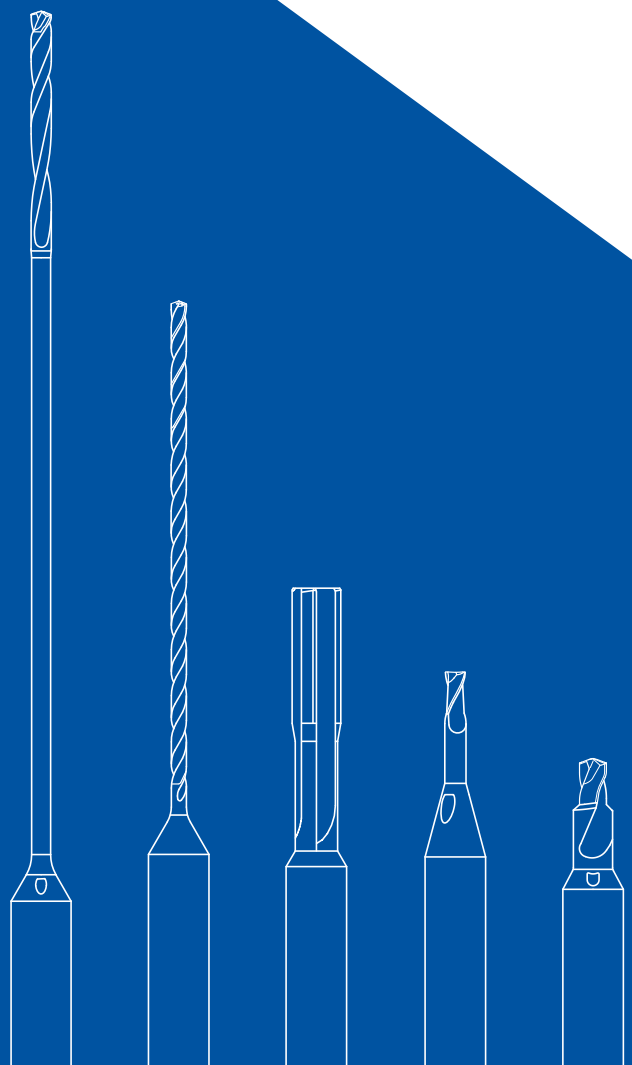
MIKRON TOOL

crazy about cool tools

OUTILS DE COUPE



2020

crazy about cool tools

POURQUOI MIKRON TOOL	
NOUVEAUTÉS	01
CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER	02
OUTILS POUR LE MÉDICAL	03
CENTRER	04
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE	05
PERCER	06
FRAISER	07
FRAISER	07
ÉBAVURER	08
TOURNER	09
ALÉSER	10
OUTILS MULTIFONCTIONNELS	11
RÉAFFÛTAGE	12
INOX & CO.	13
INFORMATIONS TECHNIQUES	14
INFORMATIONS GÉNÉRALES & INDEX DES ARTICLES	15



crazy about cool challenges

NOUS AIMONS LES DÉFIS

Les outils sont notre passion, les petites dimensions notre spécialité et les matériaux difficiles notre défi. La vie quotidienne de Mikron Tool tourne autour de ces attributs.

Mikron Tool est née par scission de l'ancien département outils de Mikron SA Agno, fabricant de machines-outils. Il en résulte une expérience de plusieurs décennies en matière de développement et de fabrication d'outils de coupe.

À sa création en 1998, nous étions une petite entreprise composée de 25 employés. Aujourd'hui, nous sommes un fournisseur d'outils global dont le siège se trouve en Suisse (Agno, Tessin), une agence de ventes et de fabrication en Allemagne (Rottweil), et des succursales de ventes aux États-Unis et en Chine.

Pour ce faire, 235 employés travaillent jour après jour pour la satisfaction des besoins des clients; un réseau de ventes à l'échelle internationale et des entreprises partenaires assurent la proximité avec le client dans le monde.



crazy about small dimensions

HAUTE PERFORMANCE DANS DE PETITES DIMENSIONS

Le haut degré de compétence est primordial dans tout ce que nous entreprenons. Nous le maintenons en nous concentrant sur notre point fort qui est l'usinage dans le domaine des petits diamètres avec une spécialisation sur les matériaux difficiles. C'est ici que nous offrons continuellement des nouvelles solutions optimisées à nos clients.

Sans aucun doute nous sommes sur la bonne voie avec notre stratégie. La preuve : Nos développements novateurs ont reçu divers prix d'innovation dans le domaine du perçage et du fraisage.

Les outils standardisés de très haute performance, de la meilleure qualité et d'excellente précision de Mikron Tool vous les trouverez directement dans notre stock. L'offre comprend plusieurs types de forets, des outils de centrage, de fraisage et d'ébavurage dans une gamme de diamètres de 0.1 à 6.35 mm.

Dans le cadre des outils spécifiques au client, notre offre va des outils à centrer, chanfreiner ou ébavurer aux outils de perçage, fraisage, tournage ou alésage incluant des outils combinés, le tout dans des diamètres entre 0.1 et 32.0 mm.



crazy about competence

COMPÉTENCE INCLUSE

Les spécialistes d’outils de Mikron Tool possèdent des connaissances approfondies et ont nombreuses années d'expérience dans l’emploi des outils sur différents types de machines-outils: les machines à commande numérique, les tours automatiques mono- ou multibroches ou les machines transfert. C’est en collaboration avec le client qu’ils définissent l’outil idéal pour chaque application. Avec un outil de haute performance de Mikron Tool, même s’il s’agit d'un produit standardisé, le client n’achète pas seulement du carbure affûté de notre stock, il reçoit en même temps un paquet complet pour un résultat maximal. Un paquet qui comprend la stratégie d’usinage, les paramètres de coupe, les processus, des informations sur les dispositifs de serrage, la lubrification etc.

Le client est ainsi en mesure de fabriquer ses pièces de façon précise, rapide et avec une haute sécurité de processus.

NOS POINTS FORTS:

- **Une connaissance approfondie dans le domaine de l’usinage**
  Les ingénieurs de Mikron Tool sont des spécialistes dans la définition des outils et la détermination des paramètres de coupe.

- **Une précision répétée au µm**
  Des moyens de production et des instruments de mesure les plus modernes garantissent une précision de +/- 0.0005 mm. Des processus bien définis et contrôlés permettent une répétabilité au 100%.

- **Une haute performance**
  Des résultats excellents sont possibles grâce à des vitesses d’usinage élevées et une haute sécurité de processus.

- **Les matériaux difficiles**
  Depuis des années, nous concentrons nos efforts sur le développement d’outils de coupe uniques pour l’usinage des matériaux difficiles.



crazy about online tools

MIKRON TOOL EST EN LIGNE

Mikron Tool est en ligne avec un site web : **www.mikrontool.com**

Les besoins des clients sont au centre de ce site. On peut y trouver de nombreuses informations utiles tout autour de l'entreprise, de son histoire, de ses services et de ses possibilités de contacts mondiales. Chaque produit est décrit en détail, avec ses caractéristiques et ses avantages et une multitude d'exemples d'applications concrètes. Évidemment, les indications techniques n'y manquent pas non plus.

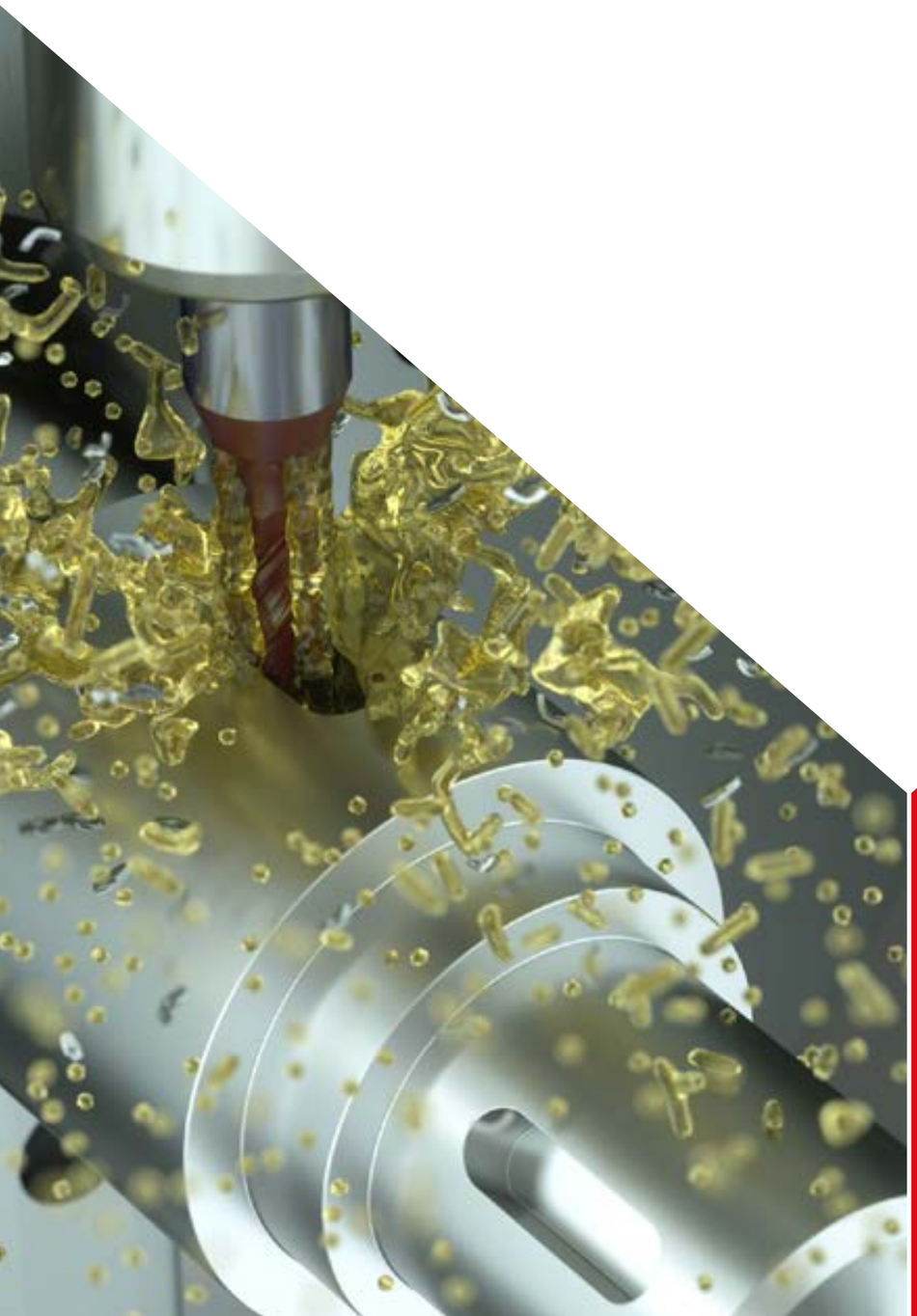
TOOL FINDER:
Le Tool Finder est facile à utiliser et aide à trouver rapidement l'outil approprié.

Comment procéder :

- Choisir l'opération souhaitée (par ex. perçage).
- Introduire tour à tour le diamètre, la longueur utile et le matériau à usiner.
- À ce moment-là, le Tool Finder propose des outils appropriés à l'application. En même temps il fournit des données importantes pour un emploi correct de l'outil telles que les paramètres de coupe, les indications pour le processus d'usinage ou l'environnement idéal (machines, dispositifs de serrage et lubrifiant). Toutes les données sont disponibles en métrique et en pouce.

Si malgré la large offre de produits aucun outil ne vous donne satisfaction, il est possible à tout moment de contacter Mikron Tool directement depuis le Tool Finder pour demander une offre d'outil sur mesure.

crazy about new things



NOUVEAUTÉS

01

VUE D'ENSEMBLE DES OUTILS 14

ÉLARGISSEMENT DE LA GAMME DE DIAMÈTRES 16
Extension de différentes familles avec des diamètres plus petits et plus grands

GAMME DE DIAMÈTRES EN FRACTIONS DE POUCE 16
Nouveaux diamètres nominaux en fractions de pouce pour une large gamme de familles CrazyDrill et CrazyMill

CRAZYMILL COOL P&S 18
Nouvelle fraise à 3 tranchants avec lubrification intégrée dans la queue pour le fraisage en plongée et le rainurage

CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4 20
Nouvelle fraise hémisphérique à 4 tranchants avec lubrification intégrée dans la queue

CRAZYDRILL HEXALOBE / CRAZYMILL HEXALOBE 22
Nouveaux forets combinés et micro-fraises pour percer, chanfreiner, fraiser et ébavurer une empreinte "Torx®"

CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4 24
Nouvelle fraise cylindrique / torique à 4 tranchants avec lubrification intégrée dans la queue

CRAZYDRILL COOL SST-INOX JUSQU'À 40 X D 26
Foret de haute performance jusqu'à 40 x d avec une nouvelle technologie de réfrigération, géométrie, revêtement

NOUVEAUTÉS

NEW Vue d'ensemble des outils

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

7 NOUVEAUX PRODUITS

Les produits		Gamme - ø [mm]	Profondeur max.	Refroidissement	P Aciers non alliés et alliés	M Aciers inox	K Fonte grise	N Métaux non ferreux	S_1 Super alliages	S_2 Titane pur et alliages	S_3 Alliages CrCo	H_1 Aciers trempés <55 HRC	H_2 Aciers trempés ≥55 HRC	Page
CRAZYMILL Cool	Biaxial	1.0 – 8.0	2.5 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	18
CRAZYMILL Cool	Hémisphérique - Z4	1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 3.5 x d 4.5 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	20
CRAZYMILL Cool	Cylindrique - Z4	1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 4 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	24
CRAZYMILL Cool	Torique - Z4	1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 4 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	24
CRAZYMILL Hexalobe	Hexalobe	0.2 – 1.0 (T4 – T30)	3.5 x d 5 x d		⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	22
CRAZYDRILL Hexalobe		0.9 – 3.8 (T4 – T30)	Sur demande + Chanfrein à 120°		⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	22
CRAZYDRILL Cool SST-Inox		1.0 – 6.35	6 x d 10 x d 15 x d 20 x d 30 x d 40 x d		⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	●	⊠	⊠	26

