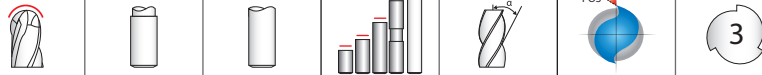
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------|-------------------|------------------------------------|---------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーナR R | POLISHED FLUTE | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) | |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 0,8 | ● | 44950 | |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 1,2 | ● | 44951 | |
| 8,0 | 12,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | 1,6 | ● | 44952 | |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 0,8 | ● | 44953 | |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 1,2 | ● | 44954 | |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 1,6 | ● | 44955 | |
| 10,0 | 14,0 | 100,0 | 10,0 | 35,0 | 2,4 | ● | 44956 | |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 0,8 | ● | 44957 | |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 1,2 | ● | 44958 | |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 1,6 | ● | 44959 | |
| 12,0 | 16,0 | 100,0 | 12,0 | 40,0 | 2,4 | ● | 44960 | |
| 14,0 | 18,0 | 125,0 | 14,0 | 45,0 | 1,0 | ● | 44961 | |
| 14,0 | 18,0 | 125,0 | 14,0 | 45,0 | 2,0 | ● | 44962 | |
| 14,0 | 18,0 | 125,0 | 14,0 | 45,0 | 3,0 | ● | 44963 | |
| 14,0 | 18,0 | 125,0 | 14,0 | 45,0 | 4,0 | ● | 44964 | |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 0,8 | ● | 44965 | |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 1,2 | ● | 44966 | |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 1,6 | ● | 44967 | |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 2,4 | ● | 44968 | |
| 16,0 | 20,0 | 125,0 | 16,0 | 50,0 | 3,2 | ● | 44969 | |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 0,8 | ● | 44970 | |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 1,2 | ● | 44971 | |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 1,6 | ● | 44972 | |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 2,4 | ● | 44973 | |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 65,0 | 3,2 | ● | 44974 | |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のブランチ加工を両立
- 深溝加工および微加工のためのオープンフルート設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 厳しい公差により、コーナR形状を管理
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb



43MB ミリ仕様シリーズ

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- POLISHED FLUTEにより優れた切りくず処理性能で、高度な仕上げをもたらします
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | POLISHED FLUTE | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3,0 | 4,5 | 57,0 | 6,0 | — | • | 44916 |
| 3,0 | 6,0 | 57,0 | 6,0 | 10,0 | • | 44917 |
| 3,0 | 9,0 | 57,0 | 6,0 | 16,0 | • | 44918 |
| 4,0 | 6,0 | 57,0 | 6,0 | — | • | 44919 |
| 4,0 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 13,0 | • | 44920 |
| 4,0 | 12,0 | 57,0 | 6,0 | 21,0 | • | 44921 |
| 5,0 | 7,5 | 57,0 | 6,0 | — | • | 44922 |
| 5,0 | 10,0 | 63,0 | 6,0 | 16,0 | • | 44923 |
| 5,0 | 15,0 | 63,0 | 6,0 | 26,0 | • | 44924 |
| 6,0 | 9,0 | 57,0 | 6,0 | — | • | 44925 |
| 6,0 | 12,0 | 63,0 | 6,0 | 19,0 | • | 44926 |
| 6,0 | 18,0 | 75,0 | 6,0 | 31,0 | • | 44927 |
| 8,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | — | • | 44928 |
| 8,0 | 16,0 | 75,0 | 8,0 | 25,0 | • | 44929 |
| 8,0 | 24,0 | 83,0 | 8,0 | 41,0 | • | 44930 |
| 10,0 | 15,0 | 75,0 | 10,0 | — | • | 44931 |
| 10,0 | 20,0 | 83,0 | 10,0 | 31,0 | • | 44932 |
| 10,0 | 30,0 | 100,0 | 10,0 | 51,0 | • | 44933 |
| 12,0 | 18,0 | 83,0 | 12,0 | — | • | 44934 |
| 12,0 | 24,0 | 100,0 | 12,0 | 37,0 | • | 44935 |
| 12,0 | 36,0 | 130,0 | 12,0 | 61,0 | • | 44936 |
| 16,0 | 24,0 | 100,0 | 16,0 | — | • | 44937 |
| 16,0 | 32,0 | 130,0 | 16,0 | 49,0 | • | 44938 |
| 16,0 | 48,0 | 150,0 | 16,0 | 81,0 | • | 44939 |
| 20,0 | 30,0 | 108,0 | 20,0 | — | • | 44940 |
| 20,0 | 40,0 | 130,0 | 20,0 | 61,0 | • | 44941 |
| 20,0 | 60,0 | 150,0 | 20,0 | 101,0 | • | 44942 |
| 25,0 | 37,5 | 127,0 | 25,0 | — | • | 44943 |
| 25,0 | 50,0 | 152,0 | 25,0 | 76,0 | • | 44944 |
| 25,0 | 75,0 | 170,0 | 25,0 | 126,0 | • | 44945 |

公差 (mm)

3 外径

D₁ = +0,000/-0,006

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>3-6 外径

D₁ = +0,000/-0,008

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,009

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>10-18 外径

D₁ = +0,000/-0,011

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>18-25 外径

D₁ = +0,000/-0,013

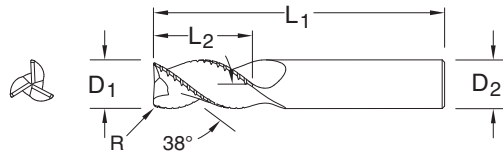
D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



公差 (mm)

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

>18-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

$R = +0,00/-0,05$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

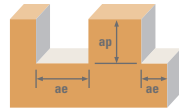
43MCB
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | コーティングなし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 0,3 | — | 44299 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 0,3 | 44300 | 44305 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 0,3 | 44301 | 44306 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,0 | 44302 | 44307 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,0 | 44303 | 44308 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,0 | 44304 | 44309 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを低減します
- 対称ギャッシュ構造により高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- プレーカが機械本体の負荷を最大15%まで軽減し、荒加工時の送り性能を高めます
- 深溝加工および微い加工のためのオープンフルート設計
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb

Series
43M, 43MB, 43MCR,
43ML, 43MLC,
43MCB
ミリ仕様



外径 (D₁)
(mm)

| 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 3 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| アルミ合金 A5052 A7075 ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 溝加工 1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 52022 | 26011 | 15607 | 13005 | 9754 | 7803 | 6243 |
| | | | (392-588) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | Vf (mm/min) | 3371 | 4682 | 5618 | 5618 | 4869 | 4370 | 3980 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 610 | min ⁻¹ | 64762 | 32381 | 19429 | 16190 | 12143 | 9714 | 7771 |
| | | | (488-732) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | Vf (mm/min) | 4196 | 5828 | 6994 | 6994 | 6061 | 5440 | 4955 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1005 | min ⁻¹ | 106698 | 53349 | 32009 | 26674 | 20006 | 16005 | 12804 |
| | | | (804-1206) | fz | 0.050 | 0.132 | 0.280 | 0.336 | 0.384 | 0.440 | 0.488 |
| | | | | Vf (mm/min) | 16131 | 21124 | 26888 | 26885 | 23046 | 21126 | 18726 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハインシリコン) A390 ≤ 125 HB or ≤ 77 HRB | 溝加工 1 | ≤ 1 | 185 | min ⁻¹ | 19641 | 9820 | 5892 | 4910 | 3683 | 2946 | 2357 |
| | | | (148-222) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1273 | 1768 | 2121 | 2121 | 1838 | 1650 | 1503 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 230 | min ⁻¹ | 24418 | 12209 | 7326 | 6105 | 4578 | 3663 | 2930 |
| | | | (184-276) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1582 | 2197 | 2637 | 2637 | 2285 | 2051 | 1868 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 380 | min ⁻¹ | 40343 | 20172 | 12103 | 10086 | 7564 | 6052 | 4841 |
| | | | (304-456) | fz | 0.050 | 0.132 | 0.280 | 0.336 | 0.384 | 0.440 | 0.488 |
| | | | | Vf (mm/min) | 6099 | 7987 | 10166 | 10166 | 8714 | 7988 | 7081 |
| 銅合金 真鍮 ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 溝加工 1 | ≤ 1 | 265 | min ⁻¹ | 28134 | 14067 | 8440 | 7034 | 5275 | 4220 | 3376 |
| | | | (212-318) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1620 | 2025 | 2701 | 2532 | 2228 | 2026 | 1773 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 330 | min ⁻¹ | 35035 | 17518 | 10511 | 8759 | 6569 | 5255 | 4204 |
| | | | (264-396) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2018 | 2522 | 3363 | 3153 | 2775 | 2523 | 2207 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 545 | min ⁻¹ | 57861 | 28930 | 17358 | 14465 | 10849 | 8679 | 6943 |
| | | | (436-654) | fz | 0.041 | 0.108 | 0.227 | 0.276 | 0.320 | 0.373 | 0.400 |
| | | | | Vf (mm/min) | 7082 | 9373 | 11804 | 11976 | 10415 | 9721 | 8332 |
| 銅合金 ベリリウム銅 ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 溝加工 1 | ≤ 1 | 105 | min ⁻¹ | 11148 | 5574 | 3344 | 2787 | 2090 | 1672 | 1338 |
| | | | (84-126) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | Vf (mm/min) | 642 | 803 | 1070 | 1003 | 883 | 803 | 702 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 130 | min ⁻¹ | 13802 | 6901 | 4141 | 3450 | 2588 | 2070 | 1656 |
| | | | (104-156) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | Vf (mm/min) | 795 | 994 | 1325 | 1242 | 1093 | 994 | 870 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 215 | min ⁻¹ | 22826 | 11413 | 6848 | 5706 | 4280 | 3424 | 2739 |
| | | | (172-258) | fz | 0.041 | 0.108 | 0.227 | 0.276 | 0.320 | 0.373 | 0.400 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2794 | 3697 | 4656 | 4725 | 4109 | 3835 | 3287 |
| プラスチック | 溝加工 1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 52022 | 26011 | 15607 | 13005 | 9754 | 7803 | 6243 |
| | | | (392-588) | fz | 0.036 | 0.096 | 0.200 | 0.240 | 0.282 | 0.320 | 0.350 |
| | | | | Vf (mm/min) | 5618 | 7490 | 9364 | 9363 | 8240 | 7491 | 6555 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 610 | min ⁻¹ | 64762 | 32381 | 19429 | 16190 | 12143 | 9714 | 7771 |
| | | | (488-732) | fz | 0.036 | 0.096 | 0.200 | 0.240 | 0.282 | 0.320 | 0.350 |
| | | | | Vf (mm/min) | 6994 | 9325 | 11657 | 11656 | 10258 | 9326 | 8160 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1005 | min ⁻¹ | 106698 | 53349 | 32009 | 26674 | 20006 | 16005 | 12804 |
| | | | (804-1206) | fz | 0.082 | 0.216 | 0.453 | 0.552 | 0.640 | 0.733 | 0.800 |
| | | | | Vf (mm/min) | 26117 | 34567 | 43532 | 44169 | 38410 | 35210 | 30730 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

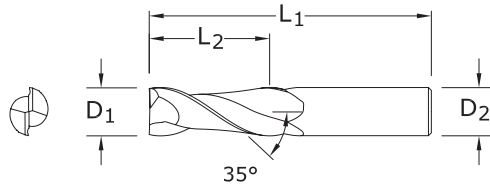
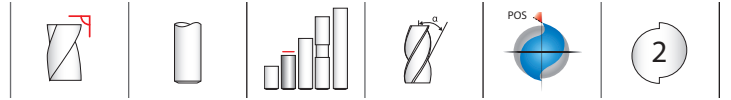
min⁻¹ = (Vc × 1000) / (D₁ × 3.14)

mm/min = fz × 3 × min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。

仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



公差 (inch)

1/8-3/16 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00032$

$D_2 = h_6$

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

プラスチック・複合材

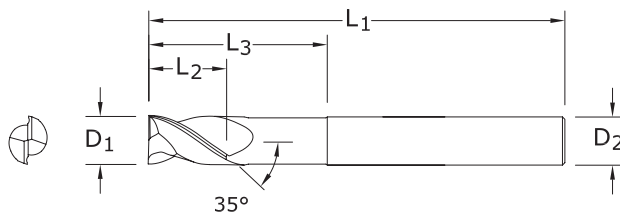
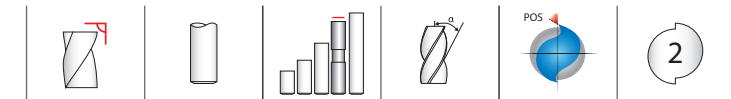
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 34620 | 34660 |
| 3/16 | 9/16 | 2 | 3/16 | 34621 | 34661 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 34622 | 34662 |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 34623 | 34663 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 34624 | 34664 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 34625 | 34665 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | 34626 | 34666 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 34627 | 34667 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | 34628 | 34668 |

47

インチ仕様シリーズ

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切リくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のブランク加工を両立
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します



公差 (inch)

1/4-3/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00035$

$D_2 = h_6$

1/2-5/8 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00043$

$D_2 = h_6$

3/4-1 外径

$D_1 = +0.0000/-0.00051$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

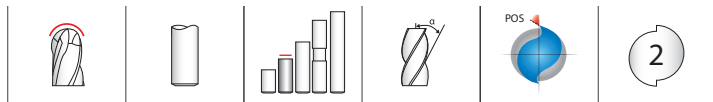
| inch | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|----------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーティングなし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | 34640 | 34678 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | 34641 | 34679 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | 34642 | 34680 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | 34643 | 34681 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 2-3/8 | 34644 | 34682 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | 34645 | 34683 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-1/2 | 34646 | 34684 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | 34647 | 34685 |

47L

インチ仕様シリーズ

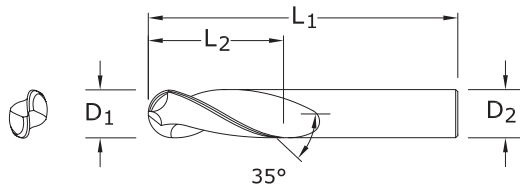
- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切リくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のブランク加工を両立
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

S-Carb



47B

インチ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切りくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| inch | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティングなし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 34630 | 34669 |
| 3/16 | 9/16 | 2 | 3/16 | 34631 | 34670 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 34632 | 34671 |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 34633 | 34672 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 34634 | 34673 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 34635 | 34674 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | 34636 | 34675 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | 34637 | 34676 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | 34638 | 34677 |

公差 (inch)

1/8-3/16 外径

D₁ = +0.0000/-0.00032

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

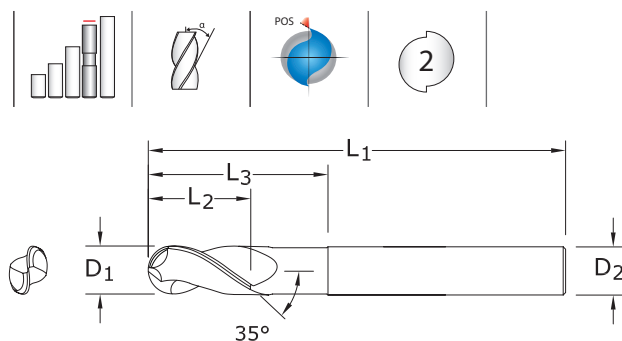
非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

47LB

インチ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切りくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーティングなし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 4 | 1/4 | 2-1/8 | 34650 | 34686 |
| 3/8 | 1/2 | 4 | 3/8 | 2-1/8 | 34651 | 34687 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 2-1/8 | 34652 | 34688 |
| 1/2 | 5/8 | 6 | 1/2 | 3-3/8 | 34653 | 34689 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 2-3/8 | 34655 | 34691 |
| 5/8 | 3/4 | 6 | 5/8 | 3-3/8 | 34654 | 34690 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 2-1/2 | 34656 | 34693 |
| 3/4 | 1 | 6 | 3/4 | 3-3/8 | 34657 | 34692 |

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

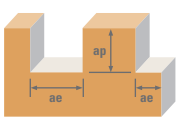
D₂ = h₆

ボール半径 (D₁/2)
+0.0005/-0.0005

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



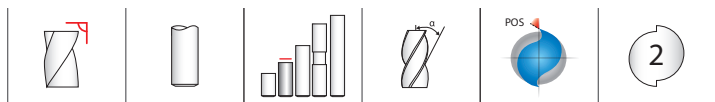
Series 47, 47B, 47L, 47LB
インチ仕様

| 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| アルミ合金 A5052 A7075 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | (1280-1920) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 88 | 122 | 147 | 147 | 127 | 114 | 104 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | (1600-2400) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 110 | 153 | 183 | 183 | 159 | 143 | 130 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 | min ⁻¹ | 100848 | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | (2640-3960) | fz | 0.0021 | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | Vf (ipm) | 424 | 555 | 706 | 706 | 605 | 555 | 492 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイシリコン) A390 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 600 | min ⁻¹ | 18336 | 9168 | 6112 | 4584 | 3667 | 3056 | 2292 |
| | | | (480-720) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 33 | 46 | 55 | 55 | 48 | 43 | 39 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 750 | min ⁻¹ | 22920 | 11460 | 7640 | 5730 | 4584 | 3820 | 2865 |
| | | | (600-900) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 41 | 57 | 69 | 69 | 60 | 53 | 49 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1240 | min ⁻¹ | 37894 | 18947 | 12631 | 9474 | 7579 | 6316 | 4737 |
| | | | (992-1488) | fz | 0.0021 | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | Vf (ipm) | 159 | 208 | 265 | 265 | 227 | 208 | 185 |
| 銅合金 真鍮 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 865 | min ⁻¹ | 26434 | 13217 | 8811 | 6609 | 5287 | 4406 | 3304 |
| | | | (692-1038) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 42 | 53 | 70 | 66 | 58 | 53 | 46 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1080 | min ⁻¹ | 33005 | 16502 | 11002 | 8251 | 6601 | 5501 | 4126 |
| | | | (864-1296) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 53 | 66 | 88 | 83 | 73 | 66 | 58 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1780 | min ⁻¹ | 54397 | 27198 | 18132 | 13599 | 10879 | 9066 | 6800 |
| | | | (1424-2136) | fz | 0.0017 | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | Vf (ipm) | 185 | 245 | 308 | 313 | 272 | 254 | 218 |
| 銅合金 ベリリウム銅 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 345 | min ⁻¹ | 10543 | 5272 | 3514 | 2636 | 2109 | 1757 | 1318 |
| | | | (276-414) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 17 | 21 | 28 | 26 | 23 | 21 | 18 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 430 | min ⁻¹ | 13141 | 6570 | 4380 | 3285 | 2628 | 2190 | 1643 |
| | | | (344-516) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 21 | 26 | 35 | 33 | 29 | 26 | 23 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 710 | min ⁻¹ | 21698 | 10849 | 7233 | 5424 | 4340 | 3616 | 2712 |
| | | | (568-852) | fz | 0.0017 | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | Vf (ipm) | 74 | 98 | 123 | 125 | 108 | 101 | 87 |
| プラスチック | 溝加工 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | (1280-1920) | fz | 0.0015 | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 147 | 196 | 244 | 244 | 215 | 196 | 171 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | (1600-2400) | fz | 0.0015 | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 183 | 244 | 306 | 306 | 269 | 244 | 214 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 | min ⁻¹ | 100848 | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | (2640-3960) | fz | 0.0034 | 0.0090 | 0.0170 | 0.0230 | 0.0250 | 0.0275 | 0.0320 |
| | | | | Vf (ipm) | 686 | 908 | 1143 | 1160 | 1008 | 924 | 807 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$
 $\text{ipm} = \text{fz} \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)

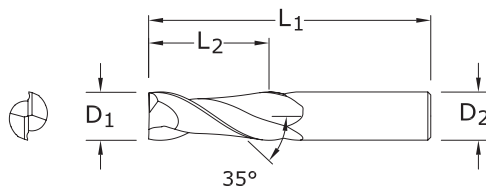
ミリ仕様

S-Carb



47M

ミリ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切りくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3,0 | 8,0 | 38,0 | 3,0 | 44550 | 44587 |
| 4,0 | 11,0 | 50,0 | 4,0 | 44551 | 44588 |
| 5,0 | 13,0 | 50,0 | 5,0 | 44552 | 44589 |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 44553 | 44590 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 44554 | 44591 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 44555 | 44592 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 44556 | 44593 |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 44557 | 44594 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 44558 | 44595 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 44559 | 44596 |
| 25,0 | 44,0 | 104,0 | 25,0 | 44560 | 44597 |

公差 (mm)

3 外径

D₁ = +0,000/-0,006D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,000/-0,008D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,009D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,000/-0,012D₂ = h₆

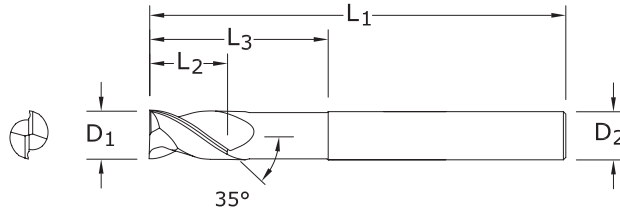
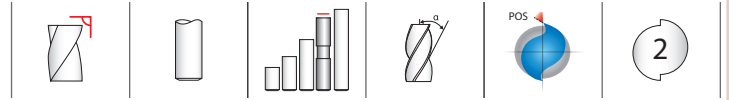
>18-25 外径

D₁ = +0,000/-0,013D₂ = h₆

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



公差 (mm)

6 外径

$D_1 = +0,000/-0,008$

$D_2 = h_6$

>6-10 外径

$D_1 = +0,000/-0,009$

$D_2 = h_6$

>10-18 外径

$D_1 = +0,000/-0,011$

$D_2 = h_6$

>18-20 外径

$D_1 = +0,000/-0,013$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

47ML
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_3 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 10,0 | 100,0 | 6,0 | 54,0 | 44561 | 44609 |
| 8,0 | 12,0 | 100,0 | 8,0 | 54,0 | 44562 | 44610 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 54,0 | 44563 | 44611 |
| 12,0 | 16,0 | 150,0 | 12,0 | 80,0 | 44564 | 44612 |
| 16,0 | 20,0 | 150,0 | 16,0 | 80,0 | 44565 | 44613 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 44566 | 44614 |

- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切りくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のブランク加工を両立
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

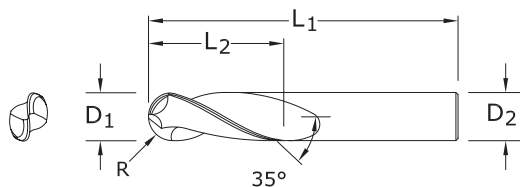
ミリ仕様

S-Carb



47MB

ミリ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切りくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3,0 | 8,0 | 38,0 | 3,0 | 44570 | 44598 |
| 4,0 | 11,0 | 50,0 | 4,0 | 44571 | 44599 |
| 5,0 | 13,0 | 50,0 | 5,0 | 44572 | 44600 |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 44573 | 44601 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 44574 | 44602 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 44575 | 44603 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 44576 | 44604 |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 44577 | 44605 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 44578 | 44606 |
| 20,0 | 37,3 | 104,0 | 20,0 | 44579 | 44607 |
| 25,0 | 38,0 | 104,0 | 25,0 | 44580 | 44608 |

公差 (mm)

ボール半径 R
+0,013/-0,013

3 外径

D₁ = +0,000/-0,006
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>3-6 外径

D₁ = +0,000/-0,008
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,009
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>10-18 外径

D₁ = +0,000/-0,012
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>18-25 外径

D₁ = +0,000/-0,013
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

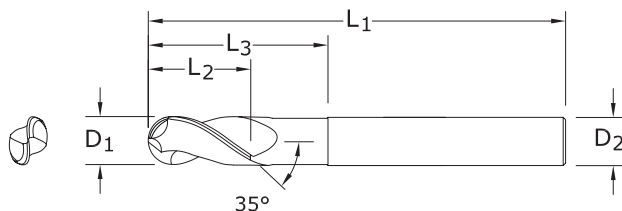
■ 非鉄金属

■ プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

47MLB

ミリ仕様シリーズ



- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りで、刃先への衝撃を低減します
- 2枚刃により、加工時に発生する大型で大量の切りくずを効率的に処理します
- 高速加工と高精度のプランジ加工を両立
- 外径の変化に対応したネック構造によりクリアランスを確保
- 複雑なワークの仕上げ加工に最適なボールノーズ構造
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₃ | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 6,0 | 10,0 | 100,0 | 6,0 | 54,0 | 44581 | 44615 |
| 8,0 | 12,0 | 100,0 | 8,0 | 54,0 | 44582 | 44616 |
| 10,0 | 12,0 | 100,0 | 10,0 | 54,0 | 44583 | 44617 |
| 12,0 | 16,0 | 150,0 | 12,0 | 80,0 | 44584 | 44618 |
| 16,0 | 20,0 | 150,0 | 16,0 | 80,0 | 44585 | 44619 |
| 20,0 | 25,0 | 150,0 | 20,0 | 80,0 | 44586 | 44620 |

公差 (mm)

6 外径

D₁ = +0,000/-0,008
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>6-10 外径

D₁ = +0,000/-0,009
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

>10-18 外径

D₁ = +0,000/-0,011
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127


>18-20 外径

D₁ = +0,000/-0,013
D₂ = h₆
ボール半径 (D₁/2)
+0,0127/-0,0127

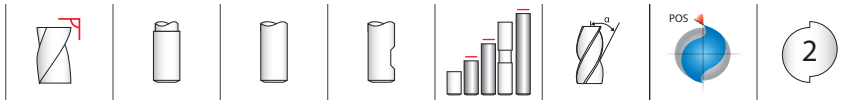
■ 非鉄金属

■ プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

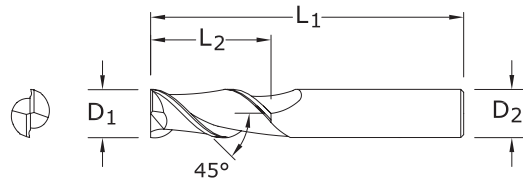
| Series 47M, 47MB, 47ML, 47MLB ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ ap x D ₁ | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|--------|---------------|------------------------------|-------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | 溝加工  | 1 | | ≤ 1 | 3 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| | | | | | | | | | | | | | 肩加工  |
| アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 52022 | 26011 | 15607 | 13005 | 9754 | 7803 | 6243 |
| | | | | | (392-588) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 2247 | 3121 | 3746 | 3745 | 3246 | 2913 | 2653 |
| | | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 610 | min ⁻¹ | 64762 | 32381 | 19429 | 16190 | 12143 | 9714 | 7771 |
| | | | | | (488-732) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 2797 | 3885 | 4663 | 4662 | 4041 | 3627 | 3303 |
| | | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1005 | min ⁻¹ | 106698 | 53349 | 32009 | 26674 | 20006 | 16005 | 12804 |
| | | | | | (804-1206) | fz | 0.050 | 0.132 | 0.280 | 0.336 | 0.384 | 0.440 | 0.488 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 10754 | 14083 | 17925 | 17924 | 15364 | 14084 | 12484 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハインシリコン) A390 | ≤ 125 HB or ≤ 77 HRB | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 185 | min ⁻¹ | 19641 | 9820 | 5892 | 4910 | 3683 | 2946 | 2357 |
| | | | | | (148-222) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 848 | 1178 | 1414 | 1414 | 1226 | 1100 | 1002 |
| | | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 230 | min ⁻¹ | 24418 | 12209 | 7326 | 6105 | 4578 | 3663 | 2930 |
| | | | | | (184-276) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 1055 | 1465 | 1758 | 1758 | 1524 | 1367 | 1245 |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 380 | min ⁻¹ | 40343 | 20172 | 12103 | 10086 | 7564 | 6052 | 4841 |
| | | | | | (304-456) | fz | 0.050 | 0.132 | 0.280 | 0.336 | 0.384 | 0.440 | 0.488 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 4066 | 5325 | 6778 | 6777 | 5809 | 5325 | 4720 |
| 銅合金 真鍮 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 265 | min ⁻¹ | 28134 | 14067 | 8440 | 7034 | 5275 | 4220 | 3376 |
| | | | | | (212-318) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 1080 | 1350 | 1801 | 1688 | 1485 | 1350 | 1182 |
| | | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 330 | min ⁻¹ | 35035 | 17518 | 10511 | 8759 | 6569 | 5255 | 4204 |
| | | | | | (264-396) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 1345 | 1682 | 2242 | 2102 | 1850 | 1682 | 1472 |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 545 | min ⁻¹ | 57861 | 28930 | 17358 | 14465 | 10849 | 8679 | 6943 |
| | | | | | (436-654) | fz | 0.041 | 0.108 | 0.227 | 0.276 | 0.320 | 0.373 | 0.400 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 4721 | 6248 | 7869 | 7984 | 6943 | 6480 | 5555 |
| 銅合金 ベリリウム銅 | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 105 | min ⁻¹ | 11148 | 5574 | 3344 | 2787 | 2090 | 1672 | 1338 |
| | | | | | (84-126) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 428 | 535 | 713 | 669 | 589 | 535 | 468 |
| | | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 130 | min ⁻¹ | 13802 | 6901 | 4141 | 3450 | 2588 | 2070 | 1656 |
| | | | | | (104-156) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 530 | 662 | 883 | 828 | 729 | 662 | 580 |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 215 | min ⁻¹ | 22826 | 11413 | 6848 | 5706 | 4280 | 3424 | 2739 |
| | | | | | (172-258) | fz | 0.041 | 0.108 | 0.227 | 0.276 | 0.320 | 0.373 | 0.400 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 1862 | 2465 | 3104 | 3150 | 2739 | 2556 | 2191 |
| プラスチック | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 52022 | 26011 | 15607 | 13005 | 9754 | 7803 | 6243 |
| | | | | | (392-588) | fz | 0.036 | 0.096 | 0.200 | 0.240 | 0.282 | 0.320 | 0.350 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 3745 | 4994 | 6243 | 6242 | 5493 | 4994 | 4370 |
| | | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 610 | min ⁻¹ | 64762 | 32381 | 19429 | 16190 | 12143 | 9714 | 7771 |
| | | | | | (488-732) | fz | 0.036 | 0.096 | 0.200 | 0.240 | 0.282 | 0.320 | 0.350 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 4662 | 6217 | 7771 | 7771 | 6839 | 6217 | 5440 |
| | | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1005 | min ⁻¹ | 106698 | 53349 | 32009 | 26674 | 20006 | 16005 | 12804 |
| | | | | | (804-1206) | fz | 0.082 | 0.216 | 0.453 | 0.552 | 0.640 | 0.733 | 0.800 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 17412 | 23045 | 29022 | 29446 | 25607 | 23473 | 20487 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



44

インチ仕様シリーズ



- 一次刃および二次刃壁の研磨済みランド設計により、二次刃から切りくずをそらし、切りくずの干渉を最小化
- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを極限まで低減します
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---|--------------|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし ウエルドン | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) ウエルドン | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/4 | 2-7/16 | 3/8 | 34501 | 34502 | 32033 | 32053 |
| 1/4 | 1-1/4 | 3-1/16 | 3/8 | 34503 | 34504 | 32034 | 32054 |
| 1/4 | 1-3/4 | 3-9/16 | 3/8 | 34505 | 34506 | 32035 | 32055 |
| 5/16 | 1-3/8 | 3-1/8 | 3/8 | 34507 | 34508 | 32036 | 32056 |
| 3/8 | 3/4 | 2-1/2 | 3/8 | 34509 | 34510 | 32037 | 32057 |
| 3/8 | 1-1/2 | 3-1/4 | 3/8 | 34511 | 34512 | 32038 | 32058 |
| 3/8 | 2-1/2 | 4-1/4 | 3/8 | 34513 | 34514 | 32039 | 32059 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3-1/4 | 1/2 | 34515 | 34516 | 32040 | 32060 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 34517 | 34518 | 32041 | 32061 |
| 1/2 | 3 | 5 | 1/2 | 34519 | 34520 | 32042 | 32062 |
| 5/8 | 1-5/8 | 3-3/4 | 5/8 | 34521 | 34522 | 32043 | 32063 |
| 5/8 | 2-1/2 | 4-5/8 | 5/8 | 34523 | 34524 | 32044 | 32064 |
| 3/4 | 1-5/8 | 3-7/8 | 3/4 | 34525 | 34526 | 32045 | 32065 |
| 3/4 | 3 | 5-1/4 | 3/4 | 34527 | 34528 | 32046 | 32066 |
| 3/4 | 4 | 6-1/4 | 3/4 | 34529 | 34530 | 32047 | 32067 |
| 1 | 2 | 4-1/2 | 1 | 34531 | 34532 | 32048 | 32068 |
| 1 | 4 | 6-1/2 | 1 | 34533 | 34534 | 32049 | 32069 |

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

非鉄金属

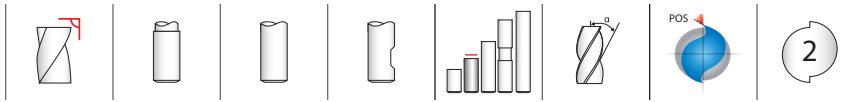
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

コーナRオプションの詳細は、弊社営業担当者にお問合わせください。

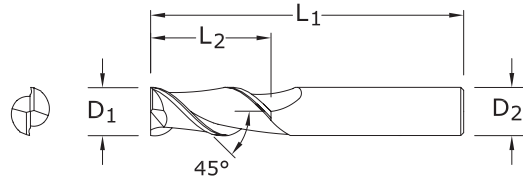
| Series 44 インチ仕様 | 硬度 | 切削条件 | | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 | |
| | | 加工状態 | | | | | | | | | | |
| アルミニウム 合金 A5052 A7075 | 溝加工 1 ≤ 1 | 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | | (1280-1920) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | | Vf (ipm) | 88 | 122 | 147 | 147 | 127 | 114 | 104 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 ≤ 1.5 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | | (1600-2400) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | | Vf (ipm) | 110 | 153 | 183 | 183 | 159 | 143 | 130 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 ≤ 2 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 | min ⁻¹ | 100848 | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | | (2640-3960) | fz | 0.0021 | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | | Vf (ipm) | 424 | 555 | 706 | 706 | 605 | 555 | 492 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイシリコン) A390 | 溝加工 1 ≤ 1 | 1 | ≤ 1 | 600 | min ⁻¹ | 18336 | 9168 | 6112 | 4584 | 3667 | 3056 | 2292 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | | Vf (ipm) | 33 | 46 | 55 | 55 | 48 | 43 | 39 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 ≤ 1.5 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 750 | min ⁻¹ | 22920 | 11460 | 7640 | 5730 | 4584 | 3820 | 2865 |
| | | | | (600-900) | fz | 0.0009 | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | | Vf (ipm) | 41 | 57 | 69 | 69 | 60 | 53 | 49 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 ≤ 2 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1240 | min ⁻¹ | 37894 | 18947 | 12631 | 9474 | 7579 | 6316 | 4737 |
| | | | | (992-1488) | fz | 0.0021 | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | | Vf (ipm) | 159 | 208 | 265 | 265 | 227 | 208 | 185 |
| 鋼合金 真鍮 | 溝加工 1 ≤ 1 | 1 | ≤ 1 | 865 | min ⁻¹ | 26434 | 13217 | 8811 | 6609 | 5287 | 4406 | 3304 |
| | | | | (692-1038) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | | Vf (ipm) | 42 | 53 | 70 | 66 | 58 | 53 | 46 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 ≤ 1.5 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1080 | min ⁻¹ | 33005 | 16502 | 11002 | 8251 | 6601 | 5501 | 4126 |
| | | | | (864-1296) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | | Vf (ipm) | 53 | 66 | 88 | 83 | 73 | 66 | 58 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 ≤ 2 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1780 | min ⁻¹ | 54397 | 27198 | 18132 | 13599 | 10879 | 9066 | 6800 |
| | | | | (1424-2136) | fz | 0.0017 | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | | Vf (ipm) | 185 | 245 | 308 | 313 | 272 | 254 | 218 |
| 鋼合金 ベリリウム銅 | 溝加工 1 ≤ 1 | 1 | ≤ 1 | 345 | min ⁻¹ | 10543 | 5272 | 3514 | 2636 | 2109 | 1757 | 1318 |
| | | | | (276-414) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | | Vf (ipm) | 17 | 21 | 28 | 26 | 23 | 21 | 18 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 ≤ 1.5 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 430 | min ⁻¹ | 13141 | 6570 | 4380 | 3285 | 2628 | 2190 | 1643 |
| | | | | (344-516) | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | | Vf (ipm) | 21 | 26 | 35 | 33 | 29 | 26 | 23 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 ≤ 2 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 710 | min ⁻¹ | 21698 | 10849 | 7233 | 5424 | 4340 | 3616 | 2712 |
| | | | | (568-852) | fz | 0.0017 | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | | Vf (ipm) | 74 | 98 | 123 | 125 | 108 | 101 | 87 |
| プラスチック | 溝加工 1 ≤ 1 | 1 | ≤ 1 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | | (1280-1920) | fz | 0.0015 | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | | Vf (ipm) | 147 | 196 | 244 | 244 | 215 | 196 | 171 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 ≤ 1.5 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | | (1600-2400) | fz | 0.0015 | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | | Vf (ipm) | 183 | 244 | 306 | 306 | 269 | 244 | 214 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 ≤ 2 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 | min ⁻¹ | 100848 | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | | (2640-3960) | fz | 0.0034 | 0.0090 | 0.0170 | 0.0230 | 0.0250 | 0.0275 | 0.0320 |
| | | | | | Vf (ipm) | 686 | 908 | 1143 | 1160 | 1008 | 924 | 807 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / D_1$
 $\text{ipm} = \text{fz} \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



44M

ミリ仕様シリーズ



- 一次刃および二次刃壁の研磨済みランド設計により、二次刃から切りくずをそらし、切りくずの干渉を最小化
- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを極限まで低減します
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|--------------|---|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティングなし ウエルドン | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) ウエルドン | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 3,0 | 8,0 | 52,0 | 6,0 | 44505 | 49663 | 44506 | 49674 |
| 4,0 | 11,0 | 55,0 | 6,0 | 44509 | 49664 | 44510 | 49675 |
| 5,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 44513 | 49665 | 44514 | 49676 |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 44517 | 49666 | 44518 | 49677 |
| 8,0 | 19,0 | 69,0 | 10,0 | 44521 | 49667 | 44522 | 49678 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 44525 | 49668 | 44526 | 49679 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 44529 | 49669 | 44530 | 49680 |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 44533 | 49670 | 44534 | 49681 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 44537 | 49671 | 44538 | 49682 |
| 18,0 | 32,0 | 92,0 | 18,0 | 44541 | 49672 | 44542 | 49683 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 44545 | 49673 | 44546 | 49684 |

コーナRオプションの詳細は、弊社営業担当にお問合わせください。

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,000/-0,006
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,000/-0,008
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,000/-0,009
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,000/-0,011
D₂ = h₆
- >18-20 外径
D₁ = +0,000/-0,013
D₂ = h₆

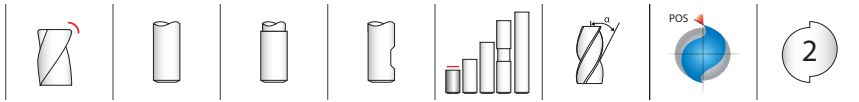
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



| Series 44M ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 3 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | |
| アルミ合金 A5052 A7075 | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 52022 | 26011 | 15607 | 13005 | 9754 | 7803 | 6243 |
| | | | | (392-588) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2247 | 3121 | 3746 | 3745 | 3246 | 2913 | 2653 |
| | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 610 | min ⁻¹ | 64762 | 32381 | 19429 | 16190 | 12143 | 9714 | 7771 |
| | | | | (488-732) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2797 | 3885 | 4663 | 4662 | 4041 | 3627 | 3303 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1005 | min ⁻¹ | 106698 | 53349 | 32009 | 26674 | 20006 | 16005 | 12804 |
| | | | | (804-1206) | fz | 0.050 | 0.132 | 0.280 | 0.336 | 0.384 | 0.440 | 0.488 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 10754 | 14083 | 17925 | 17924 | 15364 | 14084 | 12484 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイシリコン) A390 | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 185 | min ⁻¹ | 19641 | 9820 | 5892 | 4910 | 3683 | 2946 | 2357 |
| | | | | (148-222) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 848 | 1178 | 1414 | 1414 | 1226 | 1100 | 1002 |
| | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 230 | min ⁻¹ | 24418 | 12209 | 7326 | 6105 | 4578 | 3663 | 2930 |
| | | | | (184-276) | fz | 0.022 | 0.060 | 0.120 | 0.144 | 0.166 | 0.187 | 0.213 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1055 | 1465 | 1758 | 1758 | 1524 | 1367 | 1245 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 380 | min ⁻¹ | 40343 | 20172 | 12103 | 10086 | 7564 | 6052 | 4841 |
| | | | | (304-456) | fz | 0.050 | 0.132 | 0.280 | 0.336 | 0.384 | 0.440 | 0.488 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 4066 | 5325 | 6778 | 6777 | 5809 | 5325 | 4720 |
| 銅合金 真鍮 | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 265 | min ⁻¹ | 28134 | 14067 | 8440 | 7034 | 5275 | 4220 | 3376 |
| | | | | (212-318) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1080 | 1350 | 1801 | 1688 | 1485 | 1350 | 1182 |
| | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 330 | min ⁻¹ | 35035 | 17518 | 10511 | 8759 | 6569 | 5255 | 4204 |
| | | | | (264-396) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1345 | 1682 | 2242 | 2102 | 1850 | 1682 | 1472 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 545 | min ⁻¹ | 57861 | 28930 | 17358 | 14465 | 10849 | 8679 | 6943 |
| | | | | (436-654) | fz | 0.041 | 0.108 | 0.227 | 0.276 | 0.320 | 0.373 | 0.400 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 4721 | 6248 | 7869 | 7984 | 6943 | 6480 | 5555 |
| 銅合金 ベリリウム銅 | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 105 | min ⁻¹ | 11148 | 5574 | 3344 | 2787 | 2090 | 1672 | 1338 |
| | | | | (84-126) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 428 | 535 | 713 | 669 | 589 | 535 | 468 |
| | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 130 | min ⁻¹ | 13802 | 6901 | 4141 | 3450 | 2588 | 2070 | 1656 |
| | | | | (104-156) | fz | 0.019 | 0.048 | 0.107 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.175 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 530 | 662 | 883 | 828 | 729 | 662 | 580 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 215 | min ⁻¹ | 22826 | 11413 | 6848 | 5706 | 4280 | 3424 | 2739 |
| | | | | (172-258) | fz | 0.041 | 0.108 | 0.227 | 0.276 | 0.320 | 0.373 | 0.400 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1862 | 2465 | 3104 | 3150 | 2739 | 2556 | 2191 |
| プラスチック | 溝加工  | 1 | ≤ 1 | 490 | min ⁻¹ | 52022 | 26011 | 15607 | 13005 | 9754 | 7803 | 6243 |
| | | | | (392-588) | fz | 0.036 | 0.096 | 0.200 | 0.240 | 0.282 | 0.320 | 0.350 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3745 | 4994 | 6243 | 6242 | 5493 | 4994 | 4370 |
| | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 610 | min ⁻¹ | 64762 | 32381 | 19429 | 16190 | 12143 | 9714 | 7771 |
| | | | | (488-732) | fz | 0.036 | 0.096 | 0.200 | 0.240 | 0.282 | 0.320 | 0.350 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 4662 | 6217 | 7771 | 7771 | 6839 | 6217 | 5440 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1005 | min ⁻¹ | 106698 | 53349 | 32009 | 26674 | 20006 | 16005 | 12804 |
| | | | | (804-1206) | fz | 0.082 | 0.216 | 0.453 | 0.552 | 0.640 | 0.733 | 0.800 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 17412 | 23045 | 29022 | 29446 | 25607 | 23473 | 20487 |

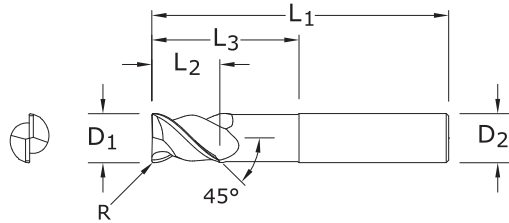
HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)



45

インチ仕様シリーズ

- 一次刃および二次刃壁の研磨済みランド設計により、二次刃から切りくずをそらし、切りくずの干渉を最小化
- 丸型ランドにより、さまざまな切削速度および送りでびびりを極限まで低減します
- 150 HB (7 HRC) 以下の被削材に推奨します



| inch | | | | | | EDP NO. | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|--------------|---|------------------------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | リーチ* L ₃ | コーナR R | コーティング なし ウエルドン | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) ウエルドン | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
| 1/4 | 3/8 | 2-1/2 | 3/8 | 1 | .010 | 91257 | 91250 | 91242 | 91235 |
| 5/16 | 7/16 | 2-1/2 | 3/8 | 1-1/8 | .012 | 91258 | 91251 | 91243 | 91236 |
| 3/8 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 | 1-1/8 | .015 | 91259 | 91252 | 91244 | 91237 |
| 1/2 | 3/4 | 3 | 1/2 | 1-1/2 | .020 | 91260 | 91253 | 91245 | 91238 |
| 5/8 | 7/8 | 3-1/2 | 5/8 | 1-3/4 | .025 | 91261 | 91254 | 91246 | 91239 |
| 3/4 | 1 | 4 | 3/4 | 2 | .030 | 91262 | 91255 | 91247 | 91240 |
| 1 | 1-1/4 | 4 | 1 | 2-1/8 | .040 | 91263 | 91256 | 91248 | 91241 |

*リーチ (オプション)

公差 (inch)

1/4-3/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00035

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

1/2-5/8 外径

D₁ = +0.0000/-0.00043

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

3/4-1 外径

D₁ = +0.0000/-0.00051

D₂ = h₆

R = +0.0000/-0.0020

■ 非鉄金属

■ プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| Series 45 インチ仕様 | 硬度 | 切削条件 | | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | 1 |
| | | 加工状態 | | | | | | | | |
| アルミ合金 A5052 A7075 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 1600 (1280-1920) | min ⁻¹ | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | | fz | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 122 | 147 | 147 | 127 | 114 | 104 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 (1600-2400) | min ⁻¹ | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | | fz | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 153 | 183 | 183 | 159 | 143 | 130 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 (2640-3960) | min ⁻¹ | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | | fz | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | Vf (ipm) | 555 | 706 | 706 | 605 | 555 | 492 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイシリコン) A390 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 600 (480-720) | min ⁻¹ | 9168 | 6112 | 4584 | 3667 | 3056 | 2292 |
| | | | | fz | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 46 | 55 | 55 | 48 | 43 | 39 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 750 (600-900) | min ⁻¹ | 11460 | 7640 | 5730 | 4584 | 3820 | 2865 |
| | | | | fz | 0.0025 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0065 | 0.0070 | 0.0085 |
| | | | | Vf (ipm) | 57 | 69 | 69 | 60 | 53 | 49 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1240 (992-1488) | min ⁻¹ | 18947 | 12631 | 9474 | 7579 | 6316 | 4737 |
| | | | | fz | 0.0055 | 0.0105 | 0.0140 | 0.0150 | 0.0165 | 0.0195 |
| | | | | Vf (ipm) | 208 | 265 | 265 | 227 | 208 | 185 |
| 銅合金 真鍮 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 865 (692-1038) | min ⁻¹ | 13217 | 8811 | 6609 | 5287 | 4406 | 3304 |
| | | | | fz | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 53 | 70 | 66 | 58 | 53 | 46 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1080 (864-1296) | min ⁻¹ | 16502 | 11002 | 8251 | 6601 | 5501 | 4126 |
| | | | | fz | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 66 | 88 | 83 | 73 | 66 | 58 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1780 (1424-2136) | min ⁻¹ | 27198 | 18132 | 13599 | 10879 | 9066 | 6800 |
| | | | | fz | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | Vf (ipm) | 245 | 308 | 313 | 272 | 254 | 218 |
| 銅合金 ベリリウム銅 | 溝加工 1 | ≤ 1 | 345 (276-414) | min ⁻¹ | 5272 | 3514 | 2636 | 2109 | 1757 | 1318 |
| | | | | fz | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 21 | 28 | 26 | 23 | 21 | 18 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 430 (344-516) | min ⁻¹ | 6570 | 4380 | 3285 | 2628 | 2190 | 1643 |
| | | | | fz | 0.0020 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0055 | 0.0060 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 26 | 35 | 33 | 29 | 26 | 23 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 710 (568-852) | min ⁻¹ | 10849 | 7233 | 5424 | 4340 | 3616 | 2712 |
| | | | | fz | 0.0045 | 0.0085 | 0.0115 | 0.0125 | 0.0140 | 0.0160 |
| | | | | Vf (ipm) | 98 | 123 | 125 | 108 | 101 | 87 |
| プラスチック | 溝加工 1 | ≤ 1 | 1600 (1280-1920) | min ⁻¹ | 24448 | 16299 | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | | fz | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 196 | 244 | 244 | 215 | 196 | 171 |
| | 肩加工 ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 2000 (1600-2400) | min ⁻¹ | 30560 | 20373 | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | | fz | 0.0040 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0110 | 0.0120 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 244 | 306 | 306 | 269 | 244 | 214 |
| | 高速加工 ≤ 0.05 | ≤ 2 | 3300 (2640-3960) | min ⁻¹ | 50424 | 33616 | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | | fz | 0.0090 | 0.0170 | 0.0230 | 0.0250 | 0.0275 | 0.0320 |
| | | | | Vf (ipm) | 908 | 1143 | 1160 | 1008 | 924 | 807 |

HB(ブリネル硬さ) HRC(ロックウェル C 硬さ) HRB(ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$
 $\text{ipm} = \text{fz} \times 2 \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 ロング刃およびロングリーチ工具では、切込み深さと送りを50%下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 × D₁)

汎用エンドミル



| シリーズ | 汎用エンドミル 名称 | ページ |
|-------|---------------------------------|-----|
| 16 | 4枚刃 スクエアエンドミル ショート インチ仕様 | 192 |
| 16M | 4枚刃 スクエアエンドミル ショート ミリ仕様 | 222 |
| 1 | 4枚刃 スクエアエンドミル 標準 インチ仕様 | 193 |
| 1L | 4枚刃 スクエアエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 193 |
| 1EL | 4枚刃 スクエアエンドミル エキストラロング インチ仕様 | 193 |
| 1M | 4枚刃 スクエアエンドミル 標準 ミリ仕様 | 223 |
| 1XLM | 4枚刃 スクエアエンドミル エキストラロングリーチ ミリ仕様 | 223 |
| 14 | 4枚刃 ダブルエンド スクエアエンドミル ショート インチ仕様 | 197 |
| 14M | 4枚刃 ダブルエンド スクエアエンドミル ショート ミリ仕様 | 225 |
| 1B | 4枚刃 ボールエンドミル 標準 インチ仕様 | 198 |
| 1LB | 4枚刃 ボールエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 198 |
| 1ELB | 4枚刃 ボールエンドミル エキストラロング インチ仕様 | 198 |
| 1MB | 4枚刃 ボールエンドミル 標準 ミリ仕様 | 226 |
| 1XLMB | 4枚刃 ボールエンドミル エキストラロングリーチ ミリ仕様 | 226 |
| 14B | 4枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル ショート インチ仕様 | 200 |
| 14MB | 4枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル ショート ミリ仕様 | 227 |
| 1CR | 4枚刃 ラジラスエンドミル 標準 インチ仕様 | 195 |
| 1MCR | 4枚刃 ラジラスエンドミル 標準 ミリ仕様 | 224 |
| 54 | 4枚刃 高性能スクエアエンドミル 標準 インチ仕様 | 209 |
| 54M | 4枚刃 高性能スクエアエンドミル 標準 ミリ仕様 | 235 |
| 17 | 2枚刃 スクエアエンドミル ショート インチ仕様 | 178 |
| 17M | 2枚刃 スクエアエンドミル ショート ミリ仕様 | 213 |
| 3 | 2枚刃 スクエアエンドミル 標準 インチ仕様 | 179 |
| 3L | 2枚刃 スクエアエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 179 |
| 3EL | 2枚刃 スクエアエンドミル エキストラロング インチ仕様 | 179 |
| 3M | 2枚刃 スクエアエンドミル 標準 ミリ仕様 | 214 |
| 3XLM | 2枚刃 スクエアエンドミル エキストラロングリーチ ミリ仕様 | 214 |
| 59 | 2枚刃 スクエアエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 181 |
| 59M | 2枚刃 スクエアエンドミル ロングリーチ ミリ仕様 | 215 |
| 15 | 2枚刃 ダブルエンド スクエアエンドミル ショート インチ仕様 | 183 |
| 15M | 2枚刃 ダブルエンド スクエアエンドミル ショート ミリ仕様 | 216 |
| 3B | 2枚刃 ボールエンドミル 標準 インチ仕様 | 184 |
| 3LB | 2枚刃 ボールエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 184 |
| 3ELB | 2枚刃 ボールエンドミル エキストラロング インチ仕様 | 184 |
| 3MB | 2枚刃 ボールエンドミル 標準 ミリ仕様 | 217 |
| 3XLMB | 2枚刃 ボールエンドミル エキストラロングリーチ ミリ仕様 | 217 |
| 59B | 2枚刃 ボールエンドミル ロングリーチ インチ仕様 | 186 |
| 59MB | 2枚刃 ボールエンドミル ロングリーチ ミリ仕様 | 218 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

| シリーズ | 汎用エンドミル 名称 | ページ |
|---------------|---------------------------------------|-----|
| 15B | 2枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル ショート インチ仕様 | 187 |
| 15MB | 2枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル ショート ミリ仕様 | 219 |
| 3CR | 2枚刃 ラジアスエンドミル 標準 インチ仕様 | 182 |
| 52 | 2枚刃 高性能スクエアエンドミル 標準 インチ仕様 | 208 |
| 52M | 2枚刃 高性能スクエアエンドミル 標準 ミリ仕様 | 234 |
| 5 | 3枚刃 スクエアエンドミル 標準 インチ仕様 | 188 |
| 5M | 3枚刃 スクエアエンドミル 標準 ミリ仕様 | 220 |
| 5XLM | 3枚刃 スクエアエンドミル エキストラロングリーチ ミリ仕様 | 220 |
| 5B | 3枚刃 ボールエンドミル 標準 インチ仕様 | 189 |
| 5MB | 3枚刃 ボールエンドミル 標準 ミリ仕様 | 221 |
| 5XLMB | 3枚刃 ボールエンドミル エキストラロングリーチ ミリ仕様 | 221 |
| 61 | 多刃 コースピッチ 荒加工用エンドミル インチ仕様 | 206 |
| 61M | 多刃 コースピッチ 荒加工用エンドミル ミリ仕様 | 232 |
| 62 | 多刃 ファインピッチ 荒加工用エンドミル インチ仕様 | 204 |
| 62M | 多刃 ファインピッチ 荒加工用エンドミル ミリ仕様 | 230 |
| 23 | 3枚刃 テーパースクエアエンドミル 標準 インチ仕様 | 190 |
| 24 | 3枚刃 テーパーラジアスエンドミル 標準 インチ仕様 | 191 |
| End Mill Sets | 2、3、4枚刃 スクエアエンドミル シリーズ1、3、5、14、15 | 211 |
| | 2、3、4枚刃 ボールエンドミル シリーズ1B、3B、5B、14B、15B | 212 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

アメリカ English

| SERIES | GENERAL PURPOSE END MILLS DESCRIPTION | PAGE |
|--------|---|------|
| 16 | 4 Flute Square End Stub Fractional | 192 |
| 16M | 4 Flute Square End Stub Metric | 222 |
| 1 | 4 Flute Square End Standard Length Fractional | 193 |
| 1L | 4 Flute Square End Long Reach Fractional | 193 |
| 1EL | 4 Flute Square End Extended Length Fractional | 193 |
| 1M | 4 Flute Square End Standard Length Metric | 223 |
| 1XLM | 4 Flute Square End Extra Long Reach Metric | 223 |
| 14 | 4 Flute Double End Square Stub Fractional | 197 |
| 14M | 4 Flute Double End Square Stub Metric | 225 |
| 1B | 4 Flute Ball End Standard Length Fractional | 198 |
| 1LB | 4 Flute Ball End Long Reach Fractional | 198 |
| 1ELB | 4 Flute Ball End Extended Length Fractional | 198 |
| 1MB | 4 Flute Ball End Standard Length Metric | 226 |
| 1XLMB | 4 Flute Ball End Extra Long Reach Metric | 226 |
| 14B | 4 Flute Double End Ball Stub Fractional | 200 |
| 14MB | 4 Flute Double End Ball Stub Metric | 227 |

| SERIES | GENERAL PURPOSE END MILLS DESCRIPTION | PAGE |
|---------------|--|------|
| 1CR | 4 Flute Corner Radius Standard Length Fractional | 195 |
| 1MCR | 4 Flute Corner Radius Standard Length Metric | 224 |
| 54 | 4 Flute High Shear Square End Standard Length Fractional | 209 |
| 54M | 4 Flute High Shear Square End Standard Length Metric | 235 |
| 17 | 2 Flute Square End Stub Fractional | 178 |
| 17M | 2 Flute Square End Stub Metric | 213 |
| 3 | 2 Flute Square End Standard Length Fractional | 179 |
| 3L | 2 Flute Square End Long Reach Fractional | 179 |
| 3EL | 2 Flute Square End Extended Length Fractional | 179 |
| 3M | 2 Flute Square End Standard Length Metric | 214 |
| 3XLM | 2 Flute Square End Extra Long Reach Metric | 214 |
| 59 | 2 Flute Square End Long Reach Fractional | 181 |
| 59M | 2 Flute Square End Long Reach Metric | 215 |
| 15 | 2 Flute Double End Square Stub Fractional | 183 |
| 15M | 2 Flute Double End Square Stub Metric | 216 |
| 3B | 2 Flute Ball End Standard Length Fractional | 184 |
| 3LB | 2 Flute Ball End Long Reach Fractional | 184 |
| 3ELB | 2 Flute Ball End Extended Length Fractional | 184 |
| 3MB | 2 Flute Ball End Standard Length Metric | 217 |
| 3XLMB | 2 Flute Ball End Extra Long Reach Metric | 217 |
| 59B | 2 Flute Ball End Long Reach Fractional | 186 |
| 59MB | 2 Flute Ball End Long Reach Metric | 218 |
| 15B | 2 Flute Double End Ball Stub Fractional | 187 |
| 15MB | 2 Flute Double End Ball Stub Metric | 219 |
| 3CR | 2 Flute Corner Radius Standard Length Fractional | 182 |
| 52 | 2 Flute High Shear Square End Standard Length Fractional | 208 |
| 52M | 2 Flute High Shear Square End Standard Length Metric | 234 |
| 5 | 3 Flute Square End Standard Length Fractional | 188 |
| 5M | 3 Flute Square End Standard Length Metric | 220 |
| 5XLM | 3 Flute Square End Extra Long Reach Metric | 220 |
| 5B | 3 Flute Ball End Standard Length Fractional | 189 |
| 5MB | 3 Flute Ball End Standard Length Metric | 221 |
| 5XLMB | 3 Flute Ball End Extra Long Reach Metric | 221 |
| 61 | Multi-Flute Coarse Pitch Rougher Fractional | 206 |
| 61M | Multi-Flute Coarse Pitch Rougher Metric | 232 |
| 62 | Multi-Flute Fine Pitch Rougher Fractional | 204 |
| 62M | Multi-Flute Fine Pitch Rougher Metric | 230 |
| 23 | 3 Flute Tapered Square End Standard Length Fractional | 190 |
| 24 | 3 Flute Tapered Corner Radius Standard Length Fractional | 191 |
| End Mill Sets | 2, 3, & 4 Flute Square End Series 1, 3, 5, 14, 15 | 211 |
| | 2, 3, & 4 Flute Ball End Series 1B, 3B, 5B, 14B ,15B | 212 |

Speed & Feed Recommendations listed after each series

フランス **Fraisage**

| SERIES | DESCRIPTION DE FRAISES À USAGE GÉNÉRAL | PAGE |
|--------|--|------|
| 16 | 4 dents à bout plat court (fractionnel) | 192 |
| 16M | 4 dents à bout plat court (métrique) | 222 |
| 1 | 4 dents à bout plat longueur standard (fractionnel) | 193 |
| 1L | 4 dents à bout plat longue portée (fractionnel) | 193 |
| 1EL | 4 dents à bout plat extra-long (fractionnel) | 193 |
| 1M | 4 dents à bout plat longueur standard (métrique) | 223 |
| 1XLM | 4 dents à bout plat portée extra-longue (métrique) | 223 |
| 14 | 4 dents à double bouts plats court (fractionnel) | 197 |
| 14M | 4 dents à double bouts plats court (métrique) | 225 |
| 1B | 4 dents à bout hémisphérique longueur standard (fractionnel) | 198 |
| 1LB | 4 dents à bout hémisphérique longue portée (fractionnel) | 198 |
| 1ELB | 4 dents à bout hémisphérique extra-long (fractionnel) | 198 |
| 1MB | 4 dents à bout hémisphérique longueur standard (métrique) | 226 |
| 1XLMB | 4 dents à bout hémisphérique portée extra-longue (métrique) | 226 |
| 14B | 4 dents à double bouts hémisphériques court (fractionnel) | 200 |
| 14MB | 4 dents à double bouts hémisphériques court (métrique) | 227 |
| 1CR | 4 dents rayon en coin longueur standard (fractionnel) | 195 |
| 1MCR | 4 dents rayon en coin longueur standard (métrique) | 224 |
| 54 | 4 dents cisaillement élevé à bout plat longueur standard (fractionnel) | 209 |
| 54M | 4 dents cisaillement élevé à bout plat longueur standard (métrique) | 235 |
| 17 | 2 dents à bout plat court (fractionnel) | 178 |
| 17M | 2 dents à bout plat court (métrique) | 213 |
| 3 | 2 dents à bout plat longueur standard (fractionnel) | 179 |
| 3L | 2 dents à bout plat longue portée (fractionnel) | 179 |
| 3EL | 2 dents à bout plat extra-long (fractionnel) | 179 |
| 3M | 2 dents à bout plat longueur standard (métrique) | 214 |
| 3XLM | 2 dents à bout plat portée extra-longue (métrique) | 214 |
| 59 | 2 dents à bout plat longue portée (fractionnel) | 181 |
| 59M | 2 dents à bout plat longue portée (métrique) | 215 |
| 15 | 2 dents à double bouts plats court (fractionnel) | 183 |
| 15M | 2 dents à double bouts plats court (métrique) | 216 |
| 3B | 2 dents à bout hémisphérique longueur standard (fractionnel) | 184 |
| 3LB | 2 dents à bout hémisphérique longue portée (fractionnel) | 184 |
| 3ELB | 2 dents à bout hémisphérique extra-long (fractionnel) | 184 |
| 3MB | 2 dents à bout hémisphérique longueur standard (métrique) | 217 |
| 3XLMB | 2 dents à bout hémisphérique portée extra-longue (métrique) | 217 |
| 59B | 2 dents à bout hémisphérique longue portée (fractionnel) | 186 |
| 59MB | 2 dents à bout hémisphérique longue portée (métrique) | 218 |
| 15B | 2 dents à double bouts hémisphériques court (fractionnel) | 187 |
| 15MB | 2 dents à double bouts hémisphériques court (métrique) | 219 |

| SERIES | DESCRIPTION DE FRAISES À USAGE GÉNÉRAL | PAGE |
|-----------------|--|------|
| 3CR | 2 dents rayon en coin longueur standard (fractionnel) | 182 |
| 52 | 2 dents cisaillement élevé à bout plat longueur standard (fractionnel) | 208 |
| 52M | 2 dents cisaillement élevé à bout plat longueur standard (métrique) | 234 |
| 5 | 3 dents à bout plat longueur standard (fractionnel) | 188 |
| 5M | 3 dents à bout plat longueur standard (métrique) | 220 |
| 5XLM | 3 dents à bout plat portée extra-longue (métrique) | 220 |
| 5B | 3 dents à bout hémisphérique longueur standard (fractionnel) | 189 |
| 5MB | 3 dents à bout hémisphérique longueur standard (métrique) | 221 |
| 5XLMB | 3 dents à bout hémisphérique portée extra-longue (métrique) | 221 |
| 61 | Multi-dents à pas gros d'ébauche (fractionnel) | 206 |
| 61M | Multi-dents à pas gros d'ébauche (métrique) | 232 |
| 62 | Multi-dents à pas fin d'ébauche (fractionnel) | 204 |
| 62M | Multi-dents à pas fin d'ébauche (métrique) | 230 |
| 23 | 3 dents conique à bout plat longueur standard (fractionnel) | 190 |
| 24 | 3 dents conique rayon en coin longueur standard (fractionnel) | 191 |
| Jeux de fraises | 2, 3, & 4 Série goujure à bout plat 1,3,5,14,15 | 211 |
| | 2, 3, & 4 Série goujure à bout hémisphérique 15B, 15MB, 15B, 15MB, 15B, 15MB | 212 |

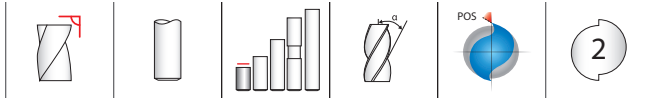
Recommandations de vitesse et avance indiquées après chaque série

| SERIE | BESCHREIBUNG DER ALLZWECK-SCHAFTFRÄSER | SEITE |
|-------|--|-------|
| 16 | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, kurze Ausführung | 192 |
| 16M | Metrischer Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, kurze Ausführung | 222 |
| 1 | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 193 |
| 1L | Zölliger Langloch-Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien | 193 |
| 1EL | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, extra lang | 193 |
| 1M | Metrischer Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 223 |
| 1XLM | Metrischer Superlangloch-Schafffräser mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien | 223 |
| 14 | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten, kurze Ausführung | 197 |
| 14M | Metrischer Schafffräser mit 4 Schneidekanten, kurze Ausführung | 225 |
| 1B | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten, Standardlänge | 198 |
| 1LB | Zölliger Langloch-Radiusschafffräser mit 4 Schneidekanten | 198 |
| 1ELB | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten, Extra lang | 198 |
| 1MB | Metrischer Schafffräser mit 4 Schneidekanten, Standardlänge | 226 |
| 1XLMB | Metrischer Superlangloch-Radiusschafffräser mit 4 Schneidekanten | 226 |
| 14B | Zölliger Doppelend-Radiusschafffräser mit 4 Schneidekanten, kurze Ausführung | 200 |
| 14MB | Metrischer Doppelend-Radiusschafffräser mit 4 Schneidekanten, kurze Ausführung | 227 |
| 1CR | Zölliger Schafffräser mit 4 Schneidekanten mit Eckenradien, Standardlänge | 195 |
| 1MCR | Metrischer Schafffräser mit 4 Schneidekanten mit Eckenradien, Standardlänge | 224 |
| 54 | Zölliger Schafffräser hoher Scherfestigkeit mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 209 |
| 54M | Metrischer Schafffräser hoher Scherfestigkeit mit 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 235 |
| 17 | Zölliger Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, kurze Ausführung | 178 |
| 17M | Metrischer Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, kurze Ausführung | 213 |
| 3 | Zölliger Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 179 |
| 3L | Zölliger Langloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 179 |
| 3EL | Zölliger Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, extra lang | 179 |
| 3M | Metrischer Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 214 |
| 3XLM | Metrischer Superlangloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 214 |
| 59 | Zölliger Langloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 181 |
| 59M | Metrischer Langloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien | 215 |
| 15 | Zölliger Schafffräser mit 2 Schneidekanten, kurze Ausführung | 183 |
| 15M | Metrischer Schafffräser mit 2 Schneidekanten, kurze Ausführung | 216 |
| 3B | Zölliger Radiusschafffräser mit 2 Schneidekanten, Standardlänge | 184 |
| 3LB | Zölliger Langloch-Radiusschafffräser mit 2 Schneidekanten | 184 |
| 3ELB | Zölliger Schafffräser mit 2 Schneidekanten, Extra lang | 184 |
| 3MB | Metrischer Schafffräser mit 2 Schneidekanten, Standardlänge | 217 |
| 3XLMB | Metrischer Superlangloch-Schafffräser mit 2 Schneidekanten | 217 |
| 59B | Zölliger Langloch-Radiusschafffräser mit 2 Schneidekanten | 186 |
| 59MB | Metrischer Langloch-Radiusschafffräser mit 2 Schneidekanten | 218 |
| 15B | Zölliger Doppelend-Radiusschafffräser mit 2 Schneidekanten, kurze Ausführung | 187 |
| 15MB | Metrischer Doppelend-Radiusschafffräser mit 2 Schneidekanten, kurze Ausführung | 219 |

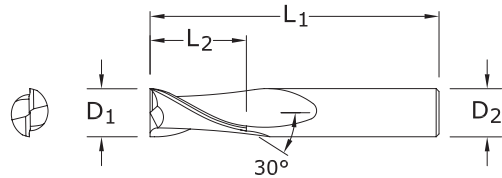
| SERIE | BESCHREIBUNG DER ALLZWECK-SCHAFTFRÄSER | SEITE |
|--------------------------|--|------------|
| 3CR | Zölliger Schaftfräser mit 2 Schneidekanten mit Eckenradien, Standardlänge | 182 |
| 52 | Zölliger Schaftfräser hoher Scherfestigkeit mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 208 |
| 52M | Metrischer Schaftfräser hoher Scherfestigkeit mit 2 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 234 |
| 5 | Zölliger Schaftfräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 188 |
| 5M | Metrischer Schaftfräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 220 |
| 5XLM | Metrischer Superlangloch-Schaftfräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien | 220 |
| 5B | Zölliger Schaftfräser mit 3 Schneidekanten, Standardlänge | 189 |
| 5MB | Metrischer Schaftfräser mit 3 Schneidekanten, Standardlänge | 221 |
| 5XLMB | Metrischer Superlangloch-Schaftfräser mit 3 Schneidekanten | 221 |
| 61 | Zölliger mehrschneidiger fein verzahnter Schruffräser | 206 |
| 61M | Metrischer mehrschneidiger fein verzahnter Schruffräser | 232 |
| 62 | Zölliger mehrschneidiger fein verzahnter Schruffräser | 204 |
| 62M | Metrischer mehrschneidiger fein verzahnter Schruffräser | 230 |
| 23 | Zölliger Schaftfräser mit 3 Schneidekanten ohne Eckenradien, Standardlänge | 190 |
| 24 | Zölliger Schaftfräser mit 3 Schneidekanten mit Eckenradien, Standardlänge | 191 |
| Richtwerte zum Fräsen | Schaftfräser mit 2, 3 und 4 Schneidekanten ohne Eckenradien, Serien 1, 3, 5, 14, 15 Radiusschaftfräser mit 2, 3 und 4 Schneidekanten, Serien 1B, 3B, 5B, 14B, 15B | 211 212 |

Empfehlungen für Drehzahl & Vorschub im Anhang zu jeder Serie

2枚刃 スクエアエンドミル ショート



17
インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

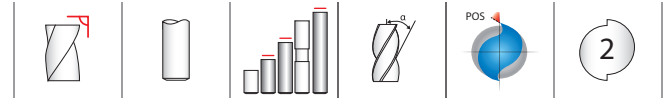
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/16 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31701 | 31750 | 31303 | 31358 |
| 3/32 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31703 | 31751 | 31304 | 31359 |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 31705 | 31752 | 31305 | 31360 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31707 | 31753 | 31306 | 31361 |
| 3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | 31709 | 31754 | 31307 | 31362 |
| 7/32 | 7/16 | 2 | 1/4 | 31711 | 31755 | 31308 | 31363 |
| 1/4 | 1/2 | 2 | 1/4 | 31713 | 31756 | 31309 | 31364 |
| 5/16 | 1/2 | 2 | 5/16 | 31715 | 31757 | 31310 | 31365 |
| 3/8 | 5/8 | 2 | 3/8 | 31717 | 31758 | 31311 | 31366 |
| 7/16 | 5/8 | 2-1/2 | 7/16 | 31719 | 31759 | 31312 | 31367 |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | 31721 | 31760 | 31313 | 31368 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | 31723 | 31761 | 31314 | 31369 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | 31725 | 31762 | 31315 | 31370 |

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

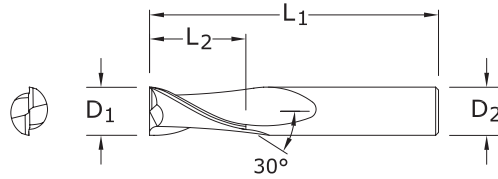
2枚刃 スクエアエンドミル ショート



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$



3・3L・3EL
インチ仕様シリーズ

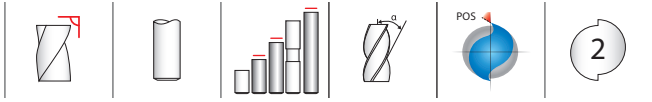
| inch | | | | EDP NO. | | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Di-NAMITE (Diamond) | |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30301 | 39301 | 39501 | 30397 | - | 3 |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30303 | 39303 | 39503 | 30398 | - | 3 |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30305 | 39305 | 39505 | 30399 | - | 3 |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30307 | 39307 | 39507 | 30400 | 91266 | 3 |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30309 | 39309 | 39509 | 30435 | - | 3 |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30311 | 39311 | 39511 | 30436 | - | 3 |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30313 | 39313 | 39513 | 30437 | - | 3 |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30377 | 39377 | 39577 | 30469 | - | 3 |
| *1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 30315 | 39315 | 39515 | 30438 | 91270 | 3 |
| 1/8 | 3/4 | 2-1/4 | 1/8 | 33341 | 31800 | 31810 | 31850 | - | 3L |
| 1/8 | 1 | 3 | 1/8 | 33343 | 31938 | 31948 | 31958 | - | 3EL |
| 9/64 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30317 | 39317 | 39517 | 30439 | - | 3 |
| 5/32 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30319 | 39319 | 39519 | 30440 | - | 3 |
| 11/64 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30321 | 39321 | 39521 | 30441 | - | 3 |
| *3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30323 | 39323 | 39523 | 30442 | 91274 | 3 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 33301 | 31820 | 31825 | 31851 | - | 3L |
| 3/16 | 1-1/8 | 3 | 3/16 | 33321 | 31939 | 31949 | 31959 | - | 3EL |
| 13/64 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30325 | 39325 | 39525 | 30443 | - | 3 |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30327 | 39327 | 39527 | 30444 | - | 3 |
| 15/64 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30329 | 39329 | 39529 | 30445 | - | 3 |
| *1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30331 | 39331 | 39531 | 30446 | 91278 | 3 |
| 1/4 | 1-1/8 | 3 | 1/4 | 33303 | 31802 | 31812 | 31852 | - | 3L |
| 1/4 | 1-1/2 | 4 | 1/4 | 33323 | 31940 | 31950 | 31960 | - | 3EL |
| 17/64 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30333 | 39333 | 39533 | 30447 | - | 3 |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30335 | 39335 | 39535 | 30448 | - | 3 |
| 19/64 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30337 | 39337 | 39537 | 30449 | - | 3 |
| *5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30339 | 39339 | 39539 | 30450 | 91282 | 3 |
| 5/16 | 1-1/8 | 3 | 5/16 | 33305 | 31821 | 31826 | 31853 | - | 3L |
| 5/16 | 1-5/8 | 4 | 5/16 | 33325 | 31941 | 31951 | 31961 | - | 3EL |
| 21/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30341 | 39341 | 39541 | 30451 | - | 3 |
| 11/32 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30343 | 39343 | 39543 | 30452 | - | 3 |
| 23/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30345 | 39345 | 39545 | 30453 | - | 3 |
| *3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30347 | 39347 | 39547 | 30454 | 91286 | 3 |
| 3/8 | 1-1/8 | 3 | 3/8 | 33307 | 31804 | 31814 | 31854 | - | 3L |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

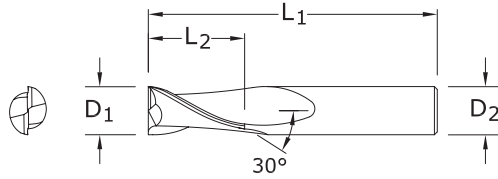
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

(次ページへ続く)

2枚刃 スクエアエンドミル



3・3L・3EL インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

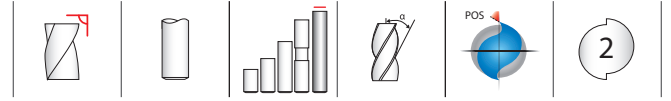
(前ページの続き)

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Di-NAMITE (Diamond) | |
| 3/8 | 1-3/4 | 4 | 3/8 | 33327 | 31942 | 31952 | 31962 | - | 3EL |
| 25/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30349 | 39349 | 39549 | 30455 | - | 3 |
| 13/32 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30351 | 39351 | 39551 | 30456 | - | 3 |
| 27/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30353 | 39353 | 39553 | 30457 | - | 3 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30355 | 39355 | 39555 | 30458 | - | 3 |
| 7/16 | 2 | 4-1/2 | 7/16 | 33309 | 31822 | 31827 | 31855 | - | 3L |
| 7/16 | 3 | 6 | 7/16 | 33329 | 31943 | 31953 | 31963 | - | 3EL |
| 29/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30357 | 39357 | 39557 | 30459 | - | 3 |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 30359 | 39359 | 39559 | 30460 | - | 3 |
| 31/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30361 | 39361 | 39561 | 30461 | - | 3 |
| *1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 30363 | 39363 | 39563 | 30462 | 91290 | 3 |
| 1/2 | 2 | 4-1/2 | 1/2 | 33311 | 31806 | 31816 | 31856 | - | 3L |
| 1/2 | 3 | 6 | 1/2 | 33331 | 31944 | 31954 | 31964 | - | 3EL |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 30365 | 39365 | 39565 | 30463 | - | 3 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 30367 | 39367 | 39567 | 30464 | - | 3 |
| 5/8 | 2-1/4 | 5 | 5/8 | 33313 | 31823 | 31817 | 31857 | - | 3L |
| 5/8 | 3 | 6 | 5/8 | 33333 | 31945 | 31955 | 31965 | - | 3EL |
| 11/16 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 30369 | 39369 | 39569 | 30465 | - | 3 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 30371 | 39371 | 39571 | 30466 | - | 3 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 33315 | 31808 | 31818 | 31858 | - | 3L |
| 3/4 | 3 | 6 | 3/4 | 33335 | 31946 | 31956 | 31966 | - | 3EL |
| 7/8 | 1-1/2 | 4 | 7/8 | 30373 | 39373 | 39573 | 30467 | - | 3 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 30375 | 39375 | 39575 | 30468 | - | 3 |
| 1 | 2-1/4 | 5 | 1 | 33317 | 31824 | 31819 | 31859 | - | 3L |
| 1 | 3 | 6 | 1 | 33337 | 31947 | 31957 | 31967 | - | 3EL |
| *シリーズ3のセット | | | | 30389 | 39389 | 39589 | 30470 | - | 3 |

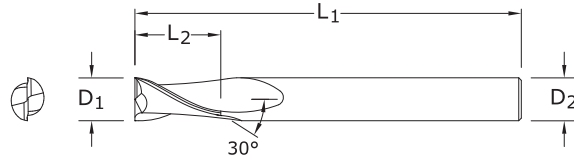
2枚刃 スクエアエンドミル ロングリーチ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$



59
インチ仕様シリーズ

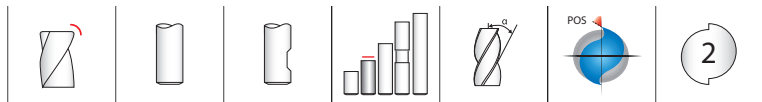
| inch | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/8 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | 32280 | 32260 | 32270 |
| 3/16 | 9/16 | 3 | 1/4 | 32281 | 32261 | 32271 |
| 1/4 | 5/8 | 3-1/2 | 1/4 | 32282 | 32262 | 32272 |
| 5/16 | 11/16 | 4 | 5/16 | 32283 | 32263 | 32273 |
| 3/8 | 7/8 | 4 | 3/8 | 32284 | 32264 | 32274 |
| 1/2 | 1 | 4-1/2 | 1/2 | 32285 | 32265 | 32275 |
| 5/8 | 1-1/8 | 5 | 5/8 | 32286 | 32266 | 32276 |
| 3/4 | 1-3/8 | 5-1/4 | 3/4 | 32287 | 32267 | 32277 |

ネックタイプのオプションも可能です

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

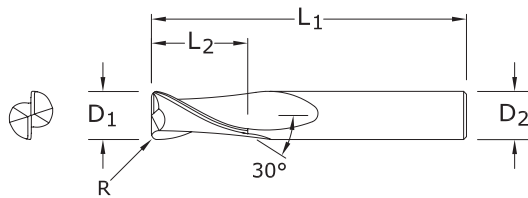
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃 ラジラスエンドミル



3CR

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = -0.0010/-0.0020$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/8* | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | .015 | 38201 | 38202 | 38315 | 38357 |
| 1/8* | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | .020 | 38203 | 38204 | 38316 | 38358 |
| 3/16* | 5/8 | 2 | 3/16 | .015 | 38209 | 38210 | 38317 | 38359 |
| 3/16* | 5/8 | 2 | 3/16 | .020 | 38211 | 38212 | 38318 | 38360 |
| 3/16* | 5/8 | 2 | 3/16 | .030 | 38213 | 38214 | 38319 | 38361 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 38219 | 38220 | 38320 | 38362 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 38221 | 38222 | 38321 | 38363 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 38223 | 38224 | 38322 | 38364 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .045 | 38225 | 38226 | 38323 | 38365 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .015 | 38231 | 38232 | 38324 | 38366 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .020 | 38233 | 38234 | 38325 | 38367 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .030 | 38235 | 38236 | 38326 | 38368 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .045 | 38237 | 38238 | 38327 | 38369 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | 38245 | 38246 | 38328 | 38370 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .020 | 38247 | 38248 | 38329 | 38371 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 38249 | 38250 | 38330 | 38372 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .045 | 38251 | 38252 | 38331 | 38373 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .015 | 38259 | 38260 | 38332 | 38374 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .020 | 38261 | 38262 | 38333 | 38375 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 38263 | 38264 | 38334 | 38376 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .045 | 38265 | 38266 | 38335 | 38377 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | 38267 | 38268 | 38336 | 38378 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .015 | 38273 | 38274 | 38337 | 38379 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .020 | 38275 | 38276 | 38338 | 38380 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 38277 | 38278 | 38339 | 38381 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .045 | 38279 | 38280 | 38340 | 38382 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 38281 | 38282 | 38341 | 38383 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | 38283 | 38284 | 38342 | 38384 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .015 | 38287 | 38288 | 38343 | 38385 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .020 | 38289 | 38290 | 38344 | 38386 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .030 | 38291 | 38292 | 38345 | 38387 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .045 | 38293 | 38294 | 38346 | 38388 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .060 | 38295 | 38296 | 38347 | 38389 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .090 | 38297 | 38298 | 38348 | 38390 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .125 | 38299 | 38300 | 38349 | 38391 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .015 | 38301 | 38302 | 38350 | 38392 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .020 | 38303 | 38304 | 38351 | 38393 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .030 | 38305 | 38306 | 38352 | 38394 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .045 | 38307 | 38308 | 38353 | 38395 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .060 | 38309 | 38310 | 38354 | 38396 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .090 | 38311 | 38312 | 38355 | 38397 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .125 | 38313 | 38314 | 38356 | 38398 |

*フラットなし

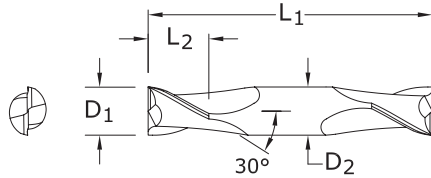
2枚刃 ダブルエンド



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$



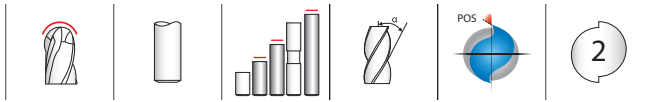
15
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/32 | 1/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31501 | 31541 | 39651 | 31316 |
| 3/64 | 3/32 | 1-1/2 | 1/8 | 31503 | 31543 | 39653 | 31317 |
| 1/16 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31505 | 31545 | 39655 | 31318 |
| 5/64 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31507 | 31547 | 39657 | 31319 |
| 3/32 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31509 | 31549 | 39659 | 31320 |
| 7/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31511 | 31551 | 39661 | 31321 |
| *1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 31513 | 31553 | 39663 | 31322 |
| 9/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31515 | 31555 | 39665 | 31323 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31517 | 31557 | 39667 | 31324 |
| 11/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31519 | 31559 | 39669 | 31325 |
| *3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | 31521 | 31561 | 39671 | 31326 |
| 13/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31523 | 31563 | 39673 | 31327 |
| 7/32 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31525 | 31565 | 39675 | 31328 |
| 15/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31527 | 31567 | 39677 | 31329 |
| *1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31529 | 31569 | 39679 | 31330 |
| 9/32 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31531 | 31571 | 39681 | 31331 |
| *5/16 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31533 | 31573 | 39683 | 31332 |
| *3/8 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 | 31535 | 31575 | 39685 | 31333 |
| 7/16 | 9/16 | 2-3/4 | 7/16 | 31537 | 31577 | 39687 | 31334 |
| *1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 31539 | 31579 | 39689 | 31335 |
| *シリーズ15のセット | | | | 31589 | 31581 | 39691 | 31336 |

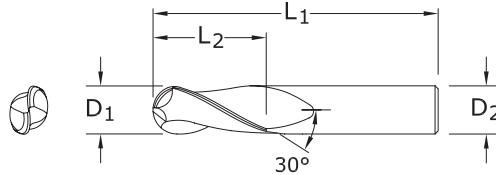
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃 ボールエンドミル



3B・3LB・3ELB インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$
 $D_2 = h_6$
 ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0.0000/-0.0010$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30302 | 39302 | 39502 | 30471 | 3B |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30304 | 39304 | 39504 | 30472 | 3B |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30306 | 39306 | 39506 | 30473 | 3B |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30308 | 39308 | 39508 | 30474 | 3B |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30310 | 39310 | 39510 | 30475 | 3B |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30312 | 39312 | 39512 | 30476 | 3B |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30314 | 39314 | 39514 | 30477 | 3B |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30378 | 39378 | 39578 | 30599 | 3B |
| *1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 30316 | 39316 | 39516 | 30478 | 3B |
| 1/8 | 3/4 | 2-1/4 | 1/8 | 33342 | 31830 | 31840 | 31890 | 3LB |
| 1/8 | 1 | 3 | 1/8 | 33344 | 31968 | 31978 | 31988 | 3ELB |
| 9/64 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30318 | 39318 | 39518 | 30479 | 3B |
| 5/32 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30320 | 39320 | 39520 | 30480 | 3B |
| 11/64 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30322 | 39322 | 39522 | 30481 | 3B |
| *3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30324 | 39324 | 39524 | 30482 | 3B |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 33302 | 31831 | 31841 | 31891 | 3LB |
| 3/16 | 1-1/8 | 3 | 3/16 | 33322 | 31969 | 31979 | 31989 | 3ELB |
| 13/64 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30326 | 39326 | 39526 | 30483 | 3B |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30328 | 39328 | 39528 | 30484 | 3B |
| 15/64 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30330 | 39330 | 39530 | 30485 | 3B |
| *1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30332 | 39332 | 39532 | 30486 | 3B |
| 1/4 | 1-1/8 | 3 | 1/4 | 33304 | 31832 | 31842 | 31892 | 3LB |
| 1/4 | 1-1/2 | 4 | 1/4 | 33324 | 31970 | 31980 | 31990 | 3ELB |
| 17/64 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30334 | 39334 | 39534 | 30487 | 3B |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30336 | 39336 | 39536 | 30488 | 3B |
| 19/64 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30338 | 39338 | 39538 | 30489 | 3B |
| *5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30340 | 39340 | 39540 | 30490 | 3B |
| 5/16 | 1-1/8 | 3 | 5/16 | 33306 | 31833 | 31843 | 31893 | 3LB |
| 5/16 | 1-5/8 | 4 | 5/16 | 33326 | 31971 | 31981 | 31991 | 3ELB |
| 21/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30342 | 39342 | 39542 | 30491 | 3B |

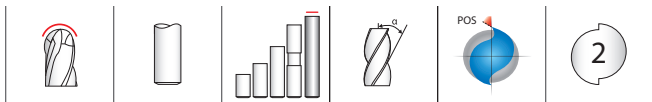
(次ページへ続く)

3B・3LB・3ELB
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 11/32 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30344 | 39344 | 39544 | 30492 | 3B |
| 23/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30346 | 39346 | 39546 | 30493 | 3B |
| *3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30348 | 39348 | 39548 | 30494 | 3B |
| 3/8 | 1-1/8 | 3 | 3/8 | 33308 | 31834 | 31844 | 31894 | 3LB |
| 3/8 | 1-3/4 | 4 | 3/8 | 33328 | 31972 | 31982 | 31992 | 3ELB |
| 25/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30350 | 39350 | 39550 | 30495 | 3B |
| 13/32 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30352 | 39352 | 39552 | 30496 | 3B |
| 27/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30354 | 39354 | 39554 | 30497 | 3B |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30356 | 39356 | 39556 | 30498 | 3B |
| 7/16 | 2 | 4-1/2 | 7/16 | 33310 | 31835 | 31845 | 31895 | 3LB |
| 7/16 | 3 | 6 | 7/16 | 33330 | 31973 | 31983 | 31993 | 3ELB |
| 29/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30358 | 39358 | 39558 | 30499 | 3B |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 30360 | 39360 | 39560 | 30500 | 3B |
| 31/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30362 | 39362 | 39562 | 30501 | 3B |
| *1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 30364 | 39364 | 39564 | 30502 | 3B |
| 1/2 | 2 | 4-1/2 | 1/2 | 33312 | 31836 | 31846 | 31896 | 3LB |
| 1/2 | 3 | 6 | 1/2 | 33332 | 31974 | 31984 | 31994 | 3ELB |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 30366 | 39366 | 39566 | 30503 | 3B |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 30368 | 39368 | 39568 | 30504 | 3B |
| 5/8 | 2-1/4 | 5 | 5/8 | 33314 | 31837 | 31847 | 31897 | 3LB |
| 5/8 | 3 | 6 | 5/8 | 33334 | 31975 | 31985 | 31995 | 3ELB |
| 11/16 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 30370 | 39370 | 39570 | 30505 | 3B |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 30372 | 39372 | 39572 | 30506 | 3B |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 33316 | 31838 | 31848 | 31898 | 3LB |
| 3/4 | 3 | 6 | 3/4 | 33336 | 31976 | 31986 | 31996 | 3ELB |
| 7/8 | 1-1/2 | 4 | 7/8 | 30374 | 39374 | 39574 | 30507 | 3B |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 30376 | 39376 | 39576 | 30508 | 3B |
| 1 | 2-1/4 | 5 | 1 | 33318 | 31839 | 31849 | 31899 | 3LB |
| 1 | 3 | 6 | 1 | 33338 | 31977 | 31987 | 31997 | 3ELB |
| *シリーズ3Bのセット | | | | 30390 | 39390 | 39590 | 30600 | 3B |

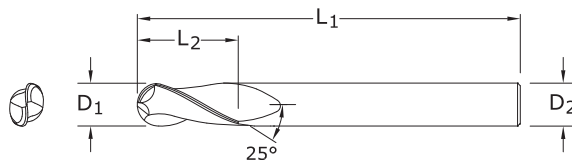
(前ページの続き)

2枚刃 ボールエンドミル ロングリーチ



59B

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径
 $+0.0000/-0.0010$

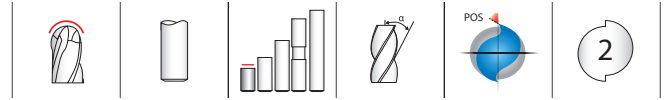
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| inch | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/8 | 3/8 | 2-1/2 | 1/4 | 32210 | 32290 | 32200 |
| 3/16 | 9/16 | 3 | 1/4 | 32211 | 32291 | 32201 |
| 1/4 | 5/8 | 3-1/2 | 1/4 | 32212 | 32292 | 32202 |
| 5/16 | 11/16 | 4 | 5/16 | 32213 | 32293 | 32203 |
| 3/8 | 7/8 | 4 | 3/8 | 32214 | 32294 | 32204 |
| 1/2 | 1 | 4-1/2 | 1/2 | 32215 | 32295 | 32205 |
| 5/8 | 1-1/8 | 5 | 5/8 | 32216 | 32296 | 32206 |
| 3/4 | 1-3/8 | 5-1/4 | 3/4 | 32217 | 32297 | 32207 |

ネックタイプのオプションも可能です

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル



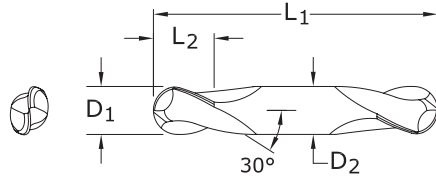
公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0000/-0.0010$



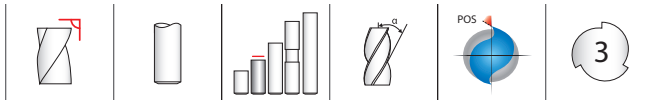
15B
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|--------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/32 | 1/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31502 | 31542 | 39652 | 31337 |
| 3/64 | 3/32 | 1-1/2 | 1/8 | 31504 | 31544 | 39654 | 31338 |
| 1/16 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31506 | 31546 | 39656 | 31339 |
| 5/64 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31508 | 31548 | 39658 | 31340 |
| 3/32 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31510 | 31550 | 39660 | 31341 |
| 7/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31512 | 31552 | 39662 | 31342 |
| *1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 31514 | 31554 | 39664 | 31343 |
| 9/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31516 | 31556 | 39666 | 31344 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31518 | 31558 | 39668 | 31345 |
| 11/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31520 | 31560 | 39670 | 31346 |
| *3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | 31522 | 31562 | 39672 | 31347 |
| 13/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31524 | 31564 | 39674 | 31348 |
| 7/32 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31526 | 31566 | 39676 | 31349 |
| 15/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31528 | 31568 | 39678 | 31350 |
| *1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31530 | 31570 | 39680 | 31351 |
| 9/32 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31532 | 31572 | 39682 | 31352 |
| *5/16 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31534 | 31574 | 39684 | 31353 |
| *3/8 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 | 31536 | 31576 | 39686 | 31354 |
| 7/16 | 9/16 | 2-3/4 | 7/16 | 31538 | 31578 | 39688 | 31355 |
| *1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 31540 | 31580 | 39690 | 31356 |
| *シリーズ15Bのセット | | | | 31590 | 31582 | 39692 | 31357 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