NOUVEAUTÉS

NEW

Élargissement et fractions de pouce

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

5 MISES À JOUR - BEAUCOUP DES FRACTIONS DE POUCE

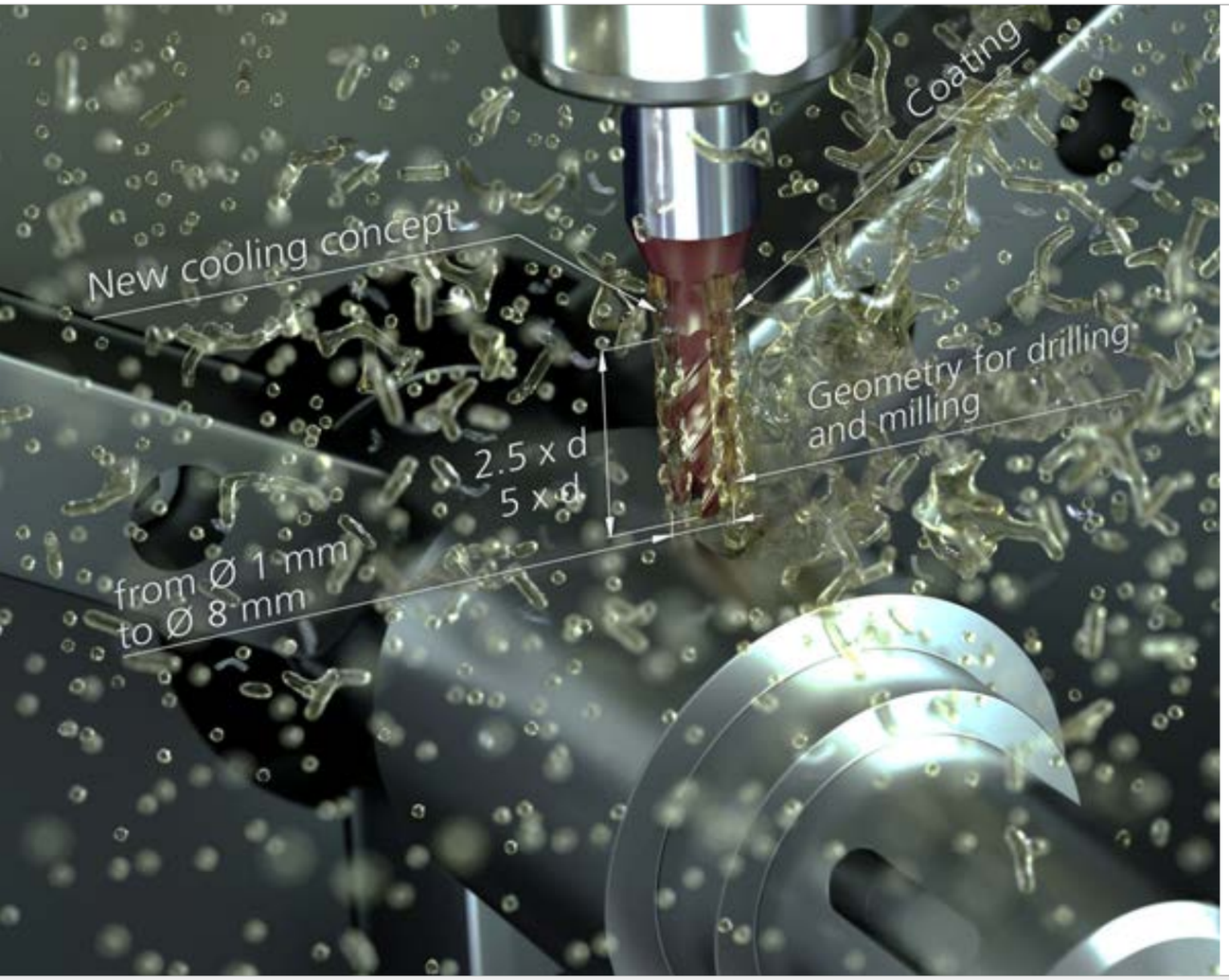
Les mises à jour		Version	Dimensions actuelles	Nouvelles dimensions	Page
CRAZYDRILL Pilot SST-Inox		-	ø 0.3 mm - ø 2.0 mm	ø 0.2 mm - ø 2.0 mm	**149**
CRAZYDRILL Flexpilot STEEL		■ Steel revêtu	ø 0.2 mm - ø 1.2 mm	ø 0.2 mm - ø 2.0 mm	**129**
CRAZYDRILL SST- Inox		■ Type IK et Type IN	ø 0.3 mm - ø 2.0 mm	ø 0.2 mm - ø 2.0 mm	**279**
CRAZYDRILL Flex STEEL		■ 50 x d revêtu	ø 0.3 mm - ø 1.2 mm	ø 0.3 mm - ø 2.0 mm	**415**
CRAZYDRILL Flex SST-Inox		■ 30 x d	ø 0.3 mm - ø 1.2 mm	ø 0.2 mm - ø 2.0 mm	**435**
		■ 50 x d	ø 0.3 mm - ø 1.2 mm	ø 0.3 mm - ø 2.0 mm	**441**

Les fractions de pouce	1/64"	1/32"	1/16"	3/32"	1/8"	5/32"	3/16"	7/32"	1/4"	Page
CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4			●	●	●	●	●	●	●	**502**
CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**468**
CrazyMill Cool P&S - Z3			●	●	●	●	●	●	●	**549**
CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4			●	●	●	●	●	●	●	**611**
CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**581**
CrazyDrill Cool SST-Inox			●	●	●	●	●	●	●	**370**
CrazyDrill Flex SST-Inox	●	●	●							**435**
CrazyDrill Flex Steel - Revêtu	●	●	●							**399**
CrazyDrill Cool XL			●	●	●	●	●	●		**331**
CrazyDrill Cool - Revêtu		●	●	●	●	●	●	●		**297**
CrazyDrill SST-Inox	●	●	●							**279**
CrazyDrill Steel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**239**
CrazyDrill Coolpilot			●	●	●	●	●	●	●	**189**
CrazyDrill Pilot SST-Inox	●	●	●							**149**
CrazyDrill Flexpilot Steel - Revêtu	●	●	●							**129**
CrazyDrill Crosspilot	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**175**
CrazyDrill Pilot	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**161**

NOUVEAUTÉS

NEW

CrazyMill Cool P&S



CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISE BIAXIALE POUR RAINURES ET POCHES DANS UN ESPACE RÉDUIT



Quoi de neuf: CrazyMill Cool P&S est une fraise à trois dents, développée par Mikron Tool pour l'ébauche et la finition dans tous les matériaux, en particulier les aciers inoxydables, les superalliages et les alliages de CrCo. Grâce à sa capacité d'entrer verticalement dans le matériau, elle est adaptée au fraisage de rainures, de poches et de parois dans un espace réduit, spécialement pour les rainures à clavette comme on les rencontre dans des applications telles que les arbres de transmission.

Les caractéristiques: La géométrie spéciale des tranchants permet un "perçage" (entrée verticale) avec un processus sûr et sans vibrations. Une correction au centre stabilise le tranchant central (aucune ébréchure), réduit la force de pénétration et garantit une durée de vie élevée. Grâce à une géométrie particulière dans la partie frontale, les copeaux sont guidés dans les goujures élargies pendant l'entrée en plongée. La conception des goujures assure un espace suffisant pour l'évacuation parfaite des copeaux et garantit en même temps une haute stabilité pour le fraisage latéral.

L'évacuation des copeaux est aussi aidée par le refroidissement intégré dans la queue, spécialement utile pour les rainures et poches, grâce à un jet de réfrigérant constant et massif qui en assure l'élimination même dans les endroits étroits. La qualité de surface en profite et atteint un état de finition aussi en fraisant dans le plein. En outre, le refroidissement empêche la surchauffe des tranchants, garantit une durée de vie élevée et un débit de matériau nettement plus élevé comparé à des fraises conventionnelles.

CrazyMill Cool P&S convainc par sa vitesse de coupe, avance axiale et performance aussi bien que par sa durée de vie et sa qualité de surface.

Gamme de diamètres : 1 mm à 8 mm
Profondeur de perçage : Type A – 2.5 x d, type C – 5 x d
Revêtement : eXedur SNP
Nombre de dents: 3

Vous trouverez plus de détails concernant ce produit à la page 540

NOUVEAUTÉS

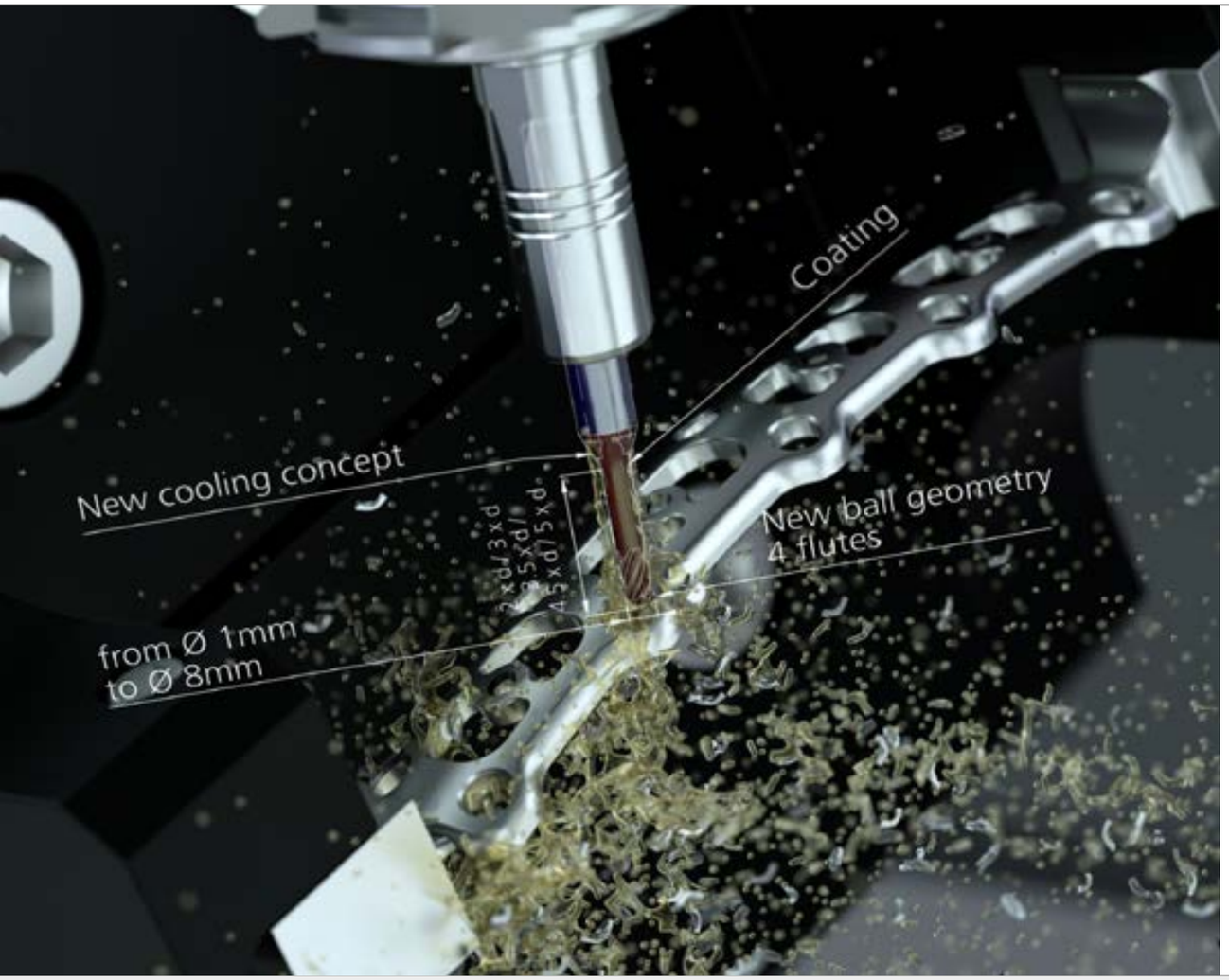
NEW

CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4

NEW

01

CRAZYMILL Cool



UNE FRAISE HSPC POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER



Quoi de neuf : CrazyMill Cool Hémisphérique à quatre dents est un nouveau type de fraise en bout, développée par Mikron Tool pour la finition des aciers inoxydables, des alliages de titane, des superalliages et des alliages de CrCo. Les canaux de réfrigération intégrés dans la queue garantissent un refroidissement constant et massif des tranchants. Cette technologie permet des vitesses de coupe maximales et garantit un débit de matériau élevé.

Les caractéristiques : la nouvelle géométrie de coupe a été conçue aussi bien pour réduire les temps d'usinage que pour augmenter la qualité de surface fraisée, tout en diminuant au minimum les oscillations ou les vibrations.

Dans les versions M et N avec des longueurs de tranchants de 3.5 et 4.5 x d, ces qualités sont encore nettement améliorées grâce à des goujures progressives. Les longueurs coupantes ont été augmentées pour permettre un usinage soit sur le rayon soit sur la partie cylindrique. Le résultat est une fraise à utilisation polyvalente.

Le nouveau revêtement de haute performance, entre autres particulièrement adapté pour des opérations de finition, augmente encore la durée de vie et la performance de fraisage.

Cette fraise établit de nouveaux standards dans le fraisage par copiage et de parois. Ses points forts sont la vitesse de coupe et la profondeur de coupe (ap) élevées, la durée de vie longue et la qualité améliorée par rapport à d'autres outils de fraisage disponibles dans le marché.

Gamme de diamètres : 1 mm à 8 mm
Profondeur de fraisage : Type A – 2 x d ; Type B – 3 x d ; Type C – 5 x d ; Type M – 3.5 x d ; Type N – 4.5 x d
Revêtement : eXedur SNP
Nombre de dents : 4

Vous trouverez plus de détails concernant ce produit à la page 604

NOUVEAUTÉS

NEW

CrazyDrill Hexalobe / CrazyMill Hexalobe



NEW

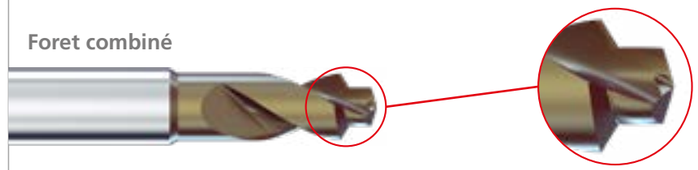
LE NOUVEAU CONCEPT POUR USINER VOTRE EMPREINTE "TORX®"

Nouveau concept

- Perçage – Chanfreinage – Fraisage – Ébavurage : Quatre opérations en trois étapes avec deux outils.
- En un temps réduit, un usinage hautement efficace pour le titane et l'acier inox.

CRAZYDRILL Hexalobe

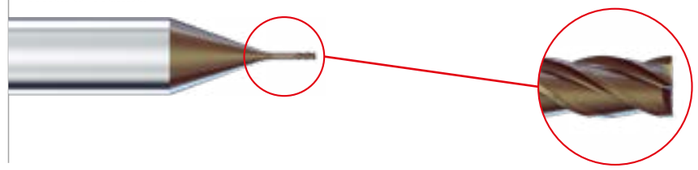
Foret combiné



Perçage et chanfreinage en un seul passage

CRAZYMILL Hexalobe

Micro-fraise



Micro-fraise en carbure spécial micro-grain pour une forte rigidité et une grande résistance à l'ébréchure des arêtes de coupe

Caractéristiques de la performance

- Rigidité maximale
- Nouvelle géométrie de coupe

Vos avantages

- Processus de fraisage plus court
- Précision maximale du profil
- Excellente qualité de surface
- Bavures minimales

Vous trouverez plus de détails concernant ces produits à la page 196 et 528

NOUVEAUTÉS

NEW

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4

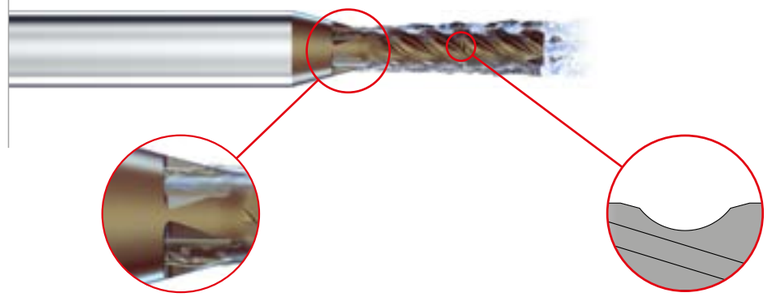
NEW

CRAZYMILL Cool



UNE FRAISE DE PRÉ-USINAGE ET FINITION POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique à quatre dents est un nouveau type de fraise en bout, développée par Mikron Tool pour l'usinage des aciers inoxydables, des alliages de titane, des superalliages et des alliages CrCo. Elle est disponible dans une gamme de diamètres de 1 mm à 8 mm et avec une profondeur de fraisage maximale de 5 x d.



Refroidissement intégré
Lubrification constante et massive des tranchants

Nouveau concept de brise-copeaux
Optimisé pour générer des copeaux courts et une évacuation parfaite

Principales caractéristiques

- **Vitesse et avance plus élevées**
- **Refroidissement intégré**
- **Pré-usinage et finition avec un seul outil**
- **Nouveau concept de brise-copeaux**

Vos avantages

- **Gain de temps et d'argent**
- **Excellente qualité de surface**
- **Processus fiable**
- **Contrôle parfait des copeaux**

Vous trouverez plus de détails concernant ce produit à la page 490

NOUVEAUTÉS

NEW CrazyDrill Cool SST-Inox

NEW

CRAZYDRILL Cool SST-Inox

LUBRIFICATION INNOVANTE POUR UN PERÇAGE RAPIDE DES ACIERS INOX & CO.





Quoi de neuf : CrazyDrill Cool SST-Inox est maintenant disponible pour des profondeurs de perçage de 15 x d, 20 x d, 30 x d et 40 x d. Ce foret a été développé spécialement pour les aciers inoxydables et résistants à la chaleur, ainsi que pour les alliages de chrome-cobalte. Des prestations jamais atteintes sont possibles grâce à une nouvelle géométrie de coupe et une nouvelle forme des canaux de réfrigération qui garantit un refroidissement massif des tranchants. Le nouveau revêtement de haute performance résiste à l'usure et favorise un transport continu des copeaux.

Les caractéristiques : Le perçage jusqu'à une profondeur maximale de 40 x d est effectué en un seul passage. L'outil garantit, grâce à sa nouvelle géométrie de coupe et son profil de goujures, une cassure et une évacuation optimales des copeaux. La nouvelle forme des canaux spiralés qui, dans leur section transversale, ressemblent à une goutte, assure une performance maximale de réfrigération (portant un débit de lubrifiant à la pointe de l'outil jusqu'à quatre fois plus élevé comparé à des canaux à section transversale circulaire). Concernant la vitesse de coupe et d'avance, des prestations élevées sont ainsi garanties.

Gamme de diamètres : 1 mm à 6.35 mm
Profondeur de perçage : 6 x d, 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d et 40 x d
Revêtement : eXedur SNP

Vous trouverez plus de détails concernant ce produit à la page 358

crazy about competence



CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

02

LA CONSULTATION TECHNIQUE 30
Chez Mikron Tool une consultation technique complète fait partie intégrante de la vente d'outils.

INGÉNIERIE COMPLÈTE 32
Mikron Tool réalise la meilleure solution pour le client depuis la stratégie d'usinage d'une pièce jusqu'à l'utilisation parfaite des outils.

OÙ LE FUTUR EST DÉJÀ RÉALITÉ 34
Du test interne au projet client

DÉVELOPPEMENTS 36
Où le futur prend forme

TESTS D'OUTILS ET PROJETS 38
Plus que de simples outils pour les clients

FORMATION 40
Investissement dans l'avenir

CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

La consultation technique



BEAUCOUP DE QUESTIONS... ET LA COMPÉTENCE JUSTE

Plus qu'un catalogue d'outils à offrir

L'expérience nous a appris une chose : Le client est satisfait lorsqu'il a acquis un bon outil avec un bon rapport qualité - prix ainsi qu'un support compétent sur place au moment de la mise en fonction de la machine.

Une bonne consultation commence avec des questions. Par exemple :

- Quel type de matériau avez-vous prévu pour l'usinage?
- Avec quel type de lubrification allez-vous travailler?
- Quelle est la vitesse de rotation maximale de votre machine?

Ensuite il y a les questions au sujet des résultats souhaités ou exigés :

- Quelles tolérances de perçage doivent être respectées?
- Quel est le lot à usiner?

La compétence en matière de support technique, très recherchée, est la force de nos spécialistes d'outil. Ils possèdent des connaissances complètes et une formation approfondie dans l'emploi des outils sur différents types de machines-outils : les machines à commande numérique 5 axes, les tours automatiques mono- ou multibroches et les machines transfert. Ils connaissent les conditions nécessaires pour le type et la pression de lubrifiant, pour les dispositifs de serrage et les broches et ils sont en mesure de créer les meilleures conditions cadres pour des résultats optimaux.

CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

Ingénierie complète



LE PARTENAIRE POUR DE GRANDS PROJETS

Du projet à l'outil fini
La coopération entre Mikron Tool et le client commence souvent lorsque le client présente une pièce qu'il souhaite fabriquer de façon économique sur sa machine. C'est ici que commence le défi pour Mikron Tool. Maintenant, il s'agit de profiter du savoir-faire des spécialistes.

Chaque ingénieur commercial doit comprendre les exigences des clients. Il est capable de définir les processus avec les outils appropriés et de les monter sur la machine tout en déterminant les paramètres de coupe optimaux. Il s'y connaît en métal dur et en revêtements, en géométries d'outils et aussi en copeaux. Il a acquis beaucoup d'expérience avec des matériaux à usiner les plus variés.

La compétence au service des constructeurs de machines
Depuis beaucoup d'années, Mikron Tool travaille de façon étroite avec de nombreux fabricants de machines outil, un secteur où une haute compétence dans tous les domaines de l'usinage est requise.

Des outils conçus de façon optimale et adaptés parfaitement au système d'usinage utilisé sont la condition pour une haute qualité de fabrication et profitabilité lors de la production de pièces de précision. Ici, des facteurs comme le temps de cycle, le nombre maximal des outils à utiliser, la détermination des tolérances, la production journalière ou hebdomadaire souhaitée jouent un rôle important. L'offre de Mikron Tool pour les constructeurs de machines commence aux essais de faisabilité et va jusqu'à la définition complète des outils pour la fabrication des pièces.

L'avantage : Vous profitez d'une longue expérience dans le domaine des équipements de machines ainsi que d'une multitude de solutions d'usinage innovatrices.

CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

Où le futur est déjà réalité



DU TEST INTERNE AU PROJET CLIENT

Ce qui a commencé il y a dix ans avec une machine pour tester des nouveaux développements est aujourd'hui un département important à l'intérieur de l'entreprise Mikron Tool; et constitue un facteur essentiel dans le succès de CrazyDrill, le "foret le plus fou du monde".

Une équipe de sept personnes, quatre ingénieurs et trois mécaniciens de précision spécialisés, se dédient exclusivement à des projets hautement technologiques.

- C'est ici que se créent de nouveaux produits, c'est ici que des nouveaux matériaux sont testés et que des paramètres optimaux sont déterminés.
- C'est ici que le client reçoit des informations importantes concernant la meilleure utilisation de ses outils.
- C'est ici que des études de faisabilité peuvent être effectuées et des projets entiers peuvent être réalisés.

En outre, le centre sert de plateforme pour des formations internes et externes. Des collaborateurs, des partenaires de vente et des clients y reçoivent le savoir-faire technique nécessaire pour être en mesure d'utiliser nos produits de façon optimale.

CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

Développements



OÙ LE FUTUR PREND FORME

Tous les nouveaux produits de Mikron Tool naissent dans le Technology Center à Agno. Il va de soi que de temps en temps, même des idées "folles" y sont mises sur le tapis.

Pourtant, rien n'est laissé au hasard avant de lancer un nouvel outil sur le marché. Des nouvelles géométries, des nouveaux matériaux ou revêtements sont testés sous des conditions réelles et seulement au moment où les ingénieurs de développement les approuvent (comme bons et uniques), ils peuvent revendiquer le nom "CrazyTool".

Tous les paramètres indiqués dans les tableaux des données de coupe sont déterminés dans des tests. Basées sur des tests concrets qui sont réalisés avec les dimensions réelles des outils, ces données garantissent un emploi optimal pour les matériaux correspondants.

Une autre tâche de l'équipe de développement est l'optimisation continue de la gamme de produits existante. De nouvelles découvertes dans le domaine de l'usinage, de nouveaux revêtements ou de nouveaux types de carbures sont inclus afin d'améliorer nos produits, de sorte qu'un produit soit encore actuel bien des années après sa commercialisation.

CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

Tests d’outils et projets



PLUS QUE DE SIMPLES OUTILS POUR LES CLIENTS

Tester des nouveaux forets en carbure avant qu’ils ne soient utilisés pour la production en série; redéfinir les paramètres pour réduire les temps de cycle ou augmenter la durée de vie; ou encore trouver l’outil approprié pour des nouveaux matériaux?
Il est bien rare qu’une entreprise productrice ait des capacités pour tester des outils.

Afin de soutenir les clients activement dans l’amélioration de leur production, Mikron Tool offre, sur demande, des tests et des analyses de résultats avec des outils sur mesure. Il s’agit ici toujours de la meilleure solution pour la production en série, adaptée aux conditions de fabrication chez le client. Sur demande aussi, les clients reçoivent des protocoles de test et des vidéos comme aide à la décision dans le choix de ces outils.

Des projets pilotes "clés en main"
Le parc de machines moderne permet aujourd’hui à Mikron Tool de réaliser des projets pilotes orientés vers le futur.

Il peut s’agir par exemple d’une production pilote pour une nouvelle pièce à produire, avant d’aller dans la production en série chez le client. Mikron Tool fournit une première série de pièces finies dans une quantité limitée en plus d’une analyse de qualité respective.

Avec des solutions "clés en main", Mikron Tool assiste le client dans des projets nouveaux et spécialement difficiles en lui fournissant un paquet complet : étude de faisabilité, processus adaptés avec des outils appropriés, paramètres optimaux, temps et coûts d’usinage et analyse de qualité finale.

CONSULTATION TECHNIQUE & TECHNOLOGY CENTER

Formation



INVESTISSEMENT DANS L'AVENIR

Une tâche importante du Technology Center est la formation des collaborateurs, des partenaires de vente et des clients. Dans des locaux aménagés à cet effet ont lieu des cours internes et externes avec des thèmes les plus variés.

Il s'agit d'une part de la formation technique des partenaires de vente. Ils sont formés par Mikron Tool en matière de solutions techniques pour pouvoir ensuite conseiller aux mieux nos clients. Un autre thème important est la formation continue des propres collaborateurs. Il va de soi qu'ils doivent être capables à tout moment de donner des conseils techniques aux clients et non seulement au sujet des outils. Ils doivent maîtriser tous les facteurs pour un usinage de succès : les lubrifiants, les porte-outils, les matériaux, etc.

Cet échange de nouvelles possibilités techniques et de nouveau savoir-faire est un bénéfice énorme pour toutes les parties intéressées.

Des démonstrations pratiques d'outils sur des centres d'usinage CNC sont une partie intégrante de chaque formation. Ainsi, la théorie apprise est immédiatement transformée en pratique. Qu'y a-t-il de plus efficace que de voir un outil dans son emploi réel avec les paramètres de coupe idéaux? Qu'est-ce qui peut être plus impressionnant que de vivre les limites du faisable et de voir voler non seulement les copeaux mais aussi la pointe d'un outil rompu?

crazy about medical applications





OUTILS POUR LE MÉDICAL

03

LA TECHNOLOGIE MÉDICALE ET SES APPLICATIONS	**44**
ORTHO – PROTHÈSE	46
VIS À OS	48
INSTRUMENTS CHIRURGICAUX	50
DENTAIRE	54

OUTILS POUR LE MÉDICAL

La technologie médicale et ses applications



EN TECHNOLOGIE MÉDICALE, LA QUALITÉ ET LA PRÉCISION SONT DES FACTEURS VITAUX

Matériaux
Concernant les matériaux utilisés, certaines caractéristiques importantes doivent être prises en compte: pureté, durabilité et biocompatibilité. Pour cette raison, principalement des aciers inoxydables, des alliages de titane ou cobalt-chrome sont utilisés ici, chacun ayant ses propres caractéristiques.

Mikron Tool connaît très bien les métaux difficiles à travailler, car depuis des années nous développons des outils pour travailler ces matériaux (voir aussi chapitre 13: Inox & Co.).

Exigences
Pendant l'usinage, des précautions particulières doivent être prises pour garantir que les pièces sont exemptes de bavures, ont une qualité de surface élevée et sont travaillées avec précision.

Pour produir une nouvelle pièce, il est avantageux de définir le meilleur processus avec les outils appropriés dès le début, car les exigences de certifications sont élevées et la modification des conditions de production ou du processus est complexe.

Mikron Tool propose non seulement les bons outils, mais également un know-how technique pour une solution optimale. De plus nous pouvons définir les outils optimaux, développer des prototypes et tester de nouveaux processus dans notre centre technologique.

Segments
Où les outils Mikron Tool sont-ils utilisés? Plus ou moins partout où des pièces en métal sont usinées, que ce soit sur un centre d'usinage, sur des tours automatiques ou basé sur l'impression 3D; aussi bien pour l'usinage des pièces individuelles que pour les petites ou grandes séries ou pour la production de masse.

Certaines de nos expériences à ce jour :

- **Orthopédie :** plaques osseuses pour différentes parties du corps, prothèses de hanche et d'épaule, vis à os.
- **Instruments chirurgicaux :** aiguilles chirurgicales, aiguille de phaco, cathéters, endoscopes, appareils d'arthroscopie.
- **Dentaire :** implants dentaires, couronnes, bridges.

OUTILS POUR LE MÉDICAL
ORTHO - PROTHÈSE

Ortho - prothèse

Prothèse d'épaule inversée



Opérations

Fraisage, perçage et chanfreinage

Matériau

Acier inoxydable

Outils

CrazyMill Cool P&S - Z3



CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4



CrazyDrill Pilot SST-Inox



Outil multifonctionnel sur mesure



Avantages

- Moins de vibrations, plus de précision et de stabilité grâce à des forces de coupe minimales
- Contrôle parfait des copeaux grâce à la stratégie de fraisage
- Pièce sans bavures

Plaque osseuse



Opérations

Fraisage, perçage, ébavurage et filetage

Matériau

Titane

Outils

CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4



CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z2



CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2



CrazyMill Cool P&S - Z3



CrazyMill Frontchamfer



CrazyDrill Crosspilot



CrazyDrill Flexpilot Titanium



CrazyDrill sur mesure pour titane



Outil sur mesure pour filetage



Avantages

- Excellente qualité de surface
- Temps de cycle réduit grâce à l'amélioration de la stratégie d'usinage et de la performance des outils

OUTILS POUR LE MÉDICAL
VIS À OS

Vis à os

LE NOUVEAU CONCEPT POUR USINER VOTRE EMPREINTE "TORX®"



Nouveau concept



Opérations

Perçage, chanfreinage, fraisage et ébavurage

Matériaux

Acier inoxydable, titane

Outils

CrazyDrill Hexalobe



CrazyMill Hexalobe



Avantages

- Processus de fraisage plus court
- Précision maximale du profil
- Excellente qualité de surface
- Bavures minimales

Vous trouverez plus de détails concernant ce produit à la page 196 / 528

OUTILS POUR LE MÉDICAL
INSTRUMENTS CHIRURGICAUX

Instruments chirurgicaux

Pince hémostatique



Opérations

Fraisage et ébavurage

Matériau

Acier inoxydable

Outils

CrazyMill Cool P&S - Z3



CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4



CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4



CrazyMill Radiuschamfer



Avantages

- Excellente qualité de surface
- Temps de cycle réduit
- Pièce sans bavures

Aiguille de phaco



Opérations

Fraisage, perçage court et perçage profond

Matériau

Titane

Outils

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4



CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4



CrazyDrill Crosspilot



CrazyDrill Flexpilot Titanium



CrazyDrill Flex Titanium



Avantages

- Perçage de trous profonds de petits diamètres
- Excellente rectitude du trou
- Temps de cycle réduit

OUTILS POUR LE MÉDICAL
INSTRUMENTS CHIRURGICAUX

Instruments chirurgicaux

Système de serrage fémoral



Opération

Perçage profond

Matériau

Acier inoxydable

Outils

CrazyDrill Coolpilot



CrazyDrill Cool SST-Inox



Avantages

- Haute qualité de surface Rz = 3µm
- Petite dimension de copeaux avec évacuation parfaite sur tour
- Performance supérieure par rapport aux forets conventionnels pour perçage profond

Pince endoscopique



Opérations

Perçage et fraisage

Matériau

Acier inoxydable

Outil

CrazyMill Cool P&S - Z3



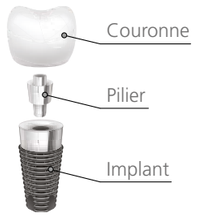
Avantages

- Excellente qualité de surface
- Temps de cycle réduit grâce à la performance de l'outil

OUTILS POUR LE MÉDICAL
DENTAIRE

Dentaire

Pilier



Opérations

Perçage et ébavurage

Matériaux

Acier inoxydable, titane, chrome cobalt

Outils

CrazyDrill sur mesure pour le perçage



CrazyMill sur mesure pour l'ébavurage



Avantages

- Excellente qualité de surface
- Pièce sans bavures

Couronne



Opérations

Fraisage : ébauche et finition

Matériaux

Acier inoxydable, titane, chrome cobalt

Outils

CrazyMill Cool Torique - Z4



CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4



Avantages

- Excellente qualité de surface
- Temps de cycle réduit grâce à la performance de l'outil

crazy about centering



CENTRER

04

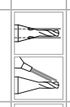
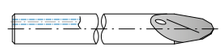
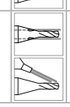
VUE D'ENSEMBLE	**58**
CLÉ DE CODIFICATION	60
MIQUDRILL CENTRO Ø 0.5 mm - 6.0 mm	62
CRAZYDRILL TWICENTER Ø 0.3 mm - 10.0 mm	78
FORETS À CENTRER SUR MESURE	96

CENTRER

Vue d'ensemble

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

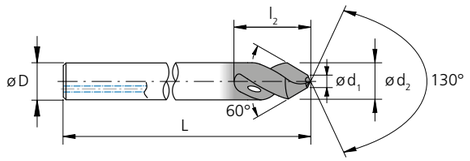
SOLUTIONS D'USINAGE

		Gamme - ø [mm]	Profondeur max.	Refroidissement	P Aciers non alliés et alliés	M Aciers inox	K Fonte grise	N Métaux non ferreux	S_1 Super alliages	S_2 Titane pur et alliages	S_3 Alliages CrCo	H_1 Aciers trempés <55 HRC	H_2 Aciers trempés ≥55 HRC	Page
MIQUDRILL Centro		0.5 – 6.0	–		◐	○	◐	◐	⊠	◐	⊠	◐	⊠	62
CRAZYDRILL Twicenter		0.3 – 10.0	–		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	78
Forets à centrer sur mesure		0.1 – 32.0	–		●	●	●	●	●	●	●	●	●	96

CENTRER

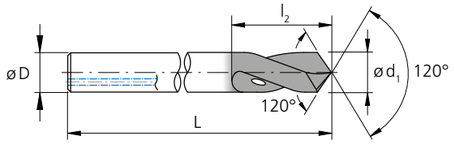
Clé de codification

NUMÉRO D'ARTICLE FACILE À COMPRENDRE



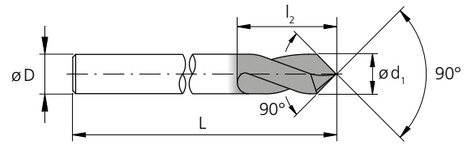
2.CC.60100.60

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - CrazyDrill Twicenter
- **Diamètre nominal d_1**
  - 60 = Ø 6 mm
- **Deuxième diamètre d_2**
  - 100 = Ø 10 mm
- **Angle de chanfrein**
  - 60 = 60°
  - 90 = 90°



2.CC.00400.120

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - CrazyDrill Twicenter
- **Diamètre nominal d_1**
  - 00400 = Ø 4 mm
- **Angle de chanfrein**
  - 120 = 120°



2.MC.090300.1

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - MiquDrill Centro
- **Angle de pointe**
  - 090 = 90°
  - 120 = 120°
- **Diamètre nominal d_1**
  - 300 = Ø 3 mm
- **Revêtement**
  - 1 = revêtu
  - 0 = non revêtu

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

MiquDrill Centro



MIQUDRILL Centro

PARTIR DANS LA POSITION JUSTE



Effectuer un centrage avec un chanfrein de 90° ou 120°, c'est la fonction de MiquDrill Centro. Dans une gamme de diamètres de 0.5 mm à 6.0 mm (pour des diamètres de perçage à partir de 0.1 mm) il est disponible, au choix, dans une version revêtue et non revêtue.