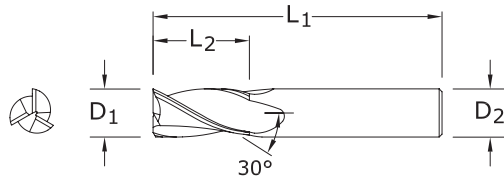
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

3枚刃 スクエアエンドミル



5

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30501 | 39701 | 30771 | 30811 |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30503 | 39703 | 30772 | 30812 |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30505 | 39705 | 30773 | 30813 |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30507 | 39707 | 30774 | 30814 |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30509 | 39709 | 30775 | 30815 |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30511 | 39711 | 30776 | 30816 |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30513 | 39713 | 30777 | 30817 |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30577 | 39777 | 30809 | 30849 |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 30515 | 39715 | 30778 | 30818 |
| 9/64 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30517 | 39717 | 30779 | 30819 |
| 5/32 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30519 | 39719 | 30780 | 30820 |
| 11/64 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30521 | 39721 | 30781 | 30821 |
| 3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30523 | 39723 | 30782 | 30822 |
| 13/64 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30525 | 39725 | 30783 | 30823 |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30527 | 39727 | 30784 | 30824 |
| 15/64 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30529 | 39729 | 30785 | 30825 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30531 | 39731 | 30786 | 30826 |
| 17/64 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30533 | 39733 | 30787 | 30827 |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30535 | 39735 | 30788 | 30828 |
| 19/64 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30537 | 39737 | 30789 | 30829 |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30539 | 39739 | 30790 | 30830 |
| 21/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30541 | 39741 | 30791 | 30831 |
| 11/32 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30543 | 39743 | 30792 | 30832 |
| 23/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30545 | 39745 | 30793 | 30833 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30547 | 39747 | 30794 | 30834 |
| 25/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30549 | 39749 | 30795 | 30835 |
| 13/32 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30551 | 39751 | 30796 | 30836 |
| 27/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30553 | 39753 | 30797 | 30837 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30555 | 39755 | 30798 | 30838 |
| 29/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30557 | 39757 | 30799 | 30839 |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 30559 | 39759 | 30800 | 30840 |
| 31/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30561 | 39761 | 30801 | 30841 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 30563 | 39763 | 30802 | 30842 |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 30565 | 39765 | 30803 | 30843 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 30567 | 39767 | 30804 | 30844 |
| 11/16 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 30569 | 39769 | 30805 | 30845 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 30571 | 39771 | 30806 | 30846 |
| 7/8 | 1-1/2 | 4 | 7/8 | 30573 | 39773 | 30807 | 30847 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 30575 | 39775 | 30808 | 30848 |

3枚刃 ボールエンドミル



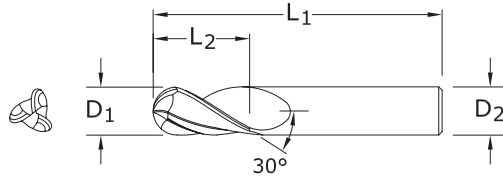
公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0000/-0.0010$



5B

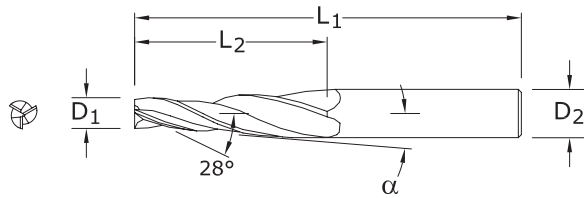
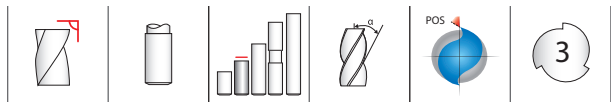
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30502 | 30851 | 30602 | 31130 |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30504 | 30852 | 30604 | 31131 |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30506 | 30853 | 30606 | 31132 |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30508 | 30854 | 30608 | 31133 |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30510 | 30855 | 30610 | 31134 |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30512 | 30856 | 30612 | 31135 |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30514 | 30857 | 30902 | 31136 |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30578 | 30889 | 30943 | 31168 |
| *1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 30516 | 30858 | 30904 | 31137 |
| 9/64 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30518 | 30859 | 30906 | 31138 |
| 5/32 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30520 | 30860 | 30908 | 31139 |
| 11/64 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30522 | 30861 | 30910 | 31140 |
| *3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30524 | 30862 | 30912 | 31141 |
| 13/64 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30526 | 30863 | 30914 | 31142 |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30528 | 30864 | 30916 | 31143 |
| 15/64 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30530 | 30865 | 30918 | 31144 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30532 | 30866 | 30920 | 31145 |
| 17/64 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30534 | 30867 | 30921 | 31146 |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30536 | 30868 | 30922 | 31147 |
| 19/64 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30538 | 30869 | 30923 | 31148 |
| *5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30540 | 30870 | 30924 | 31149 |
| 21/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30542 | 30871 | 30925 | 31150 |
| 11/32 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30544 | 30872 | 30926 | 31151 |
| 23/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30546 | 30873 | 30927 | 31152 |
| *3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30548 | 30874 | 30928 | 31153 |
| 25/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30550 | 30875 | 30929 | 31154 |
| 13/32 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30552 | 30876 | 30930 | 31155 |
| 27/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30554 | 30877 | 30931 | 31156 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30556 | 30878 | 30932 | 31157 |
| 29/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30558 | 30879 | 30933 | 31158 |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 30560 | 30880 | 30934 | 31159 |
| 31/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30562 | 30881 | 30935 | 31160 |
| *1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 30564 | 30882 | 30936 | 31161 |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 30566 | 30883 | 30937 | 31162 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 30568 | 30884 | 30938 | 31163 |
| 11/16 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 30570 | 30885 | 30939 | 31164 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 30572 | 30886 | 30940 | 31165 |
| 7/8 | 1-1/2 | 4 | 7/8 | 30574 | 30887 | 30941 | 31166 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 30576 | 30888 | 30942 | 31167 |
| *シリーズ5Bのセット | | | | 30590 | 30900 | 30944 | 31169 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.kspatents.com
をご覧ください

テーパースクエアエンドミル



23

インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

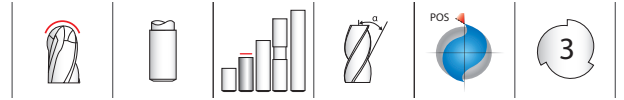
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.kspatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | EDP NO. | | | |
|----------------|---------------------------|-------------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| シャンク径 D_2 | センターライン 角度 α | 先端 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/4 | 1° | 1/8 | 1-1/2 | 3 | 32301 | 32370 | 32302 | 32345 |
| 1/4 | 1°30' | 1/8 | 1-1/2 | 3 | 32303 | 32371 | 32304 | 32346 |
| 1/4 | 2° | 1/8 | 1-1/4 | 3 | 32305 | 32372 | 32306 | 32347 |
| 1/4 | 3° | 1/8 | 1 | 3 | 32307 | 32373 | 32308 | 32348 |
| 1/4 | 5° | 1/8 | 3/4 | 3 | 32309 | 32374 | 32310 | 32349 |
| 1/4 | 7° | 1/8 | 1/2 | 3 | 32311 | 32375 | 32312 | 32350 |
| 1/4 | 10° | 3/32 | 1/2 | 3 | 32313 | 32376 | 32314 | 32351 |
| 3/8 | 1° | 3/16 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32315 | 32377 | 32316 | 32352 |
| 3/8 | 1°30' | 3/16 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32317 | 32378 | 32318 | 32353 |
| 3/8 | 2° | 3/16 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32319 | 32379 | 32320 | 32354 |
| 3/8 | 3° | 5/32 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32321 | 32380 | 32322 | 32355 |
| 3/8 | 5° | 1/8 | 1-1/2 | 3-1/2 | 32323 | 32381 | 32324 | 32356 |
| 3/8 | 7° | 1/8 | 1 | 3-1/2 | 32325 | 32382 | 32326 | 32357 |
| 3/8 | 10° | 1/8 | 3/4 | 3-1/2 | 32327 | 32383 | 32328 | 32358 |
| 1/2 | 1° | 1/4 | 2 | 4 | 32329 | 32384 | 32330 | 32359 |
| 1/2 | 2° | 1/4 | 2 | 4 | 32333 | 32385 | 32334 | 32360 |
| 1/2 | 3° | 1/4 | 2 | 4 | 32335 | 32386 | 32336 | 32361 |
| 1/2 | 5° | 1/4 | 1-1/4 | 4 | 32337 | 32387 | 32338 | 32362 |
| 1/2 | 7° | 3/16 | 1-1/4 | 4 | 32339 | 32388 | 32340 | 32363 |
| 1/2 | 10° | 1/8 | 1 | 4 | 32341 | 32389 | 32342 | 32364 |

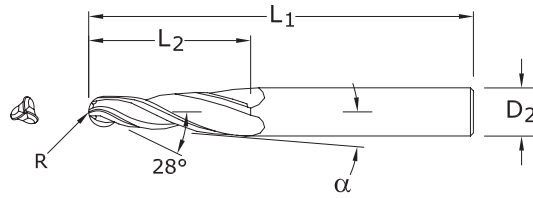
テーパラジラスエンドミル



公差 (inch)

$$D_2 = h_6$$

$$R = +0.0005/-0.0010$$



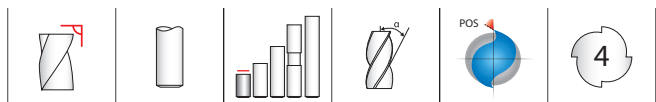
24
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | | EDP NO. | | | |
|-------------------------|--------------------|---------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| シャンク径 D ₂ | センターライン 角度 α | 半径 R | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/4 | 1° | 0.062 | 1-1/2 | 3 | 32402 | 32403 | 32445 | 32470 |
| 1/4 | 1°30' | 0.062 | 1-1/2 | 3 | 32404 | 32405 | 32446 | 32471 |
| 1/4 | 2° | 0.062 | 1-1/4 | 3 | 32406 | 32407 | 32447 | 32472 |
| 1/4 | 3° | 0.062 | 1 | 3 | 32408 | 32409 | 32448 | 32473 |
| 1/4 | 5° | 0.062 | 3/4 | 3 | 32410 | 32411 | 32449 | 32474 |
| 1/4 | 7° | 0.062 | 1/2 | 3 | 32412 | 32413 | 32450 | 32475 |
| 1/4 | 10° | 0.047 | 1/2 | 3 | 32414 | 32415 | 32451 | 32476 |
| 3/8 | 1° | 0.093 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32416 | 32417 | 32452 | 32477 |
| 3/8 | 1°30' | 0.093 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32418 | 32419 | 32453 | 32478 |
| 3/8 | 2° | 0.093 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32420 | 32421 | 32454 | 32479 |
| 3/8 | 3° | 0.078 | 1-3/4 | 3-1/2 | 32422 | 32423 | 32455 | 32480 |
| 3/8 | 5° | 0.062 | 1-1/2 | 3-1/2 | 32424 | 32425 | 32456 | 32481 |
| 3/8 | 7° | 0.062 | 1 | 3-1/2 | 32426 | 32427 | 32457 | 32482 |
| 3/8 | 10° | 0.062 | 3/4 | 3-1/2 | 32428 | 32429 | 32458 | 32483 |
| 1/2 | 1° | 0.125 | 2 | 4 | 32430 | 32431 | 32459 | 32484 |
| 1/2 | 2° | 0.125 | 2 | 4 | 32434 | 32435 | 32460 | 32485 |
| 1/2 | 3° | 0.125 | 2 | 4 | 32436 | 32437 | 32461 | 32486 |
| 1/2 | 5° | 0.125 | 1-1/4 | 4 | 32438 | 32439 | 32462 | 32487 |
| 1/2 | 7° | 0.093 | 1-1/4 | 4 | 32440 | 32441 | 32463 | 32488 |
| 1/2 | 10° | 0.062 | 1 | 4 | 32442 | 32443 | 32464 | 32489 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

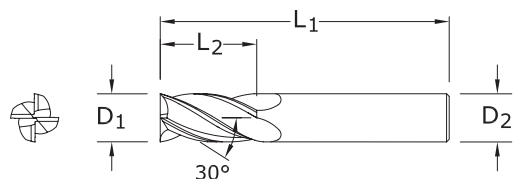
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

4枚刃 スクエアエンドミル ショート



16

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

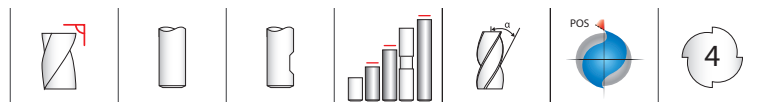
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/16 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31601 | 31650 | 31238 | 31251 |
| 3/32 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31603 | 31651 | 31239 | 31252 |
| 1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 31605 | 31652 | 31240 | 31253 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31607 | 31653 | 31241 | 31254 |
| 3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | 31609 | 31654 | 31242 | 31255 |
| 7/32 | 7/16 | 2 | 1/4 | 31611 | 31655 | 31243 | 31256 |
| 1/4 | 1/2 | 2 | 1/4 | 31613 | 31656 | 31244 | 31257 |
| 5/16 | 1/2 | 2 | 5/16 | 31615 | 31657 | 31245 | 31258 |
| 3/8 | 5/8 | 2 | 3/8 | 31617 | 31658 | 31246 | 31259 |
| 7/16 | 5/8 | 2-1/2 | 7/16 | 31619 | 31659 | 31247 | 31260 |
| 1/2 | 5/8 | 2-1/2 | 1/2 | 31621 | 31660 | 31248 | 31261 |
| 5/8 | 3/4 | 3 | 5/8 | 31623 | 31661 | 31249 | 31262 |
| 3/4 | 1 | 3 | 3/4 | 31625 | 31662 | 31250 | 31263 |

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

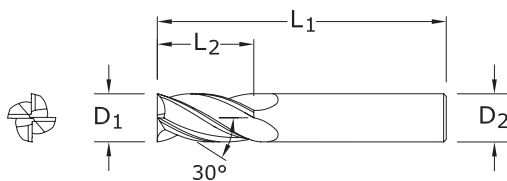
インチ仕様 4枚刃 エンドミル



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$



1・1L・1EL

インチ仕様シリーズ

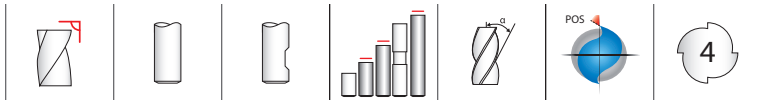
| inch | | | | EDP NO. | | | | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | コーティング なし ウェルドン | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウェルドン | Di-NAMITE (Diamond) | |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30101 | - | 39101 | 39001 | 30191 | - | - | 1 |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30103 | - | 39103 | 39003 | 30192 | - | - | 1 |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30105 | - | 39105 | 39005 | 30193 | - | - | 1 |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30107 | - | 39107 | 39007 | 30194 | - | 91268 | 1 |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30109 | - | 39109 | 39009 | 30195 | - | - | 1 |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30111 | - | 39111 | 39011 | 30196 | - | - | 1 |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30113 | - | 39113 | 39013 | 30197 | - | - | 1 |
| 1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30177 | - | 39177 | 39077 | 30029 | - | - | 1 |
| *1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 30115 | - | 39115 | 39015 | 30198 | - | 91272 | 1 |
| 1/8 | 3/4 | 2-1/4 | 1/8 | 33141 | - | 31727 | 31737 | 31747 | - | - | 1L |
| 1/8 | 1 | 3 | 1/8 | 33143 | - | 31860 | 31870 | 31880 | - | - | 1EL |
| 9/64 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30117 | - | 39117 | 39017 | 30199 | - | - | 1 |
| 5/32 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30119 | - | 39119 | 39019 | 30000 | - | - | 1 |
| 11/64 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30121 | - | 39121 | 39021 | 30001 | - | - | 1 |
| *3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30123 | - | 39123 | 39023 | 30002 | - | 91276 | 1 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 33101 | - | 31728 | 31738 | 31748 | - | - | 1L |
| 3/16 | 1-1/8 | 3 | 3/16 | 33121 | - | 31861 | 31871 | 31881 | - | - | 1EL |
| 13/64 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30125 | - | 39125 | 39025 | 30003 | - | - | 1 |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30127 | - | 39127 | 39027 | 30004 | - | - | 1 |
| 15/64 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30129 | - | 39129 | 39029 | 30005 | - | - | 1 |
| *1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30131 | 30300 | 39131 | 39031 | 30006 | - | 91280 | 1 |
| 1/4 | 1-1/8 | 3 | 1/4 | 33103 | - | 31729 | 31739 | 31749 | - | - | 1L |
| 1/4 | 1-1/2 | 4 | 1/4 | 33123 | - | 31862 | 31872 | 31882 | - | - | 1EL |
| 17/64 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30133 | - | 39133 | 39033 | 30007 | - | - | 1 |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30135 | - | 39135 | 39035 | 30008 | - | - | 1 |
| 19/64 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30137 | - | 39137 | 39037 | 30009 | - | - | 1 |
| *5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30139 | - | 39139 | 39039 | 30010 | - | 91284 | 1 |
| 5/16 | 1-1/8 | 3 | 5/16 | 33105 | - | 31730 | 31740 | 31763 | - | - | 1L |
| 5/16 | 1-5/8 | 4 | 5/16 | 33125 | - | 31863 | 31873 | 31883 | - | - | 1EL |
| 21/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30141 | - | 39141 | 39041 | 30011 | - | - | 1 |

(次ページへ続く)

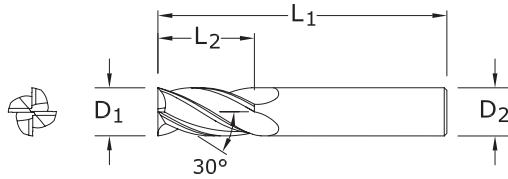
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

4枚刃 エンドミル



1・1L・1EL インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

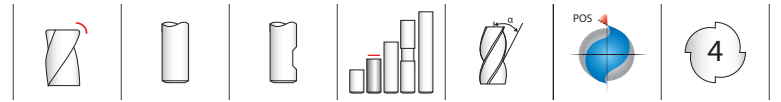
(前ページの続き)

| inch | | | | EDP NO. | | | | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | コーティング なし ウェルドン | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウェルドン | Di-NAMITE (Diamond) | |
| 11/32 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30143 | - | 39143 | 39043 | 30012 | - | - | 1 |
| 23/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30145 | - | 39145 | 39045 | 30013 | - | - | 1 |
| *3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30147 | 30179 | 39147 | 39047 | 30014 | 30379 | 91288 | 1 |
| 3/8 | 1-1/8 | 3 | 3/8 | 33107 | - | 31731 | 31741 | 31764 | - | - | 1L |
| 3/8 | 1-3/4 | 4 | 3/8 | 33127 | - | 31864 | 31874 | 31884 | - | - | 1EL |
| 25/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30149 | - | 39149 | 39049 | 30015 | - | - | 1 |
| 13/32 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30151 | - | 39151 | 39051 | 30016 | - | - | 1 |
| 27/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30153 | - | 39153 | 39053 | 30017 | - | - | 1 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30155 | - | 39155 | 39055 | 30018 | - | - | 1 |
| 7/16 | 2 | 4-1/2 | 7/16 | 33109 | - | 31732 | 31742 | 31765 | - | - | 1L |
| 7/16 | 3 | 6 | 7/16 | 33129 | - | 31865 | 31875 | 31885 | - | - | 1EL |
| 29/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30157 | - | 39157 | 39057 | 30019 | - | - | 1 |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 30159 | - | 39159 | 39059 | 30020 | - | - | 1 |
| 31/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30161 | - | 39161 | 39061 | 30021 | - | - | 1 |
| *1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 30163 | 30180 | 39163 | 39063 | 30022 | 30380 | 91292 | 1 |
| 1/2 | 2 | 4-1/2 | 1/2 | 33111 | - | 31733 | 31743 | 31766 | - | - | 1L |
| 1/2 | 3 | 6 | 1/2 | 33131 | - | 31866 | 31876 | 31886 | - | - | 1EL |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 30165 | - | 39165 | 39065 | 30023 | - | - | 1 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 30167 | 30181 | 39167 | 39067 | 30024 | 30381 | - | 1 |
| 5/8 | 2-1/4 | 5 | 5/8 | 33113 | - | 31734 | 31744 | 31767 | - | - | 1L |
| 5/8 | 3 | 6 | 5/8 | 33133 | - | 31867 | 31877 | 31887 | - | - | 1EL |
| 11/16 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 30169 | - | 39169 | 39069 | 30025 | - | - | 1 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 30171 | 30182 | 39171 | 39071 | 30026 | 30382 | - | 1 |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 33115 | - | 31735 | 31745 | 31768 | - | - | 1L |
| 3/4 | 3 | 6 | 3/4 | 33135 | - | 31868 | 31878 | 31888 | - | - | 1EL |
| 7/8 | 1-1/2 | 4 | 7/8 | 30173 | - | 39173 | 39073 | 30027 | - | - | 1 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 30175 | 30183 | 39175 | 39075 | 30028 | 30383 | - | 1 |
| 1 | 2-1/4 | 5 | 1 | 33117 | - | 31736 | 31746 | 31769 | - | - | 1L |
| 1 | 3 | 6 | 1 | 33137 | - | 31869 | 31879 | 31889 | - | - | 1EL |
| *シリーズ1のセット | | | | 30189 | - | 39189 | 39089 | 30030 | - | - | 1 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

4枚刃 ラジラスエンドミル

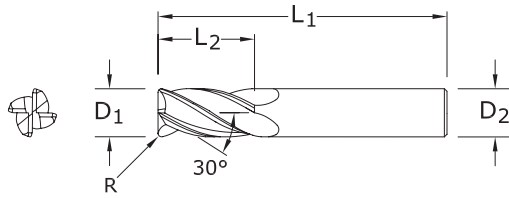


公差 (inch)

$D_1 = -0.0010/-0.0020$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$



1CR
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/8* | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | .015 | 38001 | 38002 | 38115 | 38157 |
| 1/8* | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | .020 | 38003 | 38004 | 38116 | 38158 |
| 3/16* | 5/8 | 2 | 3/16 | .015 | 38009 | 38010 | 38117 | 38159 |
| 3/16* | 5/8 | 2 | 3/16 | .020 | 38011 | 38012 | 38118 | 38160 |
| 3/16* | 5/8 | 2 | 3/16 | .030 | 38013 | 38014 | 38119 | 38161 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .015 | 38019 | 38020 | 38120 | 38162 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .020 | 38021 | 38022 | 38121 | 38163 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .030 | 38023 | 38024 | 38122 | 38164 |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .045 | 38025 | 38026 | 38123 | 38165 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .015 | 38031 | 38032 | 38124 | 38166 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .020 | 38033 | 38034 | 38125 | 38167 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .030 | 38035 | 38036 | 38126 | 38168 |
| 5/16* | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | .045 | 38037 | 38038 | 38127 | 38169 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .015 | 38045 | 38046 | 38128 | 38170 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .020 | 38047 | 38048 | 38129 | 38171 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .030 | 38049 | 38050 | 38130 | 38172 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | .045 | 38051 | 38052 | 38131 | 38173 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .015 | 38059 | 38060 | 38132 | 38174 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .020 | 38061 | 38062 | 38133 | 38175 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .030 | 38063 | 38064 | 38134 | 38176 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .045 | 38065 | 38066 | 38135 | 38177 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | 38067 | 38068 | 38136 | 38178 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .015 | 38073 | 38074 | 38137 | 38179 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .020 | 38075 | 38076 | 38138 | 38180 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .030 | 38077 | 38078 | 38139 | 38181 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .045 | 38079 | 38080 | 38140 | 38182 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 38081 | 38082 | 38141 | 38183 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .090 | 38083 | 38084 | 38142 | 38184 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .015 | 38087 | 38088 | 38143 | 38185 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .020 | 38089 | 38090 | 38144 | 38186 |

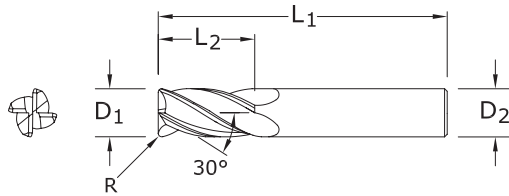
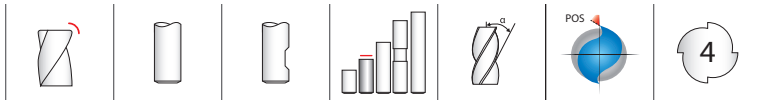
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

*ウェルドンなし

(次ページへ続く)

4枚刃 ラジラスエンドミル



公差 (inch)

$D_1 = -0.0010/-0.0020$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0000/-0.0020$

1CR

インチ仕様シリーズ

(前ページの続き)

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| inch | | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .030 | 38091 | 38092 | 38145 | 38187 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .045 | 38093 | 38094 | 38146 | 38188 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .060 | 38095 | 38096 | 38147 | 38189 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .090 | 38097 | 38098 | 38148 | 38190 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | .125 | 38099 | 38100 | 38149 | 38191 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .015 | 38101 | 38102 | 38150 | 38192 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .020 | 38103 | 38104 | 38151 | 38193 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .030 | 38105 | 38106 | 38152 | 38194 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .045 | 38107 | 38108 | 38153 | 38195 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .060 | 38109 | 38110 | 38154 | 38196 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .090 | 38111 | 38112 | 38155 | 38197 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | .125 | 38113 | 38114 | 38156 | 38198 |

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

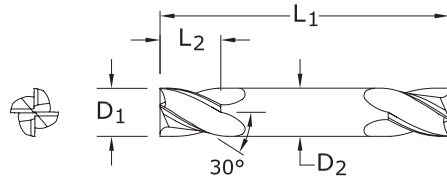
4枚刃 ダブルエンド



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$



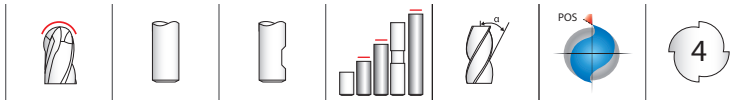
14
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/32 | 1/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31401 | 31441 | 39601 | 31170 |
| 3/64 | 3/32 | 1-1/2 | 1/8 | 31403 | 31443 | 39603 | 31171 |
| 1/16 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31405 | 31445 | 39605 | 31172 |
| 5/64 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31407 | 31447 | 39607 | 31173 |
| 3/32 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31409 | 31449 | 39609 | 31174 |
| 7/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31411 | 31451 | 39611 | 31175 |
| *1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 31413 | 31453 | 39613 | 31176 |
| 9/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31415 | 31455 | 39615 | 31177 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31417 | 31457 | 39617 | 31178 |
| 11/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31419 | 31459 | 39619 | 31179 |
| *3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | 31421 | 31461 | 39621 | 31180 |
| 13/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31423 | 31463 | 39623 | 31181 |
| 7/32 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31425 | 31465 | 39625 | 31182 |
| 15/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31427 | 31467 | 39627 | 31183 |
| *1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31429 | 31469 | 39629 | 31184 |
| 9/32 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31431 | 31471 | 39631 | 31185 |
| *5/16 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31433 | 31473 | 39633 | 31186 |
| *3/8 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 | 31435 | 31475 | 39635 | 31187 |
| 7/16 | 9/16 | 2-3/4 | 7/16 | 31437 | 31477 | 39637 | 31188 |
| *1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 31439 | 31479 | 39639 | 31189 |
| *シリーズ14のセット | | | | 31489 | 31481 | 39641 | 31190 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

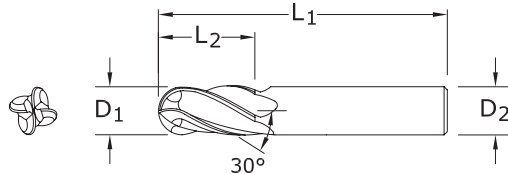
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

4枚刃 ボールエンドミル



1B・1LB・1ELB

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0.0000/-0.0010$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | | | | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | コーティング なし ウェルドン | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウェルドン | Di-NAMITE (Diamond) | |
| 1/64 | 1/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30102 | - | 39102 | 39002 | 30031 | - | - | 1B |
| 1/32 | 5/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30104 | - | 39104 | 39004 | 30032 | - | - | 1B |
| 3/64 | 7/64 | 1-1/2 | 1/8 | 30106 | - | 39106 | 39006 | 30033 | - | - | 1B |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30108 | - | 39108 | 39008 | 30034 | - | 91269 | 1B |
| 5/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 30110 | - | 39110 | 39010 | 30035 | - | - | 1B |
| 3/32 | 9/32 | 1-1/2 | 1/8 | 30112 | - | 39112 | 39012 | 30036 | - | - | 1B |
| 7/64 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30114 | - | 39114 | 39014 | 30037 | - | - | 1B |
| *1/8 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 30178 | - | 39178 | 39078 | 30069 | - | - | 1B |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 30116 | - | 39116 | 39016 | 30038 | - | 91273 | 1B |
| 1/8 | 3/4 | 2-1/4 | 1/8 | 33142 | - | 31770 | 31780 | 31790 | - | - | 1LB |
| 1/8 | 1 | 3 | 1/8 | 33144 | - | 31900 | 31918 | 31928 | - | - | 1ELB |
| 9/64 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30118 | - | 39118 | 39018 | 30039 | - | - | 1B |
| 5/32 | 1/2 | 2 | 3/16 | 30120 | - | 39120 | 39020 | 30040 | - | - | 1B |
| 11/64 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30122 | - | 39122 | 39022 | 30041 | - | - | 1B |
| *3/16 | 5/8 | 2 | 3/16 | 30124 | - | 39124 | 39024 | 30042 | - | - | 1B |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 3/16 | 33102 | - | 31771 | 31781 | 31791 | - | 91277 | 1LB |
| 3/16 | 1-1/8 | 3 | 3/16 | 33122 | - | 31902 | 31919 | 31929 | - | - | 1ELB |
| 13/64 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30126 | - | 39126 | 39026 | 30043 | - | - | 1B |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 30128 | - | 39128 | 39028 | 30044 | - | - | 1B |
| 15/64 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30130 | - | 39130 | 39030 | 30045 | - | - | 1B |
| *1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 30132 | - | 39132 | 39032 | 30046 | - | 91281 | 1B |
| 1/4 | 1-1/8 | 3 | 1/4 | 33104 | - | 31772 | 31782 | 31792 | - | - | 1LB |
| 1/4 | 1-1/2 | 4 | 1/4 | 33124 | - | 31904 | 31920 | 31930 | - | - | 1ELB |
| 17/64 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30134 | - | 39134 | 39034 | 30047 | - | - | 1B |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 30136 | - | 39136 | 39036 | 30048 | - | - | 1B |
| 19/64 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30138 | - | 39138 | 39038 | 30049 | - | - | 1B |
| *5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 30140 | - | 39140 | 39040 | 30050 | - | 91285 | 1B |
| 5/16 | 1-1/8 | 3 | 5/16 | 33106 | - | 31773 | 31783 | 31793 | - | - | 1LB |
| 5/16 | 1-5/8 | 4 | 5/16 | 33126 | - | 31906 | 31921 | 31931 | - | - | 1ELB |
| 21/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30142 | - | 39142 | 39042 | 30051 | - | - | 1B |

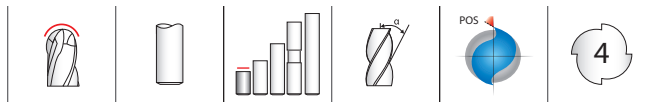
(次ページへ続く)

1B・1LB・1ELB
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | | | | | | シリーズ |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | コーティング なし ウェルドン | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) ウェルドン | Di-NAMITE (Diamond) | |
| 11/32 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30144 | — | 39144 | 39044 | 30052 | — | — | 1B |
| 23/64 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30146 | — | 39146 | 39046 | 30053 | — | — | 1B |
| *3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 30148 | 30184 | 39148 | 39048 | 30054 | 30384 | 91289 | 1B |
| 3/8 | 1-1/8 | 3 | 3/8 | 33108 | — | 31774 | 31784 | 31794 | — | — | 1LB |
| 3/8 | 1-3/4 | 4 | 3/8 | 33128 | — | 31908 | 31922 | 31932 | — | — | 1ELB |
| 25/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30150 | — | 39150 | 39050 | 30055 | — | — | 1B |
| 13/32 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30152 | — | 39152 | 39052 | 30056 | — | — | 1B |
| 27/64 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30154 | — | 39154 | 39054 | 30057 | — | — | 1B |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 30156 | — | 39156 | 39056 | 30058 | — | — | 1B |
| 7/16 | 2 | 4-1/2 | 7/16 | 33110 | — | 31775 | 31785 | 31795 | — | — | 1LB |
| 7/16 | 3 | 6 | 7/16 | 33130 | — | 31910 | 31923 | 31933 | — | — | 1ELB |
| 29/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30158 | — | 39158 | 39058 | 30059 | — | — | 1B |
| 15/32 | 1 | 3 | 1/2 | 30160 | — | 39160 | 39060 | 30060 | — | — | 1B |
| 31/64 | 1 | 3 | 1/2 | 30162 | — | 39162 | 39062 | 30061 | — | — | 1B |
| *1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 30164 | 30185 | 39164 | 39064 | 30062 | 30385 | 91293 | 1B |
| 1/2 | 2 | 4-1/2 | 1/2 | 33112 | — | 31776 | 31786 | 31796 | — | — | 1LB |
| 1/2 | 3 | 6 | 1/2 | 33132 | — | 31912 | 31924 | 31934 | — | — | 1ELB |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 30166 | — | 39166 | 39066 | 30063 | — | — | 1B |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 30168 | 30186 | 39168 | 39068 | 30064 | 30386 | — | 1B |
| 5/8 | 2-1/4 | 5 | 5/8 | 33114 | — | 31777 | 31787 | 31797 | — | — | 1LB |
| 5/8 | 3 | 6 | 5/8 | 33134 | — | 31914 | 31925 | 31935 | — | — | 1ELB |
| 11/16 | 1-3/8 | 4 | 3/4 | 30170 | — | 39170 | 39070 | 30065 | — | — | 1B |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 30172 | 30187 | 39172 | 39072 | 30066 | 30387 | — | 1B |
| 3/4 | 2-1/4 | 5 | 3/4 | 33116 | — | 31778 | 31788 | 31798 | — | — | 1LB |
| 3/4 | 3 | 6 | 3/4 | 33136 | — | 31916 | 31926 | 31936 | — | — | 1ELB |
| 7/8 | 1-1/2 | 4 | 7/8 | 30174 | — | 39174 | 39074 | 30067 | — | — | 1B |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 30176 | 30188 | 39176 | 39076 | 30068 | 30388 | — | 1B |
| 1 | 2-1/4 | 5 | 1 | 33118 | — | 31779 | 31789 | 31799 | — | — | 1LB |
| 1 | 3 | 6 | 1 | 33138 | — | 31917 | 31927 | 31937 | — | — | 1ELB |
| *シリーズ1Bのセット | | | | 30190 | — | 39190 | 39090 | 30070 | — | — | 1B |

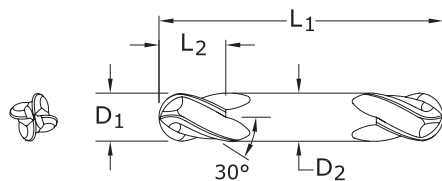
(前ページの続き)

4枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル



14B

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0.0000/-0.0010$

inch

EDP NO.

| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
|--------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 1/32 | 1/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31402 | 31442 | 39602 | 31218 |
| 3/64 | 3/32 | 1-1/2 | 1/8 | 31404 | 31444 | 39604 | 31219 |
| 1/16 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31406 | 31446 | 39606 | 31220 |
| 5/64 | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 31408 | 31448 | 39608 | 31221 |
| 3/32 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31410 | 31450 | 39610 | 31222 |
| 7/64 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 31412 | 31452 | 39612 | 31223 |
| *1/8 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 | 31414 | 31454 | 39614 | 31224 |
| 9/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31416 | 31456 | 39616 | 31225 |
| 5/32 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31418 | 31458 | 39618 | 31226 |
| 11/64 | 5/16 | 2 | 3/16 | 31420 | 31460 | 39620 | 31227 |
| *3/16 | 3/8 | 2 | 3/16 | 31422 | 31462 | 39622 | 31228 |
| 13/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31424 | 31464 | 39624 | 31229 |
| 7/32 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31426 | 31466 | 39626 | 31230 |
| 15/64 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31428 | 31468 | 39628 | 31231 |
| *1/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 | 31430 | 31470 | 39630 | 31232 |
| 9/32 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31432 | 31472 | 39632 | 31233 |
| *5/16 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 | 31434 | 31474 | 39634 | 31234 |
| *3/8 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 | 31436 | 31476 | 39636 | 31235 |
| 7/16 | 9/16 | 2-3/4 | 7/16 | 31438 | 31478 | 39638 | 31236 |
| *1/2 | 5/8 | 3 | 1/2 | 31440 | 31480 | 39640 | 31237 |
| *シリーズ14Bのセット | | | | 31490 | 31482 | 39642 | 31217 |

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

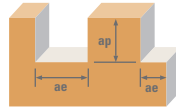
高硬度材







非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃:スクエア&ボールエンドミル 4枚刃:スクエア&ボールエンドミル



| Diamond 1, 1B, 3, 3B インチ仕様 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | | | | | | |
| グラファイト | 肩加工  | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 720 | min ⁻¹ | 22003 | 11002 | 8801 | 7334 | 5501 | | | | |
| | | | | (576-864) | fz | 0.0009 | 0.0023 | 0.0036 | 0.0043 | 0.0058 | | | | |
| | | | | | Vf 2枚刃 (ipm) | 38.3 | 50.6 | 63.4 | 63.1 | 63.8 | | | | |
| | | | | | Vf 3枚刃 (ipm) | 76.6 | 101.2 | 126.7 | 126.2 | 127.6 | | | | |
| | | | | 溝加工  | ≤ 1 | ≤ 1 | 580 | min ⁻¹ | 17725 | 8862 | 7090 | 5908 | 4431 | |
| | | | | | | | (464-696) | fz | 0.0075 | 0.0020 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0050 | |
| | Vf 2枚刃 (ipm) | 265.9 | 35.4 | | | | | 44.0 | 44.9 | 44.3 | | | | |
| | Vf 3枚刃 (ipm) | 531.7 | 70.9 | | | | | 87.9 | 89.8 | 88.6 | | | | |
| | 複合材 FRP, CFRP, GRP | 肩加工  | ≤ 0.25 | | | | ≤ 1.5 | 385 | min ⁻¹ | 11766 | 5883 | 4706 | 3922 | 2941 |
| | | | | | | | | (308-462) | fz | 0.0005 | 0.0014 | 0.0022 | 0.0026 | 0.0035 |
| | | | | Vf 2枚刃 (ipm) | 12.2 | 16.5 | | | 20.7 | 20.4 | 20.6 | | | |
| | | | | Vf 3枚刃 (ipm) | 24.5 | 32.9 | | | 41.4 | 40.8 | 41.2 | | | |
| 溝加工  | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | 350 | | min ⁻¹ | 10696 | 5348 | 4278 | 3565 | 2674 | |
| | | | | | | (280-420) | | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0023 | 0.0030 | |
| | | Vf 2枚刃 (ipm) | 9.6 | | | | 12.8 | 16.3 | 16.4 | 16.0 | | | | |
| | | Vf 3枚刃 (ipm) | 19.3 | | | | 25.7 | 32.5 | 32.8 | 32.1 | | | | |
| | | プラスチック ポリカーボネート PVC | 肩加工  | | | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 1200 | min ⁻¹ | 36672 | 18336 | 14669 | 12224 | 9168 |
| | | | | | | | | (960-1440) | fz | 0.0009 | 0.0023 | 0.0036 | 0.0043 | 0.0058 |
| Vf 2枚刃 (ipm) | | | | 63.8 | 84.3 | | | | 105.6 | 105.1 | 106.3 | | | |
| Vf 3枚刃 (ipm) | | | | 127.6 | 168.7 | | | | 211.2 | 210.3 | 212.7 | | | |
| 溝加工  | ≤ 1 | | | ≤ 1 | 960 | | | min ⁻¹ | 29338 | 14669 | 11735 | 9779 | 7334 | |
| | | | | | (768-1152) | | | fz | 0.0008 | 0.0020 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0050 | |
| | | | Vf 2枚刃 (ipm) | | | 44.0 | 58.7 | 72.8 | 74.3 | 73.3 | | | | |
| | | | Vf 3枚刃 (ipm) | | | 88.0 | 117.4 | 145.5 | 148.6 | 146.7 | | | | |

min⁻¹ = (Vc x 3.82) / D₁
 ipm = fz x 刃数 x min⁻¹
 通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。(最大0.02 × D)

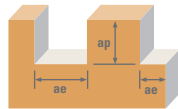
インチ仕様

2枚刃: スクエア、ダブル、ショート、ロング、ボール、ラジアス

3枚刃: スクエア、ボール、テーパ付き

4枚刃: スクエア、ダブル、ショート、ボール、ラジアス

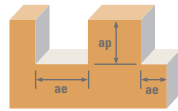
テーパ付き: スクエア、ラジアス



| Series | 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-----|---------------------|---------------------|----------|-----------------------------|-------------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 1/64 | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 460 | min ⁻¹ | 112461 | 56230 | 28115 | 14058 | 7029 | 4686 | 3514 | 2343 | 1757 | |
| | | | | | | | fz | 0.00003 | 0.00006 | 0.00013 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 6.7 | 6.7 | 7.3 | 8.4 | 11.2 | 14.1 | 14.1 | 11.2 | 9.8 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 335 | min ⁻¹ | 81901 | 40950 | 20475 | 10238 | 5119 | 3413 | 2559 | 1706 | 1280 | |
| | | | | | | | fz | 0.00003 | 0.00006 | 0.00013 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 4.9 | 4.9 | 5.3 | 6.1 | 8.2 | 10.2 | 10.2 | 8.2 | 7.2 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | (368-552) | Vf (ipm) | 10.1 | 10.1 | 11.0 | 12.7 | 16.9 | 21.1 | 21.1 | 16.9 | 14.8 | |
| | | | | | | | | 13.5 | 13.5 | 14.6 | 16.9 | 22.5 | 28.1 | 28.1 | 22.5 | 19.7 | |
| | | | | | | | | 7.4 | 7.4 | 8.0 | 9.2 | 12.3 | 15.4 | 15.4 | 12.3 | 10.7 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 0.5 | (268-402) | Vf (ipm) | 9.8 | 9.8 | 10.6 | 12.3 | 16.4 | 20.5 | 20.5 | 16.4 | 14.3 | |
| | | | | | | | | 4.9 | 4.9 | 5.3 | 6.1 | 8.2 | 10.2 | 10.2 | 8.2 | 7.2 | |
| | | | | | | | | 7.4 | 7.4 | 8.0 | 9.2 | 12.3 | 15.4 | 15.4 | 12.3 | 10.7 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 335 | min ⁻¹ | 81901 | 40950 | 20475 | 10238 | 5119 | 3413 | 2559 | 1706 | 1280 | |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00005 | 0.00009 | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 3.3 | 4.1 | 3.7 | 4.1 | 6.1 | 7.5 | 7.7 | 6.1 | 5.4 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | (268-402) | Vf (ipm) | 4.9 | 6.1 | 5.5 | 6.1 | 9.2 | 11.3 | 11.5 | 9.2 | 8.1 | |
| | | | | | | | | 6.6 | 8.2 | 7.4 | 8.2 | 12.3 | 15.0 | 15.4 | 12.3 | 10.7 | |
| | | | | | | | | 2.4 | 3.0 | 2.7 | 3.0 | 4.5 | 5.5 | 5.6 | 4.5 | 3.9 | |
| | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 245 | Vf (ipm) | 3.6 | 4.5 | 4.0 | 4.5 | 6.7 | 8.2 | 8.4 | 6.7 | 5.9 | |
| | | | | | | | | 4.8 | 6.0 | 5.4 | 6.0 | 9.0 | 11.0 | 11.2 | 9.0 | 7.9 | |
| | | | | | | | | 4.8 | 6.0 | 5.4 | 6.0 | 9.0 | 11.0 | 11.2 | 9.0 | 7.9 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 0.4 | (196-294) | Vf (ipm) | 7.7011 | 38506 | 19253 | 9626 | 4813 | 3209 | 2407 | 1604 | 1203 | |
| | | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00005 | 0.00009 | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 |
| | | | | | | | | Vf (ipm) | 3.1 | 3.9 | 3.5 | 3.9 | 5.8 | 7.1 | 7.2 | 5.8 | 5.1 |
| K 鋳鉄 FC, FCD | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 230 | min ⁻¹ | 56230 | 28115 | 14058 | 7029 | 3514 | 2343 | 1757 | 1171 | 879 | |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00005 | 0.00009 | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 2.2 | 2.8 | 2.5 | 2.8 | 4.2 | 5.2 | 5.3 | 4.2 | 3.7 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 0.5 | (184-276) | Vf (ipm) | 3.4 | 4.2 | 3.8 | 4.2 | 6.3 | 7.7 | 7.9 | 6.3 | 5.5 | |
| | | | | | | | | 4.5 | 5.6 | 5.1 | 5.6 | 8.4 | 10.3 | 10.5 | 8.4 | 7.4 | |
| | | | | | | | | 4.5 | 5.6 | 5.1 | 5.6 | 8.4 | 10.3 | 10.5 | 8.4 | 7.4 | |
| | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 335 | min ⁻¹ | 81901 | 40950 | 20475 | 10238 | 5119 | 3413 | 2559 | 1706 | 1280 | |
| | | | | | | | fz | 0.00003 | 0.00006 | 0.00013 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 4.9 | 4.9 | 5.3 | 6.1 | 8.2 | 10.2 | 10.2 | 8.2 | 7.2 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | (268-402) | Vf (ipm) | 7.4 | 7.4 | 8.0 | 9.2 | 12.3 | 15.4 | 15.4 | 12.3 | 10.7 | |
| | | | | | | | | 9.8 | 9.8 | 10.6 | 12.3 | 16.4 | 20.5 | 20.5 | 16.4 | 14.3 | |
| | | | | | | | | 4.9 | 4.9 | 5.3 | 6.1 | 8.2 | 10.2 | 10.2 | 8.2 | 7.2 | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 245 | min ⁻¹ | 59898 | 29949 | 14974 | 7487 | 3744 | 2496 | 1872 | 1248 | 936 | |
| | | | | | | | fz | 0.00003 | 0.00006 | 0.00013 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 5.4 | 5.4 | 5.8 | 6.7 | 9.0 | 11.2 | 11.2 | 9.0 | 7.9 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 0.5 | (196-294) | Vf (ipm) | 7.2 | 7.2 | 7.8 | 9.0 | 12.0 | 15.0 | 15.0 | 12.0 | 10.5 | |
| | | | | | | | | 2.6 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | 5.0 | 6.1 | 6.2 | 5.0 | 4.3 | |
| | | | | | | | | 4.0 | 5.0 | 4.5 | 5.0 | 7.4 | 9.1 | 9.3 | 7.4 | 6.5 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 370 | min ⁻¹ | 90458 | 45229 | 22614 | 11307 | 5654 | 3769 | 2827 | 1885 | 1413 | |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00005 | 0.00009 | 0.0002 | 0.0006 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 3.6 | 4.5 | 4.1 | 4.5 | 6.8 | 8.3 | 8.5 | 6.8 | 5.9 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | (296-444) | Vf (ipm) | 5.4 | 6.8 | 6.1 | 6.8 | 10.2 | 12.4 | 12.7 | 10.2 | 8.9 | |
| | | | | | | | | 7.2 | 9.0 | 8.1 | 9.0 | 13.6 | 16.6 | 17.0 | 13.6 | 11.9 | |
| | | | | | | | | 2.6 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | 5.0 | 6.1 | 6.2 | 5.0 | 4.3 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 255 | min ⁻¹ | 62342 | 31171 | 15586 | 7793 | 3896 | 2598 | 1948 | 1299 | 974 | |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00004 | 0.00008 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0017 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 3.9 | 4.7 | 4.7 | 3.6 | 3.3 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | (204-306) | Vf (ipm) | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 4.0 | 5.8 | 7.0 | 7.0 | 5.5 | 5.0 | |
| | | | | | | | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.3 | 7.8 | 9.4 | 9.4 | 7.3 | 6.6 | |
| | | | | | | | | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.8 | 3.4 | 3.4 | 2.6 | 2.4 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.25 | ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 45229 | 22614 | 11307 | 5654 | 2827 | 1885 | 1413 | 942 | 707 | |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00004 | 0.00008 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0017 | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.9 | 4.2 | 5.1 | 5.1 | 4.0 | 3.6 | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 0.5 | (148-222) | Vf (ipm) | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.8 | 5.7 | 6.8 | 6.8 | 5.3 | 4.8 | |

(次ページへ続く)

2枚刃: スクエア、ダブル、ショート、ロング、ボール、ラジラス
 3枚刃: スクエア、ボール、テーパー付き
 4枚刃: スクエア、ダブル、ショート、ボール、ラジラス
 テーパー付き: スクエア、ラジラス

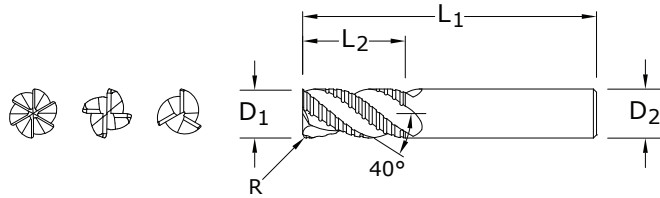
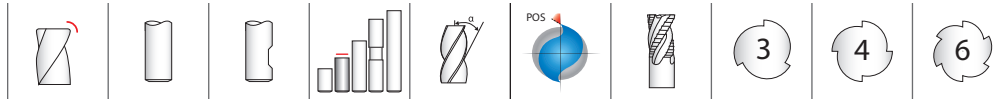


| Series 1, 3, 5, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 59 インチ仕様 | 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 1/64 | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 インコネル718 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 65 | min ⁻¹ | 15891 | 7946 | 3973 | 1986 | 993 | 662 | 497 | 331 | 248 |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00003 | 0.00006 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0012 | 0.0014 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 1.1 | 1.0 | 0.8 | 0.7 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 45 | min ⁻¹ | 11002 | 5501 | 2750 | 1375 | 688 | 458 | 344 | 229 | 172 |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00003 | 0.00006 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0012 | 0.0014 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 1.1 | 1.0 | 0.8 |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 180 | min ⁻¹ | 44006 | 22003 | 11002 | 5501 | 2750 | 1834 | 1375 | 917 | 688 |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00004 | 0.00008 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0017 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.2 | 2.8 | 3.3 | 3.3 | 2.6 | 2.3 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 130 | min ⁻¹ | 31782 | 15891 | 7946 | 3973 | 1986 | 1324 | 993 | 662 | 497 |
| | | | | | | | fz | 0.00002 | 0.00004 | 0.00008 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0017 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.6 | 2.0 | 2.4 | 2.4 | 1.9 | 1.7 |
| N | アルミ合金 A5052 A7075 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 880 | min ⁻¹ | 215142 | 107571 | 53786 | 26893 | 13446 | 8964 | 6723 | 4482 | 3362 |
| | | | | | | | fz | 0.00006 | 0.00013 | 0.00025 | 0.0006 | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 | 0.0056 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 25.8 | 28.0 | 26.9 | 32.3 | 40.3 | 53.8 | 53.8 | 43.0 | 37.6 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 640 | min ⁻¹ | 156467 | 78234 | 39117 | 19558 | 9779 | 6519 | 4890 | 3260 | 2445 |
| | | | | | | | fz | 0.00006 | 0.00013 | 0.00025 | 0.0006 | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 | 0.0056 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 18.8 | 20.3 | 19.6 | 23.5 | 31.3 | 39.1 | 39.1 | 31.3 | 27.4 |
| | 銅合金 銅 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 485 | min ⁻¹ | 118573 | 59286 | 29643 | 14822 | 7411 | 4941 | 3705 | 2470 | 1853 |
| | | | | | | | fz | 0.00003 | 0.00006 | 0.00013 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 7.1 | 7.1 | 7.7 | 8.9 | 11.9 | 14.8 | 14.8 | 11.9 | 10.4 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 350 | min ⁻¹ | 85568 | 42784 | 21392 | 10696 | 5348 | 3565 | 2674 | 1783 | 1337 |
| | | | | | | | fz | 0.00003 | 0.00006 | 0.00013 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 5.1 | 5.1 | 5.6 | 6.4 | 8.6 | 10.7 | 10.7 | 8.6 | 7.5 |
| プラスチック ポリカーボネート PVC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 880 | min ⁻¹ | 215142 | 107571 | 53786 | 26893 | 13446 | 8964 | 6723 | 4482 | 3362 | |
| | | | | | | fz | 0.00006 | 0.00013 | 0.00025 | 0.0006 | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 | 0.0056 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 25.8 | 28.0 | 26.9 | 32.3 | 43.0 | 53.8 | 53.8 | 43.0 | 37.6 | |
| | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 640 | min ⁻¹ | 156467 | 78234 | 39117 | 19558 | 9779 | 6519 | 4890 | 3260 | 2445 | |
| | | | | | | fz | 0.00006 | 0.00013 | 0.00025 | 0.0006 | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 | 0.0056 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 18.8 | 20.3 | 19.6 | 23.5 | 31.3 | 39.1 | 39.1 | 31.3 | 27.4 | |
| グラファイト | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 660 | min ⁻¹ | 161357 | 80678 | 40339 | 20170 | 10085 | 6723 | 5042 | 3362 | 2521 | |
| | | | | | | fz | 0.00006 | 0.00013 | 0.00025 | 0.0006 | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 | 0.0056 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 19.4 | 21.0 | 20.2 | 24.2 | 32.3 | 40.3 | 40.3 | 32.3 | 28.2 | |
| | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 480 | min ⁻¹ | 117350 | 58675 | 29338 | 14669 | 7334 | 4890 | 3667 | 2445 | 1834 | |
| | | | | | | fz | 0.00006 | 0.00013 | 0.00025 | 0.0006 | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 | 0.0056 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 14.1 | 15.3 | 14.7 | 17.6 | 23.5 | 29.3 | 29.3 | 23.5 | 20.5 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 3.82) / D₁
 ipm = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 テーパー付きエンドミルでは、切削速度はワークに接触する最大径に基づき、
 送りは最小径に基づきます。

溝加工または微い加工では、ロングおよびエキストラロングタイプの切込み深さは、
 0.05 x D₁ に制限します。
 仕上げ加工時は送りとAeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

シングルエンド 荒加工用エンドミル (ファインピッチ)



62

インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0040$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0050/-0.0050$

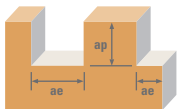
| inch | | | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|----|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | 刃数 | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .045 | 3 | 36207 | 36206 | 36210 |
| 5/16* | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | .045 | 3 | 36209 | 36208 | 36211 |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .060 | 3 | 36213 | 36212 | 36214 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | 4 | 36217 | 36216 | 36218 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 4 | 36221 | 36220 | 36222 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .060 | 4 | 36225 | 36224 | 36226 |
| 1 | 1-3/4 | 4 | 1 | .060 | 6 | 36229 | 36228 | 36230 |

*フラットなし

- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

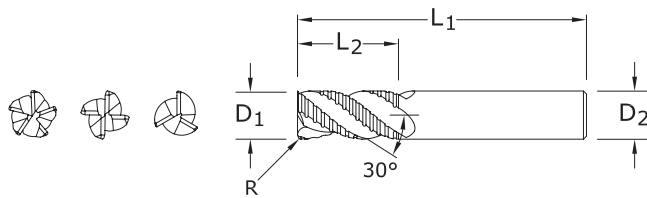
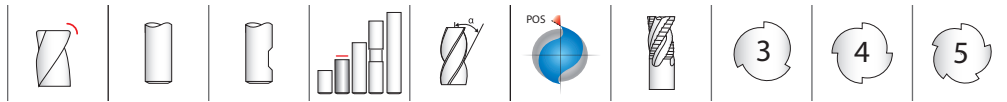
シングルエンド 荒加工用エンドミル (ファインピッチ)



| Series 62 インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|--|--|----------------------------|---------------------|-------------|-----------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 405 | min ⁻¹ | 6188 | 4126 | 3094 | 2063 | 1547 | |
| | | | | | (324-486) | fz | 0.0006 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0021 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 11.1 | 13.6 | 18.6 | 15.7 | 19.5 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 325 | min ⁻¹ | 4966 | 3311 | 2483 | 1655 | 1242 | |
| | | | | | (260-390) | fz | 0.0006 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0021 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 8.9 | 10.9 | 14.9 | 12.6 | 15.6 | |
| | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 280 | min ⁻¹ | 4278 | 2852 | 2139 | 1426 | 1070 |
| | | | | | | (224-336) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0017 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 6.4 | 7.7 | 10.3 | 8.6 | 10.9 |
| | | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 225 | min ⁻¹ | 3438 | 2292 | 1719 | 1146 | 860 |
| | | | | | | (180-270) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0017 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 5.2 | 6.2 | 8.3 | 6.9 | 8.8 |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 70 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | |
| | | | | | (56-84) | fz | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0014 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.7 | 2.1 | 1.9 | 2.2 | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 56 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 | |
| | | | | | (45-67) | fz | 0.0004 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0014 | |
| | | | | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.4 | 1.7 | 1.5 | 1.8 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 155 | min ⁻¹ | 2368 | 1579 | 1184 | 789 | 592 |
| | | | | | | (124-186) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0017 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 3.6 | 4.3 | 5.7 | 4.7 | 6.0 |
| | | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 195 | min ⁻¹ | 2980 | 1986 | 1490 | 993 | 745 |
| | | | | | | (156-234) | fz | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0017 |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 4.5 | 5.4 | 7.2 | 6.0 | 7.6 |

HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェルC硬さ)
 $min^{-1} = (Vc \times 3.82) / D_1$
 $ipm = fz \times 刃数 \times min^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

シングルエンド 荒加工用エンドミル (コースピッチ)



61

インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0040$

$D_2 = h_6$

$R = +0.0050/-0.0050$

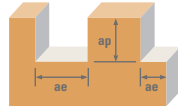
| inch | | | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|----|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | 刃数 | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1/4* | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | .045 | 3 | 36107 | 36106 | 36110 |
| 5/16* | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | .045 | 3 | 36109 | 36108 | 36111 |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | .060 | 3 | 36113 | 36112 | 36114 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | .060 | 4 | 36117 | 36116 | 36118 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | .060 | 4 | 36121 | 36120 | 36122 |
| 3/4 | 1-5/8 | 4 | 3/4 | .060 | 4 | 36125 | 36124 | 36126 |
| 1 | 1-3/4 | 4 | 1 | .060 | 5 | 36129 | 36128 | 36130 |

*フラットなし



特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

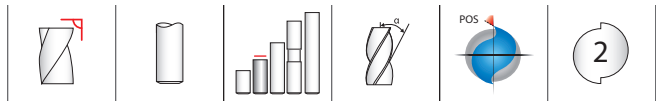
シングルエンド 荒加工用エンドミル (コースピッチ)



| Series 61 インチ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|-----------------------|---|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 500 | min ⁻¹ | 7640 | 5093 | 3820 | 2547 | 1910 |
| | | | | | (400-600) | fz | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0020 |
| | | | | | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4075 | 3056 | 2037 | 1528 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | (320-480) | fz | 0.0006 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0020 |
| | | | | | Vf (ipm) | 11.0 | 13.4 | 17.1 | 13.9 | 15.3 | |
| | | | | | 365 | min ⁻¹ | 5577 | 3718 | 2789 | 1859 | 1394 |
| | 合金鋼 SCM420 SNCM420 ≤ 275 HB or ≤ 28 HR | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (292-438) | fz | 0.0004 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0015 |
| | | | | | Vf (ipm) | 6.7 | 8.9 | 12.3 | 9.7 | 10.5 | |
| | | | | | 295 | min ⁻¹ | 4508 | 3005 | 2254 | 1503 | 1127 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | (236-354) | fz | 0.0004 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0015 |
| | | | | | Vf (ipm) | 5.4 | 7.2 | 9.9 | 7.8 | 8.5 | |
| | | | | | 345 | min ⁻¹ | 5272 | 3514 | 2636 | 1757 | 1318 |
| H | 工具鋼 SKD11 SKD61 ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (276-414) | fz | 0.0006 | 0.0009 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 |
| | | | | | Vf (ipm) | 9.5 | 9.5 | 15.8 | 12.7 | 13.8 | |
| | | | | | 275 | min ⁻¹ | 4202 | 2801 | 2101 | 1401 | 1051 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | (220-330) | fz | 0.0006 | 0.0009 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 |
| | | | | | Vf (ipm) | 7.6 | 7.6 | 12.6 | 10.1 | 11.0 | |
| | | | | | 365 | min ⁻¹ | 5577 | 3718 | 2789 | 1859 | 1394 |
| K | 鑄鉄 FC, FCD ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | (292-438) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | Vf (ipm) | 13.4 | 16.7 | 22.3 | 17.8 | 19.5 | |
| | | | | | 295 | min ⁻¹ | 4508 | 3005 | 2254 | 1503 | 1127 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | (236-354) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 |
| | | | | | Vf (ipm) | 10.8 | 13.5 | 18.0 | 14.4 | 15.8 | |
| | | | | | | | | | | | |

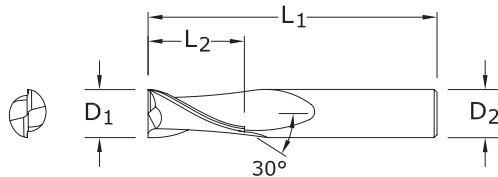
HB (ブリネル硬さ)HRC (ロックウェルC硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 3.82) / D₁
 ipm = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

2枚刃 高性能エンドミル



52

インチ仕様シリーズ



公差 (inch)

$D_1 = +0.0000/-0.0020$

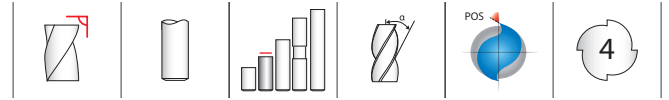
$D_2 = h_6$

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-----------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE-C (TiCN) |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 35273 | 35300 |
| 3/32 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 35275 | 35301 |
| 1/8 | 7/16 | 1-1/2 | 1/8 | 35277 | 35302 |
| 5/32 | 9/16 | 2 | 3/16 | 35278 | 35303 |
| 3/16 | 9/16 | 2 | 3/16 | 35279 | 35304 |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 35280 | 35305 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 35281 | 35306 |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 35282 | 35307 |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 35283 | 35308 |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | 35285 | 35309 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 35287 | 35310 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 35289 | 35311 |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 35291 | 35312 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 35293 | 35313 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 35295 | 35314 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 35297 | 35315 |

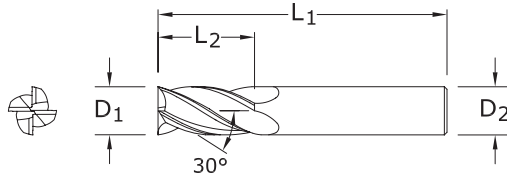
4枚刃 高性能エンドミル



公差 (inch)

D1 = +0.0000/-0.0020

D2 = h₆



54
インチ仕様シリーズ

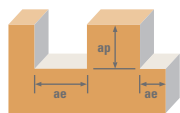
| inch | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし | Ti-NAMITE-C (TiCN) |
| 1/16 | 3/16 | 1-1/2 | 1/8 | 35473 | 35500 |
| 3/32 | 3/8 | 1-1/2 | 1/8 | 35475 | 35501 |
| 1/8 | 7/16 | 1-1/2 | 1/8 | 35477 | 35502 |
| 5/32 | 9/16 | 2 | 3/16 | 35478 | 35503 |
| 3/16 | 9/16 | 2 | 3/16 | 35479 | 35504 |
| 7/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 35480 | 35505 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 35481 | 35506 |
| 9/32 | 3/4 | 2-1/2 | 5/16 | 35482 | 35507 |
| 5/16 | 13/16 | 2-1/2 | 5/16 | 35483 | 35508 |
| 3/8 | 7/8 | 2-1/2 | 3/8 | 35485 | 35509 |
| 7/16 | 1 | 2-3/4 | 7/16 | 35487 | 35510 |
| 1/2 | 1 | 3 | 1/2 | 35489 | 35511 |
| 9/16 | 1-1/8 | 3-1/2 | 9/16 | 35491 | 35512 |
| 5/8 | 1-1/4 | 3-1/2 | 5/8 | 35493 | 35513 |
| 3/4 | 1-1/2 | 4 | 3/4 | 35495 | 35514 |
| 1 | 1-1/2 | 4 | 1 | 35497 | 35515 |

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃:高性能エンドミル

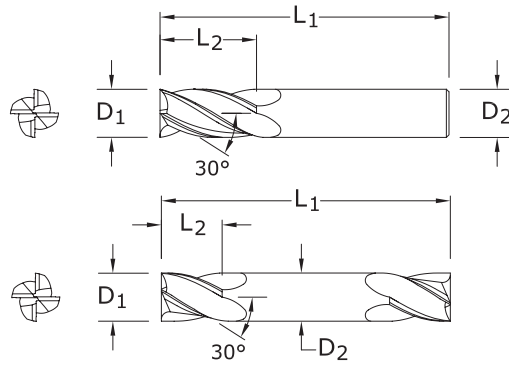
4枚刃:高性能エンドミル



| Series 52, 54 インチ仕様 | 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|---------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | | | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | | | |
| アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 1360 | min ⁻¹ | 41562 | 20781 | 13854 | 10390 | 6927 | 5195 | | |
| | | | | | | (1088-1632) | fz | 0.00069 | 0.0018 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0055 | 0.0064 | | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 1090 | min ⁻¹ | 33310 | 16655 | 11103 | 8328 | 5552 | 4164 | | |
| | | | | | | (872-1308) | fz | 0.00063 | 0.0017 | 0.0032 | 0.0042 | 0.0050 | 0.0059 | | |
| | | | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 57.4 | 74.8 | 94.2 | 95.6 | 76.2 | 66.5 |
| | | | | | | | | | Vf (ipm) | 114.7 | 149.6 | 188.4 | 191.2 | 152.4 | 133.0 |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイスリコン) A390 | ≤ 125 HB or ≤ 77 HRB | 肩加工 | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 510 | min ⁻¹ | 15586 | 7793 | 5195 | 3896 | 2598 | 1948 | | |
| | | | | | | (408-612) | fz | 0.00069 | 0.0018 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0055 | 0.0064 | | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 410 | min ⁻¹ | 12530 | 6265 | 4177 | 3132 | 2088 | 1566 | | |
| | | | | | | (328-492) | fz | 0.00063 | 0.0017 | 0.0032 | 0.0042 | 0.0050 | 0.0059 | | |
| | | | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 21.5 | 28.1 | 35.3 | 35.8 | 28.6 | 24.9 |
| | | | | | | | | | Vf (ipm) | 43.0 | 56.1 | 70.7 | 71.7 | 57.1 | 49.9 |
| 銅合金 黄銅 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 590 | min ⁻¹ | 18030 | 9015 | 6010 | 4508 | 3005 | 2254 | | |
| | | | | | | (472-708) | fz | 0.00039 | 0.0010 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0031 | 0.0037 | | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 475 | min ⁻¹ | 14516 | 7258 | 4839 | 3629 | 2419 | 1815 | | |
| | | | | | | (380-570) | fz | 0.00036 | 0.0010 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0029 | 0.0034 | | |
| | | | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 14.1 | 18.0 | 24.0 | 23.4 | 18.6 | 16.7 |
| | | | | | | | | | Vf (ipm) | 28.1 | 36.1 | 48.1 | 46.9 | 37.3 | 33.4 |
| 銅合金 ベリリウム銅 | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 235 | min ⁻¹ | 7182 | 3591 | 2394 | 1795 | 1197 | 898 | | |
| | | | | | | (188-282) | fz | 0.00039 | 0.0010 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0031 | 0.0037 | | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 190 | min ⁻¹ | 5806 | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | | |
| | | | | | | (152-228) | fz | 0.00036 | 0.0010 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0029 | 0.0034 | | |
| | | | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 5.6 | 7.2 | 9.6 | 9.3 | 7.4 | 6.6 |
| | | | | | | | | | Vf (ipm) | 11.2 | 14.4 | 19.2 | 18.7 | 14.8 | 13.3 |
| プラスチック ポリカーボネート PVC | | 肩加工 | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 1600 | min ⁻¹ | 48896 | 24448 | 16299 | 12224 | 8149 | 6112 | | |
| | | | | | | (1280-1920) | fz | 0.00110 | 0.0030 | 0.0056 | 0.0074 | 0.0089 | 0.0100 | | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 1280 | min ⁻¹ | 39117 | 19558 | 13039 | 9779 | 6519 | 4890 | | |
| | | | | | | (1024-1536) | fz | 0.00100 | 0.0027 | 0.0051 | 0.0068 | 0.0082 | 0.0095 | | |
| | | | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 107.6 | 146.7 | 182.5 | 180.9 | 145.1 | 122.2 |
| | | | | | | | | | Vf (ipm) | 215.1 | 293.4 | 365.1 | 361.8 | 290.1 | 244.5 |
| プラスチック グラスファイバー | | 肩加工 | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 720 | min ⁻¹ | 22003 | 11002 | 7334 | 5501 | 3667 | 2750 | | |
| | | | | | | (576-864) | fz | 0.00082 | 0.0022 | 0.0041 | 0.0055 | 0.0065 | 0.0076 | | |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 575 | min ⁻¹ | 17572 | 8786 | 5857 | 4393 | 2929 | 2197 | | |
| | | | | | | (460-690) | fz | 0.00075 | 0.0020 | 0.0037 | 0.0050 | 0.0060 | 0.0070 | | |
| | | | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 36.1 | 48.4 | 60.1 | 60.5 | 47.7 | 41.8 |
| | | | | | | | | | Vf (ipm) | 72.2 | 96.8 | 120.3 | 121.0 | 95.3 | 83.6 |
| | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | | | Vf (ipm) | 26.4 | 35.1 | 43.3 | 43.9 | 35.1 | 30.8 | | |
| | | | | | | | Vf (ipm) | 52.7 | 70.3 | 86.7 | 87.9 | 70.3 | 61.5 | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 3.82) / D₁
 ipm = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

エンドミルセット



写真：
シリーズ1、4枚刃 シングルエンド スクエアエンドミルセット

| 外径 | シングルエンド 刃長 L ₂ | ダブルエンド 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ |
|------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1/8 | 1/2 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 |
| 3/16 | 5/8 | 3/8 | 2 | 3/16 |
| 1/4 | 3/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 |
| 5/16 | 13/16 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 |
| 3/8 | 1 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 |
| 1/2 | 1 | 5/8 | 3 | 1/2 |

スクエアエンドミル

インチ仕様シリーズ

| 名称 | EDP NO. | | | |
|---------------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| シリーズ1 - 4枚刃 シングルエンド | 30189 | 39189 | 39089 | 30030 |
| シリーズ3 - 2枚刃 シングルエンド | 30389 | 39389 | 39589 | 30470 |
| シリーズ5 - 3枚刃 シングルエンド | 30589 | 39789 | 30810 | 30850 |
| シリーズ14 - 4枚刃 ダブルエンド | 31489 | 31481 | 39641 | 31190 |
| シリーズ15 - 2枚刃 ダブルエンド | 31589 | 31581 | 39691 | 31336 |



特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

エンドミルセット

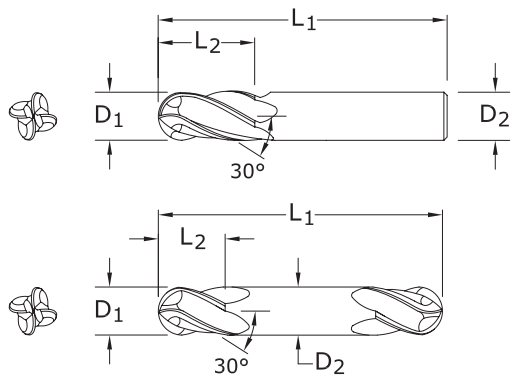


写真:
シリーズ1、4枚刃 シング
ルエンド ボールエンドミ
ルセット

| 外径 | シングルエンド 刃長 L ₂ | ダブルエンド 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------|
| D ₁ | | | | |
| 1/8 | 1/2 | 1/4 | 1-1/2 | 1/8 |
| 3/16 | 5/8 | 3/8 | 2 | 3/16 |
| 1/4 | 3/4 | 1/2 | 2-1/2 | 1/4 |
| 5/16 | 13/16 | 1/2 | 2-1/2 | 5/16 |
| 3/8 | 1 | 9/16 | 2-1/2 | 3/8 |
| 1/2 | 1 | 5/8 | 3 | 1/2 |

ボールエンドミル

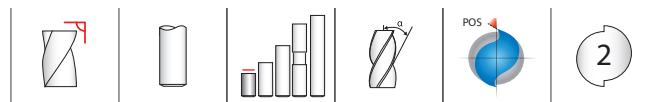
インチ仕様シリーズ



特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| 名称 | EDP NO. | | | |
|----------------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| | コーティングなし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| シリーズ1B - 4枚刃 シングルエンド | 30190 | 39109 | 39090 | 30070 |
| シリーズ3B - 2枚刃 シングルエンド | 30390 | 39390 | 39590 | 30600 |
| シリーズ5B - 3枚刃 シングルエンド | 30590 | 30900 | 30944 | 31169 |
| シリーズ14B - 4枚刃 ダブルエンド | 31490 | 31482 | 39642 | 31217 |
| シリーズ15B - 2枚刃 ダブルエンド | 31590 | 31582 | 39692 | 31357 |

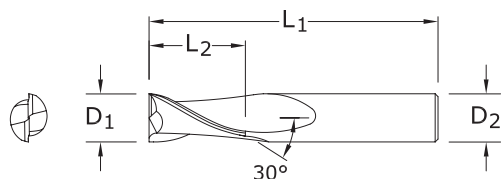
2枚刃 スクエアエンドミル ショート



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$



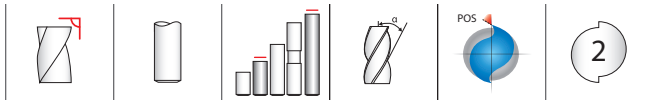
17M
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 | 2,0 | 38,0 | 3,0 | 41705 | 49262 | 49283 | 49304 |
| 1,5 | 3,0 | 38,0 | 3,0 | 41709 | 49263 | 49284 | 49305 |
| 2,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 41713 | 49264 | 49285 | 49306 |
| 2,5 | 5,0 | 38,0 | 3,0 | 41717 | 49265 | 49286 | 49307 |
| 3,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 41721 | 49266 | 49287 | 49308 |
| 3,5 | 7,0 | 50,0 | 4,0 | 41725 | 49267 | 49288 | 49309 |
| 4,0 | 8,0 | 50,0 | 4,0 | 41729 | 49268 | 49289 | 49310 |
| 4,5 | 9,5 | 50,0 | 4,5 | 41733 | 49269 | 49290 | 49311 |
| 5,0 | 10,0 | 50,0 | 5,0 | 41737 | 49270 | 49291 | 49312 |
| 6,0 | 12,0 | 50,0 | 6,0 | 41741 | 49271 | 49292 | 49313 |
| 7,0 | 12,0 | 50,0 | 8,0 | 41745 | 49272 | 49293 | 49314 |
| 8,0 | 12,0 | 50,0 | 8,0 | 41749 | 49273 | 49294 | 49315 |
| 9,0 | 14,0 | 50,0 | 9,0 | 41753 | 49274 | 49295 | 49316 |
| 10,0 | 16,0 | 50,0 | 10,0 | 41757 | 49275 | 49296 | 49317 |
| 11,0 | 19,0 | 63,0 | 12,0 | 41761 | 49276 | 49297 | 49318 |
| 12,0 | 19,0 | 63,0 | 12,0 | 41765 | 49277 | 49298 | 49319 |

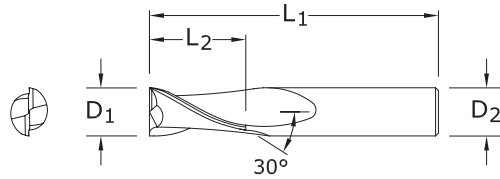
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃 スクエアエンドミル



3M・3XLM ミリ仕様シリーズ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

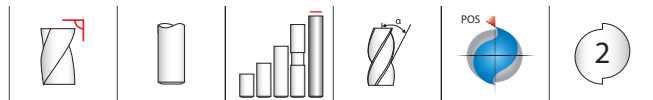
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 40305 | 48628 | 48650 | 48671 | 3M |
| 1,5 | 4,5 | 38,0 | 3,0 | 40309 | 48629 | 48651 | 48672 | 3M |
| 2,0 | 6,3 | 38,0 | 3,0 | 40313 | 48630 | 48652 | 48673 | 3M |
| 2,5 | 9,5 | 38,0 | 3,0 | 40317 | 48631 | 48653 | 48674 | 3M |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 40321 | 48632 | 48654 | 48675 | 3M |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 43301 | 49427 | 49440 | 49453 | 3XLM |
| 3,5 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 40325 | 48633 | 48655 | 48676 | 3M |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 4,0 | 40329 | 48634 | 48656 | 48677 | 3M |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 43303 | 49428 | 49441 | 49454 | 3XLM |
| 4,5 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40333 | 48635 | 48657 | 48678 | 3M |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40337 | 48636 | 48658 | 48679 | 3M |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 43307 | 49430 | 49443 | 49456 | 3XLM |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 6,0 | 40341 | 48637 | 48659 | 48680 | 3M |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 43305 | 49429 | 49442 | 49455 | 3XLM |
| 7,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 40345 | 48638 | 48660 | 48681 | 3M |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 40349 | 48639 | 48661 | 48682 | 3M |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 43315 | 49431 | 49444 | 49457 | 3XLM |
| 9,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40353 | 48640 | 48662 | 48683 | 3M |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40357 | 48641 | 48663 | 48684 | 3M |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 43325 | 49432 | 49445 | 49458 | 3XLM |
| 11,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40361 | 48642 | 48664 | 48685 | 3M |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40365 | 48643 | 48665 | 48686 | 3M |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 43335 | 49433 | 49446 | 49459 | 3XLM |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 43345 | 49434 | 49447 | 49460 | 3XLM |
| 14,0 | 32,0 | 89,0 | 14,0 | 40369 | 48644 | 48666 | 48687 | 3M |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 43355 | 49435 | 49448 | 49461 | 3XLM |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 40373 | 48645 | 48667 | 48688 | 3M |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 43365 | 49436 | 49449 | 49462 | 3XLM |
| 18,0 | 38,0 | 100,0 | 18,0 | 40377 | 48646 | 48668 | 48689 | 3M |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 43375 | 49437 | 49450 | 49463 | 3XLM |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 40381 | 48647 | 48669 | 48690 | 3M |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 43385 | 49438 | 49451 | 49464 | 3XLM |
| 25,0 | 38,0 | 100,0 | 25,0 | 40385 | 48648 | 48670 | 48691 | 3M |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 43395 | 49439 | 49452 | 49465 | 3XLM |

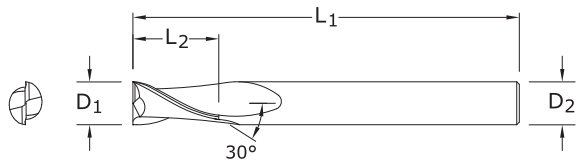
2枚刃 スクエアエンドミル ロングリーチ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$



59M
ミリ仕様シリーズ

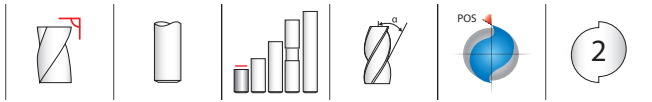
| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 3,0 | 9,0 | 60,0 | 6,0 | 43910 | 43920 | 43930 | 43950 |
| 4,0 | 12,0 | 70,0 | 6,0 | 43911 | 43921 | 43931 | 43951 |
| 6,0 | 15,0 | 80,0 | 6,0 | 43912 | 43922 | 43932 | 43952 |
| 8,0 | 20,0 | 89,0 | 8,0 | 43913 | 43923 | 43933 | 43953 |
| 10,0 | 25,0 | 100,0 | 10,0 | 43914 | 43924 | 43934 | 43954 |
| 12,0 | 30,0 | 110,0 | 12,0 | 43915 | 43925 | 43935 | 43955 |
| 14,0 | 35,0 | 120,0 | 16,0 | 43916 | 43926 | 43936 | 43956 |
| 16,0 | 40,0 | 120,0 | 16,0 | 43917 | 43927 | 43937 | 43957 |
| 18,0 | 40,0 | 130,0 | 20,0 | 43918 | 43928 | 43938 | 43958 |
| 20,0 | 45,0 | 130,0 | 20,0 | 43919 | 43929 | 43939 | 43959 |

ネックタイプのオプションも可能です

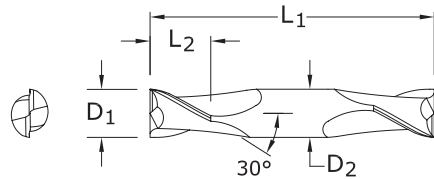
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃 ダブルエンド



15M
ミリ仕様シリーズ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

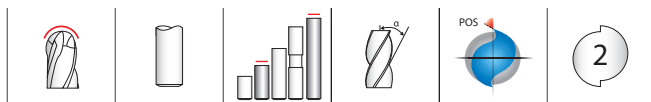
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 | 2,0 | 38,0 | 3,0 | 41505 | 49010 | 49031 | 49052 |
| 1,5 | 3,0 | 38,0 | 3,0 | 41509 | 49011 | 49032 | 49053 |
| 2,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 41513 | 49012 | 49033 | 49054 |
| 2,5 | 5,0 | 38,0 | 3,0 | 41517 | 49013 | 49034 | 49055 |
| 3,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 41521 | 49014 | 49035 | 49056 |
| 3,5 | 7,0 | 50,0 | 4,0 | 41525 | 49015 | 49036 | 49057 |
| 4,0 | 8,0 | 50,0 | 4,0 | 41529 | 49016 | 49037 | 49058 |
| 4,5 | 9,5 | 63,0 | 4,5 | 41533 | 49017 | 49038 | 49059 |
| 5,0 | 10,0 | 63,0 | 5,0 | 41537 | 49018 | 49039 | 49060 |
| 6,0 | 12,0 | 63,0 | 6,0 | 41541 | 49019 | 49040 | 49061 |
| 7,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41545 | 49020 | 49041 | 49062 |
| 8,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41549 | 49021 | 49042 | 49063 |
| 9,0 | 14,0 | 75,0 | 9,0 | 41553 | 49022 | 49043 | 49064 |
| 10,0 | 14,0 | 75,0 | 10,0 | 41557 | 49023 | 49044 | 49065 |
| 11,0 | 14,0 | 75,0 | 12,0 | 41561 | 49024 | 49045 | 49066 |
| 12,0 | 16,0 | 75,0 | 12,0 | 41565 | 49025 | 49046 | 49067 |

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃 ボールエンドミル

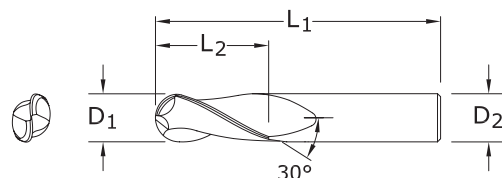


公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0,000/-0,025$



3MB・3XLMB

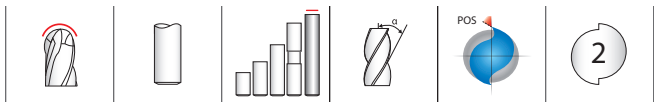
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 40306 | 48692 | 48714 | 48735 | 3MB |
| 1,5 | 4,5 | 38,0 | 3,0 | 40310 | 48693 | 48715 | 48736 | 3MB |
| 2,0 | 6,3 | 38,0 | 3,0 | 40314 | 48694 | 48716 | 48737 | 3MB |
| 2,5 | 9,5 | 38,0 | 3,0 | 40318 | 48695 | 48717 | 48738 | 3MB |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 40322 | 48696 | 48718 | 48739 | 3MB |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 43302 | 49544 | 49557 | 49570 | 3XLMB |
| 3,5 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 40326 | 48697 | 48719 | 48740 | 3MB |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 4,0 | 40330 | 48698 | 48720 | 48741 | 3MB |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 43304 | 49545 | 49558 | 49571 | 3XLMB |
| 4,5 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40334 | 48699 | 48721 | 48742 | 3MB |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40338 | 48700 | 48722 | 48743 | 3MB |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 43308 | 49547 | 49560 | 49573 | 3XLMB |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 6,0 | 40342 | 48701 | 48723 | 48744 | 3MB |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 43306 | 49546 | 49559 | 49572 | 3XLMB |
| 7,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 40346 | 48702 | 48724 | 48745 | 3MB |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 40350 | 48703 | 48725 | 48746 | 3MB |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 43316 | 49548 | 49561 | 49574 | 3XLMB |
| 9,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40354 | 48704 | 48726 | 48747 | 3MB |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40358 | 48705 | 48727 | 48748 | 3MB |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 43326 | 49549 | 49562 | 49575 | 3XLMB |
| 11,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40362 | 48706 | 48728 | 48749 | 3MB |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40366 | 48707 | 48729 | 48750 | 3MB |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 43336 | 49550 | 49563 | 49576 | 3XLMB |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 43346 | 49551 | 49564 | 49577 | 3XLMB |
| 14,0 | 32,0 | 89,0 | 14,0 | 40370 | 48708 | 48730 | 48751 | 3MB |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 43356 | 49552 | 49565 | 49578 | 3XLMB |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 40374 | 48709 | 48731 | 48752 | 3MB |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 43366 | 49553 | 49566 | 49579 | 3XLMB |
| 18,0 | 38,0 | 100,0 | 18,0 | 40378 | 48710 | 48732 | 48753 | 3MB |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 43376 | 49554 | 49567 | 49580 | 3XLMB |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 40382 | 48711 | 48733 | 48754 | 3MB |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 43386 | 49555 | 49568 | 49581 | 3XLMB |
| 25,0 | 38,0 | 100,0 | 25,0 | 40386 | 48712 | 48734 | 48755 | 3MB |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 43396 | 49556 | 49569 | 49582 | 3XLMB |

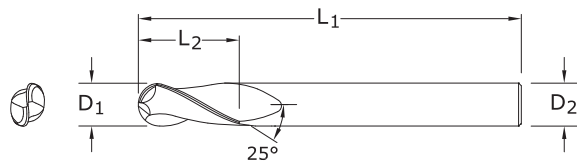
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

2枚刃 ボールエンドミル ロングリーチ



59MB
ミリ仕様シリーズ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0,000/-0,025$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 3,0 | 9,0 | 60,0 | 6,0 | 43900 | 49622 | 49632 | 49642 |
| 4,0 | 12,0 | 70,0 | 6,0 | 43901 | 49623 | 49633 | 49643 |
| 6,0 | 15,0 | 80,0 | 6,0 | 43902 | 49624 | 49634 | 49644 |
| 8,0 | 20,0 | 89,0 | 8,0 | 43903 | 49625 | 49635 | 49645 |
| 10,0 | 25,0 | 100,0 | 10,0 | 43904 | 49626 | 49636 | 49646 |
| 12,0 | 30,0 | 110,0 | 12,0 | 43905 | 49627 | 49637 | 49647 |
| 14,0 | 35,0 | 120,0 | 16,0 | 43906 | 49628 | 49638 | 49648 |
| 16,0 | 40,0 | 120,0 | 16,0 | 43907 | 49629 | 49639 | 49649 |
| 18,0 | 40,0 | 130,0 | 20,0 | 43908 | 49630 | 49640 | 49650 |
| 20,0 | 45,0 | 130,0 | 20,0 | 43909 | 49631 | 49641 | 49651 |

ネックオプションも入手可能です

特許情報は
www.kspatents.com
をご覧ください

2枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル

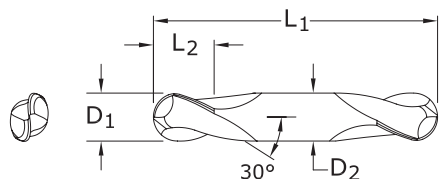


公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0,000/-0,025$



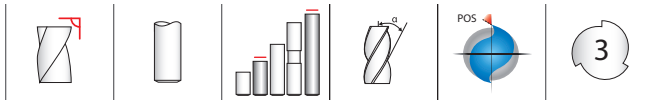
15MB
 ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 | 2,0 | 38,0 | 3,0 | 41506 | 49073 | 49094 | 49115 |
| 1,5 | 3,0 | 38,0 | 3,0 | 41510 | 49074 | 49095 | 49116 |
| 2,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 41514 | 49075 | 49096 | 49117 |
| 2,5 | 5,0 | 38,0 | 3,0 | 41518 | 49076 | 49097 | 49118 |
| 3,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 41522 | 49077 | 49098 | 49119 |
| 3,5 | 7,0 | 50,0 | 4,0 | 41526 | 49078 | 49099 | 49120 |
| 4,0 | 8,0 | 50,0 | 4,0 | 41530 | 49079 | 49100 | 49121 |
| 4,5 | 9,5 | 63,0 | 4,5 | 41534 | 49080 | 49101 | 49122 |
| 5,0 | 10,0 | 63,0 | 5,0 | 41538 | 49081 | 49102 | 49123 |
| 6,0 | 12,0 | 63,0 | 6,0 | 41542 | 49082 | 49103 | 49124 |
| 7,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41546 | 49083 | 49104 | 49125 |
| 8,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41550 | 49084 | 49105 | 49126 |
| 9,0 | 14,0 | 75,0 | 9,0 | 41554 | 49085 | 49106 | 49127 |
| 10,0 | 14,0 | 75,0 | 10,0 | 41558 | 49086 | 49107 | 49128 |
| 11,0 | 14,0 | 75,0 | 12,0 | 41562 | 49087 | 49108 | 49129 |
| 12,0 | 16,0 | 75,0 | 12,0 | 41566 | 49088 | 49109 | 49130 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

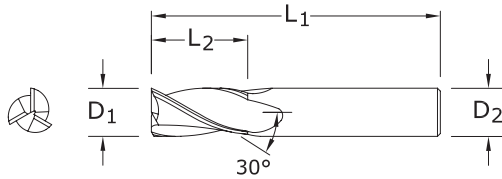
特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

3枚刃 スクエアエンドミル



5M・5XLM

ミリ仕様シリーズ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

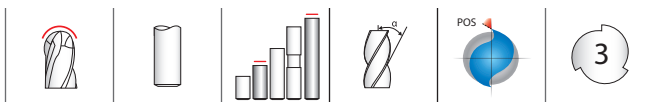
$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 40505 | 48756 | 48778 | 48799 | 5M |
| 1,5 | 4,5 | 38,0 | 3,0 | 40509 | 48757 | 48779 | 48800 | 5M |
| 2,0 | 6,3 | 38,0 | 3,0 | 40513 | 48758 | 48780 | 48801 | 5M |
| 2,5 | 9,5 | 38,0 | 3,0 | 40517 | 48759 | 48781 | 48802 | 5M |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 40521 | 48760 | 48782 | 48803 | 5M |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 43501 | 49466 | 49479 | 49492 | 5XLM |
| 3,5 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 40525 | 48761 | 48783 | 48804 | 5M |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 4,0 | 40529 | 48762 | 48784 | 48805 | 5M |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 43503 | 49467 | 49480 | 49493 | 5XLM |
| 4,5 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40533 | 48763 | 48785 | 48806 | 5M |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40537 | 48764 | 48786 | 48807 | 5M |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 43507 | 49469 | 49482 | 49495 | 5XLM |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 6,0 | 40541 | 48765 | 48787 | 48808 | 5M |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 43505 | 49468 | 49481 | 49494 | 5XLM |
| 7,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 40545 | 48766 | 48788 | 48809 | 5M |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 40549 | 48767 | 48789 | 48810 | 5M |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 43515 | 49470 | 49483 | 49496 | 5XLM |
| 9,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40553 | 48768 | 48790 | 48811 | 5M |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40557 | 48769 | 48791 | 48812 | 5M |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 43525 | 49471 | 49484 | 49497 | 5XLM |
| 11,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40561 | 48770 | 48792 | 48813 | 5M |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40565 | 48771 | 48793 | 48814 | 5M |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 43535 | 49472 | 49485 | 49498 | 5XLM |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 43545 | 49473 | 49486 | 49499 | 5XLM |
| 14,0 | 32,0 | 89,0 | 14,0 | 40569 | 48772 | 48794 | 48815 | 5M |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 43555 | 49474 | 49487 | 49500 | 5XLM |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 40573 | 48773 | 48795 | 48816 | 5M |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 43565 | 49475 | 49488 | 49501 | 5XLM |
| 18,0 | 38,0 | 100,0 | 18,0 | 40577 | 48774 | 48796 | 48817 | 5M |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 43575 | 49476 | 49489 | 49502 | 5XLM |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 40581 | 48775 | 48797 | 48818 | 5M |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 43585 | 49477 | 49490 | 49503 | 5XLM |
| 25,0 | 38,0 | 100,0 | 25,0 | 40585 | 48776 | 48798 | 48819 | 5M |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 43595 | 49478 | 49491 | 49504 | 5XLM |