Ce foret à centrer est la solution optimale pour la production de petites et moyennes séries avec une haute sécurité de processus et une qualité maximale. L'outil a des propriétés optimales de centrage aussi dans des petits diamètres à partir de 0.1 mm et garantit une haute qualité de positionnement du perçage suivant par ex. avec MiquDrill 200 / 210. MiquDrill Centro est utilisable de façon universelle pour l'acier (allié et non allié), pour la fonte grise, les métaux non ferreux et dans sa version revêtue aussi pour les aciers trempés < 55 HRC.

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

Centrage précis et rapide

POUR UNE POSITION PARFAITE DU PERÇAGE SUIVANT

Effectuer un centrage avec un chanfrein de 90° ou 120°, c'est la fonction de MiquDrill Centro. Dans une gamme de diamètres de 0.5 mm à 6.0 mm (pour des diamètres de perçage à partir de 0.1 mm) il est disponible, au choix, dans une version revêtue et non revêtue.

- MiquDrill Centro avec angle de pointe et chanfrein de 90°, revêtu et non revêtu
- MiquDrill Centro avec angle de pointe et chanfrein de 120°, revêtu et non revêtu

Non revêtu

- Chanfrein 90° ou 120°
- Lubrification externe



Page 73

Revêtu

- Chanfrein 90° ou 120°
- Lubrification externe



Page 69

1 | QUEUE
La queue rectifiée avec une haute précision garantit une haute concentricité et par conséquent une précision maximale de positionnement.

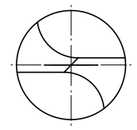
2 | CARBURE
L'usage d'un carbure de tungstène de la dernière génération permet d'atteindre de hautes vitesses d'usinage. Ainsi, malgré des vitesses d'avance comparables à celles des outils HSS on peut percer de façon nettement plus rapide grâce à des vitesses de coupe plus élevées.

3 | REVÊTEMENT
Dans sa version revêtue le foret est adapté aussi pour des matériaux difficiles et des aciers trempés < 55 HRC et atteint une durée de vie encore plus élevée.

4 | ANGLE DE POINTE
Disponible au choix avec un angle de pointe de 90° ou de 120°, pour effectuer le centrage et le chanfreinage en un seul passage.

5 | PRÉCISION DE POSITIONNEMENT
Centrage pour une précision maximale de positionnement du perçage suivant dans les plus petits diamètres (à partir de 0.1 mm).

Pointe de l'outil



MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

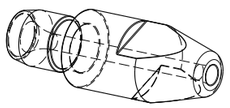
MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

Avantages et Applications

ADAPTÉ À CHAQUE UTILISATION

- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une qualité élevée
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | grâce à l'outil à faible coût



COMPOSANT
Buse de soudage

MATÉRIAU
CuZn39Pb3 / 2.0401 / UNS 38500

USINAGE
- Centrage et chanfreinage à 120°
- d = 2.5 mm

OUTIL
Mikron Tool - MiquDrill Centro - revêtu

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	MiquDrill Centro - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.MC.120300.1
Données de coupe	v_c = 50 m/min f = 0.08 mm/tour

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Composant pour moteur Cylindre

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S2 Titane pur et alliages	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

MiquDrill Centro 90° / 120° - revêtu

Métal dur | Z2 | eXedur RIP

CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



90° / 120°

La version revêtue de MiquDrill Centro est utilisable de façon universelle pour les aciers (alliés, non alliés, trempés < 55 HRC), la fonte grise et les métaux non ferreux (par ex. aluminium avec un taux de silicium élevé). La gamme de diamètres comprend des chanfreins maximaux de 0.5 à 6.0 mm et est adaptée pour des forets suivants à partir d'un diamètre de 0.1 mm. En même temps le centreur effectue un chanfrein de 90° / 120°.

Son point fort : effectuer un centrage et un chanfreinage de 90° / 120° en une seule opération. Comparé à "MiquDrill Centro non revêtu" il est la solution pour les exigences plus élevées en ce qui concerne la durée de vie. Comme foret à centrer il garantit une haute précision de positionnement aux micro forets MiquDrill 200 / 210.

Réfrigération, filtre et pression

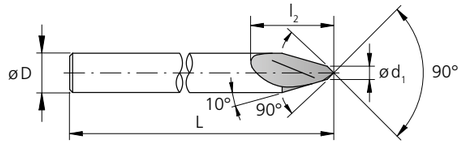
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de centrage".

Indication

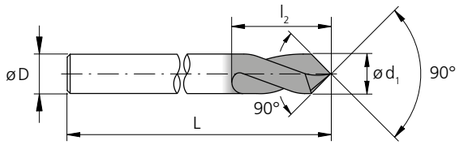
Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de MiquDrill Centro 90° / 120° - revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

90°



Exécution: d_1 = 0.5 et 1.0 mm

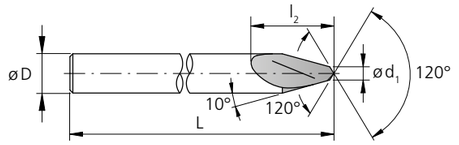


Exécution: d_1 = 2.0 à 6.0 mm

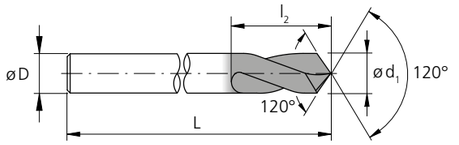
d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.5	4.5	2	30	90°	2.MC.090050.1	■
1.0	4.5	2	30	90°	2.MC.090100.1	■
2.0	6.0	2	30	90°	2.MC.090200.1	■
3.0	8.0	3	40	90°	2.MC.090300.1	■
4.0	10.0	4	45	90°	2.MC.090400.1	■
5.0	12.0	5	50	90°	2.MC.090500.1	■
6.0	15.0	6	60	90°	2.MC.090600.1	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 3 pcs.

120°



Exécution: d_1 = 0.5 et 1.0 mm



Exécution: d_1 = 2.0 à 6.0 mm

d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.5	4.5	2	30	120°	2.MC.120050.1	■
1.0	4.5	2	30	120°	2.MC.120100.1	■
2.0	6.0	2	30	120°	2.MC.120200.1	■
3.0	8.0	3	40	120°	2.MC.120300.1	■
4.0	10.0	4	45	120°	2.MC.120400.1	■
5.0	12.0	5	50	120°	2.MC.120500.1	■
6.0	15.0	6	60	120°	2.MC.120600.1	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 3 pcs.

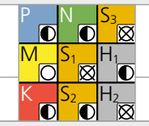
MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

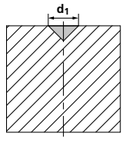
MiquDrill Centro 90° / 120° - revêtu

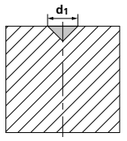
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.5 mm f	1.0 mm f	2.0 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	5.0 mm f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	20 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		1.0401	C15	AISI 1015								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045								
		1.0044	S275JR	AISI 1020								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	20 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20 – 60	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	20 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20 – 60	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH								
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	20 – 50	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L								
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM								
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	20 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		0.6030	GG30	ASTM 40B								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	50 – 100	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	50 – 100	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590								
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	50 – 100	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	50 – 100	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50 – 100	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.1020	CuSn6	UNS C51900								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	50 – 100	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200								
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625								
		2.4668		Inconel 718								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X								
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20 – 50	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20 – 50	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25								
			CrCoMo28	ASTM F1537								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20 – 50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2								

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

MiquDrill Centro 90° / 120° - non revêtu

Métal dur | Z2 |  | Non revêtu

CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



90° / 120°

La version non revêtue de MiquDrill Centro est utilisable de façon universelle pour les aciers (alliés, non alliés), la fonte grise et les métaux non ferreux (par ex. cuivre, laiton). La gamme de diamètres comprend des chanfreins maximaux de 0.5 à 6.0 mm et est adaptée pour des forets suivants à partir d'un diamètre de 0.1 mm. En même temps le centreur effectue un chanfrein de 90° / 120°.

Son point fort : Le centrage économique avec chanfrein 90° / 120° en une seule opération. Comme foret à centrer il garantit une haute précision de positionnement aux micro forets MiquDrill 200 / 210.

Réfrigération, filtre et pression

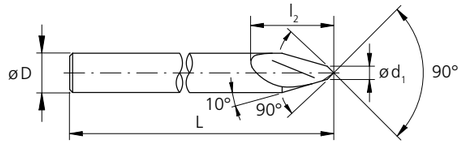
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de centrage".

Indication

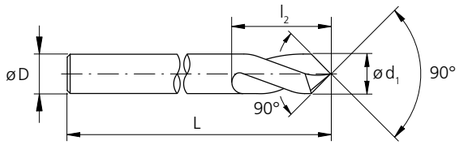
Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de MiquDrill Centro 90° / 120° - non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

90°



Exécution: d_1 = 0.5 et 1.0 mm

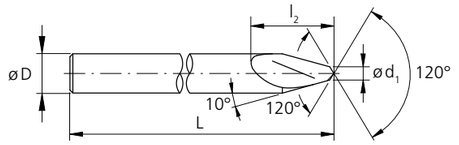


Exécution: d_1 = 2.0 à 6.0 mm

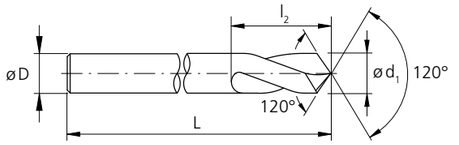
d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.5	4.5	2	30	90°	2.MC.090050.0	■
1.0	4.5	2	30	90°	2.MC.090100.0	■
2.0	6.0	2	30	90°	2.MC.090200.0	■
3.0	8.0	3	40	90°	2.MC.090300.0	■
4.0	10.0	4	45	90°	2.MC.090400.0	■
5.0	12.0	5	50	90°	2.MC.090500.0	■
6.0	15.0	6	60	90°	2.MC.090600.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 3 pcs.

120°



Exécution: d_1 = 0.5 et 1.0 mm



Exécution: d_1 = 2.0 à 6.0 mm

d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.5	4.5	2	30	120°	2.MC.120050.0	■
1.0	4.5	2	30	120°	2.MC.120100.0	■
2.0	6.0	2	30	120°	2.MC.120200.0	■
3.0	8.0	3	40	120°	2.MC.120300.0	■
4.0	10.0	4	45	120°	2.MC.120400.0	■
5.0	12.0	5	50	120°	2.MC.120500.0	■
6.0	15.0	6	60	120°	2.MC.120600.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 3 pcs.

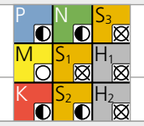
MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

MIQUDRILL™ by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

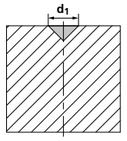
MiquDrill Centro 90° / 120° - non revêtu

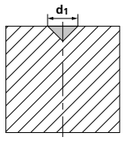
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.5 mm f	1.0 mm f	2.0 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	5.0 mm f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	20 – 50	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		1.0401	C15	AISI 1015								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045								
		1.0044	S275JR	AISI 1020								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	20 – 50	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	20 – 40	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	20 – 50	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20 – 40	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.130
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH								
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	15 – 25	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L								
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM								
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	20 – 50	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		0.6030	GG30	ASTM 40B								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	40 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590								
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	40 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.1020	CuSn6	UNS C51900								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40 – 80	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.150	0.150
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200								
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625								
		2.4668		Inconel 718								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X								
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	15 – 25	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	15 – 25	0.020	0.030	0.030	0.040	0.060	0.080	0.080
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25								
			CrCoMo28	ASTM F1537								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	Recommandé: MiquDrill Centro 90° / 120° - revêtu							
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2								

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

MIQUDRILL by Mikron Tool Centro

CENTRER
MIQUDRILL CENTRO

Processus de centrage MiquDrill Centro

CENTRAGE ET CHANFREINAGE PRÉCIS ET RAPIDES

Réfrigération, filtre et pression

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Le centrage comme base pour le perçage

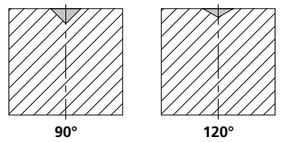
Le centrage avec MiquDrill Centro constitue la base pour un perçage hautement précis. La construction robuste de l'outil ainsi que sa précision permettent une haute précision de positionnement du foret suivant, par ex. MiquDrill 200 / 210. Pour une simple opération de centrage, on recommande d'utiliser le même angle de pointe (120°) entre foret (MiquDrill 200 / 210) et centreur. Ainsi, une plus haute sécurité de processus et durée de vie sont assurées.

PROCESSUS DE CENTRAGE

Centrage et chanfreinage en un passage

1 | CENTRAGE

- Avec MiquDrill Centro en un passage.



CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

CrazyDrill Twicenter



CRAZYDRILL Twicenter

DOUBLEMENT UNIQUE



Avec CrazyDrill Twicenter Mikron Tool propose un foret à centrer conçu pour des matériaux difficiles et des exigences élevées, le tout dans la gamme de diamètres de 0.3 mm à 6.0 mm (pour le centre) respectivement de 1.0 mm à 10.0 mm (pour le chanfrein).

CrazyDrill Twicenter est la solution optimale pour usiner de grandes séries dans une qualité excellente ou généralement quand il s'agit de matériaux difficiles comme le titane ou les matériaux inoxydables. Il garantit au foret suivant, p.ex. CrazyDrill SST-Inox, une précision de positionnement maximale.

Ce foret à centrer se distingue par deux caractéristiques uniques :

- Deux canaux de lubrification droits intégrés dans l'outil portent le réfrigérant jusqu'à la pointe et assurent ainsi un refroidissement et une lubrification constants. Une durée de vie élevée de l'outil est garantie. Un avantage important surtout pour des matériaux comme le titane ou les aciers inoxydables qui ont une mauvaise conductibilité thermique.

- Un bon flux de copeaux ainsi qu'une bonne stabilité sont assurés par un tranchant transversal extrêmement court et par la "double pointe" des versions avec chanfrein 60° et 90° et un angle de pointe de 130°.

Même sans utiliser la réfrigération interne (avec seulement un apport externe de lubrifiant) CrazyDrill Twicenter est un foret à centrer excellent.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

Un centrage "cool"

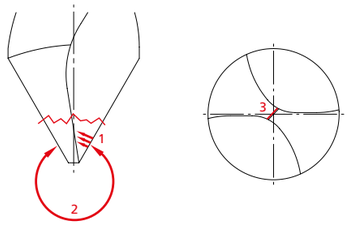
LE FORET À CENTRER AVEC DOUBLE AVANTAGE

Avec CrazyDrill Twicenter Mikron Tool propose un foret à centrer conçu pour des matériaux difficiles et des exigences élevées, le tout dans la gamme de diamètres de 0.3 mm à 6 mm (pour le centre) respectivement de 1 mm à 10 mm (pour le chanfrein).

- CrazyDrill Twicenter pour chanfrein 60° avec angle de pointe 130°, avec canaux de refroidissement internes
- CrazyDrill Twicenter pour chanfrein 90° avec angle de pointe 130°, avec canaux de refroidissement internes
- CrazyDrill Twicenter pour chanfrein 120° (angle de pointe 120°), avec canaux de refroidissement internes

La comparaison :

■ Conception traditionnelle

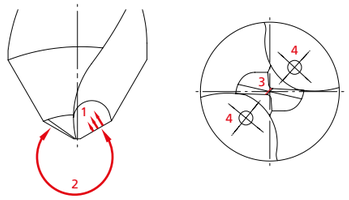


1 | Le manque d'espace et le mauvais guidage du flux de copeaux provoquent une accumulation de copeaux et augmentent la pression : risque de rupture.

2 | L'angle de pointe de 60° / 90° donne une vitesse de coupe insuffisante et crée une haute pression sur la pointe : risque de rupture.

3 | Le noyau large demande une grande force de pénétration et crée une haute pression sur la pointe : risque de rupture.

■ Centrer avec CrazyDrill Twicenter



1 | L'angle de pointe de 130° permet un flux libre des copeaux directement dans la goujure.

2 | L'angle de pointe de 130° réduit la pression sur la pointe.

3 | Un noyau réduit diminue la force de pénétration et la pression sur la pointe.

4 | La lubrification interne garantit un refroidissement et une lubrification optimaux.

Type 60°	Type 90°	Type 120°
■ Chanfrein 60°	■ Chanfrein 90°	■ Chanfrein 120°
■ Lub. intégrée	■ Lub. intégrée	■ Lub. intégrée
		
Page 85	Page 85	Page 89

1 | QUEUE
Une queue robuste en carbure garantit une haute concentricité, précision de positionnement et ainsi une précision de perçage maximale.

2 | CARBURE
L'usage d'un carbure de tungstène de la dernière génération permet d'atteindre des hautes vitesses d'usinage.

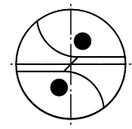
3 | REVÊTEMENT
Le revêtement de haute performance garantit une haute durée de vie

4 | CANAUX DE LUBRIFICATION INTÉGRÉS
Les canaux de lubrification intégrés amènent le réfrigérant directement sur la pointe de l'outil, en assurant une réfrigération et une lubrification optimales même dans des endroits d'accès difficile.

5 | DOUBLE POINTE
L'angle de pointe de 130° ou 120° et un tranchant transversal court permettent le flux libre de copeaux et garantissent une haute sécurité de processus grâce à une pression réduite. Le deuxième gradin définit le chanfrein souhaité (60° ou 90°).

6 | TRANCHANT TRANSVERSAL COURT
Réduit la force de pénétration et la pression sur la pointe. Diminue l'usure et l'ébréchure des arêtes de coupe.

Pointe de l'outil



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

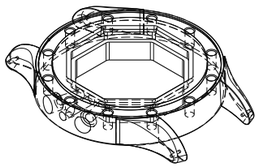
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

Avantages et Applications

MÊME LE CENTRAGE PEUT ÊTRE "COOL"

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | centrage + chanfrein en un passage
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la réfrigération intégrée
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées



COMPOSANT
Boîte de montre

MATÉRIAU
X2CrNiMo 18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

USINAGE
- Centrage et chanfreinage à 90 °
- d1 = 0.5 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Twicenter

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Twicenter - Métal dur - Revêtu - Refroidissement interne
Numéro d'article	2.CC.05014.90
Données de coupe	v_c = 50 m/min f = 0.09 mm/tour
Durée de vie	4'180 trous

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie aéronautique	Composant pour moteur
Technique médicale	Implant, plaque pour os Pince pour chirurgie
Construction de moules	Moule pour forge à matrice
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Horlogerie	Boîte de montre Couronne de montre
Industrie agro-alimentaire	Moule pour verre
Hydraulique / Pneumatique	Corps de vanne

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4016	X6Cr17	430 / S43000
	1.4034	X46Cr13	420C
	1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	15-5 PH
	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	316L
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Super alliages	2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
Groupe S2 Titane pur et alliages	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL by Mikron Tool Twicenter

CRAZYDRILL by Mikron Tool Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

CrazyDrill Twicenter 60° / 90°

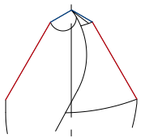
Métal dur | 130° | Z2 | eXedur RIP

CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

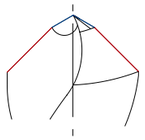


60° **90°**

Des canaux de lubrification intégrés dans la queue et un double angle à la pointe font de CrazyDrill Twicenter un foret à centrer unique. Grâce à un refroidissement optimal il est particulièrement adapté à la production en grandes séries et à l'usinage des matériaux difficiles comme les aciers inoxydables et le titane. Le refroidissement interne est un grand avantage, surtout dans des endroits difficiles à atteindre.



Chanfrein 60°
Angle de pointe 130°



Chanfrein 90°
Angle de pointe 130°

L'angle supplémentaire de 130° et le tranchant transversal court procurent au foret une bonne stabilité et assurent un bon flux de copeaux. Le deuxième angle sert à usiner un chanfrein de 60° / 90°.

Même sans utiliser la réfrigération interne (avec seulement un apport externe de lubrifiant) CrazyDrill Twicenter est un foret à centrer excellent.

Il est la solution parfaite pour le centrage et le chanfreinage d'un perçage profond, p. ex. avec CrazyDrill SST-Inox.

Réfrigération, filtre et pression

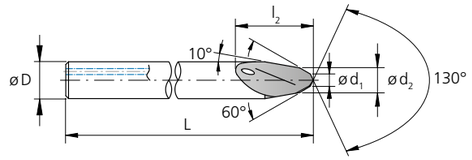
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de centrage".

Indication

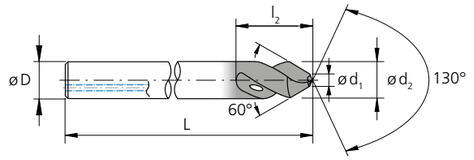
Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Twicenter 60° / 90° (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.0 mm.

60°



Exécution: d_1 = 0.3 à 1.0 mm

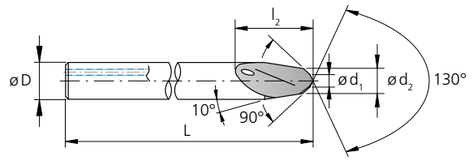


Exécution: d_1 = 1.5 à 6.0 mm

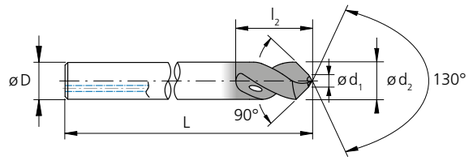
d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.3	1.0	6.4	3	40	60°	2.CC.03010.60	■
0.5	1.4	6.3	3	40	60°	2.CC.05014.60	■
1.0	2.0	6.3	3	40	60°	2.CC.10020.60	■
1.5	3.0	6.3	3	40	60°	2.CC.15030.60	■
2.0	4.0	8.0	4	50	60°	2.CC.20040.60	■
3.0	6.0	12.0	6	60	60°	2.CC.30060.60	■
4.0	8.0	16.0	8	70	60°	2.CC.40080.60	■
6.0	10.0	20.0	10	80	60°	2.CC.60100.60	■

■ Article en stock

90°



Exécution: d_1 = 0.3 à 1.0 mm



Exécution: d_1 = 1.5 à 6.0 mm

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.3	1.0	6.4	3	40	90°	2.CC.03010.90	■
0.5	1.4	6.0	3	40	90°	2.CC.05014.90	■
1.0	2.0	6.2	3	40	90°	2.CC.10020.90	■
1.5	3.0	6.3	3	40	90°	2.CC.15030.90	■
2.0	4.0	8.0	4	50	90°	2.CC.20040.90	■
3.0	6.0	12.0	6	60	90°	2.CC.30060.90	■
4.0	8.0	16.0	8	70	90°	2.CC.40080.90	■
6.0	10.0	20.0	10	80	90°	2.CC.60100.90	■

■ Article en stock

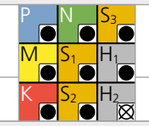
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

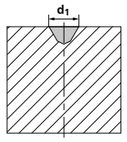
CrazyDrill Twicenter 60° / 90°

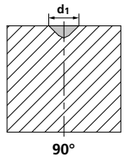
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE









Remarque :
Pour un refroidissement externe réduire v_c et f du 20%

Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.3 mm f	0.5 mm f	1.0 mm f	1.5 mm f	2.0 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.030	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	0.030	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.180	0.230
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.180	0.230
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.030	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110	0.150	0.200
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	150	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.180	0.230	0.300
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.180	0.230	0.300
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.180	0.230	0.300
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	80	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.200
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.200
		2.1020	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	0.040	0.060	0.090	0.100	0.130	0.160	0.180	0.200
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	10 – 30	0.015	0.025	0.030	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	25	0.030	0.040	0.070	0.090	0.110	0.140	0.180	0.220
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.110	0.130
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

CrazyDrill Twicenter 120°

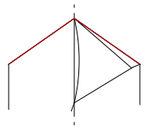
Métal dur | 120° | Z2 | eXedur RIP

CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



120°

Des canaux de lubrification intégrés dans la queue font de CrazyDrill Twicenter un foret à centrer unique. Grâce à un refroidissement optimal il est particulièrement adapté à la production en grandes séries et à l'usinage des matériaux difficiles comme les aciers inoxydables et le titane. Le refroidissement interne est un grand avantage, surtout dans des endroits difficiles à atteindre.



L'angle de 120° et le tranchant transversal court procurent au foret une bonne stabilité et assurent un bon flux de copeaux. En même temps il sert à usiner un chanfrein de 120°.

- Chanfrein / Angle de pointe 120°

Même sans utiliser la réfrigération interne (avec seulement un apport externe de lubrifiant) CrazyDrill Twicenter est un foret à centrer excellent.

Il est la solution parfaite pour le centrage et le chanfreinage d'un perçage profond.

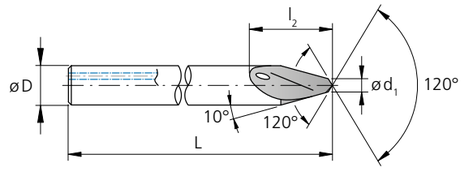
Lubrifiant, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de centrage".

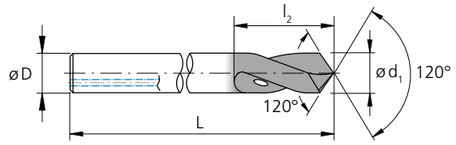
Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Twicenter 120° (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!





Exécution: d_1 = 0.5 à 2.0 mm



Exécution: d_1 = 3.0 à 10.0 mm

d_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein	Numéro d'article	Disponibilité
0.5	7.0	3	40	120°	2.CC.00050.120	■
1.0	6.15	3	40	120°	2.CC.00100.120	■
2.0	6.0	3	40	120°	2.CC.00200.120	■
3.0	8.0	3	40	120°	2.CC.00300.120	■
4.0	10.0	4	50	120°	2.CC.00400.120	■
6.0	15.0	6	60	120°	2.CC.00600.120	■
8.0	17.0	8	70	120°	2.CC.00800.120	■
10.0	21.0	10	80	120°	2.CC.01000.120	■

■ Article en stock

Réaffûtage : ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 2.0 mm.

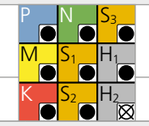
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

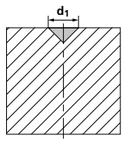
CrazyDrill Twicenter 120°

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



CENTRAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE







Remarque :
Pour un refroidissement externe réduire v_c et f du 20%

Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.5 mm f	1.0 mm f	2.0 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	6.0 mm f	8.0 mm f	10.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.030	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	0.030	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.180	0.230
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.120	0.180	0.230
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.030	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110	0.150	0.200
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	150	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.180	0.230	0.300
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.180	0.230	0.300
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.180	0.230	0.300
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	80	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.200
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.040	0.060	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.200
		2.1020	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	0.040	0.060	0.090	0.100	0.130	0.160	0.180	0.200
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	10 – 30	0.015	0.025	0.030	0.040	0.050	0.070	0.090	0.110
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	25	0.030	0.040	0.070	0.090	0.110	0.140	0.180	0.220
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.110	0.130
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

CRAZYDRILL Twicenter

CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

Processus de centrage CrazyDrill Twicenter

CENTRAGE ET CHANFREINAGE PRÉCIS ET RAPIDES

RÉFRIGÉRANT, FILTRE ET PRESSION

Refroidissement avec réfrigération interne

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : Les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard. Qualité de filtre ≤ 0.050 mm.

Pression du réfrigérant : Une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le perçage avec CrazyDrill Twicenter. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Refroidissement avec réfrigération externe

Travaillant avec une réfrigération externe il faut veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Le centrage à la base du perçage

Le foret à centrer CrazyDrill Twicenter offre une bonne base pour un perçage hautement précis. La construction robuste de l'outil ainsi que sa performance permettent une précision de positionnement maximale pour le foret successif.

Même pour des outils comme CrazyDrill SST-Inox, qui possèdent un bon autocentrage, l'utilisation d'un outil de centrage peut être utile en cas de surfaces rugueuses ou irrégulières.

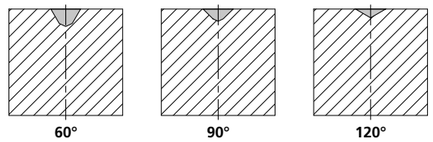
L'utilisation de ce foret à centrer, avec lubrification interne et avec un revêtement de haute performance, peut augmenter nettement la durée de vie du foret suivant. Dans le même passage un chanfrein de 60°, 90° ou 120° peut être réalisé.

PROCESSUS DE CENTRAGE

Centrage et chanfreinage en un passage

1 | CENTRAGE

- Définir la profondeur de coupe selon diamètre de perçage et angle / largeur du chanfrein.
- Activer le refroidissement interne ou externe.
- Percer en un passage avec la vitesse et l'avance de perçage recommandées (voir tableau des données de coupe).