3枚刃 ボールエンドミル

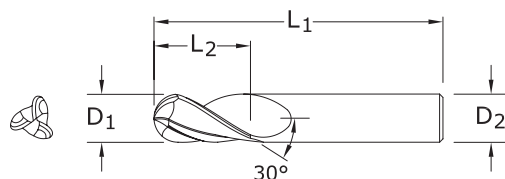


公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0,000/-0,025$



5MB・5XLMB

ミリ仕様シリーズ

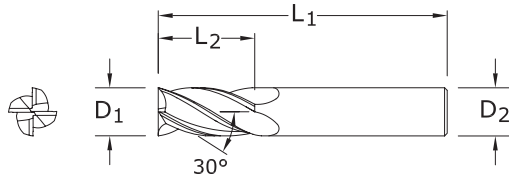
| mm | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 40506 | 48820 | 48842 | 48863 | 5MB |
| 1,5 | 4,5 | 38,0 | 3,0 | 40510 | 48821 | 48843 | 48864 | 5MB |
| 2,0 | 6,3 | 38,0 | 3,0 | 40514 | 48822 | 48844 | 48865 | 5MB |
| 2,5 | 9,5 | 38,0 | 3,0 | 40518 | 48823 | 48845 | 48866 | 5MB |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 40522 | 48824 | 48846 | 48867 | 5MB |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 43502 | 49583 | 49596 | 49609 | 5XLMB |
| 3,5 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 40526 | 48825 | 48847 | 48868 | 5MB |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 4,0 | 40530 | 48826 | 48848 | 48869 | 5MB |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 43504 | 49584 | 49597 | 49610 | 5XLMB |
| 4,5 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40534 | 48827 | 48849 | 48870 | 5MB |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40538 | 48828 | 48850 | 48871 | 5MB |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 43508 | 49586 | 49599 | 49612 | 5XLMB |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 6,0 | 40542 | 48829 | 48851 | 48872 | 5MB |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 43506 | 49585 | 49598 | 49611 | 5XLMB |
| 7,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 40546 | 48830 | 48852 | 48873 | 5MB |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 40550 | 48831 | 48853 | 48874 | 5MB |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 43516 | 49587 | 49600 | 49613 | 5XLMB |
| 9,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40554 | 48832 | 48854 | 48875 | 5MB |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40558 | 48833 | 48855 | 48876 | 5MB |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 43526 | 49588 | 49601 | 49614 | 5XLMB |
| 11,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40562 | 48834 | 48856 | 48877 | 5MB |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40566 | 48835 | 48857 | 48878 | 5MB |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 43536 | 49589 | 49602 | 49615 | 5XLMB |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 43546 | 49590 | 49603 | 49616 | 5XLMB |
| 14,0 | 32,0 | 89,0 | 14,0 | 40570 | 48836 | 48858 | 48879 | 5MB |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 43556 | 49591 | 49604 | 49617 | 5XLMB |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 40574 | 48837 | 48859 | 48880 | 5MB |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 43566 | 49592 | 49605 | 49618 | 5XLMB |
| 18,0 | 38,0 | 100,0 | 18,0 | 40578 | 48838 | 48860 | 48881 | 5MB |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 43576 | 49593 | 49606 | 49619 | 5XLMB |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 40582 | 48839 | 48861 | 48882 | 5MB |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 43586 | 49594 | 49607 | 49620 | 5XLMB |
| 25,0 | 38,0 | 100,0 | 25,0 | 40586 | 48840 | 48862 | 48883 | 5MB |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 43596 | 49595 | 49608 | 49621 | 5XLMB |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

ミリ仕様

4枚刃 スクエアエンドミル ショート



16M
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 | 2,0 | 38,0 | 3,0 | 41605 | 49136 | 49157 | 49178 |
| 1,5 | 3,0 | 38,0 | 3,0 | 41609 | 49137 | 49158 | 49179 |
| 2,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 41613 | 49138 | 49159 | 49180 |
| 2,5 | 5,0 | 38,0 | 3,0 | 41617 | 49139 | 49160 | 49181 |
| 3,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 41621 | 49140 | 49161 | 49182 |
| 3,5 | 7,0 | 50,0 | 4,0 | 41625 | 49141 | 49162 | 49183 |
| 4,0 | 8,0 | 50,0 | 4,0 | 41629 | 49142 | 49163 | 49184 |
| 4,5 | 9,5 | 50,0 | 4,5 | 41633 | 49143 | 49164 | 49185 |
| 5,0 | 10,0 | 50,0 | 5,0 | 41637 | 49144 | 49165 | 49186 |
| 6,0 | 12,0 | 50,0 | 6,0 | 41641 | 49145 | 49166 | 49187 |
| 7,0 | 12,0 | 50,0 | 8,0 | 41645 | 49146 | 49167 | 49188 |
| 8,0 | 12,0 | 50,0 | 8,0 | 41649 | 49147 | 49168 | 49189 |
| 9,0 | 14,0 | 50,0 | 9,0 | 41653 | 49148 | 49169 | 49190 |
| 10,0 | 16,0 | 50,0 | 10,0 | 41657 | 49149 | 49170 | 49191 |
| 11,0 | 19,0 | 63,0 | 12,0 | 41661 | 49150 | 49171 | 49192 |
| 12,0 | 19,0 | 63,0 | 12,0 | 40165 | 49151 | 49172 | 49193 |

特許情報は
www.kspatents.com
をご覧ください

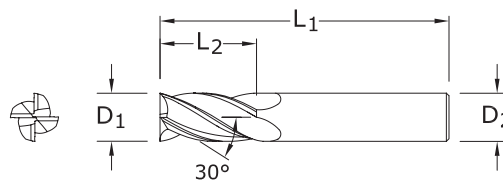
ミリ仕様
4枚刃 エンドミル



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$



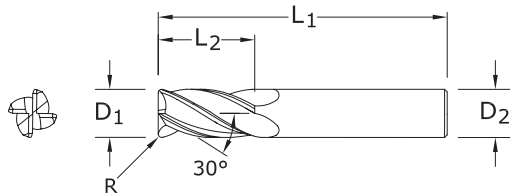
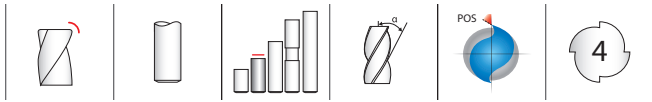
1M・1XLM
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | | | シリーズ | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 40105 | 48500 | 48522 | 48543 | 1M |
| 1,5 | 4,5 | 38,0 | 3,0 | 40109 | 48501 | 48523 | 48544 | 1M |
| 2,0 | 6,3 | 38,0 | 3,0 | 40113 | 48502 | 48524 | 48545 | 1M |
| 2,5 | 9,5 | 38,0 | 3,0 | 40117 | 48503 | 48525 | 48546 | 1M |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 40121 | 48504 | 48526 | 48547 | 1M |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 43101 | 49388 | 49401 | 49414 | 1XLM |
| 3,5 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 40125 | 48505 | 48527 | 48548 | 1M |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 4,0 | 40129 | 48506 | 48528 | 48549 | 1M |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 43103 | 49389 | 49402 | 49415 | 1XLM |
| 4,5 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40133 | 48507 | 48529 | 48550 | 1M |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40137 | 48508 | 48530 | 48551 | 1M |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 43107 | 49391 | 49404 | 49417 | 1XLM |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 6,0 | 40141 | 48509 | 48531 | 48552 | 1M |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 43105 | 49390 | 49403 | 49416 | 1XLM |
| 7,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 40145 | 48510 | 48532 | 48553 | 1M |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 40149 | 48511 | 48533 | 48554 | 1M |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 43115 | 49392 | 49405 | 49418 | 1XLM |
| 9,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40153 | 48512 | 48534 | 48555 | 1M |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40157 | 48513 | 48535 | 48556 | 1M |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 43125 | 49393 | 49406 | 49419 | 1XLM |
| 11,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40161 | 48514 | 48536 | 48557 | 1M |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 41665 | 48515 | 48537 | 48558 | 1M |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 43135 | 49394 | 49407 | 49420 | 1XLM |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 43145 | 49395 | 49408 | 49421 | 1XLM |
| 14,0 | 32,0 | 89,0 | 14,0 | 40169 | 48516 | 48538 | 48559 | 1M |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 43155 | 49396 | 49409 | 49422 | 1XLM |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 40173 | 48517 | 48539 | 48560 | 1M |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 43165 | 49397 | 49410 | 49423 | 1XLM |
| 18,0 | 38,0 | 100,0 | 18,0 | 40177 | 48518 | 48540 | 48561 | 1M |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 43175 | 49398 | 49411 | 49424 | 1XLM |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 40181 | 48519 | 48541 | 48562 | 1M |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 43185 | 49399 | 49412 | 49425 | 1XLM |
| 25,0 | 38,0 | 100,0 | 25,0 | 40185 | 48520 | 48542 | 48563 | 1M |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 43195 | 49400 | 49413 | 49426 | 1XLM |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

4枚刃 ラジアスエンドミル



1MCR
ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

$R = +0,000/-0,050$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|-----------|----------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | コーナR R | シャンク径 D_2 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 0,25 | 4,0 | 40000 |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 0,50 | 4,0 | 40001 |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 1,00 | 4,0 | 40003 |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 0,25 | 6,0 | 40004 |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 0,50 | 6,0 | 40005 |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 1,00 | 6,0 | 40007 |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 0,25 | 6,0 | 40009 |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 0,50 | 6,0 | 40010 |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 0,75 | 6,0 | 40011 |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 1,00 | 6,0 | 40012 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 0,50 | 8,0 | 40015 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 0,75 | 8,0 | 40016 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 1,00 | 8,0 | 40017 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 1,50 | 8,0 | 40019 |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 2,00 | 8,0 | 40020 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 0,50 | 10,0 | 40021 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 1,00 | 10,0 | 40023 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 1,50 | 10,0 | 40024 |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 2,00 | 10,0 | 40025 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 0,50 | 12,0 | 40028 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 1,00 | 12,0 | 40030 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 1,50 | 12,0 | 40031 |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 2,00 | 12,0 | 40032 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 0,50 | 16,0 | 40035 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 1,00 | 16,0 | 40037 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 1,50 | 16,0 | 40038 |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 2,00 | 16,0 | 40039 |

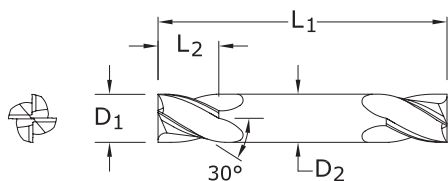
4枚刃 ダブルエンド スクエアエンドミル



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$



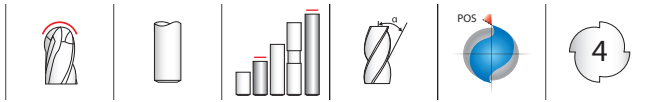
14M
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 | 2,0 | 38,0 | 3,0 | 41405 | 48884 | 48905 | 48926 |
| 1,5 | 3,0 | 38,0 | 3,0 | 41409 | 48885 | 48906 | 48927 |
| 2,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 41413 | 48886 | 48907 | 48928 |
| 2,5 | 5,0 | 38,0 | 3,0 | 41417 | 48887 | 48908 | 48929 |
| 3,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 41421 | 48888 | 48909 | 48930 |
| 3,5 | 7,0 | 50,0 | 4,0 | 41425 | 48889 | 48910 | 48931 |
| 4,0 | 8,0 | 50,0 | 4,0 | 41429 | 48890 | 48911 | 48932 |
| 4,5 | 9,5 | 63,0 | 4,5 | 41433 | 48891 | 48912 | 48933 |
| 5,0 | 10,0 | 63,0 | 5,0 | 41437 | 48892 | 48913 | 48934 |
| 6,0 | 12,0 | 63,0 | 6,0 | 41441 | 48893 | 48914 | 48935 |
| 7,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41445 | 48894 | 48915 | 48936 |
| 8,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41449 | 48895 | 48916 | 48937 |
| 9,0 | 14,0 | 75,0 | 9,0 | 41453 | 48896 | 48917 | 48938 |
| 10,0 | 14,0 | 75,0 | 10,0 | 41457 | 48897 | 48918 | 48939 |
| 11,0 | 14,0 | 75,0 | 12,0 | 41461 | 48898 | 48919 | 48940 |
| 12,0 | 16,0 | 75,0 | 12,0 | 41465 | 48899 | 48920 | 48941 |

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

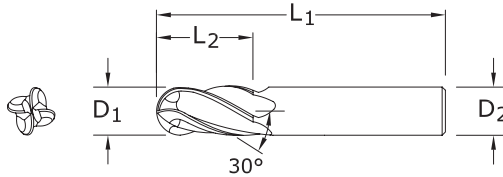
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

4枚刃 ボールエンドミル



1MB・1XLMB

ミリ仕様シリーズ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)

$+0,000/-0,025$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. | | | | シリーズ |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) | |
| 1,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 40106 | 48564 | 48586 | 48607 | 1MB |
| 1,5 | 4,5 | 38,0 | 3,0 | 40110 | 48565 | 48587 | 48608 | 1MB |
| 2,0 | 6,3 | 38,0 | 3,0 | 40114 | 48566 | 48588 | 48609 | 1MB |
| 2,5 | 9,5 | 38,0 | 3,0 | 40118 | 48567 | 48589 | 48610 | 1MB |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 40122 | 48568 | 48590 | 48611 | 1MB |
| 3,0 | 25,0 | 75,0 | 3,0 | 43102 | 49505 | 49518 | 49531 | 1XLMB |
| 3,5 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 40126 | 48569 | 48591 | 48612 | 1MB |
| 4,0 | 14,0 | 50,0 | 4,0 | 40130 | 48570 | 48592 | 48613 | 1MB |
| 4,0 | 25,0 | 75,0 | 4,0 | 43104 | 49506 | 49519 | 49532 | 1XLMB |
| 4,5 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40134 | 48571 | 48593 | 48614 | 1MB |
| 5,0 | 16,0 | 50,0 | 6,0 | 40138 | 48572 | 48594 | 48615 | 1MB |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 5,0 | 43108 | 49508 | 49521 | 49534 | 1XLMB |
| 6,0 | 19,0 | 50,0 | 6,0 | 40142 | 48573 | 48595 | 48616 | 1MB |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 6,0 | 43106 | 49507 | 49520 | 49533 | 1XLMB |
| 7,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 40146 | 48574 | 48596 | 48617 | 1MB |
| 8,0 | 20,0 | 63,0 | 8,0 | 40150 | 48575 | 48597 | 48618 | 1MB |
| 8,0 | 25,0 | 75,0 | 8,0 | 43116 | 49509 | 49522 | 49535 | 1XLMB |
| 9,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40154 | 48576 | 48598 | 48619 | 1MB |
| 10,0 | 22,0 | 75,0 | 10,0 | 40158 | 48577 | 48599 | 48620 | 1MB |
| 10,0 | 38,0 | 100,0 | 10,0 | 43126 | 49510 | 49523 | 49536 | 1XLMB |
| 11,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40162 | 48578 | 48600 | 48621 | 1MB |
| 12,0 | 25,0 | 75,0 | 12,0 | 40166 | 48579 | 48601 | 48622 | 1MB |
| 12,0 | 50,0 | 100,0 | 12,0 | 43136 | 49511 | 49524 | 49537 | 1XLMB |
| 12,0 | 75,0 | 150,0 | 12,0 | 43146 | 49512 | 49525 | 49538 | 1XLMB |
| 14,0 | 32,0 | 89,0 | 14,0 | 40170 | 48580 | 48602 | 48623 | 1MB |
| 14,0 | 75,0 | 150,0 | 14,0 | 43156 | 49513 | 49526 | 49539 | 1XLMB |
| 16,0 | 32,0 | 89,0 | 16,0 | 40174 | 48581 | 48603 | 48624 | 1MB |
| 16,0 | 75,0 | 150,0 | 16,0 | 43166 | 49514 | 49527 | 49540 | 1XLMB |
| 18,0 | 38,0 | 100,0 | 18,0 | 40178 | 48582 | 48604 | 48625 | 1MB |
| 18,0 | 75,0 | 150,0 | 18,0 | 43176 | 49515 | 49528 | 49541 | 1XLMB |
| 20,0 | 38,0 | 100,0 | 20,0 | 40182 | 48583 | 48605 | 48626 | 1MB |
| 20,0 | 75,0 | 150,0 | 20,0 | 43186 | 49516 | 49529 | 49542 | 1XLMB |
| 25,0 | 38,0 | 100,0 | 25,0 | 40186 | 48584 | 48606 | 48627 | 1MB |
| 25,0 | 75,0 | 150,0 | 25,0 | 43196 | 49517 | 49530 | 49543 | 1XLMB |

4枚刃 ダブルエンド ボールエンドミル

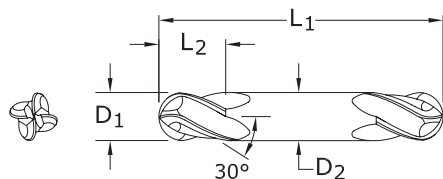


公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

ボール半径 ($D_1/2$)
 $+0,000/-0,025$



14MB
 ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 | 2,0 | 38,0 | 3,0 | 41406 | 48947 | 48968 | 48989 |
| 1,5 | 3,0 | 38,0 | 3,0 | 41410 | 48948 | 48969 | 48990 |
| 2,0 | 4,0 | 38,0 | 3,0 | 41414 | 48949 | 48970 | 48991 |
| 2,5 | 5,0 | 38,0 | 3,0 | 41418 | 48950 | 48971 | 48992 |
| 3,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 41422 | 48951 | 48972 | 48993 |
| 3,5 | 7,0 | 50,0 | 4,0 | 41426 | 48952 | 48973 | 48994 |
| 4,0 | 8,0 | 50,0 | 4,0 | 41430 | 48953 | 48974 | 48995 |
| 4,5 | 9,5 | 63,0 | 4,5 | 41434 | 48954 | 48975 | 48996 |
| 5,0 | 10,0 | 63,0 | 5,0 | 41438 | 48955 | 48976 | 48997 |
| 6,0 | 12,0 | 63,0 | 6,0 | 41442 | 48956 | 48977 | 48998 |
| 7,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41446 | 48957 | 48978 | 48999 |
| 8,0 | 12,0 | 63,0 | 8,0 | 41450 | 48958 | 48979 | 49000 |
| 9,0 | 14,0 | 75,0 | 9,0 | 41454 | 48959 | 48980 | 49001 |
| 10,0 | 14,0 | 75,0 | 10,0 | 41458 | 48960 | 48981 | 49002 |
| 11,0 | 14,0 | 75,0 | 12,0 | 41462 | 48961 | 48982 | 49003 |
| 12,0 | 16,0 | 75,0 | 12,0 | 41466 | 48962 | 48983 | 49004 |

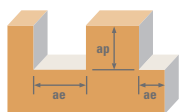
- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

2枚刃:スクエア、ダブル、ショート、ロングリーチ、ボール

3枚刃:スクエア、ロングリーチ、ボール

4枚刃:スクエア、ダブル、ショート、ロングリーチ、ボール、ラジアス

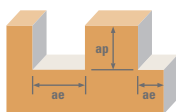


Series
1M, 3M, 5M,
14M, 15M, 16M,
17M, 59M
ミリ仕様

| 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 3 | 6 | 10 | 12 | 20 | 25 | | |
| 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 140 | min ⁻¹ | 111483 | 59458 | 29729 | 14864 | 7432 | 4459 | 3716 | 2230 | 1784 |
| | | | | | (112-168) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0031 | 0.007 | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 178 | 178 | 184 | 208 | 282 | 357 | 285 | 250 | |
| | | | | | | | 268 | 268 | 276 | 312 | 424 | 535 | 535 | 428 | 375 |
| | | | | | | | 357 | 357 | 369 | 416 | 565 | 713 | 713 | 571 | 499 |
| | | | | | | | 102 | min ⁻¹ | 81189 | 43301 | 21650 | 10825 | 5413 | 3248 | 2706 |
| | 溝加工 | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0031 | 0.007 | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 | | | | |
| | | Vf (mm/min) | 130 | 130 | 134 | 152 | 206 | 260 | 260 | 208 | 182 | | | | |
| | | | 195 | 195 | 201 | 227 | 309 | 390 | 390 | 312 | 273 | | | | |
| | | | 260 | 260 | 268 | 303 | 411 | 520 | 520 | 416 | 364 | | | | |
| | | | 102 | min ⁻¹ | 81189 | 43301 | 21650 | 10825 | 5413 | 3248 | 2706 | 1624 | 1299 | | |
| | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | (82-123) | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 |
| Vf (mm/min) | | | | | | 81 | 104 | 95 | 130 | 152 | 188 | 195 | 156 | 135 | |
| | | | | | | 122 | 156 | 143 | 195 | 227 | 283 | 292 | 234 | 203 | |
| | | | | | | 162 | 208 | 191 | 260 | 303 | 377 | 390 | 312 | 270 | |
| | | | | | | 75 | min ⁻¹ | 59377 | 31668 | 15834 | 7917 | 3958 | 2375 | 1979 | 1188 |
| 溝加工 | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 | | | | | |
| | Vf (mm/min) | 59 | 76 | 70 | 95 | 111 | 138 | 143 | 114 | 99 | | | | | |
| | | 119 | 152 | 139 | 190 | 222 | 276 | 285 | 228 | 198 | | | | | |
| | | 119 | 152 | 139 | 190 | 222 | 276 | 285 | 228 | 198 | | | | | |
| | | 75 | min ⁻¹ | 59377 | 31668 | 15834 | 7917 | 3958 | 2375 | 1979 | 1188 | 950 | | | |
| 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 102 | min ⁻¹ | 81189 | 43301 | 21650 | 10825 | 5413 | 3248 | 2706 | 1624 | 1299 |
| | | | | | (82-123) | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 81 | 104 | 95 | 130 | 152 | 188 | 195 | 156 | 135 |
| | | | | | | | 122 | 156 | 143 | 195 | 227 | 283 | 292 | 234 | 203 |
| | | | | | | | 162 | 208 | 191 | 260 | 303 | 377 | 390 | 312 | 270 |
| | | | | | | | 75 | min ⁻¹ | 59377 | 31668 | 15834 | 7917 | 3958 | 2375 | 1979 |
| | 溝加工 | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 | | | | |
| | | Vf (mm/min) | 59 | 76 | 70 | 95 | 111 | 138 | 143 | 114 | 99 | | | | |
| | | | 119 | 152 | 139 | 190 | 222 | 276 | 285 | 228 | 198 | | | | |
| | | | 119 | 152 | 139 | 190 | 222 | 276 | 285 | 228 | 198 | | | | |
| | | | 96 | min ⁻¹ | 76342 | 40715 | 20358 | 10179 | 5089 | 3054 | 2545 | 1527 | 1221 | | |
| | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | (77-115) | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 |
| Vf (mm/min) | | | | | | 76 | 98 | 90 | 122 | 143 | 177 | 183 | 147 | 127 | |
| | | | | | | 115 | 147 | 134 | 183 | 214 | 266 | 275 | 220 | 191 | |
| | | | | | | 153 | 195 | 179 | 244 | 285 | 354 | 366 | 293 | 254 | |
| | | | | | | 70 | min ⁻¹ | 55741 | 29729 | 14864 | 7432 | 3716 | 2230 | 1858 | 1115 |
| 溝加工 | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 | | | | | |
| | Vf (mm/min) | 56 | 71 | 65 | 89 | 104 | 129 | 134 | 107 | 93 | | | | | |
| | | 84 | 107 | 98 | 134 | 156 | 194 | 201 | 161 | 139 | | | | | |
| | | 111 | 143 | 131 | 178 | 208 | 259 | 268 | 214 | 186 | | | | | |
| | | 70 | min ⁻¹ | 55741 | 29729 | 14864 | 7432 | 3716 | 2230 | 1858 | 1115 | 892 | | | |
| 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 102 | min ⁻¹ | 81189 | 43301 | 21650 | 10825 | 5413 | 3248 | 2706 | 1624 | 1299 |
| | | | | | (82-123) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0031 | 0.007 | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 130 | 130 | 134 | 152 | 206 | 260 | 260 | 208 | 182 |
| | | | | | | | 195 | 195 | 201 | 227 | 309 | 390 | 390 | 312 | 273 |
| | | | | | | | 260 | 260 | 268 | 303 | 411 | 520 | 520 | 416 | 364 |
| | | | | | | | 75 | min ⁻¹ | 59377 | 31668 | 15834 | 7917 | 3958 | 2375 | 1979 |
| | 溝加工 | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0031 | 0.007 | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 | | | | |
| | | Vf (mm/min) | 95 | 95 | 98 | 111 | 150 | 190 | 190 | 152 | 133 | | | | |
| | | | 143 | 143 | 147 | 166 | 226 | 285 | 285 | 228 | 200 | | | | |
| | | | 190 | 190 | 196 | 222 | 301 | 380 | 380 | 304 | 266 | | | | |
| | | | 102 | min ⁻¹ | 81189 | 43301 | 21650 | 10825 | 5413 | 3248 | 2706 | 1624 | 1299 | | |
| | ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 113 | min ⁻¹ | 89671 | 47825 | 23912 | 11956 | 5978 | 3587 | 2989 | 1793 |
| (90-135) | | | | | | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 90 | 115 | 105 | 143 | 167 | 208 | 215 | 172 | 149 |
| | | | | | | | 135 | 172 | 158 | 215 | 251 | 312 | 323 | 258 | 224 |
| | | | | | | | 179 | 230 | 210 | 287 | 335 | 416 | 430 | 344 | 298 |
| | | | | | | | 82 | min ⁻¹ | 65436 | 34899 | 17449 | 8725 | 4362 | 2617 | 2181 |
| 溝加工 | | fz | 0.0005 | 0.0012 | 0.0022 | 0.006 | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.052 | | | | |
| | | Vf (mm/min) | 65 | 84 | 77 | 105 | 122 | 152 | 157 | 126 | 109 | | | | |
| | | | 98 | 126 | 115 | 157 | 183 | 228 | 236 | 188 | 163 | | | | |
| | | | 131 | 168 | 154 | 209 | 244 | 304 | 314 | 251 | 218 | | | | |
| | | | 78 | min ⁻¹ | 61800 | 32960 | 16480 | 8240 | 4120 | 2472 | 2060 | 1236 | 989 | | |
| 肩加工 | | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | (62-93) | fz | 0.0005 | 0.0010 | 0.0019 | 0.004 | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 |
| | Vf (mm/min) | | | | | 62 | 66 | 63 | 66 | 99 | 119 | 119 | 91 | 83 | |
| | | | | | | 93 | 99 | 94 | 99 | 148 | 178 | 179 | 137 | 125 | |
| | | | | | | 124 | 132 | 125 | 132 | 198 | 237 | 239 | 183 | 166 | |
| | | | | | | 56 | min ⁻¹ | 44836 | 23912 | 11956 | 5978 | 2989 | 1793 | 1495 | 897 |
| 溝加工 | fz | 0.0005 | 0.0010 | 0.0019 | 0.004 | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 | | | | | |
| | Vf (mm/min) | 45 | 48 | 45 | 48 | 72 | 86 | 87 | 66 | 60 | | | | | |
| | | 67 | 72 | 68 | 72 | 108 | 129 | 130 | 100 | 90 | | | | | |
| | | 90 | 96 | 91 | 96 | 143 | 172 | 173 | 133 | 121 | | | | | |
| | | 56 | min ⁻¹ | 44836 | 23912 | 11956 | 5978 | 2989 | 1793 | 1495 | 897 | 717 | | | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 78 | min ⁻¹ | 61800 | 32960 | 16480 | 8240 | 4120 | 2472 | 2060 | 1236 | 989 |
| | | | | | (62-93) | fz | 0.0005 | 0.0010 | 0.0019 | 0.004 | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 62 | 66 | 63 | 66 | 99 | 119 | 119 | 91 | 83 |
| | | | | | | | 93 | 99 | 94 | 99 | 148 | 178 | 179 | 137 | 125 |
| | | | | | | | 124 | 132 | 125 | 132 | 198 | 237 | 239 | 183 | 166 |
| | | | | | | | 56 | min ⁻¹ | 44836 | 23912 | 11956 | 5978 | 2989 | 1793 | 1495 |
| | 溝加工 | fz | 0.0005 | 0.0010 | 0.0019 | 0.004 | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 | | | | |
| | | Vf (mm/min) | 45 | 48 | 45 | 48 | 72 | 86 | 87 | 66 | 60 | | | | |
| | | | 67 | 72 | 68 | 72 | 108 | 129 | 130 | 100 | 90 | | | | |
| | | | 90 | 96 | 91 | 96 | 143 | 172 | 173 | 133 | 121 | | | | |
| | | | 56 | min ⁻¹ | 44836 | 23912 | 11956 | 5978 | 2989 | 1793 | 1495 | 897 | 717 | | |

(次ページへ続く)

2枚刃: スクエア、ダブル、ショート、ロングリーチ、ボール
 3枚刃: スクエア、ロングリーチ、ボール
 4枚刃: スクエア、ダブル、ショート、ロングリーチ、ボール、ラジアス



Series
 1M, 3M, 5M,
 14M, 15M, 16M,
 17M, 59M
 ミリ仕様

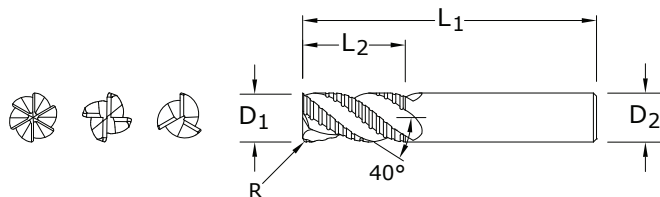
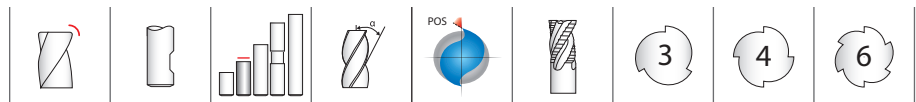
| Series | 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----|---------------------|---------------------|------------|---------------------------|-------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 3 | 6 | 10 | 12 | 20 | 25 | | |
| S | 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 インコネル718 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 20 | min ⁻¹ | 15753 | 8402 | 4201 | 2100 | 1050 | 630 | 525 | 315 | 252 |
| | | | | | | | fz | 0.0005 | 0.0007 | 0.0014 | 0.004 | 0.010 | 0.021 | 0.024 | 0.032 | 0.035 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 16 | 12 | 12 | 17 | 21 | 26 | 25 | 20 | 18 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 14 | min ⁻¹ | 10906 | 5816 | 2908 | 1454 | 727 | 436 | 364 | 218 | 174 |
| | | | | | | | fz | 0.0005 | 0.0007 | 0.0014 | 0.004 | 0.010 | 0.021 | 0.024 | 0.032 | 0.035 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 11 | 8 | 8 | 12 | 15 | 18 | 17 | 14 | 12 |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 55 | min ⁻¹ | 43624 | 23266 | 11633 | 5816 | 2908 | 1745 | 1454 | 872 | 698 |
| | | | | | | | fz | 0.0005 | 0.0010 | 0.0019 | 0.004 | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 44 | 47 | 44 | 47 | 70 | 84 | 84 | 65 | 59 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 40 | min ⁻¹ | 31506 | 16803 | 8402 | 4201 | 2100 | 1260 | 1050 | 630 | 504 |
| | | | | | | | fz | 0.0005 | 0.0010 | 0.0019 | 0.004 | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 32 | 34 | 32 | 34 | 50 | 60 | 61 | 47 | 42 |
| N | アルミ合金 A5052 A7075 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 268 | min ⁻¹ | 213272 | 113745 | 56872 | 28436 | 14218 | 8531 | 7109 | 4265 | 3412 |
| | | | | | | | fz | 0.0015 | 0.0032 | 0.0060 | 0.014 | 0.038 | 0.080 | 0.096 | 0.128 | 0.140 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 640 | 728 | 682 | 796 | 1081 | 1365 | 1365 | 1092 | 955 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 195 | min ⁻¹ | 155107 | 82724 | 41362 | 20681 | 10340 | 6204 | 5170 | 3102 | 2482 |
| | | | | | | | fz | 0.0015 | 0.0032 | 0.0060 | 0.014 | 0.038 | 0.080 | 0.096 | 0.128 | 0.140 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 465 | 529 | 496 | 579 | 786 | 993 | 993 | 794 | 695 |
| | 銅合金 | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 148 | min ⁻¹ | 117542 | 62689 | 31344 | 15672 | 7836 | 4702 | 3918 | 2351 | 1881 |
| | | | | | | | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0031 | 0.007 | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 188 | 188 | 194 | 219 | 298 | 376 | 376 | 301 | 263 |
| | | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 148 | min ⁻¹ | 84824 | 45239 | 22620 | 11310 | 5655 | 3393 | 2827 | 1696 | 1357 |
| | | | | | | | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0031 | 0.007 | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | | | Vf (mm/min) | 136 | 136 | 140 | 158 | 215 | 271 | 271 | 217 | 190 |
| プラスチック ポリカーボネート PVC | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 268 | min ⁻¹ | 213272 | 113745 | 56872 | 28436 | 14218 | 8531 | 7109 | 4265 | 3412 | |
| | | | | | | fz | 0.0015 | 0.0032 | 0.0060 | 0.014 | 0.038 | 0.080 | 0.096 | 0.128 | 0.140 | |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 640 | 728 | 682 | 796 | 1081 | 1365 | 1365 | 1092 | 955 | |
| | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 195 | min ⁻¹ | 155107 | 82724 | 41362 | 20681 | 10340 | 6204 | 5170 | 3102 | 2482 | |
| | | | | | | fz | 0.0015 | 0.0032 | 0.0060 | 0.014 | 0.038 | 0.080 | 0.096 | 0.128 | 0.140 | |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 465 | 529 | 496 | 579 | 786 | 993 | 993 | 794 | 695 | |
| グラファイト | 肩加工 | 2 | ≤ 0.50 | ≤ 1.5 | 201 | min ⁻¹ | 159954 | 85309 | 42654 | 21327 | 10664 | 6398 | 5332 | 3199 | 2559 | |
| | | | | | | fz | 0.0015 | 0.0032 | 0.0060 | 0.014 | 0.038 | 0.080 | 0.096 | 0.128 | 0.140 | |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 480 | 546 | 512 | 597 | 810 | 1024 | 1024 | 819 | 717 | |
| | 溝加工 | 2 | 1 | ≤ 1 | 146 | min ⁻¹ | 116330 | 62043 | 31021 | 15511 | 7755 | 4653 | 3878 | 2327 | 1861 | |
| | | | | | | fz | 0.0015 | 0.0032 | 0.0060 | 0.014 | 0.038 | 0.080 | 0.096 | 0.128 | 0.140 | |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 349 | 397 | 372 | 434 | 589 | 745 | 745 | 596 | 521 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

溝加工または微い加工では、ロングおよびエキストラロングタイプの切込み深さは、
 0.05 x D₁ に制限します。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

ミリ仕様

シングルエンド 荒加工用エンドミル (ファインピッチ)



62M

ミリ仕様シリーズ

公差 h10 (mm)

$D_1 = +0,000 / -0,100$

$D_2 = h_6$

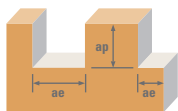
$R = +0,127 / -0,127$

| mm | | | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|----|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | 刃数 | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,14 | 3 | 46207 | 46206 | 46210 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,14 | 3 | 46209 | 46208 | 46211 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,52 | 3 | 46213 | 46212 | 46214 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,52 | 4 | 46217 | 46216 | 46218 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,52 | 4 | 46221 | 46220 | 46222 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,52 | 4 | 46229 | 46228 | 46232 |
| 25,0 | 44,0 | 104,0 | 25,0 | 1,52 | 6 | 46231 | 46230 | 46233 |

- ステンレス鋼
- 耐熱合金
- チタン合金

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

シングルエンド 荒加工用エンドミル (ファインピッチ)

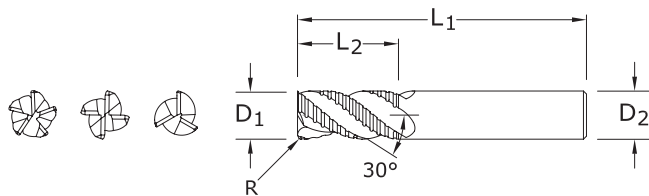
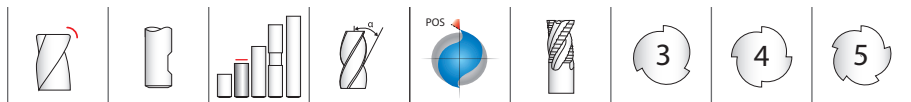


| Series 62M ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 10 | 12 | 20 | 25 | | | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 123 | min ⁻¹ | 6544 | 3926 | 3272 | 1963 | 1570 | |
| | | | | | (99-148) | fz | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.051 | 0.053 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 283 | 345 | 471 | 398 | 495 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 99 | min ⁻¹ | 5251 | 3151 | 2626 | 1575 | 1260 | |
| | | | | | (79-119) | fz | 0.014 | 0.029 | 0.036 | 0.051 | 0.053 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 227 | 277 | 378 | 319 | 397 | | |
| | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 85 | min ⁻¹ | 4524 | 2714 | 2262 | 1357 | 1086 |
| | | | | | | (68-102) | fz | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.040 | 0.043 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 163 | 195 | 261 | 217 | 277 | |
| | | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 69 | min ⁻¹ | 3635 | 2181 | 1818 | 1091 | 872 |
| | | | | | | (55-82) | fz | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.040 | 0.043 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 131 | 157 | 209 | 174 | 222 | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 インコネル718 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 21 | min ⁻¹ | 1131 | 679 | 565 | 339 | 271 | |
| | | | | | (17-26) | fz | 0.010 | 0.021 | 0.024 | 0.035 | 0.035 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 33 | 43 | 54 | 47 | 57 | | |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 17 | min ⁻¹ | 905 | 543 | 452 | 271 | 217 | |
| | | | | | (14-20) | fz | 0.010 | 0.021 | 0.024 | 0.035 | 0.035 | |
| | | | | | Vf (mm/min) | 26 | 35 | 43 | 38 | 46 | | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 47 | min ⁻¹ | 2504 | 1503 | 1252 | 751 | 601 |
| | | | | | | (38-57) | fz | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.040 | 0.043 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 90 | 108 | 144 | 120 | 153 | |
| | | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 59 | min ⁻¹ | 3151 | 1890 | 1575 | 945 | 756 |
| | | | | | | (48-71) | fz | 0.012 | 0.024 | 0.029 | 0.040 | 0.043 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 113 | 136 | 181 | 151 | 193 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{fz} \times \text{刃数} \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ミリ仕様

シングルエンド 荒加工用エンドミル (コースピッチ)



61M

ミリ仕様シリーズ

公差 h10 (mm)

$D_1 = +0,000 / -0,100$

$D_2 = h_6$

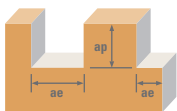
$R = +0,127 / -0,127$

| mm | | | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------|----|--------------------|-----------------------|------------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーナR R | 刃数 | Ti-NAMITE (TiN) | Ti-NAMITE-C (TiCN) | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 6,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 1,14 | 3 | 46107 | 46106 | 46110 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 1,14 | 3 | 46109 | 46108 | 46111 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 1,52 | 3 | 46113 | 46112 | 46114 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 1,52 | 4 | 46117 | 46116 | 46118 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 1,52 | 4 | 46121 | 46120 | 46122 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 1,52 | 4 | 46129 | 46128 | 46132 |
| 25,0 | 44,0 | 104,0 | 25,0 | 1,52 | 5 | 46131 | 46130 | 46133 |

- 鋼
- 鋳鉄
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

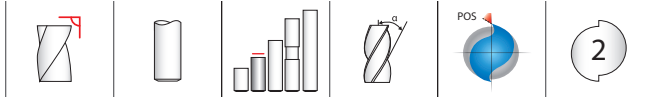
シングルエンド 荒加工用エンドミル (コースピッチ)



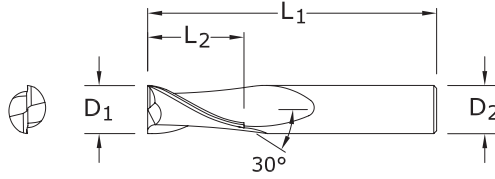
| Series 61M ミリ仕様 | 硬度 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 10 | 12 | 20 | 25 | | |
| P | 炭素鋼 S45C SUM21 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 152 | min ⁻¹ | 8078 | 4847 | 4039 | 2424 | 1939 |
| | | | | | (122-183) | fz | 0.014 | 0.029 | 0.034 | 0.045 | 0.050 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 339 | 422 | 549 | 436 | 485 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 122 | min ⁻¹ | 6463 | 3878 | 3231 | 1939 | 1551 |
| | | | | | (98-146) | fz | 0.014 | 0.029 | 0.034 | 0.045 | 0.050 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 271 | 337 | 439 | 349 | 388 |
| | 合金鋼 SCM420 SNCM420 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 111 | min ⁻¹ | 5897 | 3538 | 2949 | 1769 | 1415 |
| | | | | | (89-134) | fz | 0.010 | 0.021 | 0.026 | 0.035 | 0.038 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 177 | 223 | 307 | 248 | 269 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 90 | min ⁻¹ | 4766 | 2860 | 2383 | 1430 | 1144 |
| | | | | | (72-108) | fz | 0.010 | 0.021 | 0.026 | 0.035 | 0.038 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 143 | 180 | 248 | 200 | 217 |
| H | 工具鋼 SKD11 SKD61 | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 105 | min ⁻¹ | 5574 | 3344 | 2787 | 1672 | 1338 |
| | | | | | (84-126) | fz | 0.014 | 0.024 | 0.036 | 0.048 | 0.053 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 234 | 241 | 401 | 321 | 355 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 84 | min ⁻¹ | 4443 | 2666 | 2222 | 1333 | 1066 |
| | | | | | (67-101) | fz | 0.014 | 0.024 | 0.036 | 0.048 | 0.053 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 187 | 192 | 320 | 256 | 283 |
| K | 鑄鉄 FC, FCD | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 111 | min ⁻¹ | 5897 | 3538 | 2949 | 1769 | 1415 |
| | | | | | (89-134) | fz | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 336 | 425 | 566 | 453 | 495 |
| | | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 90 | min ⁻¹ | 4766 | 2860 | 2383 | 1430 | 1144 |
| | | | | | (72-108) | fz | 0.019 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.070 |
| | | | | | | Vf (mm/min) | 272 | 343 | 458 | 366 | 400 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

2枚刃 高性能エンドミル



52M
ミリ仕様シリーズ



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$

非鉄金属

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|-----------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE-C (TiCN) |
| 3,0 | 7,0 | 38,0 | 3,0 | 45277 | 49829 |
| 3,5 | 7,0 | 57,0 | 6,0 | 45279 | 49830 |
| 4,0 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 45281 | 49831 |
| 4,5 | 8,0 | 57,0 | 6,0 | 45283 | 49832 |
| 5,0 | 10,0 | 57,0 | 6,0 | 45285 | 49833 |
| 6,0 | 10,0 | 57,0 | 6,0 | 45287 | 49834 |
| 8,0 | 16,0 | 63,0 | 8,0 | 45289 | 49835 |
| 10,0 | 19,0 | 72,0 | 10,0 | 45291 | 49836 |
| 12,0 | 22,0 | 83,0 | 12,0 | 45293 | 49837 |
| 14,0 | 22,0 | 83,0 | 14,0 | 45295 | 49838 |
| 16,0 | 26,0 | 92,0 | 16,0 | 45297 | 49839 |
| 20,0 | 32,0 | 104,0 | 20,0 | 45299 | 49840 |

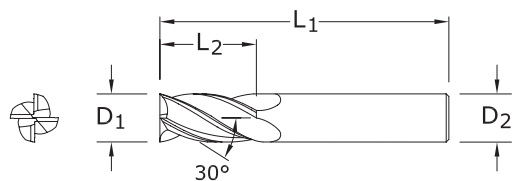
4枚刃 高性能エンドミル



公差 (mm)

$D_1 = +0,000/-0,050$

$D_2 = h_6$



54M
ミリ仕様シリーズ

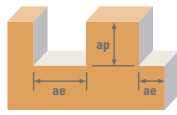
| mm | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----------|-----------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティングなし | Ti-NAMITE-C (TiCN) |
| 3,0 | 8,0 | 38,0 | 3,0 | 45477 | 45478 |
| 3,5 | 10,0 | 57,0 | 6,0 | 45479 | 45480 |
| 4,0 | 11,0 | 57,0 | 6,0 | 45481 | 45482 |
| 4,5 | 11,0 | 57,0 | 6,0 | 45483 | 45484 |
| 5,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 45485 | 45486 |
| 6,0 | 13,0 | 57,0 | 6,0 | 45487 | 45488 |
| 8,0 | 19,0 | 63,0 | 8,0 | 45489 | 45490 |
| 10,0 | 22,0 | 72,0 | 10,0 | 45491 | 45492 |
| 12,0 | 26,0 | 83,0 | 12,0 | 45493 | 45494 |
| 14,0 | 26,0 | 83,0 | 14,0 | 45495 | 45496 |
| 16,0 | 32,0 | 92,0 | 16,0 | 45497 | 45498 |
| 20,0 | 38,0 | 104,0 | 20,0 | 45499 | 45500 |

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃:高性能エンドミル





4枚刃:高性能エンドミル



| Series 52M, 54M ミリ仕様 | 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------|-------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | | | | | | 3 | 6 | 10 | 12 | 20 | 25 | | | |
| アルミ合金 A5052 or A7075 | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 肩加工 | | | 415 | min ⁻¹ | 43947 | 21973 | 13184 | 10987 | 6592 | 5274 | | |
| | | | | | fz | 0.0166 | 0.043 | 0.091 | 0.110 | 0.147 | 0.160 | | | |
| | | | | | Vf | 1459 | 1890 | 2399 | 2417 | 1938 | 1688 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 2918 | 3779 | 4799 | 4834 | 3876 | 3375 | | | |
| | | | | 溝加工 | | | 332 | min ⁻¹ | 35222 | 17611 | 10567 | 8806 | 5283 | 4227 |
| | | | | | fz | 0.0151 | 0.041 | 0.085 | 0.101 | 0.133 | 0.148 | | | |
| | | | | | Vf | 1064 | 1444 | 1796 | 1779 | 1405 | 1251 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 2127 | 2888 | 3593 | 3557 | 2811 | 2502 | | | |
| アルミニウム 合金鋳物 (ハイシリコン) A390 | ≤ 125 HB or ≤ 77 HRB | 肩加工 | | | 155 | min ⁻¹ | 16480 | 8240 | 4944 | 4120 | 2472 | 1978 | | |
| | | | | | fz | 0.0166 | 0.043 | 0.091 | 0.110 | 0.147 | 0.160 | | | |
| | | | | | Vf | 547 | 709 | 900 | 906 | 727 | 633 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 1094 | 1417 | 1800 | 1813 | 1454 | 1266 | | | |
| | | | | 溝加工 | | | 125 | min ⁻¹ | 13249 | 6624 | 3975 | 3312 | 1987 | 1590 |
| | | | | | fz | 0.0151 | 0.041 | 0.085 | 0.101 | 0.133 | 0.148 | | | |
| | | | | | Vf | 400 | 543 | 676 | 669 | 529 | 471 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 800 | 1086 | 1351 | 1338 | 1057 | 941 | | | |
| 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 肩加工 | | | 180 | min ⁻¹ | 19065 | 9533 | 5720 | 4766 | 2860 | 2288 | | |
| | | | | | fz | 0.0094 | 0.024 | 0.053 | 0.062 | 0.083 | 0.093 | | | |
| | | | | | Vf | 358 | 458 | 606 | 591 | 475 | 426 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 717 | 915 | 1213 | 1182 | 949 | 851 | | | |
| | | | | 溝加工 | | | 145 | min ⁻¹ | 15349 | 7675 | 4605 | 3837 | 2302 | 1842 |
| | | | | | fz | 0.0086 | 0.024 | 0.048 | 0.058 | 0.077 | 0.085 | | | |
| | | | | | Vf | 264 | 368 | 442 | 445 | 355 | 313 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 528 | 737 | 884 | 890 | 709 | 626 | | | |
| 銅合金 ベリリウム銅 C110、マンガン 青銅、錫青銅 | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 肩加工 | | | 72 | min ⁻¹ | 7594 | 3797 | 2278 | 1898 | 1139 | 911 | | |
| | | | | | fz | 0.0094 | 0.024 | 0.053 | 0.062 | 0.083 | 0.093 | | | |
| | | | | | Vf | 143 | 182 | 241 | 235 | 189 | 169 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 286 | 365 | 483 | 471 | 378 | 339 | | | |
| | | | | 溝加工 | | | 58 | min ⁻¹ | 6140 | 3070 | 1842 | 1535 | 921 | 737 |
| | | | | | fz | 0.0086 | 0.024 | 0.048 | 0.058 | 0.077 | 0.085 | | | |
| | | | | | Vf | 106 | 147 | 177 | 178 | 142 | 125 | | | |
| | | | | | (mm/min) | 211 | 295 | 354 | 356 | 284 | 250 | | | |

(次ページへ続く)

2枚刃：高性能エンドミル 4枚刃：高性能エンドミル

| Series 52M, 54M ミリ仕様 | 硬度 | 刃数 | ae x D ₁ ap x D ₁ | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | 3 | 6 | | 10 | 12 | 20 | 25 | | | | | |
| N プラスチック ポリカーボネート PVC | 肩加工  | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 488 | min ⁻¹ | 51702 | 25851 | 15511 | 12926 | 7755 | 6204 | | |
| | | | | | fz | 0.0264 | 0.072 | 0.149 | 0.178 | 0.237 | 0.250 | | | |
| | | 4 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | (390-585) | Vf | 2730 | 3723 | 4622 | 4601 | 3676 | 3102 | | |
| | | | | | (mm/min) | 5460 | 7445 | 9244 | 9203 | 7352 | 6204 | | | |
| | | 溝加工  | 2 | 1 | ≤ 1 | 390 | min ⁻¹ | 41362 | 20681 | 12409 | 10340 | 6204 | 4963 | |
| | | | | | | fz | 0.0240 | 0.065 | 0.136 | 0.163 | 0.210 | 0.238 | | |
| | 4 | | 1 | ≤ 0.25 | (312-468) | Vf | 1985 | 2689 | 3375 | 3371 | 2606 | 2363 | | |
| | | | | | (mm/min) | 3971 | 5377 | 6750 | 6742 | 5212 | 4725 | | | |
| | プラスチック グラスファイバー ガラス充填 | | 肩加工  | 2 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | 219 | min ⁻¹ | 23266 | 11633 | 6980 | 5816 | 3490 | 2792 |
| | | | | | | | fz | 0.0197 | 0.053 | 0.109 | 0.132 | 0.173 | 0.190 | |
| | | 4 | | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | (176-263) | Vf | 917 | 1233 | 1522 | 1536 | 1208 | 1061 | |
| | | | | | | (mm/min) | 1833 | 2466 | 3043 | 3071 | 2415 | 2122 | | |
| 溝加工  | | 2 | | 1 | ≤ 1 | 175 | min ⁻¹ | 18580 | 9290 | 5574 | 4645 | 2787 | 2230 | |
| | | | | | | fz | 0.0180 | 0.048 | 0.101 | 0.120 | 0.160 | 0.175 | | |
| | | 4 | 1 | ≤ 0.25 | (140-210) | Vf | 669 | 892 | 1126 | 1115 | 892 | 780 | | |
| | | | | | (mm/min) | 1338 | 1784 | 2252 | 2230 | 1784 | 1561 | | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = fz x 刃数 x min⁻¹
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。
 仕上げ加工時は送りとaeを下げてください。(最大0.02 x D₁)

高性能ドリル



日本 穴あけ

| 高性能ドリル | シリーズ | 名称 | ページ |
|--------------|------------|--------------------------|-----|
| Hi-PerCarb | 135 (3xD) | 2枚刃 外部給油ドリル ダブルマージン 3xD | 245 |
| | 135 (5xD) | 2枚刃 外部給油ドリル ダブルマージン 5xD | 254 |
| | 131N (3xD) | 3枚刃 外部給油ドリル トリプルマージン 3xD | 264 |
| | 131N (5xD) | 3枚刃 外部給油ドリル トリプルマージン 5xD | 268 |
| | 141K (5xD) | 3枚刃 内部給油ドリル トリプルマージン 5xD | 274 |
| Ice-Carb | 140 (5xD) | 2枚刃 内部給油ドリル 5xD | 280 |
| | 140 (8xD) | 2枚刃 内部給油ドリル 8xD | 288 |
| CFRP 8 Facet | 120 | 2枚刃 外部給油ドリル ダブルマージン CFRP | 296 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

アメリカ Hole Making

| HIGH PERFORMANCE DRILLS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|-------------------------|------------|---|------|
| Hi-PerCarb | 135 (3xD) | 2 Flute External Coolant Double Margin 3xD | 245 |
| | 135 (5xD) | 2 Flute External Coolant Double Margin 5xD | 254 |
| | 131N (3xD) | 3 Flute External Coolant Triple Margin 3xD | 264 |
| | 131N (5xD) | 3 Flute External Coolant Triple Margin 5xD | 268 |
| | 141K (5xD) | 3 Flute Internal Coolant Triple Margin 5xD | 274 |
| Ice-Carb | 140 (5xD) | 2 Flute Internal Coolant 5xD | 280 |
| | 140 (8xD) | 2 Flute Internal Coolant 8xD | 288 |
| CFRP 8 Facet | 120 | 2 Flute External Coolant Double Margin CFRP | 296 |

Speed & Feed Recommendations listed after each series

フランス Outils de perçage

| FORETS HAUTE PERFORMANCE | SÉRIES | DESCRIPTION | PAGE |
|--------------------------|------------|--|------|
| Hi-PerCarb | 135 (3xD) | 2 dents refroidissement externe à double listel 3xD | 245 |
| | 135 (5xD) | 2 dents refroidissement externe à double listel 5xD | 254 |
| | 131N (3xD) | 3 dents refroidissement externe à triple listel 3xD | 264 |
| | 131N (5xD) | 3 dents refroidissement externe à triple listel 5xD | 268 |
| | 141K (5xD) | 3 dents refroidissement interne à triple listel 5xD | 274 |
| Ice-Carb | 140 (5xD) | 2 dents refroidissement interne 5xD | 280 |
| | 140 (8xD) | 2 dents refroidissement interne 8xD | 288 |
| CFRP à 8 facettes | 120 | 2 dents refroidissement externe à double listel CFRP | 296 |

Recommandations de vitesse et avance indiquées après chaque série

ドイツ Bohren

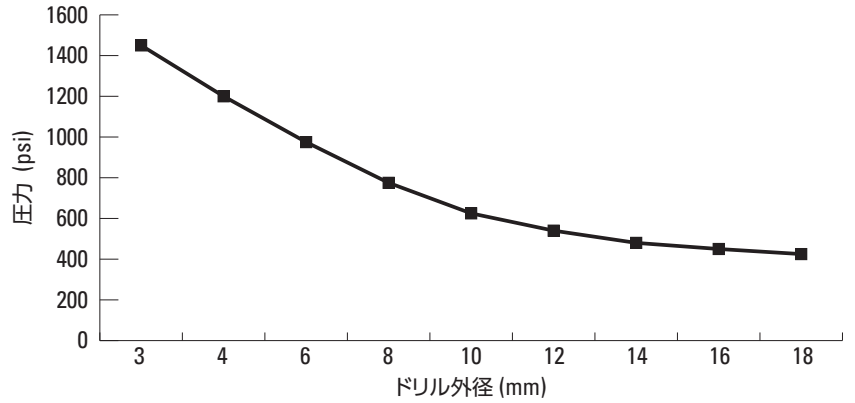
| HOCHLEISTUNGS-BOHRER | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|----------------------|------------|--|-------|
| Hi-PerCarb | 135 (3xD) | Doppelfasenbohrer 3xD mit 2 Schneidekanten und Außenkühlung | 245 |
| | 135 (5xD) | Doppelfasenbohrer 5xD mit 2 Schneidekanten und Außenkühlung | 254 |
| | 131N (3xD) | Dreifasenbohrer 3xD mit 3 Schneidekanten und Außenkühlung | 264 |
| | 131N (5xD) | Dreifasenbohrer 5xD mit 3 Schneidekanten und Außenkühlung | 268 |
| | 141K (5xD) | Dreifasenbohrer 5xD mit 3 Schneidekanten und Innenkühlung | 274 |
| Ice-Carb | 140 (5xD) | Bohrer 5xD mit 2 Schneidekanten und Innenkühlung | 280 |
| | 140 (8xD) | Bohrer 8xD mit 2 Schneidekanten und Innenkühlung | 288 |
| CFRP 8 Facet | 120 | Doppelfasenbohrer CFRP mit 2 Schneidekanten und Außenkühlung | 296 |

Empfehlungen für Drehzahl & Vorschub im Anhang zu jeder Serie

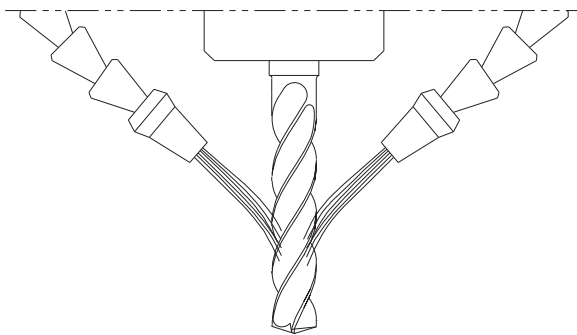
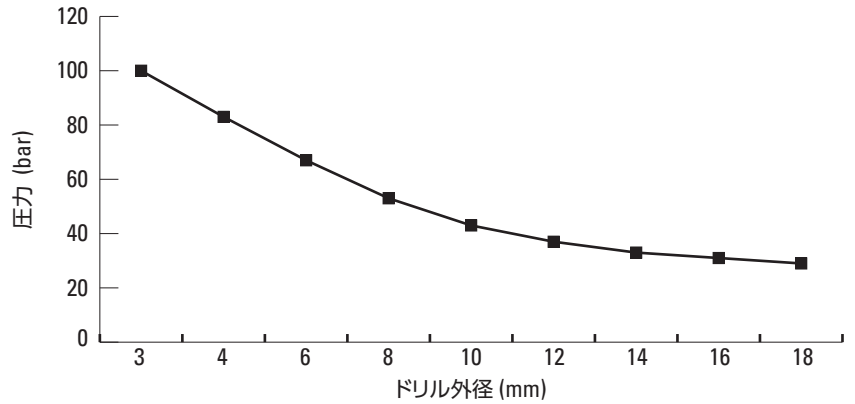
ドリル加工のクーラント推奨条件 日本

- クーラントは、カットゾーンから切りくずを排出し、切削加工時の熱の発生を減らし、摩擦を低減する働きをします。
- 切削加工時のクーラントの効果を十分に発揮するためには、クーラント圧と位置決めを最適に行うことが重要です。
- クーラントを適正に供給することで、加工パラメータの選択範囲が広がると共に、切りくず排出量の向上、工具寿命の予測、表面仕上げの改善、加工時間および電力消費の低減などのメリットが得られます。
- クーラント圧は重要ですが、圧力を一定に保つことと刃へのクーラントの供給がより重要であり、超硬リドを間欠的に冷却すると、被削材の熱応力によるひび割れが生じます。
- クーラントの効果を維持して、また、クーラント圧の低下やクーラント流路の目詰まりが起こらないようにするには、適切にクーラントをろ過してクリーンな状態に保つことが重要です。

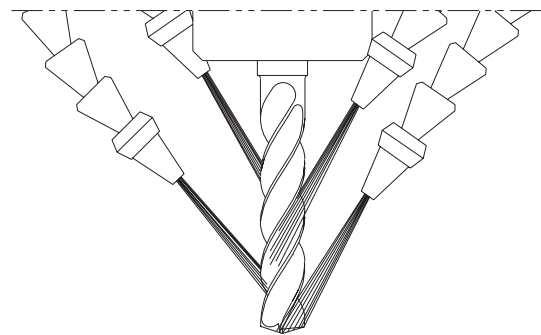
外径ごとの推奨クーラント圧 - psi



外径ごとの推奨クーラント圧 - bar



大径用 - 低速回転
深さ最大時にはカバーなし



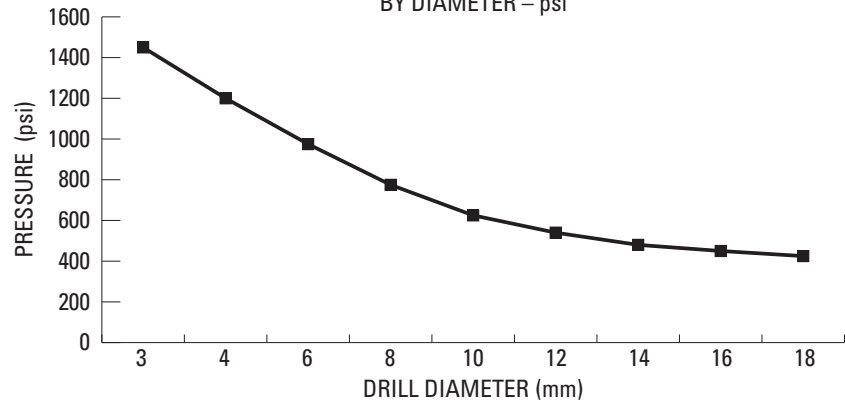
小径用 - 高速回転
完全にカバー

- ノズルサイズを小さくすることによって回転速度を増して、Hi-PerCarb ドリルの優れたダブルマージン設計による冷却効果を最大化します。最良の結果を得るには、2つのマージンの間に位置する2番目の刃にノズルを向けます。

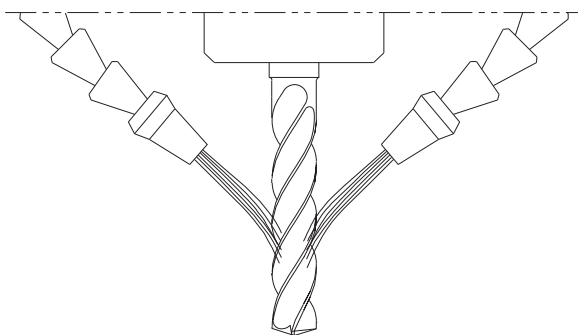
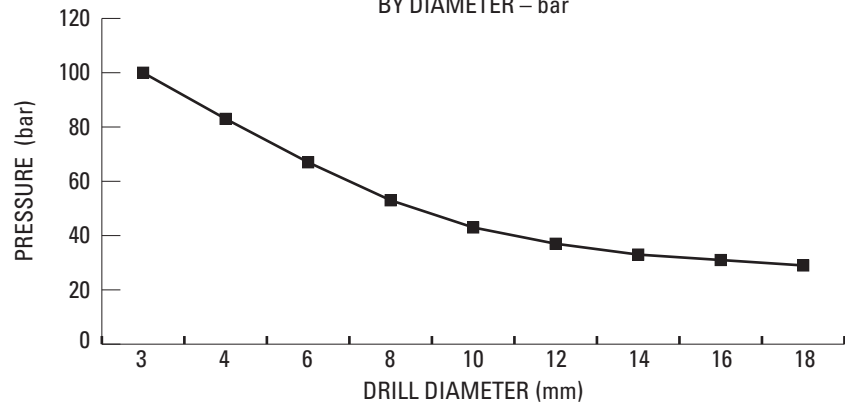
アメリカ Drilling Operations Coolant Recommendations

- Coolant works to mobilize chips away from the cut zone, reduce the heat created during the cutting process and minimize friction.
- It is important to optimize the coolant pressure and position in order to gain the full benefits coolant offers the cutting process.
- Proper coolant application promotes greater operating parameters, greater material removal rates, improved surface finishes, predictable tool life, reduced power consumption and reduced cycle times.
- Pressure is important, but more importantly is consistency of the pressure and application onto the tool; intermittent cooling of carbide leads to thermal stressing of the material and the formation of "microcracks."
- Proper cleanliness and filtration of coolants is important in order for the coolant to maintain its beneficial properties, and also to avoid a reduction in coolant pressure or the possibility of clogging the coolant channels in coolant through drills.

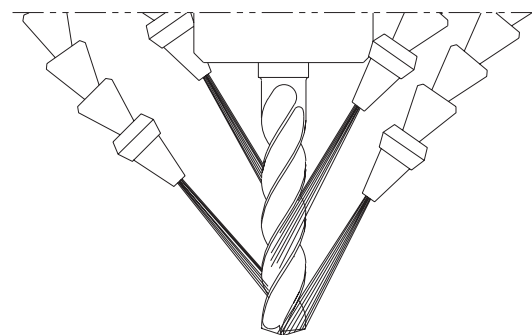
RECOMMENDED COOLANT PRESSURE
BY DIAMETER – psi



RECOMMENDED COOLANT PRESSURE
BY DIAMETER – bar



LARGE TIP – LOW VELOCITY
NO COVERAGE AT MAXIMUM DEPTH



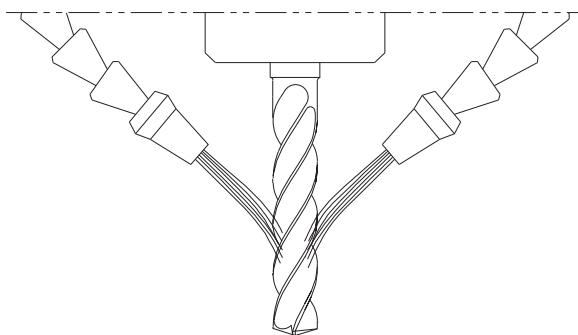
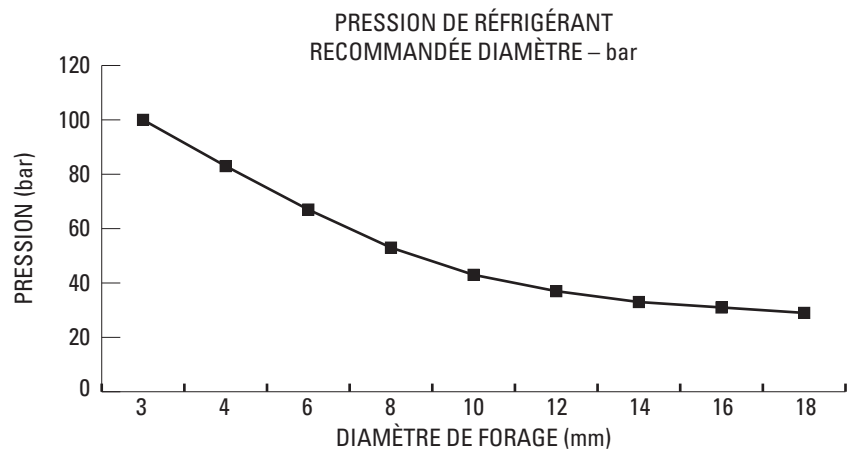
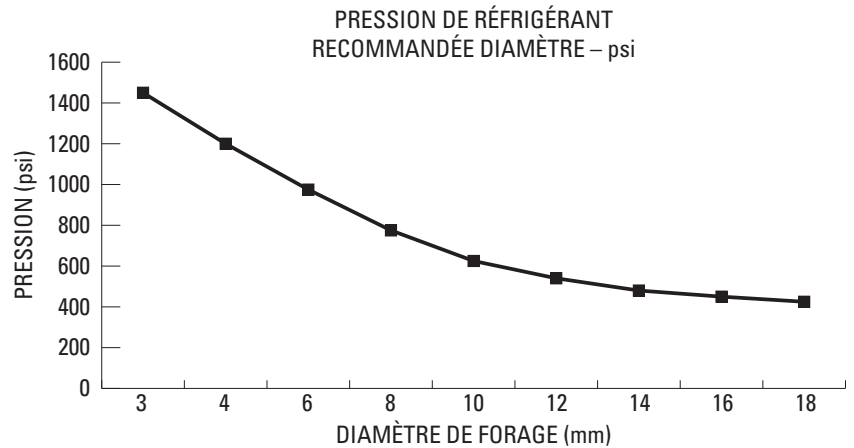
SMALL TIP – HIGH VELOCITY
COMPLETE COVERAGE

- Reducing the nozzle size helps maximize the cooling benefits of the unique double margin design on the Hi-PerCarb drill by increasing velocity. Aim the nozzles in line with the secondary flute located between the two margins as well as the flute for best results.

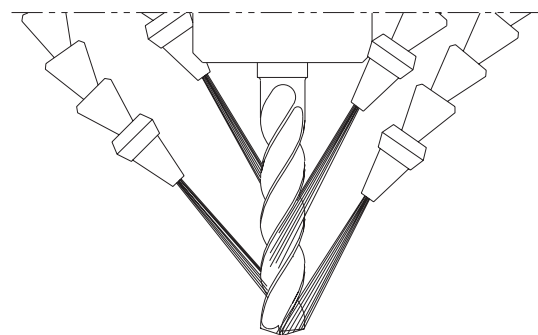
Opérations de forage フランス

Recommandations en matière de refroidissement

- Le réfrigérant sert à éloigner les copeaux de la zone de coupe, à réduire la chaleur dégagée durant la coupe et à minimiser la friction.
- Il est important d'optimiser la pression et la position du réfrigérant pour en retirer les bénéfices maximums durant la coupe.
- L'application adéquate de réfrigérant se traduit par des paramètres opératoires supérieurs, des taux d'élimination supérieurs des matériaux, de plus belles finitions des surfaces, une durée de vie des outils prévisible, moins de consommation d'énergie et des temps de cycle réduits.
- La pression est importante, mais une pression régulière et l'application sur l'outil sont des facteurs encore plus importants ; le refroidissement intermittent du carbure se traduit par des contraintes thermiques pour le matériau et la formation de microfissures.
- La propreté et le filtrage adéquats des réfrigérants sont importants pour qu'ils conservent leur propriétés, mais aussi pour éviter la réduction de pression du réfrigérant ou le risque d'obturation des conduits à réfrigérant dans les perceuses à réfrigérant intégré.



POINTE LARGE – BASSE VITESSE
PAS DE COUVERTURE À LA PROFONDEUR MAXIMUM



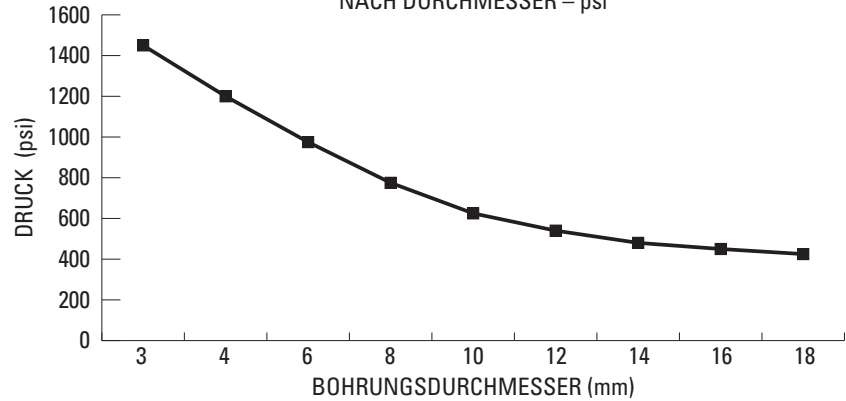
POINTE FINE – GRANDE VITESSE
COUVERTURE COMPLÈTE

- La réduction de la taille de l'embout permet de maximiser les bienfaits du refroidissement du concept à double listel original de la perceuse Hi-PerCarb en augmentant la vitesse. Pour les meilleurs résultats, orientez les embouts dans l'axe de la goujure secondaire située entre les deux listels, de même que la goujure primaire.

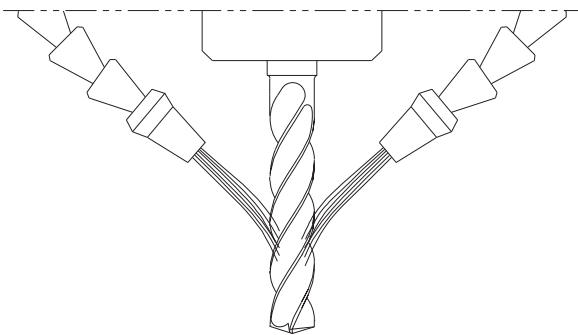
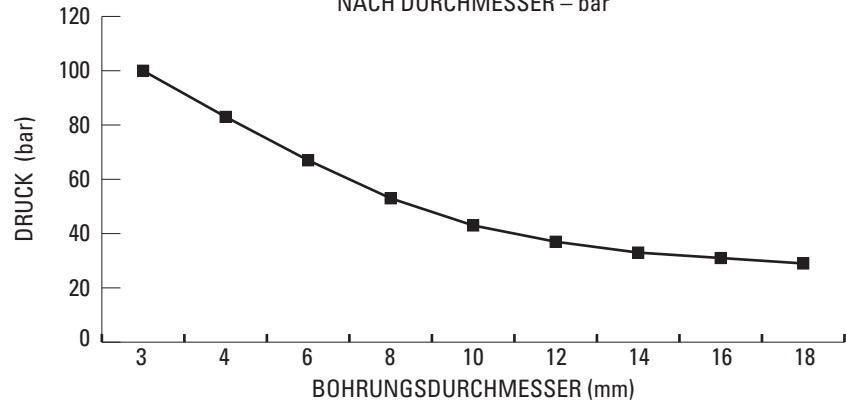
ドイツ Bohrarbeiten Kühlmittelempfehlungen

- Kühlmittel dienen dazu, die Späne aus dem Schneidenbereich zu entfernen, die beim Schneiden erzeugte Wärme abzutransportieren und die Reibung zu verringern.
- Es kommt darauf an, den Kühlschmiermitteldruck und die Zufuhr zu optimieren, um alle Vorteile beim Bohren nutzen zu können.
- Der richtige Kühlschmiermitteleinsatz ermöglicht höhere Schnittparameter, höheren Materialabtrag, geringere Oberflächenrauheit, vorhersehbare Standzeiten und geringere Leitungsaufnahme und Zykluszeiten.
- Der Druck ist wichtig, aber wichtiger ist dessen Konstanz und die Zufuhr zum Werkzeug. Unterbrochene Kühlung des Hartmetalls führt zur thermischen Belastung und Bildung von "Mikrorissen".
- Kühlmitteln sind sauber zu halten und zu filtern, damit die Qualität des Kühlmittels erhalten bleibt und der Kühlmitteldruck durch Verstopfung der Kühlmittelkanäle im Bohrer nicht absinkt.

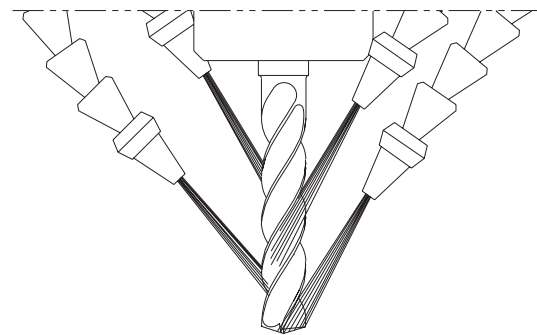
EMPFOHLENER KÜHLSCHMIERMITTELDRUCK
NACH DURCHMESSER – psi



EMPFOHLENER KÜHLMITTELDRUCK
NACH DURCHMESSER – bar



BREITE QUERSCHNEIDE – GERINGE DREHZAHL
KEINE VOLLSTÄNDIGE BENETZUNG BEI MAX. BOHRUNGSTIEFE



SCHMALE QUERSCHNEIDE – HOHE DREHZAHL
VOLLSTÄNDIGE BENETZUNG

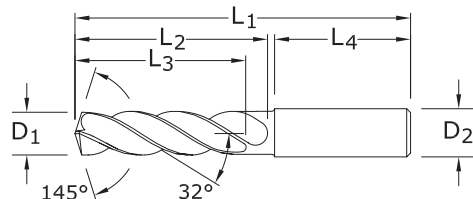
- Durch Verringern der Düsengröße können die vorteilhaften Eigenschaften der Doppelfase genutzt werden, um die Drehzahl des Hi-PerCarb-Bohrers zu steigern. Richten Sie die Düsen auf die Nebennut zwischen beiden Fasen sowie auf die Schneidekante aus, um beste Ergebnisse zu erzielen.



3xD



2



135 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

公差 (inch)

≤.1181 外径

D₁ = +.00008/+0.00047

D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径

D₁ = +.00016/+0.00063

D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径

D₁ = +.00024/+0.00083

D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径

D₁ = +.00028/+0.00098

D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径

D₁ = +.00031/+0.00114

D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,002/+0,012

D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,004/+0,016

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,006/+0,021

D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,007/+0,025

D₂ = h₆

>18-30 外径

D₁ = +0,008/+0,029

D₂ = h₆

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

非鉄金属

高硬度材

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 満長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AITiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 1/64 | 0.0156 | 0.40 | | 1/8 | 1-1/2 | 1/8 | 5/64 | 1 | 51752* |
| 1/32 | 0.0312 | 0.79 | | 1/8 | 1-1/2 | 1/4 | 3/16 | 1 | 51269* |
| 3/64 | 0.0469 | 1.19 | 1/16-64 | 1/8 | 1-1/2 | 3/8 | 5/16 | 1 | 51270* |
| 1,25 mm | 0.0492 | | | 3,0 | 38,0 | 9,5 | 8,0 | 25,0 | 64500* |
| 1,45 mm | 0.0571 | | | 3,0 | 38,0 | 9,5 | 8,0 | 25,0 | 64501* |
| #53 | 0.0595 | 1.51 | | 1/8 | 1-1/2 | 3/8 | 5/16 | 1 | 64502* |
| 1/16 | 0.0625 | 1.59 | 5/64-60 | 1/8 | 2 | 7/16 | 3/8 | 1-1/4 | 51271* |
| 1,6 mm | 0.0630 | | | 3,0 | 50,0 | 11,0 | 9,0 | 32,0 | 64503* |
| 1,75 mm | 0.0689 | | | 3,0 | 50,0 | 11,0 | 9,0 | 32,0 | 64504* |
| #50 | 0.0700 | 1.78 | | 1/8 | 2 | 7/16 | 3/8 | 1-1/4 | 64505* |
| 5/64 | 0.0781 | 1.98 | | 1/8 | 2 | 1/2 | 7/16 | 1-1/4 | 51272* |
| #47 | 0.0785 | 1.99 | | 1/8 | 2 | 1/2 | 7/16 | 1-1/4 | 64506* |
| 2,05 mm | 0.0807 | | | 3,0 | 50,0 | 12,0 | 11,0 | 32,0 | 64507* |
| #46 | 0.0810 | 2.06 | | 1/8 | 2 | 1/2 | 7/16 | 1-1/4 | 64508* |
| #43 | 0.0890 | 2.26 | | 1/8 | 2 | 1/2 | 7/16 | 1-1/4 | 64509* |
| #42 | 0.0935 | 2.37 | | 1/8 | 2 | 1/2 | 7/16 | 1-1/4 | 64510* |
| 3/32 | 0.0938 | 2.38 | 1/8-32 | 1/8 | 2 | 1/2 | 7/16 | 1-1/4 | 51273 |
| #40 | 0.0980 | 2.49 | | 1/8 | 2 | 9/16 | 1/2 | 1-1/4 | 51274 |
| 2,5 mm | 0.0984 | | | 3,0 | 50,0 | 14,0 | 12,0 | 32,0 | 64511 |
| #39 | 0.0995 | 2.53 | | 1/8 | 2 | 9/16 | 1/2 | 1-1/4 | 51753 |
| #38 | 0.1015 | 2.58 | 5-40 | 1/8 | 2 | 9/16 | 1/2 | 1-1/4 | 51754 |
| #37 | 0.1040 | 2.64 | 5-44 | 1/8 | 2 | 9/16 | 1/2 | 1-1/4 | 51755 |
| #36 | 0.1065 | 2.71 | 6-32 | 1/8 | 2 | 9/16 | 1/2 | 1-1/4 | 51756 |
| 7/64 | 0.1094 | 2.78 | | 1/8 | 2 | 5/8 | 9/16 | 1-1/4 | 51275 |
| #35 | 0.1100 | 2.79 | | 1/8 | 2 | 5/8 | 9/16 | 1-1/4 | 51276 |
| #34 | 0.1110 | 2.82 | | 1/8 | 2 | 5/8 | 9/16 | 1-1/4 | 51277 |
| #33 | 0.1130 | 2.87 | 6-40 | 1/8 | 2 | 5/8 | 9/16 | 1-1/4 | 51757 |
| 2,9 mm | 0.1142 | | | 3,0 | 50,0 | 16,0 | 14,0 | 32,0 | 64512 |
| #32 | 0.1160 | 2.95 | | 1/8 | 2 | 5/8 | 9/16 | 1-1/4 | 51758 |
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63155 |
| #31 | 0.1200 | 3.05 | | 1/8 | 2 | 5/8 | 9/16 | 1-1/4 | 51759 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63741 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51330 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63156 |
| #30 | 0.1285 | 3.26 | | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51278 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63157 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63158 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 8-32,8-36 | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51331 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | M4 X 0,5 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63159 |
| #28 | 0.1405 | 3.57 | 8-40 | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51760 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51332 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63160 |
| #27 | 0.1440 | 3.66 | | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51761 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4.5 X 0,75 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 17,0 | 36,0 | 63161 |
| #26 | 0.1470 | 3.73 | 3/16-24 | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 21/32 | 1-7/16 | 51762 |
| #25 | 0.1495 | 3.80 | 10-24 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51333 |

*シングルマーキング

(次ページへ続く)

- ダブルマーキング設計により、精度および表面仕上げを改善すると同時にドリル加工の強度を向上します
- 特殊な自動センタリング機能によりスポットドリルが必要なく、スラストとたわみを低減します
- 刃先保護設計により、刃先強度を向上するとともに刃先疲労を低減し、送り上げることができません
- 56 HRC (577 HB) 以下の被削材に推奨します

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

Hi-PerCarb



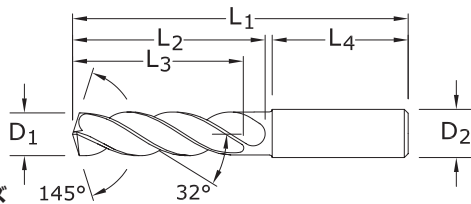
3xD



2

135 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- ダブルマージン設計により、精度および表面仕上げを改善すると同時にドリル加工の強度を向上します
- 特殊な自動センタリング機能によりスポットドリルが必要なく、スラストとたわみを低減します
- 刃先保護設計により、刃先強度を向上するとともに刃先疲労を低減し、送り上げることができます
- 56 HRC (577 HB) 以下の被削材に推奨します

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 3,8 mm | 0.1496 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63742 |
| #24 | 0.1520 | 3.86 | 10-28 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51763 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63743 |
| #23 | 0.1540 | 3.91 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51764 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51334 |
| #22 | 0.1570 | 3.99 | 10-30 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51765 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4,5 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63162 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51335 |
| #20 | 0.1610 | 4.09 | 13/64-24 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51279 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63744 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63163 |
| #19 | 0.1660 | 4.22 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51766 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63164 |
| #18 | 0.1695 | 4.31 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51767 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51336 |
| #17 | 0.1730 | 4.39 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51768 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63745 |
| #16 | 0.1770 | 4.50 | 12-24 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51769 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63165 |
| #15 | 0.1800 | 4.57 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51770 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63166 |
| #14 | 0.1820 | 4.62 | | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51771 |
| #13 | 0.1850 | 4.70 | 12-32 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 23/32 | 1-7/16 | 51772 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 21,0 | 36,0 | 63746 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51337 |
| #12 | 0.1890 | 4.80 | 7/32-32 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51773 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63167 |
| #11 | 0.1910 | 4.85 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51774 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63747 |
| #10 | 0.1935 | 4.91 | 14-20 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51775 |
| #9 | 0.1960 | 4.98 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51776 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63168 |
| #8 | 0.1990 | 5.05 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51777 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63748 |
| #7 | 0.2010 | 5.11 | 1/4-20 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51338 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51339 |
| #6 | 0.2040 | 5.18 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51778 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63749 |
| #5 | 0.2055 | 5.22 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51779 |
| 5,25 mm | 0.2067 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63169 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63170 |
| #4 | 0.2090 | 5.31 | 1/4-24 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51780 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63750 |
| #3 | 0.2130 | 5.41 | 1/4-28 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51340 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63171 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51341 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

≤.1181 外径

D₁ = +.00008/+0.00047

D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径

D₁ = +.00016/+0.00063

D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径

D₁ = +.00024/+0.00083

D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径

D₁ = +.00028/+0.00098

D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径

D₁ = +.00031/+0.00114

D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,002/+0,012

D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,004/+0,016

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,006/+0,021

D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,007/+0,025

D₂ = h₆

>18-30 外径

D₁ = +0,008/+0,029

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.kspatents.com
をご覧ください



135 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AITiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63751 |
| #2 | 0.2210 | 5.61 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51781 |
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63752 |
| #1 | 0.2280 | 5.79 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51782 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63172 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63753 |
| A | 0.2340 | 5.94 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51601 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51342 |
| 6,0 | 0.2362 | 6.00 | M7 X 1 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 24,0 | 36,0 | 63173 |
| B | 0.2380 | 6.05 | | 1/4 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51602 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63754 |
| C | 0.2420 | 6.15 | | 1/4 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51603 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63755 |
| D | 0.2460 | 6.25 | | 1/4 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51604 |
| 6,25 mm | 0.2461 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63174 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63756 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 1/4 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51343 |
| E | 0.2500 | 6.35 | | 1/4 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51605 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63175 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63213 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51344 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63757 |
| G | 0.2610 | 6.63 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51606 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63758 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51345 |
| H | 0.2660 | 6.76 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51607 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63176 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63759 |
| I | 0.2720 | 6.91 | 5/16-24 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51346 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 28,0 | 36,0 | 63177 |
| J | 0.2770 | 7.04 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-3/64 | 1-7/16 | 51608 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63760 |
| K | 0.2810 | 7.14 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51609 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51347 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63761 |
| 7,25 mm | 0.2854 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63178 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63762 |
| L | 0.2900 | 7.37 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51610 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63763 |
| M | 0.2950 | 7.49 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51611 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63179 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51348 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63764 |
| N | 0.3020 | 7.67 | | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51612 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63765 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63180 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63766 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-3/16 | 1-7/16 | 51349 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 x 1 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 34,0 | 36,0 | 63181 |
| O | 0.3160 | 8.03 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51613 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63767 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63768 |
| P | 0.3230 | 8.20 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51614 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63769 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51350 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63182 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51351 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63183 |

(前ページの続き)

(次ページへ続く)

Hi-PerCarb

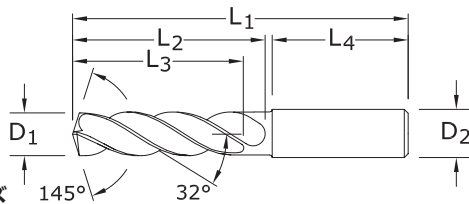


3xD



135 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- ダブルマージン設計により、精度および表面仕上げを改善すると同時にドリル加工の強度を向上します
- 特殊な自動センタリング機能によりスポットドリルが必要なく、スラストとたわみを低減します
- 刃先保護設計により、刃先強度を向上するとともに刃先疲労を低減し、送り上げることができます
- 56 HRC (577 HB) 以下の被削材に推奨します

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AITiN) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63770 |
| R | 0.3390 | 8.61 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51615 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63771 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3/8-32 | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51352 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63184 |
| S | 0.3480 | 8.84 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51616 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63772 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63185 |
| T | 0.3580 | 9.09 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51617 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63773 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51353 |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63774 |
| 9,25 mm | 0.3642 | 9.25 | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63186 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63775 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51354 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63776 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M10 X 0,5 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63187 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51355 |
| V | 0.3770 | 9.58 | | 1/2 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51618 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63777 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63778 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63779 |
| W | 0.3860 | | | 1/2 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51619 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63780 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 1/2 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-37/64 | 1-9/16 | 51356 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 40,0 | 63188 |
| X | 0.3970 | 10.08 | 7/16-24 | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51620 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63781 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | M12 X 1,75 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63189 |
| Y | 0.4040 | 10.26 | 7/16-28 | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51621 |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63782 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51357 |
| 10,4 mm | 0.4094 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63783 |
| Z | 0.4130 | 10.49 | | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51622 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63190 |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63784 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63785 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51358 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63191 |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63786 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | M12 X 1 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63192 |
| 11,1 mm | 0.4370 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63787 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18 NPT | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51359 |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63788 |
| 11,25 mm | 0.4429 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63193 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63789 |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63790 |

公差 (inch)

≤.1181 外径

D₁ = +.00008/+0.00047

D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径

D₁ = +.00016/+0.00063

D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径

D₁ = +.00024/+0.00083

D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径

D₁ = +.00028/+0.00098

D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径

D₁ = +.00031/+0.00114

D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,002/+0,012

D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,004/+0,016

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,006/+0,021

D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,007/+0,025

D₂ = h₆

>18-30 外径

D₁ = +0,008/+0,029

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

(次ページへ続く)



135 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AITiN) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63194 |
| 29/64 | 0.4531 | 11.51 | 1/2-20 | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51360 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63791 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63792 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63793 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63794 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-51/64 | 1-49/64 | 51361 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 45,0 | 63195 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 1/2 | 4-1/4 | 2-5/16 | 1-7/8 | 1-49/64 | 51362 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 49,0 | 45,0 | 63196 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 1/2 | 4-1/4 | 2-5/16 | 1-7/8 | 1-49/64 | 51363 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 49,0 | 45,0 | 63197 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 49,0 | 45,0 | 63198 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 5/8 | 4-1/4 | 2-5/16 | 1-7/8 | 1-49/64 | 51364 |
| 17/32 | 0.5312 | 13.49 | 5/8-11 | 5/8 | 4-1/4 | 2-5/16 | 1-7/8 | 1-49/64 | 51365 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 49,0 | 45,0 | 63199 |
| 35/64 | 0.5469 | 13.89 | 5/8-12 | 5/8 | 4-1/4 | 2-5/16 | 1-7/8 | 1-49/64 | 51783 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 49,0 | 45,0 | 63200 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 5/8 | 4-9/16 | 2-1/2 | 2 | 1-57/64 | 51366 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 51,0 | 48,0 | 63201 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 5/8 | 4-9/16 | 2-1/2 | 2 | 1-57/64 | 51367 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 51,0 | 48,0 | 63202 |
| 19/32 | 0.5938 | 15.08 | 11/16-11 | 5/8 | 4-9/16 | 2-1/2 | 2 | 1-57/64 | 51784 |
| 39/64 | 0.6094 | 15.48 | 11/16-12 | 5/8 | 4-9/16 | 2-1/2 | 2 | 1-57/64 | 51785 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 51,0 | 48,0 | 63203 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 5/8 | 4-9/16 | 2-1/2 | 2 | 1-57/64 | 51368 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 51,0 | 48,0 | 63204 |
| 41/64 | 0.6406 | 16.27 | 11/16-24 | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51786 |
| 16,5 mm | 0.6496 | | M18 X 1,5 | 18,0 | 123,0 | 73,0 | 58,0 | 48,0 | 63205 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51369 |
| 17,0 mm | 0.6693 | | | 18,0 | 123,0 | 73,0 | 58,0 | 48,0 | 63206 |
| 43/64 | 0.6719 | 17.07 | 3/4-12 | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51787 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51370 |
| 17,5 mm | 0.6890 | | M20 X 2,5 | 18,0 | 123,0 | 73,0 | 58,0 | 48,0 | 63207 |
| 45/64 | 0.7031 | 17.86 | 3/4-20, 1/2-14 NPT | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51788 |
| 18,0 mm | 0.7087 | | | 18,0 | 123,0 | 73,0 | 58,0 | 48,0 | 63208 |
| 23/32 | 0.7188 | 18.26 | | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51789 |
| 18,5 mm | 0.7283 | | M20 X 1,5 | 20,0 | 131,0 | 79,0 | 63,0 | 50,0 | 63209 |
| 47/64 | 0.7344 | 18.65 | 13/16-12 | 3/4 | 4-7/8 | 2-3/4 | 2-5/16 | 1-57/64 | 51790 |
| 19,0 mm | 0.7480 | | | 20,0 | 131,0 | 79,0 | 63,0 | 50,0 | 63210 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 3/4 | 5-1/4 | 3-1/16 | 2-7/16 | 1-31/32 | 51371 |
| 49/64 | 0.7656 | 19.45 | 7/8-9 | 7/8 | 5-1/4 | 3-1/16 | 2-7/16 | 1-31/32 | 51372 |
| 19,5 mm | 0.7677 | | M22 X 2,5 | 20,0 | 131,0 | 79,0 | 63,0 | 50,0 | 63211 |
| 25/32 | 0.7812 | 19.84 | | 7/8 | 6 | 3-11/16 | 2-11/16 | 2-1/8 | 51791 |
| 20,0 mm | 0.7874 | | | 20,0 | 131,0 | 79,0 | 63,0 | 50,0 | 63212 |
| 51/64 | 0.7969 | 20.24 | 7/8-12 | 7/8 | 6 | 3-11/16 | 2-11/16 | 2-1/8 | 51792 |
| 20,5 mm | 0.8071 | | | 22,0 | 150,0 | 93,0 | 73,0 | 53,0 | 64513 |
| 13/16 | 0.8125 | 20.64 | 7/8-14 | 7/8 | 6 | 3-11/16 | 2-11/16 | 2-1/8 | 51373 |
| 21,0 mm | 0.8268 | | | 22,0 | 150,0 | 93,0 | 73,0 | 53,0 | 64514 |
| 22,0 mm | 0.8661 | | | 22,0 | 150,0 | 93,0 | 73,0 | 53,0 | 64515 |
| 7/8 | 0.8750 | 22.23 | 15/16-16, 1-8 | 7/8 | 6 | 3-11/16 | 2-11/16 | 2-1/8 | 51374 |
| 59/64 | 0.9219 | 23.42 | 1-12 | 1 | 6 | 3-11/16 | 2-11/16 | 2-1/8 | 51375 |