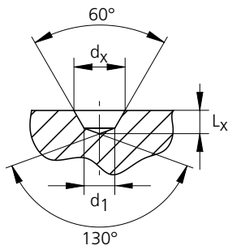
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

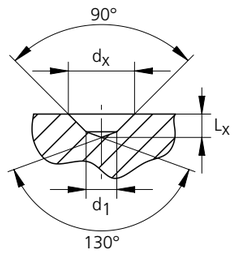
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Twicenter

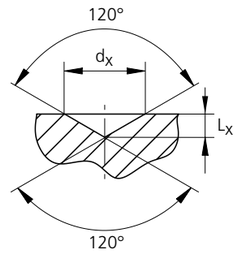
CENTRER
CRAZYDRILL TWICENTER

Processus de centrage CrazyDrill Twicenter

CENTRAGE ET CHANFREINAGE PRÉCIS ET RAPIDES







Tableaux pour profondeurs de coupe

■ Pour angle de chanfrein 60° / angle de pointe 130°

Ø d_x	L_x							
	2.CC.03010.60 Ød1 0.3 mm	2.CC.05014.60 Ød1 0.5 mm	2.CC.10020.60 Ød1 1.0 mm	2.CC.15030.60 Ød1 1.5 mm	2.CC.20040.60 Ød1 2.0 mm	2.CC.30060.60 Ød1 3.0 mm	2.CC.40080.60 Ød1 4.0 mm	2.CC.60100.60 Ød1 6.0 mm
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.4	0.16							
0.8	0.50	0.38						
1.0		0.55						
1.5			0.67					
2.0				0.78				
2.5				1.22	0.90			
3.0					1.33			
3.5					1.77	1.13		
4.0						1.57		
5.0						2.43	1.80	
6.0							2.66	
7.0							3.53	2.26
8.0								3.13
9.0								4.00

■ Pour angle de chanfrein 90° / angle de pointe 130°

Ø d_x	L_x							
	2.CC.03010.90 Ød1 0.3 mm	2.CC.05014.90 Ød1 0.5 mm	2.CC.10020.90 Ød1 1.0 mm	2.CC.15030.90 Ød1 1.5 mm	2.CC.20040.90 Ød1 2.0 mm	2.CC.30060.90 Ød1 3.0 mm	2.CC.40080.90 Ød1 4.0 mm	2.CC.60100.90 Ød1 6.0 mm
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.4	0.12							
0.8	0.32	0.27						
1.0		0.37						
1.5			0.48					
2.0				0.60				
2.5				0.85	0.72			
3.0					0.97			
3.5					1.22	0.95		
4.0						1.20		
5.0						1.70	1.43	
6.0							1.93	
7.0							2.43	1.90
8.0								2.40
9.0								2.90

■ Pour angle de chanfrein 120° / angle de pointe 120°

Ø d_x	L_x							
	2.CC.00050.120 Ød1 0.5 mm	2.CC.00100.120 Ød1 1.0 mm	2.CC.00200.120 Ød1 2.0 mm	2.CC.00300.120 Ød1 3.0 mm	2.CC.00400.120 Ød1 4.0 mm	2.CC.00600.120 Ød1 6.0 mm	2.CC.00800.120 Ød1 8.0 mm	2.CC.01000.120 Ød1 10.0 mm
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.4	0.12							
0.5	0.14							
0.8		0.23						
1.0		0.29						
1.5			0.43					
2.0			0.58					
2.5				0.72				
3.0				0.87				
3.5					1.01			
4.0					1.15			
5.0						1.44		
6.0						1.73		
7.0							2.02	
8.0							2.31	
9.0								2.60
10.0								2.89

Formules

■ Pour CrazyDrill Twicenter 60°

$$L_x = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_1}{\tan(65°)} + \frac{(d_x - d_1)}{\tan(30°)} \right]$$

■ Pour CrazyDrill Twicenter 90°

$$L_x = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_1}{\tan(65°)} + \frac{(d_x - d_1)}{\tan(45°)} \right]$$

■ Pour CrazyDrill Twicenter 120°

$$L_x = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{d_x}{\tan(60°)} \right]$$

CENTRER

Forets à centrer sur mesure



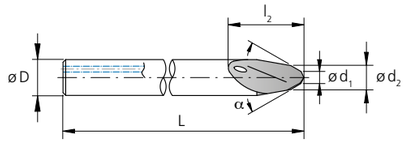
Mikron Tool produit des forets à centrer en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre max. : 32.0 mm, plus grand après vérification
- Longueur max. de l'outil : 330 mm
- Nombre de dents : 1, 2 ou 3
- Chanfrein et angle de pointe : selon besoin
- Direction de coupe : coupe à droite ou coupe à gauche
- Matériau du foret à centrer : foret en carbure de tungstène, choix du type de carbure selon l'application

REVÊTEMENTS

Différents revêtements, à choisir selon l'application



LUBRIFICATION / REFROIDISSEMENT

- Foret à centrer avec canaux de refroidissement hélicoïdaux internes jusqu'à la pointe
- Foret à centrer avec canaux de refroidissement droits, intégrés dans la queue
- Foret à centrer pour apport externe de réfrigérant

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers inoxydables resp. résistants à la corrosion, titane / alliages de titane, superalliages resp. aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

crazy about pilot drilling



05

VUE D'ENSEMBLE **100**

CLÉ DE CODIFICATION 102

MIQUDRILL 200 104
Profondeur de perçage jusqu'à 2.4 x d, Ø 0.1 mm - 1.5 mm

CRAZYDRILL FLEXPILOT 122
Profondeur de perçage 3 x d, Ø 0.1 mm - 2.0 mm

CRAZYDRILL PILOT SST-INOX 142
Profondeur de perçage 3 x d + chanfrein de 90°, Ø 0.2 mm - 2.0 mm

CRAZYDRILL PILOT 154
Profondeur de perçage 2 x d + chanfrein de 90°, Ø 0.4 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL CROSSPILOT 168
Profondeur de perçage 2 x d, Ø 0.4 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL COOLPILOT 182
Profondeur de perçage 3 x d + chanfrein de 90°, Ø 1.0 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL HEXALOBE 196
Pré-perçage + chanfrein de 120°, Ø 0.9 mm - 3.8 mm

FORETS COURTS / PILOTES SUR MESURE 208

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE

Vue d'ensemble

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

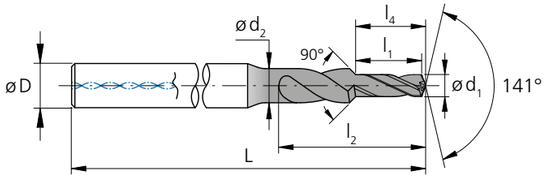
SOLUTIONS D'USINAGE

		Gamme - ø [mm]	Profondeur max.	Refroidissement	P Aciers non alliés et alliés	M Aciers inox	K Fonte grise	N Métaux non ferreux	S_1 Super alliages	S_2 Titane pur et alliages	S_3 Alliages CrCo	H_1 Aciers trempés <55 HRC	H_2 Aciers trempés ≥55 HRC	Page
	MIQUDRILL 200	0.1 – 1.5	jusqu'à 2.4 x d		◐	⊠	◐	◐	⊠	⊠	⊠	◐	⊠	**104**
	CRAZYDRILL Flexpilot	0.1 – 2.0	3 x d		●	⊠	●	●	⊠	●	⊠	⊠	⊠	**122**
	CRAZYDRILL Pilot SST-Inox	0.2 – 2.0	3 x d + Chanfrein à 90°		⊠	●	⊠	◐	●	⊠	●	⊠	⊠	**142**
	CRAZYDRILL Pilot	0.4 – 6.35	2 x d + Chanfrein à 90°		●	◐	●	●	⊠	●	⊠	●	⊠	**154**
	CRAZYDRILL Crosspilot	0.4 – 6.35	2 x d		●	◐	●	●	⊠	●	⊠	●	⊠	**168**
	CRAZYDRILL Coolpilot	1.0 – 6.35	3 x d + Chanfrein à 90°		⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	●	⊠	⊠	**182**
NEW	CRAZYDRILL Hexalobe	0.9 – 3.8	variable + Chanfrein à 120°		⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	**196**
	Forets courts / pilotes sur mesure	0.1 – 32.0	sur demande		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**208**

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE

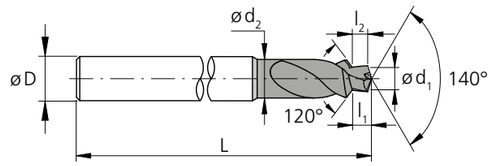
Clé de codification

NUMÉRO D'ARTICLE FACILE À COMPRENDRE



2.PD.01000.090.IC

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille Pilot**
  - CrazyDrill Pilot
  - CrazyDrill Crosspilot
  - CrazyDrill Pilot SST-Inox
  - CrazyDrill Coolpilot
- **Diamètre nominal d_1**
  - 01000 = Ø 1 mm
- **Caractéristiques géométriques**
  - 090 = 90° Angle de chanfrein
  - 170 = 170° Angle de pointe
- **Géométrie et réfrigération**
  - IK = Géométrie pour l'acier inox avec lubrification intégrée dans la queue
  - IC = Géométrie pour l'acier inox avec lubrification interne jusqu'à la pointe



2.CD.007100.120.T

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - CrazyDrill
- **Rapport l_2/d_1 approximatif**
  - 007 = 0.7
- **Géométrie**
  - T = titane
  - I = acier inox
- **Angle de chanfrein**
  - 120 = 120°
- **Diamètre nominal d_1**
  - 100 = Ø 1 mm

2.PFS.01200.0

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille Flexpilot**
  - PFS = CrazyDrill Flexpilot Steel
  - PFT = CrazyDrill Flexpilot Titanium
- **Diamètre nominal d_1**
  - 01200 = Ø 1.2 mm
- **Revêtement**
  - 1 = revêtu
  - 0 = non revêtu

2.MD.200088.1

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - MiquDrill
- **Type d'outil**
  - 200 = foret court
- **Diamètre nominal d_1**
  - 088 = Ø 0.88 mm
- **Revêtement**
  - 1 = revêtu
  - 0 = non revêtu

2.PD.F316.IK

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - PD = famille Pilot
  - PFS = famille Flexpilot Steel
- **Diamètre nominal en fraction de pouce d_1**
  - F316 = Ø 3/16"
- **Caractéristique de la famille**
  - 090 = CrazyDrill Pilot
  - 170 = CrazyDrill Crosspilot
  - IK = CrazyDrill Pilot SST-Inox
  - IC = CrazyDrill Coolpilot
  - 1 = CrazyDrill Flexpilot Steel revêtu

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

MiquDrill 200



MIQUDRILL 200

GRANDE DISPONIBILITÉ DANS LES PETITES DIMENSIONS



MiquDrill 200 est l'outil idéal pour l'exécution parfaite d'un perçage court et garantit, comme foret pilote pour MiquDrill 210, l'exécution précise du perçage suivant plus profond. Le foret court est disponible non revêtu dans la gamme de diamètres de 0.1 mm à 1.5 mm et revêtu de 0.3 mm à 1.5 mm. Les deux versions sont disponibles en stock dans des gradations de 0.01 mm. Les longueurs utiles varient de 1.4 à 2.4 x d selon le diamètre.

Le foret court pour le micro usinage est la solution idéale quand il s'agit de la production de petites ou moyennes séries ou d'une grande variété de pièces. Une qualité et une sécurité de processus de premier rang sont garanties. Il est utilisable de façon universelle pour les aciers (alliés et non alliés), pour la fonte grise, les métaux non ferreux et dans sa version revêtue aussi pour les aciers trempés < 55 HRC.

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 200

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 200

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

Perçages courts et précis

POUR PETITES SÉRIES ET GRANDES VARIÉTÉS DE PIÈCES

MiquDrill 200 est l'outil idéal pour l'exécution parfaite d'un perçage court et garantit, comme foret pilote pour MiquDrill 210, l'exécution précise du perçage suivant plus profond. Le foret court est disponible non revêtu dans la gamme de diamètres de 0.1 mm à 1.5 mm et revêtu de 0.3 mm à 1.5 mm. Les deux versions sont disponibles en stock dans des gradations de 0.01 mm. Les longueurs utiles varient de 1.4 à 2.4 x d selon le diamètre.

- MiquDrill 200, longueur utile de 1.4 à 2.4 x d, revêtu et non revêtu

Non revêtu

- Perçage avec lubrification externe



Page 111

Revêtu

- Perçage avec lubrification externe



Page 111

1 | QUEUE
La queue rectifiée avec une haute précision garantit une haute concentricité et par conséquent une précision maximale de positionnement.

2 | CARBURE
L'utilisation d'un carbure de tungstène de la dernière génération permet d'atteindre de hautes vitesses d'usinage. Ainsi, malgré des vitesses d'avance comparables à celles des outils HSS on peut percer de façon nettement plus rapide grâce à des vitesses de coupe plus élevées.

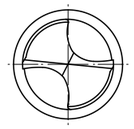
3 | REVÊTEMENT
Dans sa version revêtue le foret est adapté aussi pour des matériaux difficiles et des aciers trempés < 55 HRC et atteint une durée de vie encore plus élevée.

4 | GOUJURES HÉLICOÏDALES
La géométrie des goujures garantit un flux de copeaux optimal.

5 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
La géométrie de ce foret universel est conçue pour le micro usinage. Une haute sécurité de processus et de productivité sont assurées.

6 | DIAMÈTRES ET GRADATIONS
Disponible en stock dans des diamètres à partir de 0.1 mm et dans des gradations de diamètre de 0.01 mm.

Pointe du foret



MIQUDRILL™ by Mikron Tool 200

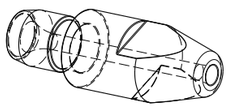
MIQUDRILL™ by Mikron Tool 200

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

Avantages et Applications

ADAPTÉ À CHAQUE UTILISATION

- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une qualité élevée
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | grâce à l'outil à faible coût



COMPOSANT
Buse de soudage

MATÉRIAU
CuZn39Pb3 / 2.0401 / UNS 38500

USINAGE
- Perçage court
- d = 0.5 mm
- Profondeur de perçage 0.9 mm

OUTIL
Mikron Tool - MiquDrill 200 - revêtu

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	MiquDrill 200 - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.MD.200050.1
Données de coupe	v_c = 45 m/min f = 0.008 mm/tour

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Composant pour moteur Cylindre

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 200

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 200

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

MiquDrill 200 - revêtu / non revêtu

Métal dur | 1.4 - 2.4xd$_1$ | 118° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	0 - 0.004 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Revêtu | Non revêtu

MiquDrill 200 est utilisable de façon universelle pour les aciers (alliés, non alliés), la fonte grise et les métaux non ferreux (par ex. aluminium avec un taux de silicium élevé). Disponible en stock dans la gamme de diamètres :

- de 0.3 mm à 1.5 mm - version revêtue (eXedur RIP)
- de 0.1 mm à 1.5 mm - version non revêtue

avec des gradations de diamètre trés petites de 0.01 mm.

Son point fort : effectuer des perçages de 1.4 à 2.4 x d en un seul passage. Comme foret pilote pour MiquDrill 210 il garantit une haute précision de positionnement et un guidage cylindrique précis. Comparé à la version non revêtu, "MiquDrill 200 - revêtu" est la solution pour les exigences plus élevées en ce qui concerne la durée de vie et l'usinage des aciers trempés <55 HRC.

Réfrigération, filtre et pression

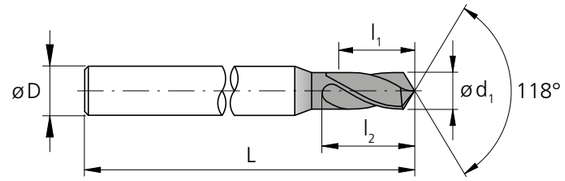
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de MiquDrill 200 - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.





d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.10	0.15	0.3	1.0	30	2.MD.200010	-	.0	◪
0.11	0.27	0.4	1.0	30	2.MD.200011	-	.0	◪
0.12	0.26	0.4	1.0	30	2.MD.200012	-	.0	◪
0.13	0.25	0.4	1.0	30	2.MD.200013	-	.0	◪
0.14	0.24	0.4	1.0	30	2.MD.200014	-	.0	◪
0.15	0.23	0.4	1.0	30	2.MD.200015	-	.0	◪
0.16	0.34	0.5	1.0	30	2.MD.200016	-	.0	◪
0.17	0.33	0.5	1.0	30	2.MD.200017	-	.0	◪
0.18	0.32	0.5	1.0	30	2.MD.200018	-	.0	◪
0.19	0.31	0.5	1.0	30	2.MD.200019	-	.0	◪
0.20	0.30	0.5	1.0	30	2.MD.200020	-	.0	◪
0.21	0.44	0.7	1.0	30	2.MD.200021	-	.0	◪
0.22	0.43	0.7	1.0	30	2.MD.200022	-	.0	◪
0.23	0.42	0.7	1.0	30	2.MD.200023	-	.0	◪
0.24	0.41	0.7	1.0	30	2.MD.200024	-	.0	◪
0.25	0.40	0.7	1.0	30	2.MD.200025	-	.0	◪
0.26	0.49	0.8	1.0	30	2.MD.200026	-	.0	◪
0.27	0.48	0.8	1.0	30	2.MD.200027	-	.0	◪
0.28	0.47	0.8	1.0	30	2.MD.200028	-	.0	◪
0.29	0.46	0.8	1.0	30	2.MD.200029	-	.0	◪
0.30	0.45	0.8	1.0	30	2.MD.200030	.1	.0	■
0.31	0.59	0.9	1.0	30	2.MD.200031	.1	.0	■
0.32	0.58	0.9	1.0	30	2.MD.200032	.1	.0	■
0.33	0.57	0.9	1.0	30	2.MD.200033	.1	.0	■
0.34	0.56	0.9	1.0	30	2.MD.200034	.1	.0	■
0.35	0.55	0.9	1.0	30	2.MD.200035	.1	.0	■
0.36	0.64	1.0	1.0	30	2.MD.200036	.1	.0	■
0.37	0.63	1.0	1.0	30	2.MD.200037	.1	.0	■
0.38	0.62	1.0	1.0	30	2.MD.200038	.1	.0	■
0.39	0.61	1.0	1.0	30	2.MD.200039	.1	.0	■
0.40	0.60	1.0	1.0	30	2.MD.200040	.1	.0	■
0.41	0.74	1.2	1.0	30	2.MD.200041	.1	.0	■
0.42	0.73	1.2	1.0	30	2.MD.200042	.1	.0	■
0.43	0.72	1.2	1.0	30	2.MD.200043	.1	.0	■
0.44	0.71	1.2	1.0	30	2.MD.200044	.1	.0	■

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.45	0.70	1.2	1.0	30	2.MD.200045	.1	.0	■
0.46	0.84	1.3	1.0	30	2.MD.200046	.1	.0	■
0.47	0.83	1.3	1.0	30	2.MD.200047	.1	.0	■
0.48	0.82	1.3	1.0	30	2.MD.200048	.1	.0	■
0.49	0.81	1.3	1.0	30	2.MD.200049	.1	.0	■
0.50	0.90	1.4	1.0	30	2.MD.200050	.1	.0	■
0.51	0.89	1.4	1.0	30	2.MD.200051	.1	.0	■
0.52	0.88	1.4	1.0	30	2.MD.200052	.1	.0	■
0.53	0.87	1.4	1.0	30	2.MD.200053	.1	.0	■
0.54	0.86	1.4	1.0	30	2.MD.200054	.1	.0	■
0.55	0.85	1.4	1.0	30	2.MD.200055	.1	.0	■
0.56	0.94	1.5	1.0	30	2.MD.200056	.1	.0	■
0.57	0.93	1.5	1.0	30	2.MD.200057	.1	.0	■
0.58	0.92	1.5	1.0	30	2.MD.200058	.1	.0	■
0.59	0.91	1.5	1.0	30	2.MD.200059	.1	.0	■
0.60	0.90	1.5	1.0	30	2.MD.200060	.1	.0	■
0.61	0.99	1.6	1.0	30	2.MD.200061	.1	.0	■
0.62	0.98	1.6	1.0	30	2.MD.200062	.1	.0	■
0.63	0.97	1.6	1.0	30	2.MD.200063	.1	.0	■
0.64	0.96	1.6	1.0	30	2.MD.200064	.1	.0	■
0.65	0.95	1.6	1.0	30	2.MD.200065	.1	.0	■
0.66	1.14	1.8	1.0	30	2.MD.200066	.1	.0	■
0.67	1.13	1.8	1.0	30	2.MD.200067	.1	.0	■
0.68	1.12	1.8	1.0	30	2.MD.200068	.1	.0	■
0.69	1.11	1.8	1.0	30	2.MD.200069	.1	.0	■
0.70	1.10	1.8	1.0	30	2.MD.200070	.1	.0	■
0.71	1.19	1.9	1.0	30	2.MD.200071	.1	.0	■
0.72	1.18	1.9	1.0	30	2.MD.200072	.1	.0	■
0.73	1.17	1.9	1.0	30	2.MD.200073	.1	.0	■
0.74	1.16	1.9	1.0	30	2.MD.200074	.1	.0	■
0.75	1.15	1.9	1.0	30	2.MD.200075	.1	.0	■
0.76	1.24	2.0	1.0	30	2.MD.200076	.1	.0	■
0.77	1.23	2.0	1.0	30	2.MD.200077	.1	.0	■
0.78	1.22	2.0	1.0	30	2.MD.200078	.1	.0	■
0.79	1.21	2.0	1.0	30	2.MD.200079	.1	.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 5 pcs.
◪ Article en stock uniquement en version non revêtue, unités d'emballage de 5 pcs.

Produits complémentaires	
MiquDrill 210	p.223

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

MiquDrill 200 - revêtu / non revêtu

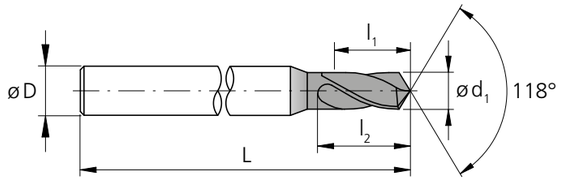
Métal dur | 1.4 - 2.4xd$_1$ | 118° | Z2

Ø d$_1$: 0.1 - 3.0 mm
Tolérance: 0 - 0.004 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

.1 eXedur RIP

.0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu .1	Non revêtu .0	Disponibilité
0.80	1.20	2.0	1.5	30	2.MD.200080	.1	.0	■
0.81	1.29	2.1	1.5	30	2.MD.200081	.1	.0	■
0.82	1.28	2.1	1.5	30	2.MD.200082	.1	.0	■
0.83	1.27	2.1	1.5	30	2.MD.200083	.1	.0	■
0.84	1.26	2.1	1.5	30	2.MD.200084	.1	.0	■
0.85	1.25	2.1	1.5	30	2.MD.200085	.1	.0	■
0.86	1.44	2.3	1.5	30	2.MD.200086	.1	.0	■
0.87	1.43	2.3	1.5	30	2.MD.200087	.1	.0	■
0.88	1.42	2.3	1.5	30	2.MD.200088	.1	.0	■
0.89	1.41	2.3	1.5	30	2.MD.200089	.1	.0	■
0.90	1.40	2.3	1.5	30	2.MD.200090	.1	.0	■
0.91	1.39	2.3	1.5	30	2.MD.200091	.1	.0	■
0.92	1.38	2.3	1.5	30	2.MD.200092	.1	.0	■
0.93	1.37	2.3	1.5	30	2.MD.200093	.1	.0	■
0.94	1.36	2.3	1.5	30	2.MD.200094	.1	.0	■
0.95	1.35	2.3	1.5	30	2.MD.200095	.1	.0	■
0.96	1.54	2.5	1.5	30	2.MD.200096	.1	.0	■
0.97	1.53	2.5	1.5	30	2.MD.200097	.1	.0	■
0.98	1.52	2.5	1.5	30	2.MD.200098	.1	.0	■
0.99	1.51	2.5	1.5	30	2.MD.200099	.1	.0	■
1.00	1.50	2.5	1.5	30	2.MD.200100	.1	.0	■
1.01	1.59	2.6	1.5	30	2.MD.200101	.1	.0	■
1.02	1.58	2.6	1.5	30	2.MD.200102	.1	.0	■
1.03	1.57	2.6	1.5	30	2.MD.200103	.1	.0	■
1.04	1.56	2.6	1.5	30	2.MD.200104	.1	.0	■
1.05	1.55	2.6	1.5	30	2.MD.200105	.1	.0	■
1.06	1.74	2.8	1.5	30	2.MD.200106	.1	.0	■
1.07	1.73	2.8	1.5	30	2.MD.200107	.1	.0	■
1.08	1.72	2.8	1.5	30	2.MD.200108	.1	.0	■
1.09	1.71	2.8	1.5	30	2.MD.200109	.1	.0	■
1.10	1.70	2.8	1.5	30	2.MD.200110	.1	.0	■
1.11	1.89	3.0	1.5	30	2.MD.200111	.1	.0	■
1.12	1.88	3.0	1.5	30	2.MD.200112	.1	.0	■
1.13	1.87	3.0	1.5	30	2.MD.200113	.1	.0	■
1.14	1.86	3.0	1.5	30	2.MD.200114	.1	.0	■
1.15	1.85	3.0	1.5	30	2.MD.200115	.1	.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 5 pcs.

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu .1	Non revêtu .0	Disponibilité
1.16	1.84	3.0	1.5	30	2.MD.200116	.1	.0	■
1.17	1.83	3.0	1.5	30	2.MD.200117	.1	.0	■
1.18	1.82	3.0	1.5	30	2.MD.200118	.1	.0	■
1.19	1.81	3.0	1.5	30	2.MD.200119	.1	.0	■
1.20	1.80	3.0	1.5	30	2.MD.200120	.1	.0	■
1.21	1.79	3.0	1.5	30	2.MD.200121	.1	.0	■
1.22	1.78	3.0	1.5	30	2.MD.200122	.1	.0	■
1.23	1.77	3.0	1.5	30	2.MD.200123	.1	.0	■
1.24	1.76	3.0	1.5	30	2.MD.200124	.1	.0	■
1.25	1.75	3.0	1.5	30	2.MD.200125	.1	.0	■
1.26	2.04	3.3	1.5	30	2.MD.200126	.1	.0	■
1.27	2.03	3.3	1.5	30	2.MD.200127	.1	.0	■
1.28	2.02	3.3	1.5	30	2.MD.200128	.1	.0	■
1.29	2.01	3.3	1.5	30	2.MD.200129	.1	.0	■
1.30	2.00	3.3	1.5	30	2.MD.200130	.1	.0	■
1.31	1.99	3.3	1.5	30	2.MD.200131	.1	.0	■
1.32	1.98	3.3	1.5	30	2.MD.200132	.1	.0	■
1.33	1.97	3.3	1.5	30	2.MD.200133	.1	.0	■
1.34	1.96	3.3	1.5	30	2.MD.200134	.1	.0	■
1.35	1.95	3.3	1.5	30	2.MD.200135	.1	.0	■
1.36	2.14	3.5	1.5	30	2.MD.200136	.1	.0	■
1.37	2.13	3.5	1.5	30	2.MD.200137	.1	.0	■
1.38	2.12	3.5	1.5	30	2.MD.200138	.1	.0	■
1.39	2.11	3.5	1.5	30	2.MD.200139	.1	.0	■
1.40	2.10	3.5	1.5	30	2.MD.200140	.1	.0	■
1.41	2.09	3.5	1.5	30	2.MD.200141	.1	.0	■
1.42	2.08	3.5	1.5	30	2.MD.200142	.1	.0	■
1.43	2.07	3.5	1.5	30	2.MD.200143	.1	.0	■
1.44	2.06	3.5	1.5	30	2.MD.200144	.1	.0	■
1.45	2.05	3.5	1.5	30	2.MD.200145	.1	.0	■
1.46	2.34	3.8	1.5	30	2.MD.200146	.1	.0	■
1.47	2.33	3.8	1.5	30	2.MD.200147	.1	.0	■
1.48	2.32	3.8	1.5	30	2.MD.200148	.1	.0	■
1.49	2.31	3.8	1.5	30	2.MD.200149	.1	.0	■
1.50	2.30	3.8	2.0	38	2.MD.200150	.1	.0	■

■ Article en stock
unités d'emballage de 5 pcs.

Produits complémentaires

MiquDrill 210 p.223

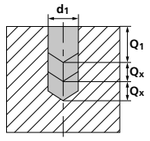
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

MiquDrill 200 - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.3–0.6 mm f	0.6–1.0 mm f	1.0–1.5 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40–70	voir l_1	-	0.009	0.016	0.023
		1.0401	C15	AISI 1015						
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045						
		1.0044	S275JR	AISI 1020						
		1.0715	11SMn30	AISI 1215						
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	30–40	voir l_1	-	0.007	0.011	0.015
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115						
		1.3505	100Cr6	AISI 52100						
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140						
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2						
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	30–60	voir l_1	-	0.004	0.009	0.014
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6						
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302						
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001						
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000						
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F						
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C						
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B						
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH						
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH						
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304						
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L						
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM						
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L						
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	30–70	voir l_1	-	0.007	0.013	0.023
		0.6030	GG30	ASTM 40B						
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18						
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03						
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	80–150	voir l_1	-	0.010	0.023	0.038
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075						
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60–100	voir l_1	-	0.008	0.019	0.030
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590						
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–70	voir l_1	-	0.008	0.014	0.023
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000						
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–70	voir l_1	-	0.008	0.014	0.023
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000						
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	40–150	voir l_1	-	0.008	0.017	0.030
		2.1020	CuSn6	UNS C51900						
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	30–40	voir l_1	-	0.007	0.011	0.015
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200						
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625						
		2.4668		Inconel 718						
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2						
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X						
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67						
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68						
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136						
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295						
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25						
			CrCoMo28	ASTM F1537						
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20–40	0.5xd1	0.5xd1	0.003	0.004	0.007
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2						

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

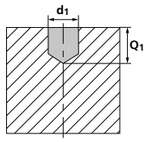
MiquDrill 200 - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	f [mm/tour] Ød1 0.1–0.3 mm f	0.3–0.6 mm f	0.6–1.0 mm f	1.0–1.5 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	30–60	voir I_1	0.003	0.009	0.016	0.023
		1.0401	C15	AISI 1015						
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045						
		1.0044	S275JR	AISI 1020						
		1.0715	11SMn30	AISI 1215						
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	25–40	voir I_1	0.003	0.007	0.011	0.015
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115						
		1.3505	100Cr6	AISI 52100						
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140						
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2						
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	25–40	voir I_1	0.002	0.004	0.009	0.014
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6						
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302						
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001						
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000						
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F						
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C						
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B						
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH						
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH						
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304						
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L						
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM						
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L						
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	25–60	voir I_1	0.003	0.007	0.013	0.023
		0.6030	GG30	ASTM 40B						
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18						
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03						
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	50–100	voir I_1	0.006	0.010	0.023	0.038
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075						
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40–80	voir I_1	0.005	0.008	0.019	0.030
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590						
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	30–50	voir I_1	0.004	0.008	0.014	0.023
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000						
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	30–50	voir I_1	0.004	0.008	0.014	0.023
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000						
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	30–80	voir I_1	0.005	0.008	0.017	0.030
		2.1020	CuSn6	UNS C51900						
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	25–40	voir I_1	0.003	0.007	0.011	0.015
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200						
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625						
		2.4668		Inconel 718						
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2						
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X						
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67						
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68						
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136						
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295						
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25						
			CrCoMo28	ASTM F1537						
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1			Recommandé : MiquDrill 200 - revêtu			
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2						

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

Processus de perçage MiquDrill 200

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE DE 1.4 - 2.4 X D

Réfrigération, filtre et pression

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

MiquDrill 200

Le foret MiquDrill 200 permet un perçage court et précis et un processus d'usinage stable. Il convient aussi parfaitement comme foret pilote pour MiquDrill 210.

Sa construction robuste et ses prestations assurent une précision de positionnement maximale ainsi que la perpendicularité et l'alignement du perçage suivant.

L'utilisation de MiquDrill 200 comme foret pilote contribue à une durée de vie plus élevée du foret suivant MiquDrill 210.

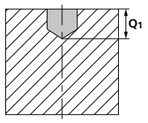
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
MIQUDRILL 200

Processus de perçage MiquDrill 200

PERÇAGE EN UN PASSAGE (TOUS LES MATÉRIAUX, À L'EXCEPTION DE L'ACIER TREMPÉ)

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Avec MiquDrill 200 jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un passage (voir tableau de données de coupe).



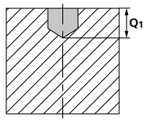
Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE SELON DIN 66025 / PAL (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

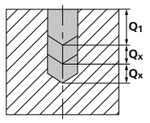
Perçage selon DIN 66025 / PAL
G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage
Q = profondeur de l'étape de perçage respective

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Avec MiquDrill 200 jusqu'à la profondeur maximale Q_1 (voir tableau des données de coupe) en un passage, puis débourrer.



- Passages supplémentaires Qx selon tableau des données de coupe, puis débourrer.



Remarque :
Entre les passages, sortir complètement le foret du trou.
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT

CrazyDrill Flexpilot



COURT ET PRÉCIS: LA PRÉPARATION DU PERÇAGE PRPOFOND



Mikron Tool offre avec CrazyDrill Flexpilot un foret pilote pour la préparation des perçages profonds avec CrazyDrill Flex. Avec sa profondeur de perçage jusqu'à 3 x d il sert aussi comme micro foret court.

La gamme de diamètres de 0.1 à 2.0 mm correspond à celle des forets profonds de la famille CrazyDrill Flex.

Avec CrazyDrill Flexpilot le centrage et le perçage pilote jusqu'à 3 x d sont exécutés en un seul passage. Cela garantit le guidage cylindrique du foret suivant dans le trou pilote, obtenant ainsi un excellent alignement par rapport à ce dernier. Les géométries de ce foret pilote sont adaptées aux différentes variantes du micro foret pour perçages profonds CrazyDrill Flex (Steel et Titanium), créant ainsi les bonnes conditions de départ pour les perçages profonds.

Un accord parfait entre tolérances de diamètre et angles de pointe permettent un perçage profond sans passage mesurable du perçage pilote au perçage profond. CrazyDrill Flexpilot assure une haute sécurité de processus et une augmentation considérable de la durée de vie du foret suivant.