(前ページの続き)

Hi-PerCarb

| Series 135 3D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/32 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 7/8 | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 385 | min ⁻¹ | 47062 | 11766 | 5883 | 3922 | 2941 | 2353 | 1681 |
| | | (308-462) | f | 0.0010 | 0.0038 | 0.0076 | 0.0115 | 0.0153 | 0.0191 | 0.0268 |
| | | | Vf (ipm) | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 350 | min ⁻¹ | 42784 | 10696 | 5348 | 3565 | 2674 | 2139 | 1528 |
| | | (280-420) | f | 0.0009 | 0.0036 | 0.0071 | 0.0107 | 0.0142 | 0.0178 | 0.0249 |
| | | | Vf (ipm) | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 200 | min ⁻¹ | 24448 | 6112 | 3056 | 2037 | 1528 | 1222 | 873 |
| | | (160-240) | f | 0.0007 | 0.0029 | 0.0059 | 0.0088 | 0.0118 | 0.0147 | 0.0206 |
| | | | Vf (ipm) | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 |
| H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 300 | min ⁻¹ | 36672 | 9168 | 4584 | 3056 | 2292 | 1834 | 1310 |
| | | (240-360) | f | 0.0007 | 0.0029 | 0.0059 | 0.0088 | 0.0118 | 0.0147 | 0.0206 |
| | | | Vf (ipm) | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 185 | min ⁻¹ | 22614 | 5654 | 2827 | 1885 | 1413 | 1131 | 808 |
| | | (148-222) | f | 0.0006 | 0.0026 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0103 | 0.0128 | 0.0180 |
| | | | Vf (ipm) | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 |
| | ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | 130 | min ⁻¹ | 15891 | 3973 | 1986 | 1324 | 993 | 795 | 568 |
| | | (104-156) | f | 0.0004 | 0.0018 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0070 | 0.0088 | 0.0123 |
| | | | Vf (ipm) | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 130 | min ⁻¹ | 15891 | 3973 | 1986 | 1324 | 993 | 795 | 568 |
| | | (104-156) | f | 0.0007 | 0.0026 | 0.0053 | 0.0079 | 0.0106 | 0.0132 | 0.0185 |
| | | | Vf (ipm) | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 90 | min ⁻¹ | 11002 | 2750 | 1375 | 917 | 688 | 550 | 393 |
| | | (72-108) | f | 0.0003 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0035 | 0.0047 | 0.0058 | 0.0081 |
| | | | Vf (ipm) | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 75 | min ⁻¹ | 9168 | 2292 | 1146 | 764 | 573 | 458 | 327 |
| | | (60-90) | f | 0.0002 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0031 | 0.0039 | 0.0055 |
| | | | Vf (ipm) | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 320 | min ⁻¹ | 39117 | 9779 | 4890 | 3260 | 2445 | 1956 | 1397 |
| | | (256-384) | f | 0.0012 | 0.0046 | 0.0092 | 0.0138 | 0.0184 | 0.0230 | 0.0322 |
| | | | Vf (ipm) | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 |
| | ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 285 | min ⁻¹ | 34838 | 8710 | 4355 | 2903 | 2177 | 1742 | 1244 |
| | | (228-342) | f | 0.0011 | 0.0046 | 0.0092 | 0.0138 | 0.0184 | 0.0230 | 0.0321 |
| | | | Vf (ipm) | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |
| | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 275 | min ⁻¹ | 33616 | 8404 | 4202 | 2801 | 2101 | 1681 | 1201 |
| | | (220-330) | f | 0.0006 | 0.0026 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0102 | 0.0128 | 0.0179 |
| | | | Vf (ipm) | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 21.5 |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 170 | min ⁻¹ | 20781 | 5195 | 2598 | 1732 | 1299 | 1039 | 742 | |
| | (136-204) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0061 | 0.0081 | 0.0101 | 0.0141 | |
| | | Vf (ipm) | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 90 | min ⁻¹ | 11002 | 2750 | 1375 | 917 | 688 | 550 | 393 |
| | | (72-108) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0140 |
| | | | Vf (ipm) | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 65 | min ⁻¹ | 7946 | 1986 | 993 | 662 | 497 | 397 | 284 |
| | | (52-78) | f | 0.0004 | 0.0018 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0070 | 0.0088 | 0.0123 |
| | | | Vf (ipm) | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |

(次ページへ続く)

| Series 135 3D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/32 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 7/8 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 55 | min ⁻¹ | 6723 | 1681 | 840 | 560 | 420 | 336 | 240 | |
| | | (44-66) | f | 0.0002 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0039 | 0.0054 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 30 | min ⁻¹ | 3667 | 917 | 458 | 306 | 229 | 183 | 131 | |
| | | (24-36) | f | 0.0002 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0033 | 0.0046 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| | S チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 135 | min ⁻¹ | 16502 | 4126 | 2063 | 1375 | 1031 | 825 | 589 |
| | | | (108-162) | f | 0.0004 | 0.0018 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0071 | 0.0088 | 0.0124 |
| | | | | Vf (ipm) | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 100 | min ⁻¹ | 12224 | 3056 | 1528 | 1019 | 764 | 611 | 437 |
| | | | (80-120) | f | 0.0004 | 0.0016 | 0.0033 | 0.0049 | 0.0065 | 0.0082 | 0.0115 |
| | | | | Vf (ipm) | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 55 | min ⁻¹ | 6723 | 1681 | 840 | 560 | 420 | 336 | 240 | |
| | | (44-66) | f | 0.0003 | 0.0012 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0048 | 0.0059 | 0.0083 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | |
| N アルミ合金 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRC | 700 | min ⁻¹ | 85568 | 21392 | 10696 | 7131 | 5348 | 4278 | 3056 |
| | | | (560-840) | f | 0.0012 | 0.0049 | 0.0098 | 0.0147 | 0.0196 | 0.0245 | 0.0344 |
| | | | | Vf (ipm) | 105.0 | 105.0 | 105.0 | 105.0 | 105.0 | 105.0 | 105.0 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 600 | min ⁻¹ | 73344 | 18336 | 9168 | 6112 | 4584 | 3667 | 2619 | |
| | | (480-720) | f | 0.0012 | 0.0050 | 0.0099 | 0.0149 | 0.0199 | 0.0248 | 0.0347 | |
| | | | Vf (ipm) | 91.0 | 91.0 | 91.0 | 91.0 | 91.0 | 91.0 | 91.0 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 500 | min ⁻¹ | 61120 | 15280 | 7640 | 5093 | 3820 | 3056 | 2183 |
| | | | (400-600) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0098 | 0.0137 |
| | | | | Vf (ipm) | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 400 | min ⁻¹ | 48896 | 12224 | 6112 | 4075 | 3056 | 2445 | 1746 |
| | | | (320-480) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / D_1$
 $\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

Hi-PerCarb

| Series 135 3D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1.5 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 117 | min ⁻¹ | 24882 | 12441 | 6220 | 4665 | 3732 | 3110 | 2333 | 1866 | |
| | | (94-141) | f | 0.047 | 0.094 | 0.189 | 0.252 | 0.315 | 0.378 | 0.504 | 0.630 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1175 | 1175 | 1175 | 1175 | 1175 | 1175 | 1175 | 1175 | 1175 |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 107 | min ⁻¹ | 22620 | 11310 | 5655 | 4241 | 3393 | 2827 | 2121 | 1696 | |
| | | (85-128) | f | 0.043 | 0.086 | 0.172 | 0.229 | 0.286 | 0.343 | 0.457 | 0.572 | |
| | | | Vf (mm/min) | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 |
| | ≤ 475 HB or ≤ 45 HRC | 61 | min ⁻¹ | 12926 | 6463 | 3231 | 2424 | 1939 | 1616 | 1212 | 969 | |
| | | (49-73) | f | 0.036 | 0.071 | 0.142 | 0.190 | 0.237 | 0.285 | 0.380 | 0.475 | |
| | | | Vf (mm/min) | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 91 | min ⁻¹ | 19388 | 9694 | 4847 | 3635 | 2908 | 2424 | 1818 | 1454 |
| | | | (73-110) | f | 0.036 | 0.071 | 0.142 | 0.190 | 0.237 | 0.285 | 0.380 | 0.475 |
| | | | | Vf (mm/min) | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 56 | min ⁻¹ | 11956 | 5978 | 2989 | 2242 | 1793 | 1495 | 1121 | 897 | |
| | | (45-68) | f | 0.031 | 0.061 | 0.122 | 0.163 | 0.204 | 0.244 | 0.326 | 0.407 | |
| | | | Vf (mm/min) | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 40 | min ⁻¹ | 8402 | 4201 | 2100 | 1575 | 1260 | 1050 | 788 | 630 | |
| | | (32-48) | f | 0.021 | 0.042 | 0.083 | 0.111 | 0.139 | 0.167 | 0.222 | 0.278 | |
| | | | Vf (mm/min) | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 40 | min ⁻¹ | 8402 | 4201 | 2100 | 1575 | 1260 | 1050 | 788 | 630 |
| | | | (32-48) | f | 0.032 | 0.063 | 0.126 | 0.168 | 0.210 | 0.252 | 0.336 | 0.421 |
| | | | | Vf (mm/min) | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 27 | min ⁻¹ | 5816 | 2908 | 1454 | 1091 | 872 | 727 | 545 | 436 | |
| | | (22-33) | f | 0.014 | 0.028 | 0.055 | 0.073 | 0.092 | 0.110 | 0.147 | 0.183 | |
| | | | Vf (mm/min) | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 23 | min ⁻¹ | 4847 | 2424 | 1212 | 909 | 727 | 606 | 454 | 364 | |
| | | (18-27) | f | 0.009 | 0.019 | 0.037 | 0.050 | 0.062 | 0.074 | 0.099 | 0.124 | |
| | | | Vf (mm/min) | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 98 | min ⁻¹ | 20681 | 10340 | 5170 | 3878 | 3102 | 2585 | 1939 | 1551 |
| | | | (78-117) | f | 0.055 | 0.110 | 0.220 | 0.293 | 0.366 | 0.439 | 0.585 | 0.732 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1135 | 1135 | 1135 | 1135 | 1135 | 1135 | 1135 | 1135 |
| ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | | 87 | min ⁻¹ | 18419 | 9209 | 4605 | 3454 | 2763 | 2302 | 1727 | 1381 | |
| | | (69-104) | f | 0.055 | 0.110 | 0.219 | 0.292 | 0.366 | 0.439 | 0.585 | 0.731 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 84 | min ⁻¹ | 17773 | 8886 | 4443 | 3332 | 2666 | 2222 | 1666 | 1333 | |
| | | (67-101) | f | 0.031 | 0.061 | 0.123 | 0.164 | 0.204 | 0.245 | 0.327 | 0.409 | |
| | | | Vf (mm/min) | 545 | 545 | 545 | 545 | 545 | 545 | 545 | 545 | 545 |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 52 | min ⁻¹ | 10987 | 5493 | 2747 | 2060 | 1648 | 1373 | 1030 | 824 | |
| | | (41-62) | f | 0.024 | 0.047 | 0.095 | 0.126 | 0.158 | 0.189 | 0.252 | 0.316 | |
| | | | Vf (mm/min) | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 27 | min ⁻¹ | 5816 | 2908 | 1454 | 1091 | 872 | 727 | 545 | 436 | | |
| | (22-33) | f | 0.023 | 0.046 | 0.093 | 0.124 | 0.155 | 0.186 | 0.248 | 0.309 | | |
| | | Vf (mm/min) | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 20 | min ⁻¹ | 4201 | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 | 315 | | |
| | (16-24) | f | 0.020 | 0.040 | 0.081 | 0.108 | 0.135 | 0.162 | 0.216 | 0.270 | | |
| | | Vf (mm/min) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | |

(次ページへ続く)

| Series 135 3D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1.5 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 17 | min ⁻¹ | 3555 | 1777 | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 | 267 | |
| | | (13-20) | f | 0.010 | 0.020 | 0.039 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.105 | 0.131 | |
| | | Vf (mm/min) | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 9 | min ⁻¹ | 1939 | 969 | 485 | 364 | 291 | 242 | 182 | 145 | |
| | | (7-11) | f | 0.008 | 0.015 | 0.031 | 0.041 | 0.052 | 0.062 | 0.083 | 0.103 | |
| | | Vf (mm/min) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | |
| | S チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 41 | min ⁻¹ | 8725 | 4362 | 2181 | 1636 | 1309 | 1091 | 818 | 654 |
| | | | (33-49) | f | 0.021 | 0.042 | 0.085 | 0.113 | 0.141 | 0.170 | 0.226 | 0.283 |
| | | | Vf (mm/min) | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 30 | min ⁻¹ | 6463 | 3231 | 1616 | 1212 | 969 | 808 | 606 | 485 |
| | | | (24-37) | f | 0.019 | 0.039 | 0.077 | 0.103 | 0.129 | 0.155 | 0.206 | 0.258 |
| | | | Vf (mm/min) | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 17 | min ⁻¹ | 3555 | 1777 | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 | 267 | |
| | | (13-20) | f | 0.014 | 0.028 | 0.056 | 0.075 | 0.094 | 0.113 | 0.150 | 0.188 | |
| | | Vf (mm/min) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| N アルミ合金 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 213 | min ⁻¹ | 45239 | 22620 | 11310 | 8482 | 6786 | 5655 | 4241 | 3393 |
| | | | (171-256) | f | 0.059 | 0.119 | 0.238 | 0.317 | 0.396 | 0.476 | 0.634 | 0.793 |
| | | | Vf (mm/min) | 2690 | 2690 | 2690 | 2690 | 2690 | 2690 | 2690 | 2690 | 2690 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 183 | min ⁻¹ | 38777 | 19388 | 9694 | 7271 | 5816 | 4847 | 3635 | 2908 | |
| | | (146-219) | f | 0.060 | 0.120 | 0.240 | 0.320 | 0.400 | 0.480 | 0.640 | 0.799 | |
| | | Vf (mm/min) | 2325 | 2325 | 2325 | 2325 | 2325 | 2325 | 2325 | 2325 | 2325 | |
| | N 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 152 | min ⁻¹ | 32314 | 16157 | 8078 | 6059 | 4847 | 4039 | 3029 | 2424 |
| | | | (122-183) | f | 0.024 | 0.048 | 0.096 | 0.128 | 0.160 | 0.192 | 0.256 | 0.320 |
| | | | Vf (mm/min) | 776 | 776 | 776 | 776 | 776 | 776 | 776 | 776 | 776 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 122 | min ⁻¹ | 25851 | 12926 | 6463 | 4847 | 3878 | 3231 | 2424 | 1939 |
| | | | (98-146) | f | 0.024 | 0.049 | 0.097 | 0.130 | 0.162 | 0.195 | 0.260 | 0.325 |
| | | | Vf (mm/min) | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D1 x 3.14)

mm/min = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。



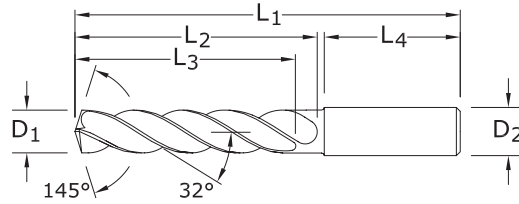
5xD



135 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- ダブルマージン設計により、精度および表面仕上げを改善すると同時にドリル加工の強度を向上します
- 特殊な自動センタリング機能によりスポットドリルが必要なく、スラストとたわみを低減します
- 刃先保護設計により、刃先強度を向上するとともに刃先疲労を低減し、送り上げることができます
- 56 HRC (577 HB) 以下の被削材に推奨します



| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 1/64 | 0.0156 | 0.40 | | 1/8 | 1 1/2 | 5/32 | 7/64 | 1 | 52300* |
| 1/32 | 0.0312 | 0.79 | | 1/8 | 1 1/2 | 5/16 | 7/32 | 1 | 52301* |
| 3/64 | 0.0469 | 1.19 | 1/16-64 | 1/8 | 1 1/2 | 25/64 | 19/64 | 1 | 52302* |
| 1,25 mm | 0.0492 | | | 3,0 | 38,0 | 10,0 | 7,5 | 25,0 | 64520* |
| 1,45 mm | 0.0571 | | | 3,0 | 38,0 | 10,0 | 7,5 | 25,0 | 64521* |
| #53 | 0.0595 | 1.51 | | 1/8 | 1-1/2 | 25/64 | 19/64 | 1 | 64522* |
| 1/16 | 0.0625 | 1.59 | 5/64-60 | 1/8 | 2 | 15/32 | 23/64 | 1-1/4 | 52303* |
| 1,6 mm | 0.0630 | | | 3,0 | 50,0 | 12,0 | 9,0 | 32,0 | 64523* |
| 1,75 mm | 0.0689 | | | 3,0 | 50,0 | 12,0 | 9,0 | 32,0 | 64524* |
| #50 | 0.0700 | 1.78 | | 1/8 | 2 | 15/32 | 23/64 | 1-1/4 | 64525* |
| 5/64 | 0.0781 | 1.98 | | 1/8 | 2 | 35/64 | 27/64 | 1-1/4 | 52304* |
| #47 | 0.0785 | 1.99 | | 1/8 | 2 | 35/64 | 27/64 | 1-1/4 | 64526* |
| 2,05 mm | 0.0807 | | | 3,0 | 50,0 | 14,0 | 11,0 | 32,0 | 64527* |
| #46 | 0.0810 | 2.06 | | 1/8 | 2 | 35/64 | 27/64 | 1-1/4 | 64528* |
| #43 | 0.0890 | 2.26 | | 1/8 | 2 | 19/32 | 15/32 | 1-1/4 | 64529* |
| #42 | 0.0935 | 2.37 | | 1/8 | 2 | 5/8 | 1/2 | 1-1/4 | 64530* |
| 3/32 | 0.0938 | 2.38 | 1/8-32 | 1/8 | 2 | 5/8 | 1/2 | 1-1/4 | 52305 |
| #40 | 0.0980 | 2.49 | | 1/8 | 2 | 43/64 | 17/32 | 1-1/4 | 52306 |
| 2,5 mm | 0.0984 | | | 3,0 | 50,0 | 17,0 | 13,0 | 32,0 | 64531 |
| #39 | 0.0995 | 2.53 | | 1/8 | 2 | 43/64 | 17/32 | 1-1/4 | 52307 |
| #38 | 0.1015 | 2.58 | 5-40 | 1/8 | 2 | 43/64 | 17/32 | 1-1/4 | 52308 |
| #37 | 0.1040 | 2.64 | 5-44 | 1/8 | 2 | 45/64 | 9/16 | 1-1/4 | 52309 |
| #36 | 0.1065 | 2.71 | 6-32 | 1/8 | 2 | 45/64 | 9/16 | 1-1/4 | 52310 |
| 7/64 | 0.1094 | 2.78 | | 1/8 | 2 | 3/4 | 19/32 | 1-1/4 | 52311 |
| #35 | 0.1100 | 2.79 | | 1/8 | 2 | 3/4 | 19/32 | 1-1/4 | 52312 |
| #34 | 0.1110 | 2.82 | | 1/8 | 2 | 3/4 | 19/32 | 1-1/4 | 52313 |
| #33 | 0.1130 | 2.87 | 6-40 | 1/8 | 2 | 3/4 | 19/32 | 1-1/4 | 52314 |
| 2,9 mm | 0.1142 | | | 3,0 | 50,0 | 19,0 | 15,0 | 32,0 | 64532 |
| #32 | 0.1160 | 2.95 | | 1/8 | 2 | 3/4 | 39/64 | 1-1/4 | 52315 |
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64100 |
| #31 | 0.1200 | 3.05 | | 1/8 | 2 | 3/4 | 39/64 | 1-1/4 | 52316 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64101 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51580 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64102 |
| #30 | 0.1285 | 3.26 | | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51581 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64103 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | 8-32,8-36 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64104 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51582 |

*シングルマージン

(次ページへ続く)

公差 (inch)

≤.1181 外径

D₁ = +.00008/+0.00047

D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径

D₁ = +.00016/+0.00063

D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径

D₁ = +.00024/+0.00083

D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径

D₁ = +.00028/+0.00098

D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径

D₁ = +.00031/+0.00114

D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,002/+0,012

D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,004/+0,016

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,006/+0,021

D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,007/+0,025

D₂ = h₆

>18-30 外径

D₁ = +0,008/+0,029

D₂ = h₆

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

非鉄金属

高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

135 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 3,5 mm | 0.1378 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64105 |
| #28 | 0.1405 | 3.57 | 8-40 | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 52317 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 51583 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64106 |
| #27 | 0.1440 | 3.66 | | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 52318 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4.5 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 64107 |
| #26 | 0.1470 | 3.73 | 3/16-24 | 1/4 | 3 | 1 | 53/64 | 1-7/16 | 52319 |
| #25 | 0.1495 | 3.80 | 10-24 | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 51584 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64108 |
| #24 | 0.1520 | 3.86 | 10-28 | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52321 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64109 |
| #23 | 0.1540 | 3.91 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52322 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 51585 |
| #22 | 0.1570 | 3.99 | 10-30 | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52323 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4.5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64110 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 51586 |
| #20 | 0.1610 | 4.09 | 13/64-24 | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 51587 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64111 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 X 0,75 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64112 |
| #19 | 0.1660 | 4.22 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52324 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64113 |
| #18 | 0.1695 | 4.31 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52325 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 51588 |
| #17 | 0.1730 | 4.39 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52326 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64114 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64115 |
| #15 | 0.1800 | 4.57 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52327 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64116 |
| #14 | 0.1820 | 4.62 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52328 |
| #13 | 0.1850 | 4.70 | 12-32 | 1/4 | 3-1/4 | 1-1/4 | 1-5/64 | 1-7/16 | 52329 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 64117 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51589 |
| #12 | 0.1890 | 4.80 | 7/32-32 | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52330 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64118 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64119 |
| #10 | 0.1935 | 4.91 | 14-20 | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52331 |
| #9 | 0.1960 | 4.98 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52332 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64120 |
| #8 | 0.1990 | 5.05 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52333 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64121 |
| #7 | 0.2010 | 5.11 | 1/4-20 | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51506 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51507 |
| #6 | 0.2040 | 5.18 | | 1/4 | 3 1/4 | 1 3/4 | 1 37/64 | 1 7/16 | 52334 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64122 |
| #5 | 0.2055 | 5.22 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51590 |
| 5,25 mm | 0.2067 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64123 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64124 |
| #4 | 0.2090 | 5.31 | 1/4-24 | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51508 |

(前ページの続き)

(次ページへ続く)



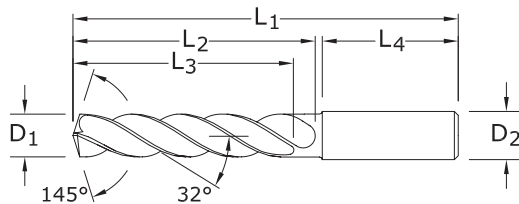
5xD



135 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- ダブルマージン設計により、精度および表面仕上げを改善すると同時にドリル加工の強度を向上します
- 特殊な自動センタリング機能によりスポットドリルが必要なく、スラストとたわみを低減します
- 刃先保護設計により、刃先強度を向上するとともに刃先疲労を低減し、送り上げることができます
- 56 HRC (577 HB) 以下の被削材に推奨します



| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64125 |
| #3 | 0.2130 | 5.41 | 1/4-28 | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51509 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64126 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51510 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64127 |
| #2 | 0.2210 | 5.61 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52335 |
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64128 |
| #1 | 0.2280 | 5.79 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52336 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64129 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64130 |
| A | 0.2340 | 5.94 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 52337 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 1/4 | 3-1/4 | 1-3/4 | 1-37/64 | 1-7/16 | 51591 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | M7 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 64131 |
| B | 0.2380 | 6.05 | | 1/4 | 3 5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52338 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64132 |
| C | 0.2420 | 6.15 | | 1/4 | 3 5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52339 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64133 |
| D | 0.2460 | 6.25 | | 1/4 | 3 5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52340 |
| 6,25 mm | 0.2461 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64134 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64135 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 1/4 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51511 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64136 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64137 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51512 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64138 |
| G | 0.2610 | 6.63 | | 5/16 | 3 5/8 | 2 5/64 | 1 51/64 | 1 7/16 | 52341 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64139 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51513 |
| H | 0.2660 | 6.76 | | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52342 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64140 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64141 |
| I | 0.2720 | 6.91 | 5/16-24 | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51514 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64142 |
| J | 0.2770 | 7.04 | | 5/16 | 3 5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52343 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64143 |
| K | 0.2810 | 7.14 | | 5/16 | 3 5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52344 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51515 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64144 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

≤.1181 外径

D₁ = +.00008/+0.00047

D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径

D₁ = +.00016/+0.00063

D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径

D₁ = +.00024/+0.00083

D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径

D₁ = +.00028/+0.00098

D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径

D₁ = +.00031/+0.00114

D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,002/+0,012

D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,004/+0,016

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,006/+0,021

D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,007/+0,025

D₂ = h₆

>18-30 外径

D₁ = +0,008/+0,029

D₂ = h₆

鋼

ステンレス鋼

鋳鉄

耐熱合金

チタン合金

非鉄金属

高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

135 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AITiN) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 7,25 mm | 0.2854 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64145 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64146 |
| L | 0.2900 | 7.37 | | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52345 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64147 |
| M | 0.2950 | 7.49 | | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52346 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64148 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51516 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64149 |
| N | 0.3020 | 7.67 | | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 52347 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64150 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64151 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64152 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 5/16 | 3-5/8 | 2-5/64 | 1-51/64 | 1-7/16 | 51517 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 64153 |
| O | 0.3160 | 8.03 | | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 52348 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64154 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64155 |
| P | 0.3230 | 8.20 | | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51518 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64156 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51519 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64157 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51520 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64158 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64159 |
| R | 0.3390 | 8.61 | 3/8-32 | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 52349 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64160 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51521 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64161 |
| S | 0.3480 | 8.84 | | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51522 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64162 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64163 |
| T | 0.3580 | 9.09 | | 3/8 | 4 | 2 13/32 | 2 1/8 | 1 9/16 | 52350 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64164 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51523 |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64165 |
| 9,25 mm | 0.3642 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64166 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64167 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51524 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64168 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M10 X 0,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64169 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 3/8 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51525 |
| V | 0.3770 | 9.58 | | 1/2 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 52351 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64170 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64171 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64172 |
| W | 0.3860 | 9.80 | | 1/2 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51526 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64173 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 1/2 | 4 | 2-13/32 | 2-1/8 | 1-9/16 | 51527 |

(前ページの続き)

(次ページへ続く)



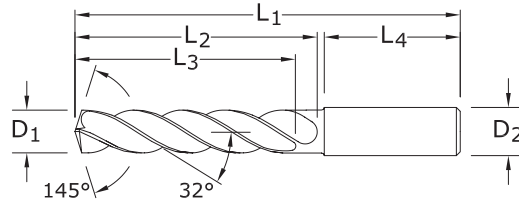
5xD



135 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- ダブルマージン設計により、精度および表面仕上げを改善すると同時にドリル加工の強度を向上します
- 特殊な自動セントリング機能によりスポットドリルが必要なく、スラストとたわみを低減します
- 刃先保護設計により、刃先強度を向上するとともに刃先疲労を低減し、送り上げることができます
- 56 HRC (577 HB) 以下の被削材に推奨します



| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 64174 |
| X | 0.3970 | 10.08 | 7/16-24 | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 52352 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64175 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64176 |
| Y | 0.4040 | 10.26 | 7/16-28 | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 52353 |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64177 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 51528 |
| 10,4 mm | 0.4095 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64178 |
| Z | 0.4130 | 10.49 | | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 52354 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64179 |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64180 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64181 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 51529 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64182 |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64183 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64184 |
| 11,1 mm | 0.4370 | | M12 X 1 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64185 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18 NPT | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 51530 |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64186 |
| 11,25 mm | 0.4429 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64187 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64188 |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64189 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64190 |
| 29/64 | 0.4531 | 11.51 | 1/2-20 | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 51531 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64191 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64192 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64193 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64194 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 1/2 | 4-11/16 | 2-3/4 | 2-23/64 | 1-49/64 | 51532 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64195 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 1/2 | 4-7/8 | 3-1/32 | 2-19/32 | 1-49/64 | 51533 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 64196 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 1/2 | 4-7/8 | 3-1/32 | 2-19/32 | 1-49/64 | 51534 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 64197 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 64198 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 5/8 | 4-7/8 | 3-1/32 | 2-19/32 | 1-49/64 | 51535 |
| 17/32 | 0.5312 | 13.49 | 5/8-11 | 5/8 | 4-7/8 | 3-1/32 | 2-19/32 | 1-49/64 | 51536 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 64199 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆

>3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆

>6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆

>10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

>18-30 外径
D₁ = +0,008/+0,029
D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

135 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | |
| 35/64 | 0.5469 | 13.89 | 5/8-12 | 5/8 | 4-7/8 | 3-1/32 | 2-19/32 | 1-49/64 | 51537 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 64200 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 5/8 | 5-1/4 | 3-1/4 | 2-3/4 | 1-57/64 | 51538 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 64201 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 5/8 | 5-1/4 | 3-1/4 | 2-3/4 | 1-57/64 | 51539 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 64202 |
| 19/32 | 0.5938 | 15.08 | 11/16-11 | 5/8 | 5-1/4 | 3-1/4 | 2-3/4 | 1-57/64 | 51592 |
| 39/64 | 0.6094 | 15.48 | 11/16-12 | 5/8 | 5-1/4 | 3-1/4 | 2-3/4 | 1-57/64 | 51593 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 64203 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 5/8 | 5-1/4 | 3-1/4 | 2-3/4 | 1-57/64 | 51540 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 64204 |
| 41/64 | 0.6406 | 16.27 | 11/16-24 | 3/4 | 5-5/8 | 3-5/8 | 3-3/16 | 1-57/64 | 51594 |
| 16,5 mm | 0.6496 | | M18 X 1,5 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 64205 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 3/4 | 5-5/8 | 3-5/8 | 3-3/16 | 1-57/64 | 51541 |
| 17,0 mm | 0.6693 | | | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 64206 |
| 43/64 | 0.6719 | 17.07 | 3/4-12 | 3/4 | 5-5/8 | 3-5/8 | 3-3/16 | 1-57/64 | 51595 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 3/4 | 5-5/8 | 3-5/8 | 3-3/16 | 1-57/64 | 51542 |
| 17,5 mm | 0.6890 | | M20 X 2,5 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 64207 |
| 45/64 | 0.7031 | 17.86 | 3/4-20, 1/2-14 NPT | 3/4 | 5-5/8 | 3-5/8 | 3-3/16 | 1-57/64 | 51543 |
| 18,0 mm | 0.7087 | | | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 64208 |
| 23/32 | 0.7188 | 18.26 | | 3/4 | 6 | 4 | 3-3/8 | 1-31/32 | 51596 |
| 18,5 mm | 0.7283 | | M20 X 1,5 | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 64209 |
| 47/64 | 0.7344 | 18.65 | 13/16-12 | 3/4 | 6 | 4 | 3-3/8 | 1-31/32 | 51544 |
| 19,0 mm | 0.7480 | | | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 64210 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 3/4 | 6 | 4 | 3-3/8 | 1-31/32 | 51545 |
| 49/64 | 0.7656 | 19.45 | 7/8-9 | 7/8 | 6 | 4 | 3-3/8 | 1-31/32 | 52355 |
| 19,5 mm | 0.7677 | | M22 X 2,5 | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 64211 |
| 25/32 | 0.7812 | 19.84 | | 7/8 | 6 | 4 | 3-3/8 | 1-31/32 | 52356 |
| 20,0 mm | 0.7874 | | | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 64212 |
| 51/64 | 0.7969 | 20.24 | 7/8-12 | 7/8 | 6 | 4 | 3-3/8 | 1-31/32 | 52357 |
| 20,5 mm | 0.8071 | | | 22,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 64533 |
| 13/16 | 0.8125 | 20.64 | 7/8-14 | 7/8 | 6-1/2 | 4-1/2 | 3-7/8 | 1-31/32 | 52358 |
| 21,0 mm | 0.8268 | | | 22,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 64534 |
| 22,0 mm | 0.8661 | | | 22,0 | 178,0 | 127,0 | 108,0 | 50,0 | 64535 |
| 7/8 | 0.8750 | 22.23 | 15/16-16, 1-8 | 7/8 | 6-1/2 | 4-1/2 | 3-7/8 | 1-31/32 | 52359 |
| 59/64 | 0.9219 | 23.42 | 1-12 | 1 | 7 | 5 | 4-3/8 | 2-1/8 | 52360 |

(前ページの続き)

Hi-PerCarb

| Series 135 5D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/32 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 7/8 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 345 | min ⁻¹ | 42173 | 10543 | 5272 | 3514 | 2636 | 2109 | 1506 | |
| | | (276-414) | f | 0.0010 | 0.0040 | 0.0080 | 0.0120 | 0.0159 | 0.0199 | 0.0279 | |
| | | | Vf (ipm) | 42.0 | 42.0 | 42.0 | 42.0 | 42.0 | 42.0 | 42.0 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 310 | min ⁻¹ | 37894 | 9474 | 4737 | 3158 | 2368 | 1895 | 1353 | |
| | | (248-372) | f | 0.0009 | 0.0036 | 0.0072 | 0.0108 | 0.0144 | 0.0179 | 0.0251 | |
| | | | Vf (ipm) | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 180 | min ⁻¹ | 22003 | 5501 | 2750 | 1834 | 1375 | 1100 | 786 | |
| | | (144-216) | f | 0.0007 | 0.0030 | 0.0060 | 0.0090 | 0.0120 | 0.0150 | 0.0210 | |
| | | | Vf (ipm) | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 270 | min ⁻¹ | 33005 | 8251 | 4126 | 2750 | 2063 | 1650 | 1179 |
| | | | (216-324) | f | 0.0008 | 0.0030 | 0.0061 | 0.0091 | 0.0121 | 0.0151 | 0.0212 |
| | | | | Vf (ipm) | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 165 | min ⁻¹ | 20170 | 5042 | 2521 | 1681 | 1261 | 1008 | 720 | |
| | | (132-198) | f | 0.0006 | 0.0026 | 0.0052 | 0.0077 | 0.0103 | 0.0129 | 0.0180 | |
| | | | Vf (ipm) | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 115 | min ⁻¹ | 14058 | 3514 | 1757 | 1171 | 879 | 703 | 502 | |
| | | (92-138) | f | 0.0004 | 0.0018 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0071 | 0.0088 | 0.0123 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 120 | min ⁻¹ | 14669 | 3667 | 1834 | 1222 | 917 | 733 | 524 |
| | | | (96-144) | f | 0.0006 | 0.0026 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0103 | 0.0128 | 0.0179 |
| | | | | Vf (ipm) | 9.4 | 9.4 | 9.4 | 9.4 | 9.4 | 9.4 | 9.4 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 80 | min ⁻¹ | 9779 | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 349 | |
| | | (64-96) | f | 0.0003 | 0.0012 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0047 | 0.0059 | 0.0083 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 70 | min ⁻¹ | 8557 | 2139 | 1070 | 713 | 535 | 428 | 306 | |
| | | (56-84) | f | 0.0002 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0040 | 0.0056 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 300 | min ⁻¹ | 36672 | 9168 | 4584 | 3056 | 2292 | 1834 | 1310 |
| | | | (240-360) | f | 0.0011 | 0.0045 | 0.0089 | 0.0134 | 0.0179 | 0.0224 | 0.0313 |
| | | | | Vf (ipm) | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 |
| ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | | 265 | min ⁻¹ | 32394 | 8098 | 4049 | 2699 | 2025 | 1620 | 1157 | |
| | | (212-318) | f | 0.0011 | 0.0046 | 0.0091 | 0.0137 | 0.0183 | 0.0228 | 0.0320 | |
| | | | Vf (ipm) | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | |
| ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | | 250 | min ⁻¹ | 30560 | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1091 | |
| | | (200-300) | f | 0.0006 | 0.0026 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0102 | 0.0128 | 0.0179 | |
| | | | Vf (ipm) | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | | 150 | min ⁻¹ | 18336 | 4584 | 2292 | 1528 | 1146 | 917 | 655 | |
| | | (120-180) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0098 | 0.0137 | |
| | | | Vf (ipm) | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 80 | min ⁻¹ | 9779 | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 349 | |
| | | (64-96) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0098 | 0.0137 | |
| | | | Vf (ipm) | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 55 | min ⁻¹ | 6723 | 1681 | 840 | 560 | 420 | 336 | 240 | |
| | | (44-66) | f | 0.0004 | 0.0018 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0071 | 0.0089 | 0.0125 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | |

(次ページへ続く)

Hi-PerCarb

| Series 135 5D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/32 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 7/8 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 40 | min ⁻¹ | 4890 | 1222 | 611 | 407 | 306 | 244 | 175 | |
| | | (32-48) | f | 0.0002 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0025 | 0.0033 | 0.0041 | 0.0057 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 20 | min ⁻¹ | 2445 | 611 | 306 | 204 | 153 | 122 | 87 | |
| | | (16-24) | f | 0.0002 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0033 | 0.0046 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| | N チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 105 | min ⁻¹ | 12835 | 3209 | 1604 | 1070 | 802 | 642 | 458 |
| | | | (84-126) | f | 0.0005 | 0.0018 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0072 | 0.0090 | 0.0127 |
| | | | | Vf (ipm) | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 | 5.8 |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 80 | min ⁻¹ | 9779 | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 349 |
| | | | (64-96) | f | 0.0004 | 0.0016 | 0.0032 | 0.0048 | 0.0064 | 0.0080 | 0.0112 |
| | | | | Vf (ipm) | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 42 | min ⁻¹ | 5134 | 1284 | 642 | 428 | 321 | 257 | 183 | |
| | | (34-50) | f | 0.0003 | 0.0012 | 0.0025 | 0.0037 | 0.0050 | 0.0062 | 0.0087 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 635 | min ⁻¹ | 77622 | 19406 | 9703 | 6469 | 4851 | 3881 | 2772 |
| | | | (508-762) | f | 0.0012 | 0.0049 | 0.0099 | 0.0148 | 0.0198 | 0.0247 | 0.0346 |
| | | | | Vf (ipm) | 96.0 | 96.0 | 96.0 | 96.0 | 96.0 | 96.0 | 96.0 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 540 | min ⁻¹ | 66010 | 16502 | 8251 | 5501 | 4126 | 3300 | 2357 | |
| | | (432-648) | f | 0.0012 | 0.0050 | 0.0099 | 0.0149 | 0.0199 | 0.0248 | 0.0348 | |
| | | | Vf (ipm) | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 82.0 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 450 | min ⁻¹ | 55008 | 13752 | 6876 | 4584 | 3438 | 2750 | 1965 |
| | | | (360-540) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 | 27.5 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 360 | min ⁻¹ | 44006 | 11002 | 5501 | 3667 | 2750 | 2200 | 1572 |
| | | | (288-432) | f | 0.0005 | 0.0020 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0140 |
| | | | | Vf (ipm) | 22.0 | 22.0 | 22.0 | 22.0 | 22.0 | 22.0 | 22.0 |

HB(ブリネル硬さ)HRC(ロックウェル C 硬さ)HRB(ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

Hi-PerCarb

| Series 135M 5D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1.5 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 105 | min ⁻¹ | 22297 | 11148 | 5574 | 4181 | 3344 | 2787 | 2090 | 1672 | |
| | | (84-126) | f | 0.048 | 0.095 | 0.190 | 0.254 | 0.317 | 0.380 | 0.507 | 0.634 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1060 | 1060 | 1060 | 1060 | 1060 | 1060 | 1060 | 1060 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 94 | min ⁻¹ | 20035 | 10017 | 5009 | 3756 | 3005 | 2504 | 1878 | 1503 | |
| | | (76-113) | f | 0.043 | 0.085 | 0.171 | 0.228 | 0.285 | 0.341 | 0.455 | 0.569 | |
| | | | Vf (mm/min) | 855 | 855 | 855 | 855 | 855 | 855 | 855 | 855 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 55 | min ⁻¹ | 11633 | 5816 | 2908 | 2181 | 1745 | 1454 | 1091 | 872 | |
| | | (44-66) | f | 0.036 | 0.071 | 0.143 | 0.190 | 0.238 | 0.285 | 0.381 | 0.476 | |
| | | | Vf (mm/min) | 415 | 415 | 415 | 415 | 415 | 415 | 415 | 415 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 82 | min ⁻¹ | 17449 | 8725 | 4362 | 3272 | 2617 | 2181 | 1636 | 1309 |
| | | | (66-99) | f | 0.036 | 0.072 | 0.143 | 0.191 | 0.239 | 0.287 | 0.382 | 0.478 |
| | | | | Vf (mm/min) | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 50 | min ⁻¹ | 10664 | 5332 | 2666 | 1999 | 1600 | 1333 | 1000 | 800 | |
| | | (40-60) | f | 0.031 | 0.062 | 0.124 | 0.165 | 0.206 | 0.248 | 0.330 | 0.413 | |
| | | | Vf (mm/min) | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 35 | min ⁻¹ | 7432 | 3716 | 1858 | 1394 | 1115 | 929 | 697 | 557 | |
| | | (28-42) | f | 0.022 | 0.043 | 0.086 | 0.115 | 0.144 | 0.172 | 0.230 | 0.287 | |
| | | | Vf (mm/min) | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 37 | min ⁻¹ | 7755 | 3878 | 1939 | 1454 | 1163 | 969 | 727 | 582 |
| | | | (29-44) | f | 0.031 | 0.062 | 0.124 | 0.165 | 0.206 | 0.248 | 0.330 | 0.413 |
| | | | | Vf (mm/min) | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 24 | min ⁻¹ | 5170 | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 | |
| | | (20-29) | f | 0.015 | 0.029 | 0.058 | 0.077 | 0.097 | 0.116 | 0.155 | 0.193 | |
| | | | Vf (mm/min) | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 21 | min ⁻¹ | 4524 | 2262 | 1131 | 848 | 679 | 565 | 424 | 339 | |
| | | (17-26) | f | 0.010 | 0.020 | 0.040 | 0.053 | 0.066 | 0.080 | 0.106 | 0.133 | |
| | | | Vf (mm/min) | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 91 | min ⁻¹ | 19388 | 9694 | 4847 | 3635 | 2908 | 2424 | 1818 | 1454 |
| | | | (73-110) | f | 0.054 | 0.108 | 0.217 | 0.289 | 0.361 | 0.433 | 0.578 | 0.722 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 |
| ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | | 81 | min ⁻¹ | 17126 | 8563 | 4282 | 3211 | 2569 | 2141 | 1606 | 1284 | |
| | | (65-97) | f | 0.055 | 0.109 | 0.218 | 0.291 | 0.364 | 0.437 | 0.582 | 0.728 | |
| | | | Vf (mm/min) | 935 | 935 | 935 | 935 | 935 | 935 | 935 | 935 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 76 | min ⁻¹ | 16157 | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 | |
| | | (61-91) | f | 0.031 | 0.061 | 0.123 | 0.163 | 0.204 | 0.245 | 0.327 | 0.408 | |
| | | | Vf (mm/min) | 495 | 495 | 495 | 495 | 495 | 495 | 495 | 495 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 46 | min ⁻¹ | 9694 | 4847 | 2424 | 1818 | 1454 | 1212 | 909 | 727 | |
| | | (37-55) | f | 0.024 | 0.047 | 0.095 | 0.127 | 0.158 | 0.190 | 0.253 | 0.316 | |
| | | | Vf (mm/min) | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 24 | min ⁻¹ | 5170 | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 | | |
| | (20-29) | f | 0.023 | 0.046 | 0.093 | 0.124 | 0.155 | 0.186 | 0.248 | 0.309 | | |
| | | Vf (mm/min) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 17 | min ⁻¹ | 3555 | 1777 | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 | 267 | | |
| | (13-20) | f | 0.021 | 0.042 | 0.084 | 0.113 | 0.141 | 0.169 | 0.225 | 0.281 | | |
| | | Vf (mm/min) | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | | |

(次ページへ続く)

| Series 135M 5D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1.5 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 12 | min ⁻¹ | 2585 | 1293 | 646 | 485 | 388 | 323 | 242 | 194 | |
| | | (10-15) | f | 0.010 | 0.019 | 0.039 | 0.052 | 0.064 | 0.077 | 0.103 | 0.129 | |
| | | | Vf (mm/min) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 6 | min ⁻¹ | 1293 | 646 | 323 | 242 | 194 | 162 | 121 | 97 | |
| | | (5-7) | f | 0.007 | 0.014 | 0.028 | 0.037 | 0.046 | 0.056 | 0.074 | 0.093 | |
| | | | Vf (mm/min) | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 32 | min ⁻¹ | 6786 | 3393 | 1696 | 1272 | 1018 | 848 | 636 | 509 |
| | | | (26-38) | f | 0.021 | 0.043 | 0.085 | 0.114 | 0.142 | 0.171 | 0.228 | 0.285 |
| | | | | Vf (mm/min) | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 24 | min ⁻¹ | 5170 | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 485 | 388 |
| | | | (20-29) | f | 0.019 | 0.039 | 0.077 | 0.103 | 0.129 | 0.155 | 0.206 | 0.258 |
| | | | | Vf (mm/min) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 13 | min ⁻¹ | 2714 | 1357 | 679 | 509 | 407 | 339 | 254 | 204 | |
| | | (10-15) | f | 0.015 | 0.029 | 0.059 | 0.079 | 0.098 | 0.118 | 0.157 | 0.196 | |
| | | | Vf (mm/min) | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| N アルミ合金 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 194 | min ⁻¹ | 41039 | 20519 | 10260 | 7695 | 6156 | 5130 | 3847 | 3078 |
| | | | (155-232) | f | 0.059 | 0.118 | 0.237 | 0.316 | 0.395 | 0.474 | 0.632 | 0.790 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2430 | 2430 | 2430 | 2430 | 2430 | 2430 | 2430 | 2430 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 165 | min ⁻¹ | 34899 | 17449 | 8725 | 6544 | 5235 | 4362 | 3272 | 2617 | |
| | | (132-198) | f | 0.059 | 0.118 | 0.237 | 0.316 | 0.394 | 0.473 | 0.631 | 0.789 | |
| | | | Vf (mm/min) | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 137 | min ⁻¹ | 29082 | 14541 | 7271 | 5453 | 4362 | 3635 | 2726 | 2181 |
| | | | (110-165) | f | 0.027 | 0.053 | 0.107 | 0.142 | 0.178 | 0.213 | 0.284 | 0.355 |
| | | | | Vf (mm/min) | 775 | 775 | 775 | 775 | 775 | 775 | 775 | 775 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 110 | min ⁻¹ | 23266 | 11633 | 5816 | 4362 | 3490 | 2908 | 2181 | 1745 |
| | | | (88-132) | f | 0.027 | 0.054 | 0.108 | 0.144 | 0.181 | 0.217 | 0.289 | 0.361 |
| | | | | Vf (mm/min) | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 |

HB(ブリネル硬さ)HRC(ロックウェル C 硬さ)HRB(ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

Hi-PerCarb

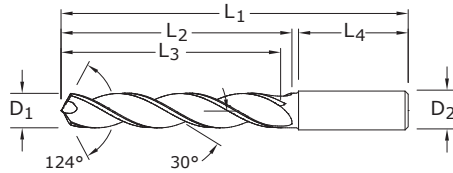


3xD



131N 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- トリプルマージン設計により、穴加工精度を改善し、優れた仕上げ加工、真円度および円筒度を実現します
- ピラミッドポイント設計に基づく自己安定化機能により、ワークとの接触時にドリルを安定化します
- オープンフルート構造によって効率的に切りくずを排出し、送りを上げたときも強度を維持します
- ギャッシュが深いため、切りくずが容易にドリルセンターから排出されます
- 175 HB(16 HRC)以下の被削材に推奨します

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | EDP NO. |
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64600 | 67600 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64601 | 67601 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 54600 | 54700 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64602 | 67602 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64603 | 67603 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64604 | 67604 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 8-32,8-36 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 54601 | 54701 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | M4 X 0,5 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64605 | 67605 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 54602 | 54702 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64606 | 67606 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4,5 X 0,75 | 6,0 | 62,0 | 20,0 | 14,0 | 36,0 | 64607 | 67607 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 10-24 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64608 | 67608 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64609 | 67609 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 54603 | 54703 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4,5 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64610 | 67610 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 54604 | 54704 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64611 | 67611 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 x 0,75 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64612 | 67612 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64613 | 67613 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 54605 | 54705 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 12-24 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64614 | 67614 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64615 | 67615 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64616 | 67616 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 12-32 | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 17,0 | 36,0 | 64617 | 67617 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 54606 | 54706 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 7/32-32 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64618 | 67618 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64619 | 67619 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64620 | 67620 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 1/4-20 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64621 | 67621 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 54607 | 54707 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64622 | 67622 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64623 | 67623 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64624 | 67624 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64625 | 67625 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 54608 | 54708 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64626 | 67626 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

≤.1181 外径

D₁ = +.00008/+0.00047

D₂ = h₆

>.1181-.2362 外径

D₁ = +.00016/+0.00063

D₂ = h₆

>.2362-.3937 外径

D₁ = +.00024/+0.00083

D₂ = h₆

>.3937-.7087 外径

D₁ = +.00028/+0.00098

D₂ = h₆

>.7087-1.1811 外径

D₁ = +.00031/+0.00114

D₂ = h₆

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,002/+0,012

D₂ = h₆

>3-6 外径

D₁ = +0,004/+0,016

D₂ = h₆

>6-10 外径

D₁ = +0,006/+0,021

D₂ = h₆

>10-18 外径

D₁ = +0,007/+0,025

D₂ = h₆

■ 非鉄金属

■ プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



131N 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | |
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64627 | 67627 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64628 | 67628 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64629 | 67629 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 54609 | 54709 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | M7 X 1 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 20,0 | 36,0 | 64630 | 67630 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64631 | 67631 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64632 | 67632 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64633 | 67633 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 54610 | 54710 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64634 | 67634 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64635 | 67635 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 54611 | 54711 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64636 | 67636 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64637 | 67637 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 54612 | 54712 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64638 | 67638 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | 5/16-24 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64639 | 67639 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 79,0 | 34,0 | 24,0 | 36,0 | 64640 | 67640 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64641 | 67641 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 54613 | 54713 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64642 | 67642 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64643 | 67643 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64644 | 67644 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64645 | 67645 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 54614 | 54714 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64646 | 67646 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64647 | 67647 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64648 | 67648 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64649 | 67649 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 54615 | 54715 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 X 1 | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 29,0 | 36,0 | 64650 | 67650 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64651 | 67651 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64652 | 67652 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64653 | 67653 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54616 | 54716 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64654 | 67654 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54617 | 54717 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64655 | 67655 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64656 | 67656 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64657 | 67657 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3/8-32 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54618 | 54718 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64658 | 67658 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64659 | 67659 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64660 | 67660 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64661 | 67661 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54619 | 54719 |

(前ページの続き)

(次ページへ続く)

Hi-PerCarb

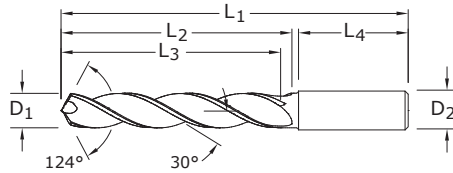


3xD



131N 3xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- トリプルマージン設計により、穴加工精度を改善し、優れた仕上げ加工、真円度および円筒度を実現します
- ピラミッドポイント設計に基づく自己安定化機能により、ワークとの接触時にドリルを安定化します
- オープンフルート構造によって効率的に切りくずを排出し、送りを上げたときも強度を維持します
- ギャッシュが深いため、切りくずが容易にドリルセンターから排出されます
- 175 HB(16 HRC)以下の被削材に推奨します

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) |
|----------------|--------|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------------------------|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | EDP NO. |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64662 | 67662 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64663 | 67663 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54620 | 54720 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64664 | 67664 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M11 / M10 X 0,5 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64665 | 67665 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54621 | 54721 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64666 | 67666 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64667 | 67667 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64668 | 67668 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64669 | 67669 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 54622 | 54722 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 35,0 | 40,0 | 64670 | 67670 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64671 | 67671 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | M12 X 1,75 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64672 | 67672 |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64673 | 67673 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 54623 | 54723 |
| 10,4 mm | 0.4094 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64674 | 67674 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64675 | 67675 |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64676 | 67676 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64677 | 67677 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 54624 | 54724 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64678 | 67678 |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64679 | 67679 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | M12 X 1 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64680 | 67680 |
| 11,1 mm | 0.4370 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64681 | 67681 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18NPT | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 54625 | 54725 |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64682 | 67682 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64683 | 67683 |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64684 | 67684 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64685 | 67685 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64686 | 67686 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64687 | 67687 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64688 | 67688 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64689 | 67689 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 54626 | 54726 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 40,0 | 45,0 | 64690 | 67690 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
 - D₁ = +.00008/+0.00047
 - D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
 - D₁ = +.00016/+0.00063
 - D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
 - D₁ = +.00024/+0.00083
 - D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
 - D₁ = +.00028/+0.00098
 - D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
 - D₁ = +.00031/+0.00114
 - D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
 - D₁ = +0,002/+0,012
 - D₂ = h₆
- >3-6 外径
 - D₁ = +0,004/+0,016
 - D₂ = h₆
- >6-10 外径
 - D₁ = +0,006/+0,021
 - D₂ = h₆
- >10-18 外径
 - D₁ = +0,007/+0,025
 - D₂ = h₆

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

131N 3xD
インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 54627 | 54727 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 64691 | 67691 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 54628 | 54728 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 64692 | 67692 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 64693 | 67693 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 54629 | 54729 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | 5/8-11 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 64694 | 67694 |
| 13,8 mm | 0.5433 | | | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 64695 | 67695 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 107,0 | 60,0 | 43,0 | 45,0 | 64696 | 67696 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 54630 | 54730 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 64697 | 67697 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 54631 | 54731 |
| 14,8 mm | 0.5827 | | | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 64698 | 67698 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 64699 | 67699 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 64700 | 67700 |
| 15,8 mm | 0.6220 | | | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 64701 | 67701 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 54632 | 54732 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 115,0 | 65,0 | 45,0 | 48,0 | 64702 | 67702 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 18,0 | 123,0 | 73,0 | 51,0 | 48,0 | 54633 | 54733 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 18,0 | 123,0 | 73,0 | 51,0 | 48,0 | 54634 | 54734 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 20,0 | 131,0 | 79,0 | 55,0 | 50,0 | 54635 | 54735 |

(前ページの続き)

Hi-PerCarb

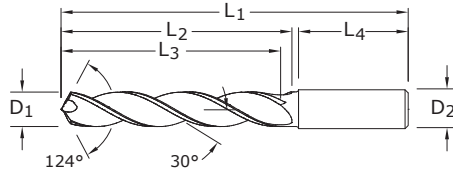


5xD



131N 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- トリプルマージン設計により、穴加工精度を改善し、優れた仕上げ加工、真円度および円筒度を実現します
- ピラミッドポイント設計に基づく自己安定化機能により、ワークとの接触時にドリルを安定化します
- オープンフルート構造によって効率的に切りくずを排出し、送りを上げたときも強度を維持します
- ギャッシュが深いため、切りくずが容易にドリルセンターから排出されます
- 175 HB(16 HRC)以下の被削材に推奨します

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | EDP NO. |
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65000 | 64800 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65001 | 64801 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 55000 | 54800 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65002 | 64802 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65003 | 64803 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65004 | 64804 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 8-32,8-36 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 55001 | 54801 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | M4 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65005 | 64805 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 55002 | 54802 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65006 | 64806 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4,5 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65007 | 64807 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 10-24 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65008 | 64808 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65009 | 64809 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 55003 | 54803 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4,5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65010 | 64810 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 55004 | 54804 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65011 | 64811 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 x 0,75 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65012 | 64812 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65013 | 64813 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 55005 | 54805 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 12-24 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65014 | 64814 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65015 | 64815 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65016 | 64816 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 12-32 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65017 | 64817 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55006 | 54806 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 7/32-32 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65018 | 64818 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65019 | 64819 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65020 | 64820 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 1/4-20 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65021 | 64821 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55007 | 54807 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65022 | 64822 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65023 | 64823 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65024 | 64824 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65025 | 64825 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55008 | 54808 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65026 | 64826 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



131N 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | |
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65027 | 64827 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65028 | 64828 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65029 | 64829 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55009 | 54809 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | M7 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65030 | 64830 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65031 | 64831 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65032 | 64832 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65033 | 64833 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55010 | 54810 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65034 | 64834 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65035 | 64835 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55011 | 54811 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65036 | 64836 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65037 | 64837 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55012 | 54812 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65038 | 64838 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | 5/16-24 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65039 | 64839 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65040 | 64840 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65041 | 64841 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55013 | 54813 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65042 | 64842 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65043 | 64843 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65044 | 64844 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65045 | 64845 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55014 | 54814 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65046 | 64846 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65047 | 64847 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65048 | 64848 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65049 | 64849 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55015 | 54815 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65050 | 64850 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65051 | 64851 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65052 | 64852 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65053 | 64853 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55016 | 54816 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65054 | 64854 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55017 | 54817 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65055 | 64855 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65056 | 64856 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65057 | 64857 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3/8-32 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55018 | 54818 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65058 | 64858 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65059 | 64859 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65060 | 64860 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65061 | 64861 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55019 | 54819 |

(前ページの続き)

(次ページへ続く)

Hi-PerCarb

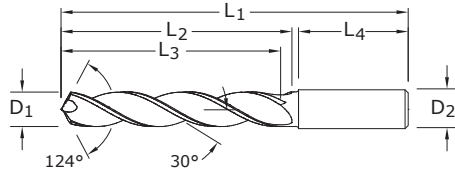


5xD



131N 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- トリプルマージン設計により、穴加工精度を改善し、優れた仕上げ加工、真円度および円筒度を実現します
- ピラミッドポイント設計に基づく自己安定化機能により、ワークとの接触時にドリルを安定化します
- オープンフルート構造によって効率的に切りくずを排出し、送りを上げたときも強度を維持します
- ギャッシュが深いため、切りくずが容易にドリルセンターから排出されます
- 175 HB(16 HRC)以下の被削材に推奨します

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし EDP NO. | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | | |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65062 | 64862 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65063 | 64863 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55020 | 54820 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65064 | 64864 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M11 / M10 X 0,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65065 | 64865 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55021 | 54821 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65066 | 64866 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65067 | 64867 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65068 | 64868 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65069 | 64869 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55022 | 54822 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65070 | 64870 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65071 | 64871 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | M12 X 1,75 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65072 | 64872 |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65073 | 64873 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55023 | 54823 |
| 10,4 mm | 0.4094 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65074 | 64874 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65075 | 64875 |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65076 | 64876 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65077 | 64877 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55024 | 54824 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65078 | 64878 |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65079 | 64879 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | M12 X 1 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65080 | 64880 |
| 11,1 mm | 0.4370 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65081 | 64881 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18NPT | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55025 | 54825 |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65082 | 64882 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65083 | 64883 |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65084 | 64884 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65085 | 64885 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65086 | 64886 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65087 | 64887 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65088 | 64888 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65089 | 64889 |

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

(次ページへ続く)

131N 5xD
インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 | 全長 | 溝長 | 有効長 | シャンク長 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) EDP NO. |
|----------------|--------|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---|
| D ₁ | | | | D ₂ | L ₁ | L ₂ | L ₃ | L ₄ | EDP NO. | |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55026 | 54826 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65090 | 64890 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 55027 | 54827 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65091 | 64891 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 55028 | 54828 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65092 | 64892 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65093 | 64893 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 55029 | 54829 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | 5/8-11 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65094 | 64894 |
| 13,8 mm | 0.5433 | | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65095 | 64895 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65096 | 64896 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 55030 | 54830 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65097 | 64897 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 55031 | 54831 |
| 14,8 mm | 0.5827 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65098 | 64898 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65099 | 64899 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65100 | 64900 |
| 15,8 mm | 0.6220 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65101 | 64901 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 55032 | 54832 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65102 | 64902 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 55033 | 54833 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 55034 | 54834 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 55035 | 54835 |

Hi-PerCarb

| Series 131N 3D & 5D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 |
| アルミ合金 < 12% SI | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 800 (640-960) | min ⁻¹ | 24448 | 16299 | 12224 | 8149 | 6112 | 4890 | 4075 |
| | | | f | 0.0055 | 0.0083 | 0.0110 | 0.0166 | 0.0221 | 0.0276 | 0.0331 |
| | | | Vf (ipm) | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| アルミ合金 > 12% SI | ≤ 125 HB or ≤ 77 HRB | 600 (480-720) | min ⁻¹ | 18336 | 12224 | 9168 | 6112 | 4584 | 3667 | 3056 |
| | | | f | 0.0055 | 0.0082 | 0.0109 | 0.0164 | 0.0218 | 0.0273 | 0.0327 |
| | | | Vf (ipm) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 銅合金 | ≤ 175 HB or ≤ 16 HRC | 550 (440-660) | min ⁻¹ | 16808 | 11205 | 8404 | 5603 | 4202 | 3362 | 2801 |
| | | | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0061 | 0.0081 | 0.0101 | 0.0121 |
| | | | Vf (ipm) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| プラスチック | | 450 (360-540) | min ⁻¹ | 13752 | 9168 | 6876 | 4584 | 3438 | 2750 | 2292 |
| | | | f | 0.0025 | 0.0037 | 0.0049 | 0.0074 | 0.0099 | 0.0124 | 0.0148 |
| | | | Vf (ipm) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

| Series 131N 3D & 5D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | | |
| N アルミ合金 < 12% SI | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 244 | min ⁻¹ | 25851 | 12926 | 9694 | 7755 | 6463 | 5540 | 4847 | |
| | | (195-293) | f | 0.133 | 0.265 | 0.354 | 0.442 | 0.531 | 0.619 | 0.708 | |
| | | | Vf (mm/min) | 3430 | 3430 | 3430 | 3430 | 3430 | 3430 | 3430 | |
| | アルミ合金 > 12% SI | ≤ 125 HB or ≤ 77 HRB | 183 | min ⁻¹ | 19388 | 9694 | 7271 | 5816 | 4847 | 4155 | 3635 |
| | | | (146-219) | f | 0.131 | 0.262 | 0.349 | 0.437 | 0.524 | 0.611 | 0.699 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 |
| 銅合金 | ≤ 175 HB or ≤ 16 HRC | 168 | min ⁻¹ | 17773 | 8886 | 6665 | 5332 | 4443 | 3808 | 3332 | |
| | | (134-201) | f | 0.049 | 0.097 | 0.130 | 0.162 | 0.194 | 0.227 | 0.259 | |
| | | | Vf (mm/min) | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | |
| プラスチック | | 137 | min ⁻¹ | 14541 | 7271 | 5453 | 4362 | 3635 | 3116 | 2726 | |
| | | (110-165) | f | 0.059 | 0.119 | 0.158 | 0.198 | 0.238 | 0.277 | 0.317 | |
| | | | Vf (mm/min) | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)

mm/min = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

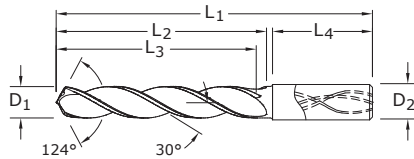


5xD



141K 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- トリプルマージン設計により、穴加工精度を改善し、優れた仕上げ加工、真円度および円筒度を実現します
- ピラミッドポイント設計に基づく自己安定化機能により、ワークとの接触時にドリルを安定化します
- オープンフルート構造によって効率的に切りくずを排出し、送りを上げたときも強度を維持します
- ギャッシュが深いため、切りくずが容易にドリルセンターから排出されます
- 400 HB (43 HRC) 以下の被削材に推奨します

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. |
|----------------------|--------|------|----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65160 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65161 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 55160 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65162 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65163 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65164 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 8-32,8-36 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 55161 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | M4 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65165 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 55162 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65166 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4,5 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 65167 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 10-24 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65168 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65169 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 55163 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4,5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65170 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 55164 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65171 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 x 0,75 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65172 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65173 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 55165 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 12-24 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65174 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65175 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65176 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 12-32 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 65177 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55166 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 7/32-32 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65178 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65179 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65180 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 1/4-20 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65181 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55167 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65182 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65183 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65184 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65185 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55168 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65186 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

■ 鋳鉄

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

141K 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. |
|----------------------|--------|------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65187 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65188 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65189 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 55169 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | M7 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 65190 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65191 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65192 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65193 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55170 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65194 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65195 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55171 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65196 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65197 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55172 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65198 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | 5/16-24 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65199 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65200 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65201 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55173 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65202 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65203 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65204 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65205 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55174 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65206 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65207 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65208 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65209 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 55175 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 65210 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65211 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65212 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65213 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55176 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65214 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55177 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65215 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65216 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65217 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3/8-32 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55178 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65218 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65219 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65220 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65221 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55179 |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65222 |

(前ページの続き)

(次ページへ続く)

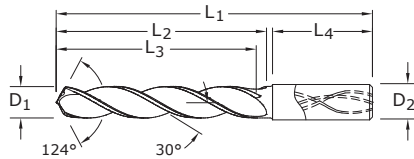


5xD



141K 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- トリプルマージン設計により、穴加工精度を改善し、優れた仕上げ加工、真円度および円筒度を実現します
- ピラミッドポイント設計に基づく自己安定化機能により、ワークとの接触時にドリルを安定化します
- オープンフルート構造によって効率的に切りくずを排出し、送りを上げたときも強度を維持します
- ギャッシュが深いため、切りくずが容易にドリルセンターから排出されます
- 400 HB (43 HRC) 以下の被削材に推奨します

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. |
|----------------------|--------|-------|-----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65223 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55180 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65224 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M11 / M10 X 0,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65225 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55181 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65226 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65227 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65228 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65229 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 55182 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 65230 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65231 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | M12 X 1,75 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65232 |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65233 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55183 |
| 10,4 mm | 0.4094 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65234 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65235 |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65236 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65237 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55184 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65238 |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65239 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | M12 X 1 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65240 |
| 11,1 mm | 0.4370 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65241 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18NPT | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55185 |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65242 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65243 |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65244 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65245 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65246 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65247 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65248 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65249 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 55186 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 65250 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 55187 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤1.181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

■ 鋳鉄

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

141K 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. |
|----------------------|--------|-------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65251 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 55188 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65252 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65253 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 55189 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | 5/8-11 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65254 |
| 13,8 mm | 0.5433 | | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65255 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 65256 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 55190 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65257 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 55191 |
| 14,8 mm | 0.5827 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65258 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65259 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65260 |
| 15,8 mm | 0.6220 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65261 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 55192 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 65262 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 55193 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 55194 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 55195 |

(前ページの続き)

Hi-PerCarb

| Series 141K 5D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 |
| ねずみ鋳鉄 フェライト系 | ≤ 150 HB or ≤ 80 HRB | 450 (360-540) | min ⁻¹ | 13752 | 9168 | 6876 | 4584 | 3438 | 2750 | 2292 |
| | | | f | 0.0049 | 0.0074 | 0.0099 | 0.0148 | 0.0198 | 0.0247 | 0.0297 |
| | | | Vf (ipm) | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 |
| ねずみ鋳鉄 パーライト | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 375 (300-450) | min ⁻¹ | 11460 | 7640 | 5730 | 3820 | 2865 | 2292 | 1910 |
| | | | f | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0118 | 0.0157 | 0.0196 | 0.0236 |
| | | | Vf (ipm) | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| K コンパクト黒鉛鋳鉄 | ≤ 250 HB or ≤ 25 HRC | 325 (260-390) | min ⁻¹ | 9932 | 6621 | 4966 | 3311 | 2483 | 1986 | 1655 |
| | | | f | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0118 | 0.0157 | 0.0196 | 0.0236 |
| | | | Vf (ipm) | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 可鍛鋳鉄 フェライト系 | ≤ 160 HB or ≤ 3 HRC | 450 (360-540) | min ⁻¹ | 13752 | 9168 | 6876 | 4584 | 3438 | 2750 | 2292 |
| | | | f | 0.0049 | 0.0074 | 0.0099 | 0.0148 | 0.0198 | 0.0247 | 0.0297 |
| | | | Vf (ipm) | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 |
| 可鍛鋳鉄 マルテンサイト系 | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 250 (200-300) | min ⁻¹ | 7640 | 5093 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 |
| | | | f | 0.0031 | 0.0047 | 0.0063 | 0.0094 | 0.0126 | 0.0157 | 0.0188 |
| | | | Vf (mm/min) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

| Series 141K 5D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | |
| ねずみ鋳鉄 フェライト系 | ≤ 150 HB or ≤ 80 HRB | 137 | min ⁻¹ | 14541 | 7271 | 5453 | 4362 | 3635 | 3116 | 2726 |
| | | (110-165) | f | 0.119 | 0.237 | 0.316 | 0.395 | 0.475 | 0.554 | 0.633 |
| | | | Vf (mm/min) | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 |
| ねずみ鋳鉄 パーライト | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 114 | min ⁻¹ | 12118 | 6059 | 4544 | 3635 | 3029 | 2597 | 2272 |
| | | (91-137) | f | 0.094 | 0.189 | 0.252 | 0.315 | 0.378 | 0.441 | 0.504 |
| | | | Vf (mm/min) | 1145 | 1145 | 1145 | 1145 | 1145 | 1145 | 1145 |
| K コンパクト黒鉛鋳鉄 | ≤ 250 HB or ≤ 25 HRC | 99 | min ⁻¹ | 10502 | 5251 | 3938 | 3151 | 2626 | 2250 | 1969 |
| | | (79-119) | f | 0.094 | 0.189 | 0.251 | 0.314 | 0.377 | 0.440 | 0.503 |
| | | | Vf (mm/min) | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 |
| 可鍛鋳鉄 フェライト系 | ≤ 160 HB or ≤ 3 HRC | 137 | min ⁻¹ | 14541 | 7271 | 5453 | 4362 | 3635 | 3116 | 2726 |
| | | (110-165) | f | 0.119 | 0.237 | 0.316 | 0.395 | 0.475 | 0.554 | 0.633 |
| | | | Vf (mm/min) | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 | 1725 |
| 可鍛鋳鉄 マルテンサイト系 | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 76 | min ⁻¹ | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1731 | 1515 |
| | | (61-91) | f | 0.076 | 0.151 | 0.201 | 0.252 | 0.302 | 0.352 | 0.403 |
| | | | Vf (mm/min) | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{mm/min} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

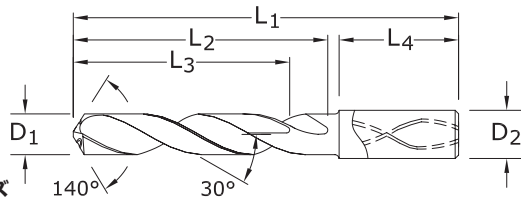
ICe-Carb



5xD



2



140 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- ・クーラント供給の効率化設計によりクーラントの流れを改善し、加工時の温度を一定に保ち、強度を維持します
- ・スプリットポイント形状によりドリルの食いつきと精度が向上します
- ・エッジホーニングの調整により長寿命を実現します
- ・コーナ位置をネガティブにすることにより強度を増し、保護します
- ・60 HRC (654 HB) 以下の被削材に推奨します

| | | mm | | | | | | | |
|----------------------|--------|------|----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63901 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63902 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 51901 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63903 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63904 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63905 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 8-32,8-36 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 51902 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | M4 X 0,5 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63906 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 51903 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63907 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4,5 X 0,75 | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 23,0 | 36,0 | 63908 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 10-24 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 51904 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63909 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 51905 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4,5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63910 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 51906 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63911 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 x 0,75 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63912 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63913 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 51907 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 12-24 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63914 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63915 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63916 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 12-32 | 6,0 | 74,0 | 36,0 | 29,0 | 36,0 | 63917 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 51908 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 7/32-32 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63918 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63919 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63920 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 1/4-20 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63900 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 51910 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63921 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63922 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63998 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63923 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

140 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | mm | | | Ti-NAMITE-A (AITIN) EDP NO. |
|----------------------|--------|------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 51912 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63924 |
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63925 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63926 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63927 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 51913 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | M7 X 1 | 6,0 | 82,0 | 44,0 | 35,0 | 36,0 | 63928 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63929 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63930 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63931 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 51914 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63932 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63933 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 51915 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63934 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63935 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 51916 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63936 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | 5/16-24 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63999 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63937 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63938 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 51918 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63939 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63940 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63941 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63942 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 51919 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63943 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63944 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63945 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63946 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 51920 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 X 1 | 8,0 | 91,0 | 53,0 | 43,0 | 36,0 | 63947 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63948 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63949 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63950 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51921 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63951 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51922 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63952 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63953 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63954 |

(次ページへ続く)

ICe-Carb



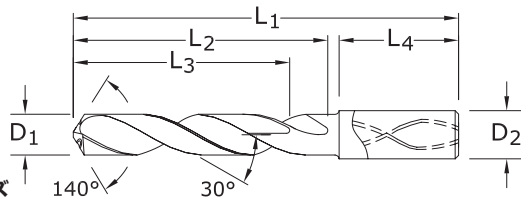
5xD



2

140 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



- クーラント供給の効率化設計によりクーラントの流れを改善し、加工時の温度を一定に保ち、強度を維持します
- スプリットポイント形状によりドリルの食いつきと精度が向上します
- エッジホーニングの調整により長寿命を実現します
- コーナ位置をネガティブにすることにより強度を増し、保護します
- 60 HRC (654 HB) 以下の被削材に推奨します

| | | mm | | | | | | | Ti-NAMITE-A (AITIN) EDP NO. |
|----------------------|--------|-------|-----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3/8-32 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51923 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63955 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63956 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63957 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63958 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51924 |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63959 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63960 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51925 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63961 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M11 / M10 X 0,5 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63962 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51926 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63963 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63964 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63965 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63966 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 51927 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 103,0 | 61,0 | 49,0 | 40,0 | 63967 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63968 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | M12 X 1,75 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63969 |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63970 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 51928 |
| 10,4 mm | 0.4094 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63971 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63972 |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63973 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63974 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 51929 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63975 |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63976 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | M12 X 1 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63977 |
| 11,1 mm | 0.4370 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63978 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18NPT | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 51930 |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63979 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63980 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

140 5xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | mm | | | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------------|--------|-------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63981 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 64000 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63982 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63983 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63984 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63985 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 51932 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 118,0 | 71,0 | 56,0 | 45,0 | 63986 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 51933 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 63987 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 51934 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 63988 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 63989 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 51935 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | 5/8-11 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 64001 |
| 13,8 mm | 0.5433 | | | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 63990 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 124,0 | 77,0 | 60,0 | 45,0 | 63991 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 51937 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 63992 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 51938 |
| 14,8 mm | 0.5827 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 63993 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 63994 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 63995 |
| 15,8 mm | 0.6220 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 63996 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 51939 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 133,0 | 83,0 | 63,0 | 48,0 | 63997 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 51940 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 18,0 | 143,0 | 93,0 | 71,0 | 48,0 | 51941 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 20,0 | 153,0 | 101,0 | 77,0 | 50,0 | 51942 |

Ice-Carb

| Series 140 5D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 425 | min ⁻¹ | 12988 | 8659 | 6494 | 4329 | 3247 | 2598 | 2165 | |
| | | (340-510) | f | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0118 | 0.0157 | 0.0196 | 0.0236 | |
| | | | Vf (ipm) | 51.0 | 51.0 | 51.0 | 51.0 | 51.0 | 51.0 | 51.0 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 380 | min ⁻¹ | 11613 | 7742 | 5806 | 3871 | 2903 | 2323 | 1935 | |
| | | (304-456) | f | 0.0035 | 0.0053 | 0.0071 | 0.0106 | 0.0141 | 0.0177 | 0.0212 | |
| | | | Vf (ipm) | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | 41.0 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 220 | min ⁻¹ | 6723 | 4482 | 3362 | 2241 | 1681 | 1345 | 1121 | |
| | | (176-264) | f | 0.0030 | 0.0045 | 0.0059 | 0.0089 | 0.0119 | 0.0149 | 0.0178 | |
| | | | Vf (ipm) | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 330 | min ⁻¹ | 10085 | 6723 | 5042 | 3362 | 2521 | 2017 | 1681 |
| | | | (264-396) | f | 0.0030 | 0.0045 | 0.0059 | 0.0089 | 0.0119 | 0.0149 | 0.0178 |
| | | | | Vf (ipm) | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 200 | min ⁻¹ | 6112 | 4075 | 3056 | 2037 | 1528 | 1222 | 1019 | |
| | | (160-240) | f | 0.0025 | 0.0038 | 0.0051 | 0.0076 | 0.0101 | 0.0127 | 0.0152 | |
| | | | Vf (ipm) | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 140 | min ⁻¹ | 4278 | 2852 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 | |
| | | (112-168) | f | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0072 | 0.0090 | 0.0108 | |
| | | | Vf (ipm) | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 145 | min ⁻¹ | 4431 | 2954 | 2216 | 1477 | 1108 | 886 | 739 |
| | | | (116-174) | f | 0.0026 | 0.0039 | 0.0052 | 0.0078 | 0.0104 | 0.0130 | 0.0156 |
| | | | | Vf (ipm) | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 581 | 484 | |
| | | (76-114) | f | 0.0012 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0048 | 0.0060 | 0.0072 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1732 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 | |
| | | (68-102) | f | 0.0008 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0046 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 360 | min ⁻¹ | 11002 | 7334 | 5501 | 3667 | 2750 | 2200 | 1834 |
| | | | (288-432) | f | 0.0045 | 0.0068 | 0.0091 | 0.0136 | 0.0182 | 0.0227 | 0.0273 |
| | | | | Vf (ipm) | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | | 335 | min ⁻¹ | 10238 | 6825 | 5119 | 3413 | 2559 | 2048 | 1706 | |
| | | (268-402) | f | 0.0045 | 0.0068 | 0.0091 | 0.0136 | 0.0182 | 0.0227 | 0.0273 | |
| | | | Vf (ipm) | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | 46.5 | |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 305 | min ⁻¹ | 9321 | 6214 | 4660 | 3107 | 2330 | 1864 | 1553 | |
| | | (244-366) | f | 0.0026 | 0.0039 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0103 | 0.0129 | 0.0154 | |
| | | | Vf (ipm) | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 195 | min ⁻¹ | 5959 | 3973 | 2980 | 1986 | 1490 | 1192 | 993 | |
| | | (156-234) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0081 | 0.0101 | 0.0121 | |
| | | | Vf (ipm) | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 150 | min ⁻¹ | 4584 | 3056 | 2292 | 1528 | 1146 | 917 | 764 | | |
| | (120-180) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0079 | 0.0099 | 0.0119 | | |
| | | Vf (ipm) | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 110 | min ⁻¹ | 3362 | 2241 | 1681 | 1121 | 840 | 672 | 560 | | |
| | (88-132) | f | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0071 | 0.0089 | 0.0107 | | |
| | | Vf (ipm) | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | |

(次ページへ続く)

| Series 140 5D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 581 | 484 |
| | | (76-114) | f | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0040 | 0.0048 |
| | Vf (ipm) | | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 50 | min ⁻¹ | 1528 | 1019 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 |
| | | (40-60) | f | 0.0007 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0033 | 0.0039 |
| | Vf (ipm) | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| S チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 215 | min ⁻¹ | 6570 | 4380 | 3285 | 2190 | 1643 | 1314 | 1095 |
| | | (172-258) | f | 0.0018 | 0.0026 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0070 | 0.0088 | 0.0105 |
| | Vf (ipm) | | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | |
| | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 160 | min ⁻¹ | 4890 | 3260 | 2445 | 1630 | 1222 | 978 | 815 |
| | | (128-192) | f | 0.0016 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0048 | 0.0064 | 0.0080 | 0.0096 |
| | Vf (ipm) | | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1732 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 | |
| | (68-102) | f | 0.0012 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0048 | 0.0060 | 0.0072 | |
| Vf (ipm) | | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 770 | min ⁻¹ | 23531 | 15687 | 11766 | 7844 | 5883 | 4706 | 3922 |
| | | (616-924) | f | 0.0049 | 0.0073 | 0.0098 | 0.0147 | 0.0195 | 0.0244 | 0.0293 |
| | Vf (ipm) | | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 660 | min ⁻¹ | 20170 | 13446 | 10085 | 6723 | 5042 | 4034 | 3362 |
| | | (528-792) | f | 0.0050 | 0.0074 | 0.0099 | 0.0149 | 0.0198 | 0.0248 | 0.0297 |
| | Vf (ipm) | | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | |
| 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 550 | min ⁻¹ | 16808 | 11205 | 8404 | 5603 | 4202 | 3362 | 2801 |
| | | (440-660) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0120 |
| | Vf (ipm) | | 33.5 | 33.5 | 33.5 | 33.5 | 33.5 | 33.5 | 33.5 | |
| | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 440 | min ⁻¹ | 13446 | 8964 | 6723 | 4482 | 3362 | 2689 | 2241 |
| | | (352-528) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0080 | 0.0100 | 0.0120 |
| | Vf (ipm) | | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

$$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$$

$$\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$$

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ICe-Carb

| Series 140M 5D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 130 | min ⁻¹ | 13733 | 6867 | 5150 | 4120 | 3433 | 2943 | 2575 | |
| | | (104-155) | f | 0.095 | 0.189 | 0.252 | 0.316 | 0.379 | 0.442 | 0.505 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 116 | min ⁻¹ | 12279 | 6140 | 4605 | 3684 | 3070 | 2631 | 2302 | |
| | | (93-139) | f | 0.086 | 0.171 | 0.228 | 0.285 | 0.342 | 0.399 | 0.456 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 67 | min ⁻¹ | 7109 | 3555 | 2666 | 2133 | 1777 | 1523 | 1333 | |
| | | (54-80) | f | 0.071 | 0.142 | 0.189 | 0.237 | 0.284 | 0.332 | 0.379 | |
| | | | Vf (mm/min) | 505 | 505 | 505 | 505 | 505 | 505 | 505 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 101 | min ⁻¹ | 10664 | 5332 | 3999 | 3199 | 2666 | 2285 | 1999 |
| | | | (80-121) | f | 0.071 | 0.143 | 0.190 | 0.238 | 0.285 | 0.333 | 0.380 |
| | | | | Vf (mm/min) | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 61 | min ⁻¹ | 6463 | 3231 | 2424 | 1939 | 1616 | 1385 | 1212 | |
| | | (49-73) | f | 0.062 | 0.124 | 0.165 | 0.206 | 0.248 | 0.289 | 0.330 | |
| | | | Vf (mm/min) | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 43 | min ⁻¹ | 4524 | 2262 | 1696 | 1357 | 1131 | 969 | 848 | |
| | | (34-51) | f | 0.043 | 0.086 | 0.115 | 0.144 | 0.172 | 0.201 | 0.230 | |
| | | | Vf (mm/min) | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 44 | min ⁻¹ | 4686 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 1004 | 879 |
| | | | (35-53) | f | 0.061 | 0.122 | 0.162 | 0.203 | 0.243 | 0.284 | 0.324 |
| | | | | Vf (mm/min) | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 | 285 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 29 | min ⁻¹ | 3070 | 1535 | 1151 | 921 | 767 | 658 | 576 | |
| | | (23-35) | f | 0.029 | 0.059 | 0.078 | 0.098 | 0.117 | 0.137 | 0.156 | |
| | | | Vf (mm/min) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 26 | min ⁻¹ | 2747 | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 589 | 515 | |
| | | (21-31) | f | 0.018 | 0.036 | 0.049 | 0.061 | 0.073 | 0.085 | 0.097 | |
| | | | Vf (mm/min) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 110 | min ⁻¹ | 11633 | 5816 | 4362 | 3490 | 2908 | 2493 | 2181 |
| | | | (88-132) | f | 0.109 | 0.218 | 0.291 | 0.364 | 0.437 | 0.509 | 0.582 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1270 | 1270 | 1270 | 1270 | 1270 | 1270 | 1270 |
| ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | | 102 | min ⁻¹ | 10825 | 5413 | 4059 | 3248 | 2706 | 2320 | 2030 | |
| | | (82-123) | f | 0.109 | 0.218 | 0.291 | 0.363 | 0.436 | 0.509 | 0.581 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 93 | min ⁻¹ | 9856 | 4928 | 3696 | 2957 | 2464 | 2112 | 1848 | |
| | | (74-112) | f | 0.061 | 0.123 | 0.164 | 0.205 | 0.246 | 0.286 | 0.327 | |
| | | | Vf (mm/min) | 605 | 605 | 605 | 605 | 605 | 605 | 605 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 59 | min ⁻¹ | 6301 | 3151 | 2363 | 1890 | 1575 | 1350 | 1181 | |
| | | (48-71) | f | 0.048 | 0.095 | 0.127 | 0.159 | 0.190 | 0.222 | 0.254 | |
| | | | Vf (mm/min) | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 46 | min ⁻¹ | 4847 | 2424 | 1818 | 1454 | 1212 | 1039 | 909 | | |
| | (37-55) | f | 0.047 | 0.095 | 0.127 | 0.158 | 0.190 | 0.221 | 0.253 | | |
| | | Vf (mm/min) | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 34 | min ⁻¹ | 3555 | 1777 | 1333 | 1066 | 889 | 762 | 666 | | |
| | (27-40) | f | 0.042 | 0.084 | 0.113 | 0.141 | 0.169 | 0.197 | 0.225 | | |
| | | Vf (mm/min) | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | | |

(次ページへ続く)

| Series 140M 5D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 29 | min ⁻¹ | 3070 | 1535 | 1151 | 921 | 767 | 658 | 576 | |
| | | (23-35) | f | 0.020 | 0.039 | 0.052 | 0.065 | 0.078 | 0.091 | 0.104 | |
| | | Vf (mm/min) | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 15 | min ⁻¹ | 1616 | 808 | 606 | 485 | 404 | 346 | 303 | |
| | | (12-18) | f | 0.015 | 0.031 | 0.041 | 0.052 | 0.062 | 0.072 | 0.083 | |
| | | Vf (mm/min) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 66 | min ⁻¹ | 6947 | 3474 | 2605 | 2084 | 1737 | 1489 | 1303 |
| | | | (52-79) | f | 0.040 | 0.079 | 0.106 | 0.132 | 0.158 | 0.185 | 0.211 |
| | | | Vf (mm/min) | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | 275 | |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 49 | min ⁻¹ | 5170 | 2585 | 1939 | 1551 | 1293 | 1108 | 969 |
| | | | (39-59) | f | 0.039 | 0.077 | 0.103 | 0.129 | 0.155 | 0.181 | 0.206 |
| | | | Vf (mm/min) | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 26 | min ⁻¹ | 2747 | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 589 | 515 | |
| | | (21-31) | f | 0.029 | 0.058 | 0.078 | 0.097 | 0.117 | 0.136 | 0.155 | |
| | | Vf (mm/min) | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 235 | min ⁻¹ | 24882 | 12441 | 9331 | 7465 | 6220 | 5332 | 4665 |
| | | | (188-282) | f | 0.118 | 0.237 | 0.316 | 0.395 | 0.473 | 0.552 | 0.631 |
| | | | Vf (mm/min) | 2945 | 2945 | 2945 | 2945 | 2945 | 2945 | 2945 | |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 201 | min ⁻¹ | 21327 | 10664 | 7998 | 6398 | 5332 | 4570 | 3999 | |
| | | (161-241) | f | 0.119 | 0.238 | 0.318 | 0.397 | 0.476 | 0.556 | 0.635 | |
| | | Vf (mm/min) | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 168 | min ⁻¹ | 17773 | 8886 | 6665 | 5332 | 4443 | 3808 | 3332 |
| | | | (134-201) | f | 0.048 | 0.096 | 0.128 | 0.159 | 0.191 | 0.223 | 0.255 |
| | | | Vf (mm/min) | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 134 | min ⁻¹ | 14218 | 7109 | 5332 | 4265 | 3555 | 3047 | 2666 |
| | | | (107-161) | f | 0.048 | 0.096 | 0.128 | 0.161 | 0.193 | 0.225 | 0.257 |
| | | | Vf (mm/min) | 685 | 685 | 685 | 685 | 685 | 685 | 685 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)

mm/min = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

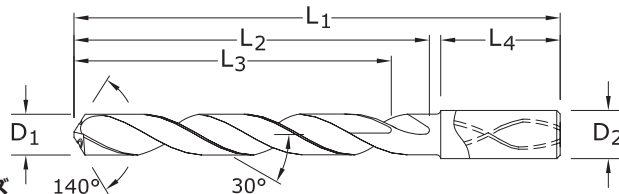
ICe-Carb



8xD



2



140 8xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- ・クーラント供給の効率化設計によりクーラントの流れを改善し、加工時の温度を一定に保ち、強度を維持します
- ・スプリットポイント形状によりドリルの食いつきと精度が向上します
- ・エッジホーニングの調整により長寿命を実現します
- ・コーナ位置をネガティブにすることにより強度を増し、保護します
- ・60 HRC (654 HB) 以下の被削材に推奨します

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------------|--------|------|----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 3,0 mm | 0.1181 | | | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63575 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63576 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 51801 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | M3,5 X 0,35 | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63577 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | M4 X 0,7 | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63578 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63579 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 8-32,8-36 | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 51802 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | M4 X 0,5 | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63580 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 51803 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | M4 X 0,35 | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63581 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | M4,5 X 0,75 | 6,0 | 72,0 | 34,0 | 29,0 | 36,0 | 63582 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 10-24 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63583 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63584 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 51804 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | M4,5 X 0,5 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63585 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 10-32 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 51805 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63586 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | M5 / M5 X 0,75 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63587 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63588 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 51806 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 12-24 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63589 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | M5 X 0,5 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63590 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 12-28 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63591 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 12-32 | 6,0 | 81,0 | 43,0 | 36,0 | 36,0 | 63592 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 51807 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 7/32-32 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63593 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63594 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | M6 X 1 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63595 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 1/4-20 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63596 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 51808 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | M6 X 0,75 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63597 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63598 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63599 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | M6 X 0,5 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63600 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

| |
|--------|
| 鋼 |
| ステンレス鋼 |
| 鋳鉄 |
| 耐熱合金 |
| チタン合金 |
| 非鉄金属 |
| 高硬度材 |

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

140 8xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | mm | | | | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------------|--------|------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 1/4-32 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 51809 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63601 |
| 5,7 mm | 0.2244 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63602 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63603 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63604 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 51810 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | M7 X 1 | 6,0 | 95,0 | 57,0 | 48,0 | 36,0 | 63605 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63606 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | M7 X 0,75 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63607 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63608 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 51811 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63609 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63610 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16-18 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 51812 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63611 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63612 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 5/16-20 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 51813 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | M8 X 1,25 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63613 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63614 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | M8 X 1 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63615 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63616 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 5/16-32 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 51814 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | M8 X 0,75 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63617 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63618 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63619 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | M8 X 0,5 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63620 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 51815 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63621 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63622 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | M9 X 1,25 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63623 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63624 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3/8-16 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 51816 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | M9 X 1 | 8,0 | 114,0 | 76,0 | 64,0 | 36,0 | 63625 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63626 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63627 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63628 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 3/8-20 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51817 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63629 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 3/8-24 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51818 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | M10 X 1,5 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63630 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63631 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63632 |

(次ページへ続く)

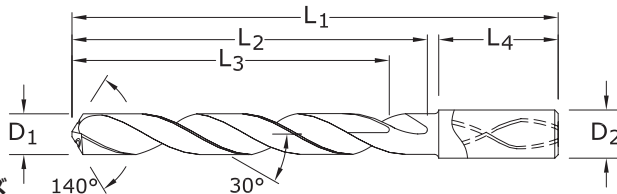
ICe-Carb



8xD



2



140 8xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- クーラント供給の効率化設計によりクーラントの流れを改善し、加工時の温度を一定に保ち、強度を維持します
- スプリットポイント形状によりドリルの食いつきと精度が向上します
- エッジホーニングの調整により長寿命を実現します
- コーナ位置をネガティブにすることにより強度を増し、保護します
- 60 HRC (654 HB) 以下の被削材に推奨します

| | | | | | | | | | | mm |
|----------------------|--------|-------|-----------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|----|
| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | Ti-NAMITE-A (AITIN) EDP NO. | |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3/8-32 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51819 | |
| 8,8 mm | 0.3465 | | M10 X 1,25 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63633 | |
| 8,9 mm | 0.3504 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63634 | |
| 9,0 mm | 0.3543 | | M10 X 1 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63635 | |
| 9,1 mm | 0.3583 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63636 | |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51820 | |
| 9,2 mm | 0.3622 | | M10 X 0,75 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63637 | |
| 9,3 mm | 0.3661 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63638 | |
| U | 0.3680 | 9.35 | 7/16-14 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51821 | |
| 9,4 mm | 0.3701 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63639 | |
| 9,5 mm | 0.3740 | | M11 / M10 X 0,5 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63640 | |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51822 | |
| 9,6 mm | 0.3780 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63641 | |
| 9,7 mm | 0.3819 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63642 | |
| 9,8 mm | 0.3858 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63643 | |
| 9,9 mm | 0.3898 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63644 | |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 7/16-20 | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 51823 | |
| 10,0 mm | 0.3937 | | | 10,0 | 142,0 | 95,0 | 80,0 | 40,0 | 63645 | |
| 10,1 mm | 0.3976 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63646 | |
| 10,2 mm | 0.4016 | | M12 X 1,75 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63647 | |
| 10,3 mm | 0.4055 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63648 | |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 51824 | |
| 10,4 mm | 0.4094 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63649 | |
| 10,5 mm | 0.4134 | | M12 X 1,5 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63650 | |
| 10,6 mm | 0.4173 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63651 | |
| 10,7 mm | 0.4213 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63652 | |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 1/2-13 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 51825 | |
| 10,8 mm | 0.4252 | | M12 X 1,25 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63653 | |
| 10,9 mm | 0.4291 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63654 | |
| 11,0 mm | 0.4331 | | M12 X 1 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63655 | |
| 11,1 mm | 0.4370 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63656 | |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/4-18NPT | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 51826 | |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

- ≤.1181 外径
D₁ = +.00008/+0.00047
D₂ = h₆
- >.1181-.2362 外径
D₁ = +.00016/+0.00063
D₂ = h₆
- >.2362-.3937 外径
D₁ = +.00024/+0.00083
D₂ = h₆
- >.3937-.7087 外径
D₁ = +.00028/+0.00098
D₂ = h₆
- >.7087-1.1811 外径
D₁ = +.00031/+0.00114
D₂ = h₆

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,002/+0,012
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,004/+0,016
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,006/+0,021
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,007/+0,025
D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

140 8xD

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | タップサイズ 参考用 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | mm | | | Ti-NAMITE-A (AlTiN) EDP NO. |
|----------------------|--------|-------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | シャンク長 L ₄ | |
| 11,2 mm | 0.4409 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63657 |
| 11,3 mm | 0.4449 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63658 |
| 11,4 mm | 0.4488 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63659 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | M12 X 0,5 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63660 |
| 11,6 mm | 0.4567 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63661 |
| 11,7 mm | 0.4606 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63662 |
| 11,8 mm | 0.4646 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63663 |
| 11,9 mm | 0.4685 | | | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63664 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 1/2-28 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 51827 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | M14 X 2 | 12,0 | 162,0 | 114,0 | 96,0 | 45,0 | 63665 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 9/16-12 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 51828 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | M14 X 1,5 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 63666 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 51829 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | M14 X 1,25 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 63667 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | M14 X 1 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 63668 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 9/16-18 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 51830 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | 5/8-11 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 63669 |
| 13,8 mm | 0.5433 | | | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 63670 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | M16 X 2 | 14,0 | 178,0 | 133,0 | 112,0 | 45,0 | 63671 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 51831 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | M16 X 1,5 | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 63672 |
| 37/64 | 0.5781 | 14.68 | 5/8-18 | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 51832 |
| 14,8 mm | 0.5827 | | | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 63673 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | M16 X 1 | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 63674 |
| 15,5 mm | 0.6102 | | M18 X 2,5 | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 63675 |
| 15,8 mm | 0.6220 | | | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 63676 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 11/16-16 | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 51833 |
| 16,0 mm | 0.6299 | | | 16,0 | 203,0 | 152,0 | 128,0 | 48,0 | 63677 |
| 21/32 | 0.6562 | 16.67 | 3/4-10 | 18,0 | 222,0 | 171,0 | 144,0 | 48,0 | 51834 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 3/4-16 | 18,0 | 222,0 | 171,0 | 144,0 | 48,0 | 51835 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 13/16-16 | 20,0 | 243,0 | 190,0 | 160,0 | 50,0 | 51836 |

ICe-Carb

| Series 140 8D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfrm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 405 | min ⁻¹ | 12377 | 8251 | 6188 | 4126 | 3094 | 2475 | 2063 | |
| | | (324-486) | f | 0.0036 | 0.0053 | 0.0071 | 0.0107 | 0.0142 | 0.0178 | 0.0213 | |
| | | | Vf (ipm) | 44.0 | 44.0 | 44.0 | 44.0 | 44.0 | 44.0 | 44.0 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 370 | min ⁻¹ | 11307 | 7538 | 5654 | 3769 | 2827 | 2261 | 1885 | |
| | | (296-444) | f | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0090 | 0.0120 | 0.0150 | 0.0180 | |
| | | | Vf (ipm) | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | 34.0 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 210 | min ⁻¹ | 6418 | 4278 | 3209 | 2139 | 1604 | 1284 | 1070 | |
| | | (168-252) | f | 0.0026 | 0.0039 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0103 | 0.0129 | 0.0154 | |
| | | | Vf (ipm) | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 320 | min ⁻¹ | 9779 | 6519 | 4890 | 3260 | 2445 | 1956 | 1630 |
| | | | (256-384) | f | 0.0026 | 0.0038 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0102 | 0.0128 | 0.0153 |
| | | | | Vf (ipm) | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | 25.0 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 190 | min ⁻¹ | 5806 | 3871 | 2903 | 1935 | 1452 | 1161 | 968 | |
| | | (152-228) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0099 | 0.0119 | |
| | | | Vf (ipm) | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 135 | min ⁻¹ | 4126 | 2750 | 2063 | 1375 | 1031 | 825 | 688 | |
| | | (108-162) | f | 0.0016 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0047 | 0.0063 | 0.0079 | 0.0095 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 140 | min ⁻¹ | 4278 | 2852 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 |
| | | | (112-168) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0079 | 0.0099 | 0.0119 |
| | | | | Vf (ipm) | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 90 | min ⁻¹ | 2750 | 1834 | 1375 | 917 | 688 | 550 | 458 | |
| | | (72-108) | f | 0.0011 | 0.0016 | 0.0022 | 0.0033 | 0.0044 | 0.0055 | 0.0065 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 80 | min ⁻¹ | 2445 | 1630 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | |
| | | (64-96) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0018 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0037 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 350 | min ⁻¹ | 10696 | 7131 | 5348 | 3565 | 2674 | 2139 | 1783 |
| | | | (280-420) | f | 0.0037 | 0.0056 | 0.0075 | 0.0112 | 0.0150 | 0.0187 | 0.0224 |
| | | | | Vf (ipm) | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |
| ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | | 310 | min ⁻¹ | 9474 | 6316 | 4737 | 3158 | 2368 | 1895 | 1579 | |
| | | (248-372) | f | 0.0039 | 0.0059 | 0.0078 | 0.0117 | 0.0156 | 0.0195 | 0.0234 | |
| | | | Vf (ipm) | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | 37.0 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 290 | min ⁻¹ | 8862 | 5908 | 4431 | 2954 | 2216 | 1772 | 1477 | |
| | | (232-348) | f | 0.0020 | 0.0030 | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | 0.0099 | 0.0118 | |
| | | | Vf (ipm) | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 180 | min ⁻¹ | 5501 | 3667 | 2750 | 1834 | 1375 | 1100 | 917 | |
| | | (144-216) | f | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0055 | 0.0073 | 0.0091 | 0.0109 | |
| | | | Vf (ipm) | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 130 | min ⁻¹ | 3973 | 2649 | 1986 | 1324 | 993 | 795 | 662 | | |
| | (104-156) | f | 0.0018 | 0.0026 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0070 | 0.0088 | 0.0106 | | |
| | | Vf (ipm) | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 581 | 484 | | |
| | (76-114) | f | 0.0016 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0047 | 0.0062 | 0.0078 | 0.0093 | | |
| | | Vf (ipm) | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | | |

(次ページへ続く)

| Series 140 8D インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 65 | min ⁻¹ | 1986 | 1324 | 993 | 662 | 497 | 397 | 331 | |
| | | (52-78) | f | 0.0009 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0026 | 0.0034 | 0.0043 | 0.0051 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 214 | 178 | |
| | | (28-42) | f | 0.0006 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0028 | 0.0034 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 185 | min ⁻¹ | 5654 | 3769 | 2827 | 1885 | 1413 | 1131 | 942 |
| | | | (148-222) | f | 0.0016 | 0.0024 | 0.0032 | 0.0048 | 0.0064 | 0.0080 | 0.0096 |
| | | | | Vf (ipm) | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 140 | min ⁻¹ | 4278 | 2852 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 |
| | | | (112-168) | f | 0.0012 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0035 | 0.0047 | 0.0058 | 0.0070 |
| | | | | Vf (ipm) | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 75 | min ⁻¹ | 2292 | 1528 | 1146 | 764 | 573 | 458 | 382 | |
| | | (60-90) | f | 0.0010 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0060 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 730 | min ⁻¹ | 22309 | 14873 | 11154 | 7436 | 5577 | 4462 | 3718 |
| | | | (584-876) | f | 0.0045 | 0.0067 | 0.0090 | 0.0134 | 0.0179 | 0.0224 | 0.0269 |
| | | | | Vf (ipm) | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 635 | min ⁻¹ | 19406 | 12937 | 9703 | 6469 | 4851 | 3881 | 3234 | |
| | | (508-762) | f | 0.0046 | 0.0070 | 0.0093 | 0.0139 | 0.0186 | 0.0232 | 0.0278 | |
| | | | Vf (ipm) | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 90.0 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 255 | min ⁻¹ | 7793 | 5195 | 3896 | 2598 | 1948 | 1559 | 1299 |
| | | | (204-306) | f | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0072 | 0.0090 | 0.0108 |
| | | | | Vf (ipm) | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 235 | min ⁻¹ | 7182 | 4788 | 3591 | 2394 | 1795 | 1436 | 1197 |
| | | | (188-282) | f | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0072 | 0.0091 | 0.0109 |
| | | | | Vf (ipm) | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ICe-Carb

| Series 140M 8D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 123 | min ⁻¹ | 13087 | 6544 | 4908 | 3926 | 3272 | 2804 | 2454 | |
| | | (100-170) | f | 0.085 | 0.171 | 0.228 | 0.285 | 0.342 | 0.399 | 0.455 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1118 | 1118 | 1118 | 1118 | 1118 | 1118 | 1118 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 113 | min ⁻¹ | 11956 | 5978 | 4484 | 3587 | 2989 | 2562 | 2242 | |
| | | (90-135) | f | 0.072 | 0.144 | 0.193 | 0.241 | 0.289 | 0.337 | 0.385 | |
| | | | Vf (mm/min) | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | 864 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 64 | min ⁻¹ | 6786 | 3393 | 2545 | 2036 | 1696 | 1454 | 1272 | |
| | | (51-77) | f | 0.062 | 0.124 | 0.165 | 0.206 | 0.247 | 0.288 | 0.329 | |
| | | | Vf (mm/min) | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | 419 | |
| H 合金鋼 SCM420 SNM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 98 | min ⁻¹ | 10340 | 5170 | 3878 | 3102 | 2585 | 2216 | 1939 | |
| | | (78-117) | f | 0.061 | 0.123 | 0.164 | 0.205 | 0.246 | 0.287 | 0.328 | |
| | | | Vf (mm/min) | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 58 | min ⁻¹ | 6140 | 3070 | 2302 | 1842 | 1535 | 1316 | 1151 | |
| | | (46-69) | f | 0.048 | 0.095 | 0.127 | 0.159 | 0.190 | 0.222 | 0.254 | |
| | | | Vf (mm/min) | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | 292 | |
| | ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | 41 | min ⁻¹ | 4362 | 2181 | 1636 | 1309 | 1091 | 935 | 818 | |
| | | (33-49) | f | 0.038 | 0.076 | 0.101 | 0.126 | 0.151 | 0.177 | 0.202 | |
| | | | Vf (mm/min) | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 200 HB or ≤ 13 HRC | 43 | min ⁻¹ | 4524 | 2262 | 1696 | 1357 | 1131 | 969 | 848 | |
| | | (34-51) | f | 0.048 | 0.095 | 0.127 | 0.159 | 0.191 | 0.223 | 0.255 | |
| | | | Vf (mm/min) | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 27 | min ⁻¹ | 2908 | 1454 | 1091 | 872 | 727 | 623 | 545 | |
| | | (22-33) | f | 0.026 | 0.052 | 0.070 | 0.087 | 0.105 | 0.122 | 0.140 | |
| | | | Vf (mm/min) | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 24 | min ⁻¹ | 2585 | 1293 | 969 | 776 | 646 | 554 | 485 | |
| | | (20-29) | f | 0.015 | 0.029 | 0.039 | 0.049 | 0.059 | 0.069 | 0.079 | |
| | | | Vf (mm/min) | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 107 | min ⁻¹ | 11310 | 5655 | 4241 | 3393 | 2827 | 2424 | 2121 | |
| | | (85-128) | f | 0.090 | 0.180 | 0.240 | 0.299 | 0.359 | 0.419 | 0.479 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1016 | 1016 | 1016 | 1016 | 1016 | 1016 | 1016 | |
| | ≤ 260 HB or ≤ 26 HRC | 94 | min ⁻¹ | 10017 | 5009 | 3756 | 3005 | 2504 | 2147 | 1878 | |
| | | (76-113) | f | 0.094 | 0.188 | 0.250 | 0.313 | 0.375 | 0.438 | 0.500 | |
| | | | Vf (mm/min) | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | |
| | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 185 HB or ≤ 9 HRC | 88 | min ⁻¹ | 9371 | 4686 | 3514 | 2811 | 2343 | 2008 | 1757 |
| | | | (71-106) | f | 0.047 | 0.095 | 0.126 | 0.158 | 0.190 | 0.221 | 0.253 |
| | | | | Vf (mm/min) | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | | 55 | min ⁻¹ | 5816 | 2908 | 2181 | 1745 | 1454 | 1246 | 1091 | |
| | | (44-66) | f | 0.044 | 0.087 | 0.116 | 0.146 | 0.175 | 0.204 | 0.233 | |
| | | | Vf (mm/min) | 254 | 254 | 254 | 254 | 254 | 254 | 254 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | | 40 | min ⁻¹ | 4201 | 2100 | 1575 | 1260 | 1050 | 900 | 788 | |
| | | (32-48) | f | 0.042 | 0.085 | 0.113 | 0.141 | 0.169 | 0.198 | 0.226 | |
| | | | Vf (mm/min) | 178 | 178 | 178 | 178 | 178 | 178 | 178 | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 29 | min ⁻¹ | 3070 | 1535 | 1151 | 921 | 767 | 658 | 576 | | |
| | (23-35) | f | 0.037 | 0.074 | 0.099 | 0.124 | 0.149 | 0.174 | 0.199 | | |
| | | Vf (mm/min) | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | | |

(次ページへ続く)

| Series 140M 8D ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 20 | min ⁻¹ | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 450 | 394 | |
| | | (16-24) | f | 0.021 | 0.041 | 0.055 | 0.069 | 0.082 | 0.096 | 0.110 | |
| | | Vf (mm/min) | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | | |
| | ≤ 400 HB or ≤ 43 HRC | 11 | min ⁻¹ | 1131 | 565 | 424 | 339 | 283 | 242 | 212 | |
| | | (9-13) | f | 0.013 | 0.027 | 0.036 | 0.045 | 0.054 | 0.063 | 0.072 | |
| | | Vf (mm/min) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | |
| | S チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 56 | min ⁻¹ | 5978 | 2989 | 2242 | 1793 | 1495 | 1281 | 1121 |
| | | | (45-68) | f | 0.038 | 0.076 | 0.102 | 0.127 | 0.153 | 0.178 | 0.204 |
| | | | Vf (mm/min) | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 | |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 43 | min ⁻¹ | 4524 | 2262 | 1696 | 1357 | 1131 | 969 | 848 |
| | | | (34-51) | f | 0.028 | 0.056 | 0.075 | 0.094 | 0.112 | 0.131 | 0.150 |
| | | | Vf (mm/min) | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 23 | min ⁻¹ | 2424 | 1212 | 909 | 727 | 606 | 519 | 454 | |
| | | (18-27) | f | 0.024 | 0.048 | 0.064 | 0.080 | 0.096 | 0.112 | 0.129 | |
| | | Vf (mm/min) | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 223 | min ⁻¹ | 23589 | 11795 | 8846 | 7077 | 5897 | 5055 | 4423 |
| | | | (178-267) | f | 0.108 | 0.215 | 0.287 | 0.359 | 0.431 | 0.502 | 0.574 |
| | | | Vf (mm/min) | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | 2540 | |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 194 | min ⁻¹ | 20519 | 10260 | 7695 | 6156 | 5130 | 4397 | 3847 | |
| | | (155-232) | f | 0.111 | 0.223 | 0.297 | 0.371 | 0.446 | 0.520 | 0.594 | |
| | | Vf (mm/min) | 2286 | 2286 | 2286 | 2286 | 2286 | 2286 | 2286 | | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 78 | min ⁻¹ | 8240 | 4120 | 3090 | 2472 | 2060 | 1766 | 1545 |
| | | | (62-93) | f | 0.043 | 0.086 | 0.115 | 0.144 | 0.173 | 0.201 | 0.230 |
| | | | Vf (mm/min) | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 72 | min ⁻¹ | 7594 | 3797 | 2848 | 2278 | 1898 | 1627 | 1424 |
| | | | (57-86) | f | 0.043 | 0.087 | 0.116 | 0.145 | 0.174 | 0.203 | 0.232 |
| | | | Vf (mm/min) | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)

mm/min = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

Series 120



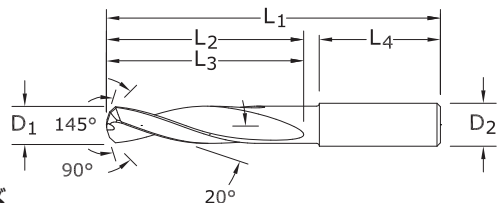
3xD



120

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

- ダブルマージン設計によって安定したドリル加工が可能になり、穴精度および表面仕上げを改善します
- ノッチによって、従来設計よりも送り方向の切削抵抗(スラスト力)を低減します
- 8 ファセットポイントにより、繊維の表面露出および層間剥離を低減します



| 外径 D ₁ | 小数換算 | ミリ換算 | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ /L ₃ | シャンク長 L ₄ | DI-NAMITE (ダイヤモンド) EDP NO. |
|----------------------|--------|-------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| #40 | 0.0980 | 2.49 | 1/8 | 2 | 9/16 | 1-1/4 | 50000 |
| 2,7 mm | 0.1063 | | 6,0 | 63,0 | 20,0 | 32,0 | 50001 |
| 3,0 mm | 0.1181 | | 6,0 | 63,0 | 20,0 | 36,0 | 50002 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 1-7/16 | 50003 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | 6,0 | 63,0 | 20,0 | 36,0 | 50004 |
| #30 | 0.1285 | 3.26 | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 1-7/16 | 50005 |
| #28 | 0.1405 | 3.57 | 1/4 | 2-1/2 | 3/4 | 1-7/16 | 50006 |
| #22 | 0.1570 | 3.99 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 1-7/16 | 50007 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 1-7/16 | 50008 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | 6,0 | 66,0 | 24,0 | 36,0 | 50009 |
| #19 | 0.1660 | 4.22 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 1-7/16 | 50010 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | 1/4 | 2-5/8 | 7/8 | 1-7/16 | 50011 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 1-7/16 | 50012 |
| #11 | 0.1910 | 4.85 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 1-7/16 | 50013 |
| #8 | 0.1990 | 5.05 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 1-7/16 | 50014 |
| #7 | 0.2010 | 5.11 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 1-7/16 | 50015 |
| #2 | 0.2210 | 5.61 | 1/4 | 2-5/8 | 1 | 1-7/16 | 50016 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | 6,0 | 66,0 | 28,0 | 36,0 | 50017 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | 1/4 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-7/16 | 50018 |
| .2510 | 0.2510 | 6.38 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-7/16 | 50019 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-7/16 | 50020 |
| I | 0.2720 | 6.91 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-7/16 | 50021 |
| J | 0.2770 | 7.04 | 5/16 | 3-1/8 | 1-5/16 | 1-7/16 | 50022 |
| K | 0.2810 | 7.14 | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-7/16 | 50023 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 5/16 | 3-1/8 | 1-9/16 | 1-7/16 | 50024 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | 8,0 | 79,0 | 41,0 | 36,0 | 50025 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | 3/8 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-9/16 | 50026 |
| V | 0.3770 | 9.58 | 1/2 | 3-1/2 | 1-27/32 | 1-9/16 | 50027 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | 10,0 | 89,0 | 47,0 | 40,0 | 50028 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 1/2 | 4-1/16 | 2-3/16 | 1-9/16 | 50029 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | 12,0 | 102,0 | 55,0 | 45,0 | 50030 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | 1/2 | 4-1/4 | 2-5/16 | 1-3/4 | 50031 |

公差 (inch)

D₁ = +0.0000/-0.0005

D₂ = h₆

公差 (mm)

D₁ = +0,000/-0,013

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.kspatents.com
をご覧ください

| Series 120 インチ仕様 | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 7/16 | 1/2 | |
| N | CFRP, AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 320 | min ⁻¹ | 9779 | 6519 | 4890 | 3912 | 3260 | 2794 | 2445 |
| | | (256-384) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0024 |
| | | | Vf (ipm) | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 | 5.9 |
| | GFRP (グラスファイバー) | 240 | min ⁻¹ | 7334 | 4890 | 3667 | 2934 | 2445 | 2096 | 1834 |
| | | (192-288) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0024 |
| | | | Vf (ipm) | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 |
| | カーボン グラファイト | 400 | min ⁻¹ | 12224 | 8149 | 6112 | 4890 | 4075 | 3493 | 3056 |
| | | (320-480) | f | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0020 | 0.0024 | 0.0028 | 0.0032 |
| | | | Vf (ipm) | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 9.8 |

$$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$$

$$\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$$

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいて切削速度と送りを調整します。

| Series 120 ミリ仕様 | Vc (m/min) | | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 2.5 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | |
| N | CFRP, AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 100 | min ⁻¹ | 12722 | 10602 | 7951 | 5301 | 3976 | 3181 | 2650 |
| | | (80-120) | f | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.057 |
| | | | Vf (mm/min) | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | GFRP (グラスファイバー) | 75 | min ⁻¹ | 9542 | 7951 | 5963 | 3976 | 2982 | 2385 | 1988 |
| | | (65-90) | f | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.039 | 0.048 | 0.058 |
| | | | Vf (mm/min) | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 |
| | カーボン グラファイト | 120 | min ⁻¹ | 15266 | 12722 | 9542 | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 |
| | | (96-144) | f | 0.015 | 0.018 | 0.025 | 0.037 | 0.049 | 0.062 | 0.074 |
| | | | Vf (mm/min) | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 | 235 |

$$\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$$

$$\text{mm/min} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$$

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいて切削速度と送りを調整します。

汎用ドリル



日本 穴あけ

| 汎用ドリル | シリーズ | 名称 | ページ |
|---------------------------|-----------|---------------------|-----|
| 2枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 338 | 101 | 2枚刃ドリル 弱ねじれ角 | 302 |
| ショート セルフセンタリングドリル DIN6539 | 108M Plus | 2枚刃ショートドリル DIN 6539 | 307 |
| ストレートドリル ミリ仕様 : DIN 6539 | 106 | ストレートドリル 先端角140° | 314 |
| 3枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 6539 | 103 | 3枚刃ドリル 先端角150° | 318 |

| 汎用カウンターシンク | シリーズ | 名称 | ページ |
|-----------------|------|--|-----|
| ドリル・カウンターシンク一体型 | 301 | 2枚刃 ストレートカウンターシンク ドリル・カウンターシンク一体型 インチ仕様 | 324 |
| | 301M | 2枚刃 ストレートカウンターシンク ドリル・カウンターシンク一体型 ミリ仕様 | 325 |
| 1枚刃 カウンターシンク | 601 | 1枚刃カウンターシンク インチ仕様 | 330 |
| 3枚刃 カウンターシンク | 603 | 3枚刃カウンターシンク インチ仕様 | 333 |
| 6枚刃 カウンターシンク | 606 | 6枚刃カウンターシンク インチ仕様 | 336 |

| 汎用リーマ | シリーズ | 名称 | ページ |
|----------------|------|----------|-----|
| ストレート 精密加工用リーマ | 200 | 精密加工用リーマ | 340 |
| ストレートリーマ | 201M | ミリ仕様リーマ | 344 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

アメリカ Hole Making

| GENERAL PURPOSE DRILLS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------|------|
| 2 Flute | 101 | 2 Flute Slow Spiral | 302 |
| Short Length Self Centering (DIN6539) | 108M Plus | 2 Flute Short Length DIN 6539 | 307 |
| Straight Flute | 106 | Straight Flute 140 Point Geometry | 314 |
| 3 Flute with 150 Point Geometry | 103 | 3 Flute 150 Point Geometry | 318 |

| GENERAL PURPOSE COUNTERSINKS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|------------------------------|--------|--|------|
| Combined Drill & Countersink | 301 | 2 Flute Straight Flute Combined Drill and Countersink Fractional | 324 |
| | 301M | 2 Flute Straight Flute Combined Drill and Countersink Metric | 325 |
| Single Flute Countersink | 601 | Single Flute Fractional | 330 |
| 3 Flute Countersink | 603 | 3 Flute Fractional | 333 |
| 6 Flute Countersink | 606 | 6 Flute Fractional | 336 |

| GENERAL PURPOSE REAMERS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|----------------------------|--------|---------------|------|
| Straight Flute Accu-Reamer | 200 | Accu-Reamer | 340 |
| Straight Flute Reamer | 201M | Metric Reamer | 344 |

Recomendaciones de velocidades y avances mostradas tras cada serie

フランス Outils de perçage

| FORETS UNIVERSELS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------------|------|
| 2 dents | 101 | 2 dents à spirale lente | 302 |
| Court autocentrant (DIN 6539) | 108M Plus | 2 dents court DIN 6539 | 307 |
| Denture droite | 106 | Denture droite à angle de pointe 140° | 314 |
| 3 dents à angle de pointe 150° | 103 | 3 dents à angle de pointe 150° | 318 |

| FORETS À FRAISER | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|-----------------------------------|--------|--|------|
| Foret et foret à fraiser combinés | 301 | 2 dents denture droite foret et foret à fraiser combinés (fractionnel) | 324 |
| | 301M | 2 dents denture droite foret et foret à fraiser combinés (métrique) | 325 |
| Foret à fraiser à dent simple | 601 | Foret à dent simple (fractionnel) | 330 |
| Foret à fraiser 3 dents | 603 | 3 dents (fractionnel) | 333 |
| foret à fraiser 6 dents | 606 | 6 dents (fractionnel) | 336 |

| FORETS À ALÉSOIRS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|------------------------------------|--------|---------------------|------|
| Alésoir denture droite Accu-Reamer | 200 | Alésoir Accu-Reamer | 340 |
| Alésoir denture droite | 201M | Alésoir (métrique) | 344 |

Recommandations de vitesse et avance indiquées après chaque série

| ALLZWECK-BOHRER | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|--|-----------|---|-------|
| 2 Schneidekanten | 101 | 2 Schneidekanten mit kleinem Spanwinkel | 302 |
| Kurze Bauform Selbstzentrierung (DIN 6539) | 108M Plus | 2 Schneidekanten Kurze Bauform DIN 6539 | 307 |
| Gerade Schneidekante | 106 | Gerade Schneidekante Spitzengeometrie 140 | 314 |
| 3 Schneidekanten mit Spitzengeometrie 150 | 103 | 3 Schneidekanten Spitzengeometrie 150 | 318 |

| ALLZWECK-BOHRER | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---------------------------------|-------|--|-------|
| Senkbohrer | 301 | Zölliger Senkbohrer mit 2 geraden Schneidekanten | 324 |
| | 301M | Metrischer Senkbohrer mit 2 geraden Schneidekanten | 325 |
| Senker mit 1 Schneidekante | 601 | Zölliger Bohrer mit 1 Schneidekante | 330 |
| Senkbohrer mit 1 Schneidekante | 603 | Zölliger Bohrer mit 3 Schneidekanten | 333 |
| Senkbohrer mit 6 Schneidekanten | 606 | Zölliger Bohrer mit 6 Schneidekanten | 336 |

| ALLZWECK-BOHRER | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|-------------------------------------|-------|--------------------|-------|
| Reibahlen mit gerader Schneidekante | 200 | Accu-Reamer | 340 |
| Reibahle mit gerader Schneidekante | 201M | Metrische Reibahle | 344 |

Empfehlungen für Drehzahl & Vorschub im Anhang zu jeder Serie

2枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 338



5xD



101

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

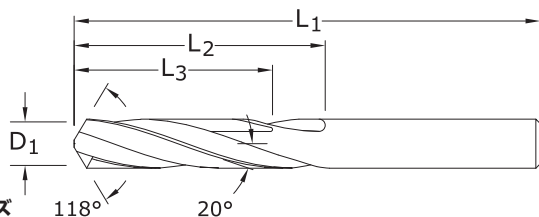


写真:
シリーズ101
ドリルセット

| 外径 D ₁ | 小数換算 EQUIV. | ミリ仕様 EQUIV. | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | | | | | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| #80 | 0.0135 | 0.34 | 3/4 | 3/16 | — | 51080 | 57076 |
| #79 | 0.0145 | 0.37 | 3/4 | 3/16 | — | 51079 | 57077 |
| 1/64 | 0.0156 | 0.40 | 3/4 | 3/16 | — | 51101 | 57078 |
| #78 | 0.0160 | 0.41 | 3/4 | 3/16 | — | 51078 | 57079 |
| #77 | 0.0180 | 0.46 | 3/4 | 3/16 | — | 51077 | 57080 |
| #76 | 0.0200 | 0.51 | 7/8 | 1/4 | — | 51076 | 57081 |
| #75 | 0.0210 | 0.53 | 7/8 | 1/4 | — | 51075 | 57082 |
| #74 | 0.0225 | 0.57 | 7/8 | 1/4 | — | 51074 | 57083 |
| #73 | 0.0240 | 0.61 | 7/8 | 1/4 | — | 51073 | 57084 |
| #72 | 0.0250 | 0.64 | 1 | 5/16 | — | 51072 | 57085 |
| #71 | 0.0260 | 0.66 | 1 | 5/16 | — | 51071 | 57086 |
| 0,7 mm | 0.0276 | | 28,0 | 9,0 | — | 61001 | 68268 |
| #70 | 0.0280 | 0.71 | 1-1/4 | 1/2 | — | 51070 | 57087 |
| #69 | 0.0292 | 0.74 | 1-1/4 | 1/2 | — | 51069 | 57088 |
| #68 | 0.0310 | 0.79 | 1-1/4 | 1/2 | — | 51068 | 57089 |
| 1/32 | 0.0312 | 0.79 | 1-1/4 | 1/2 | — | 51102 | 57090 |
| 0,8 mm | 0.0315 | | 30,0 | 10,0 | — | 61003 | 68269 |
| #67 | 0.0320 | 0.81 | 1-1/4 | 1/2 | — | 51067 | 57091 |
| #66 | 0.0330 | 0.84 | 1-1/4 | 1/2 | — | 51066 | 57092 |
| #65 | 0.0350 | 0.89 | 1-3/8 | 5/8 | 1/2 | 51065 | 57093 |
| 0,9 mm | 0.0354 | | 32,0 | 11,0 | 8,0 | 61005 | 68270 |
| #64 | 0.0360 | 0.91 | 1-3/8 | 5/8 | 1/2 | 51064 | 57094 |
| #63 | 0.0370 | 0.94 | 1-3/8 | 5/8 | 1/2 | 51063 | 57095 |
| #62 | 0.0380 | 0.97 | 1-3/8 | 5/8 | 1/2 | 51062 | 57096 |
| #61 | 0.0390 | 0.99 | 1-3/8 | 5/8 | 1/2 | 51061 | 57097 |
| 1,0 mm | 0.0394 | | 34,0 | 12,0 | 9,0 | 61007 | 68271 |
| #60 | 0.0400 | 1.02 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51060 | 57098 |
| #59 | 0.0410 | 1.04 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51059 | 57099 |
| #58 | 0.0420 | 1.07 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51058 | 57100 |
| #57 | 0.0430 | 1.09 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51057 | 57101 |
| 1,1 mm | 0.0433 | | 36,0 | 14,0 | 11,0 | 61052 | 68294 |
| #56 | 0.0465 | 1.18 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51056 | 57102 |
| 3/64 | 0.0469 | 1.19 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51103 | 57103 |
| 1,2 mm | 0.0472 | | 38,0 | 16,0 | 12,0 | 61053 | 68295 |
| 1,3 mm | 0.0512 | | 38,0 | 16,0 | 12,0 | 61054 | 68296 |
| #55 | 0.0520 | 1.32 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51055 | 57104 |
| #54 | 0.0550 | 1.40 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51054 | 57105 |
| 1,4 mm | 0.0551 | | 40,0 | 18,0 | 14,0 | 61055 | 68297 |
| 1,5 mm | 0.0591 | | 40,0 | 18,0 | 14,0 | 61009 | 68272 |
| #53 | 0.0595 | 1.51 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51053 | 57106 |
| *1/16 | 0.0625 | 1.59 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51104 | 57107 |
| 1,6 mm | 0.0630 | | 43,0 | 20,0 | 16,0 | 61056 | 68298 |
| #52 | 0.0635 | 1.61 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51052 | 57108 |
| 1,7 mm | 0.0669 | | 43,0 | 20,0 | 17,0 | 61057 | 68299 |
| #51 | 0.0670 | 1.70 | 1-1/2 | 3/4 | 39/64 | 51051 | 57109 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005

公差 (mm)

D₁ = +0,0000/-0,0127

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 338

101

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 小数換算 EQUIV. | ミリ仕様 EQUIV. | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | | | | | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AITiN) |
| #50 | 0.0700 | 1.78 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51050 | 57110 |
| 1,8 mm | 0.0709 | | 46,0 | 22,0 | 17,0 | 61058 | 68300 |
| #49 | 0.0730 | 1.85 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51049 | 57111 |
| 1,9 mm | 0.0748 | | 46,0 | 22,0 | 17,0 | 61059 | 68301 |
| #48 | 0.0760 | 1.93 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51048 | 57112 |
| 5/64 | 0.0781 | 1.98 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51105 | 57113 |
| #47 | 0.0785 | 1.99 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51047 | 57114 |
| 2,0 mm | 0.0787 | | 49,0 | 24,0 | 19,0 | 61011 | 68273 |
| #46 | 0.0810 | 2.06 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51046 | 57115 |
| #45 | 0.0820 | 2.08 | 1-3/4 | 7/8 | 45/64 | 51045 | 57116 |
| 2,1 mm | 0.0827 | | 49,0 | 24,0 | 19,0 | 61060 | 68302 |
| #44 | 0.0860 | 2.18 | 2 | 1 | 51/64 | 51044 | 57117 |
| 2,2 mm | 0.0866 | | 53,0 | 27,0 | 21,0 | 61061 | 68303 |
| #43 | 0.0890 | 2.26 | 2 | 1 | 51/64 | 51043 | 57118 |
| 2,3 mm | 0.0906 | | 53,0 | 27,0 | 21,0 | 61062 | 68304 |
| #42 | 0.0935 | 2.37 | 2 | 1 | 51/64 | 51042 | 57119 |
| 3/32 | 0.0938 | 2.38 | 2 | 1 | 51/64 | 51106 | 57120 |
| 2,4 mm | 0.0945 | | 57,0 | 30,0 | 24,0 | 61063 | 68305 |
| #41 | 0.0960 | 2.44 | 2 | 1 | 51/64 | 51041 | 57121 |
| #40 | 0.0980 | 2.49 | 2 | 1 | 51/64 | 51040 | 57122 |
| 2,5 mm | 0.0984 | | 57,0 | 30,0 | 24,0 | 61013 | 68274 |
| #39 | 0.0995 | 2.53 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51039 | 57123 |
| #38 | 0.1015 | 2.58 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51038 | 57124 |
| 2,6 mm | 0.1024 | | 57,0 | 30,0 | 24,0 | 61064 | 68306 |
| #37 | 0.1040 | 2.64 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51037 | 57125 |
| 2,7 mm | 0.1063 | | 61,0 | 33,0 | 26,0 | 61065 | 68307 |
| #36 | 0.1065 | 2.71 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51036 | 57126 |
| 7/64 | 0.1094 | 2.78 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51107 | 57127 |
| #35 | 0.1100 | 2.79 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51035 | 57128 |
| 2,8 mm | 0.1102 | | 61,0 | 33,0 | 26,0 | 61066 | 68308 |
| #34 | 0.1110 | 2.82 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51034 | 57129 |
| #33 | 0.1130 | 2.87 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51033 | 57130 |
| 2,9 mm | 0.1142 | | 61,0 | 33,0 | 26,0 | 61067 | 68309 |
| #32 | 0.1160 | 2.95 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51032 | 57131 |
| 3,0 mm | 0.1181 | | 61,0 | 33,0 | 26,0 | 61015 | 68275 |
| #31 | 0.1200 | 3.05 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51031 | 57132 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | 65,0 | 36,0 | 28,0 | 61068 | 68310 |
| *1/8 | 0.1250 | 3.18 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51108 | 57133 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | 65,0 | 36,0 | 28,0 | 61069 | 68311 |
| #30 | 0.1285 | 3.26 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 51030 | 57134 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | 65,0 | 36,0 | 28,0 | 61070 | 68312 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | 70,0 | 39,0 | 31,0 | 61071 | 68313 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51029 | 57135 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | 70,0 | 39,0 | 31,0 | 61017 | 68276 |
| #28 | 0.1405 | 3.57 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51028 | 57136 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51109 | 57137 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | 70,0 | 39,0 | 31,0 | 61072 | 68314 |
| #27 | 0.1440 | 3.66 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51027 | 57138 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | 70,0 | 39,0 | 31,0 | 61073 | 68315 |
| #26 | 0.1470 | 3.73 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51026 | 57139 |
| #25 | 0.1495 | 3.80 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51025 | 57140 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 75,0 | 43,0 | 34,0 | 61074 | 68316 |
| #24 | 0.1520 | 3.86 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51024 | 57141 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | 75,0 | 43,0 | 34,0 | 61075 | 68317 |

(次ページへ続く)

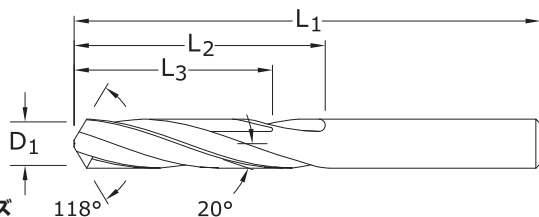
2枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 338



5xD



2



101

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



写真:
シリーズ101
ドリルセット

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005

公差 (mm)

D₁ = +0.0000/-0.0127

| 外径 D ₁ | 小数換算 EQUIV. | ミリ仕様 EQUIV. | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | | | | | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| #23 | 0.1540 | 3.91 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51023 | 57142 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51110 | 57143 |
| #22 | 0.1570 | 3.99 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51022 | 57144 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | 75,0 | 43,0 | 34,0 | 61019 | 68277 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51021 | 57145 |
| #20 | 0.1610 | 4.09 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 51020 | 57146 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | 75,0 | 43,0 | 34,0 | 61076 | 68318 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | 75,0 | 43,0 | 34,0 | 61077 | 68319 |
| #19 | 0.1660 | 4.22 | 2-1/2 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51019 | 57147 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | 80,0 | 47,0 | 37,0 | 61078 | 68320 |
| #18 | 0.1695 | 4.31 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51018 | 57148 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51111 | 57149 |
| #17 | 0.1730 | 4.39 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51017 | 57150 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 80,0 | 47,0 | 37,0 | 61079 | 68321 |
| #16 | 0.1770 | 4.50 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51016 | 57151 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | 80,0 | 47,0 | 37,0 | 61021 | 68278 |
| #15 | 0.1800 | 4.57 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51015 | 57152 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 80,0 | 47,0 | 37,0 | 61080 | 68322 |
| #14 | 0.1820 | 4.62 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51014 | 57153 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 80,0 | 47,0 | 37,0 | 61081 | 68323 |
| #13 | 0.1850 | 4.70 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51013 | 57154 |
| *3/16 | 0.1875 | 4.76 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51112 | 57155 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 86,0 | 52,0 | 41,0 | 61082 | 68324 |
| #12 | 0.1890 | 4.80 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51012 | 57156 |
| #11 | 0.1910 | 4.85 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51011 | 57157 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | 86,0 | 52,0 | 41,0 | 61083 | 68325 |
| #10 | 0.1935 | 4.91 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 51010 | 57158 |
| #9 | 0.1960 | 4.98 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51009 | 57159 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | 86,0 | 52,0 | 41,0 | 61023 | 68279 |
| #8 | 0.1990 | 5.05 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51008 | 57160 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 86,0 | 52,0 | 41,0 | 61084 | 68326 |
| #7 | 0.2010 | 5.11 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51007 | 57161 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51113 | 57162 |
| #6 | 0.2040 | 5.18 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51006 | 57163 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | 86,0 | 52,0 | 41,0 | 61085 | 68327 |
| #5 | 0.2055 | 5.22 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51005 | 57164 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | 86,0 | 52,0 | 41,0 | 61086 | 68328 |
| #4 | 0.2090 | 5.31 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51004 | 57165 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61087 | 68329 |
| #3 | 0.2130 | 5.41 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51003 | 57166 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61025 | 68280 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51114 | 57167 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61088 | 68330 |
| #2 | 0.2210 | 5.61 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51002 | 57168 |

(次ページへ続く)

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

2枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 338

101

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ | 小数換算 EQUIV. | ミリ仕様 EQUIV. | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | | | | | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AITiN) |
| 5,7 mm | 0.2244 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61089 | 68331 |
| #1 | 0.2280 | 5.79 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 51001 | 57169 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61090 | 68332 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61091 | 68333 |
| A | 0.2340 | 5.94 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51201 | 57170 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51115 | 57171 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | 93,0 | 57,0 | 45,0 | 61027 | 68281 |
| B | 0.2380 | 6.05 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51202 | 57172 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61092 | 68334 |
| C | 0.2420 | 6.15 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51203 | 57173 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61093 | 68335 |
| D | 0.2460 | 6.25 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51204 | 57174 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61094 | 68336 |
| *1/4 | 0.2500 | 6.35 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51116 | 57176 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61095 | 68337 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61029 | 68282 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 51206 | 57177 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61096 | 68338 |
| G | 0.2610 | 6.63 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51207 | 57178 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | 101,0 | 63,0 | 50,0 | 61097 | 68339 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51117 | 57179 |
| H | 0.2660 | 6.76 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51208 | 57180 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61098 | 68340 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61099 | 68341 |
| I | 0.2720 | 6.91 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51209 | 57181 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61031 | 68283 |
| J | 0.2770 | 7.04 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51210 | 57182 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61100 | 68342 |
| K | 0.2810 | 7.14 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51211 | 57183 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51118 | 57184 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61101 | 68343 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61102 | 68344 |
| L | 0.2900 | 7.37 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 51212 | 57185 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61103 | 68345 |
| M | 0.2950 | 7.49 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 51213 | 57186 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | 109,0 | 69,0 | 55,0 | 61033 | 68284 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 51119 | 57187 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61104 | 68346 |
| N | 0.3020 | 7.67 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 51214 | 57188 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61105 | 68347 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61106 | 68348 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61107 | 68349 |
| *5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 51120 | 57189 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61035 | 68285 |
| O | 0.3160 | 8.03 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 51215 | 57190 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61108 | 68350 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61109 | 68351 |
| P | 0.3230 | 8.20 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 51216 | 57191 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61110 | 68352 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 4 | 2-1/2 | 2 | 51121 | 57192 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61111 | 68353 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 4 | 2-1/2 | 2 | 51217 | 57193 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | 117,0 | 75,0 | 60,0 | 61037 | 68286 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61112 | 68354 |
| R | 0.3390 | 8.61 | 4 | 2-1/2 | 2 | 51218 | 57194 |

(次ページへ続く)

インチ仕様およびミリ仕様

2枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 338



5xD



2

101

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

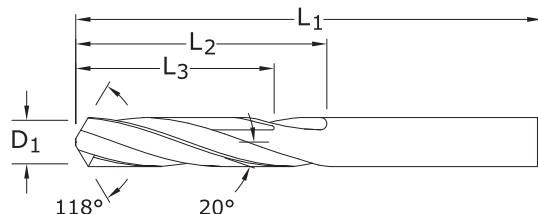


写真:
シリーズ101
ドリルセット

| 外径 D ₁ | 小数換算 EQUIV. | ミリ仕様 EQUIV. | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | | | | | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 8,7 mm | 0.3425 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61113 | 68355 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 4 | 2-1/2 | 2 | 51122 | 57195 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61114 | 68356 |
| S | 0.3480 | 8.84 | 4 | 2-1/2 | 2 | 51219 | 57196 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61115 | 68357 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61039 | 68287 |
| T | 0.3580 | 9.09 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 51220 | 57197 |
| 9,1 mm | 0.3583 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61116 | 68358 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 51123 | 57198 |
| 9,2 mm | 0.3622 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61117 | 68359 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61118 | 68360 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 51221 | 57199 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61119 | 68361 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | 125,0 | 81,0 | 64,0 | 61041 | 68288 |
| *3/8 | 0.3750 | 9.53 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 51124 | 57200 |
| V | 0.3770 | 9.58 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 51222 | 57201 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61120 | 68362 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61121 | 68363 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61122 | 68364 |
| W | 0.3860 | 9.80 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51223 | 57202 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61123 | 68365 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51125 | 57203 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61043 | 68289 |
| X | 0.3970 | 10.08 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51224 | 57204 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61124 | 68366 |
| Y | 0.4040 | 10.26 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51225 | 57205 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51126 | 57206 |
| Z | 0.4130 | 10.49 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51226 | 57207 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | 133,0 | 87,0 | 69,0 | 61045 | 68290 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51127 | 57208 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | 142,0 | 94,0 | 75,0 | 61047 | 68291 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 51128 | 57209 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | 142,0 | 94,0 | 75,0 | 61049 | 68292 |
| 29/64 | 0.4531 | 11.51 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 51129 | 57210 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 51130 | 57211 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | 151,0 | 101,0 | 80,0 | 61051 | 68293 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 51131 | 57212 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 51132 | 57213 |
| *シリーズ101のセット | | | | | | 61175 | 57351 |

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005

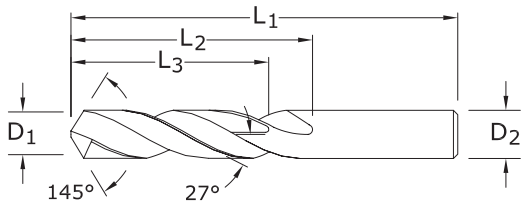
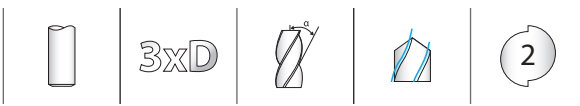
公差 (mm)

D₁ = +0,0000/-0,0127

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

ショート セルフセンタリングドリル DIN6539



108M Plus

ミリ仕様シリーズ

公差 (mm)

- ≤3 外径
D₁ = +0,000/-0,010
D₂ = h₆
- >3-6 外径
D₁ = +0,000/-0,012
D₂ = h₆
- >6-10 外径
D₁ = +0,000/-0,015
D₂ = h₆
- >10-18 外径
D₁ = +0,000/-0,018
D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| mm | | | | EDP NO. | |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| 外径 D ₁ /D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 0,5 | 20,0 | 3,0 | - | 62001 | 68643 |
| 0,55 | 21,0 | 3,5 | - | 62003 | 68644 |
| 0,6 | 21,0 | 3,5 | - | 62005 | 68645 |
| 0,65 | 22,0 | 4,0 | - | 62007 | 68646 |
| 0,7 | 23,0 | 4,5 | - | 62009 | 68647 |
| 0,75 | 23,0 | 4,5 | - | 62011 | 68648 |
| 0,8 | 24,0 | 5,0 | - | 62013 | 68649 |
| 0,85 | 24,0 | 5,0 | - | 62015 | 68650 |
| 0,9 | 25,0 | 5,5 | 4,0 | 62017 | 68651 |
| 0,95 | 25,0 | 5,5 | 4,0 | 62019 | 68652 |
| 1,0 | 26,0 | 6,0 | 4,7 | 62021 | 68653 |
| 1,05 | 26,0 | 6,0 | 4,7 | 62023 | 68654 |
| 1,1 | 28,0 | 7,0 | 5,4 | 62025 | 68655 |
| 1,15 | 28,0 | 7,0 | 5,4 | 62027 | 68656 |
| 1,2 | 30,0 | 8,0 | 6,0 | 62029 | 68657 |
| 1,25 | 30,0 | 8,0 | 6,0 | 62031 | 68658 |
| 1,3 | 30,0 | 8,0 | 6,0 | 62033 | 68659 |
| 1,35 | 32,0 | 9,0 | 7,0 | 62035 | 68660 |
| 1,4 | 32,0 | 9,0 | 7,0 | 62037 | 68661 |
| 1,45 | 32,0 | 9,0 | 7,0 | 62039 | 68662 |
| 1,5 | 32,0 | 9,0 | 7,0 | 62041 | 68663 |
| 1,6 | 34,0 | 10,0 | 7,0 | 62043 | 68664 |
| 1,7 | 34,0 | 10,0 | 7,0 | 62045 | 68665 |
| 1,8 | 36,0 | 11,0 | 8,0 | 62047 | 68666 |
| 1,9 | 36,0 | 11,0 | 8,0 | 62049 | 68667 |
| 2,0 | 38,0 | 12,0 | 9,0 | 62051 | 68668 |
| 2,1 | 38,0 | 12,0 | 9,0 | 62053 | 68669 |
| 2,2 | 40,0 | 13,0 | 10,0 | 62055 | 68670 |
| 2,3 | 40,0 | 13,0 | 10,0 | 62057 | 68671 |
| 2,4 | 43,0 | 14,0 | 11,0 | 62059 | 68672 |
| 2,5 | 43,0 | 14,0 | 11,0 | 62061 | 68673 |
| 2,6 | 43,0 | 14,0 | 11,0 | 62063 | 68674 |
| 2,7 | 46,0 | 16,0 | 12,0 | 62065 | 68675 |
| 2,8 | 46,0 | 16,0 | 12,0 | 62067 | 68676 |

(次ページへ続く)

ミリ仕様

ショート セルフセンタリングドリル DIN6539

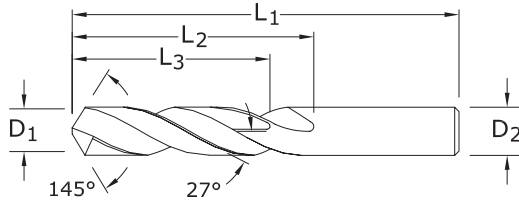


3xD



108M Plus

ミリ仕様シリーズ



| mm | | | | EDP NO. | |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| 外径 D ₁ /D ₂ | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 2,9 | 46,0 | 16,0 | 12,0 | 62069 | 68677 |
| 3,0 | 46,0 | 16,0 | 12,0 | 62071 | 68678 |
| 3,1 | 49,0 | 18,0 | 14,0 | 62073 | 68679 |
| 3,2 | 49,0 | 18,0 | 14,0 | 62075 | 68680 |
| 3,3 | 49,0 | 18,0 | 14,0 | 62077 | 68681 |
| 3,4 | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 62079 | 68682 |
| 3,5 | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 62081 | 68683 |
| 3,6 | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 62083 | 68684 |
| 3,7 | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 62085 | 68685 |
| 3,8 | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 62087 | 68686 |
| 3,9 | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 62089 | 68687 |
| 4,0 | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 62091 | 68688 |
| 4,1 | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 62093 | 68689 |
| 4,2 | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 62095 | 68690 |
| 4,3 | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 62097 | 68691 |
| 4,4 | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 62099 | 68692 |
| 4,5 | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 62101 | 68693 |
| 4,6 | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 62103 | 68694 |
| 4,7 | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 62105 | 68695 |
| 4,8 | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 62107 | 68696 |
| 4,9 | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 62109 | 68697 |
| 5,0 | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 62111 | 68698 |
| 5,1 | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 62113 | 68699 |
| 5,2 | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 62115 | 68700 |
| 5,3 | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 62117 | 68701 |
| 5,4 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62119 | 68702 |
| 5,5 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62121 | 68703 |
| 5,6 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62123 | 68704 |
| 5,7 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62125 | 68705 |
| 5,8 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62127 | 68706 |
| 5,9 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62129 | 68707 |
| 6,0 | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 62131 | 68708 |

(次ページへ続く)

公差 (mm)

≤3 外径

D₁ = +0,000/−0,010

D₂ = h₆

>3–6 外径

D₁ = +0,000/−0,012

D₂ = h₆

>6–10 外径

D₁ = +0,000/−0,015

D₂ = h₆

>10–16 外径

D₁ = +0,000/−0,018

D₂ = h₆

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

ショート セルフセンタリングドリル DIN6539

ミリ仕様

108M Plus

ミリ仕様シリーズ

| 外径 D ₁ /D ₂ | mm | | | EDP NO. | |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 6,1 | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 62133 | 68709 |
| 6,2 | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 62135 | 68710 |
| 6,3 | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 62137 | 68711 |
| 6,4 | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 62139 | 68712 |
| 6,5 | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 62141 | 68713 |
| 6,8 | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 62142 | 68603 |
| 7,0 | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 62143 | 68718 |
| 7,5 | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 62145 | 68723 |
| 7,8 | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 62146 | 68604 |
| 8,0 | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 62147 | 68728 |
| 8,5 | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 62149 | 68733 |
| 9,0 | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 62151 | 68738 |
| 9,5 | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 62153 | 68743 |
| 9,8 | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 62154 | 68606 |
| 10,0 | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 62155 | 68748 |
| 10,2 | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 62156 | 68607 |
| 10,5 | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 62066 | 68753 |
| 11,0 | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 62157 | 68758 |
| 11,5 | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 62084 | 68763 |
| 11,8 | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 62158 | 68608 |
| 12,0 | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 62159 | 68768 |
| 12,5 | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 62102 | 68773 |
| 13,0 | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 62112 | 68778 |
| 13,8 | 107,0 | 54,0 | 37,0 | 62164 | 68609 |
| 14,0 | 107,0 | 54,0 | 37,0 | 62116 | 68780 |
| 14,5 | 111,0 | 56,0 | 38,0 | 62166 | 68611 |
| 14,8 | 111,0 | 56,0 | 38,0 | 62167 | 68612 |
| 15,0 | 111,0 | 56,0 | 38,0 | 62168 | 68613 |
| 15,8 | 115,0 | 58,0 | 38,0 | 62170 | 68614 |
| 16,0 | 115,0 | 58,0 | 38,0 | 62171 | 68616 |

(前ページの続き)

インチ仕様 2枚刃ドリル

| Series 101 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/64 | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 265 (212-318) | min ⁻¹ | 64787 | 32394 | 16197 | 8098 | 4049 | 2699 | 2025 | |
| | | | f | 0.00021 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0017 | 0.0033 | 0.0050 | 0.0067 | |
| | | | Vf (ipm) | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 125 (100-150) | min ⁻¹ | 30560 | 15280 | 7640 | 3820 | 1910 | 1273 | 955 | |
| | | | f | 0.00020 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0031 | 0.0047 | 0.0063 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 85 (68-102) | min ⁻¹ | 20781 | 10390 | 5195 | 2598 | 1299 | 866 | 649 | |
| | | | f | 0.00011 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0017 | 0.0025 | 0.0034 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 230 (184-276) | min ⁻¹ | 56230 | 28115 | 14058 | 7029 | 3514 | 2343 | 1757 |
| | | | | f | 0.00019 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0015 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 |
| | | | | Vf (ipm) | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 145 (116-174) | min ⁻¹ | 35450 | 17725 | 8862 | 4431 | 2216 | 1477 | 1108 | |
| | | | f | 0.00019 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0015 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 60 (48-72) | min ⁻¹ | 14669 | 7334 | 3667 | 1834 | 917 | 611 | 458 | |
| | | | f | 0.00008 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0007 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 85 (68-102) | min ⁻¹ | 20781 | 10390 | 5195 | 2598 | 1299 | 866 | 649 |
| | | | | f | 0.00011 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0009 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0035 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 55 (44-66) | min ⁻¹ | 13446 | 6723 | 3362 | 1681 | 840 | 560 | 420 | |
| | | | f | 0.00005 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0012 | 0.0017 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 40 (32-48) | min ⁻¹ | 9779 | 4890 | 2445 | 1222 | 611 | 407 | 306 | |
| | | | f | 0.00005 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 280 (224-336) | min ⁻¹ | 68454 | 34227 | 17114 | 8557 | 4278 | 2852 | 2139 |
| | | | | f | 0.00026 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0020 | 0.0041 | 0.0061 | 0.0082 |
| | | | | Vf (ipm) | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 250 (200-300) | min ⁻¹ | 61120 | 30560 | 15280 | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | |
| | | | f | 0.00025 | 0.0005 | 0.0010 | 0.0020 | 0.0041 | 0.0061 | 0.0081 | |
| | | | Vf (ipm) | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 210 (168-252) | min ⁻¹ | 51341 | 25670 | 12835 | 6418 | 3209 | 2139 | 1604 | |
| | | | f | 0.00015 | 0.0003 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0048 | |
| | | | Vf (ipm) | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | 7.7 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 110 (88-132) | min ⁻¹ | 26893 | 13446 | 6723 | 3362 | 1681 | 1121 | 840 | |
| | | | f | 0.00009 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0015 | 0.0022 | 0.0030 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 65 (52-78) | min ⁻¹ | 15891 | 7946 | 3973 | 1986 | 993 | 662 | 497 | | |
| | | f | 0.00010 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0018 | 0.0025 | 0.0035 | | |
| | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 55 (44-66) | min ⁻¹ | 13446 | 6723 | 3362 | 1681 | 840 | 560 | 420 | | |
| | | f | 0.00010 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0031 | | |
| | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | | |

(次ページへ続く)

2枚刃ドリル

| Series 101 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/64 | 1/32 | 1/16 | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 40 | min ⁻¹ | 9779 | 4890 | 2445 | 1222 | 611 | 407 | 306 | |
| | | (32-48) | f | 0.00010 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0025 | 0.0033 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 25 | min ⁻¹ | 6112 | 3056 | 1528 | 764 | 382 | 255 | 191 | |
| | | (20-30) | f | 0.00010 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0031 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 20 | min ⁻¹ | 4890 | 2445 | 1222 | 611 | 306 | 204 | 153 | |
| | | (16-24) | f | 0.00004 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0013 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 85 | min ⁻¹ | 20781 | 10390 | 5195 | 2598 | 1299 | 866 | 649 |
| | | | (68-102) | f | 0.00020 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0016 | 0.0032 | 0.0049 | 0.0065 |
| | | | | Vf (ipm) | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 65 | min ⁻¹ | 15891 | 7946 | 3973 | 1986 | 993 | 662 | 497 | |
| | | (52-78) | f | 0.00011 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0009 | 0.0017 | 0.0026 | 0.0034 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 55 | min ⁻¹ | 13446 | 6723 | 3362 | 1681 | 840 | 560 | 420 | |
| | | (44-66) | f | 0.00010 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0008 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0031 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 540 | min ⁻¹ | 132019 | 66010 | 33005 | 16502 | 8251 | 5501 | 4126 |
| | | | (432-648) | f | 0.00030 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0024 | 0.0048 | 0.0073 | 0.0097 |
| | | | | Vf (ipm) | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 455 | min ⁻¹ | 111238 | 55619 | 27810 | 13905 | 6952 | 4635 | 3476 | |
| | | (364-546) | f | 0.00031 | 0.0006 | 0.0013 | 0.0025 | 0.0050 | 0.0076 | 0.0101 | |
| | | | Vf (ipm) | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 190 | min ⁻¹ | 46451 | 23226 | 11613 | 5806 | 2903 | 1935 | 1452 |
| | | | (152-228) | f | 0.00015 | 0.0003 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0048 |
| | | | | Vf (ipm) | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 175 | min ⁻¹ | 42784 | 21392 | 10696 | 5348 | 2674 | 1783 | 1337 |
| | | | (140-210) | f | 0.00015 | 0.0003 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0048 |
| | | | | Vf (ipm) | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 |
| プラスチック ポリカーボネート PVC | 500 (400-600) | min ⁻¹ | 122240 | 61120 | 30560 | 15280 | 7640 | 5093 | 3820 | | |
| | | f | 0.00031 | 0.0006 | 0.0012 | 0.0025 | 0.0050 | 0.0075 | 0.0099 | | |
| | | Vf (ipm) | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | 38.0 | | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = Vc \times 3.82 / D_1$
 $\text{ipm} = f \times \text{min}^{-1}$
 ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

2枚刃ドリル

ショート セルフセンタリングドリル DIN6539

| Series 101M, 108M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 81 | min ⁻¹ | 25690 | 8563 | 4282 | 3211 | 2569 | 2141 | 1606 | |
| | | (65-97) | f | 0.014 | 0.041 | 0.082 | 0.109 | 0.136 | 0.163 | 0.218 | |
| | | | Vf (mm/min) | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 38 | min ⁻¹ | 12118 | 4039 | 2020 | 1515 | 1212 | 1010 | 757 | |
| | | (30-46) | f | 0.012 | 0.036 | 0.072 | 0.096 | 0.120 | 0.144 | 0.191 | |
| | | | Vf (mm/min) | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 26 | min ⁻¹ | 8240 | 2747 | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 515 | |
| | | (21-31) | f | 0.007 | 0.020 | 0.040 | 0.053 | 0.067 | 0.080 | 0.107 | |
| | | | Vf (mm/min) | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 70 | min ⁻¹ | 22297 | 7432 | 3716 | 2787 | 2230 | 1858 | 1394 |
| | | | (56-84) | f | 0.012 | 0.036 | 0.073 | 0.097 | 0.121 | 0.145 | 0.194 |
| | | | | Vf (mm/min) | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 44 | min ⁻¹ | 14057 | 4686 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 | |
| | | (35-53) | f | 0.012 | 0.036 | 0.073 | 0.097 | 0.121 | 0.145 | 0.194 | |
| | | | Vf (mm/min) | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 18 | min ⁻¹ | 5816 | 1939 | 969 | 727 | 582 | 485 | 364 | |
| | | (15-22) | f | 0.005 | 0.015 | 0.030 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.080 | |
| | | | Vf (mm/min) | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 26 | min ⁻¹ | 8240 | 2747 | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 515 |
| | | | (21-31) | f | 0.007 | 0.020 | 0.040 | 0.053 | 0.067 | 0.080 | 0.107 |
| | | | | Vf (mm/min) | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 17 | min ⁻¹ | 5332 | 1777 | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 | |
| | | (13-20) | f | 0.003 | 0.010 | 0.020 | 0.027 | 0.034 | 0.041 | 0.054 | |
| | | | Vf (mm/min) | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 12 | min ⁻¹ | 3878 | 1293 | 646 | 485 | 388 | 323 | 242 | |
| | | (10-15) | f | 0.003 | 0.009 | 0.019 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.050 | |
| | | | Vf (mm/min) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 85 | min ⁻¹ | 27144 | 9048 | 4524 | 3393 | 2714 | 2262 | 1696 |
| | | | (68-102) | f | 0.016 | 0.049 | 0.097 | 0.130 | 0.162 | 0.195 | 0.259 |
| | | | | Vf (mm/min) | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 | 440 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 76 | min ⁻¹ | 24235 | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 | 1515 | |
| | | (61-91) | f | 0.017 | 0.050 | 0.099 | 0.132 | 0.165 | 0.198 | 0.264 | |
| | | | Vf (mm/min) | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 64 | min ⁻¹ | 20358 | 6786 | 3393 | 2545 | 2036 | 1696 | 1272 |
| | | | (51-77) | f | 0.010 | 0.029 | 0.059 | 0.079 | 0.098 | 0.118 | 0.157 |
| | | | | Vf (mm/min) | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 34 | min ⁻¹ | 10664 | 3555 | 1777 | 1333 | 1066 | 889 | 666 |
| | | | (27-40) | f | 0.006 | 0.017 | 0.034 | 0.045 | 0.056 | 0.068 | 0.090 |
| | | | | Vf (mm/min) | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 20 | min ⁻¹ | 6301 | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 | |
| | | (16-24) | f | 0.007 | 0.021 | 0.043 | 0.057 | 0.071 | 0.086 | 0.114 | |
| | | | Vf (mm/min) | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 17 | min ⁻¹ | 5332 | 1777 | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 | |
| | | (13-20) | f | 0.007 | 0.020 | 0.039 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.105 | |
| | | | Vf (mm/min) | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | |

(次ページへ続く)

2枚刃ドリル ショート セルフセンタリングドリル DIN6539

| Series 101M, 108M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 12 | min ⁻¹ | 3878 | 1293 | 646 | 485 | 388 | 323 | 242 |
| | | (10-15) | f | 0.006 | 0.019 | 0.039 | 0.052 | 0.064 | 0.077 | 0.103 |
| | | | Vf (mm/min) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 8 | min ⁻¹ | 2424 | 808 | 404 | 303 | 242 | 202 | 151 |
| | | (6-9) | f | 0.006 | 0.019 | 0.037 | 0.050 | 0.062 | 0.074 | 0.099 |
| | | | Vf (mm/min) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 6 | min ⁻¹ | 1939 | 646 | 323 | 242 | 194 | 162 | 121 |
| | | (5-7) | f | 0.005 | 0.015 | 0.031 | 0.041 | 0.052 | 0.062 | 0.083 |
| | | | Vf (mm/min) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| S チタン合金 (難削) Ti-10Al-2Fe-3Al | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 26 | min ⁻¹ | 8240 | 2747 | 1373 | 1030 | 824 | 687 | 515 |
| | | (21-31) | f | 0.013 | 0.040 | 0.080 | 0.107 | 0.133 | 0.160 | 0.214 |
| | | | Vf (mm/min) | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | 20 | min ⁻¹ | 6301 | 2100 | 1050 | 788 | 630 | 525 | 394 |
| | | (16-24) | f | 0.007 | 0.021 | 0.043 | 0.057 | 0.071 | 0.086 | 0.114 |
| | | | Vf (mm/min) | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | 17 | min ⁻¹ | 5332 | 1777 | 889 | 666 | 533 | 444 | 333 |
| | | (13-20) | f | 0.007 | 0.020 | 0.039 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.105 |
| | | | Vf (mm/min) | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 165 | min ⁻¹ | 52348 | 17449 | 8725 | 6544 | 5235 | 4362 | 3272 |
| | | (132-198) | f | 0.020 | 0.060 | 0.120 | 0.160 | 0.200 | 0.240 | 0.319 |
| | | | Vf (mm/min) | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 139 | min ⁻¹ | 44108 | 14703 | 7351 | 5514 | 4411 | 3676 | 2757 |
| | | (111-166) | f | 0.020 | 0.060 | 0.120 | 0.160 | 0.200 | 0.239 | 0.319 |
| | | | Vf (mm/min) | 880 | 880 | 880 | 880 | 880 | 880 | 880 |
| N 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 58 | min ⁻¹ | 18419 | 6140 | 3070 | 2302 | 1842 | 1535 | 1151 |
| | | (46-69) | f | 0.010 | 0.030 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.121 | 0.161 |
| | | | Vf (mm/min) | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 53 | min ⁻¹ | 16965 | 5655 | 2827 | 2121 | 1696 | 1414 | 1060 |
| | | (43-64) | f | 0.010 | 0.030 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.120 | 0.160 |
| | | | Vf (mm/min) | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| N プラスチック ポリカーボネート PVC | 152 (122-183) | min ⁻¹ | 48471 | 16157 | 8078 | 6059 | 4847 | 4039 | 3029 | |
| | | f | 0.020 | 0.060 | 0.120 | 0.160 | 0.200 | 0.240 | 0.320 | |
| | | Vf (mm/min) | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)

ipm = f x min⁻¹

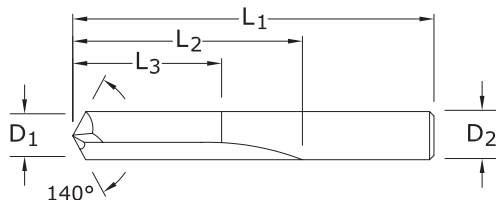
ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ストレートドリル ミリ仕様 : DIN 6539



3xD



106

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 1,0 mm | 0.0394 | | 26,0 | 6,0 | 4,5 | 66001 | 66002 |
| #60 | 0.0400 | 1.02 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56060 | 56269 |
| #59 | 0.0410 | 1.04 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56059 | 56268 |
| #58 | 0.0420 | 1.07 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56058 | 56267 |
| #57 | 0.0430 | 1.09 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56057 | 56266 |
| #56 | 0.0465 | 1.18 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56056 | 56265 |
| 3/64 | 0.0469 | 1.19 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56103 | 56135 |
| #55 | 0.0520 | 1.32 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56055 | 56264 |
| #54 | 0.0550 | 1.40 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56054 | 56263 |
| 1,5 mm | 0.0591 | | 32,0 | 9,0 | 7,0 | 66003 | 66004 |
| #53 | 0.0595 | 1.51 | 1-1/2 | 1/2 | 13/32 | 56053 | 56262 |
| 1/16 | 0.0625 | 1.59 | 1-1/2 | 5/8 | 1/2 | 56104 | 56136 |
| #52 | 0.0635 | 1.61 | 1-11/16 | 11/16 | 35/64 | 56052 | 56261 |
| #51 | 0.0670 | 1.70 | 1-11/16 | 11/16 | 35/64 | 56051 | 56260 |
| #50 | 0.0700 | 1.78 | 1-11/16 | 11/16 | 35/64 | 56050 | 56259 |
| #49 | 0.0730 | 1.85 | 1-11/16 | 11/16 | 35/64 | 56049 | 56258 |
| #48 | 0.0760 | 1.93 | 1-11/16 | 11/16 | 35/64 | 56048 | 56257 |
| 5/64 | 0.0781 | 1.98 | 1-11/16 | 11/16 | 35/64 | 56105 | 56137 |
| #47 | 0.0785 | 1.99 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56047 | 56256 |
| 2,0 mm | 0.0787 | | 38,0 | 12,0 | 9,0 | 66005 | 66006 |
| #46 | 0.0810 | 2.06 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56046 | 56255 |
| #45 | 0.0820 | 2.08 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56045 | 56254 |
| #44 | 0.0860 | 2.18 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56044 | 56253 |
| #43 | 0.0890 | 2.26 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56043 | 56252 |
| #42 | 0.0935 | 2.37 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56042 | 56251 |
| 3/32 | 0.0938 | 2.38 | 1-3/4 | 3/4 | 39/64 | 56106 | 56138 |
| #41 | 0.0960 | 2.44 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56041 | 56250 |
| #40 | 0.0980 | 2.49 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56040 | 56249 |
| 2,5 mm | 0.0984 | | 43,0 | 14,0 | 11,0 | 66007 | 66008 |
| #39 | 0.0995 | 2.53 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56039 | 56248 |
| #38 | 0.1015 | 2.58 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56038 | 56247 |
| #37 | 0.1040 | 2.64 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56037 | 56246 |
| #36 | 0.1065 | 2.71 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56036 | 56245 |
| 7/64 | 0.1094 | 2.78 | 1-13/16 | 13/16 | 21/32 | 56107 | 56139 |
| #35 | 0.1100 | 2.79 | 1-7/8 | 7/8 | 45/64 | 56035 | 56244 |
| #34 | 0.1110 | 2.82 | 1-7/8 | 7/8 | 45/64 | 56034 | 56243 |

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005
D₂ = h6

公差 (mm)

D₁ = +0,0000/-0,0127
D₂ = h6

- 鋼
- 鋳鉄
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

(次ページへ続く)

ストレートドリル ミリ仕様 : DIN 6539

106

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

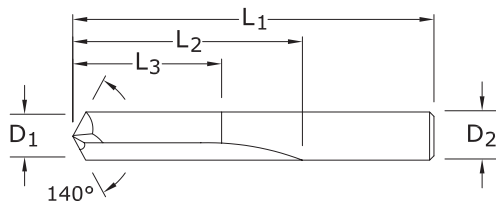
| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| #33 | 0.1130 | 2.87 | 1-7/8 | 7/8 | 45/64 | 56033 | 56242 |
| #32 | 0.1160 | 2.95 | 1-7/8 | 7/8 | 45/64 | 56032 | 56241 |
| 3,0 mm | 0.1181 | | 46,0 | 16,0 | 12,0 | 66009 | 66010 |
| #31 | 0.1200 | 3.05 | 1-7/8 | 7/8 | 45/64 | 56031 | 56240 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | 1-7/8 | 7/8 | 45/64 | 56108 | 56140 |
| #30 | 0.1285 | 3.26 | 1-15/16 | 15/16 | 3/4 | 56030 | 56239 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 1-15/16 | 15/16 | 3/4 | 56029 | 56238 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 66011 | 66012 |
| #28 | 0.1405 | 3.57 | 1-15/16 | 15/16 | 3/4 | 56028 | 56237 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | 1-15/16 | 15/16 | 3/4 | 56109 | 56141 |
| #27 | 0.1440 | 3.66 | 2-1/16 | 1 | 51/64 | 56027 | 56236 |
| #26 | 0.1470 | 3.73 | 2-1/16 | 1 | 51/64 | 56026 | 56235 |
| #25 | 0.1495 | 3.80 | 2-1/16 | 1 | 51/64 | 56025 | 56234 |
| #24 | 0.1520 | 3.86 | 2-1/16 | 1 | 51/64 | 56024 | 56233 |
| #23 | 0.1540 | 3.91 | 2-1/16 | 1 | 51/64 | 56023 | 56232 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | 2-1/16 | 1 | 51/64 | 56110 | 56142 |
| #22 | 0.1570 | 3.99 | 2-1/8 | 1-1/16 | 55/64 | 56022 | 56231 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 66013 | 66014 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 2-1/8 | 1-1/16 | 55/64 | 56021 | 56230 |
| #20 | 0.1610 | 4.09 | 2-1/8 | 1-1/16 | 55/64 | 56020 | 56229 |
| #19 | 0.1660 | 4.22 | 2-1/8 | 1-1/16 | 55/64 | 56019 | 56228 |
| #18 | 0.1695 | 4.31 | 2-1/8 | 1-1/16 | 55/64 | 56018 | 56227 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | 2-1/8 | 1-1/16 | 55/64 | 56111 | 56143 |
| #17 | 0.1730 | 4.39 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56017 | 56226 |
| #16 | 0.1770 | 4.50 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56016 | 56225 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 66015 | 66016 |
| #15 | 0.1800 | 4.57 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56015 | 56224 |
| #14 | 0.1820 | 4.62 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56014 | 56223 |
| #13 | 0.1850 | 4.70 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56013 | 56222 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56112 | 56144 |
| #12 | 0.1890 | 4.80 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56012 | 56221 |
| #11 | 0.1910 | 4.85 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56011 | 56220 |
| #10 | 0.1935 | 4.91 | 2-3/16 | 1-1/8 | 29/32 | 56010 | 56219 |
| #9 | 0.1960 | 4.98 | 2-1/4 | 1-3/16 | 61/64 | 56009 | 56218 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 66017 | 66018 |
| #8 | 0.1990 | 5.05 | 2-1/4 | 1-3/16 | 61/64 | 56008 | 56217 |
| #7 | 0.2010 | 5.11 | 2-1/4 | 1-3/16 | 61/64 | 56007 | 56216 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | 2-1/4 | 1-3/16 | 61/64 | 56113 | 56145 |
| #6 | 0.2040 | 5.18 | 2-3/8 | 1-1/4 | 1 | 56006 | 56215 |
| #5 | 0.2055 | 5.22 | 2-3/8 | 1-1/4 | 1 | 56005 | 56214 |
| #4 | 0.2090 | 5.31 | 2-3/8 | 1-1/4 | 1 | 56004 | 56213 |
| #3 | 0.2130 | 5.41 | 2-3/8 | 1-1/4 | 1 | 56003 | 56212 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 66019 | 66020 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 2-3/8 | 1-1/4 | 1 | 56114 | 56146 |
| #2 | 0.2210 | 5.61 | 2-7/16 | 1-5/16 | 1-3/64 | 56002 | 56211 |
| #1 | 0.2280 | 5.79 | 2-7/16 | 1-5/16 | 1-3/64 | 56001 | 56210 |

(次ページへ続く)

ストレートドリル ミリ仕様 : DIN 6539



3xD



106

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AITIN) |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | 2-7/16 | 1-5/16 | 1-3/64 | 56115 | 56147 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 66021 | 66045 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 56116 | 56148 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 66022 | 66046 |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 2-5/8 | 1-7/16 | 1-7/64 | 56117 | 56149 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 66023 | 66024 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 2-11/16 | 1-1/2 | 1-13/64 | 56118 | 56150 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 66025 | 66026 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | 2-3/4 | 1-9/16 | 1-1/4 | 56119 | 56151 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 2-13/16 | 1-5/8 | 1-19/64 | 56120 | 56152 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 66027 | 66028 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 2-15/16 | 1-11/16 | 1-23/64 | 56121 | 56153 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 66029 | 66030 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 3 | 1-11/16 | 1-23/64 | 56122 | 56154 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 66031 | 66032 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | 3-1/16 | 1-3/4 | 1-13/32 | 56123 | 56155 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 66033 | 66034 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | 3-1/8 | 1-13/16 | 1-29/64 | 56124 | 56156 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 3-1/4 | 1-7/8 | 1-1/2 | 56125 | 56157 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 66035 | 66036 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | 3-5/16 | 1-15/16 | 1-35/64 | 56126 | 56158 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 66037 | 66038 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 3-3/8 | 2 | 1-39/64 | 56127 | 56159 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 66039 | 66040 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 3-7/16 | 2-1/16 | 1-21/32 | 56128 | 56160 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 66041 | 66042 |
| 29/64 | 0.4531 | 11.51 | 3-9/16 | 2-1/8 | 1-45/64 | 56129 | 56161 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 3-5/8 | 2-1/8 | 1-45/64 | 56130 | 56162 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 66043 | 66044 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 3-11/16 | 2-3/16 | 1-3/4 | 56131 | 56163 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | 3-3/4 | 2-1/4 | 1-51/64 | 56132 | 56164 |

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005
D₂ = h6

公差 (mm)

D₁ = +0,0000/-0,0127
D₂ = h6

- 鋼
- 鋳鉄
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| Series 106 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/16 | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | |
| P 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 500 HB or ≤ 52 HRC | 60 (48-72) | min ⁻¹ | 3667 | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 |
| | | | f | 0.0004 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 |
| | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| | ≤ 615 HB or ≤ 58 HRC | 50 (40-60) | min ⁻¹ | 3056 | 1528 | 1019 | 764 | 509 | 382 |
| | | | f | 0.0004 | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0031 |
| | | | Vf (ipm) | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 500 HB or ≤ 52 HRC | 60 (48-72) | min ⁻¹ | 3667 | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 |
| | | | f | 0.0004 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 |
| | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| | ≤ 615 HB or ≤ 58 HRC | 50 (40-60) | min ⁻¹ | 3056 | 1528 | 1019 | 764 | 509 | 382 |
| | | | f | 0.0004 | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0031 |
| | | | Vf (ipm) | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| K 鑄鉄 FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 250 (200-300) | min ⁻¹ | 15280 | 7640 | 5093 | 3820 | 2547 | 1910 |
| | | | f | 0.0010 | 0.0020 | 0.0030 | 0.0041 | 0.0061 | 0.0081 |
| | | | Vf (ipm) | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 195 (156-234) | min ⁻¹ | 11918 | 5959 | 3973 | 2980 | 1986 | 1490 |
| | | | f | 0.0010 | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0081 |
| | | | Vf (ipm) | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

$$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / D_1$$

$$\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$$

ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。

| Series 106M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | |
| P 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 500 HB or ≤ 52 HRC | 18 (15-22) | min ⁻¹ | 5816 | 1939 | 969 | 727 | 582 | 485 |
| | | | f | 0.006 | 0.018 | 0.035 | 0.047 | 0.058 | 0.070 |
| | | | Vf (mm/min) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | ≤ 615 HB or ≤ 58 HRC | 15 (12-18) | min ⁻¹ | 4847 | 1616 | 808 | 606 | 485 | 404 |
| | | | f | 0.006 | 0.017 | 0.033 | 0.045 | 0.056 | 0.067 |
| | | | Vf (mm/min) | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | ≤ 500 HB or ≤ 52 HRC | 18 (15-22) | min ⁻¹ | 5816 | 1939 | 969 | 727 | 582 | 485 |
| | | | f | 0.006 | 0.018 | 0.035 | 0.047 | 0.058 | 0.070 |
| | | | Vf (mm/min) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | ≤ 615 HB or ≤ 58 HRC | 15 (12-18) | min ⁻¹ | 4847 | 1616 | 808 | 606 | 485 | 404 |
| | | | f | 0.006 | 0.017 | 0.033 | 0.045 | 0.056 | 0.067 |
| | | | Vf (mm/min) | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| K 鑄鉄 FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 76 (61-91) | min ⁻¹ | 24235 | 8078 | 4039 | 3029 | 2424 | 2020 |
| | | | f | 0.016 | 0.048 | 0.096 | 0.128 | 0.160 | 0.192 |
| | | | Vf (mm/min) | 395 | 395 | 395 | 395 | 395 | 395 |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 59 (48-71) | min ⁻¹ | 18904 | 6301 | 3151 | 2363 | 1890 | 1575 |
| | | | f | 0.016 | 0.048 | 0.096 | 0.128 | 0.160 | 0.192 |
| | | | Vf (mm/min) | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ)

$$\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (D_1 \times 3.14)$$

$$\text{mm/min} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$$

ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。

インチ仕様およびミリ仕様

3枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 6539



3xD
(mm)

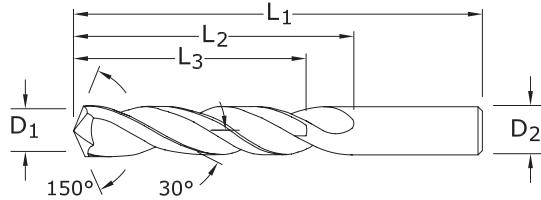
5xD
(inch)



3

103

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 満長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| #36 | 0.1065 | 2.71 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53036 | 58011 |
| 7/64 | 0.1094 | 2.78 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53107 | 58012 |
| #35 | 0.1100 | 2.79 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53035 | 58013 |
| #34 | 0.1110 | 2.82 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53034 | 58014 |
| #33 | 0.1130 | 2.87 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53033 | 58015 |
| #32 | 0.1160 | 2.95 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53032 | 58016 |
| 3,0 mm | 0.1181 | | 46,0 | 16,0 | 12,0 | 63000 | 68965 |
| #31 | 0.1200 | 3.05 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53031 | 58017 |
| 3,1 mm | 0.1220 | | 49,0 | 18,0 | 14,0 | 63044 | 68966 |
| 1/8 | 0.1250 | 3.18 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53108 | 58018 |
| 3,2 mm | 0.1260 | | 49,0 | 18,0 | 14,0 | 63045 | 68967 |
| #30 | 0.1285 | 3.26 | 2-1/4 | 1-1/4 | 1 | 53030 | 58019 |
| 3,3 mm | 0.1299 | | 49,0 | 18,0 | 14,0 | 63001 | 68968 |
| 3,4 mm | 0.1339 | | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 63046 | 68969 |
| #29 | 0.1360 | 3.45 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53029 | 58020 |
| 3,5 mm | 0.1378 | | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 63002 | 68970 |
| #28 | 0.1405 | 3.57 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53028 | 58021 |
| 9/64 | 0.1406 | 3.57 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53109 | 58022 |
| 3,6 mm | 0.1417 | | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 63047 | 68971 |
| #27 | 0.1440 | 3.66 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53027 | 58023 |
| 3,7 mm | 0.1457 | | 52,0 | 20,0 | 15,0 | 63003 | 68972 |
| #26 | 0.1470 | 3.73 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53026 | 58024 |
| #25 | 0.1495 | 3.80 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53025 | 58025 |
| 3,8 mm | 0.1496 | | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 63048 | 68973 |
| #24 | 0.1520 | 3.86 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53024 | 58026 |
| 3,9 mm | 0.1535 | | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 63049 | 68974 |
| #23 | 0.1540 | 3.91 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53023 | 58027 |
| 5/32 | 0.1562 | 3.97 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53110 | 58028 |
| #22 | 0.1570 | 3.99 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53022 | 58029 |
| 4,0 mm | 0.1575 | | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 63004 | 68975 |
| #21 | 0.1590 | 4.04 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53021 | 58030 |
| #20 | 0.1610 | 4.09 | 2-1/2 | 1-3/8 | 1-7/64 | 53020 | 58031 |
| 4,1 mm | 0.1614 | | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 63050 | 68976 |
| 4,2 mm | 0.1654 | | 55,0 | 22,0 | 17,0 | 63005 | 68977 |
| #19 | 0.1660 | 4.22 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53019 | 58032 |
| 4,3 mm | 0.1693 | | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 63051 | 68978 |
| #18 | 0.1695 | 4.31 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53018 | 58033 |
| 11/64 | 0.1719 | 4.37 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53111 | 58034 |
| #17 | 0.1730 | 4.39 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53017 | 58035 |
| 4,4 mm | 0.1732 | | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 63052 | 68979 |

(次ページへ続く)

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005
D₂ = h6

公差 (mm)

D₁ = +0,0000/-0,0127
D₂ = h6

- 鋼
- 鋳鉄
- 高硬度材
- 非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

3枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 6539

103

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

Recommendation

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| #16 | 0.1770 | 4.50 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53016 | 58036 |
| 4,5 mm | 0.1772 | | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 63006 | 68980 |
| #15 | 0.1800 | 4.57 | 2-3/4 | 1-5/18 | 1-19/64 | 53015 | 58037 |
| 4,6 mm | 0.1811 | | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 63053 | 68981 |
| #14 | 0.1820 | 4.62 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53014 | 58038 |
| #13 | 0.1850 | 4.70 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53013 | 58039 |
| 4,7 mm | 0.1850 | | 58,0 | 24,0 | 18,0 | 63054 | 68982 |
| 3/16 | 0.1875 | 4.76 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53112 | 58040 |
| #12 | 0.1890 | 4.80 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53012 | 58041 |
| 4,8 mm | 0.1890 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 63055 | 68983 |
| #11 | 0.1910 | 4.85 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53011 | 58042 |
| 4,9 mm | 0.1929 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 63056 | 68984 |
| #10 | 0.1935 | 4.91 | 2-3/4 | 1-5/8 | 1-19/64 | 53010 | 58043 |
| #9 | 0.1960 | 4.98 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53009 | 58044 |
| 5,0 mm | 0.1969 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 63007 | 68985 |
| #8 | 0.1990 | 5.05 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53008 | 58045 |
| 5,1 mm | 0.2008 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 63057 | 68986 |
| #7 | 0.2010 | 5.11 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53007 | 58046 |
| 13/64 | 0.2031 | 5.16 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53113 | 58047 |
| #6 | 0.2040 | 5.18 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53006 | 58048 |
| 5,2 mm | 0.2047 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 63008 | 68987 |
| #5 | 0.2055 | 5.22 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53005 | 58049 |
| 5,3 mm | 0.2087 | | 62,0 | 26,0 | 20,0 | 63058 | 68988 |
| #4 | 0.2090 | 5.31 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53004 | 58050 |
| 5,4 mm | 0.2126 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63059 | 68989 |
| #3 | 0.2130 | 5.41 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53003 | 58051 |
| 5,5 mm | 0.2165 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63009 | 68990 |
| 7/32 | 0.2188 | 5.56 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53114 | 58052 |
| 5,6 mm | 0.2205 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63060 | 68991 |
| #2 | 0.2210 | 5.61 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53002 | 58053 |
| 5,7 mm | 0.2244 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63061 | 68992 |
| #1 | 0.2280 | 5.79 | 3 | 1-3/4 | 1-13/32 | 53001 | 58054 |
| 5,8 mm | 0.2283 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63062 | 68993 |
| 5,9 mm | 0.2323 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63063 | 68994 |
| A | 0.2340 | 5.94 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53201 | 58055 |
| 15/64 | 0.2344 | 5.95 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53115 | 58056 |
| 6,0 mm | 0.2362 | | 66,0 | 28,0 | 21,0 | 63010 | 68995 |
| B | 0.2380 | 6.05 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53202 | 58057 |
| 6,1 mm | 0.2402 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63064 | 68996 |
| C | 0.2420 | 6.15 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53203 | 58058 |
| 6,2 mm | 0.2441 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63011 | 68997 |
| D | 0.2460 | 6.25 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53204 | 58059 |
| 6,3 mm | 0.2480 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63065 | 68998 |
| 1/4 | 0.2500 | 6.35 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53116 | 58061 |
| 6,4 mm | 0.2520 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63066 | 68999 |
| 6,5 mm | 0.2559 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63012 | 69000 |
| F | 0.2570 | 6.53 | 3-1/4 | 2 | 1-39/64 | 53206 | 58062 |
| 6,6 mm | 0.2598 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63067 | 69001 |
| G | 0.2610 | 6.63 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53207 | 58063 |
| 6,7 mm | 0.2638 | | 70,0 | 31,0 | 23,0 | 63068 | 69002 |

(次ページへ続く)

インチ仕様およびミリ仕様

3枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 6539



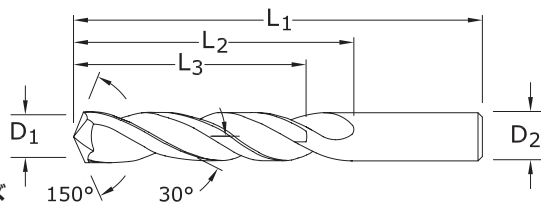
3xD
(mm)

5xD
(inch)



103

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ



| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 17/64 | 0.2656 | 6.75 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53117 | 58064 |
| H | 0.2660 | 6.76 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53208 | 58065 |
| 6,8 mm | 0.2677 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63013 | 69003 |
| 6,9 mm | 0.2717 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63069 | 69004 |
| I | 0.2720 | 6.91 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53209 | 58066 |
| 7,0 mm | 0.2756 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63014 | 69005 |
| J | 0.2770 | 7.04 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53210 | 58067 |
| 7,1 mm | 0.2795 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63070 | 69006 |
| K | 0.2810 | 7.14 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53211 | 58068 |
| 9/32 | 0.2812 | 7.14 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53118 | 58069 |
| 7,2 mm | 0.2835 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63015 | 69007 |
| 7,3 mm | 0.2874 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63071 | 69008 |
| L | 0.2900 | 7.37 | 3-1/2 | 2-1/8 | 1-45/64 | 53212 | 58070 |
| 7,4 mm | 0.2913 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63072 | 69009 |
| M | 0.2950 | 7.49 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 53213 | 58071 |
| 7,5 mm | 0.2953 | | 74,0 | 34,0 | 25,0 | 63016 | 69010 |
| 19/64 | 0.2969 | 7.54 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 53119 | 58072 |
| 7,6 mm | 0.2992 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63073 | 69011 |
| N | 0.3020 | 7.67 | 2-3/8 | 2-3/8 | 1-29/32 | 53214 | 58073 |
| 7,7 mm | 0.3031 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63074 | 69012 |
| 7,8 mm | 0.3071 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63075 | 69013 |
| 7,9 mm | 0.3110 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63076 | 69014 |
| 5/16 | 0.3125 | 7.94 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 53120 | 58074 |
| 8,0 mm | 0.3150 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63017 | 69015 |
| O | 0.3160 | 8.03 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 53215 | 58075 |
| 8,1 mm | 0.3189 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63077 | 69016 |
| 8,2 mm | 0.3228 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63018 | 69017 |
| P | 0.3230 | 8.20 | 3-3/4 | 2-3/8 | 1-29/32 | 53216 | 58076 |
| 8,3 mm | 0.3268 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63078 | 69018 |
| 21/64 | 0.3281 | 8.33 | 4 | 2-1/2 | 2 | 53121 | 58077 |
| 8,4 mm | 0.3307 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63019 | 69019 |
| Q | 0.3320 | 8.43 | 4 | 2-1/2 | 2 | 53217 | 58078 |
| 8,5 mm | 0.3346 | | 79,0 | 37,0 | 27,0 | 63020 | 69020 |
| 8,6 mm | 0.3386 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63021 | 69021 |
| R | 0.3390 | 8.61 | 4 | 2-1/2 | 2 | 53218 | 58079 |
| 8,7 mm | 0.3425 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63079 | 69022 |
| 11/32 | 0.3438 | 8.73 | 4 | 2-1/2 | 2 | 53122 | 58080 |
| 8,8 mm | 0.3465 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63022 | 69023 |
| S | 0.3480 | 8.84 | 4 | 2-1/2 | 2 | 53219 | 58081 |
| 8,9 mm | 0.3504 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63080 | 69024 |
| 9,0 mm | 0.3543 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63023 | 69025 |
| T | 0.3580 | 9.09 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 53220 | 58082 |

公差 (inch)

D₁ = +.0000/-0.0005
D₂ = h6

公差 (mm)

D₁ = +0,0000/-0,0127
D₂ = h6

- 鋼
- 鋳鉄
- 高硬度材
- 非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

(次ページへ続く)

3枚刃ドリル ミリ仕様 : DIN 6539

103

インチ仕様およびミリ仕様シリーズ

(前ページの続き)

| 外径 D ₁ /D ₂ | 小数換算 | ミリ仕様 | 全長 L ₁ | 溝長 L ₂ | 有効長 L ₃ | EDP NO. | |
|--------------------------------------|--------|-------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|
| | | | | | | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 9,1 mm | 0.3583 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63081 | 69026 |
| 23/64 | 0.3594 | 9.13 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 53123 | 58083 |
| 9,2 mm | 0.3622 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63024 | 69027 |
| 9,3 mm | 0.3661 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63082 | 69028 |
| U | 0.3680 | 9.35 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 53221 | 58084 |
| 9,4 mm | 0.3701 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63083 | 69029 |
| 9,5 mm | 0.3740 | | 84,0 | 40,0 | 29,0 | 63025 | 69030 |
| 3/8 | 0.3750 | 9.53 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 53124 | 58085 |
| V | 0.3770 | 9.58 | 4-1/4 | 2-3/4 | 2-13/64 | 53222 | 58086 |
| 9,6 mm | 0.3780 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63084 | 69031 |
| 9,7 mm | 0.3819 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63085 | 69032 |
| 9,8 mm | 0.3858 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63086 | 69033 |
| W | 0.3860 | 9.80 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53223 | 58087 |
| 9,9 mm | 0.3898 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63087 | 69034 |
| 25/64 | 0.3906 | 9.92 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53125 | 58088 |
| 10,0 mm | 0.3937 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63026 | 69035 |
| X | 0.3970 | 10.08 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53224 | 58089 |
| 10,1 mm | 0.3976 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63088 | 69036 |
| 10,2 mm | 0.4016 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63027 | 69037 |
| Y | 0.4040 | 10.26 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53225 | 58090 |
| 13/32 | 0.4062 | 10.32 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53126 | 58091 |
| 10,4 mm | 0.4094 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63028 | 69038 |
| Z | 0.4130 | 10.49 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53226 | 58092 |
| 10,5 mm | 0.4134 | | 89,0 | 43,0 | 31,0 | 63029 | 69039 |
| 10,7 mm | 0.4213 | | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 63030 | 69040 |
| 27/64 | 0.4219 | 10.72 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53127 | 58093 |
| 10,8 mm | 0.4252 | | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 63031 | 69041 |
| 11,0 mm | 0.4331 | | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 63032 | 69042 |
| 7/16 | 0.4375 | 11.11 | 4-1/2 | 2-7/8 | 2-19/64 | 53128 | 58094 |
| 11,5 mm | 0.4528 | | 95,0 | 47,0 | 33,0 | 63033 | 69043 |
| 29/64 | 0.4531 | 11.51 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 53129 | 58095 |
| 15/32 | 0.4688 | 11.91 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 53130 | 58096 |
| 12,0 mm | 0.4724 | | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 63034 | 69044 |
| 31/64 | 0.4844 | 12.30 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 53131 | 58097 |
| 12,5 mm | 0.4921 | | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 63035 | 69045 |
| 1/2 | 0.5000 | 12.70 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 53132 | 58098 |
| 12,8 mm | 0.5039 | | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 63036 | 69046 |
| 13,0 mm | 0.5118 | | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 63089 | 69047 |
| 33/64 | 0.5156 | 13.10 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 53135 | 58099 |
| 13,1 mm | 0.5157 | | 102,0 | 51,0 | 35,0 | 63037 | 69048 |
| 13,5 mm | 0.5315 | | 107,0 | 54,0 | 37,0 | 63090 | 69049 |
| 14,0 mm | 0.5512 | | 107,0 | 54,0 | 37,0 | 63038 | 69050 |
| 9/16 | 0.5625 | 14.29 | 4-3/4 | 3 | 2-13/32 | 53136 | 58100 |
| 14,3 mm | 0.5630 | | 111,0 | 56,0 | 38,0 | 63039 | 69051 |
| 14,5 mm | 0.5709 | | 111,0 | 56,0 | 38,0 | 63040 | 69052 |
| 15,0 mm | 0.5906 | | 111,0 | 56,0 | 38,0 | 63091 | 69053 |
| 5/8 | 0.6250 | 15.88 | 5-3/4 | 3-1/2 | 2-51/64 | 53133 | 58101 |
| 11/16 | 0.6875 | 17.46 | 5-3/4 | 3-1/2 | 2-51/64 | 53137 | 58102 |
| 17,5 mm | 0.6890 | | 123,0 | 62,0 | 40,0 | 63041 | 69054 |
| 3/4 | 0.7500 | 19.05 | 5-3/4 | 4-1/4 | 3 13/32 | 53134 | 58103 |
| 19,5 mm | 0.7677 | | 131,0 | 66,0 | 42,0 | 63042 | 69055 |
| 20,0 mm | 0.7874 | | 131,0 | 66,0 | 42,0 | 63043 | 69056 |

Recommendation

インチ仕様 3枚刃ドリル

| Series 103 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 | 3/4 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 295 | min ⁻¹ | 9015 | 4508 | 3005 | 2254 | 1803 | 1503 | |
| | | (236-354) | f | 0.0026 | 0.0051 | 0.0077 | 0.0102 | 0.0128 | 0.0153 | |
| | | | Vf (ipm) | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 260 | min ⁻¹ | 7946 | 3973 | 2649 | 1986 | 1589 | 1324 | |
| | | (208-312) | f | 0.0023 | 0.0045 | 0.0068 | 0.0091 | 0.0113 | 0.0136 | |
| | | | Vf (ipm) | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 150 | min ⁻¹ | 4584 | 2292 | 1528 | 1146 | 917 | 764 | |
| | | (120-180) | f | 0.0013 | 0.0026 | 0.0039 | 0.0052 | 0.0065 | 0.0079 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 230 | min ⁻¹ | 7029 | 3514 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 |
| | | | (184-276) | f | 0.0019 | 0.0038 | 0.0058 | 0.0077 | 0.0096 | 0.0115 |
| | | | | Vf (ipm) | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 145 | min ⁻¹ | 4431 | 2216 | 1477 | 1108 | 886 | 739 | |
| | | (116-174) | f | 0.0019 | 0.0038 | 0.0058 | 0.0077 | 0.0096 | 0.0115 | |
| | | | Vf (ipm) | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 115 | min ⁻¹ | 3514 | 1757 | 1171 | 879 | 703 | 586 | |
| | | (92-138) | f | 0.0005 | 0.0010 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0031 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1299 | 866 | 649 | 520 | 433 |
| | | | (68-102) | f | 0.0013 | 0.0026 | 0.0039 | 0.0052 | 0.0065 | 0.0079 |
| | | | | Vf (ipm) | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 65 | min ⁻¹ | 1986 | 993 | 662 | 497 | 397 | 331 | |
| | | (52-78) | f | 0.0007 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0033 | 0.0039 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 50 | min ⁻¹ | 1528 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 | |
| | | (40-60) | f | 0.0007 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0033 | 0.0039 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | N 鋳鉄 FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 250 | min ⁻¹ | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 |
| | | | (200-300) | f | 0.0026 | 0.0052 | 0.0079 | 0.0105 | 0.0131 | 0.0157 |
| | | | | Vf (ipm) | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 195 | min ⁻¹ | 5959 | 2980 | 1986 | 1490 | 1192 | 993 | |
| | | (156-234) | f | 0.0026 | 0.0052 | 0.0078 | 0.0104 | 0.0130 | 0.0156 | |
| | | | Vf (ipm) | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 540 | min ⁻¹ | 16502 | 8251 | 5501 | 4126 | 3300 | 2750 |
| | | | (432-648) | f | 0.0032 | 0.0064 | 0.0096 | 0.0128 | 0.0161 | 0.0193 |
| | | | | Vf (ipm) | 53.0 | 53.0 | 53.0 | 53.0 | 53.0 | 53.0 |
| | | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 455 | min ⁻¹ | 13905 | 6952 | 4635 | 3476 | 2781 | 2317 |
| | | | (364-546) | f | 0.0032 | 0.0065 | 0.0097 | 0.0129 | 0.0162 | 0.0194 |
| | | | | Vf (ipm) | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 | 45.0 |
| | N 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 305 | min ⁻¹ | 9321 | 4660 | 3107 | 2330 | 1864 | 1553 |
| | | | (244-366) | f | 0.0019 | 0.0039 | 0.0058 | 0.0077 | 0.0097 | 0.0116 |
| | | | | Vf (ipm) | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 160 | min ⁻¹ | 4890 | 2445 | 1630 | 1222 | 978 | 815 |
| | | | (128-192) | f | 0.0016 | 0.0033 | 0.0049 | 0.0065 | 0.0082 | 0.0098 |
| | | | | Vf (ipm) | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

$$\text{min}^{-1} = Vc \times 3.82 / D_1$$

$$\text{ipm} = f \times \text{min}^{-1}$$

ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

| Series 103M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 90 | min ⁻¹ | 9533 | 4766 | 2860 | 2383 | 1787 | 1430 | |
| | | (72-108) | f | 0.062 | 0.124 | 0.206 | 0.248 | 0.330 | 0.413 | |
| | | | Vf (mm/min) | 590 | 590 | 590 | 590 | 590 | 590 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 79 | min ⁻¹ | 8402 | 4201 | 2520 | 2100 | 1575 | 1260 | |
| | | (63-95) | f | 0.055 | 0.110 | 0.183 | 0.219 | 0.292 | 0.365 | |
| | | | Vf (mm/min) | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 46 | min ⁻¹ | 4847 | 2424 | 1454 | 1212 | 909 | 727 | |
| | | (37-55) | f | 0.032 | 0.064 | 0.107 | 0.128 | 0.171 | 0.213 | |
| | | | Vf (mm/min) | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | |
| | 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 70 | min ⁻¹ | 7432 | 3716 | 2230 | 1858 | 1394 | 1115 |
| | | | (56-84) | f | 0.046 | 0.093 | 0.155 | 0.186 | 0.248 | 0.309 |
| | | | | Vf (mm/min) | 345 | 345 | 345 | 345 | 345 | 345 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 44 | min ⁻¹ | 4686 | 2343 | 1406 | 1171 | 879 | 703 | |
| | | (35-53) | f | 0.046 | 0.092 | 0.153 | 0.184 | 0.245 | 0.306 | |
| | | | Vf (mm/min) | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 35 | min ⁻¹ | 3716 | 1858 | 1115 | 929 | 697 | 557 | |
| | | (28-42) | f | 0.012 | 0.024 | 0.040 | 0.048 | 0.065 | 0.081 | |
| | | | Vf (mm/min) | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | |
| H 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 26 | min ⁻¹ | 2747 | 1373 | 824 | 687 | 515 | 412 |
| | | | (21-31) | f | 0.031 | 0.062 | 0.103 | 0.124 | 0.165 | 0.206 |
| | | | | Vf (mm/min) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 20 | min ⁻¹ | 2100 | 1050 | 630 | 525 | 394 | 315 | |
| | | (16-24) | f | 0.017 | 0.033 | 0.056 | 0.067 | 0.089 | 0.111 | |
| | | | Vf (mm/min) | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 15 | min ⁻¹ | 1616 | 808 | 485 | 404 | 303 | 242 | |
| | | (12-18) | f | 0.015 | 0.031 | 0.052 | 0.062 | 0.083 | 0.103 | |
| | | | Vf (mm/min) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| | K 鑄鉄 FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 76 | min ⁻¹ | 8078 | 4039 | 2424 | 2020 | 1515 | 1212 |
| | | | (61-91) | f | 0.063 | 0.126 | 0.210 | 0.253 | 0.337 | 0.421 |
| | | | | Vf (mm/min) | 510 | 510 | 510 | 510 | 510 | 510 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 59 | min ⁻¹ | 6301 | 3151 | 1890 | 1575 | 1181 | 945 | |
| | | (48-71) | f | 0.052 | 0.105 | 0.175 | 0.209 | 0.279 | 0.349 | |
| | | | Vf (mm/min) | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | 330 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 銅合金 | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 165 | min ⁻¹ | 17449 | 8725 | 5235 | 4362 | 3272 | 2617 | |
| | | (132-198) | f | 0.078 | 0.156 | 0.260 | 0.312 | 0.416 | 0.520 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1360 | 1360 | 1360 | 1360 | 1360 | 1360 | |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 139 | min ⁻¹ | 14703 | 7351 | 4411 | 3676 | 2757 | 2205 | |
| | | (111-166) | f | 0.078 | 0.156 | 0.261 | 0.313 | 0.417 | 0.521 | |
| | | | Vf (mm/min) | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | |
| | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 93 | min ⁻¹ | 9856 | 4928 | 2957 | 2464 | 1848 | 1478 | |
| | | (74-112) | f | 0.047 | 0.094 | 0.157 | 0.189 | 0.252 | 0.315 | |
| | | | Vf (mm/min) | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | |
| | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 49 | min ⁻¹ | 5170 | 2585 | 1551 | 1293 | 969 | 776 | |
| | | (39-59) | f | 0.039 | 0.077 | 0.129 | 0.155 | 0.206 | 0.258 | |
| | | | Vf (mm/min) | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

$\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$

$\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$

ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ドリル・カウンターシンク一体型



301

FRACTIONAL SERIES

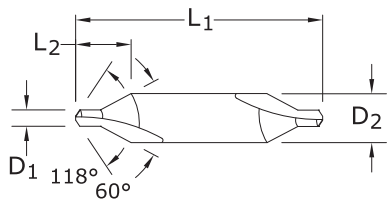


写真:
シリーズ301セット

| サイズ | inch | | | | EDP NO. | |
|------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------|------------------------|
| | 外径 D ₁ | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 刃長 L ₂ | コーティングなし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 00* | .025 | 1/8 | 1-1/2 | .125 | 57005 | 57015 |
| 0* | 1/32 | 1/8 | 1-1/2 | .130 | 57006 | 57016 |
| 1* | 3/64 | 1/8 | 1-1/2 | .135 | 57007 | 57017 |
| 2* | 5/64 | 3/16 | 1-7/8 | .200 | 57008 | 57018 |
| 3* | 7/64 | 1/4 | 2 | .280 | 57009 | 57019 |
| 4* | 1/8 | 5/16 | 2-1/8 | .340 | 57010 | 57020 |
| 5* | 3/16 | 7/16 | 2-3/4 | .475 | 57011 | 57021 |
| 6* | 7/32 | 1/2 | 3 | .540 | 57012 | 57022 |
| *シリーズ301 のセット | - | - | - | - | 57075 | - |

公差 (inch)

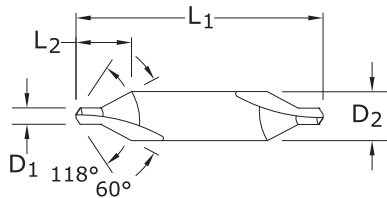
D₁ = +.003/-0.000

D₂ = -.0001/-0.0005

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

ドリル・カウンターシンク一体型



公差 (mm)

$D_1 = +0,076/-0,000$
 $D_1 = -0,0025/-0,0127$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属
- プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

301M
 ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. | |
|-------------|----------------|-------------|-------------|--------------|------------------------|
| 外径 D_1 | シャンク径 D_2 | 全長 L_1 | 刃長 L_2 | コーティング なし | Ti-NAMITE-A (AlTiN) |
| 0,5 | 3,15 | 20,0 | 3,0 | 67005 | 67035 |
| 0,8 | 3,15 | 20,0 | 3,5 | 67007 | 67037 |
| 1 | 3,15 | 31,5 | 3,5 | 67009 | 67039 |
| 1,25 | 3,15 | 31,5 | 4,0 | 67011 | 67041 |
| 1,6 | 4,0 | 35,5 | 5,0 | 67013 | 67043 |
| 2 | 5,0 | 40,0 | 6,0 | 67015 | 67045 |
| 2,5 | 6,3 | 45,0 | 7,0 | 67017 | 67047 |
| 3,15 | 8,0 | 50,0 | 9,0 | 67019 | 67049 |
| 4 | 10,0 | 56,0 | 11,0 | 67021 | 67051 |
| 5 | 12,5 | 63,0 | 14,0 | 67023 | 67053 |

ドリル・カウンターシンク一体型

| Series 301 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/32 | 5/64 | 1/8 | 3/16 | 7/32 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 265 | min ⁻¹ | 8098 | 5399 | 3239 | 2314 | 2025 | |
| | | (212-318) | f | 0.00068 | 0.0010 | 0.0017 | 0.0024 | 0.0027 | |
| | | | Vf (ipm) | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 125 | min ⁻¹ | 3820 | 2547 | 1528 | 1091 | 955 | |
| | | (100-150) | f | 0.00065 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0023 | 0.0026 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1732 | 1039 | 742 | 649 | |
| | | (68-102) | f | 0.00038 | 0.0006 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0015 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 230 | min ⁻¹ | 7029 | 4686 | 2812 | 2008 | 1757 |
| | | | (184-276) | f | 0.00064 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0022 | 0.0026 |
| | | | | Vf (ipm) | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 145 | min ⁻¹ | 4431 | 2954 | 1772 | 1266 | 1108 | |
| | | (116-174) | f | 0.00059 | 0.0009 | 0.0015 | 0.0021 | 0.0023 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 733 | 524 | 458 | |
| | | (48-72) | f | 0.00027 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0011 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 85 | min ⁻¹ | 2598 | 1732 | 1039 | 742 | 649 |
| | | | (68-102) | f | 0.00035 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0014 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 55 | min ⁻¹ | 1681 | 1121 | 672 | 480 | 420 | |
| | | (44-66) | f | 0.00016 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0006 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 40 | min ⁻¹ | 1222 | 815 | 489 | 349 | 306 | |
| | | (32-48) | f | 0.00016 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0007 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 280 | min ⁻¹ | 8557 | 5705 | 3423 | 2445 | 2139 |
| | | | (224-336) | f | 0.00084 | 0.0013 | 0.0021 | 0.0029 | 0.0034 |
| | | | | Vf (ipm) | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 250 | min ⁻¹ | 7640 | 5093 | 3056 | 2183 | 1910 | |
| | | (200-300) | f | 0.00084 | 0.0013 | 0.0021 | 0.0029 | 0.0034 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC0 | 210 | min ⁻¹ | 6418 | 4278 | 2567 | 1834 | 1604 | |
| | | (168-252) | f | 0.00048 | 0.0007 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0019 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 110 | min ⁻¹ | 3362 | 2241 | 1345 | 960 | 840 | |
| | | (88-132) | f | 0.00028 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0011 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | |
| | ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 65 | min ⁻¹ | 1986 | 1324 | 795 | 568 | 497 |
| | | | (52-78) | f | 0.00036 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0014 |
| | | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 55 | min ⁻¹ | 1681 | 1121 | 672 | 480 |
| | | | (44-66) | f | 0.00032 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0013 |
| | | Vf (ipm) | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |

(次ページへ続く)

ドリル・カウンターシンク一体型

| Series 301 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/32 | 5/64 | 1/8 | 3/16 | 7/32 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 40 (32-48) | min ⁻¹ | 1222 | 815 | 489 | 349 | 306 | |
| | | | f | 0.00036 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0014 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 25 (20-30) | min ⁻¹ | 764 | 509 | 306 | 218 | 191 | |
| | | | f | 0.00033 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0013 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 20 (16-24) | min ⁻¹ | 611 | 407 | 244 | 175 | 153 | |
| | | | f | 0.00016 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0007 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 85 (68-102) | min ⁻¹ | 2598 | 1732 | 1039 | 742 | 649 |
| | | | | f | 0.00064 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0022 | 0.0026 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 65 (52-78) | min ⁻¹ | 1986 | 1324 | 795 | 568 | 497 | |
| | | | f | 0.00036 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0014 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 55 (44-66) | min ⁻¹ | 1681 | 1121 | 672 | 480 | 420 | |
| | | | f | 0.00032 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0013 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 540 (432-648) | min ⁻¹ | 16502 | 11002 | 6601 | 4715 | 4126 |
| | | | | f | 0.00100 | 0.0015 | 0.0025 | 0.0035 | 0.0040 |
| | | | | Vf (ipm) | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 455 (364-546) | min ⁻¹ | 13905 | 9270 | 5562 | 3973 | 3476 | |
| | | | f | 0.00100 | 0.0015 | 0.0025 | 0.0035 | 0.0040 | |
| | | | Vf (ipm) | 13.9 | 13.9 | 13.9 | 13.9 | 13.9 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 190 (152-228) | min ⁻¹ | 5806 | 3871 | 2323 | 1659 | 1452 |
| | | | | f | 0.00048 | 0.0007 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0019 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 175 (140-210) | min ⁻¹ | 5348 | 3565 | 2139 | 1528 | 1337 |
| | | | | f | 0.00048 | 0.0007 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0019 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 |
| プラスチック | 500 (400-600) | min ⁻¹ | 15280 | 10187 | 6112 | 4366 | 3820 | | |
| | | f | 0.00100 | 0.0015 | 0.0025 | 0.0035 | 0.0040 | | |
| | | | Vf (ipm) | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$
 $\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ドリル・カウンターシンク一体型

| Series 301M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 1.6 | 2.5 | 4 | 5 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 81 | min ⁻¹ | 8155 | 6422 | 4078 | 2569 | 2055 | |
| | | (65-97) | f | 0.017 | 0.022 | 0.034 | 0.054 | 0.068 | |
| | | | Vf (mm/min) | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 38 | min ⁻¹ | 3847 | 3029 | 1923 | 1212 | 969 | |
| | | (30-46) | f | 0.016 | 0.020 | 0.032 | 0.051 | 0.064 | |
| | | | Vf (mm/min) | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 26 | min ⁻¹ | 2616 | 2060 | 1308 | 824 | 659 | |
| | | (21-31) | f | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.032 | 0.039 | |
| | | | Vf (mm/min) | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 70 | min ⁻¹ | 7078 | 5574 | 3539 | 2230 | 1784 |
| | | | (56-84) | f | 0.016 | 0.020 | 0.032 | 0.051 | 0.063 |
| | | | | Vf (mm/min) | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 44 | min ⁻¹ | 4462 | 3514 | 2231 | 1406 | 1125 | |
| | | (35-53) | f | 0.015 | 0.019 | 0.030 | 0.048 | 0.060 | |
| | | | Vf (mm/min) | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 18 | min ⁻¹ | 1847 | 1454 | 923 | 582 | 465 | |
| | | (15-22) | f | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.028 | |
| | | | Vf (mm/min) | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 26 | min ⁻¹ | 2616 | 2060 | 1308 | 824 | 659 |
| | | | (21-31) | f | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.036 |
| | | | | Vf (mm/min) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 17 | min ⁻¹ | 1693 | 1333 | 846 | 533 | 427 | |
| | | (13-20) | f | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.016 | |
| | | | Vf (mm/min) | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 12 | min ⁻¹ | 1231 | 969 | 616 | 388 | 310 | |
| | | (10-15) | f | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.016 | |
| | | | Vf (mm/min) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 85 | min ⁻¹ | 8617 | 6786 | 4309 | 2714 | 2171 |
| | | | (68-102) | f | 0.021 | 0.027 | 0.042 | 0.067 | 0.083 |
| | | | | Vf (mm/min) | 181 | 181 | 181 | 181 | 181 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 76 | min ⁻¹ | 7694 | 6059 | 3847 | 2424 | 1939 | |
| | | (61-91) | f | 0.021 | 0.027 | 0.042 | 0.067 | 0.084 | |
| | | | Vf (mm/min) | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | |
| M ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 64 | min ⁻¹ | 6463 | 5089 | 3231 | 2036 | 1629 | |
| | | (51-77) | f | 0.012 | 0.015 | 0.024 | 0.038 | 0.048 | |
| | | | Vf (mm/min) | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 34 | min ⁻¹ | 3385 | 2666 | 1693 | 1066 | 853 | |
| | | (27-40) | f | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.023 | 0.028 | |
| | | | Vf (mm/min) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 20 | min ⁻¹ | 2000 | 1575 | 1000 | 630 | 504 | |
| | | (16-24) | f | 0.009 | 0.011 | 0.018 | 0.029 | 0.036 | |
| | | | Vf (mm/min) | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| | | | 17 | min ⁻¹ | 1693 | 1333 | 846 | 533 | 427 |
| | | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | (13-20) | f | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.026 | 0.033 |
| | Vf (mm/min) | | | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | |

(次ページへ続く)

ドリル・カウンターシンク一体型

| Series 301M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 1.6 | 2.5 | 4 | 5 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 12 | min ⁻¹ | 1231 | 969 | 616 | 388 | 310 | |
| | | (10-15) | f | 0.009 | 0.011 | 0.018 | 0.028 | 0.035 | |
| | | | Vf (mm/min) | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 8 | min ⁻¹ | 769 | 606 | 385 | 242 | 194 | |
| | | (6-9) | f | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.031 | |
| | | | Vf (mm/min) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 6 | min ⁻¹ | 616 | 485 | 308 | 194 | 155 | |
| | | (5-7) | f | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.013 | |
| | | | Vf (mm/min) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 26 | min ⁻¹ | 2616 | 2060 | 1308 | 824 | 659 |
| | | | (21-31) | f | 0.016 | 0.020 | 0.032 | 0.051 | 0.064 |
| | | | | Vf (mm/min) | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 20 | min ⁻¹ | 2000 | 1575 | 1000 | 630 | 504 | |
| | | (16-24) | f | 0.009 | 0.011 | 0.018 | 0.029 | 0.036 | |
| | | | Vf (mm/min) | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 17 | min ⁻¹ | 1693 | 1333 | 846 | 533 | 427 | |
| | | (13-20) | f | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.026 | 0.033 | |
| | | | Vf (mm/min) | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 165 | min ⁻¹ | 16619 | 13087 | 8309 | 5235 | 4188 |
| | | | (132-198) | f | 0.025 | 0.032 | 0.050 | 0.079 | 0.099 |
| | | | | Vf (mm/min) | 415 | 415 | 415 | 415 | 415 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 139 | min ⁻¹ | 14003 | 11027 | 7001 | 4411 | 3529 | |
| | | (111-166) | f | 0.025 | 0.032 | 0.050 | 0.079 | 0.099 | |
| | | | Vf (mm/min) | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 58 | min ⁻¹ | 5847 | 4605 | 2924 | 1842 | 1474 |
| | | | (46-69) | f | 0.012 | 0.015 | 0.024 | 0.038 | 0.048 |
| | | | | Vf (mm/min) | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 53 | min ⁻¹ | 5386 | 4241 | 2693 | 1696 | 1357 |
| | | | (43-64) | f | 0.012 | 0.015 | 0.024 | 0.038 | 0.048 |
| | | | | Vf (mm/min) | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| プラスチック | 152 | min ⁻¹ | 15388 | 12118 | 7694 | 4847 | 3878 | | |
| | (122-183) | f | 0.025 | 0.032 | 0.050 | 0.079 | 0.099 | | |
| | | | Vf (mm/min) | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

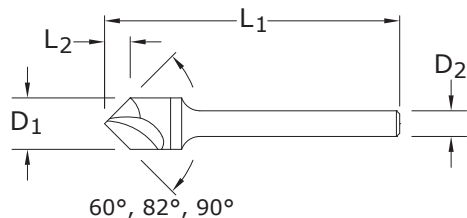
min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)

ipm = f x min⁻¹

ノンコートドリルを使用する場合は切削速度と送りを30%下げてください。

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

1枚刃 カウンターシンク



601

インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 外径 D ₁ | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 刃長 L ₂ | コーティングなし 60° | コーティングなし 82° | コーティングなし 90° |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .062 | - | - | 74201 |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .072 | - | 74101 | - |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .108 | 74001 | - | - |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .094 | - | - | 74204 |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .108 | - | 74104 | - |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .163 | 74004 | - | - |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .125 | - | - | 74207 |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .144 | - | 74107 | - |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .217 | 74007 | - | - |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .188 | - | - | 74210 |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .216 | - | 74110 | - |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .325 | 74010 | - | - |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .250 | - | - | 74213 |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .288 | - | 74113 | - |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .433 | 74013 | - | - |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .313 | - | - | 74216 |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .360 | - | 74116 | - |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .541 | 74016 | - | - |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .375 | - | - | 74219 |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .431 | - | 74119 | - |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .650 | 74019 | - | - |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .500 | - | - | 74222 |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .575 | - | 74122 | - |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .866 | 74022 | - | - |

*鋼シャンク

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +.0000/-0.0005

3/8-1 外径

D₁ = +.003/-0.000

Included Angle

+1°/-1°

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

1枚刃 カウンターシンク

| Series 601 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 125 | min ⁻¹ | 3820 | 2547 | 1910 | 1273 | 955 | 637 | 478 | |
| | | (100-150) | f | 0.0005 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0031 | 0.0042 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | (48-72) | f | 0.0005 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0039 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 45 | min ⁻¹ | 1375 | 917 | 688 | 458 | 344 | 229 | 172 | |
| | | (36-54) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0023 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 484 | 363 |
| | | | (76-114) | f | 0.0004 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | (48-72) | f | 0.0004 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0026 | 0.0035 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 178 | 134 | |
| | | (28-42) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0017 | 0.0022 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 178 | 134 |
| | | | (28-42) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0017 | 0.0022 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 25 | min ⁻¹ | 764 | 509 | 382 | 255 | 191 | 127 | 96 | |
| | | (20-30) | f | 0.0001 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0010 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 20 | min ⁻¹ | 611 | 407 | 306 | 204 | 153 | 102 | 76 | |
| | | (16-24) | f | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0013 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 105 | min ⁻¹ | 3209 | 2139 | 1604 | 1070 | 802 | 535 | 401 |
| | | | (84-126) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0047 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 75 | min ⁻¹ | 2292 | 1528 | 1146 | 764 | 573 | 382 | 287 | |
| | | (60-90) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0037 | 0.0049 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 53 | min ⁻¹ | 1620 | 1080 | 810 | 540 | 405 | 270 | 202 |
| | | | (42-64) | f | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0025 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 46 | min ⁻¹ | 1406 | 937 | 703 | 469 | 351 | 234 | 176 |
| | | | (37-55) | f | 0.0002 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0017 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 28 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | |
| | | (22-34) | f | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 21 | min ⁻¹ | 642 | 428 | 321 | 214 | 160 | 107 | 80 | |
| | | (17-25) | f | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |

(次ページへ続く)

1枚刃 カウンターシク

| Series 601 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 18 | min ⁻¹ | 550 | 367 | 275 | 183 | 138 | 92 | 69 | |
| | | (14-22) | f | 0.0002 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0015 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 14 | min ⁻¹ | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | 71 | 53 | |
| | | (11-17) | f | 0.0002 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0019 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 12 | min ⁻¹ | 367 | 244 | 183 | 122 | 92 | 61 | 46 | |
| | | (10-14) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0016 | 0.0022 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 36 | min ⁻¹ | 1100 | 733 | 550 | 367 | 275 | 183 | 138 |
| | | | (29-43) | f | 0.0005 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 28 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | |
| | | (22-34) | f | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 21 | min ⁻¹ | 642 | 428 | 321 | 214 | 160 | 107 | 80 | |
| | | (17-25) | f | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 225 | min ⁻¹ | 6876 | 4584 | 3438 | 2292 | 1719 | 1146 | 860 |
| | | | (180-270) | f | 0.0008 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0061 |
| | | | | Vf (ipm) | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 190 | min ⁻¹ | 5806 | 3871 | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | |
| | | (152-228) | f | 0.0008 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0061 | |
| | | | Vf (ipm) | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 484 | 363 |
| | | | (76-114) | f | 0.0004 | 0.0006 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0030 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 80 | min ⁻¹ | 2445 | 1630 | 1222 | 815 | 611 | 407 | 306 |
| | | | (64-96) | f | 0.0004 | 0.0006 | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0025 | 0.0033 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

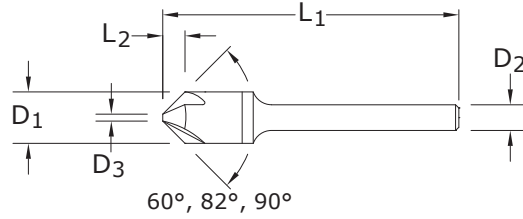
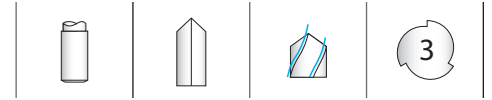
HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = f x min⁻¹

被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

3枚刃 カウンターシンク



603

インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

$D_1 = +.0000/-0.0005$

3/8-1 外径

$D_1 = +.003/-0.000$

Included Angle
 $+1°/-1°$

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 高硬度材
- 非鉄金属

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | EDP NO. | | |
|-------------|----------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 外径 D_1 | シャンク径 D_2 | 全長 L_1 | 先端外径 D_3 | コーティングなし 60° | コーティングなし 82° | コーティングなし 90° |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .040 | - | - | 74225 |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .040 | - | 74125 | - |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .035 | 74025 | - | - |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .060 | - | - | 74228 |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .060 | - | 74128 | - |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .045 | 74028 | - | - |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .100 | - | - | 74231 |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .100 | - | 74131 | - |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .070 | 74031 | - | - |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .108 | - | - | 74234 |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .108 | - | 74134 | - |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .100 | 74034 | - | - |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .122 | - | - | 74237 |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .122 | - | 74137 | - |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .113 | 74037 | - | - |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .138 | - | - | 74240 |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .138 | - | 74140 | - |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .128 | 74040 | - | - |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .153 | - | - | 74243 |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .153 | - | 74143 | - |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .143 | 74043 | - | - |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .168 | - | - | 74246 |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .168 | - | 74146 | - |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .158 | 74046 | - | - |

*鋼製シャンク

注意: 寸法 D_3 は角度によって異なります。寸法情報については、弊社営業担当にお問い合わせください。

3枚刃 カウンターシンク

| Series 603 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 125 | min ⁻¹ | 3820 | 2547 | 1910 | 1273 | 955 | 637 | 478 | |
| | | (100-150) | f | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0024 | 0.0031 | 0.0047 | 0.0063 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | (48-72) | f | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0043 | 0.0057 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 45 | min ⁻¹ | 1375 | 917 | 688 | 458 | 344 | 229 | 172 | |
| | | (36-54) | f | 0.0004 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0026 | 0.0035 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 484 | 363 |
| | | | (76-114) | f | 0.0007 | 0.0010 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0041 | 0.0055 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | (48-72) | f | 0.0007 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0039 | 0.0052 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 178 | 134 | |
| | | (28-42) | f | 0.0004 | 0.0006 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0022 | 0.0030 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 178 | 134 |
| | | | (28-42) | f | 0.0004 | 0.0006 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0022 | 0.0030 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 25 | min ⁻¹ | 764 | 509 | 382 | 255 | 191 | 127 | 96 | |
| | | (20-30) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0021 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 20 | min ⁻¹ | 611 | 407 | 306 | 204 | 153 | 102 | 76 | |
| | | (16-24) | f | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0013 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 105 | min ⁻¹ | 3209 | 2139 | 1604 | 1070 | 802 | 535 | 401 |
| | | | (84-126) | f | 0.0009 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0072 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.9 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 75 | min ⁻¹ | 2292 | 1528 | 1146 | 764 | 573 | 382 | 287 | |
| | | (60-90) | f | 0.0009 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0037 | 0.0055 | 0.0073 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 53 | min ⁻¹ | 1620 | 1080 | 810 | 540 | 405 | 270 | 202 |
| | | | (42-64) | f | 0.0004 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0026 | 0.0035 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| | | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 46 | min ⁻¹ | 1406 | 937 | 703 | 469 | 351 | 234 | 176 |
| | | | (37-55) | f | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 28 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | |
| | | (22-34) | f | 0.0005 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0028 | 0.0037 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 21 | min ⁻¹ | 642 | 428 | 321 | 214 | 160 | 107 | 80 | |
| | | (17-25) | f | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |

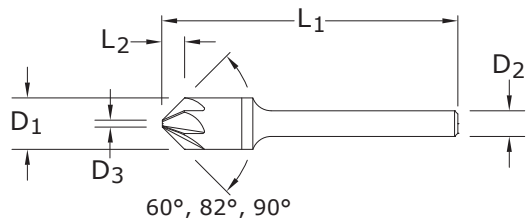
(次ページへ続く)

3枚刃 カウンターシンク

| Series 603 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 18 | min ⁻¹ | 550 | 367 | 275 | 183 | 138 | 92 | 69 | |
| | | (14-22) | f | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0022 | 0.0029 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 14 | min ⁻¹ | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | 71 | 53 | |
| | | (11-17) | f | 0.0002 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0019 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 12 | min ⁻¹ | 367 | 244 | 183 | 122 | 92 | 61 | 46 | |
| | | (10-14) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0016 | 0.0022 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 36 | min ⁻¹ | 1100 | 733 | 550 | 367 | 275 | 183 | 138 |
| | | | (29-43) | f | 0.0007 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0022 | 0.0029 | 0.0044 | 0.0058 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 28 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | |
| | | (22-34) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0035 | 0.0047 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 21 | min ⁻¹ | 642 | 428 | 321 | 214 | 160 | 107 | 80 | |
| | | (17-25) | f | 0.0002 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 225 | min ⁻¹ | 6876 | 4584 | 3438 | 2292 | 1719 | 1146 | 860 |
| | | | (180-270) | f | 0.0011 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0034 | 0.0045 | 0.0068 | 0.0091 |
| | | | | Vf (ipm) | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 190 | min ⁻¹ | 5806 | 3871 | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | |
| | | (152-228) | f | 0.0011 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0034 | 0.0045 | 0.0067 | 0.0090 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 484 | 363 |
| | | | (76-114) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0035 | 0.0047 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 80 | min ⁻¹ | 2445 | 1630 | 1222 | 815 | 611 | 407 | 306 |
| | | | (64-96) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0011 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0034 | 0.0046 |
| | | | | Vf (ipm) | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$
 $\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

6枚刃 カウンターシンク



606

インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 外径 D ₁ | シャンク径 D ₂ | 全長 L ₁ | 先端外径 D ₃ | コーティングなし 60° | コーティングなし 82° | コーティングなし 90° |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .035 | - | - | 74249 |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .035 | - | 74149 | - |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/2 | .035 | 74049 | - | - |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .045 | - | - | 74252 |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .045 | - | 74152 | - |
| 3/16 | 3/16 | 2 | .045 | 74052 | - | - |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .070 | - | - | 74255 |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .070 | - | 74155 | - |
| 1/4 | 1/4 | 2 | .070 | 74055 | - | - |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .100 | - | - | 74258 |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .100 | - | 74158 | - |
| 3/8* | 1/4 | 2-13/16 | .100 | 74058 | - | - |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .160 | - | - | 74261 |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .160 | - | 74161 | - |
| 1/2* | 1/4 | 2-7/8 | .160 | 74061 | - | - |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .190 | - | - | 74264 |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .190 | - | 74164 | - |
| 5/8* | 3/8 | 3 | .190 | 74064 | - | - |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .220 | - | - | 74267 |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .220 | - | 74167 | - |
| 3/4* | 1/2 | 3 | .220 | 74067 | - | - |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .260 | - | - | 74270 |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .260 | - | 74170 | - |
| 1* | 1/2 | 3-1/4 | .260 | 74070 | - | - |

*鋼製シャンク

注意: 寸法D₃は角度によって異なります。寸法情報については、弊社営業担当にお問い合わせください。

公差 (inch)

1/8-1/4 外径

D₁ = +.0000/-0.0005

3/8-1 外径

D₁ = +.003/-0.000

Included Angle
+1°/-1°

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

6枚刃 カウンターシンク

| Series 606 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 125 | min ⁻¹ | 3820 | 2547 | 1910 | 1273 | 955 | 637 | 478 | |
| | | (100-150) | f | 0.0010 | 0.0016 | 0.0021 | 0.0031 | 0.0042 | 0.0063 | 0.0084 | |
| | | | Vf (ipm) | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | (48-72) | f | 0.0010 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0039 | 0.0059 | 0.0079 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 45 | min ⁻¹ | 1375 | 917 | 688 | 458 | 344 | 229 | 172 | |
| | | (36-54) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0023 | 0.0035 | 0.0047 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 95 | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 484 | 363 |
| | | | (76-114) | f | 0.0009 | 0.0013 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0054 | 0.0072 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.6 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 60 | min ⁻¹ | 1834 | 1222 | 917 | 611 | 458 | 306 | 229 | |
| | | (48-72) | f | 0.0009 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0028 | 0.0037 | 0.0056 | 0.0074 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 178 | 134 | |
| | | (28-42) | f | 0.0006 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0034 | 0.0045 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 35 | min ⁻¹ | 1070 | 713 | 535 | 357 | 267 | 178 | 134 |
| | | | (28-42) | f | 0.0006 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0034 | 0.0045 |
| | | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 25 | min ⁻¹ | 764 | 509 | 382 | 255 | 191 | 127 | 96 | |
| | | (20-30) | f | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0021 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 20 | min ⁻¹ | 611 | 407 | 306 | 204 | 153 | 102 | 76 | |
| | | (16-24) | f | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0013 | 0.0020 | 0.0026 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | K 鋳鉄 FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 105 | min ⁻¹ | 3209 | 2139 | 1604 | 1070 | 802 | 535 | 401 |
| | | | (84-126) | f | 0.0012 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0036 | 0.0049 | 0.0073 | 0.0097 |
| | | | | Vf (ipm) | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 |
| ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | | 75 | min ⁻¹ | 2292 | 1528 | 1146 | 764 | 573 | 382 | 287 | |
| | | (60-90) | f | 0.0012 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0037 | 0.0049 | 0.0073 | 0.0098 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | |

(次ページへ続く)

6枚刃 カウンターシンク

| Series 606 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | |
| ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 53 | min ⁻¹ | 1620 | 1080 | 810 | 540 | 405 | 270 | 202 |
| | | (42-64) | f | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0037 | 0.0049 |
| | | Vf (ipm) | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| | | | 46 | min ⁻¹ | 1406 | 937 | 703 | 469 | 351 | 234 |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | (37-55) | f | 0.0005 | 0.0007 | 0.0010 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0030 | 0.0040 |
| | | Vf (ipm) | | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 28 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 |
| | | (22-34) | f | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0042 | 0.0056 |
| | | Vf (ipm) | | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| | | | 21 | min ⁻¹ | 642 | 428 | 321 | 214 | 160 | 107 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | (17-25) | f | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0025 |
| | | Vf (ipm) | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 18 | min ⁻¹ | 550 | 367 | 275 | 183 | 138 | 92 | 69 |
| | | (14-22) | f | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0016 | 0.0022 | 0.0033 | 0.0044 |
| | | Vf (ipm) | | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | | | 14 | min ⁻¹ | 428 | 285 | 214 | 143 | 107 | 71 |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | (11-17) | f | 0.0005 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0028 | 0.0037 |
| | | Vf (ipm) | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | (10-14) | 12 | min ⁻¹ | 367 | 244 | 183 | 122 | 92 | 61 | 46 |
| | f | | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0011 | 0.0016 | 0.0022 | |
| | Vf (ipm) | | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | (29-43) | 36 | min ⁻¹ | 1100 | 733 | 550 | 367 | 275 |
| f | | | | 0.0009 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0027 | 0.0036 | 0.0055 | 0.0073 |
| | Vf (ipm) | | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| | | ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | (22-34) | 28 | min ⁻¹ | 856 | 570 | 428 | 285 | 214 |
| f | | | | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0021 | 0.0028 | 0.0042 | 0.0056 |
| | Vf (ipm) | | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| | | ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | (17-25) | 21 | min ⁻¹ | 642 | 428 | 321 | 214 | 160 |
| f | | | | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0009 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0025 |
| | Vf (ipm) | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |

(次ページへ続く)

6枚刃 カウンターシンク

| Series 606 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | | | | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 225 (180-270) | min ⁻¹ | 6876 | 4584 | 3438 | 2292 | 1719 | 1146 | 860 | |
| | | | f | 0.0015 | 0.0022 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0090 | 0.0120 | |
| | | | | Vf (ipm) | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 |
| | | | | min ⁻¹ | 5806 | 3871 | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 190 (152-228) | f | 0.0015 | 0.0022 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0090 | 0.0120 | |
| | | | Vf (ipm) | 8.7 | 8.7 | 8.7 | 8.7 | 8.7 | 8.7 | 8.7 | |
| 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 95 (76-114) | min ⁻¹ | 2903 | 1935 | 1452 | 968 | 726 | 484 | 363 | |
| | | | f | 0.0008 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0061 | |
| | | | | Vf (ipm) | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| | | | | min ⁻¹ | 2445 | 1630 | 1222 | 815 | 611 | 407 | 306 |
| | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 80 (64-96) | f | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0047 | 0.0062 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / D_1$
 $\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ストレート 精密加工用リーマ

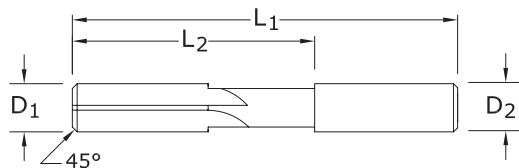


5xD



200

インチ仕様シリーズ



| inch | | | | | EDP NO. |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|----|----------|
| 外径 D ₁ | シャンク径 D ₂ | 首下長 L ₂ | 全長 L ₁ | 刃数 | コーティングなし |
| 3/64 | 3/64 | 3/4 | 1-1/2 | 4 | 70003 |
| 1/16 | 1/16 | 3/4 | 1-1/2 | 4 | 70004 |
| 5/64 | 5/64 | 1 | 2 | 4 | 70005 |
| 3/32 | 3/32 | 1-1/4 | 2-1/4 | 4 | 70006 |
| 7/64 | 7/64 | 1-1/4 | 2-1/4 | 4 | 70007 |
| 1/8 | 1/8 | 1-1/4 | 2-1/4 | 4 | 70008 |
| 9/64 | 9/64 | 1-1/2 | 2-1/2 | 4 | 70009 |
| 5/32 | 5/32 | 1-1/2 | 2-1/2 | 4 | 70010 |
| 11/64 | 11/64 | 1-3/4 | 2-3/4 | 4 | 70011 |
| 3/16 | 3/16 | 1-3/4 | 2-3/4 | 4 | 70012 |
| 13/64 | 13/64 | 2 | 3 | 4 | 70013 |
| 7/32 | 7/32 | 2 | 3 | 4 | 70014 |
| 15/64 | 15/64 | 2 | 3 | 4 | 70015 |
| 1/4 | 1/4 | 2 | 3 | 4 | 70016 |
| 17/64 | 17/64 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 | 70017 |
| 9/32 | 9/32 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 | 70018 |
| 19/64 | 19/64 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 | 70019 |
| 5/16 | 5/16 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 | 70020 |
| 21/64 | 21/64 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 | 70021 |
| 11/32 | 11/32 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 | 70022 |
| 23/64 | 23/64 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 | 70023 |
| 3/8 | 3/8 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 | 70024 |
| 25/64 | 25/64 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70025 |
| 13/32 | 13/32 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70026 |
| 27/64 | 27/64 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70027 |
| 7/16 | 7/16 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70028 |
| 29/64 | 29/64 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70029 |
| 15/32 | 15/32 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70030 |
| 31/64 | 31/64 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70031 |
| 1/2 | 1/2 | 2-7/8 | 4 | 6 | 70032 |

公差 (inch)

D₁ = +.0002/-0.0000

D₂ = +.0002/-0.0000

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

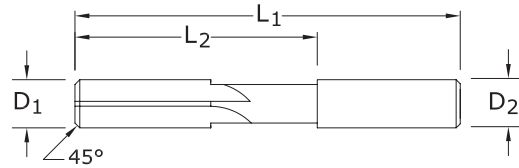
特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

ストレート 精密加工用リーマ



公差 (inch)

$D_1 = +.0002/-0.0000$
 $D_2 = +.0002/-0.0000$



200
 インチ仕様シリーズ

| inch | | | | 刃数 |
|---------------|----------------|--------------|-------------|----|
| 外径 D_1 | シャンク径 D_2 | 首下長 L_2 | 全長 L_1 | |
| .0470 - .0625 | 1/16 | 3/4 | 1-1/2 | 4 |
| .0626 - .0781 | 5/64 | 1 | 2 | 4 |
| .0782 - .0938 | 3/32 | 1-1/4 | 2-1/4 | 4 |
| .0939 - .1094 | 7/64 | 1-1/4 | 2-1/4 | 4 |
| .1095 - .1250 | 1/8 | 1-1/4 | 2-1/4 | 4 |
| .1251 - .1406 | 9/64 | 1-1/2 | 2-1/2 | 4 |
| .1407 - .1562 | 5/32 | 1-1/2 | 2-1/2 | 4 |
| .1563 - .1719 | 11/64 | 1-3/4 | 2-3/4 | 4 |
| .1720 - .1875 | 3/16 | 1-3/4 | 2-3/4 | 4 |
| .1876 - .2031 | 13/64 | 2 | 3 | 4 |
| .2032 - .2188 | 7/32 | 2 | 3 | 4 |
| .2189 - .2344 | 15/64 | 2 | 3 | 4 |
| .2345 - .2500 | 1/4 | 2 | 3 | 4 |
| .2501 - .2656 | 17/64 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 |
| .2657 - .2812 | 9/32 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 |
| .2813 - .2969 | 19/64 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 |
| .2970 - .3125 | 5/16 | 2-1/4 | 3-1/4 | 6 |
| .3126 - .3281 | 21/64 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 |
| .3282 - .3438 | 11/32 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 |
| .3439 - .3594 | 23/64 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 |
| .3595 - .3750 | 3/8 | 2-3/8 | 3-1/2 | 6 |
| .3751 - .3906 | 25/64 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .3907 - .4062 | 13/32 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .4063 - .4219 | 27/64 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .4220 - .4375 | 7/16 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .4376 - .4531 | 29/64 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .4532 - .4688 | 15/32 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .4689 - .4844 | 31/64 | 2-7/8 | 4 | 6 |
| .4845 - .5000 | 1/2 | 2-7/8 | 4 | 6 |

SER 200インチ仕様リーマは、外径 D_1 のサイズ範囲内の外径で注文できます。

以下のように、ご注文ください。

- 200.xxxx。この場合、インチ仕様の外径サイズになります。
 - 例: 200.0492
 - 型番: シリーズ200 サイズ0.0492
 - ミリ仕様の場合、サイズを変換します(25.4で除算)。
 - 上記例の場合、サイズは1.25mm(1.25 ÷ 25.4 = 0.0492)となります。
- 表に示すように、シャンクを含めて他の寸法はすべてインチ仕様です。

ストレート 精密加工用リーマ

| Series 200 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/16 | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 150 (120-180) | min ⁻¹ | 9168 | 4584 | 3056 | 2292 | 1834 | 1528 | 1146 | |
| | | | f | 0.0018 | 0.0035 | 0.0053 | 0.0071 | 0.0088 | 0.0106 | 0.0141 | |
| | | | Vf (ipm) | 16.5 | 16.0 | 16.2 | 16.3 | 16.1 | 16.2 | 16.2 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 75 (60-90) | min ⁻¹ | 4584 | 2292 | 1528 | 1146 | 917 | 764 | 573 | |
| | | | f | 0.0016 | 0.0031 | 0.0047 | 0.0062 | 0.0078 | 0.0093 | 0.0124 | |
| | | | Vf (ipm) | 7.3 | 7.1 | 7.2 | 7.1 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 55 (44-66) | min ⁻¹ | 3362 | 1681 | 1121 | 840 | 672 | 560 | 420 | |
| | | | f | 0.0009 | 0.0019 | 0.0028 | 0.0037 | 0.0046 | 0.0056 | 0.0074 | |
| | | | Vf (ipm) | 3.0 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 115 (92-138) | min ⁻¹ | 7029 | 3514 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 |
| | | | | f | 0.0015 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0075 | 0.0090 | 0.0120 |
| | | | | Vf (ipm) | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 70 (56-84) | min ⁻¹ | 4278 | 2139 | 1426 | 1070 | 856 | 713 | 535 | |
| | | | f | 0.0015 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0075 | 0.0090 | 0.0120 | |
| | | | Vf (ipm) | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 45 (36-54) | min ⁻¹ | 2750 | 1375 | 917 | 688 | 550 | 458 | 344 | |
| | | | f | 0.0009 | 0.0019 | 0.0028 | 0.0037 | 0.0046 | 0.0056 | 0.0074 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.5 | |
| K 工具鋼 SKD11 SKD61 | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 40 (32-48) | min ⁻¹ | 2445 | 1222 | 815 | 611 | 489 | 407 | 306 |
| | | | | f | 0.0010 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0039 | 0.0049 | 0.0059 | 0.0078 |
| | | | | Vf (ipm) | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 25 (20-30) | min ⁻¹ | 1528 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 | 191 | |
| | | | f | 0.0006 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0050 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 20 (16-24) | min ⁻¹ | 1222 | 611 | 407 | 306 | 244 | 204 | 153 | |
| | | | f | 0.0004 | 0.0008 | 0.0012 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0023 | 0.0031 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 14 (11-17) | min ⁻¹ | 856 | 428 | 285 | 214 | 171 | 143 | 107 | |
| | | | f | 0.0003 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0028 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 125 (100-150) | min ⁻¹ | 7640 | 3820 | 2547 | 1910 | 1528 | 1273 | 955 | |
| | | | f | 0.0020 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0081 | 0.0101 | 0.0121 | 0.0161 | |
| | | | Vf (ipm) | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.5 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 95 (76-114) | min ⁻¹ | 5806 | 2903 | 1935 | 1452 | 1161 | 968 | 726 | |
| | | | f | 0.0020 | 0.0040 | 0.0060 | 0.0081 | 0.0101 | 0.0121 | 0.0161 | |
| | | | Vf (ipm) | 11.6 | 11.6 | 11.6 | 11.8 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | |
| ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 75 (60-90) | min ⁻¹ | 4584 | 2292 | 1528 | 1146 | 917 | 764 | 573 | |
| | | | f | 0.0010 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0039 | 0.0049 | 0.0059 | 0.0078 | |
| | | | Vf (ipm) | 4.6 | 4.6 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 55 (44-66) | min ⁻¹ | 3362 | 1681 | 1121 | 840 | 672 | 560 | 420 | |
| | | | f | 0.0008 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0038 | 0.0045 | 0.0060 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.7 | 2.5 | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | |
| ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 35 (28-42) | min ⁻¹ | 2139 | 1070 | 713 | 535 | 428 | 357 | 267 | | |
| | | f | 0.0010 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0039 | 0.0049 | 0.0059 | 0.0078 | | |
| | | Vf (ipm) | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | | |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 25 (20-30) | min ⁻¹ | 1528 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 | 191 | | |
| | | f | 0.0006 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0050 | | |
| | | Vf (ipm) | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | | |

(次ページへ続く)

ストレート 精密加工用リーマ

| Series 200 インチ仕様 | 硬度 | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/16 | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | |
| S 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 20 (16-24) | min ⁻¹ | 1222 | 611 | 407 | 306 | 244 | 204 | 153 | |
| | | | f | 0.0008 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0030 | 0.0038 | 0.0045 | 0.0060 | |
| | | | Vf (ipm) | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | |
| | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 15 (12-18) | min ⁻¹ | 917 | 458 | 306 | 229 | 183 | 153 | 115 | |
| | | | f | 0.0006 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0050 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 10 (8-12) | min ⁻¹ | 611 | 306 | 204 | 153 | 122 | 102 | 76 | |
| | | | f | 0.0004 | 0.0007 | 0.0011 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0022 | 0.0029 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 45 (36-54) | min ⁻¹ | 2750 | 1375 | 917 | 688 | 550 | 458 | 344 |
| | | | | f | 0.0015 | 0.0030 | 0.0045 | 0.0060 | 0.0075 | 0.0090 | 0.0120 |
| | | | | Vf (ipm) | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 35 (28-42) | min ⁻¹ | 2139 | 1070 | 713 | 535 | 428 | 357 | 267 | |
| | | | f | 0.0010 | 0.0020 | 0.0029 | 0.0039 | 0.0049 | 0.0059 | 0.0078 | |
| | | | Vf (ipm) | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 25 (20-30) | min ⁻¹ | 1528 | 764 | 509 | 382 | 306 | 255 | 191 | |
| | | | f | 0.0006 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0031 | 0.0038 | 0.0050 | |
| | | | Vf (ipm) | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 270 (216-324) | min ⁻¹ | 16502 | 8251 | 5501 | 4126 | 3300 | 2750 | 2063 |
| | | | | f | 0.0025 | 0.0050 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0125 | 0.0150 | 0.0200 |
| | | | | Vf (ipm) | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 41.3 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 230 (184-276) | min ⁻¹ | 14058 | 7029 | 4686 | 3514 | 2812 | 2343 | 1757 | |
| | | | f | 0.0025 | 0.0050 | 0.0075 | 0.0100 | 0.0125 | 0.0150 | 0.0200 | |
| | | | Vf (ipm) | 35.1 | 35.1 | 35.1 | 35.1 | 35.1 | 35.1 | 35.1 | |
| | 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 115 (92-138) | min ⁻¹ | 7029 | 3514 | 2343 | 1757 | 1406 | 1171 | 879 |
| | | | | f | 0.0013 | 0.0026 | 0.0038 | 0.0051 | 0.0064 | 0.0077 | 0.0102 |
| | | | | Vf (ipm) | 9.1 | 9.1 | 8.9 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 |
| | | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 95 (76-114) | min ⁻¹ | 5806 | 2903 | 1935 | 1452 | 1161 | 968 | 726 |
| | | | | f | 0.0013 | 0.0026 | 0.0038 | 0.0051 | 0.0064 | 0.0077 | 0.0102 |
| | | | | Vf (ipm) | 7.5 | 7.5 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.5 | 7.4 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$
 $\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 コーティングリーマを使用する場合は切削速度と送りを30%上げてください。
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ストレートリーマ

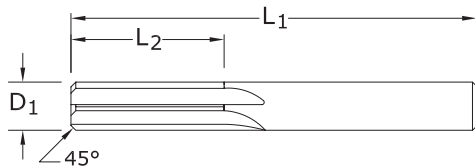


3xD



201M

ミリ仕様シリーズ



| 外径 D ₁ | mm | | | 刃数 | EDP NO. |
|----------------------|-----------------------|----------------------|---|-------|----------|
| | 首下長 L ₂ | 全長 L ₁ | | | コーティングなし |
| 1,0 | 6,0 | 32,0 | 4 | 81001 | |
| 1,5 | 9,5 | 38,0 | 4 | 81003 | |
| 2,0 | 12,7 | 44,0 | 4 | 81005 | |
| 2,5 | 12,7 | 50,0 | 4 | 81007 | |
| 3,0 | 16,0 | 57,0 | 4 | 81009 | |
| 3,5 | 19,0 | 63,0 | 4 | 81011 | |
| 4,0 | 19,0 | 63,0 | 4 | 81013 | |
| 4,5 | 22,0 | 70,0 | 4 | 81015 | |
| 5,0 | 25,0 | 75,0 | 4 | 81017 | |
| 5,5 | 25,0 | 75,0 | 4 | 81019 | |
| 6,0 | 25,0 | 75,0 | 4 | 81021 | |
| 7,0 | 28,0 | 82,0 | 6 | 81023 | |
| 8,0 | 28,0 | 82,0 | 6 | 81025 | |
| 9,0 | 31,0 | 89,0 | 6 | 81027 | |
| 10,0 | 31,0 | 89,0 | 6 | 81029 | |

公差 (mm)

1-6 外径

D₁ = +0,008/-0,000

>6-10 外径

D₁ = +0,011/-0,000

- 鋼
- ステンレス鋼
- 鋳鉄
- 耐熱合金
- チタン合金
- 非鉄金属
- 高硬度材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

ストレートリーマ

| Series 201M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | | |
| P 炭素鋼 S45C SUM21 | ≤ 175 HB or ≤ 7 HRC | 46 | min ⁻¹ | 14541 | 7271 | 4847 | 3635 | 2424 | 1818 | 1454 | |
| | | (37-55) | fr | 0.028 | 0.056 | 0.085 | 0.113 | 0.169 | 0.226 | 0.282 | |
| | | | Vf (mm/min) | 410 | 410 | 410 | 410 | 410 | 410 | 410 | |
| | ≤ 300 HB or ≤ 32 HRC | 23 | min ⁻¹ | 7271 | 3635 | 2424 | 1818 | 1212 | 909 | 727 | |
| | | (18-27) | fr | 0.025 | 0.050 | 0.074 | 0.099 | 0.149 | 0.198 | 0.248 | |
| | | | Vf (mm/min) | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 17 | min ⁻¹ | 5332 | 2666 | 1777 | 1333 | 889 | 666 | 533 | |
| | | (13-20) | fr | 0.015 | 0.030 | 0.044 | 0.059 | 0.089 | 0.119 | 0.148 | |
| | | | Vf (mm/min) | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | |
| | H 合金鋼 SCM420 SNCM420 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 35 | min ⁻¹ | 11148 | 5574 | 3716 | 2787 | 1858 | 1394 | 1115 |
| | | | (28-42) | fr | 0.024 | 0.048 | 0.072 | 0.096 | 0.144 | 0.192 | 0.240 |
| | | | | Vf (mm/min) | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 | 268 |
| ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | | 21 | min ⁻¹ | 6786 | 3393 | 2262 | 1696 | 1131 | 848 | 679 | |
| | | (17-26) | fr | 0.024 | 0.048 | 0.072 | 0.096 | 0.144 | 0.192 | 0.240 | |
| | | | Vf (mm/min) | 163 | 163 | 163 | 163 | 163 | 163 | 163 | |
| ≤ 450 HB or ≤ 48 HRC | | 14 | min ⁻¹ | 4362 | 2181 | 1454 | 1091 | 727 | 545 | 436 | |
| | | (11-16) | fr | 0.015 | 0.030 | 0.045 | 0.060 | 0.089 | 0.119 | 0.149 | |
| | | | Vf (mm/min) | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | |
| K 鋳鉄 FC, FCD | | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 12 | min ⁻¹ | 3878 | 1939 | 1293 | 969 | 646 | 485 | 388 |
| | | | (10-15) | fr | 0.015 | 0.031 | 0.046 | 0.062 | 0.093 | 0.124 | 0.155 |
| | | | | Vf (mm/min) | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 8 | min ⁻¹ | 2424 | 1212 | 808 | 606 | 404 | 303 | 242 | |
| | | (6-9) | fr | 0.010 | 0.020 | 0.030 | 0.040 | 0.059 | 0.079 | 0.099 | |
| | | | Vf (mm/min) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| | ≤ 475 HB or ≤ 50 HRC | 6 | min ⁻¹ | 1939 | 969 | 646 | 485 | 323 | 242 | 194 | |
| | | (5-7) | fr | 0.006 | 0.012 | 0.019 | 0.025 | 0.037 | 0.050 | 0.062 | |
| | | | Vf (mm/min) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | |
| | ≤ 655 HB or ≤ 60 HRC | 4 | min ⁻¹ | 1272 | 636 | 424 | 318 | 212 | 159 | 127 | |
| | | (3-5) | fr | 0.006 | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.038 | 0.050 | 0.063 | |
| | | | Vf (mm/min) | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| K 鋳鉄 FC, FCD | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 38 | min ⁻¹ | 12118 | 6059 | 4039 | 3029 | 2020 | 1515 | 1212 | |
| | | (30-46) | fr | 0.032 | 0.064 | 0.097 | 0.129 | 0.193 | 0.257 | 0.322 | |
| | | | Vf (mm/min) | 390 | 390 | 390 | 390 | 390 | 390 | 390 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 29 | min ⁻¹ | 9209 | 4605 | 3070 | 2302 | 1535 | 1151 | 921 | |
| | | (23-35) | fr | 0.032 | 0.064 | 0.096 | 0.128 | 0.192 | 0.256 | 0.320 | |
| | | | Vf (mm/min) | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 | |

(次ページへ続く)

ストレートリーマ

| Series 201M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | | |
| M ステンレス鋼 (快削) SUS303 SUS420F | ≤ 250 HB or ≤ 24 HRC | 23 | min ⁻¹ | 7271 | 3635 | 2424 | 1818 | 1212 | 909 | 727 | |
| | | (18-27) | f | 0.015 | 0.030 | 0.045 | 0.059 | 0.089 | 0.119 | 0.149 | |
| | | | Vf (mm/min) | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 | 108 | |
| | ≤ 330 HB or ≤ 36 HRC | 17 | min ⁻¹ | 5332 | 2666 | 1777 | 1333 | 889 | 666 | 533 | |
| | | (13-20) | f | 0.012 | 0.024 | 0.036 | 0.048 | 0.072 | 0.096 | 0.120 | |
| | | | Vf (mm/min) | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | |
| | S ステンレス鋼 (オーステナイト系) SUS304 SUS316 | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 11 | min ⁻¹ | 3393 | 1696 | 1131 | 848 | 565 | 424 | 339 |
| | | | (9-13) | f | 0.015 | 0.029 | 0.044 | 0.059 | 0.088 | 0.118 | 0.147 |
| | | | | Vf (mm/min) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | ≤ 375 HB or ≤ 40 HRC | 8 | min ⁻¹ | 2424 | 1212 | 808 | 606 | 404 | 303 | 242 |
| | | | (6-9) | f | 0.010 | 0.020 | 0.030 | 0.040 | 0.059 | 0.079 | 0.099 |
| | | | | Vf (mm/min) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 超耐熱合金 (ニッケル、コバルト基) インコネル625 | | ≤ 220 HB or ≤ 19 HRC | 6 | min ⁻¹ | 1939 | 969 | 646 | 485 | 323 | 242 | 194 |
| | | | (5-7) | f | 0.012 | 0.024 | 0.036 | 0.047 | 0.071 | 0.095 | 0.119 |
| | | | | Vf (mm/min) | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| | | ≤ 320 HB or ≤ 34 HRC | 5 | min ⁻¹ | 1454 | 727 | 485 | 364 | 242 | 182 | 145 |
| | | | (4-5) | f | 0.010 | 0.021 | 0.031 | 0.041 | 0.062 | 0.083 | 0.103 |
| | | | | Vf (mm/min) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | ≤ 425 HB or ≤ 45 HRC | 3 | min ⁻¹ | 969 | 485 | 323 | 242 | 162 | 121 | 97 | |
| | | (2-4) | f | 0.006 | 0.012 | 0.019 | 0.025 | 0.037 | 0.050 | 0.062 | |
| | | | Vf (mm/min) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | チタン合金 Ti-6Al-4V | ≤ 275 HB or ≤ 28 HRC | 14 | min ⁻¹ | 4362 | 2181 | 1454 | 1091 | 727 | 545 | 436 |
| | | | (11-16) | f | 0.024 | 0.048 | 0.072 | 0.096 | 0.144 | 0.193 | 0.241 |
| | | | | Vf (mm/min) | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| ≤ 350 HB or ≤ 38 HRC | | 11 | min ⁻¹ | 3393 | 1696 | 1131 | 848 | 565 | 424 | 339 | |
| | | (9-13) | f | 0.015 | 0.029 | 0.044 | 0.059 | 0.088 | 0.118 | 0.147 | |
| | | | Vf (mm/min) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| ≤ 440 HB or ≤ 47 HRC | | 8 | min ⁻¹ | 2424 | 1212 | 808 | 606 | 404 | 303 | 242 | |
| | | (6-9) | f | 0.010 | 0.020 | 0.030 | 0.040 | 0.059 | 0.079 | 0.099 | |
| | | | Vf (mm/min) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |

(次ページへ続く)

ストレートリーマ

| Series 201M ミリ仕様 | 硬度 | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | |
| N アルミ合金 A5052 A7075 | ≤ 80 HB or ≤ 47 HRB | 82 | min ⁻¹ | 26174 | 13087 | 8725 | 6544 | 4362 | 3272 | 2617 |
| | | (66-99) | f | 0.040 | 0.080 | 0.120 | 0.160 | 0.240 | 0.320 | 0.400 |
| | | | Vf (mm/min) | 1047 | 1047 | 1047 | 1047 | 1047 | 1047 | 1047 |
| | ≤ 150 HB or ≤ 7 HRC | 70 | min ⁻¹ | 22297 | 11148 | 7432 | 5574 | 3716 | 2787 | 2230 |
| | | (56-84) | f | 0.040 | 0.080 | 0.120 | 0.160 | 0.240 | 0.320 | 0.400 |
| | | | Vf (mm/min) | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 | 892 |
| 銅合金 | ≤ 140 HB or ≤ 3 HRC | 35 | min ⁻¹ | 11148 | 5574 | 3716 | 2787 | 1858 | 1394 | 1115 |
| | | (28-42) | f | 0.020 | 0.041 | 0.061 | 0.081 | 0.122 | 0.163 | 0.204 |
| | | | Vf (mm/min) | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 |
| | ≤ 200 HB or ≤ 23 HRC | 29 | min ⁻¹ | 9209 | 4605 | 3070 | 2302 | 1535 | 1151 | 921 |
| | | (23-35) | f | 0.020 | 0.041 | 0.061 | 0.082 | 0.122 | 0.163 | 0.204 |
| | | | Vf (mm/min) | 188 | 188 | 188 | 188 | 188 | 188 | 188 |

HB (ブリネル硬さ) HRC (ロックウェル C 硬さ) HRB (ロックウェル B 硬さ)
 $\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$
 $\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$
 コーティングリーマを使用する場合は切削速度と送りを30%上げてください。
 被削材が上記表より高硬度の場合は切削速度と送りを下げてください。

ルータ



日本 ルータ加工

| 高性能 ルータ | シリーズ | 名称 | ページ |
|---|---------|---------------------------|-----|
| プラスチック複合材用ルータ ※シリーズ29、29Mは、2020年3月末をもって 販売終了となりました。 | 29 | 多刃 プラスチック複合材用ルータ インチ仕様 | 352 |
| | 29M | 多刃 プラスチック複合材用ルータ ミリ仕様 | 354 |
| カーボン複合材用ルータ | 20-CCR | 多刃 カーボン複合材用ルータ インチ仕様 | 356 |
| | 20M-CCR | 多刃 カーボン複合材用ルータ ミリ仕様 | 359 |
| カーボン複合材荒加工用ルータ | 31-CCR | 多刃 複合材荒加工用ルータ インチ仕様 | 362 |
| | 31M-CCR | 多刃 複合材荒加工用ルータ ミリ仕様 | 364 |
| 圧縮式ルータ | 25 | 多刃 圧縮式ルータ インチ仕様 | 366 |
| | 25M | 多刃 圧縮式ルータ ミリ仕様 | 368 |

| GENERAL PURPOSE ROUTERS | シリーズ | 名称 | ページ |
|----------------------------|------|-------------------|-----|
| アップカッター | 21 | 2枚刃 アップカッター インチ仕様 | 370 |
| | 21M | 2枚刃 アップカッター ミリ仕様 | 373 |
| ダウンカッター | 22 | 2枚刃 ダウンカッター インチ仕様 | 371 |
| | 22M | 2枚刃 ダウンカッター ミリ仕様 | 374 |

推奨切削条件は各シリーズの一覧表をご参照ください

アメリカ Routing

| HIGH PERFORMANCE ROUTERS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|-----------------------------|---------|--|------|
| Plastic Composite | 29 | Multi-Flute Plastic Composite Fractional | 352 |
| | 29M | Multi-Flute Plastic Composite Metric | 354 |
| Carbon Composite | 20-CCR | Multi-Flute Carbon Composite Fractional | 356 |
| | 20M-CCR | Multi-Flute Carbon Composite Metric | 359 |
| Coarse Cut Carbon Composite | 31-CCR | Multi-Flute Coarse Composite Fractional | 362 |
| | 31M-CCR | Multi-Flute Coarse Composite Metric | 364 |
| Compression | 25 | Multi-Flute Compression Fractional | 366 |
| | 25M | Multi-Flute Compression Metric | 368 |

| GENERAL PURPOSE ROUTERS | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|-------------------------|--------|-----------------------------|------|
| Up Cut | 21 | 2 Flute Up Cut Fractional | 370 |
| | 21M | 2 Flute Up Cut Metric | 373 |
| Down Cut | 22 | 2 Flute Down Cut Fractional | 371 |
| | 22M | 2 Flute Down Cut Metric | 374 |

Speed & Feed Recommendations listed after each series

フランス Détourage

| FRAISES A DETOURER HAUTE PERFORMANCE | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|---|---------|---|------|
| Composites plastique | 29 | Multi-dents pour composites plastique (fractionnel) | 352 |
| | 29M | Multi-dents pour composites plastique (métrique) | 354 |
| Composites carbone | 20-CCR | Multi-dents pour composites carbone (fractionnel) | 356 |
| | 20M-CCR | Multi-dents pour composites carbone (métrique) | 359 |
| Pour composites carbone coupe grossière | 31-CCR | Multi-dents pour composites grossiers (fractionnel) | 362 |
| | 31M-CCR | Multi-dents pour composites grossiers (métrique) | 364 |
| Compression | 25 | Multi-dents de compression (fractionnel) | 366 |
| | 25M | Multi-dents de compression (métrique) | 368 |

| FRAISES À DÉTOURER UNIVERSELLES | SERIES | DESCRIPTION | PAGE |
|---------------------------------|--------|---|------|
| Coupe ascendante | 21 | 2 dents coupe ascendante (fractionnel) | 370 |
| | 21M | 2 dents coupe ascendante (métrique) | 373 |
| Coupe descendante | 22 | 2 dents coupe descendante (fractionnel) | 371 |
| | 22M | 2 dents coupe descendante (métrique) | 374 |

Recommandations de vitesse et avance indiquées après chaque série

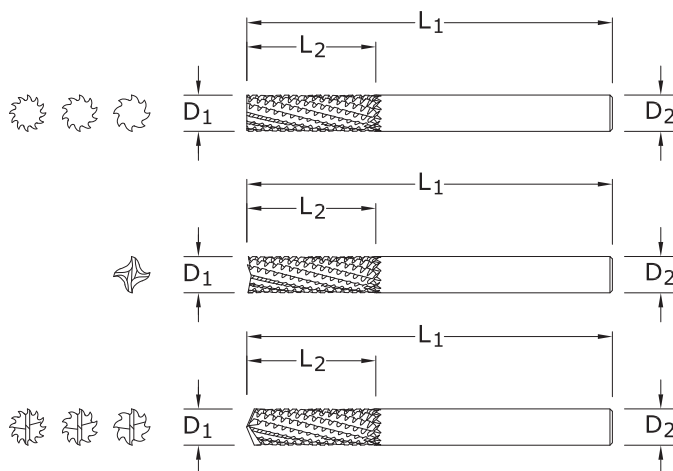
| HOCHLEISTUNGS-OBERFRÄSE | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|--|---------|--|-------|
| Verbundkunststoff | 29 | Zöllige Oberfräse mit mehrschneidigen Schneidekanten für Verbundkunststoff | 352 |
| | 29M | Zöllige Oberfräse mit mehrschneidigen Schneidekanten für Verbundkunststoff | 354 |
| Kohlefaserverbundwerkstoff | 20-CCR | Zöllige Oberfräse mit mehrschneidigen Schneidekanten für Kohlefaserverbundwerkstoff | 356 |
| | 20M-CCR | Metrische Oberfräse mit mehrschneidigen Schneidekanten für Kohlefaserverbundwerkstoff | 359 |
| Grobschnitt Kohlefaserverbundwerkstoff | 31-CCR | Zöllige Oberfräse mit mehrschneidigen Schneidekanten für Verbundkunststoff-Grobschnitt | 362 |
| | 31M-CCR | Metrische Oberfräse mit mehrschneidigen Schneidekanten für Verbundkunststoff | 364 |
| Gegenläufiger Drall | 25 | Zöllige gegenläufige mehrschneidige Oberfräse | 366 |
| | 25M | Metrische gegenläufige mehrschneidige Oberfräse | 368 |

| ALLZWECK-OBERFRÄSEN | SERIE | BESCHREIBUNG | SEITE |
|---------------------|-------|--|-------|
| Gegenlauf | 21 | Zöllige gegenläufige Oberfräse mit 2 Schneidekanten | 370 |
| | 21M | Zöllige gegenläufige Oberfräse mit 2 Schneidekanten | 373 |
| Gleichlauf | 22 | Zöllige gleichläufige Oberfräse mit 2 Schneidekanten | 371 |
| | 22M | Zöllige gleichläufige Oberfräse mit 2 Schneidekanten | 374 |

Empfehlungen für Drehzahl & Vorschub im Anhang zu jeder Serie

プラスチック複合材用ルーター

※シリーズ29、29Mは、2020年3月末をもって販売終了となりました。



29

インチ仕様シリーズ

- ラジアルチゼルエッジ設計がよりスムーズな切削と長い工具寿命を可能にします
- エキセントリックレリーフとニュートラルすくい角により強度が得られます
- 充填なしのプラスチックでも、ガラス充填プラスチックでもトリミングや微加工に優れています

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|----------|----------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | エンド形式 | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 8 | エンドカットなし | 74280 | 75080 |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 8 | エンドミル | 74281 | 75081 |
| 1/8 | 1/2 | 1-1/2 | 1/8 | 8 | ドリル | 74282 | 75082 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 10 | エンドカットなし | 74283 | 75083 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 10 | エンドミル | 74284 | 75084 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 10 | ドリル | 74285 | 75085 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 12 | エンドカットなし | 74286 | 75086 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 12 | エンドミル | 74287 | 75087 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 12 | ドリル | 74288 | 75088 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | エンドカットなし | 74289 | 75089 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | エンドミル | 74290 | 75090 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | ドリル | 74291 | 75091 |

公差 (inch)

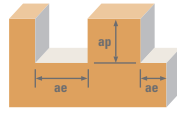
D₁ = +.000/-0.005

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

プラスチック複合材用ルーター



Series 29
インチ仕様

外径 (D₁)
(inch)

| | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 1/4 | 5/16 | 3/8 | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、アラミド繊維) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 400 | min ⁻¹ | 12224 | 6112 | 4890 | 4075 |
| | | | (320-480) | f | 0.0024 | 0.0048 | 0.0060 | 0.0072 |
| | | | Vf (ipm) | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 500 | min ⁻¹ | 15280 | 7640 | 6112 | 5093 |
| | | | (400-600) | f | 0.0024 | 0.0048 | 0.0060 | 0.0072 |
| | | | Vf (ipm) | 37 | 37 | 37 | 37 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 825 | min ⁻¹ | 25212 | 12606 | 10085 | 8404 |
| | | | (660-990) | f | 0.0055 | 0.0110 | 0.0138 | 0.0165 |
| | | | Vf (ipm) | 139 | 139 | 139 | 139 | |
| GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 320 | min ⁻¹ | 9779 | 4890 | 3912 | 3260 |
| | | | (256-384) | f | 0.0024 | 0.0048 | 0.0060 | 0.0072 |
| | | | Vf (ipm) | 23 | 23 | 23 | 23 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 400 | min ⁻¹ | 12224 | 6112 | 4890 | 4075 |
| | | | (320-480) | f | 0.0024 | 0.0048 | 0.0060 | 0.0072 |
| | | | Vf (ipm) | 29 | 29 | 29 | 29 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 660 | min ⁻¹ | 20170 | 10085 | 8068 | 6723 |
| | | | (528-792) | f | 0.0055 | 0.0110 | 0.0138 | 0.0165 |
| | | | Vf (ipm) | 111 | 111 | 111 | 111 | |
| カーボン、 グラファイト | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 480 | min ⁻¹ | 14669 | 7334 | 5868 | 4890 |
| | | | (384-576) | f | 0.0037 | 0.0075 | 0.0094 | 0.0112 |
| | | | Vf (ipm) | 55 | 55 | 55 | 55 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 18336 | 9168 | 7334 | 6112 |
| | | | (480-720) | f | 0.0037 | 0.0075 | 0.0094 | 0.0112 |
| | | | Vf (ipm) | 69 | 69 | 69 | 69 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 990 | min ⁻¹ | 30254 | 15127 | 12102 | 10085 |
| | | | (792-1188) | f | 0.0086 | 0.0172 | 0.0215 | 0.0258 |
| | | | Vf (ipm) | 260 | 260 | 260 | 260 | |
| プラスチック | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 800 | min ⁻¹ | 24448 | 12224 | 9779 | 8149 |
| | | | (640-690) | f | 0.0038 | 0.0075 | 0.0094 | 0.0113 |
| | | | Vf (ipm) | 92 | 92 | 92 | 92 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 1000 | min ⁻¹ | 30560 | 15280 | 12224 | 10187 |
| | | | (800-1200) | f | 0.0038 | 0.0075 | 0.0094 | 0.0113 |
| | | | Vf (ipm) | 115 | 115 | 115 | 115 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 1650 | min ⁻¹ | 50424 | 25212 | 20170 | 16808 |
| | | | (1320-1980) | f | 0.0035 | 0.0069 | 0.0086 | 0.0104 |
| | | | Vf (ipm) | 174 | 174 | 174 | 174 | |

$\text{min}^{-1} = \text{Vc} \times 3.82 / \text{D}_1$

$\text{ipm} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。

過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。

膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。

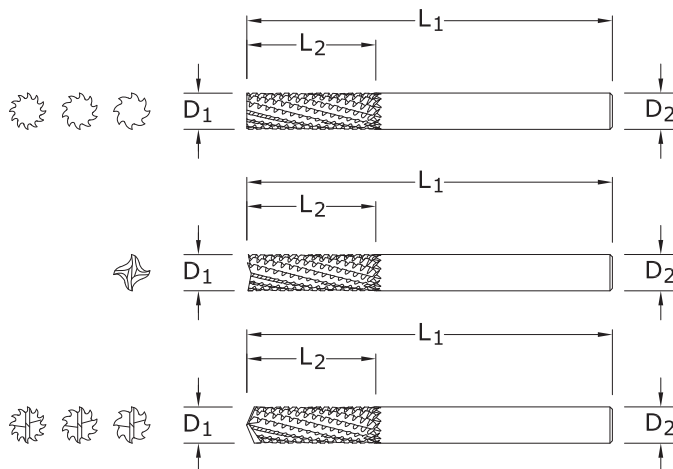
乾式加工では集塵が非常に重要です。

グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

ミリ仕様

プラスチック複合材用ルータ

※シリーズ29、29Mは、2020年3月末をもって販売終了となりました。



29M

ミリ仕様シリーズ

- ラジアルチゼルエッジ設計がよりスムーズな切削と長い工具寿命を可能にします
- エキセントリックレリーフとニュートラルすくい角により強度が得られます
- 充填なしのプラスチックでも、ガラス充填プラスチックでもトリミングや微加工に優れています

| mm | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|----------|----------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | エンド形式 | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 8 | エンドカットなし | 84280 | 85080 |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 8 | エンドミル | 84281 | 85081 |
| 3,0 | 12,0 | 38,0 | 3,0 | 8 | ドリル | 84282 | 85082 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 10 | エンドカットなし | 84283 | 85083 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 10 | エンドミル | 84284 | 85084 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 10 | ドリル | 84285 | 85085 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 12 | エンドカットなし | 84286 | 85086 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 12 | エンドミル | 84287 | 85087 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 12 | ドリル | 84288 | 85088 |
| 10,0 | 25,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | エンドカットなし | 84289 | 85089 |
| 10,0 | 25,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | エンドミル | 84290 | 85090 |
| 10,0 | 25,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | ドリル | 84291 | 85091 |

公差 (mm)

D₁ = +0,00/-0,13

D₂ = h₆

プラスチック複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

プラスチック複合材用ルーター

| Series 29M ミリ仕様 | ae x D ₁ ap x D ₁ | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | |
|----------------------------------|---|----------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 3 | 6 | | 8 | 10 | | | | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 120 | min ⁻¹ | 12722 | 6361 | 4771 | 3817 | |
| | | | (96-164) | f | 0.061 | 0.122 | 0.163 | 0.203 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 776 | 776 | 776 | 776 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 150 | min ⁻¹ | 15903 | 7951 | 5963 | 4771 | |
| | | | (120-180) | f | 0.061 | 0.122 | 0.163 | 0.203 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 970 | 970 | 970 | 970 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 250 | min ⁻¹ | 26504 | 13252 | 9939 | 7951 | |
| | | | (200-300) | f | 0.140 | 0.280 | 0.373 | 0.467 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 3710 | 3710 | 3710 | 3710 | |
| | GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 100 | min ⁻¹ | 10602 | 5301 | 3976 | 3181 |
| | | | | (80-120) | f | 0.061 | 0.122 | 0.162 | 0.203 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 646 | 646 | 646 | 646 |
| 肩加工 | | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 120 | min ⁻¹ | 12722 | 6361 | 4771 | 3817 | |
| | | | (96-164) | f | 0.061 | 0.122 | 0.163 | 0.203 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 776 | 776 | 776 | 776 | |
| 高速加工 | | ≤ 0.05 ≤ 2 | 200 | min ⁻¹ | 21203 | 10602 | 7951 | 6361 | |
| | | | (160-240) | f | 0.140 | 0.280 | 0.374 | 0.467 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 2970 | 2970 | 2970 | 2970 | |
| カーボン、 グラファイト | | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 15372 | 7686 | 5765 | 4612 |
| | | | | (116-174) | f | 0.095 | 0.190 | 0.253 | 0.317 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1460 | 1460 | 1460 | 1460 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 19613 | 9807 | 7355 | 5884 | |
| | | | (148-222) | f | 0.095 | 0.190 | 0.253 | 0.317 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1863 | 1863 | 1863 | 1863 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 300 | min ⁻¹ | 31805 | 15903 | 11927 | 9542 | |
| | | | (240-360) | f | 0.219 | 0.437 | 0.583 | 0.729 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 6957 | 6957 | 6957 | 6957 | |
| | プラスチック | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 245 | min ⁻¹ | 25974 | 12987 | 9740 | 7792 |
| | | | | (196-294) | f | 0.037 | 0.075 | 0.100 | 0.125 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 974 | 974 | 974 | 974 |
| 肩加工 | | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 305 | min ⁻¹ | 32335 | 16168 | 12126 | 9701 | |
| | | | (244-366) | f | 0.038 | 0.075 | 0.100 | 0.125 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1213 | 1213 | 1213 | 1213 | |
| 高速加工 | | ≤ 0.05 ≤ 2 | 505 | min ⁻¹ | 53538 | 26769 | 20077 | 16062 | |
| | | | (404-606) | f | 0.088 | 0.175 | 0.233 | 0.292 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 4685 | 4685 | 4685 | 4685 | |

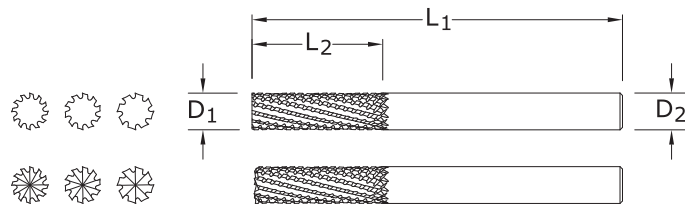
min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = f x min⁻¹
 樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。
 過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。
 膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。
 表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。
 乾式加工では集塵が非常に重要です。
 グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

カーボン複合材用ルーター



20-CCR インチ仕様シリーズ



- 多刃設計と正のすくい角により、最小限の圧力で加工が可能になり、膜剥離も最小限に抑えます
- 研削時にクリアランスを確保することで工具径とワークとの間の接触を最小限とし、摩擦を低減します
- 左側の刃がCFRP内の繊維を抑制し、過剰な繊維破損を防止します
- 難削で研磨性が高い繊維充填プラスチックのトリミングと放り加工に優れています

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|----------|----------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | エンド形式 | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 8 | エンドカットなし | 72930 | 73013 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 8 | エンドカット | 72947 | 73012 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 10 | エンドカットなし | 72948 | 73026 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 10 | エンドカット | 72949 | 73014 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | エンドカットなし | 72950 | 73028 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | エンドカット | 72951 | 73027 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 12 | エンドカットなし | 72952 | 73041 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 12 | エンドカット | 72953 | 73029 |

公差 (inch)

D₁ = +.000/- .005

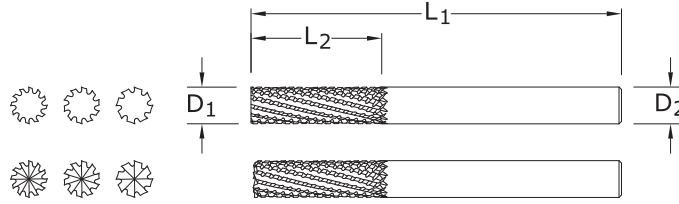
D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



カーボン複合材用ルーター



20-CCR-LHC

インチ仕様シリーズ

公差 (inch)

$D_1 = +.000/-0.005$

$D_2 = h_6$

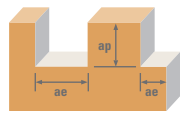
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----|-----------|----------|-----------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 刃数 | エンド 形式 | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 8 | エンドカットなし | 73070 | 73078 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 8 | エンドカット | 73071 | 73079 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 10 | エンドカットなし | 73072 | 73080 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 10 | エンドカット | 73073 | 73081 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | エンドカットなし | 73074 | 73082 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 12 | エンドカット | 73075 | 73083 |

- 多刃設計と正のすくい角により、最小限の圧力で加工が可能になり、膜剥離も最小限に抑えます
- 研削時にクリアランスを確保することで工具径とワークとの間の接触を最小限とし、摩擦を低減します
- 左側の刃がCFRP内の繊維を抑制し、過剰な繊維破損を防止します
- 難削で研磨性が高い繊維充填プラスチックのトリミングと做い加工に優れています

カーボン複合材用ルーター



| Series 20 インチ仕様 | | | Vc (sfm) | | 外径 (D ₁) (inch) | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | |
| CFRP, AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4890 | 4075 | 3056 |
| | | | | (320-480) | f | 0.0049 | 0.0094 | 0.0135 | 0.0180 |
| | | | | | Vf (ipm) | 30 | 46 | 55 | 55 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 500 | min ⁻¹ | 7640 | 6112 | 5093 | 3820 |
| | | | | (400-600) | f | 0.0049 | 0.0094 | 0.0135 | 0.0180 |
| | | | | | Vf (ipm) | 38 | 58 | 69 | 69 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 825 | min ⁻¹ | 12606 | 10085 | 8404 | 6303 |
| | | | | (660-990) | f | 0.0111 | 0.0215 | 0.0309 | 0.0413 |
| | | | | | Vf (ipm) | 140 | 217 | 260 | 260 |
| GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 320 | min ⁻¹ | 4890 | 3912 | 3260 | 2445 |
| | | | | (256-384) | f | 0.0049 | 0.0095 | 0.0135 | 0.0180 |
| | | | | | Vf (ipm) | 24 | 37 | 44 | 44 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4890 | 4075 | 3056 |
| | | | | (320-480) | f | 0.0049 | 0.0095 | 0.0135 | 0.0180 |
| | | | | | Vf (ipm) | 30 | 46 | 55 | 55 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 660 | min ⁻¹ | 10085 | 8068 | 6723 | 5042 |
| | | | | (528-792) | f | 0.0110 | 0.0214 | 0.0311 | 0.0414 |
| | | | | | Vf (ipm) | 111 | 173 | 209 | 209 |
| N カーボン、 グラファイト | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 480 | min ⁻¹ | 7334 | 5868 | 4890 | 3667 |
| | | | | (384-576) | f | 0.0064 | 0.0124 | 0.0180 | 0.0240 |
| | | | | | Vf (ipm) | 47 | 73 | 88 | 88 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 9168 | 7334 | 6112 | 4584 |
| | | | | (480-720) | f | 0.0064 | 0.0124 | 0.0180 | 0.0240 |
| | | | | | Vf (ipm) | 59 | 91 | 110 | 110 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 990 | min ⁻¹ | 15127 | 12102 | 10085 | 7564 |
| | | | | (792-1188) | f | 0.0147 | 0.0287 | 0.0412 | 0.0549 |
| | | | | | Vf (ipm) | 223 | 347 | 415 | 415 |
| プラスチック | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 800 | min ⁻¹ | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | | (640-690) | f | 0.0064 | 0.0125 | 0.0180 | 0.0241 |
| | | | | | Vf (ipm) | 78 | 122 | 147 | 147 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1000 | min ⁻¹ | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | | (800-1200) | f | 0.0064 | 0.0125 | 0.0180 | 0.0241 |
| | | | | | Vf (ipm) | 98 | 153 | 184 | 184 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1650 | min ⁻¹ | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | | (1320-1980) | f | 0.0147 | 0.0287 | 0.0413 | 0.0551 |
| | | | | | Vf (ipm) | 370 | 579 | 694 | 694 |

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = f x min⁻¹

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。

過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。

膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。

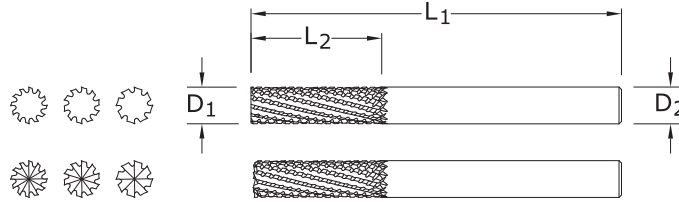
乾式加工では集塵が非常に重要です。

グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。



カーボン複合材用ルーター

ミリ仕様



公差 (mm)

$D_1 = +0,00/-0,13$

$D_2 = h_6$

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

20M-CCR ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | | | EDP NO. | | |
|-------------|-------------|-------------|----------------|----|-----------|--------------|------------------------------------|-----------------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | 刃数 | エンド 形式 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 2,0 | 6,0 | 38,0 | 3,0 | 5 | エンドカット | 82930 | 83100 | 83070 |
| 3,0 | 10,0 | 38,0 | 3,0 | 5 | エンドカット | 82931 | 83101 | 83071 |
| 4,0 | 12,0 | 50,0 | 4,0 | 5 | エンドカット | 82932 | 83102 | 83072 |
| 5,0 | 15,0 | 50,0 | 6,0 | 5 | エンドカット | 82933 | 83103 | 83073 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 8 | エンドカットなし | 82966 | 83104 | 83027 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 8 | エンドカット | 82967 | 83105 | 83026 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 10 | エンドカットなし | 82968 | 83106 | 83029 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 10 | エンドカット | 82969 | 83107 | 83028 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | エンドカットなし | 82970 | 83108 | 83042 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | エンドカット | 82971 | 83109 | 83041 |
| 12,0 | 38,0 | 89,0 | 12,0 | 12 | エンドカットなし | 82972 | 83110 | 83044 |
| 12,0 | 38,0 | 89,0 | 12,0 | 12 | エンドカット | 82973 | 83111 | 83043 |

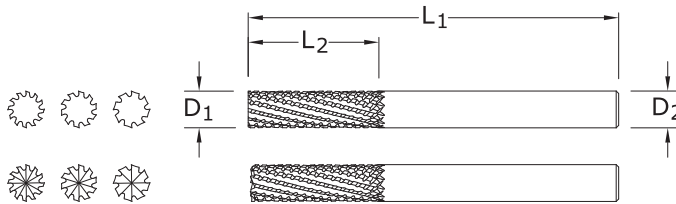
- 多刃設計と正のすくい角により、最小限の圧力で加工が可能になり、膜剥離も最小限に抑えます
- 研削時にクリアランスを確保することで工具径とワークとの間の接触を最小限とし、摩擦を低減します
- 左側の刃がCFRP内の繊維を抑制し、過剰な繊維破損を防止します
- 難削で研磨性が高い繊維充填プラスチックのトリミングと做い加工に優れています

カーボン複合材用ルーター



20M-CCR-LHC

ミリ仕様シリーズ



- 多刃設計と正のすくい角により、最小限の圧力で加工が可能になり、膜剥離も最小限に抑えます
- 研削時にクリアランスを確保することで工具径とワークとの間の接触を最小限とし、摩擦を低減します
- 左側の刃がCFRP内の繊維を抑制し、過剰な繊維破損を防止します
- 難削で研磨性が高い繊維充填プラスチックのトリミングと微加工に優れています

| mm | | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|----------|----------|--------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | エンド形式 | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 8 | エンドカットなし | 83220 | 83230 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 8 | エンドカット | 83221 | 83231 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 10 | エンドカットなし | 83222 | 83232 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 10 | エンドカット | 83223 | 83233 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | エンドカットなし | 83224 | 83234 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 12 | エンドカット | 83225 | 83235 |

公差 (mm)

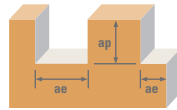
D₁ = +0,00/-0,13

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

カーボン複合材用ルーター



| Series 20M ミリ仕様 | | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 120 | min ⁻¹ | 12722 | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 |
| | | | (96-164) | f | 0.055 | 0.113 | 0.243 | 0.366 | 0.439 |
| | | | | Vf (mm/min) | 700 | 720 | 1160 | 1395 | 1395 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 150 | min ⁻¹ | 15903 | 7951 | 5963 | 4771 | 3976 |
| | | | (120-180) | f | 0.055 | 0.113 | 0.243 | 0.366 | 0.439 |
| | | | | Vf (mm/min) | 875 | 900 | 1450 | 1744 | 1744 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 250 | min ⁻¹ | 26504 | 13252 | 9939 | 7951 | 6626 |
| | | | (200-300) | f | 0.126 | 0.260 | 0.556 | 0.833 | 1.000 |
| | | | | Vf (mm/min) | 3350 | 3450 | 5527 | 6625 | 6625 |
| GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 100 | min ⁻¹ | 10602 | 5301 | 3976 | 3181 | 2650 |
| | | | (80-120) | f | 0.054 | 0.111 | 0.236 | 0.357 | 0.428 |
| | | | | Vf (mm/min) | 570 | 587 | 940 | 1135 | 1135 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 120 | min ⁻¹ | 12722 | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 |
| | | | (96-164) | f | 0.054 | 0.111 | 0.236 | 0.357 | 0.428 |
| | | | | Vf (mm/min) | 684 | 704 | 1128 | 1362 | 1362 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 200 | min ⁻¹ | 21203 | 10602 | 7951 | 6361 | 5301 |
| | | | (160-240) | f | 0.124 | 0.261 | 0.557 | 1.011 | 1.213 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2629 | 2765 | 4430 | 6430 | 6430 |
| カーボン、 グラファイト | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 15372 | 7686 | 5765 | 4612 | 3843 |
| | | | (116-174) | f | 0.069 | 0.152 | 0.323 | 0.482 | 0.579 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1061 | 1165 | 1860 | 2224 | 2224 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 19613 | 9807 | 7355 | 5884 | 4903 |
| | | | (148-222) | f | 0.069 | 0.152 | 0.323 | 0.482 | 0.579 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1353 | 1486 | 2373 | 2838 | 2838 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 300 | min ⁻¹ | 31805 | 15903 | 11927 | 9542 | 7951 |
| | | | (240-360) | f | 0.159 | 0.348 | 0.740 | 1.109 | 1.331 |
| | | | | Vf (mm/min) | 5057 | 5535 | 8820 | 10580 | 10580 |
| プラスチック | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 245 | min ⁻¹ | 25974 | 12987 | 9740 | 7792 | 6494 |
| | | | (196-294) | f | 0.069 | 0.150 | 0.319 | 0.477 | 0.572 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1792 | 1945 | 3107 | 3717 | 3717 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 305 | min ⁻¹ | 32335 | 16168 | 12126 | 9701 | 8084 |
| | | | (244-366) | f | 0.069 | 0.150 | 0.319 | 0.477 | 0.572 |
| | | | | Vf (mm/min) | 2231 | 2421 | 3868 | 4627 | 4627 |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 505 | min ⁻¹ | 53538 | 26769 | 20077 | 16062 | 13385 |
| | | | (404-606) | f | 0.159 | 0.344 | 0.732 | 1.097 | 1.316 |
| | | | | Vf (mm/min) | 8513 | 9220 | 14690 | 17617 | 17617 |

$\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$

$\text{mm/min} = \text{f} \times \text{min}^{-1}$

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。

過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。

膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。

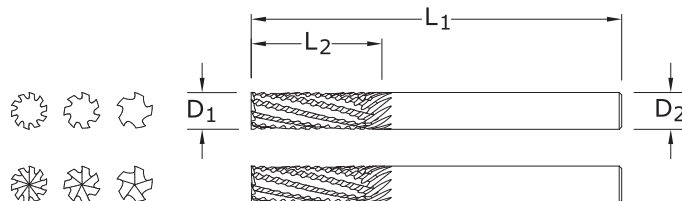
乾式加工では集塵が非常に重要です。

グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

カーボン複合材荒加工用ルーター



31-CCR インチ仕様シリーズ



- 刃数が少なく、深い刃により重切削のルーター加工でも詰まりを防止します
- 研削時にクリアランスを確保することで工具径とワークとの間の接触を最小限とし、摩擦を低減します
- 左側の刃がCFRP内の繊維を抑制し、過剰な繊維破損を防止します
- 難削で研磨性が高い繊維充填プラスチックのトリミングと放り加工に優れています

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|----------|----------|--------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | エンド形式 | コーティングなし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 5 | エンドカット | 72954 | 72955 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 5 | エンドカットなし | 72956 | 72957 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 7 | エンドカット | 72958 | 72959 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 7 | エンドカットなし | 72960 | 72961 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 8 | エンドカット | 72962 | 72963 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 8 | エンドカットなし | 72964 | 72965 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 10 | エンドカット | 72966 | 72967 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 10 | エンドカットなし | 72968 | 72969 |

公差 (inch)

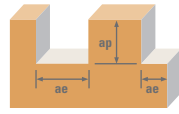
D₁ = +.000/- .005

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

カーボン複合材荒加工用ルーター



| Series 31 インチ仕様 | | | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | |
| CFRP, AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4890 | 4075 | 3056 |
| | | | (320-480) | f | 0.0029 | 0.0065 | 0.0088 | 0.0147 |
| | | | Vf (ipm) | 18 | 32 | 36 | 45 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 500 | min ⁻¹ | 7640 | 6112 | 5093 | 3820 |
| | | | (400-600) | f | 0.0029 | 0.0065 | 0.0088 | 0.0147 |
| | | | Vf (ipm) | 23 | 40 | 45 | 56 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 825 | min ⁻¹ | 12606 | 10085 | 8404 | 6303 |
| | | | (660-990) | f | 0.0069 | 0.0151 | 0.0206 | 0.0344 |
| | | | Vf (ipm) | 87 | 152 | 173 | 217 | |
| GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 320 | min ⁻¹ | 4890 | 3912 | 3260 | 2445 |
| | | | (256-384) | f | 0.0031 | 0.0066 | 0.0089 | 0.0147 |
| | | | Vf (ipm) | 15 | 26 | 29 | 36 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4890 | 4075 | 3056 |
| | | | (320-480) | f | 0.0031 | 0.0066 | 0.0089 | 0.0147 |
| | | | Vf (ipm) | 19 | 33 | 36 | 45 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 660 | min ⁻¹ | 10085 | 8068 | 6723 | 5042 |
| | | | (528-792) | f | 0.0069 | 0.0150 | 0.0205 | 0.0343 |
| | | | Vf (ipm) | 70 | 121 | 138 | 173 | |
| カーボン、 グラファイト | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 480 | min ⁻¹ | 7334 | 5868 | 4890 | 3667 |
| | | | (384-576) | f | 0.0040 | 0.0087 | 0.0119 | 0.0199 |
| | | | Vf (ipm) | 29 | 51 | 58 | 73 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 9168 | 7334 | 6112 | 4584 |
| | | | (480-720) | f | 0.0040 | 0.0087 | 0.0119 | 0.0199 |
| | | | Vf (ipm) | 36 | 64 | 73 | 91 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 990 | min ⁻¹ | 15127 | 12102 | 10085 | 7564 |
| | | | (792-1188) | f | 0.0092 | 0.0201 | 0.0275 | 0.0459 |
| | | | Vf (ipm) | 139 | 243 | 277 | 347 | |
| プラスチック | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 800 | min ⁻¹ | 12224 | 9779 | 8149 | 6112 |
| | | | (640-690) | f | 0.0040 | 0.0087 | 0.0119 | 0.0200 |
| | | | Vf (ipm) | 49 | 85 | 97 | 122 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 1000 | min ⁻¹ | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | (800-1200) | f | 0.0040 | 0.0087 | 0.0119 | 0.0200 |
| | | | Vf (ipm) | 61 | 106 | 121 | 153 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 1650 | min ⁻¹ | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | (1320-1980) | f | 0.0092 | 0.0201 | 0.0275 | 0.0459 |
| | | | Vf (ipm) | 232 | 405 | 462 | 578 | |

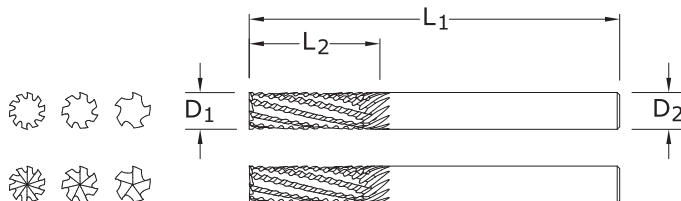
min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁
 ipm = f x min⁻¹
 樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。
 過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。
 膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。
 表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。
 乾式加工では集塵が非常に重要です。
 グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

カーボン複合材荒加工用ルーター



31M-CCR ミリ仕様シリーズ



- 刃数が少なく、深い刃により重切削のルーター加工でも詰まりを防止します
- 研削時にクリアランスを確保することで工具径とワークとの間の接触を最小限とし、摩擦を低減します
- 左側の刃がCFRP内の繊維を抑制し、過剰な繊維破損を防止します
- 難削で研磨性が高い繊維充填プラスチックのトリミングと放り加工に優れています

| mm | | | | | | EDP NO. | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----|----------|--------------|------------------------------------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 刃数 | エンド形式 | コーティング なし | Ti-NAMITE-B (TiB ₂) | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 5 | エンドカット | 82974 | 83200 | 82982 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 5 | エンドカットなし | 82975 | 83201 | 82983 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 7 | エンドカット | 82976 | 83202 | 82984 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 7 | エンドカットなし | 82977 | 83203 | 82985 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 8 | エンドカット | 82978 | 83204 | 82986 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 8 | エンドカットなし | 82979 | 83205 | 82987 |
| 12,0 | 38,0 | 89,0 | 12,0 | 10 | エンドカット | 82980 | 83206 | 82988 |
| 12,0 | 38,0 | 89,0 | 12,0 | 10 | エンドカットなし | 82981 | 83207 | 82989 |

公差 (mm)

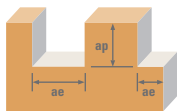
D₁ = +0,00/-0,13

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

カーボン複合材荒加工用ルーター



| Series 31M ミリ仕様 | | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | ae x D ₁ | ap x D ₁ | | 6 | 8 | 10 | 12 | | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 120 | min ⁻¹ | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 | |
| | | | (96-164) | f | 0.071 | 0.170 | 0.244 | 0.366 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 450 | 810 | 930 | 1165 | |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 150 | min ⁻¹ | 7951 | 5963 | 4771 | 3976 | |
| | | | (120-180) | f | 0.071 | 0.170 | 0.244 | 0.366 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 563 | 1013 | 1163 | 1456 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 250 | min ⁻¹ | 13252 | 9939 | 7951 | 6626 | |
| | | | (200-300) | f | 0.162 | 0.388 | 0.555 | 0.832 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 2150 | 3860 | 4415 | 5515 | |
| | GFRP (グラスファイバー) | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 100 | min ⁻¹ | 5301 | 3976 | 3181 | 2650 |
| | | | | (80-120) | f | 0.069 | 0.165 | 0.237 | 0.357 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 365 | 655 | 755 | 945 |
| 肩加工 | | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 120 | min ⁻¹ | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 | |
| | | | (96-164) | f | 0.069 | 0.165 | 0.237 | 0.357 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 438 | 786 | 906 | 1134 | |
| 高速加工 | | ≤ 0.05 ≤ 2 | 200 | min ⁻¹ | 10602 | 7951 | 6361 | 5301 | |
| | | | (160-240) | f | 0.163 | 0.390 | 0.557 | 0.834 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1725 | 3100 | 3540 | 4420 | |
| カーボン、 グラファイト | | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 145 | min ⁻¹ | 7686 | 5765 | 4612 | 3843 |
| | | | | (116-174) | f | 0.095 | 0.226 | 0.321 | 0.483 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 728 | 1300 | 1480 | 1855 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 9807 | 7355 | 5884 | 4903 | |
| | | | (148-222) | f | 0.095 | 0.226 | 0.321 | 0.483 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 929 | 1659 | 1888 | 2367 | |
| | 高速加工 | ≤ 0.05 ≤ 2 | 300 | min ⁻¹ | 15903 | 11927 | 9542 | 7951 | |
| | | | (240-360) | f | 0.217 | 0.517 | 0.739 | 1.111 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 3450 | 6170 | 7050 | 8830 | |
| | プラスチック | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 245 | min ⁻¹ | 12987 | 9740 | 7792 | 6494 |
| | | | | (196-294) | f | 0.094 | 0.223 | 0.318 | 0.477 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1215 | 2175 | 2475 | 3100 |
| 肩加工 | | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 305 | min ⁻¹ | 16168 | 12126 | 9701 | 8084 | |
| | | | (244-366) | f | 0.094 | 0.223 | 0.318 | 0.477 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 1513 | 2708 | 3081 | 3859 | |
| 高速加工 | | ≤ 0.05 ≤ 2 | 505 | min ⁻¹ | 26769 | 20077 | 16062 | 13385 | |
| | | | (404-606) | f | 0.215 | 0.512 | 0.731 | 1.098 | |
| | | | | Vf (mm/min) | 5760 | 10280 | 11745 | 14700 | |

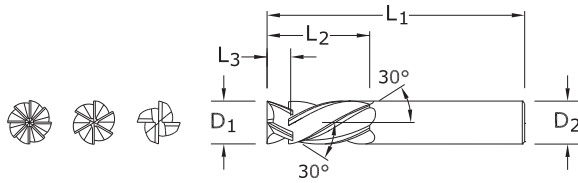
min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = f x min⁻¹
 樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。
 過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。
 膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。
 表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。
 乾式加工では集塵が非常に重要です。
 グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

インチ仕様 圧縮式ルーター



25 インチ仕様シリーズ



- 圧縮式で切削時に内側に力が作用し、繊維の破損や膜剥離を排除します
- 一次/二次逃げ研削により摩擦と圧力を低減します
- 高剛性、大きな芯厚

| inch | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----|--------------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 交差長 L ₃ | 刃数 | コーティング なし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 11/64 | 4 | 72970 | 72971 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 7/32 | 4 | 72972 | 72973 |
| 3/8 | 1-1/8 | 2-1/2 | 3/8 | 17/64 | 6 | 72974 | 72975 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 23/64 | 8 | 72976 | 72977 |

公差 (inch)

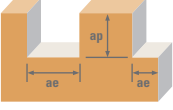
D₁ = +.000/- .003











D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

圧縮式ルーター



| Series 25 インチ仕様 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 1/2 | | |
| CFRP, AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 500 | min ⁻¹ | 7640 | 6112 | 5093 | 3820 |
| | | | | (400-600) | fz | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 |
| | | | | | Vf (ipm) | 49 | 73 | 122 | 147 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 825 | min ⁻¹ | 12606 | 10085 | 8404 | 6303 |
| | | | | (660-990) | fz | 0.0037 | 0.0069 | 0.0092 | 0.0110 |
| | | | | | Vf (ipm) | 187 | 278 | 464 | 555 |
| GFRP (グラスファイバー) | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 400 | min ⁻¹ | 6112 | 4890 | 4075 | 3056 |
| | | | | (320-480) | fz | 0.0016 | 0.0030 | 0.0040 | 0.0048 |
| | | | | | Vf (ipm) | 39 | 59 | 98 | 117 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 660 | min ⁻¹ | 10085 | 8068 | 6723 | 5042 |
| | | | | (528-792) | fz | 0.0037 | 0.0069 | 0.0092 | 0.0110 |
| | | | | | Vf (ipm) | 149 | 223 | 371 | 444 |
| カーボン、 グラファイト | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 9168 | 7334 | 6112 | 4584 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.0020 | 0.0038 | 0.0050 | 0.0060 |
| | | | | | Vf (ipm) | 73 | 111 | 183 | 220 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 990 | min ⁻¹ | 15127 | 12102 | 10085 | 7564 |
| | | | | (792-1188) | fz | 0.0046 | 0.0086 | 0.0115 | 0.0138 |
| | | | | | Vf (ipm) | 278 | 416 | 696 | 835 |
| プラスチック | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 1000 | min ⁻¹ | 15280 | 12224 | 10187 | 7640 |
| | | | | (800-1200) | fz | 0.0020 | 0.0038 | 0.0050 | 0.0060 |
| | | | | | Vf (ipm) | 122 | 186 | 306 | 367 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 1650 | min ⁻¹ | 25212 | 20170 | 16808 | 12606 |
| | | | | (1320-1980) | fz | 0.0046 | 0.0086 | 0.0115 | 0.0138 |
| | | | | | Vf (ipm) | 464 | 694 | 1160 | 1392 |
| 被削性 セラミックス 被削性ガラス | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 50 | min ⁻¹ | 764 | 611 | 509 | 382 |
| | | | | (40-60) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0024 |
| | | | | | Vf (ipm) | 2.4 | 3.7 | 6.1 | 7.3 |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 85 | min ⁻¹ | 1299 | 1039 | 866 | 649 |
| | | | | (68-102) | fz | 0.0018 | 0.0034 | 0.0046 | 0.0055 |
| | | | | | Vf (ipm) | 9.4 | 14.1 | 23.9 | 28.6 |

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁

ipm = fz x 刃数 x min⁻¹

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。

過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。

膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。

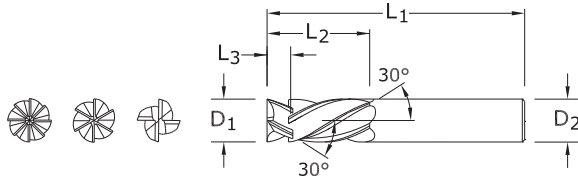
乾式加工では集塵が非常に重要です。

グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

ミリ仕様 圧縮式ルーター



25M ミリ仕様シリーズ



- 圧縮式で切削時に内側に力が作用し、繊維の破損や膜剥離を排除します
- 一次/二次逃げ研削により摩擦と圧力を低減します
- 高剛性、大きな芯厚

| mm | | | | | | EDP NO. | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|----|--------------|-----------------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | 交差長 L ₃ | 刃数 | コーティング なし | Di-NAMITE (ダイヤモンド) |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 4,10 | 4 | 82990 | 82991 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 5,58 | 4 | 82992 | 82993 |
| 10,0 | 28,0 | 63,0 | 10,0 | 7,05 | 6 | 82994 | 82995 |
| 12,0 | 38,0 | 89,0 | 12,0 | 8,60 | 8 | 82996 | 82997 |

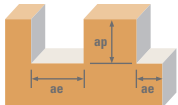
公差 (mm)











D₁ = +0,00/-0,08

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください



| Series 25M ミリ仕様 | ae x D ₁ | ap x D ₁ | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | |
|----------------------------------|---|---------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | | |
| CFRP、AFRP (カーボン繊維、 アラミド繊維) | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 150 | min ⁻¹ | 7951 | 5963 | 4771 | 3976 |
| | | | | (96-164) | fz | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.100 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1272 | 1550 | 2147 | 3181 | |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 250 | min ⁻¹ | 13252 | 9939 | 7951 | 6626 |
| | | | | (200-300) | fz | 0.095 | 0.145 | 0.175 | 0.235 |
| | | | | Vf (mm/min) | 5036 | 5765 | 8349 | 12457 | |
| GFRP (グラスファイバー) | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 120 | min ⁻¹ | 6361 | 4771 | 3817 | 3181 |
| | | | | (96-164) | fz | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.100 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1018 | 1240 | 1717 | 2544 | |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 200 | min ⁻¹ | 10602 | 7951 | 6361 | 5301 |
| | | | | (160-240) | fz | 0.095 | 0.145 | 0.175 | 0.235 |
| | | | | Vf (mm/min) | 4029 | 4612 | 6679 | 9966 | |
| カーボン、 グラファイト | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 185 | min ⁻¹ | 9807 | 7355 | 5884 | 4903 |
| | | | | (148-222) | fz | 0.050 | 0.080 | 0.095 | 0.125 |
| | | | | Vf (mm/min) | 1961 | 2354 | 3354 | 4903 | |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 300 | min ⁻¹ | 15903 | 11927 | 9542 | 7951 |
| | | | | (240-360) | fz | 0.115 | 0.185 | 0.220 | 0.290 |
| | | | | Vf (mm/min) | 7315 | 8826 | 12595 | 18447 | |
| プラスチック | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 305 | min ⁻¹ | 16168 | 12126 | 9701 | 8084 |
| | | | | (244-366) | fz | 0.050 | 0.080 | 0.095 | 0.125 |
| | | | | Vf (mm/min) | 3234 | 3880 | 5529 | 8084 | |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 505 | min ⁻¹ | 26769 | 20077 | 16062 | 13385 |
| | | | | (404-606) | fz | 0.115 | 0.185 | 0.220 | 0.290 |
| | | | | Vf (mm/min) | 12314 | 14857 | 21201 | 31052 | |
| 被削性 セラミックス 被削性ガラス | 肩加工  | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 15 | min ⁻¹ | 795 | 596 | 477 | 398 |
| | | | | (12-18) | fz | 0.020 | 0.035 | 0.045 | 0.050 |
| | | | | Vf (mm/min) | 64 | 83 | 129 | 159 | |
| | 高速加工  | ≤ 0.05 | ≤ 2 | 25 | min ⁻¹ | 1325 | 994 | 795 | 663 |
| | | | | (20-30) | fz | 0.045 | 0.075 | 0.085 | 0.115 |
| | | | | Vf (mm/min) | 239 | 298 | 406 | 610 | |

$\text{min}^{-1} = (\text{Vc} \times 1000) / (\text{D}_1 \times 3.14)$

$\text{mm/min} = \text{fz} \times \text{刃数} \times \text{min}^{-1}$

樹脂タイプおよび繊維構造に基づいてパラメータを調整します。

過熱により樹脂の溶解または損傷がもたらされる場合は切削速度を下げてください。

膜剥離または擦り切れが発生する場合は送りを下げてください。

通常、仕上げ切削は送りを下げ、切込み深さを減らす必要があります。

表示された速度はクーラントを使用しない場合です。クーラントを使用することで速度を上げることができます。

乾式加工では集塵が非常に重要です。

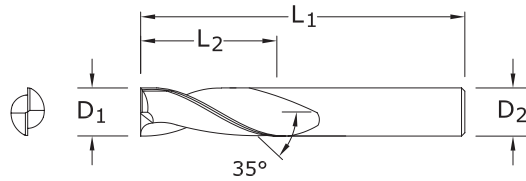
グラファイトや複合材ではダイヤモンドコーティングにより工具寿命を延長できます。

アップカッター



21

インチ仕様シリーズ



| inch | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし |
| 1/8 | 1/2 | 2 | 1/4 | 90001 |
| 5/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 90005 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 90009 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 90013 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 90017 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 90021 |
| 5/16 | 1 | 3 | 1/2 | 90025 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 90029 |
| 3/8 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 90033 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 90037 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 90041 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 90045 |
| 5/8 | 2 | 4-1/2 | 5/8 | 90049 |
| 3/4 | 2 | 4-1/2 | 3/4 | 90053 |

公差 (inch)

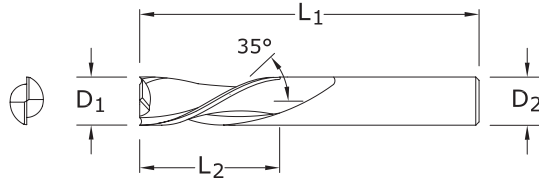
D₁ = +.000/- .003

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
 をご覧ください

ダウンカッター



公差 (inch)

$D_1 = +.000/-0.003$

$D_2 = h_6$

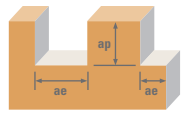
プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

22
インチ仕様シリーズ

| inch | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし |
| 1/8 | 1/2 | 2 | 1/4 | 91001 |
| 5/32 | 5/8 | 2-1/2 | 1/4 | 91005 |
| 3/16 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 91009 |
| 1/4 | 3/4 | 2-1/2 | 1/4 | 91013 |
| 1/4 | 1 | 2-1/2 | 1/4 | 91017 |
| 5/16 | 1 | 2-1/2 | 5/16 | 91021 |
| 5/16 | 1 | 3 | 1/2 | 91025 |
| 3/8 | 1 | 2-1/2 | 3/8 | 91029 |
| 3/8 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 91033 |
| 1/2 | 1-1/4 | 3 | 1/2 | 91037 |
| 1/2 | 1-1/2 | 3-1/2 | 1/2 | 91041 |
| 1/2 | 2 | 4 | 1/2 | 91045 |
| 5/8 | 2 | 4-1/2 | 5/8 | 91049 |
| 3/4 | 2 | 4-1/2 | 3/4 | 91053 |

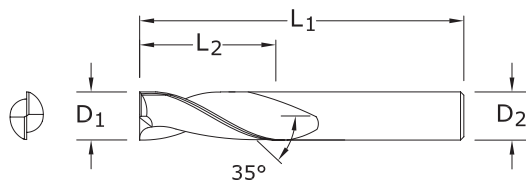
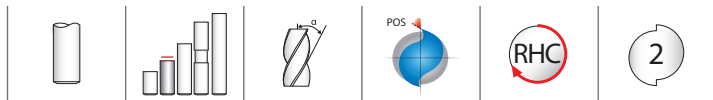
アップカッター ダウンカッター



| Series 21, 22 インチ仕様 | ae x D ₁ ap x D ₁ | | Vc (sfm) | 外径 (D ₁) (inch) | | | | | |
|---------------------------|---|----------------|-------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1/8 | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 3/4 | |
| 硬質木材 | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 1550 | min ⁻¹ | 47368 | 23684 | 15789 | 11842 | 7895 |
| | | | (1240-1860) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0025 | 0.0030 | 0.0045 |
| | | | | Vf (ipm) | 76 | 71 | 79 | 71 | 71 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 1550 | min ⁻¹ | 47368 | 23684 | 15789 | 11842 | 7895 |
| | | | (1240-1860) | fz | 0.0008 | 0.0015 | 0.0025 | 0.0030 | 0.0045 |
| | | | | Vf (ipm) | 76 | 71 | 79 | 71 | 71 |
| 軟質木材 | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 1950 | min ⁻¹ | 59592 | 29796 | 19864 | 14898 | 9932 |
| | | | (1560-2340) | fz | 0.0010 | 0.0020 | 0.0030 | 0.0035 | 0.0055 |
| | | | | Vf (ipm) | 119 | 119 | 119 | 104 | 109 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 1950 | min ⁻¹ | 59592 | 29796 | 19864 | 14898 | 9932 |
| | | | (1560-2340) | fz | 0.0010 | 0.0020 | 0.0030 | 0.0035 | 0.0055 |
| | | | | Vf (ipm) | 119 | 119 | 119 | 104 | 109 |
| 合板 | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 1950 | min ⁻¹ | 59592 | 29796 | 19864 | 14898 | 9932 |
| | | | (1560-2340) | fz | 0.0013 | 0.0025 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0075 |
| | | | | Vf (ipm) | 155 | 149 | 159 | 149 | 149 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 1950 | min ⁻¹ | 59592 | 29796 | 19864 | 14898 | 9932 |
| | | | (1560-2340) | fz | 0.0013 | 0.0025 | 0.0040 | 0.0050 | 0.0075 |
| | | | | Vf (ipm) | 155 | 149 | 159 | 149 | 149 |
| N プラスチック | 溝加工 | 1 ≤ 1 | 1950 | min ⁻¹ | 59592 | 29796 | 19864 | 14898 | 9932 |
| | | | (1560-2340) | fz | 0.0008 | 0.0017 | 0.0025 | 0.0035 | 0.0050 |
| | | | | Vf (ipm) | 95 | 101 | 99 | 104 | 99 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 ≤ 1.5 | 1950 | min ⁻¹ | 59592 | 29796 | 19864 | 14898 | 9932 |
| | | | (1560-2340) | fz | 0.0008 | 0.0017 | 0.0025 | 0.0035 | 0.0050 |
| | | | | Vf (ipm) | 95 | 101 | 99 | 104 | 99 |

min⁻¹ = Vc x 3.82 / D₁
ipm = fz x 2 x min⁻¹

アップカッター



公差 (mm)

$D_1 = +0,00/-0,08$

$D_2 = h_6$

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

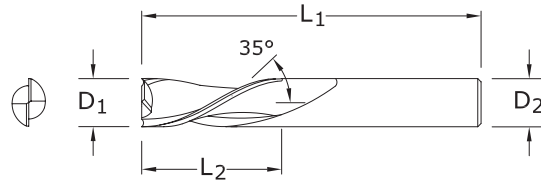
21M
ミリ仕様シリーズ

| mm | | | | EDP NO. |
|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|
| 外径 D_1 | 刃長 L_2 | 全長 L_1 | シャンク径 D_2 | コーティング なし |
| 3,0 | 13,0 | 50,0 | 6,0 | 90101 |
| 4,0 | 16,0 | 63,0 | 6,0 | 90107 |
| 5,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 90109 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 90113 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 90121 |
| 10,0 | 31,0 | 75,0 | 10,0 | 90129 |
| 12,0 | 31,0 | 75,0 | 12,0 | 90137 |

ダウンカッター



22M
ミリ仕様シリーズ



| mm | | | | EDP NO. |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------|
| 外径 D ₁ | 刃長 L ₂ | 全長 L ₁ | シャンク径 D ₂ | コーティング なし |
| 3,0 | 13,0 | 50,0 | 6,0 | 91101 |
| 4,0 | 16,0 | 63,0 | 6,0 | 91107 |
| 5,0 | 19,0 | 63,0 | 6,0 | 91109 |
| 6,0 | 25,0 | 63,0 | 6,0 | 91113 |
| 8,0 | 25,0 | 63,0 | 8,0 | 91121 |
| 10,0 | 31,0 | 75,0 | 10,0 | 91129 |
| 12,0 | 31,0 | 75,0 | 12,0 | 91137 |

公差 (mm)

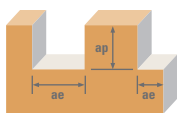
D₁ = +0,00/-0,08

D₂ = h₆

プラスチック・複合材

特許情報は
www.ksptpatents.com
をご覧ください

アップカッター ダウンカッター



| Series 21M, 22M ミリ仕様 | | ae x D ₁ ap x D ₁ | | Vc (m/min) | 外径 (D ₁) (mm) | | | | | |
|----------------------------|---------|---|-------|---------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | | | | 3 | 6 | 10 | 12 | 20 | |
| 硬質木材 | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 470 | min ⁻¹ | 49828 | 24914 | 14948 | 12457 | 7474 |
| | | | | (376-564) | fz | 0.020 | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.115 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1993 | 1993 | 1943 | 1869 | 1719 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 470 | min ⁻¹ | 49828 | 24914 | 8155 | 4241 | 1509 |
| | | | | (376-564) | fz | 0.020 | 0.040 | 0.065 | 0.075 | 0.115 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 1993 | 1993 | 1060 | 636 | 347 |
| 軟質木材 | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 600 | min ⁻¹ | 63610 | 31805 | 19083 | 15903 | 9542 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.025 | 0.050 | 0.075 | 0.090 | 0.140 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3181 | 3181 | 2862 | 2862 | 2672 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 63610 | 31805 | 19083 | 15903 | 303467 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.025 | 0.050 | 0.075 | 0.090 | 0.140 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3181 | 3181 | 2862 | 2862 | 84971 |
| 合板 | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 600 | min ⁻¹ | 63610 | 31805 | 19083 | 15903 | 9542 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.030 | 0.065 | 0.100 | 0.125 | 0.190 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3817 | 4135 | 3817 | 3976 | 3626 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 63610 | 31805 | 19083 | 15903 | 303467 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.030 | 0.065 | 0.100 | 0.125 | 0.190 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 3817 | 4135 | 3817 | 3976 | 115318 |
| N プラスチック | 溝加工 | 1 | ≤ 1 | 600 | min ⁻¹ | 63610 | 31805 | 19083 | 15903 | 9542 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.020 | 0.040 | 0.065 | 0.090 | 0.125 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2544 | 2544 | 2481 | 2862 | 2385 |
| | 肩加工 | ≤ 0.5 | ≤ 1.5 | 600 | min ⁻¹ | 63610 | 31805 | 19083 | 15903 | 9542 |
| | | | | (480-720) | fz | 0.020 | 0.040 | 0.065 | 0.090 | 0.125 |
| | | | | | Vf (mm/min) | 2544 | 2544 | 2481 | 2862 | 2385 |

min⁻¹ = (Vc x 1000) / (D₁ x 3.14)
 mm/min = fz x 2 x min⁻¹

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 30000 | 193 | 30111 | 193 | 30192 | 193 | 30375 | 180 | 30495 | 185 | 30578 | 189 | 30833 | 188 |
| 30001 | 193 | 30112 | 198 | 30193 | 193 | 30376 | 185 | 30496 | 185 | 30589 | 211 | 30834 | 188 |
| 30002 | 193 | 30113 | 193 | 30194 | 193 | 30377 | 179 | 30497 | 185 | 30590 | 189 | 30835 | 188 |
| 30003 | 193 | 30114 | 198 | 30195 | 193 | 30378 | 184 | 30498 | 185 | 30590 | 212 | 30836 | 188 |
| 30004 | 193 | 30115 | 193 | 30196 | 193 | 30379 | 194 | 30499 | 185 | 30591 | 185 | 30837 | 188 |
| 30005 | 193 | 30116 | 198 | 30197 | 193 | 30380 | 194 | 30500 | 185 | 30592 | 185 | 30838 | 188 |
| 30006 | 193 | 30117 | 193 | 30198 | 193 | 30381 | 194 | 30501 | 188 | 30593 | 185 | 30839 | 188 |
| 30007 | 193 | 30118 | 198 | 30199 | 193 | 30382 | 194 | 30502 | 189 | 30594 | 185 | 30840 | 188 |
| 30008 | 193 | 30119 | 193 | 30300 | 193 | 30383 | 194 | 30503 | 188 | 30595 | 185 | 30841 | 188 |
| 30009 | 193 | 30120 | 198 | 30301 | 179 | 30384 | 199 | 30504 | 189 | 30596 | 185 | 30842 | 188 |
| 30010 | 193 | 30121 | 193 | 30302 | 184 | 30385 | 199 | 30505 | 188 | 30597 | 185 | 30843 | 188 |
| 30011 | 193 | 30122 | 198 | 30303 | 179 | 30386 | 199 | 30506 | 189 | 30598 | 185 | 30844 | 188 |
| 30012 | 194 | 30123 | 193 | 30304 | 184 | 30387 | 199 | 30507 | 188 | 30599 | 184 | 30845 | 188 |
| 30013 | 194 | 30124 | 198 | 30305 | 179 | 30388 | 199 | 30508 | 189 | 30600 | 185 | 30846 | 188 |
| 30014 | 194 | 30125 | 193 | 30306 | 184 | 30389 | 180 | 30509 | 188 | 30600 | 212 | 30847 | 188 |
| 30015 | 194 | 30126 | 198 | 30307 | 179 | 30389 | 211 | 30510 | 189 | 30602 | 189 | 30848 | 188 |
| 30016 | 194 | 30127 | 193 | 30308 | 184 | 30390 | 185 | 30511 | 188 | 30604 | 189 | 30849 | 188 |
| 30017 | 194 | 30128 | 198 | 30309 | 179 | 30390 | 212 | 30512 | 189 | 30606 | 189 | 30850 | 211 |
| 30018 | 194 | 30129 | 193 | 30310 | 184 | 30397 | 179 | 30513 | 188 | 30608 | 189 | 30851 | 189 |
| 30019 | 194 | 30130 | 198 | 30311 | 179 | 30398 | 179 | 30514 | 189 | 30610 | 189 | 30852 | 189 |
| 30020 | 194 | 30131 | 193 | 30312 | 184 | 30399 | 179 | 30515 | 188 | 30612 | 189 | 30853 | 189 |
| 30021 | 194 | 30132 | 198 | 30313 | 179 | 30400 | 179 | 30516 | 189 | 30771 | 188 | 30854 | 189 |
| 30022 | 194 | 30133 | 193 | 30314 | 184 | 30435 | 179 | 30517 | 188 | 30772 | 188 | 30855 | 189 |
| 30023 | 194 | 30134 | 198 | 30315 | 179 | 30436 | 179 | 30518 | 189 | 30773 | 188 | 30856 | 189 |
| 30024 | 194 | 30135 | 193 | 30316 | 184 | 30437 | 179 | 30519 | 188 | 30774 | 188 | 30857 | 189 |
| 30025 | 194 | 30136 | 198 | 30317 | 179 | 30438 | 179 | 30520 | 189 | 30775 | 188 | 30858 | 189 |
| 30026 | 194 | 30137 | 193 | 30318 | 184 | 30439 | 179 | 30521 | 188 | 30776 | 188 | 30859 | 189 |
| 30027 | 194 | 30138 | 198 | 30319 | 179 | 30440 | 179 | 30522 | 189 | 30777 | 188 | 30860 | 189 |
| 30028 | 194 | 30139 | 193 | 30320 | 184 | 30441 | 179 | 30523 | 188 | 30778 | 188 | 30861 | 189 |
| 30029 | 193 | 30140 | 198 | 30321 | 179 | 30442 | 179 | 30524 | 189 | 30779 | 188 | 30862 | 189 |
| 30030 | 194 | 30141 | 193 | 30322 | 184 | 30443 | 179 | 30525 | 188 | 30780 | 188 | 30863 | 189 |
| 30030 | 211 | 30142 | 198 | 30323 | 179 | 30444 | 179 | 30526 | 189 | 30781 | 188 | 30864 | 189 |
| 30031 | 198 | 30143 | 194 | 30324 | 184 | 30445 | 179 | 30527 | 188 | 30782 | 188 | 30865 | 189 |
| 30032 | 198 | 30144 | 199 | 30325 | 179 | 30446 | 179 | 30528 | 189 | 30783 | 188 | 30866 | 189 |
| 30033 | 198 | 30145 | 194 | 30326 | 184 | 30447 | 179 | 30529 | 188 | 30784 | 188 | 30867 | 189 |
| 30034 | 198 | 30146 | 199 | 30327 | 179 | 30448 | 179 | 30530 | 189 | 30785 | 188 | 30868 | 189 |
| 30035 | 198 | 30147 | 194 | 30328 | 184 | 30449 | 179 | 30531 | 188 | 30786 | 188 | 30869 | 189 |
| 30036 | 198 | 30148 | 199 | 30329 | 179 | 30450 | 179 | 30532 | 189 | 30787 | 188 | 30870 | 189 |
| 30037 | 198 | 30149 | 194 | 30330 | 184 | 30451 | 179 | 30533 | 188 | 30788 | 188 | 30871 | 189 |
| 30038 | 198 | 30150 | 199 | 30331 | 179 | 30452 | 179 | 30534 | 189 | 30789 | 188 | 30872 | 189 |
| 30039 | 198 | 30151 | 194 | 30332 | 184 | 30453 | 179 | 30535 | 188 | 30790 | 188 | 30873 | 189 |
| 30040 | 198 | 30152 | 199 | 30333 | 179 | 30454 | 179 | 30536 | 189 | 30791 | 188 | 30874 | 189 |
| 30041 | 198 | 30153 | 194 | 30334 | 184 | 30455 | 180 | 30537 | 188 | 30792 | 188 | 30875 | 189 |
| 30042 | 198 | 30154 | 199 | 30335 | 179 | 30456 | 180 | 30538 | 189 | 30793 | 188 | 30876 | 189 |
| 30043 | 198 | 30155 | 194 | 30336 | 184 | 30457 | 180 | 30539 | 188 | 30794 | 188 | 30877 | 189 |
| 30044 | 198 | 30156 | 199 | 30337 | 179 | 30458 | 180 | 30540 | 189 | 30795 | 188 | 30878 | 189 |
| 30045 | 198 | 30157 | 194 | 30338 | 184 | 30459 | 180 | 30541 | 188 | 30796 | 188 | 30879 | 189 |
| 30046 | 198 | 30158 | 199 | 30339 | 179 | 30460 | 180 | 30542 | 189 | 30797 | 188 | 30880 | 189 |
| 30047 | 198 | 30159 | 194 | 30340 | 184 | 30461 | 180 | 30543 | 188 | 30798 | 188 | 30881 | 189 |
| 30048 | 198 | 30160 | 199 | 30341 | 179 | 30462 | 180 | 30544 | 189 | 30799 | 188 | 30882 | 189 |
| 30049 | 198 | 30161 | 194 | 30342 | 184 | 30463 | 180 | 30545 | 188 | 30800 | 188 | 30883 | 189 |
| 30050 | 198 | 30162 | 199 | 30343 | 179 | 30464 | 180 | 30546 | 189 | 30801 | 188 | 30884 | 189 |
| 30051 | 198 | 30163 | 194 | 30344 | 185 | 30465 | 180 | 30547 | 188 | 30802 | 188 | 30885 | 189 |
| 30052 | 199 | 30164 | 199 | 30345 | 179 | 30466 | 180 | 30548 | 189 | 30803 | 188 | 30886 | 189 |
| 30053 | 199 | 30165 | 194 | 30346 | 185 | 30467 | 180 | 30549 | 188 | 30804 | 188 | 30887 | 189 |
| 30054 | 199 | 30166 | 199 | 30347 | 179 | 30468 | 180 | 30550 | 189 | 30805 | 188 | 30888 | 189 |
| 30055 | 199 | 30167 | 194 | 30348 | 185 | 30469 | 179 | 30551 | 188 | 30806 | 188 | 30889 | 189 |
| 30056 | 199 | 30168 | 199 | 30349 | 180 | 30470 | 180 | 30552 | 189 | 30807 | 188 | 30900 | 189 |
| 30057 | 199 | 30169 | 194 | 30350 | 185 | 30470 | 211 | 30553 | 188 | 30808 | 188 | 30900 | 212 |
| 30058 | 199 | 30170 | 199 | 30351 | 180 | 30471 | 184 | 30554 | 189 | 30809 | 188 | 30902 | 189 |
| 30059 | 199 | 30171 | 194 | 30352 | 185 | 30472 | 184 | 30555 | 188 | 30810 | 211 | 30904 | 189 |
| 30060 | 199 | 30172 | 199 | 30353 | 180 | 30473 | 184 | 30556 | 188 | 30811 | 188 | 30906 | 189 |
| 30061 | 199 | 30173 | 194 | 30354 | 185 | 30474 | 184 | 30557 | 189 | 30812 | 188 | 30908 | 189 |
| 30062 | 199 | 30174 | 199 | 30355 | 180 | 30475 | 184 | 30558 | 189 | 30813 | 188 | 30910 | 189 |
| 30063 | 199 | 30175 | 194 | 30356 | 185 | 30476 | 184 | 30559 | 189 | 30814 | 188 | 30912 | 189 |
| 30064 | 199 | 30176 | 199 | 30357 | 180 | 30477 | 184 | 30560 | 188 | 30815 | 188 | 30914 | 189 |
| 30065 | 199 | 30177 | 193 | 30358 | 185 | 30478 | 184 | 30561 | 188 | 30816 | 188 | 30916 | 189 |
| 30066 | 199 | 30178 | 198 | 30359 | 180 | 30479 | 184 | 30562 | 189 | 30817 | 188 | 30918 | 189 |
| 30067 | 199 | 30179 | 194 | 30360 | 185 | 30480 | 184 | 30563 | 188 | 30818 | 188 | 30920 | 189 |
| 30068 | 199 | 30180 | 194 | 30361 | 180 | 30481 | 184 | 30564 | 189 | 30819 | 188 | 30921 | 189 |
| 30069 | 198 | 30181 | 194 | 30362 | 185 | 30482 | 184 | 30565 | 188 | 30820 | 188 | 30922 | 189 |
| 30070 | 199 | 30182 | 194 | 30363 | 180 | 30483 | 184 | 30566 | 189 | 30821 | 188 | 30923 | 189 |
| 30070 | 212 | 30183 | 194 | 30364 | 185 | 30484 | 184 | 30567 | 188 | 30822 | 188 | 30924 | 189 |
| 30101 | 193 | 30184 | 199 | 30365 | 180 | 30485 | 184 | 30568 | 189 | 30823 | 188 | 30925 | 189 |
| 30102 | 198 | 30185 | 199 | 30366 | 185 | 30486 | 184 | 30569 | 188 | 30824 | 188 | 30926 | 189 |
| 30103 | 193 | 30186 | 199 | 30367 | 180 | 30487 | 184 | 30570 | 189 | 30825 | 188 | 30927 | 189 |
| 30104 | 198 | 30187 | 199 | 30368 | 185 | 30488 | 184 | 30571 | 188 | 30826 | 188 | 30928 | 189 |
| 30105 | 193 | 30188 | 199 | 30369 | 180 | 30489 | 184 | 30572 | 189 | 30827 | 188 | 30929 | 189 |
| 30106 | 198 | 30189 | 194 | 30370 | 185 | 30490 | 184 | 30573 | 188 | 30828 | 188 | 30930 | 189 |
| 30107 | 193 | 30189 | 211 | 30371 | 180 | 30491 | 184 | 30574 | 189 | 30829 | 188 | 30931 | 189 |
| 30108 | 198 | 30190 | 199 | 30372 | 185 | 30492 | 185 | 30575 | 188 | 30830 | 188 | 30932 | 189 |
| 30109 | 193 | 30190 | 212 | 30373 | 180 | 30493 | 185 | 30576 | 189 | 30831 | 188 | 30933 | 189 |
| 30110 | 198 | 30191 | 193 | 30374 | 185 | 30494 | 185 | 30577 | 188 | 30832 | 188 | 30934 | 189 |

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 30935 | 189 | 31225 | 200 | 31346 | 187 | 31458 | 200 | 31553 | 183 | 31735 | 194 | 31826 | 179 |
| 30936 | 189 | 31226 | 200 | 31347 | 187 | 31459 | 197 | 31554 | 187 | 31736 | 194 | 31827 | 180 |
| 30937 | 189 | 31227 | 200 | 31348 | 187 | 31460 | 200 | 31555 | 183 | 31737 | 193 | 31830 | 184 |
| 30938 | 189 | 31228 | 200 | 31349 | 187 | 31461 | 197 | 31556 | 187 | 31738 | 193 | 31831 | 184 |
| 30939 | 189 | 31229 | 200 | 31350 | 187 | 31462 | 200 | 31557 | 183 | 31739 | 193 | 31832 | 184 |
| 30940 | 189 | 31230 | 200 | 31351 | 187 | 31463 | 197 | 31558 | 187 | 31740 | 193 | 31833 | 184 |
| 30941 | 189 | 31231 | 200 | 31352 | 187 | 31464 | 200 | 31559 | 183 | 31741 | 194 | 31834 | 185 |
| 30942 | 189 | 31232 | 200 | 31353 | 187 | 31465 | 197 | 31560 | 187 | 31742 | 194 | 31835 | 185 |
| 30943 | 189 | 31233 | 200 | 31354 | 187 | 31466 | 200 | 31561 | 183 | 31743 | 194 | 31836 | 185 |
| 30944 | 189 | 31234 | 200 | 31355 | 187 | 31467 | 197 | 31562 | 187 | 31744 | 194 | 31837 | 185 |
| 30944 | 212 | 31235 | 200 | 31356 | 187 | 31468 | 200 | 31563 | 183 | 31745 | 194 | 31838 | 185 |
| 31130 | 189 | 31236 | 200 | 31357 | 187 | 31469 | 197 | 31564 | 187 | 31746 | 194 | 31839 | 185 |
| 31131 | 189 | 31237 | 200 | 31357 | 212 | 31470 | 200 | 31565 | 183 | 31747 | 193 | 31840 | 184 |
| 31132 | 189 | 31238 | 192 | 31358 | 178 | 31471 | 197 | 31566 | 187 | 31748 | 193 | 31841 | 184 |
| 31133 | 189 | 31239 | 192 | 31359 | 178 | 31472 | 200 | 31567 | 183 | 31749 | 193 | 31842 | 184 |
| 31134 | 189 | 31240 | 192 | 31360 | 178 | 31473 | 197 | 31568 | 187 | 31750 | 178 | 31843 | 184 |
| 31135 | 189 | 31241 | 192 | 31361 | 178 | 31474 | 200 | 31569 | 183 | 31751 | 178 | 31844 | 185 |
| 31136 | 189 | 31242 | 192 | 31362 | 178 | 31475 | 197 | 31570 | 187 | 31752 | 178 | 31845 | 185 |
| 31137 | 189 | 31243 | 192 | 31363 | 178 | 31476 | 200 | 31571 | 183 | 31753 | 178 | 31846 | 185 |
| 31138 | 189 | 31244 | 192 | 31364 | 178 | 31477 | 197 | 31572 | 187 | 31754 | 178 | 31847 | 185 |
| 31139 | 189 | 31245 | 192 | 31365 | 178 | 31478 | 200 | 31573 | 183 | 31755 | 178 | 31848 | 185 |
| 31140 | 189 | 31246 | 192 | 31366 | 178 | 31479 | 197 | 31574 | 187 | 31756 | 178 | 31849 | 185 |
| 31141 | 189 | 31247 | 192 | 31367 | 178 | 31480 | 200 | 31575 | 183 | 31757 | 178 | 31850 | 179 |
| 31142 | 189 | 31248 | 192 | 31368 | 178 | 31481 | 197 | 31576 | 187 | 31758 | 178 | 31851 | 179 |
| 31143 | 189 | 31249 | 192 | 31369 | 178 | 31481 | 211 | 31577 | 183 | 31759 | 178 | 31852 | 179 |
| 31144 | 189 | 31250 | 192 | 31370 | 178 | 31482 | 200 | 31578 | 187 | 31760 | 178 | 31853 | 179 |
| 31145 | 189 | 31251 | 192 | 31401 | 197 | 31482 | 212 | 31579 | 183 | 31761 | 178 | 31854 | 179 |
| 31146 | 189 | 31252 | 192 | 31402 | 200 | 31489 | 197 | 31580 | 187 | 31762 | 178 | 31855 | 180 |
| 31147 | 189 | 31253 | 192 | 31403 | 197 | 31489 | 211 | 31581 | 183 | 31763 | 193 | 31856 | 180 |
| 31148 | 189 | 31254 | 192 | 31404 | 200 | 31490 | 200 | 31581 | 211 | 31764 | 194 | 31857 | 180 |
| 31149 | 189 | 31255 | 192 | 31405 | 197 | 31490 | 212 | 31582 | 187 | 31765 | 194 | 31858 | 180 |
| 31150 | 189 | 31256 | 192 | 31406 | 200 | 31501 | 183 | 31582 | 212 | 31766 | 194 | 31859 | 180 |
| 31151 | 189 | 31257 | 192 | 31407 | 197 | 31502 | 187 | 31589 | 183 | 31767 | 194 | 31860 | 193 |
| 31152 | 189 | 31258 | 192 | 31408 | 200 | 31503 | 183 | 31589 | 211 | 31768 | 194 | 31861 | 193 |
| 31153 | 189 | 31259 | 192 | 31409 | 197 | 31504 | 187 | 31590 | 187 | 31769 | 194 | 31862 | 193 |
| 31154 | 189 | 31260 | 192 | 31410 | 200 | 31505 | 183 | 31590 | 212 | 31770 | 198 | 31863 | 193 |
| 31155 | 189 | 31261 | 192 | 31411 | 197 | 31506 | 187 | 31601 | 192 | 31771 | 198 | 31864 | 194 |
| 31156 | 189 | 31262 | 192 | 31412 | 200 | 31507 | 183 | 31603 | 192 | 31772 | 198 | 31865 | 194 |
| 31157 | 189 | 31263 | 192 | 31413 | 197 | 31508 | 187 | 31605 | 192 | 31773 | 198 | 31866 | 194 |
| 31158 | 189 | 31303 | 178 | 31414 | 200 | 31509 | 183 | 31607 | 192 | 31774 | 199 | 31867 | 194 |
| 31159 | 189 | 31304 | 178 | 31415 | 197 | 31510 | 187 | 31609 | 192 | 31775 | 199 | 31868 | 194 |
| 31160 | 189 | 31305 | 178 | 31416 | 200 | 31511 | 183 | 31611 | 192 | 31776 | 199 | 31869 | 194 |
| 31161 | 189 | 31306 | 178 | 31417 | 197 | 31512 | 187 | 31613 | 192 | 31777 | 199 | 31870 | 193 |
| 31162 | 189 | 31307 | 178 | 31418 | 200 | 31513 | 183 | 31615 | 192 | 31778 | 199 | 31871 | 193 |
| 31163 | 189 | 31308 | 178 | 31419 | 197 | 31514 | 187 | 31617 | 192 | 31779 | 199 | 31872 | 193 |
| 31164 | 189 | 31309 | 178 | 31420 | 200 | 31515 | 183 | 31619 | 192 | 31780 | 198 | 31873 | 193 |
| 31165 | 189 | 31310 | 178 | 31421 | 197 | 31516 | 187 | 31621 | 192 | 31781 | 198 | 31874 | 194 |
| 31166 | 189 | 31311 | 178 | 31422 | 200 | 31517 | 183 | 31623 | 192 | 31782 | 198 | 31875 | 194 |
| 31167 | 189 | 31312 | 178 | 31423 | 197 | 31518 | 187 | 31625 | 192 | 31783 | 198 | 31876 | 194 |
| 31168 | 189 | 31313 | 178 | 31424 | 200 | 31519 | 183 | 31650 | 192 | 31784 | 199 | 31877 | 194 |
| 31169 | 189 | 31314 | 178 | 31425 | 197 | 31520 | 187 | 31651 | 192 | 31785 | 199 | 31878 | 194 |
| 31169 | 212 | 31315 | 178 | 31426 | 200 | 31521 | 183 | 31652 | 192 | 31786 | 199 | 31879 | 194 |
| 31170 | 197 | 31316 | 183 | 31427 | 197 | 31522 | 187 | 31653 | 192 | 31787 | 199 | 31880 | 193 |
| 31171 | 197 | 31317 | 183 | 31428 | 200 | 31523 | 183 | 31654 | 192 | 31788 | 199 | 31881 | 193 |
| 31172 | 197 | 31318 | 183 | 31429 | 197 | 31524 | 187 | 31655 | 192 | 31789 | 199 | 31882 | 193 |
| 31173 | 197 | 31319 | 183 | 31430 | 200 | 31525 | 183 | 31656 | 192 | 31790 | 198 | 31883 | 193 |
| 31174 | 197 | 31320 | 183 | 31431 | 197 | 31526 | 187 | 31657 | 192 | 31791 | 198 | 31884 | 194 |
| 31175 | 197 | 31321 | 183 | 31432 | 200 | 31527 | 183 | 31658 | 192 | 31792 | 198 | 31885 | 194 |
| 31176 | 197 | 31322 | 183 | 31433 | 197 | 31528 | 187 | 31659 | 192 | 31793 | 198 | 31886 | 194 |
| 31177 | 197 | 31323 | 183 | 31434 | 200 | 31529 | 183 | 31660 | 192 | 31794 | 199 | 31887 | 194 |
| 31178 | 197 | 31324 | 183 | 31435 | 197 | 31530 | 187 | 31661 | 192 | 31795 | 199 | 31888 | 194 |
| 31179 | 197 | 31325 | 183 | 31436 | 200 | 31531 | 183 | 31662 | 192 | 31796 | 199 | 31889 | 194 |
| 31180 | 197 | 31326 | 183 | 31437 | 197 | 31532 | 187 | 31701 | 178 | 31797 | 199 | 31890 | 184 |
| 31181 | 197 | 31327 | 183 | 31438 | 200 | 31533 | 183 | 31703 | 178 | 31798 | 199 | 31891 | 184 |
| 31182 | 197 | 31328 | 183 | 31439 | 197 | 31534 | 187 | 31705 | 178 | 31799 | 199 | 31892 | 184 |
| 31183 | 197 | 31329 | 183 | 31440 | 200 | 31535 | 183 | 31707 | 178 | 31800 | 179 | 31893 | 184 |
| 31184 | 197 | 31330 | 183 | 31441 | 197 | 31536 | 187 | 31709 | 178 | 31802 | 179 | 31894 | 185 |
| 31185 | 197 | 31331 | 183 | 31442 | 200 | 31537 | 183 | 31711 | 178 | 31804 | 179 | 31895 | 185 |
| 31186 | 197 | 31332 | 183 | 31443 | 197 | 31538 | 187 | 31713 | 178 | 31806 | 180 | 31896 | 185 |
| 31187 | 197 | 31333 | 183 | 31444 | 200 | 31539 | 183 | 31715 | 178 | 31808 | 180 | 31897 | 185 |
| 31188 | 197 | 31334 | 183 | 31445 | 197 | 31540 | 187 | 31717 | 178 | 31810 | 179 | 31898 | 185 |
| 31189 | 197 | 31335 | 183 | 31446 | 200 | 31541 | 183 | 31719 | 178 | 31812 | 179 | 31899 | 185 |
| 31190 | 197 | 31336 | 183 | 31447 | 197 | 31542 | 187 | 31721 | 178 | 31814 | 179 | 31900 | 198 |
| 31190 | 211 | 31336 | 211 | 31448 | 200 | 31543 | 183 | 31723 | 178 | 31816 | 180 | 31902 | 198 |
| 31217 | 200 | 31337 | 187 | 31449 | 197 | 31544 | 187 | 31725 | 178 | 31817 | 180 | 31904 | 198 |
| 31217 | 212 | 31338 | 187 | 31450 | 200 | 31545 | 183 | 31727 | 193 | 31818 | 180 | 31906 | 198 |
| 31218 | 200 | 31339 | 187 | 31451 | 197 | 31546 | 187 | 31728 | 193 | 31819 | 180 | 31908 | 199 |
| 31219 | 200 | 31340 | 187 | 31452 | 200 | 31547 | 183 | 31729 | 193 | 31820 | 179 | 31910 | 199 |
| 31220 | 200 | 31341 | 187 | 31453 | 197 | 31548 | 187 | 31730 | 193 | 31821 | 179 | 31912 | 199 |
| 31221 | 200 | 31342 | 187 | 31454 | 200 | 31549 | 183 | 31731 | 194 | 31822 | 180 | 31914 | 199 |
| 31222 | 200 | 31343 | 187 | 31455 | 197 | 31550 | 187 | 31732 | 194 | 31823 | 180 | 31916 | 199 |
| 31223 | 200 | 31344 | 187 | 31456 | 200 | 31551 | 183 | 31733 | 194 | 31824 | 180 | 31917 | 199 |
| 31224 | 200 | 31345 | 187 | 31457 | 197 | 31552 | 187 | 31734 | 194 | 31825 | 179 | 31918 | 198 |

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 31919 | 198 | 32037 | 164 | 32306 | 190 | 32410 | 191 | 32573 | 64 | 32686 | 64 | 32783 | 139 |
| 31920 | 198 | 32038 | 164 | 32307 | 190 | 32411 | 191 | 32574 | 64 | 32687 | 64 | 32784 | 139 |
| 31921 | 198 | 32039 | 164 | 32308 | 190 | 32412 | 191 | 32575 | 64 | 32688 | 64 | 32785 | 140 |
| 31922 | 199 | 32040 | 164 | 32309 | 190 | 32413 | 191 | 32576 | 64 | 32689 | 64 | 32786 | 140 |
| 31923 | 199 | 32041 | 164 | 32310 | 190 | 32414 | 191 | 32577 | 64 | 32691 | 138 | 32787 | 140 |
| 31924 | 199 | 32042 | 164 | 32311 | 190 | 32415 | 191 | 32578 | 64 | 32692 | 138 | 32788 | 140 |
| 31925 | 199 | 32043 | 164 | 32312 | 190 | 32416 | 191 | 32579 | 64 | 32697 | 138 | 32789 | 140 |
| 31926 | 199 | 32044 | 164 | 32313 | 190 | 32417 | 191 | 32580 | 64 | 32698 | 138 | 32790 | 140 |
| 31927 | 199 | 32045 | 164 | 32314 | 190 | 32418 | 191 | 32581 | 64 | 32699 | 138 | 32791 | 140 |
| 31928 | 198 | 32046 | 164 | 32315 | 190 | 32419 | 191 | 32582 | 64 | 32700 | 138 | 32792 | 140 |
| 31929 | 198 | 32047 | 164 | 32316 | 190 | 32420 | 191 | 32583 | 64 | 32701 | 138 | 32793 | 140 |
| 31930 | 198 | 32048 | 164 | 32317 | 190 | 32421 | 191 | 32584 | 64 | 32702 | 138 | 32794 | 140 |
| 31931 | 198 | 32049 | 164 | 32318 | 190 | 32422 | 191 | 32585 | 64 | 32703 | 138 | 32795 | 140 |
| 31932 | 199 | 32053 | 164 | 32319 | 190 | 32423 | 191 | 32586 | 64 | 32704 | 138 | 32796 | 140 |
| 31933 | 199 | 32054 | 164 | 32320 | 190 | 32424 | 191 | 32587 | 64 | 32705 | 138 | 32797 | 140 |
| 31934 | 199 | 32055 | 164 | 32321 | 190 | 32425 | 191 | 32588 | 64 | 32706 | 138 | 32798 | 140 |
| 31935 | 199 | 32056 | 164 | 32322 | 190 | 32426 | 191 | 32589 | 64 | 32707 | 138 | 32799 | 140 |
| 31936 | 199 | 32057 | 164 | 32323 | 190 | 32427 | 191 | 32590 | 64 | 32708 | 138 | 32800 | 140 |
| 31937 | 199 | 32058 | 164 | 32324 | 190 | 32428 | 191 | 32591 | 64 | 32709 | 138 | 32801 | 140 |
| 31938 | 179 | 32059 | 164 | 32325 | 190 | 32429 | 191 | 32592 | 64 | 32710 | 138 | 32802 | 140 |
| 31939 | 179 | 32060 | 164 | 32326 | 190 | 32430 | 191 | 32593 | 64 | 32711 | 138 | 32803 | 140 |
| 31940 | 179 | 32061 | 164 | 32327 | 190 | 32431 | 191 | 32594 | 64 | 32712 | 138 | 32804 | 140 |
| 31941 | 179 | 32062 | 164 | 32328 | 190 | 32434 | 191 | 32595 | 64 | 32713 | 138 | 32805 | 140 |
| 31942 | 180 | 32063 | 164 | 32329 | 190 | 32435 | 191 | 32596 | 64 | 32714 | 138 | 32806 | 140 |
| 31943 | 180 | 32064 | 164 | 32330 | 190 | 32436 | 191 | 32597 | 64 | 32715 | 138 | 32807 | 140 |
| 31944 | 180 | 32065 | 164 | 32333 | 190 | 32437 | 191 | 32598 | 64 | 32716 | 138 | 32808 | 140 |
| 31945 | 180 | 32066 | 164 | 32334 | 190 | 32438 | 191 | 32599 | 64 | 32717 | 138 | 32809 | 140 |
| 31946 | 180 | 32067 | 164 | 32335 | 190 | 32439 | 191 | 32600 | 64 | 32718 | 138 | 32810 | 140 |
| 31947 | 180 | 32068 | 164 | 32336 | 190 | 32440 | 191 | 32601 | 64 | 32719 | 138 | 32815 | 139 |
| 31948 | 179 | 32069 | 164 | 32337 | 190 | 32441 | 191 | 32602 | 64 | 32720 | 138 | 32816 | 139 |
| 31949 | 179 | 32200 | 186 | 32338 | 190 | 32442 | 191 | 32603 | 64 | 32725 | 138 | 32817 | 139 |
| 31950 | 179 | 32201 | 186 | 32339 | 190 | 32443 | 191 | 32604 | 64 | 32726 | 138 | 32818 | 139 |
| 31951 | 179 | 32202 | 186 | 32340 | 190 | 32445 | 191 | 32605 | 64 | 32727 | 138 | 32819 | 139 |
| 31952 | 180 | 32203 | 186 | 32341 | 190 | 32446 | 191 | 32606 | 64 | 32728 | 138 | 32820 | 139 |
| 31953 | 180 | 32204 | 186 | 32342 | 190 | 32447 | 191 | 32607 | 64 | 32729 | 138 | 32821 | 139 |
| 31954 | 180 | 32205 | 186 | 32345 | 190 | 32448 | 191 | 32608 | 64 | 32730 | 138 | 32822 | 139 |
| 31955 | 180 | 32206 | 186 | 32346 | 190 | 32449 | 191 | 32609 | 64 | 32731 | 138 | 32823 | 139 |
| 31956 | 180 | 32207 | 186 | 32347 | 190 | 32450 | 191 | 32610 | 64 | 32732 | 138 | 32824 | 139 |
| 31957 | 180 | 32210 | 186 | 32348 | 190 | 32451 | 191 | 32611 | 64 | 32733 | 138 | 32825 | 135 |
| 31958 | 179 | 32211 | 186 | 32349 | 190 | 32452 | 191 | 32612 | 64 | 32734 | 138 | 32826 | 139 |
| 31959 | 179 | 32212 | 186 | 32350 | 190 | 32453 | 191 | 32613 | 64 | 32735 | 138 | 32827 | 139 |
| 31960 | 179 | 32213 | 186 | 32351 | 190 | 32454 | 191 | 32614 | 64 | 32736 | 138 | 32828 | 139 |
| 31961 | 179 | 32214 | 186 | 32352 | 190 | 32455 | 191 | 32615 | 64 | 32737 | 138 | 32829 | 139 |
| 31962 | 180 | 32215 | 186 | 32353 | 190 | 32456 | 191 | 32616 | 64 | 32738 | 138 | 32830 | 136 |
| 31963 | 180 | 32216 | 186 | 32354 | 190 | 32457 | 191 | 32619 | 64 | 32739 | 138 | 32831 | 139 |
| 31964 | 180 | 32217 | 186 | 32355 | 190 | 32458 | 191 | 32620 | 64 | 32740 | 138 | 32832 | 139 |
| 31965 | 180 | 32260 | 181 | 32356 | 190 | 32459 | 191 | 32621 | 64 | 32741 | 138 | 32833 | 139 |
| 31966 | 180 | 32261 | 181 | 32357 | 190 | 32460 | 191 | 32625 | 64 | 32742 | 138 | 32834 | 139 |
| 31967 | 180 | 32262 | 181 | 32358 | 190 | 32461 | 191 | 32626 | 64 | 32743 | 138 | 32835 | 139 |
| 31968 | 184 | 32263 | 181 | 32359 | 190 | 32462 | 191 | 32627 | 64 | 32744 | 138 | 32836 | 139 |
| 31969 | 184 | 32264 | 181 | 32360 | 190 | 32463 | 191 | 32628 | 64 | 32745 | 138 | 32837 | 139 |
| 31970 | 184 | 32265 | 181 | 32361 | 190 | 32464 | 191 | 32632 | 64 | 32751 | 139 | 32838 | 139 |
| 31971 | 184 | 32266 | 181 | 32362 | 190 | 32470 | 191 | 32633 | 64 | 32752 | 139 | 32839 | 139 |
| 31972 | 185 | 32267 | 181 | 32363 | 190 | 32471 | 191 | 32655 | 63 | 32753 | 139 | 32840 | 139 |
| 31973 | 185 | 32270 | 181 | 32364 | 190 | 32472 | 191 | 32656 | 63 | 32754 | 139 | 32841 | 139 |
| 31974 | 185 | 32271 | 181 | 32370 | 190 | 32473 | 191 | 32657 | 63 | 32755 | 139 | 32842 | 139 |
| 31975 | 185 | 32272 | 181 | 32371 | 190 | 32474 | 191 | 32658 | 63 | 32756 | 139 | 32843 | 139 |
| 31976 | 185 | 32273 | 181 | 32372 | 190 | 32475 | 191 | 32659 | 63 | 32757 | 139 | 32844 | 139 |
| 31977 | 185 | 32274 | 181 | 32373 | 190 | 32476 | 191 | 32660 | 63 | 32758 | 139 | 32845 | 139 |
| 31978 | 184 | 32275 | 181 | 32374 | 190 | 32477 | 191 | 32661 | 63 | 32759 | 139 | 32846 | 139 |
| 31979 | 184 | 32276 | 181 | 32375 | 190 | 32478 | 191 | 32662 | 63 | 32760 | 139 | 32847 | 139 |
| 31980 | 184 | 32277 | 181 | 32376 | 190 | 32479 | 191 | 32663 | 63 | 32761 | 135 | 32848 | 139 |
| 31981 | 184 | 32280 | 181 | 32377 | 190 | 32480 | 191 | 32664 | 63 | 32762 | 139 | 32849 | 140 |
| 31982 | 185 | 32281 | 181 | 32378 | 190 | 32481 | 191 | 32665 | 63 | 32763 | 139 | 32850 | 140 |
| 31983 | 185 | 32282 | 181 | 32379 | 190 | 32482 | 191 | 32666 | 63 | 32764 | 139 | 32851 | 140 |
| 31984 | 185 | 32283 | 181 | 32380 | 190 | 32483 | 191 | 32667 | 63 | 32765 | 139 | 32852 | 140 |
| 31985 | 185 | 32284 | 181 | 32381 | 190 | 32484 | 191 | 32668 | 63 | 32766 | 136 | 32853 | 140 |
| 31986 | 185 | 32285 | 181 | 32382 | 190 | 32485 | 191 | 32669 | 63 | 32767 | 139 | 32854 | 140 |
| 31987 | 185 | 32286 | 181 | 32383 | 190 | 32486 | 191 | 32670 | 63 | 32768 | 139 | 32855 | 140 |
| 31988 | 184 | 32287 | 181 | 32384 | 190 | 32487 | 191 | 32671 | 63 | 32769 | 139 | 32856 | 140 |
| 31989 | 184 | 32290 | 186 | 32385 | 190 | 32488 | 191 | 32672 | 63 | 32770 | 139 | 32857 | 140 |
| 31990 | 184 | 32291 | 186 | 32386 | 190 | 32489 | 191 | 32673 | 63 | 32771 | 139 | 32858 | 140 |
| 31991 | 184 | 32292 | 186 | 32387 | 190 | 32500 | 65 | 32674 | 63 | 32772 | 139 | 32859 | 140 |
| 31992 | 185 | 32293 | 186 | 32388 | 190 | 32501 | 65 | 32675 | 63 | 32773 | 139 | 32860 | 140 |
| 31993 | 185 | 32294 | 186 | 32389 | 190 | 32502 | 65 | 32676 | 63 | 32774 | 139 | 32861 | 140 |
| 31994 | 185 | 32295 | 186 | 32402 | 191 | 32503 | 65 | 32677 | 63 | 32775 | 139 | 32862 | 140 |
| 31995 | 185 | 32296 | 186 | 32403 | 191 | 32504 | 65 | 32678 | 63 | 32776 | 139 | 32863 | 140 |
| 31996 | 185 | 32297 | 186 | 32404 | 191 | 32505 | 65 | 32679 | 63 | 32777 | 139 | 32864 | 140 |
| 31997 | 185 | 32301 | 190 | 32405 | 191 | 32506 | 65 | 32680 | 63 | 32778 | 139 | 32865 | 140 |
| 32033 | 164 | 32302 | 190 | 32406 | 191 | 32569 | 64 | 32681 | 63 | 32779 | 139 | 32866 | 140 |
| 32034 | 164 | 32303 | 190 | 32407 | 191 | 32570 | 64 | 32682 | 63 | 32780 | 139 | 32867 | 140 |
| 32035 | 164 | 32304 | 190 | 32408 | 191 | 32571 | 64 | 32683 | 63 | 32781 | 139 | 32868 | 140 |
| 32036 | 164 | 32305 | 190 | 32409 | 191 | 32572 | 64 | 32685 | 64 | 32782 | 139 | 32869 | 140 |

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 35155 | 75 |
| 35156 | 75 |
| 35157 | 75 |
| 35158 | 75 |
| 35159 | 75 |
| 35160 | 75 |
| 35161 | 75 |
| 35180 | 77 |
| 35181 | 77 |
| 35182 | 77 |
| 35183 | 77 |
| 35184 | 77 |
| 35185 | 77 |
| 35186 | 77 |
| 35187 | 77 |
| 35188 | 77 |
| 35189 | 77 |
| 35190 | 77 |
| 35191 | 77 |
| 35273 | 208 |
| 35275 | 208 |
| 35277 | 208 |
| 35278 | 208 |
| 35279 | 208 |
| 35280 | 208 |
| 35281 | 208 |
| 35282 | 208 |
| 35283 | 208 |
| 35285 | 208 |
| 35287 | 208 |
| 35289 | 208 |
| 35291 | 208 |
| 35293 | 208 |
| 35295 | 208 |
| 35297 | 208 |
| 35300 | 208 |
| 35301 | 208 |
| 35302 | 208 |
| 35303 | 208 |
| 35304 | 208 |
| 35305 | 208 |
| 35306 | 208 |
| 35307 | 208 |
| 35308 | 208 |
| 35309 | 208 |
| 35310 | 208 |
| 35311 | 208 |
| 35312 | 208 |
| 35313 | 208 |
| 35314 | 208 |
| 35315 | 208 |
| 35473 | 209 |
| 35475 | 209 |
| 35477 | 209 |
| 35478 | 209 |
| 35479 | 209 |
| 35480 | 209 |
| 35481 | 209 |
| 35482 | 209 |
| 35483 | 209 |
| 35485 | 209 |
| 35487 | 209 |
| 35489 | 209 |
| 35491 | 209 |
| 35493 | 209 |
| 35495 | 209 |
| 35497 | 209 |
| 35500 | 209 |
| 35501 | 209 |
| 35502 | 209 |
| 35503 | 209 |
| 35504 | 209 |
| 35505 | 209 |
| 35506 | 209 |
| 35507 | 209 |
| 35508 | 209 |
| 35509 | 209 |
| 35510 | 209 |
| 35511 | 209 |
| 35512 | 209 |
| 35513 | 209 |
| 35514 | 209 |
| 35515 | 209 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 35575 | 135 |
| 35576 | 135 |
| 35577 | 135 |
| 35578 | 135 |
| 35579 | 135 |
| 35580 | 135 |
| 35581 | 135 |
| 35582 | 135 |
| 35583 | 135 |
| 35584 | 135 |
| 35585 | 135 |
| 35586 | 135 |
| 35587 | 135 |
| 35588 | 135 |
| 35589 | 135 |
| 35590 | 135 |
| 35591 | 135 |
| 35592 | 135 |
| 35593 | 135 |
| 35594 | 135 |
| 35595 | 135 |
| 35596 | 135 |
| 35597 | 135 |
| 35598 | 135 |
| 35599 | 135 |
| 35600 | 135 |
| 35601 | 135 |
| 35602 | 135 |
| 35603 | 136 |
| 35604 | 136 |
| 35605 | 136 |
| 35606 | 136 |
| 35607 | 136 |
| 35608 | 136 |
| 35609 | 136 |
| 35610 | 136 |
| 35611 | 136 |
| 35612 | 136 |
| 35613 | 136 |
| 35614 | 136 |
| 35615 | 136 |
| 35616 | 136 |
| 35617 | 136 |
| 35618 | 136 |
| 35619 | 136 |
| 35620 | 136 |
| 35621 | 136 |
| 35622 | 136 |
| 35623 | 136 |
| 35624 | 136 |
| 35625 | 136 |
| 35626 | 136 |
| 35627 | 136 |
| 35628 | 136 |
| 35629 | 136 |
| 35630 | 136 |
| 35631 | 137 |
| 35632 | 137 |
| 35633 | 137 |
| 35634 | 137 |
| 35635 | 137 |
| 35636 | 137 |
| 35637 | 137 |
| 35638 | 137 |
| 35639 | 137 |
| 35640 | 137 |
| 35641 | 137 |
| 35642 | 137 |
| 35643 | 137 |
| 35644 | 137 |
| 35645 | 137 |
| 35646 | 137 |
| 35647 | 137 |
| 35648 | 137 |
| 35649 | 137 |
| 35650 | 137 |
| 35651 | 137 |
| 35652 | 137 |
| 35653 | 137 |
| 35654 | 137 |
| 35655 | 135 |
| 35656 | 135 |
| 35657 | 135 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 35668 | 135 |
| 35669 | 135 |
| 35670 | 135 |
| 35671 | 135 |
| 35672 | 135 |
| 35673 | 135 |
| 35674 | 135 |
| 35675 | 135 |
| 35676 | 135 |
| 35677 | 135 |
| 35678 | 135 |
| 35679 | 135 |
| 35680 | 135 |
| 35681 | 135 |
| 35682 | 135 |
| 35683 | 135 |
| 35684 | 135 |
| 35685 | 135 |
| 35686 | 135 |
| 35687 | 135 |
| 35688 | 135 |
| 35689 | 135 |
| 35690 | 135 |
| 35691 | 135 |
| 35692 | 135 |
| 35693 | 136 |
| 35694 | 136 |
| 35695 | 136 |
| 35696 | 136 |
| 35697 | 136 |
| 35698 | 136 |
| 35699 | 136 |
| 35700 | 136 |
| 35701 | 136 |
| 35702 | 136 |
| 35703 | 136 |
| 35704 | 136 |
| 35705 | 136 |
| 35706 | 136 |
| 35707 | 136 |
| 35708 | 136 |
| 35709 | 136 |
| 35710 | 136 |
| 35711 | 136 |
| 35712 | 136 |
| 35713 | 136 |
| 35714 | 136 |
| 35715 | 136 |
| 35716 | 136 |
| 35717 | 136 |
| 35718 | 136 |
| 35719 | 136 |
| 35720 | 136 |
| 35721 | 137 |
| 35722 | 137 |
| 35723 | 137 |
| 35724 | 137 |
| 35725 | 137 |
| 35726 | 137 |
| 35727 | 137 |
| 35728 | 137 |
| 35729 | 137 |
| 35730 | 137 |
| 35731 | 137 |
| 35732 | 137 |
| 35733 | 137 |
| 35734 | 137 |
| 35735 | 137 |
| 35736 | 137 |
| 35737 | 137 |
| 35738 | 137 |
| 35739 | 137 |
| 35740 | 137 |
| 35741 | 137 |
| 35742 | 137 |
| 35743 | 137 |
| 35744 | 137 |
| 35745 | 137 |
| 35746 | 137 |
| 35747 | 137 |
| 35748 | 139 |
| 35749 | 139 |
| 35750 | 141 |
| 35751 | 139 |
| 35752 | 139 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 35793 | 141 |
| 35794 | 141 |
| 35795 | 139 |
| 35796 | 139 |
| 35797 | 141 |
| 35798 | 141 |
| 35799 | 141 |
| 35800 | 141 |
| 35801 | 141 |
| 35802 | 141 |
| 35803 | 140 |
| 35804 | 140 |
| 35805 | 141 |
| 35806 | 141 |
| 35809 | 140 |
| 35810 | 140 |
| 35811 | 140 |
| 35812 | 140 |
| 35813 | 141 |
| 35814 | 141 |
| 35815 | 141 |
| 35816 | 141 |
| 35817 | 141 |
| 35818 | 141 |
| 36106 | 206 |
| 36107 | 206 |
| 36108 | 206 |
| 36109 | 206 |
| 36110 | 206 |
| 36111 | 206 |
| 36112 | 206 |
| 36113 | 206 |
| 36114 | 206 |
| 36116 | 206 |
| 36117 | 206 |
| 36118 | 206 |
| 36120 | 206 |
| 36121 | 206 |
| 36122 | 206 |
| 36124 | 206 |
| 36125 | 206 |
| 36126 | 206 |
| 36128 | 206 |
| 36129 | 206 |
| 36130 | 206 |
| 36140 | 110 |
| 36141 | 110 |
| 36142 | 110 |
| 36143 | 110 |
| 36206 | 204 |
| 36207 | 204 |
| 36208 | 204 |
| 36209 | 204 |
| 36210 | 204 |
| 36211 | 204 |
| 36212 | 204 |
| 36213 | 204 |
| 36214 | 204 |
| 36216 | 204 |
| 36217 | 204 |
| 36218 | 204 |
| 36220 | 204 |
| 36221 | 204 |
| 36222 | 204 |
| 36224 | 204 |
| 36225 | 204 |
| 36226 | 204 |
| 36228 | 204 |
| 36229 | 204 |
| 36230 | 204 |
| 36235 | 139 |
| 36236 | 139 |
| 36237 | 141 |
| 36238 | 141 |
| 36239 | 139 |
| 36240 | 139 |
| 36241 | 141 |
| 36242 | 141 |
| 36243 | 139 |
| 36244 | 139 |
| 36245 | 141 |
| 36246 | 141 |
| 36247 | 141 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 36248 | 141 |
| 36249 | 141 |
| 36250 | 141 |
| 36251 | 140 |
| 36252 | 140 |
| 36253 | 141 |
| 36254 | 141 |
| 36257 | 140 |
| 36258 | 140 |
| 36259 | 140 |
| 36260 | 140 |
| 36261 | 141 |
| 36262 | 141 |
| 36263 | 141 |
| 36264 | 141 |
| 36265 | 141 |
| 36266 | 141 |
| 36344 | 49 |
| 36345 | 49 |
| 36346 | 49 |
| 36347 | 49 |
| 36348 | 49 |
| 36349 | 49 |
| 36350 | 49 |
| 36351 | 49 |
| 36352 | 49 |
| 36353 | 49 |
| 36354 | 49 |
| 36355 | 49 |
| 36356 | 49 |
| 36357 | 49 |
| 36358 | 49 |
| 36359 | 49 |
| 36361 | 49 |
| 36370 | 36 |
| 36371 | 36 |
| 36372 | 36 |
| 36373 | 36 |
| 36374 | 36 |
| 36375 | 36 |
| 36376 | 36 |
| 36378 | 37 |
| 36380 | 37 |
| 36381 | 37 |
| 36383 | 37 |
| 36384 | 37 |
| 36385 | 37 |
| 36386 | 37 |
| 36387 | 37 |
| 36388 | 37 |
| 36389 | 37 |
| 36390 | 37 |
| 36391 | 37 |
| 36392 | 37 |
| 36393 | 37 |
| 36404 | 47 |
| 36406 | 47 |
| 36408 | 47 |
| 36410 | 47 |
| 36416 | 47 |
| 36418 | 47 |
| 36420 | 47 |
| 36422 | 47 |
| 36424 | 47 |
| 36426 | 47 |
| 36428 | 47 |
| 36430 | 47 |
| 36432 | 47 |
| 36436 | 47 |
| 36440 | 47 |
| 36442 | 47 |
| 36444 | 47 |
| 36447 | 38 |
| 36448 | 38 |
| 36449 | 38 |
| 36450 | 38 |
| 36452 | 38 |
| 36453 | 38 |
| 36454 | 38 |
| 36456 | 38 |
| 36457 | 38 |
| 36458 | 38 |
| 36460 | 38 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 36462 | 38 |
| 36463 | 38 |
| 36464 | 38 |
| 36466 | 38 |
| 36468 | 38 |
| 36469 | 38 |
| 36470 | 38 |
| 36472 | 38 |
| 36474 | 38 |
| 36475 | 38 |
| 36480 | 39 |
| 36482 | 39 |
| 36486 | 39 |
| 36500 | 39 |
| 36502 | 39 |
| 36504 | 39 |
| 36505 | 48 |
| 36506 | 48 |
| 36507 | 48 |
| 36508 | 48 |
| 36509 | 48 |
| 36511 | 48 |
| 36513 | 48 |
| 36515 | 48 |
| 36517 | 48 |
| 36519 | 48 |
| 36520 | 48 |
| 36530 | 47 |
| 36531 | 47 |
| 36532 | 47 |
| 36533 | 47 |
| 36534 | 47 |
| 36535 | 47 |
| 36536 | 47 |
| 36537 | 47 |
| 36538 | 47 |
| 36539 | 49 |
| 36540 | 49 |
| 36541 | 49 |
| 36542 | 49 |
| 36543 | 49 |
| 36544 | 49 |
| 36545 | 49 |
| 36546 | 49 |
| 36547 | 49 |
| 36555 | 56 |
| 36556 | 56 |
| 36557 | 56 |
| 36558 | 56 |
| 36559 | 56 |
| 36560 | 56 |
| 36561 | 56 |
| 36570 | 56 |
| 36571 | 56 |
| 36572 | 56 |
| 36573 | 56 |
| 36574 | 56 |
| 36575 | 56 |
| 36576 | 56 |
| 36577 | 56 |
| 36578 | 56 |
| 36590 | 49 |
| 36591 | 49 |
| 36592 | 49 |
| 36596 | 47 |
| 36597 | 47 |
| 36598 | 47 |
| 36599 | 36 |
| 36600 | 36 |
| 36601 | 36 |
| 36602 | 37 |
| 36603 | 37 |
| 36604 | 37 |
| 36605 | 37 |
| 36610 | 37 |
| 36611 | 37 |
| 36612 | 37 |
| 36613 | 37 |
| 36614 | 37 |
| 36615 | 37 |
| 36616 | 56 |
| 36617 | 56 |
| 36618 | 56 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 36620 | 86 |
| 36621 | 86 |
| 36622 | 86 |
| 36623 | 86 |
| 36624 | 86 |
| 36625 | 86 |
| 36626 | 86 |
| 36627 | 86 |
| 36628 | 86 |
| 36629 | 86 |
| 36630 | 86 |
| 36631 | 86 |
| 36632 | 86 |
| 36633 | 86 |
| 36634 | 86 |
| 36635 | 86 |
| 36636 | 86 |
| 36637 | 86 |
| 36638 | 86 |
| 36639 | 86 |
| 36640 | 86 |
| 36641 | |

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 36822 | 37 | 37041 | 29 | 37124 | 30 | 37216 | 30 | 37354 | 29 | 38106 | 196 | 38189 | 196 |
| 36823 | 37 | 37042 | 28 | 37125 | 30 | 37217 | 30 | 37355 | 29 | 38107 | 196 | 38190 | 196 |
| 36824 | 37 | 37043 | 29 | 37126 | 30 | 37218 | 28 | 37356 | 29 | 38108 | 196 | 38191 | 196 |
| 36825 | 37 | 37044 | 29 | 37127 | 30 | 37219 | 30 | 37357 | 29 | 38109 | 196 | 38192 | 196 |
| 36826 | 47 | 37045 | 29 | 37128 | 30 | 37220 | 30 | 37359 | 29 | 38110 | 196 | 38193 | 196 |
| 36827 | 47 | 37046 | 29 | 37129 | 30 | 37221 | 30 | 37360 | 29 | 38111 | 196 | 38194 | 196 |
| 36828 | 47 | 37047 | 29 | 37130 | 28 | 37260 | 28 | 37361 | 29 | 38112 | 196 | 38195 | 196 |
| 36829 | 47 | 37048 | 28 | 37131 | 30 | 37261 | 29 | 37362 | 29 | 38113 | 196 | 38196 | 196 |
| 36830 | 47 | 37049 | 29 | 37132 | 30 | 37262 | 29 | 38001 | 195 | 38114 | 196 | 38197 | 196 |
| 36846 | 49 | 37050 | 29 | 37133 | 30 | 37263 | 29 | 38002 | 195 | 38115 | 195 | 38198 | 196 |
| 36847 | 49 | 37051 | 29 | 37134 | 30 | 37264 | 29 | 38003 | 195 | 38116 | 195 | 38201 | 182 |
| 36848 | 49 | 37052 | 29 | 37135 | 30 | 37265 | 29 | 38004 | 195 | 38117 | 195 | 38202 | 182 |
| 36849 | 49 | 37053 | 29 | 37136 | 30 | 37266 | 30 | 38009 | 195 | 38118 | 195 | 38203 | 182 |
| 36850 | 49 | 37054 | 28 | 37137 | 28 | 37267 | 28 | 38010 | 195 | 38119 | 195 | 38204 | 182 |
| 36851 | 36 | 37055 | 29 | 37138 | 30 | 37268 | 30 | 38011 | 195 | 38120 | 195 | 38209 | 182 |
| 36852 | 36 | 37056 | 29 | 37139 | 30 | 37269 | 30 | 38012 | 195 | 38121 | 195 | 38210 | 182 |
| 36853 | 36 | 37057 | 29 | 37140 | 30 | 37270 | 30 | 38013 | 195 | 38122 | 195 | 38211 | 182 |
| 36854 | 36 | 37058 | 29 | 37141 | 30 | 37271 | 30 | 38014 | 195 | 38123 | 195 | 38212 | 182 |
| 36855 | 36 | 37059 | 29 | 37142 | 30 | 37272 | 30 | 38019 | 195 | 38124 | 195 | 38213 | 182 |
| 36856 | 36 | 37060 | 28 | 37143 | 30 | 37273 | 30 | 38020 | 195 | 38125 | 195 | 38214 | 182 |
| 36857 | 37 | 37061 | 29 | 37144 | 28 | 37274 | 28 | 38021 | 195 | 38126 | 195 | 38219 | 182 |
| 36858 | 37 | 37062 | 29 | 37145 | 30 | 37275 | 30 | 38022 | 195 | 38127 | 195 | 38220 | 182 |
| 36859 | 37 | 37063 | 29 | 37146 | 30 | 37276 | 30 | 38023 | 195 | 38128 | 195 | 38221 | 182 |
| 36860 | 37 | 37064 | 29 | 37147 | 30 | 37277 | 30 | 38024 | 195 | 38129 | 195 | 38222 | 182 |
| 36861 | 37 | 37065 | 29 | 37148 | 30 | 37278 | 30 | 38025 | 195 | 38130 | 195 | 38223 | 182 |
| 36862 | 37 | 37066 | 30 | 37149 | 30 | 37279 | 30 | 38026 | 195 | 38131 | 195 | 38224 | 182 |
| 36863 | 37 | 37067 | 28 | 37150 | 30 | 37280 | 30 | 38031 | 195 | 38132 | 195 | 38225 | 182 |
| 36864 | 36 | 37068 | 29 | 37151 | 28 | 37281 | 28 | 38032 | 195 | 38133 | 195 | 38226 | 182 |
| 36865 | 37 | 37069 | 29 | 37152 | 30 | 37282 | 30 | 38033 | 195 | 38134 | 195 | 38231 | 182 |
| 36866 | 37 | 37070 | 29 | 37153 | 30 | 37283 | 30 | 38034 | 195 | 38135 | 195 | 38232 | 182 |
| 36867 | 37 | 37071 | 29 | 37154 | 30 | 37284 | 30 | 38035 | 195 | 38136 | 195 | 38233 | 182 |
| 36868 | 37 | 37072 | 29 | 37155 | 30 | 37285 | 30 | 38036 | 195 | 38137 | 195 | 38234 | 182 |
| 36869 | 37 | 37073 | 30 | 37156 | 30 | 37286 | 30 | 38037 | 195 | 38138 | 195 | 38235 | 182 |
| 36870 | 37 | 37074 | 28 | 37157 | 30 | 37287 | 30 | 38038 | 195 | 38139 | 195 | 38236 | 182 |
| 36871 | 37 | 37075 | 30 | 37159 | 28 | 37288 | 28 | 38045 | 195 | 38140 | 195 | 38237 | 182 |
| 36872 | 36 | 37076 | 30 | 37160 | 29 | 37289 | 30 | 38046 | 195 | 38141 | 195 | 38238 | 182 |
| 36873 | 36 | 37077 | 30 | 37161 | 29 | 37290 | 30 | 38047 | 195 | 38142 | 195 | 38245 | 182 |
| 36874 | 36 | 37078 | 30 | 37162 | 29 | 37291 | 30 | 38048 | 195 | 38143 | 195 | 38246 | 182 |
| 36875 | 36 | 37079 | 30 | 37163 | 29 | 37292 | 30 | 38049 | 195 | 38144 | 195 | 38247 | 182 |
| 36876 | 36 | 37080 | 30 | 37164 | 29 | 37293 | 30 | 38050 | 195 | 38145 | 196 | 38248 | 182 |
| 36877 | 36 | 37081 | 28 | 37165 | 29 | 37294 | 30 | 38051 | 195 | 38146 | 196 | 38249 | 182 |
| 36878 | 36 | 37082 | 30 | 37166 | 29 | 37295 | 28 | 38052 | 195 | 38147 | 196 | 38250 | 182 |
| 37000 | 28 | 37083 | 30 | 37167 | 29 | 37296 | 30 | 38059 | 195 | 38148 | 196 | 38251 | 182 |
| 37001 | 29 | 37084 | 30 | 37168 | 28 | 37297 | 30 | 38060 | 195 | 38149 | 196 | 38252 | 182 |
| 37002 | 28 | 37085 | 30 | 37169 | 28 | 37298 | 30 | 38061 | 195 | 38150 | 196 | 38259 | 182 |
| 37003 | 29 | 37086 | 30 | 37170 | 28 | 37299 | 30 | 38062 | 195 | 38151 | 196 | 38260 | 182 |
| 37004 | 28 | 37087 | 30 | 37175 | 29 | 37300 | 30 | 38063 | 195 | 38152 | 196 | 38261 | 182 |
| 37005 | 29 | 37088 | 28 | 37180 | 28 | 37301 | 30 | 38064 | 195 | 38153 | 196 | 38262 | 182 |
| 37006 | 28 | 37089 | 30 | 37181 | 29 | 37302 | 28 | 38065 | 195 | 38154 | 196 | 38263 | 182 |
| 37007 | 29 | 37090 | 30 | 37182 | 28 | 37303 | 30 | 38066 | 195 | 38155 | 196 | 38264 | 182 |
| 37008 | 28 | 37091 | 30 | 37183 | 29 | 37304 | 30 | 38067 | 195 | 38156 | 196 | 38265 | 182 |
| 37009 | 29 | 37092 | 30 | 37184 | 28 | 37305 | 30 | 38068 | 195 | 38157 | 195 | 38266 | 182 |
| 37010 | 29 | 37093 | 30 | 37185 | 29 | 37306 | 30 | 38073 | 195 | 38158 | 195 | 38267 | 182 |
| 37011 | 28 | 37094 | 30 | 37186 | 29 | 37307 | 30 | 38074 | 195 | 38159 | 195 | 38268 | 182 |
| 37012 | 29 | 37095 | 28 | 37187 | 28 | 37308 | 30 | 38075 | 195 | 38160 | 195 | 38273 | 182 |
| 37013 | 29 | 37096 | 30 | 37188 | 29 | 37320 | 28 | 38076 | 195 | 38161 | 195 | 38274 | 182 |
| 37014 | 28 | 37097 | 30 | 37189 | 29 | 37321 | 28 | 38077 | 195 | 38162 | 195 | 38275 | 182 |
| 37015 | 29 | 37098 | 30 | 37190 | 28 | 37322 | 28 | 38078 | 195 | 38163 | 195 | 38276 | 182 |
| 37016 | 28 | 37099 | 30 | 37191 | 29 | 37323 | 28 | 38079 | 195 | 38164 | 195 | 38277 | 182 |
| 37017 | 29 | 37100 | 30 | 37192 | 29 | 37324 | 28 | 38080 | 195 | 38165 | 195 | 38278 | 182 |
| 37018 | 28 | 37101 | 30 | 37193 | 29 | 37325 | 28 | 38081 | 195 | 38166 | 195 | 38279 | 182 |
| 37019 | 29 | 37102 | 28 | 37194 | 28 | 37330 | 29 | 38082 | 195 | 38167 | 195 | 38280 | 182 |
| 37020 | 29 | 37103 | 30 | 37195 | 29 | 37331 | 29 | 38083 | 195 | 38168 | 195 | 38281 | 182 |
| 37021 | 28 | 37104 | 30 | 37196 | 29 | 37332 | 29 | 38084 | 195 | 38169 | 195 | 38282 | 182 |
| 37022 | 29 | 37105 | 30 | 37197 | 29 | 37333 | 29 | 38087 | 195 | 38170 | 195 | 38283 | 182 |
| 37023 | 29 | 37106 | 30 | 37198 | 28 | 37334 | 29 | 38088 | 195 | 38171 | 195 | 38284 | 182 |
| 37024 | 28 | 37107 | 30 | 37199 | 30 | 37335 | 29 | 38089 | 195 | 38172 | 195 | 38287 | 182 |
| 37025 | 29 | 37108 | 30 | 37200 | 30 | 37337 | 29 | 38090 | 195 | 38173 | 195 | 38288 | 182 |
| 37026 | 29 | 37109 | 28 | 37201 | 30 | 37338 | 29 | 38091 | 196 | 38174 | 195 | 38289 | 182 |
| 37027 | 29 | 37110 | 30 | 37202 | 28 | 37339 | 29 | 38092 | 196 | 38175 | 195 | 38290 | 182 |
| 37028 | 29 | 37111 | 30 | 37203 | 30 | 37340 | 29 | 38093 | 196 | 38176 | 195 | 38291 | 182 |
| 37029 | 29 | 37112 | 30 | 37204 | 30 | 37341 | 29 | 38094 | 196 | 38177 | 195 | 38292 | 182 |
| 37030 | 28 | 37113 | 30 | 37205 | 30 | 37342 | 29 | 38095 | 196 | 38178 | 195 | 38293 | 182 |
| 37031 | 29 | 37114 | 30 | 37206 | 28 | 37343 | 29 | 38096 | 196 | 38179 | 195 | 38294 | 182 |
| 37032 | 29 | 37115 | 30 | 37207 | 30 | 37344 | 29 | 38097 | 196 | 38180 | 195 | 38295 | 182 |
| 37033 | 29 | 37116 | 28 | 37208 | 30 | 37345 | 29 | 38098 | 196 | 38181 | 195 | 38296 | 182 |
| 37034 | 29 | 37117 | 30 | 37209 | 30 | 37346 | 29 | 38099 | 196 | 38182 | 195 | 38297 | 182 |
| 37035 | 29 | 37118 | 30 | 37210 | 28 | 37348 | 29 | 38100 | 196 | 38183 | 195 | 38298 | 182 |
| 37036 | 28 | 37119 | 30 | 37211 | 30 | 37349 | 29 | 38101 | 196 | 38184 | 195 | 38299 | 182 |
| 37037 | 29 | 37120 | 30 | 37212 | 30 | 37350 | 29 | 38102 | 196 | 38185 | 195 | 38300 | 182 |
| 37038 | 29 | 37121 | 30 | 37213 | 30 | 37351 | 29 | 38103 | 196 | 38186 | 195 | 38301 | 182 |
| 37039 | 29 | 37122 | 30 | 37214 | 28 | 37352 | 29 | 38104 | 196 | 38187 | 196 | 38302 | 182 |
| 37040 | 29 | 37123 | 28 | 37215 | 30 | 37353 | 29 | 38105 | 196 | 38188 | 196 | 38303 | 182 |

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 38304 | 182 |
| 38305 | 182 |
| 38306 | 182 |
| 38307 | 182 |
| 38308 | 182 |
| 38309 | 182 |
| 38310 | 182 |
| 38311 | 182 |
| 38312 | 182 |
| 38313 | 182 |
| 38314 | 182 |
| 38315 | 182 |
| 38316 | 182 |
| 38317 | 182 |
| 38318 | 182 |
| 38319 | 182 |
| 38320 | 182 |
| 38321 | 182 |
| 38322 | 182 |
| 38323 | 182 |
| 38324 | 182 |
| 38325 | 182 |
| 38326 | 182 |
| 38327 | 182 |
| 38328 | 182 |
| 38329 | 182 |
| 38330 | 182 |
| 38331 | 182 |
| 38332 | 182 |
| 38333 | 182 |
| 38334 | 182 |
| 38335 | 182 |
| 38336 | 182 |
| 38337 | 182 |
| 38338 | 182 |
| 38339 | 182 |
| 38340 | 182 |
| 38341 | 182 |
| 38342 | 182 |
| 38343 | 182 |
| 38344 | 182 |
| 38345 | 182 |
| 38346 | 182 |
| 38347 | 182 |
| 38348 | 182 |
| 38349 | 182 |
| 38350 | 182 |
| 38351 | 182 |
| 38352 | 182 |
| 38353 | 182 |
| 38354 | 182 |
| 38355 | 182 |
| 38356 | 182 |
| 38357 | 182 |
| 38358 | 182 |
| 38359 | 182 |
| 38360 | 182 |
| 38361 | 182 |
| 38362 | 182 |
| 38363 | 182 |
| 38364 | 182 |
| 38365 | 182 |
| 38366 | 182 |
| 38367 | 182 |
| 38368 | 182 |
| 38369 | 182 |
| 38370 | 182 |
| 38371 | 182 |
| 38372 | 182 |
| 38373 | 182 |
| 38374 | 182 |
| 38375 | 182 |
| 38376 | 182 |
| 38377 | 182 |
| 38378 | 182 |
| 38379 | 182 |
| 38380 | 182 |
| 38381 | 182 |
| 38382 | 182 |
| 38383 | 182 |
| 38384 | 182 |
| 38385 | 182 |
| 38386 | 182 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 38387 | 182 |
| 38388 | 182 |
| 38389 | 182 |
| 38390 | 182 |
| 38391 | 182 |
| 38392 | 182 |
| 38393 | 182 |
| 38394 | 182 |
| 38395 | 182 |
| 38396 | 182 |
| 38397 | 182 |
| 38398 | 182 |
| 38490 | 39 |
| 38492 | 39 |
| 38496 | 39 |
| 38502 | 28 |
| 38504 | 28 |
| 38506 | 28 |
| 38507 | 28 |
| 38508 | 28 |
| 38512 | 28 |
| 38513 | 28 |
| 38514 | 28 |
| 38515 | 28 |
| 38517 | 28 |
| 38525 | 29 |
| 38528 | 29 |
| 38529 | 29 |
| 38530 | 29 |
| 38532 | 29 |
| 38539 | 29 |
| 38549 | 29 |
| 38578 | 29 |
| 38579 | 29 |
| 38580 | 29 |
| 38581 | 29 |
| 38583 | 29 |
| 38584 | 29 |
| 38585 | 29 |
| 38591 | 29 |
| 38599 | 30 |
| 38608 | 30 |
| 38617 | 30 |
| 39001 | 193 |
| 39002 | 198 |
| 39003 | 193 |
| 39004 | 198 |
| 39005 | 193 |
| 39006 | 198 |
| 39007 | 193 |
| 39008 | 198 |
| 39009 | 193 |
| 39010 | 198 |
| 39011 | 193 |
| 39012 | 198 |
| 39013 | 193 |
| 39014 | 198 |
| 39015 | 193 |
| 39016 | 198 |
| 39017 | 193 |
| 39018 | 198 |
| 39019 | 193 |
| 39020 | 198 |
| 39021 | 193 |
| 39022 | 198 |
| 39023 | 193 |
| 39024 | 198 |
| 39025 | 193 |
| 39026 | 198 |
| 39027 | 193 |
| 39028 | 198 |
| 39029 | 193 |
| 39030 | 198 |
| 39031 | 193 |
| 39032 | 198 |
| 39033 | 193 |
| 39034 | 198 |
| 39035 | 193 |
| 39036 | 198 |
| 39037 | 193 |
| 39038 | 198 |
| 39039 | 193 |
| 39040 | 198 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 39041 | 193 |
| 39042 | 198 |
| 39043 | 194 |
| 39044 | 199 |
| 39045 | 194 |
| 39046 | 199 |
| 39047 | 194 |
| 39048 | 199 |
| 39049 | 194 |
| 39050 | 199 |
| 39051 | 194 |
| 39052 | 199 |
| 39053 | 194 |
| 39054 | 199 |
| 39055 | 194 |
| 39056 | 199 |
| 39057 | 194 |
| 39058 | 199 |
| 39059 | 194 |
| 39060 | 199 |
| 39061 | 194 |
| 39062 | 199 |
| 39063 | 194 |
| 39064 | 199 |
| 39065 | 194 |
| 39066 | 199 |
| 39067 | 194 |
| 39068 | 199 |
| 39069 | 194 |
| 39070 | 199 |
| 39071 | 194 |
| 39072 | 199 |
| 39073 | 194 |
| 39074 | 199 |
| 39075 | 194 |
| 39076 | 199 |
| 39077 | 193 |
| 39078 | 198 |
| 39089 | 194 |
| 39089 | 211 |
| 39090 | 199 |
| 39090 | 212 |
| 39101 | 193 |
| 39102 | 198 |
| 39103 | 193 |
| 39104 | 198 |
| 39105 | 193 |
| 39106 | 198 |
| 39107 | 193 |
| 39108 | 198 |
| 39109 | 193 |
| 39109 | 212 |
| 39110 | 198 |
| 39111 | 193 |
| 39112 | 198 |
| 39113 | 193 |
| 39114 | 198 |
| 39115 | 193 |
| 39116 | 198 |
| 39117 | 193 |
| 39118 | 198 |
| 39119 | 193 |
| 39120 | 198 |
| 39121 | 193 |
| 39122 | 198 |
| 39123 | 193 |
| 39124 | 198 |
| 39125 | 193 |
| 39126 | 198 |
| 39127 | 193 |
| 39128 | 198 |
| 39129 | 193 |
| 39130 | 198 |
| 39131 | 193 |
| 39132 | 198 |
| 39133 | 193 |
| 39134 | 198 |
| 39135 | 193 |
| 39136 | 198 |
| 39137 | 193 |
| 39138 | 198 |
| 39139 | 193 |
| 39140 | 198 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 39141 | 193 |
| 39142 | 198 |
| 39143 | 194 |
| 39144 | 199 |
| 39145 | 194 |
| 39146 | 199 |
| 39147 | 194 |
| 39148 | 199 |
| 39149 | 194 |
| 39150 | 199 |
| 39151 | 194 |
| 39152 | 199 |
| 39153 | 194 |
| 39154 | 199 |
| 39155 | 194 |
| 39156 | 199 |
| 39157 | 194 |
| 39158 | 199 |
| 39159 | 194 |
| 39160 | 199 |
| 39161 | 194 |
| 39162 | 199 |
| 39163 | 194 |
| 39164 | 199 |
| 39165 | 194 |
| 39166 | 199 |
| 39167 | 194 |
| 39168 | 199 |
| 39169 | 194 |
| 39170 | 199 |
| 39171 | 194 |
| 39172 | 199 |
| 39173 | 194 |
| 39174 | 199 |
| 39175 | 194 |
| 39176 | 199 |
| 39177 | 193 |
| 39178 | 198 |
| 39189 | 194 |
| 39189 | 211 |
| 39190 | 199 |
| 39301 | 179 |
| 39302 | 184 |
| 39303 | 179 |
| 39304 | 184 |
| 39305 | 179 |
| 39306 | 184 |
| 39307 | 179 |
| 39308 | 184 |
| 39309 | 179 |
| 39310 | 184 |
| 39311 | 179 |
| 39312 | 184 |
| 39313 | 179 |
| 39314 | 184 |
| 39315 | 179 |
| 39316 | 184 |
| 39317 | 179 |
| 39318 | 184 |
| 39319 | 179 |
| 39320 | 184 |
| 39321 | 179 |
| 39322 | 184 |
| 39323 | 179 |
| 39324 | 184 |
| 39325 | 179 |
| 39326 | 184 |
| 39327 | 179 |
| 39328 | 184 |
| 39329 | 179 |
| 39330 | 184 |
| 39331 | 179 |
| 39332 | 184 |
| 39333 | 179 |
| 39334 | 184 |
| 39335 | 179 |
| 39336 | 184 |
| 39337 | 179 |
| 39338 | 184 |
| 39339 | 179 |
| 39340 | 184 |
| 39341 | 179 |
| 39342 | 184 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 39343 | 179 |
| 39344 | 185 |
| 39345 | 179 |
| 39346 | 185 |
| 39347 | 179 |
| 39348 | 185 |
| 39349 | 180 |
| 39350 | 185 |
| 39351 | 180 |
| 39352 | 185 |
| 39353 | 180 |
| 39354 | 185 |
| 39355 | 180 |
| 39356 | 185 |
| 39357 | 180 |
| 39358 | 185 |
| 39359 | 180 |
| 39360 | 185 |
| 39361 | 180 |
| 39362 | 185 |
| 39363 | 180 |
| 39364 | 185 |
| 39365 | 180 |
| 39366 | 185 |
| 39367 | 180 |
| 39368 | 185 |
| 39369 | 180 |
| 39370 | 185 |
| 39371 | 180 |
| 39372 | 185 |
| 39373 | 180 |
| 39374 | 185 |
| 39375 | 180 |
| 39376 | 185 |
| 39377 | 179 |
| 39378 | 184 |
| 39389 | 180 |
| 39389 | 211 |
| 39390 | 185 |
| 39390 | 212 |
| 39501 | 179 |
| 39502 | 184 |
| 39503 | 179 |
| 39504 | 184 |
| 39505 | 179 |
| 39506 | 184 |
| 39507 | 179 |
| 39508 | 184 |
| 39509 | 179 |
| 39510 | 184 |
| 39511 | 179 |
| 39512 | 184 |
| 39513 | 179 |
| 39514 | 184 |
| 39515 | 179 |
| 39516 | 184 |
| 39517 | 179 |
| 39518 | 184 |
| 39519 | 179 |
| 39520 | 184 |
| 39521 | 179 |
| 39522 | 184 |
| 39523 | 179 |
| 39524 | 184 |
| 39525 | 179 |
| 39526 | 184 |
| 39527 | 179 |
| 39528 | 184 |
| 39529 | 179 |
| 39530 | 184 |
| 39531 | 179 |
| 39532 | 184 |
| 39533 | 179 |
| 39534 | 184 |
| 39535 | 179 |
| 39536 | 184 |
| 39537 | 179 |
| 39538 | 184 |
| 39539 | 179 |
| 39540 | 184 |
| 39541 | 179 |
| 39542 | 184 |
| 39543 | 179 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 39544 | 185 |
| 39545 | 179 |
| 39546 | 185 |
| 39547 | 179 |
| 39548 | 185 |
| 39549 | 180 |
| 39550 | 185 |
| 39551 | 180 |
| 39552 | 185 |
| 39553 | 180 |
| 39554 | 185 |
| 39555 | 180 |
| 39556 | 185 |
| 39557 | 180 |
| 39558 | 185 |
| 39559 | 180 |
| 39560 | 185 |
| 39561 | 180 |
| 39562 | 185 |
| 39563 | 180 |
| 39564 | 185 |
| 39565 | 180 |
| 39566 | 185 |
| 39567 | 180 |
| 39568 | 185 |
| 39569 | 180 |
| 39570 | 185 |
| 39571 | 180 |
| 39572 | 185 |
| 39573 | 180 |
| 39574 | 185 |
| 39575 | 180 |
| 39576 | 185 |
| 39577 | 179 |
| 39578 | 184 |
| 39589 | 180 |
| 39589 | 211 |
| 39590 | 185 |
| 39590 | 212 |
| 39601 | 197 |
| 39602 | 200 |
| 39603 | 197 |
| 39604 | 200 |
| 39605 | 197 |
| 39606 | 200 |
| 39607 | 197 |
| 39608 | 200 |
| 39609 | 197 |
| 39610 | 200 |
| 39611 | 197 |
| 39612 | 200 |
| 39613 | 197 |
| 39614 | 200 |
| 39615 | 197 |
| 39616 | 200 |
| 39617 | 197 |
| 39618 | 200 |
| 39619 | 197 |
| 39620 | 200 |
| 39621 | 197 |
| 39622 | 200 |
| 39623 | 197 |
| 39624 | 200 |
| 39625 | 197 |
| 39626 | 200 |
| 39627 | 197 |
| 39628 | 200 |
| 39629 | 197 |
| 39630 | 200 |
| 39631 | 197 |
| 39632 | 200 |
| 39633 | 197 |
| 39634 | 200 |
| 39635 | 197 |
| 39636 | 200 |
| 39637 | 197 |
| 39638 | 200 |
| 39639 | 197 |
| 39640 | 200 |
| 39641 | 197 |
| 39641 | 211 |
| 39642 | 200 |
| 39642 | 212 |

| EDP NO. | ページ |
|---------|-----|
| 39651 | 183 |
| 39652 | 187 |
| 39653 | 183 |
| 39654 | 187 |
| 39655 | 183 |
| 39656 | 187 |
| 39657 | 183 |
| 39658 | 187 |
| 39659 | 183 |
| 39660 | 187 |
| 39661 | 183 |
| 39662 | 187 |
| 39663 | 183 |
| 39664 | 187 |
| 39665 | 183 |
| 39666 | 187 |

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 39789 | 211 | 40330 | 217 | 41429 | 225 | 41765 | 213 | 42703 | 70 | 43385 | 214 | 44302 | 155 |
| 40000 | 224 | 40333 | 214 | 41430 | 227 | 42606 | 68 | 42704 | 70 | 43386 | 217 | 44303 | 155 |
| 40001 | 224 | 40334 | 217 | 41433 | 225 | 42607 | 68 | 42705 | 70 | 43395 | 214 | 44304 | 155 |
| 40003 | 224 | 40337 | 214 | 41434 | 227 | 42608 | 68 | 42706 | 151 | 43396 | 217 | 44305 | 155 |
| 40004 | 224 | 40338 | 217 | 41437 | 225 | 42609 | 68 | 42707 | 151 | 43501 | 220 | 44306 | 155 |
| 40005 | 224 | 40341 | 214 | 41438 | 227 | 42610 | 68 | 42708 | 151 | 43502 | 221 | 44307 | 155 |
| 40007 | 224 | 40342 | 217 | 41441 | 225 | 42611 | 68 | 42709 | 151 | 43503 | 220 | 44308 | 155 |
| 40009 | 224 | 40345 | 214 | 41442 | 227 | 42612 | 68 | 42710 | 151 | 43504 | 221 | 44309 | 155 |
| 40010 | 224 | 40346 | 217 | 41445 | 225 | 42613 | 68 | 42711 | 151 | 43505 | 220 | 44505 | 166 |
| 40011 | 224 | 40349 | 214 | 41446 | 227 | 42614 | 68 | 42712 | 58 | 43506 | 221 | 44506 | 166 |
| 40012 | 224 | 40350 | 217 | 41449 | 225 | 42615 | 68 | 42713 | 58 | 43507 | 220 | 44509 | 166 |
| 40015 | 224 | 40353 | 214 | 41450 | 227 | 42616 | 68 | 42714 | 58 | 43508 | 221 | 44510 | 166 |
| 40016 | 224 | 40354 | 217 | 41453 | 225 | 42617 | 68 | 42715 | 58 | 43515 | 220 | 44513 | 166 |
| 40017 | 224 | 40357 | 214 | 41454 | 227 | 42618 | 68 | 42716 | 58 | 43516 | 221 | 44514 | 166 |
| 40019 | 224 | 40358 | 217 | 41457 | 225 | 42619 | 68 | 42717 | 58 | 43525 | 220 | 44517 | 166 |
| 40020 | 224 | 40361 | 214 | 41458 | 227 | 42620 | 68 | 42718 | 42 | 43526 | 221 | 44518 | 166 |
| 40021 | 224 | 40362 | 217 | 41461 | 225 | 42621 | 68 | 42719 | 42 | 43535 | 220 | 44521 | 166 |
| 40023 | 224 | 40365 | 214 | 41462 | 227 | 42622 | 68 | 42721 | 42 | 43536 | 221 | 44522 | 166 |
| 40024 | 224 | 40366 | 217 | 41465 | 225 | 42623 | 68 | 42722 | 42 | 43545 | 220 | 44525 | 166 |
| 40025 | 224 | 40369 | 214 | 41466 | 227 | 42624 | 68 | 42723 | 42 | 43546 | 221 | 44526 | 166 |
| 40028 | 224 | 40370 | 217 | 41505 | 216 | 42625 | 68 | 42731 | 43 | 43555 | 220 | 44529 | 166 |
| 40030 | 224 | 40373 | 214 | 41506 | 219 | 42626 | 68 | 42732 | 43 | 43556 | 221 | 44530 | 166 |
| 40031 | 224 | 40374 | 217 | 41509 | 216 | 42627 | 68 | 42733 | 43 | 43565 | 220 | 44533 | 166 |
| 40032 | 224 | 40377 | 214 | 41510 | 219 | 42628 | 70 | 42734 | 43 | 43566 | 221 | 44534 | 166 |
| 40035 | 224 | 40378 | 217 | 41513 | 216 | 42630 | 69 | 42735 | 43 | 43575 | 220 | 44537 | 166 |
| 40037 | 224 | 40381 | 214 | 41514 | 219 | 42631 | 69 | 42736 | 43 | 43576 | 221 | 44538 | 166 |
| 40038 | 224 | 40382 | 217 | 41517 | 216 | 42632 | 70 | 42737 | 43 | 43585 | 220 | 44541 | 166 |
| 40039 | 224 | 40385 | 214 | 41518 | 219 | 42633 | 70 | 42738 | 43 | 43586 | 221 | 44542 | 166 |
| 40105 | 223 | 40386 | 217 | 41521 | 216 | 42648 | 70 | 42739 | 43 | 43595 | 220 | 44545 | 166 |
| 40106 | 226 | 40505 | 220 | 41522 | 219 | 42649 | 70 | 42750 | 71 | 43596 | 221 | 44546 | 166 |
| 40109 | 223 | 40506 | 221 | 41525 | 216 | 42650 | 70 | 42751 | 71 | 43900 | 218 | 44550 | 160 |
| 40110 | 226 | 40509 | 220 | 41526 | 219 | 42651 | 70 | 42752 | 71 | 43901 | 218 | 44551 | 160 |
| 40113 | 223 | 40510 | 221 | 41529 | 216 | 42652 | 70 | 42753 | 71 | 43902 | 218 | 44552 | 160 |
| 40114 | 226 | 40513 | 220 | 41530 | 219 | 42653 | 70 | 42754 | 71 | 43903 | 218 | 44553 | 160 |
| 40117 | 223 | 40514 | 221 | 41533 | 216 | 42654 | 70 | 42755 | 71 | 43904 | 218 | 44554 | 160 |
| 40118 | 226 | 40517 | 220 | 41534 | 219 | 42655 | 70 | 43101 | 223 | 43905 | 218 | 44555 | 160 |
| 40121 | 223 | 40518 | 221 | 41537 | 216 | 42656 | 70 | 43102 | 226 | 43906 | 218 | 44556 | 160 |
| 40122 | 226 | 40521 | 220 | 41538 | 219 | 42657 | 70 | 43103 | 223 | 43907 | 218 | 44557 | 160 |
| 40125 | 223 | 40522 | 221 | 41541 | 216 | 42658 | 70 | 43104 | 226 | 43908 | 218 | 44558 | 160 |
| 40126 | 226 | 40525 | 220 | 41542 | 219 | 42659 | 70 | 43105 | 223 | 43909 | 218 | 44559 | 160 |
| 40129 | 223 | 40526 | 221 | 41545 | 216 | 42660 | 69 | 43106 | 226 | 43910 | 215 | 44560 | 160 |
| 40130 | 226 | 40529 | 220 | 41546 | 219 | 42661 | 69 | 43107 | 223 | 43911 | 215 | 44561 | 161 |
| 40133 | 223 | 40530 | 221 | 41549 | 216 | 42662 | 69 | 43108 | 226 | 43912 | 215 | 44562 | 161 |
| 40134 | 226 | 40533 | 220 | 41550 | 219 | 42663 | 69 | 43115 | 223 | 43913 | 215 | 44563 | 161 |
| 40137 | 223 | 40534 | 221 | 41553 | 216 | 42664 | 69 | 43116 | 226 | 43914 | 215 | 44564 | 161 |
| 40138 | 226 | 40537 | 220 | 41554 | 219 | 42665 | 69 | 43125 | 223 | 43915 | 215 | 44565 | 161 |
| 40141 | 223 | 40538 | 221 | 41557 | 216 | 42666 | 69 | 43126 | 226 | 43916 | 215 | 44566 | 161 |
| 40142 | 226 | 40541 | 220 | 41558 | 219 | 42667 | 69 | 43135 | 223 | 43917 | 215 | 44570 | 162 |
| 40145 | 223 | 40542 | 221 | 41561 | 216 | 42668 | 69 | 43136 | 226 | 43918 | 215 | 44571 | 162 |
| 40146 | 226 | 40545 | 220 | 41562 | 219 | 42669 | 69 | 43145 | 223 | 43919 | 215 | 44572 | 162 |
| 40149 | 223 | 40546 | 221 | 41565 | 216 | 42670 | 69 | 43146 | 226 | 43920 | 215 | 44573 | 162 |
| 40150 | 226 | 40549 | 220 | 41566 | 219 | 42671 | 69 | 43155 | 223 | 43921 | 215 | 44574 | 162 |
| 40153 | 223 | 40550 | 221 | 41605 | 222 | 42672 | 69 | 43156 | 226 | 43922 | 215 | 44575 | 162 |
| 40154 | 226 | 40553 | 220 | 41609 | 222 | 42673 | 69 | 43165 | 223 | 43923 | 215 | 44576 | 162 |
| 40157 | 223 | 40554 | 221 | 41613 | 222 | 42674 | 69 | 43166 | 226 | 43924 | 215 | 44577 | 162 |
| 40158 | 226 | 40557 | 220 | 41617 | 222 | 42675 | 69 | 43175 | 223 | 43925 | 215 | 44578 | 162 |
| 40161 | 223 | 40558 | 221 | 41621 | 222 | 42676 | 69 | 43176 | 226 | 43926 | 215 | 44579 | 162 |
| 40162 | 226 | 40561 | 220 | 41625 | 222 | 42677 | 69 | 43185 | 223 | 43927 | 215 | 44580 | 162 |
| 40165 | 222 | 40562 | 221 | 41629 | 222 | 42678 | 69 | 43186 | 226 | 43928 | 215 | 44581 | 162 |
| 40166 | 226 | 40565 | 220 | 41633 | 222 | 42679 | 69 | 43195 | 223 | 43929 | 215 | 44582 | 162 |
| 40169 | 223 | 40566 | 221 | 41637 | 222 | 42680 | 69 | 43196 | 226 | 43930 | 215 | 44583 | 162 |
| 40170 | 226 | 40569 | 220 | 41641 | 222 | 42681 | 69 | 43301 | 214 | 43931 | 215 | 44584 | 162 |
| 40173 | 223 | 40570 | 221 | 41645 | 222 | 42682 | 69 | 43302 | 217 | 43932 | 215 | 44585 | 162 |
| 40174 | 226 | 40573 | 220 | 41649 | 222 | 42683 | 69 | 43303 | 214 | 43933 | 215 | 44586 | 162 |
| 40177 | 223 | 40574 | 221 | 41653 | 222 | 42684 | 69 | 43304 | 217 | 43934 | 215 | 44587 | 160 |
| 40178 | 226 | 40577 | 220 | 41657 | 222 | 42685 | 69 | 43305 | 214 | 43935 | 215 | 44588 | 160 |
| 40181 | 223 | 40578 | 221 | 41661 | 222 | 42686 | 69 | 43306 | 217 | 43936 | 215 | 44589 | 160 |
| 40182 | 226 | 40581 | 220 | 41665 | 223 | 42687 | 69 | 43307 | 214 | 43937 | 215 | 44590 | 160 |
| 40185 | 223 | 40582 | 221 | 41705 | 213 | 42688 | 69 | 43308 | 217 | 43938 | 215 | 44591 | 160 |
| 40186 | 226 | 40585 | 220 | 41709 | 213 | 42689 | 69 | 43315 | 214 | 43939 | 215 | 44592 | 160 |
| 40305 | 214 | 40586 | 221 | 41713 | 213 | 42690 | 70 | 43316 | 217 | 43950 | 215 | 44593 | 160 |
| 40306 | 217 | 41405 | 225 | 41717 | 213 | 42691 | 70 | 43325 | 214 | 43951 | 215 | 44594 | 160 |
| 40309 | 214 | 41406 | 227 | 41721 | 213 | 42692 | 70 | 43326 | 217 | 43952 | 215 | 44595 | 160 |
| 40310 | 217 | 41409 | 225 | 41725 | 213 | 42693 | 70 | 43335 | 214 | 43953 | 215 | 44596 | 160 |
| 40313 | 214 | 41410 | 227 | 41729 | 213 | 42694 | 70 | 43336 | 217 | 43954 | 215 | 44597 | 160 |
| 40314 | 217 | 41413 | 225 | 41733 | 213 | 42695 | 70 | 43345 | 214 | 43955 | 215 | 44598 | 162 |
| 40317 | 214 | 41414 | 227 | 41737 | 213 | 42696 | 70 | 43346 | 217 | 43956 | 215 | 44599 | 162 |
| 40318 | 217 | 41417 | 225 | 41741 | 213 | 42697 | 70 | 43355 | 214 | 43957 | 215 | 44600 | 162 |
| 40321 | 214 | 41418 | 227 | 41745 | 213 | 42698 | 70 | 43356 | 217 | 43958 | 215 | 44601 | 162 |
| 40322 | 217 | 41421 | 225 | 41749 | 213 | 42699 | 70 | 43365 | 214 | 43959 | 215 | 44602 | 162 |
| 40325 | 214 | 41422 | 227 | 41753 | 213 | 42700 | 70 | 43366 | 217 | 44299 | 155 | 44603 | 162 |
| 40326 | 217 | 41425 | 225 | 41757 | 213 | 42701 | 70 | 43375 | 214 | 44300 | 155 | 44604 | 162 |
| 40329 | 214 | 41426 | 227 | 41761 | 213 | 42702 | 70 | 43376 | 217 | 44301 | 155 | 44605 | 162 |

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 44606 | 162 | 44753 | 132 | 44839 | 152 | 44938 | 154 | 45120 | 81 | 45491 | 235 | 46451 | 58 |
| 44607 | 162 | 44754 | 132 | 44840 | 152 | 44939 | 154 | 45121 | 81 | 45492 | 235 | 46452 | 58 |
| 44608 | 162 | 44755 | 132 | 44841 | 152 | 44940 | 154 | 45122 | 81 | 45493 | 235 | 46453 | 58 |
| 44609 | 161 | 44756 | 132 | 44842 | 149 | 44941 | 154 | 45123 | 81 | 45494 | 235 | 46454 | 58 |
| 44610 | 161 | 44757 | 132 | 44843 | 149 | 44942 | 154 | 45124 | 81 | 45495 | 235 | 46455 | 58 |
| 44611 | 161 | 44758 | 132 | 44844 | 150 | 44943 | 154 | 45125 | 81 | 45496 | 235 | 46456 | 58 |
| 44612 | 161 | 44759 | 132 | 44845 | 150 | 44944 | 154 | 45126 | 81 | 45497 | 235 | 46457 | 58 |
| 44613 | 161 | 44760 | 132 | 44846 | 149 | 44945 | 154 | 45127 | 83 | 45498 | 235 | 46458 | 58 |
| 44614 | 161 | 44761 | 132 | 44847 | 149 | 44950 | 153 | 45128 | 83 | 45499 | 235 | 46459 | 58 |
| 44615 | 162 | 44762 | 132 | 44848 | 149 | 44951 | 153 | 45129 | 83 | 45500 | 235 | 46460 | 58 |
| 44616 | 162 | 44763 | 132 | 44849 | 149 | 44952 | 153 | 45130 | 83 | 46106 | 232 | 46461 | 58 |
| 44617 | 162 | 44764 | 132 | 44850 | 150 | 44953 | 153 | 45131 | 83 | 46107 | 232 | 46462 | 58 |
| 44618 | 162 | 44765 | 132 | 44851 | 150 | 44954 | 153 | 45132 | 83 | 46108 | 232 | 46463 | 58 |
| 44619 | 162 | 44766 | 132 | 44852 | 150 | 44955 | 153 | 45133 | 83 | 46109 | 232 | 46464 | 58 |
| 44620 | 162 | 44767 | 132 | 44853 | 150 | 44956 | 153 | 45134 | 83 | 46110 | 232 | 46465 | 58 |
| 44627 | 132 | 44768 | 132 | 44854 | 149 | 44957 | 153 | 45135 | 83 | 46111 | 232 | 46466 | 58 |
| 44628 | 132 | 44769 | 152 | 44855 | 149 | 44958 | 153 | 45136 | 83 | 46112 | 232 | 46467 | 58 |
| 44629 | 132 | 44770 | 152 | 44856 | 149 | 44959 | 153 | 45137 | 83 | 46113 | 232 | 46468 | 58 |
| 44630 | 132 | 44771 | 152 | 44857 | 149 | 44960 | 153 | 45138 | 83 | 46114 | 232 | 46469 | 58 |
| 44631 | 132 | 44772 | 152 | 44858 | 150 | 44961 | 153 | 45139 | 83 | 46116 | 232 | 46470 | 58 |
| 44634 | 132 | 44773 | 152 | 44859 | 150 | 44962 | 153 | 45140 | 83 | 46117 | 232 | 46471 | 58 |
| 44635 | 132 | 44774 | 152 | 44860 | 150 | 44963 | 153 | 45141 | 83 | 46118 | 232 | 46472 | 58 |
| 44636 | 132 | 44775 | 152 | 44861 | 150 | 44964 | 153 | 45150 | 81 | 46120 | 232 | 46473 | 58 |
| 44637 | 132 | 44776 | 152 | 44862 | 150 | 44965 | 153 | 45170 | 81 | 46121 | 232 | 46474 | 58 |
| 44638 | 132 | 44777 | 152 | 44863 | 150 | 44966 | 153 | 45171 | 81 | 46122 | 232 | 46475 | 58 |
| 44639 | 132 | 44778 | 152 | 44864 | 150 | 44967 | 153 | 45172 | 81 | 46128 | 232 | 46476 | 58 |
| 44641 | 132 | 44779 | 152 | 44865 | 150 | 44968 | 153 | 45173 | 81 | 46129 | 232 | 46477 | 58 |
| 44642 | 132 | 44780 | 152 | 44866 | 150 | 44969 | 153 | 45174 | 81 | 46130 | 232 | 46478 | 58 |
| 44643 | 132 | 44781 | 152 | 44867 | 150 | 44970 | 153 | 45175 | 81 | 46131 | 232 | 46479 | 58 |
| 44645 | 127 | 44782 | 152 | 44868 | 149 | 44971 | 153 | 45176 | 81 | 46132 | 232 | 46480 | 58 |
| 44646 | 127 | 44783 | 152 | 44869 | 149 | 44972 | 153 | 45177 | 81 | 46133 | 232 | 46481 | 58 |
| 44647 | 127 | 44784 | 152 | 44870 | 149 | 44973 | 153 | 45178 | 81 | 46140 | 112 | 46482 | 58 |
| 44648 | 127 | 44785 | 152 | 44871 | 149 | 44974 | 153 | 45179 | 81 | 46141 | 112 | 46483 | 58 |
| 44649 | 127 | 44786 | 152 | 44872 | 150 | 44990 | 129 | 45180 | 81 | 46142 | 112 | 46493 | 42 |
| 44650 | 127 | 44787 | 152 | 44873 | 150 | 44991 | 129 | 45181 | 81 | 46143 | 112 | 46494 | 42 |
| 44652 | 127 | 44788 | 152 | 44874 | 150 | 44992 | 129 | 45182 | 81 | 46145 | 112 | 46495 | 42 |
| 44653 | 127 | 44789 | 152 | 44875 | 150 | 44993 | 129 | 45183 | 81 | 46147 | 112 | 46497 | 42 |
| 44654 | 127 | 44790 | 152 | 44876 | 150 | 44994 | 129 | 45184 | 81 | 46206 | 230 | 46498 | 42 |
| 44685 | 127 | 44791 | 152 | 44877 | 150 | 44995 | 129 | 45185 | 81 | 46207 | 230 | 46506 | 52 |
| 44686 | 127 | 44792 | 152 | 44878 | 150 | 44996 | 129 | 45186 | 81 | 46208 | 230 | 46507 | 52 |
| 44687 | 127 | 44793 | 152 | 44879 | 149 | 44997 | 129 | 45187 | 83 | 46209 | 230 | 46508 | 52 |
| 44688 | 127 | 44794 | 152 | 44880 | 150 | 44998 | 129 | 45188 | 83 | 46210 | 230 | 46509 | 52 |
| 44689 | 127 | 44795 | 152 | 44881 | 150 | 44999 | 129 | 45189 | 83 | 46211 | 230 | 46510 | 52 |
| 44690 | 127 | 44796 | 152 | 44882 | 150 | 45000 | 129 | 45190 | 83 | 46212 | 230 | 46518 | 53 |
| 44691 | 127 | 44797 | 152 | 44883 | 150 | 45001 | 129 | 45191 | 83 | 46213 | 230 | 46519 | 53 |
| 44692 | 127 | 44798 | 152 | 44884 | 150 | 45002 | 129 | 45192 | 83 | 46214 | 230 | 46520 | 53 |
| 44693 | 127 | 44799 | 152 | 44885 | 150 | 45003 | 129 | 45193 | 83 | 46216 | 230 | 46521 | 53 |
| 44694 | 127 | 44800 | 152 | 44886 | 150 | 45004 | 129 | 45194 | 83 | 46217 | 230 | 46522 | 53 |
| 44695 | 127 | 44801 | 152 | 44889 | 147 | 45005 | 130 | 45195 | 83 | 46218 | 230 | 46560 | 61 |
| 44696 | 127 | 44802 | 152 | 44891 | 147 | 45006 | 130 | 45196 | 83 | 46220 | 230 | 46561 | 61 |
| 44701 | 147 | 44803 | 152 | 44892 | 147 | 45007 | 130 | 45197 | 83 | 46221 | 230 | 46562 | 61 |
| 44702 | 147 | 44804 | 152 | 44893 | 147 | 45008 | 130 | 45198 | 83 | 46222 | 230 | 46563 | 61 |
| 44703 | 147 | 44805 | 152 | 44894 | 149 | 45009 | 130 | 45199 | 83 | 46228 | 230 | 46564 | 61 |
| 44705 | 147 | 44806 | 152 | 44895 | 147 | 45010 | 130 | 45200 | 83 | 46229 | 230 | 46565 | 61 |
| 44708 | 147 | 44807 | 152 | 44896 | 147 | 45011 | 130 | 45201 | 83 | 46230 | 230 | 46566 | 61 |
| 44711 | 147 | 44808 | 152 | 44897 | 147 | 45012 | 130 | 45202 | 83 | 46231 | 230 | 46567 | 61 |
| 44714 | 147 | 44809 | 127 | 44898 | 147 | 45013 | 130 | 45203 | 83 | 46232 | 230 | 46568 | 61 |
| 44715 | 147 | 44810 | 127 | 44899 | 147 | 45014 | 130 | 45277 | 234 | 46233 | 230 | 46620 | 89 |
| 44716 | 147 | 44811 | 127 | 44900 | 147 | 45015 | 130 | 45279 | 234 | 46343 | 53 | 46621 | 89 |
| 44717 | 147 | 44814 | 148 | 44901 | 147 | 45016 | 130 | 45281 | 234 | 46344 | 53 | 46622 | 89 |
| 44719 | 147 | 44815 | 148 | 44902 | 149 | 45017 | 130 | 45283 | 234 | 46345 | 53 | 46623 | 89 |
| 44722 | 147 | 44816 | 148 | 44916 | 154 | 45018 | 130 | 45285 | 234 | 46346 | 53 | 46624 | 89 |
| 44725 | 147 | 44817 | 148 | 44917 | 154 | 45019 | 130 | 45287 | 234 | 46347 | 53 | 46625 | 89 |
| 44728 | 147 | 44818 | 148 | 44918 | 154 | 45100 | 80 | 45289 | 234 | 46348 | 53 | 46626 | 89 |
| 44731 | 147 | 44819 | 148 | 44919 | 154 | 45101 | 80 | 45291 | 234 | 46349 | 53 | 46627 | 90 |
| 44732 | 148 | 44820 | 148 | 44920 | 154 | 45102 | 80 | 45293 | 234 | 46350 | 53 | 46628 | 90 |
| 44733 | 148 | 44821 | 148 | 44921 | 154 | 45103 | 80 | 45295 | 234 | 46351 | 53 | 46629 | 90 |
| 44734 | 148 | 44822 | 148 | 44922 | 154 | 45104 | 80 | 45297 | 234 | 46354 | 53 | 46630 | 90 |
| 44735 | 148 | 44823 | 148 | 44923 | 154 | 45105 | 80 | 45299 | 234 | 46355 | 53 | 46631 | 90 |
| 44736 | 148 | 44824 | 148 | 44924 | 154 | 45106 | 82 | 45477 | 235 | 46356 | 53 | 46632 | 90 |
| 44737 | 148 | 44826 | 148 | 44925 | 154 | 45107 | 82 | 45478 | 235 | 46357 | 52 | 46633 | 90 |
| 44738 | 152 | 44827 | 148 | 44926 | 154 | 45108 | 82 | 45479 | 235 | 46358 | 52 | 46634 | 90 |
| 44739 | 152 | 44828 | 148 | 44927 | 154 | 45109 | 82 | 45480 | 235 | 46359 | 52 | 46635 | 90 |
| 44740 | 152 | 44829 | 148 | 44928 | 154 | 45110 | 82 | 45481 | 235 | 46360 | 52 | 46636 | 90 |
| 44741 | 152 | 44830 | 148 | 44929 | 154 | 45111 | 82 | 45482 | 235 | 46362 | 52 | 46637 | 90 |
| 44745 | 132 | 44831 | 148 | 44930 | 154 | 45112 | 81 | 45483 | 235 | 46364 | 52 | 46638 | 90 |
| 44746 | 132 | 44832 | 152 | 44931 | 154 | 45113 | 81 | 45484 | 235 | 46366 | 52 | 46639 | 90 |
| 44747 | 132 | 44833 | 152 | 44932 | 154 | 45114 | 81 | 45485 | 235 | 46368 | 52 | 46640 | 90 |
| 44748 | 132 | 44834 | 152 | 44933 | 154 | 45115 | 81 | 45486 | 235 | 46370 | 52 | 46641 | 90 |
| 44749 | 132 | 44835 | 152 | 44934 | 154 | 45116 | 81 | 45487 | 235 | 46372 | 52 | 46642 | 90 |
| 44750 | 132 | 44836 | 152 | 44935 | 154 | 45117 | 81 | 45488 | 235 | 46374 | 52 | 46643 | 90 |
| 44751 | 132 | 44837 | 152 | 44936 | 154 | 45118 | 81 | 45489 | 235 | 46376 | 52 | 46644 | 90 |
| 44752 | 132 | 44838 | 152 | 44937 | 154 | 45119 | 81 | 45490 | 235 | 46450 | 58 | 46645 | 90 |

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 46646 | 90 | 46914 | 42 | 47050 | 33 | 47166 | 33 | 48571 | 226 | 48656 | 214 | 48740 | 217 |
| 46647 | 91 | 46915 | 42 | 47051 | 33 | 47167 | 33 | 48572 | 226 | 48657 | 214 | 48741 | 217 |
| 46648 | 91 | 46916 | 42 | 47052 | 33 | 47168 | 33 | 48573 | 226 | 48658 | 214 | 48742 | 217 |
| 46649 | 91 | 46917 | 42 | 47053 | 33 | 47169 | 33 | 48574 | 226 | 48659 | 214 | 48743 | 217 |
| 46650 | 91 | 46918 | 42 | 47054 | 33 | 47170 | 33 | 48575 | 226 | 48660 | 214 | 48744 | 217 |
| 46651 | 91 | 46919 | 42 | 47055 | 33 | 47171 | 33 | 48576 | 226 | 48661 | 214 | 48745 | 217 |
| 46652 | 91 | 46920 | 42 | 47056 | 33 | 47172 | 33 | 48577 | 226 | 48662 | 214 | 48746 | 217 |
| 46653 | 91 | 46921 | 42 | 47057 | 33 | 47173 | 33 | 48578 | 226 | 48663 | 214 | 48747 | 217 |
| 46654 | 91 | 46922 | 42 | 47058 | 33 | 48002 | 33 | 48579 | 226 | 48664 | 214 | 48748 | 217 |
| 46655 | 91 | 46923 | 42 | 47059 | 33 | 48003 | 33 | 48580 | 226 | 48665 | 214 | 48749 | 217 |
| 46656 | 91 | 46924 | 42 | 47060 | 33 | 48012 | 33 | 48581 | 226 | 48666 | 214 | 48750 | 217 |
| 46657 | 91 | 46925 | 42 | 47061 | 33 | 48020 | 33 | 48582 | 226 | 48667 | 214 | 48751 | 217 |
| 46658 | 91 | 46926 | 42 | 47062 | 33 | 48070 | 33 | 48583 | 226 | 48668 | 214 | 48752 | 217 |
| 46659 | 91 | 46927 | 42 | 47063 | 33 | 48500 | 223 | 48584 | 226 | 48669 | 214 | 48753 | 217 |
| 46660 | 91 | 46928 | 44 | 47064 | 33 | 48501 | 223 | 48586 | 226 | 48670 | 214 | 48754 | 217 |
| 46821 | 44 | 46929 | 44 | 47065 | 33 | 48502 | 223 | 48587 | 226 | 48671 | 214 | 48755 | 217 |
| 46822 | 44 | 46930 | 44 | 47066 | 33 | 48503 | 223 | 48588 | 226 | 48672 | 214 | 48756 | 220 |
| 46823 | 44 | 46931 | 44 | 47067 | 33 | 48504 | 223 | 48589 | 226 | 48673 | 214 | 48757 | 220 |
| 46824 | 44 | 46932 | 44 | 47068 | 33 | 48505 | 223 | 48590 | 226 | 48674 | 214 | 48758 | 220 |
| 46825 | 44 | 46933 | 44 | 47069 | 33 | 48506 | 223 | 48591 | 226 | 48675 | 214 | 48759 | 220 |
| 46826 | 44 | 46934 | 44 | 47070 | 33 | 48507 | 223 | 48592 | 226 | 48676 | 214 | 48760 | 220 |
| 46827 | 44 | 46935 | 44 | 47071 | 33 | 48508 | 223 | 48593 | 226 | 48677 | 214 | 48761 | 220 |
| 46828 | 44 | 46936 | 44 | 47072 | 33 | 48509 | 223 | 48594 | 226 | 48678 | 214 | 48762 | 220 |
| 46829 | 44 | 46937 | 44 | 47073 | 33 | 48510 | 223 | 48595 | 226 | 48679 | 214 | 48763 | 220 |
| 46830 | 44 | 46938 | 44 | 47074 | 33 | 48511 | 223 | 48596 | 226 | 48680 | 214 | 48764 | 220 |
| 46831 | 44 | 46939 | 44 | 47075 | 33 | 48512 | 223 | 48597 | 226 | 48681 | 214 | 48765 | 220 |
| 46832 | 44 | 46940 | 44 | 47076 | 33 | 48513 | 223 | 48598 | 226 | 48682 | 214 | 48766 | 220 |
| 46833 | 44 | 46941 | 44 | 47077 | 33 | 48514 | 223 | 48599 | 226 | 48683 | 214 | 48767 | 220 |
| 46834 | 44 | 46942 | 44 | 47078 | 33 | 48515 | 223 | 48600 | 226 | 48684 | 214 | 48768 | 220 |
| 46835 | 44 | 46943 | 44 | 47079 | 33 | 48516 | 223 | 48601 | 226 | 48685 | 214 | 48769 | 220 |
| 46836 | 44 | 46944 | 42 | 47080 | 33 | 48517 | 223 | 48602 | 226 | 48686 | 214 | 48770 | 220 |
| 46837 | 44 | 46945 | 42 | 47081 | 33 | 48518 | 223 | 48603 | 226 | 48687 | 214 | 48771 | 220 |
| 46838 | 44 | 46946 | 42 | 47082 | 33 | 48519 | 223 | 48604 | 226 | 48688 | 214 | 48772 | 220 |
| 46839 | 44 | 47000 | 33 | 47083 | 33 | 48520 | 223 | 48605 | 226 | 48689 | 214 | 48773 | 220 |
| 46840 | 44 | 47001 | 33 | 47084 | 33 | 48522 | 223 | 48606 | 226 | 48690 | 214 | 48774 | 220 |
| 46841 | 44 | 47002 | 33 | 47085 | 33 | 48523 | 223 | 48607 | 226 | 48691 | 214 | 48775 | 220 |
| 46849 | 42 | 47003 | 33 | 47086 | 33 | 48524 | 223 | 48608 | 226 | 48692 | 217 | 48776 | 220 |
| 46850 | 42 | 47004 | 33 | 47087 | 33 | 48525 | 223 | 48609 | 226 | 48693 | 217 | 48778 | 220 |
| 46851 | 42 | 47005 | 33 | 47088 | 33 | 48526 | 223 | 48610 | 226 | 48694 | 217 | 48779 | 220 |
| 46852 | 42 | 47006 | 33 | 47089 | 33 | 48527 | 223 | 48611 | 226 | 48695 | 217 | 48780 | 220 |
| 46853 | 42 | 47007 | 33 | 47090 | 33 | 48528 | 223 | 48612 | 226 | 48696 | 217 | 48781 | 220 |
| 46854 | 42 | 47008 | 33 | 47091 | 33 | 48529 | 223 | 48613 | 226 | 48697 | 217 | 48782 | 220 |
| 46855 | 42 | 47009 | 33 | 47092 | 33 | 48530 | 223 | 48614 | 226 | 48698 | 217 | 48783 | 220 |
| 46856 | 42 | 47010 | 33 | 47093 | 33 | 48531 | 223 | 48615 | 226 | 48699 | 217 | 48784 | 220 |
| 46857 | 42 | 47011 | 33 | 47094 | 33 | 48532 | 223 | 48616 | 226 | 48700 | 217 | 48785 | 220 |
| 46858 | 42 | 47012 | 33 | 47095 | 33 | 48533 | 223 | 48617 | 226 | 48701 | 217 | 48786 | 220 |
| 46859 | 42 | 47013 | 33 | 47096 | 33 | 48534 | 223 | 48618 | 226 | 48702 | 217 | 48787 | 220 |
| 46860 | 42 | 47014 | 33 | 47097 | 33 | 48535 | 223 | 48619 | 226 | 48703 | 217 | 48788 | 220 |
| 46861 | 42 | 47015 | 33 | 47120 | 33 | 48536 | 223 | 48620 | 226 | 48704 | 217 | 48789 | 220 |
| 46862 | 42 | 47016 | 33 | 47121 | 33 | 48537 | 223 | 48621 | 226 | 48705 | 217 | 48790 | 220 |
| 46863 | 42 | 47017 | 33 | 47122 | 33 | 48538 | 223 | 48622 | 226 | 48706 | 217 | 48791 | 220 |
| 46864 | 42 | 47018 | 33 | 47123 | 33 | 48539 | 223 | 48623 | 226 | 48707 | 217 | 48792 | 220 |
| 46865 | 42 | 47019 | 33 | 47124 | 33 | 48540 | 223 | 48624 | 226 | 48708 | 217 | 48793 | 220 |
| 46866 | 42 | 47020 | 33 | 47125 | 33 | 48541 | 223 | 48625 | 226 | 48709 | 217 | 48794 | 220 |
| 46867 | 42 | 47021 | 33 | 47126 | 33 | 48542 | 223 | 48626 | 226 | 48710 | 217 | 48795 | 220 |
| 46868 | 42 | 47022 | 33 | 47127 | 33 | 48543 | 223 | 48627 | 226 | 48711 | 217 | 48796 | 220 |
| 46869 | 42 | 47023 | 33 | 47128 | 33 | 48544 | 223 | 48628 | 214 | 48712 | 217 | 48797 | 220 |
| 46873 | 42 | 47024 | 33 | 47129 | 33 | 48545 | 223 | 48629 | 214 | 48714 | 217 | 48798 | 220 |
| 46874 | 42 | 47025 | 33 | 47130 | 33 | 48546 | 223 | 48630 | 214 | 48715 | 217 | 48799 | 220 |
| 46880 | 42 | 47026 | 33 | 47131 | 33 | 48547 | 223 | 48631 | 214 | 48716 | 217 | 48800 | 220 |
| 46881 | 42 | 47027 | 33 | 47132 | 33 | 48548 | 223 | 48632 | 214 | 48717 | 217 | 48801 | 220 |
| 46882 | 42 | 47028 | 33 | 47133 | 33 | 48549 | 223 | 48633 | 214 | 48718 | 217 | 48802 | 220 |
| 46884 | 42 | 47029 | 33 | 47134 | 33 | 48550 | 223 | 48634 | 214 | 48719 | 217 | 48803 | 220 |
| 46886 | 42 | 47030 | 33 | 47135 | 33 | 48551 | 223 | 48635 | 214 | 48720 | 217 | 48804 | 220 |
| 46887 | 42 | 47031 | 33 | 47136 | 33 | 48552 | 223 | 48636 | 214 | 48721 | 217 | 48805 | 220 |
| 46889 | 42 | 47032 | 33 | 47137 | 33 | 48553 | 223 | 48637 | 214 | 48722 | 217 | 48806 | 220 |
| 46890 | 42 | 47033 | 33 | 47138 | 33 | 48554 | 223 | 48638 | 214 | 48723 | 217 | 48807 | 220 |
| 46891 | 42 | 47034 | 33 | 47139 | 33 | 48555 | 223 | 48639 | 214 | 48724 | 217 | 48808 | 220 |
| 46893 | 42 | 47035 | 33 | 47140 | 33 | 48556 | 223 | 48640 | 214 | 48725 | 217 | 48809 | 220 |
| 46894 | 42 | 47036 | 33 | 47141 | 33 | 48557 | 223 | 48641 | 214 | 48726 | 217 | 48810 | 220 |
| 46895 | 42 | 47037 | 33 | 47142 | 33 | 48558 | 223 | 48642 | 214 | 48727 | 217 | 48811 | 220 |
| 46896 | 42 | 47038 | 33 | 47143 | 33 | 48559 | 223 | 48643 | 214 | 48728 | 217 | 48812 | 220 |
| 46898 | 42 | 47039 | 33 | 47144 | 33 | 48560 | 223 | 48644 | 214 | 48729 | 217 | 48813 | 220 |
| 46899 | 42 | 47040 | 33 | 47145 | 33 | 48561 | 223 | 48645 | 214 | 48730 | 217 | 48814 | 220 |
| 46900 | 42 | 47041 | 33 | 47146 | 33 | 48562 | 223 | 48646 | 214 | 48731 | 217 | 48815 | 220 |
| 46903 | 42 | 47042 | 33 | 47147 | 33 | 48563 | 223 | 48647 | 214 | 48732 | 217 | 48816 | 220 |
| 46904 | 42 | 47043 | 33 | 47148 | 33 | 48564 | 226 | 48648 | 214 | 48733 | 217 | 48817 | 220 |
| 46905 | 42 | 47044 | 33 | 47160 | 33 | 48565 | 226 | 48650 | 214 | 48734 | 217 | 48818 | 220 |
| 46909 | 42 | 47045 | 33 | 47161 | 33 | 48566 | 226 | 48651 | 214 | 48735 | 217 | 48819 | 220 |
| 46910 | 42 | 47046 | 33 | 47162 | 33 | 48567 | 226 | 48652 | 214 | 48736 | 217 | 48820 | 221 |
| 46911 | 42 | 47047 | 33 | 47163 | 33 | 48568 | 226 | 48653 | 214 | 48737 | 217 | 48821 | 221 |
| 46912 | 42 | 47048 | 33 | 47164 | 33 | 48569 | 226 | 48654 | 214 | 48738 | 217 | 48822 | 221 |
| 46913 | 42 | 47049 | 33 | 47165 | 33 | 48570 | 226 | 48655 | 214 | 48739 | 217 | 48823 | 221 |

EDP NO. 索引

| EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ | EDP NO. | ページ |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| 70462 | 101 | 72959 | 362 | 74055 | 336 | 74291 | 352 | 83027 | 359 | 85080 | 354 | 91246 | 168 |
| 70463 | 101 | 72960 | 362 | 74058 | 336 | 75080 | 352 | 83028 | 359 | 85081 | 354 | 91247 | 168 |
| 70465 | 101 | 72961 | 362 | 74061 | 336 | 75081 | 352 | 83029 | 359 | 85082 | 354 | 91248 | 168 |
| 70466 | 101 | 72962 | 362 | 74064 | 336 | 75082 | 352 | 83041 | 359 | 85083 | 354 | 91250 | 168 |
| 70468 | 101 | 72963 | 362 | 74067 | 336 | 75083 | 352 | 83042 | 359 | 85084 | 354 | 91251 | 168 |
| 70469 | 101 | 72964 | 362 | 74070 | 336 | 75084 | 352 | 83043 | 359 | 85085 | 354 | 91252 | 168 |
| 70470 | 100 | 72965 | 362 | 74101 | 330 | 75085 | 352 | 83044 | 359 | 85086 | 354 | 91253 | 168 |
| 70471 | 100 | 72966 | 362 | 74104 | 330 | 75086 | 352 | 83056 | 116 | 85087 | 354 | 91254 | 168 |
| 70472 | 100 | 72967 | 362 | 74107 | 330 | 75087 | 352 | 83057 | 116 | 85088 | 354 | 91255 | 168 |
| 70473 | 100 | 72968 | 362 | 74110 | 330 | 75088 | 352 | 83058 | 116 | 85089 | 354 | 91256 | 168 |
| 70474 | 100 | 72969 | 362 | 74113 | 330 | 75089 | 352 | 83059 | 116 | 85090 | 354 | 91257 | 168 |
| 70475 | 100 | 72970 | 366 | 74116 | 330 | 75090 | 352 | 83060 | 116 | 85091 | 354 | 91258 | 168 |
| 70476 | 100 | 72971 | 366 | 74119 | 330 | 75091 | 352 | 83061 | 116 | 90001 | 370 | 91259 | 168 |
| 70477 | 100 | 72972 | 366 | 74122 | 330 | 81001 | 344 | 83062 | 116 | 90005 | 370 | 91260 | 168 |
| 70478 | 100 | 72973 | 366 | 74125 | 333 | 81003 | 344 | 83063 | 116 | 90009 | 370 | 91261 | 168 |
| 70479 | 100 | 72974 | 366 | 74128 | 333 | 81005 | 344 | 83064 | 116 | 90013 | 370 | 91262 | 168 |
| 70480 | 100 | 72975 | 366 | 74131 | 333 | 81007 | 344 | 83065 | 116 | 90017 | 370 | 91263 | 168 |
| 70481 | 100 | 72976 | 366 | 74134 | 333 | 81009 | 344 | 83070 | 359 | 90021 | 370 | 91266 | 179 |
| 70482 | 100 | 72977 | 366 | 74137 | 333 | 81011 | 344 | 83071 | 359 | 90025 | 370 | 91268 | 193 |
| 70483 | 100 | 72978 | 114 | 74140 | 333 | 81013 | 344 | 83072 | 359 | 90029 | 370 | 91269 | 198 |
| 70484 | 100 | 72979 | 114 | 74143 | 333 | 81015 | 344 | 83073 | 359 | 90033 | 370 | 91270 | 179 |
| 70485 | 100 | 72980 | 114 | 74146 | 333 | 81017 | 344 | 83100 | 359 | 90037 | 370 | 91272 | 193 |
| 70486 | 100 | 72981 | 114 | 74149 | 336 | 81019 | 344 | 83101 | 359 | 90041 | 370 | 91273 | 198 |
| 70487 | 100 | 72982 | 114 | 74152 | 336 | 81021 | 344 | 83102 | 359 | 90045 | 370 | 91274 | 179 |
| 70488 | 100 | 72983 | 114 | 74155 | 336 | 81023 | 344 | 83103 | 359 | 90049 | 370 | 91276 | 193 |
| 70489 | 100 | 72984 | 114 | 74158 | 336 | 81025 | 344 | 83104 | 359 | 90053 | 370 | 91277 | 198 |
| 70527 | 104 | 72985 | 114 | 74161 | 336 | 81027 | 344 | 83105 | 359 | 90101 | 373 | 91278 | 179 |
| 70529 | 104 | 73012 | 356 | 74164 | 336 | 81029 | 344 | 83106 | 359 | 90107 | 373 | 91280 | 193 |
| 70531 | 104 | 73013 | 356 | 74167 | 336 | 82930 | 359 | 83107 | 359 | 90109 | 373 | 91281 | 198 |
| 70533 | 104 | 73014 | 356 | 74170 | 336 | 82931 | 359 | 83108 | 359 | 90113 | 373 | 91282 | 179 |
| 70535 | 104 | 73026 | 356 | 74201 | 330 | 82932 | 359 | 83109 | 359 | 90121 | 373 | 91284 | 193 |
| 70537 | 104 | 73027 | 356 | 74204 | 330 | 82933 | 359 | 83110 | 359 | 90129 | 373 | 91285 | 198 |
| 70539 | 104 | 73028 | 356 | 74207 | 330 | 82966 | 359 | 83111 | 359 | 90137 | 373 | 91286 | 179 |
| 70540 | 104 | 73029 | 356 | 74210 | 330 | 82967 | 359 | 83200 | 364 | 91001 | 371 | 91288 | 194 |
| 70542 | 104 | 73041 | 356 | 74213 | 330 | 82968 | 359 | 83201 | 364 | 91005 | 371 | 91289 | 199 |
| 70544 | 104 | 73070 | 357 | 74216 | 330 | 82969 | 359 | 83202 | 364 | 91009 | 371 | 91290 | 180 |
| 70546 | 104 | 73071 | 357 | 74219 | 330 | 82970 | 359 | 83203 | 364 | 91013 | 371 | 91292 | 194 |
| 70548 | 104 | 73072 | 357 | 74222 | 330 | 82971 | 359 | 83204 | 364 | 91017 | 371 | 91293 | 199 |
| 70550 | 104 | 73073 | 357 | 74225 | 333 | 82972 | 359 | 83205 | 364 | 91021 | 371 | 91349 | 108 |
| 70551 | 103 | 73074 | 357 | 74228 | 333 | 82973 | 359 | 83206 | 364 | 91025 | 371 | 91350 | 108 |
| 70552 | 103 | 73075 | 357 | 74231 | 333 | 82974 | 364 | 83207 | 364 | 91029 | 371 | 91351 | 108 |
| 70553 | 103 | 73078 | 357 | 74234 | 333 | 82975 | 364 | 83220 | 360 | 91033 | 371 | 91352 | 108 |
| 70554 | 103 | 73079 | 357 | 74237 | 333 | 82976 | 364 | 83221 | 360 | 91037 | 371 | 91353 | 108 |
| 70555 | 103 | 73080 | 357 | 74240 | 333 | 82977 | 364 | 83222 | 360 | 91041 | 371 | 91354 | 108 |
| 70556 | 103 | 73081 | 357 | 74243 | 333 | 82978 | 364 | 83223 | 360 | 91045 | 371 | 91355 | 108 |
| 70557 | 103 | 73082 | 357 | 74246 | 333 | 82979 | 364 | 83224 | 360 | 91049 | 371 | 91356 | 108 |
| 70558 | 103 | 73083 | 357 | 74249 | 336 | 82980 | 364 | 83225 | 360 | 91053 | 371 | 91357 | 108 |
| 70559 | 103 | 74001 | 330 | 74252 | 336 | 82981 | 364 | 83230 | 360 | 91101 | 374 | 91358 | 108 |
| 70560 | 103 | 74004 | 330 | 74255 | 336 | 82982 | 364 | 83231 | 360 | 91107 | 374 | 91359 | 108 |
| 70561 | 103 | 74007 | 330 | 74258 | 336 | 82983 | 364 | 83232 | 360 | 91109 | 374 | 91360 | 108 |
| 70562 | 103 | 74010 | 330 | 74261 | 336 | 82984 | 364 | 83233 | 360 | 91113 | 374 | 91361 | 108 |
| 70563 | 103 | 74013 | 330 | 74264 | 336 | 82985 | 364 | 83234 | 360 | 91121 | 374 | 93272 | 106 |
| 72930 | 356 | 74016 | 330 | 74267 | 336 | 82986 | 364 | 83235 | 360 | 91129 | 374 | 93273 | 106 |
| 72947 | 356 | 74019 | 330 | 74270 | 336 | 82987 | 364 | 84280 | 354 | 91137 | 374 | 93274 | 106 |
| 72948 | 356 | 74022 | 330 | 74280 | 352 | 82988 | 364 | 84281 | 354 | 91235 | 168 | 93275 | 106 |
| 72949 | 356 | 74025 | 333 | 74281 | 352 | 82989 | 364 | 84282 | 354 | 91236 | 168 | 93276 | 106 |
| 72950 | 356 | 74028 | 333 | 74282 | 352 | 82990 | 368 | 84283 | 354 | 91237 | 168 | 93277 | 106 |
| 72951 | 356 | 74031 | 333 | 74283 | 352 | 82991 | 368 | 84284 | 354 | 91238 | 168 | 93278 | 106 |
| 72952 | 356 | 74034 | 333 | 74284 | 352 | 82992 | 368 | 84285 | 354 | 91239 | 168 | 93279 | 106 |
| 72953 | 356 | 74037 | 333 | 74285 | 352 | 82993 | 368 | 84286 | 354 | 91240 | 168 | 93280 | 106 |
| 72954 | 362 | 74040 | 333 | 74286 | 352 | 82994 | 368 | 84287 | 354 | 91241 | 168 | 93281 | 106 |
| 72955 | 362 | 74043 | 333 | 74287 | 352 | 82995 | 368 | 84288 | 354 | 91242 | 168 | 93282 | 106 |
| 72956 | 362 | 74046 | 333 | 74288 | 352 | 82996 | 368 | 84289 | 354 | 91243 | 168 | | |
| 72957 | 362 | 74049 | 336 | 74289 | 352 | 82997 | 368 | 84290 | 354 | 91244 | 168 | | |
| 72958 | 362 | 74052 | 336 | 74290 | 352 | 83026 | 359 | 84291 | 354 | 91245 | 168 | | |

| ISO H6の仕様 | | | | | |
|---------------|---------|----------|-----------|-------|-------|
| 外径 | + | - | 外径 | + | - |
| ≥ 1/8 - 3/16 | 0.00000 | -0.00032 | ≤ 3 | 0,000 | 0,006 |
| > 3/16 - 7/16 | 0.00000 | -0.00035 | > 3 - 6 | 0,000 | 0,008 |
| > 7/16 - 5/8 | 0.00000 | -0.00043 | > 6 - 10 | 0,000 | 0,009 |
| > 5/8 - 1 | 0.00000 | -0.00051 | > 10 - 18 | 0,000 | 0,011 |
| > 1 - 1-1/4 | 0.00000 | -0.00063 | > 18 - 25 | 0,000 | 0,013 |

| 計算式 | |
|--|--|
| インチ系 | メートル系 |
| $\text{sfm} = \text{min}^{-1} \times 0.262 \times \text{外径}$ | $\text{m/min} = (3.14 \times \text{外径} \times \text{min}^{-1}) / 1000$ |
| $\text{min}^{-1} = \text{sfm} \times 3.82 / \text{外径}$ | $\text{min}^{-1} = (1000 \times \text{m/min}) / (3.14 \times \text{外径})$ |
| 1刃あたりの送り(in) = $\text{ipm} / (\text{刃数} \times \text{min}^{-1})$ | 1刃あたりの送り(mm) = $\text{mm/min} / (\text{刃数} \times \text{min}^{-1})$ |
| 1分あたりの送り(in):ipm = 1刃あたりの送り × 刃数 × min^{-1} | 1分あたりの送り(mm):mm/min = 1刃あたりの送り × 刃数 × min^{-1} |
| 1分あたりの送り(in):ipm = $\text{ipr} \times \text{min}^{-1}$ | 1分あたりの送り(mm):mm/min = $f \times \text{min}^{-1}$ |
| 1回転あたりの送り(in):ipr = $\text{ipm} / \text{min}^{-1}$ | 1回転あたりの送り(mm):f = $\text{mm/min} / \text{min}^{-1}$ |
| カスプ高さ* = $(\text{工具径}/2) - \sqrt{(\text{工具径}^2 - \text{ピッチ}^2) / 4}$ | カスプ高さ* = $(\text{工具径}/2) - \sqrt{(\text{工具径}^2 - \text{ピッチ}^2) / 4}$ |
| ピッチ = $\sqrt{4 \times (\text{カスプ高さ} \times \text{工具径}) - 4 \times (\text{カスプ高さ}^2)}$ | ピッチ = $\sqrt{4 \times (\text{カスプ高さ} \times \text{工具径}) - 4 \times (\text{カスプ高さ}^2)}$ |
| ミーリング加工時のmrr (in ³ /min) = 切削幅 × 切込み × ipm | ミーリング加工時のf (cm ³ /min) = (切削幅 × 切込み × mm/min) / 1000 |
| ドリル加工時の加工時間(min) = 加工長さ / ipm | ドリル加工時の加工時間(min) = 加工長さ / mm/min |

| | |
|-------------------|----------------|
| sfm | 表面切削速度(ft/min) |
| min ⁻¹ | 1分あたりの回転数 |
| ipm | 1分あたりの送り(in) |
| ipr | 1回転あたりの送り(in) |
| f | 1回転あたりの送り(mm) |
| mm/min | 1分あたりの送り(mm) |
| mrr | 切りくず排出量 |
| * | 平滑面との距離 |

一般的な計算式

クーラント圧力: 1 bar = 14.5 PSI (平方インチ当たりポンド)

クーラント圧力の計算: 平方インチ当たりポンド (PSI) = (ポンプ圧力 × 1.460) / ガロン/min

1リットル = 0.254ガロン

インチ = ミリメータ / 25.4

ミリメータ = インチ × 25.4

インチ系タップドリルのサイズ = 外径 - ((1.299 × ひっかかり率) / インチあたりねじ山数)

メートル系タップドリルのサイズ = 外径 - (1.082 × ピッチ × ひっかかり率)

インチ系ねじ形成ドリルのサイズ: 最大外径 = 基準外径 - (3/8 × インチあたりねじ山数)

インチ系ねじ形成ドリルのサイズ: 最小外径 = 基準外径 - (1/2 × インチあたりねじ山数)

メートル系ねじ形成ドリルのサイズ: 最大外径 = 基準外径 - (0.375 × ピッチ)

メートル系ねじ形成ドリルのサイズ: 最小外径 = 基準外径 - (0.500 × ピッチ)

換算表

分数インチ/番号/レター/ミリメートル

| インチ | ミリメートル | インチ (小数表示) | インチ | ミリメートル | インチ (小数表示) | インチ | ミリメートル | インチ (小数表示) | インチ | ミリメートル | インチ (小数表示) | インチ | ミリメートル | インチ (小数表示) | インチ | ミリメートル | インチ (小数表示) |
|------|--------|---------------|------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|
| - | 0,10 | 0.0039 | - | 1,60 | 0.0630 | 9/64 | 3,57 | 0.1406 | #1 | 5,79 | 0.2280 | R | 8,61 | 0.3390 | - | 13,00 | 0.5118 |
| - | 0,20 | 0.0079 | #52 | 1,61 | 0.0635 | - | 3,60 | 0.1417 | - | 5,80 | 0.2283 | - | 8,70 | 0.3425 | 33/64 | 13,10 | 0.5156 |
| - | 0,25 | 0.0098 | - | 1,65 | 0.0650 | #27 | 3,66 | 0.1440 | - | 5,90 | 0.2323 | 11/32 | 8,73 | 0.3438 | 17/32 | 13,49 | 0.5312 |
| - | 0,30 | 0.0118 | #51 | 1,70 | 0.0669 | - | 3,70 | 0.1457 | A | 5,94 | 0.2340 | - | 8,75 | 0.3445 | - | 13,50 | 0.5315 |
| #80 | 0,34 | 0.0135 | - | 1,75 | 0.0689 | #26 | 3,73 | 0.1470 | 15/64 | 5,95 | 0.2344 | - | 8,80 | 0.3465 | 35/64 | 13,89 | 0.5469 |
| - | 0,35 | 0.0138 | #50 | 1,78 | 0.0700 | - | 3,75 | 0.1476 | - | 6,00 | 0.2362 | S | 8,84 | 0.3480 | - | 14,00 | 0.5512 |
| #79 | 0,37 | 0.0145 | - | 1,80 | 0.0709 | #25 | 3,80 | 0.1495 | B | 6,05 | 0.2380 | - | 8,90 | 0.3504 | 9/16 | 14,29 | 0.5625 |
| 1/64 | 0,40 | 0.0156 | #49 | 1,85 | 0.0728 | - | 3,80 | 0.1496 | - | 6,10 | 0.2402 | - | 9,00 | 0.3543 | - | 14,50 | 0.5709 |
| #78 | 0,41 | 0.0160 | - | 1,90 | 0.0748 | #24 | 3,86 | 0.1520 | C | 6,15 | 0.2420 | T | 9,09 | 0.3580 | 37/64 | 14,68 | 0.5781 |
| - | 0,45 | 0.0177 | #48 | 1,93 | 0.0760 | - | 3,90 | 0.1535 | - | 6,20 | 0.2441 | - | 9,10 | 0.3583 | - | 15,00 | 0.5906 |
| #77 | 0,46 | 0.0180 | - | 1,95 | 0.0768 | #23 | 3,91 | 0.1540 | D | 6,25 | 0.2461 | 23/64 | 9,13 | 0.3594 | 19/32 | 15,08 | 0.5938 |
| - | 0,50 | 0.0197 | 5/64 | 1,98 | 0.0781 | 5/32 | 3,97 | 0.1562 | - | 6,30 | 0.2480 | - | 9,20 | 0.3622 | 39/64 | 15,48 | 0.6094 |
| #76 | 0,51 | 0.0200 | #47 | 1,99 | 0.0785 | #22 | 3,99 | 0.1570 | E | 6,35 | 0.2500 | - | 9,25 | 0.3642 | - | 15,50 | 0.6102 |
| #75 | 0,53 | 0.0210 | - | 2,00 | 0.0787 | - | 4,00 | 0.1575 | 1/4 | 6,35 | 0.2500 | - | 9,30 | 0.3661 | 5/8 | 15,88 | 0.6250 |
| - | 0,55 | 0.0217 | - | 2,05 | 0.0807 | #21 | 4,04 | 0.1590 | - | 6,40 | 0.2520 | U | 9,35 | 0.3680 | - | 16,00 | 0.6299 |
| #74 | 0,57 | 0.0225 | #46 | 2,06 | 0.0810 | #20 | 4,09 | 0.1610 | - | 6,50 | 0.2559 | - | 9,40 | 0.3701 | 41/64 | 16,27 | 0.6406 |
| - | 0,60 | 0.0236 | #45 | 2,08 | 0.0820 | - | 4,10 | 0.1614 | F | 6,53 | 0.2570 | - | 9,50 | 0.3740 | - | 16,50 | 0.6496 |
| #73 | 0,61 | 0.0240 | - | 2,10 | 0.0827 | - | 4,20 | 0.1654 | - | 6,60 | 0.2598 | 3/8 | 9,53 | 0.3750 | 21/32 | 16,67 | 0.6562 |
| #72 | 0,64 | 0.0250 | - | 2,15 | 0.0846 | #19 | 4,22 | 0.1660 | G | 6,63 | 0.2610 | V | 9,56 | 0.3770 | - | 17,00 | 0.6693 |
| - | 0,65 | 0.0256 | #44 | 2,18 | 0.0860 | - | 4,25 | 0.1673 | - | 6,70 | 0.2638 | - | 9,60 | 0.3780 | 43/64 | 17,07 | 0.6719 |
| #71 | 0,66 | 0.0260 | - | 2,20 | 0.0866 | - | 4,30 | 0.1693 | 17/64 | 6,75 | 0.2656 | - | 9,70 | 0.3819 | 11/16 | 17,46 | 0.6875 |
| - | 0,70 | 0.0276 | - | 2,25 | 0.0886 | #18 | 4,31 | 0.1695 | H | 6,76 | 0.2660 | - | 9,75 | 0.3839 | - | 17,50 | 0.6890 |
| #70 | 0,71 | 0.0280 | #43 | 2,26 | 0.0890 | 11/64 | 4,37 | 0.1719 | - | 6,80 | 0.2677 | W | 9,80 | 0.3858 | 45/64 | 17,86 | 0.7031 |
| #69 | 0,74 | 0.0292 | - | 2,30 | 0.0906 | #17 | 4,39 | 0.1730 | - | 6,90 | 0.2717 | - | 9,90 | 0.3898 | - | 18,00 | 0.7087 |
| - | 0,75 | 0.0295 | - | 2,35 | 0.0925 | - | 4,40 | 0.1732 | I | 6,91 | 0.2720 | 25/64 | 9,92 | 0.3906 | 23/32 | 18,26 | 0.7188 |
| #68 | 0,79 | 0.0310 | #42 | 2,37 | 0.0935 | #16 | 4,50 | 0.1770 | - | 7,00 | 0.2756 | - | 10,00 | 0.3937 | - | 18,50 | 0.7283 |
| 1/32 | 0,79 | 0.0313 | 3/32 | 2,38 | 0.0938 | - | 4,50 | 0.1772 | J | 7,04 | 0.2770 | X | 10,08 | 0.3970 | 47/64 | 18,65 | 0.7344 |
| - | 0,80 | 0.0315 | - | 2,40 | 0.0945 | #15 | 4,57 | 0.1800 | - | 7,10 | 0.2795 | - | 10,10 | 0.3976 | - | 19,00 | 0.7480 |
| #67 | 0,81 | 0.0320 | #41 | 2,44 | 0.0960 | - | 4,60 | 0.1811 | K | 7,14 | 0.2810 | - | 10,20 | 0.4016 | 3/4 | 19,05 | 0.7500 |
| #66 | 0,84 | 0.0330 | - | 2,45 | 0.0965 | #14 | 4,62 | 0.1820 | 9/32 | 7,14 | 0.2812 | Y | 10,26 | 0.4040 | 49/64 | 19,45 | 0.7656 |
| - | 0,85 | 0.0335 | #40 | 2,50 | 0.0984 | #13 | 4,70 | 0.1850 | - | 7,20 | 0.2835 | - | 10,30 | 0.4055 | - | 19,50 | 0.7677 |
| #65 | 0,89 | 0.0350 | #39 | 2,53 | 0.0995 | - | 4,75 | 0.1870 | - | 7,25 | 0.2854 | 13/32 | 10,32 | 0.4062 | 25/32 | 19,84 | 0.7812 |
| - | 0,90 | 0.0354 | #38 | 2,58 | 0.1015 | 3/16 | 4,76 | 0.1875 | - | 7,30 | 0.2874 | - | 10,40 | 0.4094 | - | 20,00 | 0.7874 |
| #64 | 0,91 | 0.0360 | - | 2,60 | 0.1024 | #12 | 4,80 | 0.1890 | L | 7,37 | 0.2900 | Z | 10,49 | 0.4130 | 51/64 | 20,24 | 0.7969 |
| #63 | 0,94 | 0.0370 | #37 | 2,64 | 0.1040 | #11 | 4,85 | 0.1910 | - | 7,40 | 0.2913 | - | 10,50 | 0.4134 | - | 20,50 | 0.8071 |
| - | 0,95 | 0.0374 | - | 2,70 | 0.1063 | - | 4,90 | 0.1929 | M | 7,49 | 0.2950 | - | 10,60 | 0.4173 | 13/16 | 20,64 | 0.8125 |
| #62 | 0,97 | 0.0380 | #36 | 2,71 | 0.1065 | #10 | 4,91 | 0.1935 | - | 7,50 | 0.2953 | - | 10,70 | 0.4213 | - | 21,00 | 0.8268 |
| #61 | 0,99 | 0.0390 | - | 2,75 | 0.1083 | #9 | 4,98 | 0.1960 | 19/64 | 7,54 | 0.2969 | 27/64 | 10,72 | 0.4219 | 53/64 | 21,03 | 0.8281 |
| - | 1,00 | 0.0394 | 7/64 | 2,78 | 0.1094 | - | 5,00 | 0.1969 | - | 7,60 | 0.2992 | - | 10,80 | 0.4252 | 27/32 | 21,43 | 0.8438 |
| #60 | 1,02 | 0.0400 | #35 | 2,79 | 0.1100 | #8 | 5,05 | 0.1990 | N | 7,67 | 0.3020 | - | 10,90 | 0.4291 | - | 21,50 | 0.8465 |
| #59 | 1,04 | 0.0410 | - | 2,80 | 0.1102 | - | 5,10 | 0.2008 | - | 7,70 | 0.3031 | - | 11,00 | 0.4331 | 55/64 | 21,84 | 0.8594 |
| - | 1,05 | 0.0413 | #34 | 2,82 | 0.1110 | #7 | 5,11 | 0.2010 | - | 7,75 | 0.3051 | - | 11,10 | 0.4370 | - | 22,00 | 0.8661 |
| #58 | 1,07 | 0.0420 | #33 | 2,87 | 0.1130 | 13/64 | 5,16 | 0.2031 | - | 7,80 | 0.3071 | 7/16 | 11,11 | 0.4375 | 7/8 | 22,23 | 0.8750 |
| #57 | 1,09 | 0.0430 | - | 2,90 | 0.1142 | #6 | 5,18 | 0.2040 | - | 7,90 | 0.3110 | - | 11,20 | 0.4409 | - | 22,50 | 0.8858 |
| - | 1,10 | 0.0433 | #32 | 2,95 | 0.1160 | - | 5,20 | 0.2047 | 5/16 | 7,94 | 0.3125 | - | 11,30 | 0.4449 | 57/64 | 22,62 | 0.8906 |
| - | 1,15 | 0.0453 | - | 3,00 | 0.1181 | #5 | 5,22 | 0.2055 | - | 8,00 | 0.3150 | - | 11,40 | 0.4488 | - | 23,00 | 0.9055 |
| #56 | 1,18 | 0.0465 | #31 | 3,05 | 0.1200 | - | 5,25 | 0.2067 | O | 8,03 | 0.3160 | - | 11,50 | 0.4528 | 29/32 | 23,02 | 0.9062 |
| 3/64 | 1,19 | 0.0469 | - | 3,10 | 0.1220 | - | 5,3 | 0.2087 | - | 8,10 | 0.3189 | 29/64 | 11,51 | 0.4531 | 59/64 | 23,42 | 0.9219 |
| - | 1,20 | 0.0472 | 1/8 | 3,18 | 0.1250 | #4 | 5,31 | 0.2090 | - | 8,20 | 0.3228 | - | 11,60 | 0.4567 | - | 23,50 | 0.9252 |
| - | 1,25 | 0.0492 | - | 3,20 | 0.1260 | - | 5,40 | 0.2126 | P | 8,20 | 0.3230 | - | 11,70 | 0.4606 | 15/16 | 23,81 | 0.9375 |
| - | 1,30 | 0.0512 | - | 3,25 | 0.1280 | #3 | 5,41 | 0.2130 | - | 8,25 | 0.3248 | - | 11,80 | 0.4646 | - | 24,00 | 0.9449 |
| #55 | 1,32 | 0.0520 | #30 | 3,26 | 0.1285 | - | 5,50 | 0.2165 | - | 8,30 | 0.3268 | - | 11,90 | 0.4685 | 61/64 | 24,21 | 0.9531 |
| - | 1,35 | 0.0531 | - | 3,30 | 0.1299 | 7/32 | 5,56 | 0.2188 | 21/64 | 8,33 | 0.3281 | 15/32 | 11,91 | 0.4688 | - | 24,50 | 0.9646 |
| #54 | 1,40 | 0.0550 | - | 3,40 | 0.1339 | - | 5,60 | 0.2205 | - | 8,40 | 0.3307 | - | 12,00 | 0.4724 | 31/32 | 24,61 | 0.9688 |
| #53 | 1,51 | 0.0595 | #29 | 3,45 | 0.1360 | #2 | 5,61 | 0.2210 | Q | 8,43 | 0.3320 | 31/64 | 12,30 | 0.4844 | - | 25,00 | 0.9843 |
| - | 1,55 | 0.0610 | - | 3,50 | 0.1378 | - | 5,70 | 0.2244 | - | 8,50 | 0.3346 | - | 12,50 | 0.4921 | 63/64 | 25,00 | 0.9844 |
| 1/16 | 1,59 | 0.0625 | #28 | 3,57 | 0.1405 | - | 5,75 | 0.2264 | - | 8,60 | 0.3386 | 1/2 | 12,70 | 0.5000 | 1 | 25,40 | 1.0000 |

硬度換算表

| ロックウェル 硬さ (HRB) | ロックウェル 硬さ (HRC) | ブリネル硬さ (HB) | ビッカース硬さ (HV) | 引張強度 (N/mm ²) | PSI (1000lb/in ²) |
|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| 67 | — | 121 | 122 | 401 | 58 |
| 70 | — | 126 | 127 | 432 | 63 |
| 73 | — | 132 | 132 | 448 | 65 |
| 75 | — | 136 | 137 | 455 | 66 |
| 77 | — | 140 | 143 | 463 | 67 |
| 80 | — | 147 | 150 | 479 | 69 |
| 82 | — | 153 | 156 | 494 | 72 |
| 84 | — | 159 | 163 | 525 | 76 |
| 86 | — | 165 | 171 | 540 | 78 |
| 89 | — | 177 | 178 | 556 | 81 |
| 91 | — | 186 | 188 | 602 | 88 |
| 93 | — | 197 | 196 | 632 | 92 |
| 96 | — | 216 | 212 | 664 | 97 |
| 97 | — | 223 | 218 | 695 | 101 |
| 98 | 21 | 230 | 234 | 756 | 110 |
| — | 22 | 236 | 241 | 772 | 112 |
| — | 23 | 242 | 247 | 787 | 114 |
| — | 24 | 248 | 255 | 818 | 118 |
| — | 25 | 254 | 261 | 849 | 123 |
| — | 27 | 266 | 269 | 865 | 125 |
| — | 28 | 272 | 275 | 895 | 130 |
| — | 29 | 278 | 284 | 911 | 132 |
| — | 30 | 284 | 292 | 942 | 136 |
| — | 31 | 293 | 300 | 973 | 141 |
| — | 32 | 302 | 308 | 988 | 143 |
| — | 33 | 310 | 318 | 1019 | 147 |
| — | 34 | 319 | 327 | 1050 | 152 |
| — | 35 | 328 | 337 | 1096 | 159 |
| — | 37 | 345 | 349 | 1127 | 163 |
| — | 38 | 353 | 359 | 1158 | 168 |
| — | 39 | 362 | 370 | 1189 | 172 |
| — | 40 | 370 | 381 | 1235 | 179 |
| — | 41 | 381 | 395 | 1266 | 183 |
| — | 42 | 391 | 408 | 1312 | 190 |
| — | 44 | 411 | 422 | 1359 | 197 |
| — | 45 | 422 | 437 | 1420 | 206 |
| — | 46 | 433 | 452 | 1467 | 212 |
| — | 48 | 455 | 470 | 1513 | 219 |
| — | 50 | 479 | 497 | 1559 | 226 |
| — | 51 | 485 | 517 | 1621 | 235 |
| — | 52 | 497 | 532 | 1668 | 241 |
| — | 54 | — | 573 | 1729 | 250 |
| — | 56 | — | 609 | 1807 | 262 |
| — | 57 | — | 630 | 1884 | 273 |
| — | 59 | — | 670 | 1961 | 284 |
| — | 60 | — | 698 | 2039 | 295 |
| — | 61 | — | 725 | — | — |
| — | 62 | — | 740 | — | — |
| — | 63 | — | 780 | — | — |
| — | 64 | — | 812 | — | — |
| — | 65 | — | 847 | — | — |
| — | 66 | — | 885 | — | — |
| — | 67 | — | 926 | — | — |
| — | 68 | — | 971 | — | — |

換算値は概算です。

世界中のお客様にソリューションを提供

京セラSGSプレジジョンツールズは、航空宇宙業界や金属加工業界、自動車業界における超硬ソリッドツール技術をリードするISO認定取得企業です。

米国と英国に製造拠点をもち、営業拠点・販売代理店からなるグローバル・ネットワークにより、世界60カ国以上で販売しています。

超硬ソリッドツール技術のリーダーとして

Z-Carb、S-Carb、V-Carb、Hi-PerCarb、Multi-Carbなどのブランドで、機械加工および金属加工業界において、高性能ツールを提供しています。

世界で最も先進的な切削技術をオハイオ州北東部の製造工場で作出してきたことを私たちは誇りに思います。SGSの高性能エンドミル、ドリルおよびルータは、世界中の生産性を高め、コスト削減に寄与しております。

お客様の期待を超えるために

弊社の大規模な研究開発施設に加えて、製造、供給面、製品価値において価値ある製品ラインとサービスを提供します。

- バラツキの少ない常に安定した性能を提供
- 材料から完成まで、徹底した品質管理体制
- 評価試験と厳格な品質管理に特化した冶金研究所
- ISO認定品質
- 京セラSGSプレジジョンツールズ独自の形状によって、厳しい条件下でも工具寿命の向上やびり抑制、加工時間の短縮、品質向上を実現
- 過酷な加工環境でも高品位な製品加工に寄与
- ツーリングサービスを提供する専門部門
- 経験豊富なセールスエンジニアがお客様の加工環境に最適な工具を提案
- 専任の多言語サービス担当者

営業所

東京営業所

〒140-8810 東京都品川区東品川3-32-42
電話：03-6364-5537(代表) FAX：03-6364-5539

東北営業所

〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央3-2-1
(青葉通プラザ6F)
電話：022-223-7223(代表) FAX：022-223-6812

長岡営業所

〒940-0066 新潟県長岡市東坂之上町2-1-1
(三井生命長岡ビル9F)
電話：0258-31-2105(代表) FAX：0258-31-2106

高崎営業所

〒370-0841 群馬県高崎市栄町4-11
(原地所第2ビル2F)
電話：027-323-7181(代表) FAX：027-327-5464

宇都宮営業所

〒320-0811 栃木県宇都宮市大通一丁目4番22号
(MSC第2ビル8F)
電話：028-621-4270(代表) FAX：028-621-4271

埼玉桶川営業所

〒363-0008 埼玉県桶川市坂田1715-1
電話：048-778-1888(代表) FAX：048-778-1889

厚木営業所

〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-8-6
(パストラルビル4F)
電話：046-227-6186(代表) FAX：046-226-5552

松本営業所

〒390-0815 長野県松本市深志2-5-26
(松本第一ビル7F)
電話：0263-36-2435(代表) FAX：0263-38-0531

名古屋営業所

〒461-0004 名古屋市東区葵3丁目15番31号
(千種ニュータワービル12F)
電話：052-936-6506(代表) FAX：052-936-6510

浜松営業所

〒430-0935 静岡県浜松市中区伝馬町311番14
(浜松てんまビル4F)
電話：053-453-6777(代表) FAX：053-453-5123

三河営業所

〒446-0057 愛知県安城市三河安城東町1-6-27
電話：0566-75-5761(代表) FAX：0566-76-0654

大阪営業所

〒532-0003 大阪府淀川区宮原3-3-31
(上村ニッセイビル)
電話：06-6399-2407(代表) FAX：06-6399-2480

京都営業所

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
電話：075-604-3471 FAX：075-604-3472

金沢営業所

〒920-0852 石川県金沢市此花町7-8
(カーニープレイス金沢第二4F)
電話：076-264-1814(代表) FAX：076-264-1815

姫路営業所

〒670-0964 兵庫県姫路市豊沢町61
(朝日生命姫路南ビル5F)
電話：079-286-5200(代表) FAX：079-286-5220

岡山営業所

〒700-0826 岡山市北区磨屋町10-16
(あいおいニッセイ同和損保岡山ビル)
電話：086-233-2595(代表) FAX：086-232-5907

広島営業所

〒730-0016 広島市中区職町13-11
(明治安田生命広島職町ビル9F)
電話：082-227-6339(代表) FAX：082-228-6399

九州営業所

〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-10-35
(博多プライムイースト6F)
電話：092-472-6964(代表) FAX：092-472-6938

切削工具に関する技術的なご相談は (携帯・PHSからもご利用できます)

京セラ

カスタマーサポートセンター 0120-39-6369

FAX: 075-602-0335 MAIL: tool.support@kyocera.jp

●受付時間 9:00~12:00/13:00~17:00 ●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません

※個人情報の利用...お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします

※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます

京セラ株式会社

機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>