La géométrie de haute performance de CrazyDrill Flexpilot permet des vitesses d'usinage élevées et le revêtement optimal garantit une plus haute résistance à l'usure.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT

Une bonne préparation des micro perçages

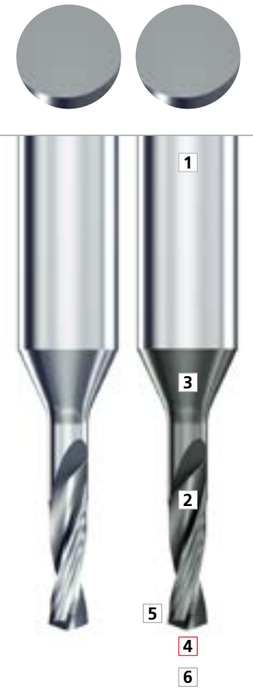
POUR DES PERÇAGES PILOTES OU PERÇAGES COURTS À PARTIR DE Ø 0.1 MM

Mikron Tool offre avec CrazyDrill Flexpilot un foret pilote pour la préparation des perçages profonds avec CrazyDrill Flex. Avec sa profondeur de perçage jusqu'à 3 x d il sert aussi comme micro foret court. La gamme de diamètres de 0.1 à 2.0 mm correspond à celle des forets profonds de la famille CrazyDrill Flex.

- CrazyDrill Flexpilot Steel, profondeur de perçage 3 x d, revêtu et non revêtu
- CrazyDrill Flexpilot Titanium, profondeur de perçage 3 x d, non revêtu

Steel

- Revêtu / Non revêtu
- Lubrification externe
- Ø0.2 - 2.0 mm avec revêtement
  Ø0.1 - 1.2 mm sans revêtement



Page 129

Titanium

- Non revêtu
- Lubrification externe
- Ø0.1 - 1.2 mm



Page 135

1 | QUEUE
La queue en carbure renforcée garantit la stabilité, une haute concentricité et par conséquent une précision de perçage maximale.

2 | GOUJURES HÉLICOÏDALES
La géométrie des goujures est adaptée aux matériaux à usiner (aciers ou matériaux à copeaux longs comme le titane ou le cuivre). La cassure ainsi qu'une évacuation des copeaux rapide sont garanties.

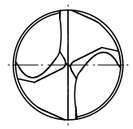
3 | REVÊTEMENT
Selon l'exécution, les forets sont pourvus d'un revêtement eXedur RIP. Développé spécialement pour une performance maximale, il résiste à l'usure et à la chaleur, empêche un collage des copeaux et aide le transport de ceux-ci. Le résultat est une durée de vie élevée.

4 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
Grâce à un affûtage spécial de la pointe, seulement une force d'entrée minimale est nécessaire lors du perçage (réduction de 50% de la force d'avance). La conséquence est une faible production de chaleur et une haute précision de positionnement. Des vitesses de perçage maximales sont possibles.

5 | GÉOMÉTRIE / PROTECTION DES ANGLES DE COUPE
Le foret en carbure dispose d'une géométrie spéciale qui permet un perçage rapide et empêche la rupture des angles de coupe.

6 | GAMME DE DIAMÈTRES
Adaptée aux dimensions de la famille CrazyDrill Flex. Chacun des forets pour le perçage profond dispose de son outil pilote.

Pointe de l'outil



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot

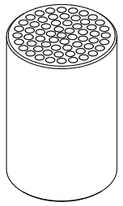
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT

Avantages et Applications

LE COMPLÉMENT IDÉAL À CRAZYDRILL FLEX STEEL / TITANIUM

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | grâce au perçage à grande vitesse
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | jusqu'à 2 fois supérieure
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une nouvelle géométrie de coupe
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées



COMPOSANT
Filtre

MATÉRIAU
100Cr6 / 1.3505 / AISI 52100

USINAGE
- Perçage pilote
- d = 1 mm
- Profondeur de perçage 3 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Flexpilot Steel - revêtu

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Flexpilot - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.PFS.100.1
Données de coupe	v_c = 40 m/min f = 0.042 mm/tour

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Buse d'injection
Technique médicale	Instrument pour chirurgie
Construction de moules	Moule pour forge à matrice
Industrie automobile	Composant tourné
Ingénierie mécanique	Perçage dans le plexi
Horlogerie	Mailles de bracelets
Électronique / Électrique	Relais électromagnétique

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S2 Titane pur et alliages	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136

CRAZYDRILL by Mikron Tool Flexpilot

CRAZYDRILL by Mikron Tool Flexpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT STEEL

Steel - 3 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 3xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$ 0.1 - 3.0 mm
Tolérance + 0.003 mm / 0

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Revêtu | Non revêtu

CrazyDrill Flexpilot Steel réalise un perçage pilote ou un perçage court jusqu'à une profondeur de perçage de 3 x d dans l'acier, la fonte grise, les alliages d'aluminium, le laiton et le bronze. Le perçage pilote guide le foret suivant CrazyDrill Flex Steel de façon parfaite et contribue ainsi à un bon alignement du perçage profond. Par sa construction stable le foret pilote atteint une haute précision de positionnement. En plus, il garantit au foret suivant une durée de vie plus élevée grâce à des angles de coupe de 140° coordonnés entre les deux outils. Le risque d'une ébréchure des angles de coupe est ainsi réduit.

La version revêtue (eXedur RIP) est adaptée, comparée à la version non revêtue, au perçage des séries plus grandes. La qualité de surface aussi profite de ce revêtement de haute performance.

CrazyDrill Flexpilot a fait ses preuves aussi comme foret court; grâce à sa construction stable (queue renforcée) et à sa précision, il atteint une haute qualité de perçage. Sa géométrie de pointe innovatrice permet un usinage avec de hautes vitesses de coupe et d'avance tout en assurant une haute sécurité de processus.

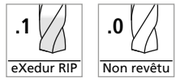
Réfrigération, filtre et pression

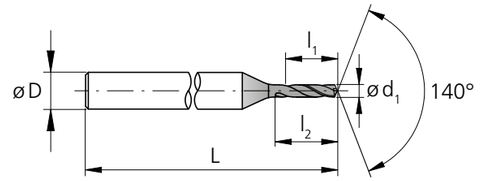
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flexpilot Steel - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.





d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.10		0.30	0.5	3	40	2.PFS.010	-	.0	◪
0.11		0.33	0.6	3	40	2.PFS.011	-	.0	Δ
0.12		0.36	0.6	3	40	2.PFS.012	-	.0	Δ
0.13		0.39	0.7	3	40	2.PFS.013	-	.0	Δ
0.14		0.42	0.7	3	40	2.PFS.014	-	.0	Δ
0.15		0.45	0.8	3	40	2.PFS.015	-	.0	◪
0.16		0.48	0.8	3	40	2.PFS.016	-	.0	Δ
0.17		0.51	0.9	3	40	2.PFS.017	-	.0	Δ
0.18		0.54	0.9	3	40	2.PFS.018	-	.0	Δ
0.19		0.57	1.0	3	40	2.PFS.019	-	.0	Δ
0.20		0.60	1.0	3	40	2.PFS.020	.1	.0	■
0.21		0.63	1.1	3	40	2.PFS.021	.1	.0	Δ
0.22		0.66	1.1	3	40	2.PFS.022	.1	.0	Δ
0.23		0.69	1.2	3	40	2.PFS.023	.1	.0	Δ
0.24		0.72	1.2	3	40	2.PFS.024	.1	.0	Δ
0.25		0.75	1.3	3	40	2.PFS.025	.1	.0	■
0.26		0.78	1.3	3	40	2.PFS.026	.1	.0	Δ
0.27		0.81	1.4	3	40	2.PFS.027	.1	.0	Δ
0.28		0.84	1.4	3	40	2.PFS.028	.1	.0	Δ
0.29		0.87	1.5	3	40	2.PFS.029	.1	.0	Δ
0.30		0.90	1.5	3	40	2.PFS.030	.1	.0	■
0.31		0.93	1.6	3	40	2.PFS.031	.1	.0	Δ
0.32		0.96	1.6	3	40	2.PFS.032	.1	.0	Δ
0.33		0.99	1.7	3	40	2.PFS.033	.1	.0	Δ
0.34		1.02	1.7	3	40	2.PFS.034	.1	.0	Δ
0.35		1.05	1.8	3	40	2.PFS.035	.1	.0	■
0.36		1.08	1.8	3	40	2.PFS.036	.1	.0	Δ
0.37		1.11	1.9	3	40	2.PFS.037	.1	.0	Δ
0.38		1.14	1.9	3	40	2.PFS.038	.1	.0	Δ
0.39		1.17	2.0	3	40	2.PFS.039	.1	.0	Δ
0.396	**1/64**	1.20	2.0	3	40	2.PFS.F164	.1	-	◪
0.40		1.20	2.0	3	40	2.PFS.040	.1	.0	■
0.41		1.23	2.1	3	40	2.PFS.041	.1	.0	Δ

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.42	1.26	2.1	3	40	2.PFS.042	.1	.0	Δ
0.43	1.29	2.2	3	40	2.PFS.043	.1	.0	Δ
0.44	1.32	2.2	3	40	2.PFS.044	.1	.0	Δ
0.45	1.35	2.3	3	40	2.PFS.045	.1	.0	■
0.46	1.38	2.3	3	40	2.PFS.046	.1	.0	Δ
0.47	1.41	2.4	3	40	2.PFS.047	.1	.0	Δ
0.48	1.44	2.4	3	40	2.PFS.048	.1	.0	Δ
0.49	1.47	2.5	3	40	2.PFS.049	.1	.0	Δ
0.50	1.50	2.5	3	40	2.PFS.050	.1	.0	■
0.51	1.53	2.6	3	40	2.PFS.051	.1	.0	Δ
0.52	1.56	2.6	3	40	2.PFS.052	.1	.0	Δ
0.53	1.59	2.7	3	40	2.PFS.053	.1	.0	Δ
0.54	1.62	2.7	3	40	2.PFS.054	.1	.0	Δ
0.55	1.65	2.8	3	40	2.PFS.055	.1	.0	■
0.56	1.68	2.8	3	40	2.PFS.056	.1	.0	Δ
0.57	1.71	2.9	3	40	2.PFS.057	.1	.0	Δ
0.58	1.74	2.9	3	40	2.PFS.058	.1	.0	Δ
0.59	1.77	3.0	3	40	2.PFS.059	.1	.0	Δ
0.60	1.80	3.0	3	40	2.PFS.060	.1	.0	■
0.61	1.83	3.1	3	40	2.PFS.061	.1	.0	Δ
0.62	1.86	3.1	3	40	2.PFS.062	.1	.0	Δ
0.63	1.89	3.2	3	40	2.PFS.063	.1	.0	Δ
0.64	1.92	3.2	3	40	2.PFS.064	.1	.0	Δ
0.65	1.95	3.3	3	40	2.PFS.065	.1	.0	■
0.66	1.98	3.3	3	40	2.PFS.066	.1	.0	Δ
0.67	2.01	3.4	3	40	2.PFS.067	.1	.0	Δ
0.68	2.04	3.4	3	40	2.PFS.068	.1	.0	Δ
0.69	2.07	3.5	3	40	2.PFS.069	.1	.0	Δ
0.70	2.10	3.5	3	40	2.PFS.070	.1	.0	■
0.71	2.13	3.6	3	40	2.PFS.071	.1	.0	Δ
0.72	2.16	3.6	3	40	2.PFS.072	.1	.0	Δ
0.73	2.19	3.7	3	40	2.PFS.073	.1	.0	Δ
0.74	2.22	3.7	3	40	2.PFS.074	.1	.0	Δ

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires
CrazyDrill Flex Steel p.399

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT STEEL

Steel - 3 x d - revêtu / non revêtu

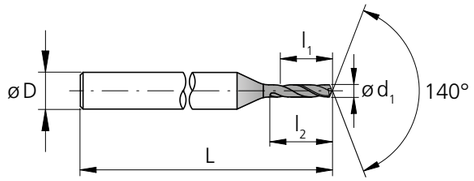
Métal dur | 3xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.003 mm 0

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

.1 eXedur RIP

.0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.75		2.25	3.8	3	40	2.PFS.075	.1	.0	■
0.76		2.28	3.8	3	40	2.PFS.076	.1	.0	Δ
0.77		2.31	3.9	3	40	2.PFS.077	.1	.0	Δ
0.78		2.34	3.9	3	40	2.PFS.078	.1	.0	Δ
0.79		2.37	4.0	3	40	2.PFS.079	.1	.0	Δ
0.793	**1/32**	2.40	4.0	3	40	2.PFS.F132	.1	-	◪
0.80		2.40	4.0	3	40	2.PFS.080	.1	.0	■
0.81		2.43	4.1	3	40	2.PFS.081	.1	.0	Δ
0.82		2.46	4.1	3	40	2.PFS.082	.1	.0	Δ
0.83		2.49	4.2	3	40	2.PFS.083	.1	.0	Δ
0.84		2.52	4.2	3	40	2.PFS.084	.1	.0	Δ
0.85		2.55	4.3	3	40	2.PFS.085	.1	.0	■
0.86		2.58	4.3	3	40	2.PFS.086	.1	.0	Δ
0.87		2.61	4.4	3	40	2.PFS.087	.1	.0	Δ
0.88		2.64	4.4	3	40	2.PFS.088	.1	.0	Δ
0.89		2.67	4.5	3	40	2.PFS.089	.1	.0	Δ
0.90		2.70	4.5	3	40	2.PFS.090	.1	.0	■
0.91		2.73	4.6	3	40	2.PFS.091	.1	.0	Δ
0.92		2.76	4.6	3	40	2.PFS.092	.1	.0	Δ
0.93		2.79	4.7	3	40	2.PFS.093	.1	.0	Δ
0.94		2.82	4.7	3	40	2.PFS.094	.1	.0	Δ
0.95		2.85	4.8	3	40	2.PFS.095	.1	.0	■
0.96		2.88	4.8	3	40	2.PFS.096	.1	.0	Δ
0.97		2.91	4.9	3	40	2.PFS.097	.1	.0	Δ
0.98		2.94	4.9	3	40	2.PFS.098	.1	.0	Δ
0.99		2.97	5.0	3	40	2.PFS.099	.1	.0	Δ
1.00		3.00	5.0	3	40	2.PFS.100	.1	.0	■
1.01		3.03	5.1	3	40	2.PFS.101	.1	.0	Δ
1.02		3.06	5.1	3	40	2.PFS.102	.1	.0	Δ
1.03		3.09	5.2	3	40	2.PFS.103	.1	.0	Δ
1.04		3.12	5.2	3	40	2.PFS.104	.1	.0	Δ
1.05		3.15	5.3	3	40	2.PFS.105	.1	.0	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
1.06		3.18	5.3	3	40	2.PFS.106	.1	.0	Δ
1.07		3.21	5.4	3	40	2.PFS.107	.1	.0	Δ
1.08		3.24	5.4	3	40	2.PFS.108	.1	.0	Δ
1.09		3.27	5.5	3	40	2.PFS.109	.1	.0	Δ
1.10		3.30	5.5	3	40	2.PFS.110	.1	.0	■
1.11		3.33	5.6	3	40	2.PFS.111	.1	.0	Δ
1.12		3.36	5.6	3	40	2.PFS.112	.1	.0	Δ
1.13		3.39	5.7	3	40	2.PFS.113	.1	.0	Δ
1.14		3.42	5.7	3	40	2.PFS.114	.1	.0	Δ
1.15		3.45	5.8	3	40	2.PFS.115	.1	.0	■
1.16		3.48	5.8	3	40	2.PFS.116	.1	.0	Δ
1.17		3.51	5.9	3	40	2.PFS.117	.1	.0	Δ
1.18		3.54	5.9	3	40	2.PFS.118	.1	.0	Δ
1.19		3.57	6.0	3	40	2.PFS.119	.1	.0	Δ
1.20		3.60	6.0	3	40	2.PFS.120	.1	.0	■
1.25		3.75	6.3	3	40	2.PFS.125	.1	-	◪
1.30		3.90	6.5	3	40	2.PFS.130	.1	-	◪
1.35		4.05	6.8	3	40	2.PFS.135	.1	-	◪
1.40		4.20	7.0	3	40	2.PFS.140	.1	-	◪
1.45		4.35	7.3	3	40	2.PFS.145	.1	-	◪
1.50		4.50	7.5	3	40	2.PFS.150	.1	-	◪
1.55		4.65	7.8	3	40	2.PFS.155	.1	-	◪
1.587	**1/16**	4.80	8.0	3	40	2.PFS.F116	.1	-	◪
1.60		4.80	8.0	3	40	2.PFS.160	.1	-	◪
1.65		4.95	8.3	3	40	2.PFS.165	.1	-	◪
1.70		5.10	8.5	3	40	2.PFS.170	.1	-	◪
1.75		5.25	8.8	3	40	2.PFS.175	.1	-	◪
1.80		5.40	9.0	3	40	2.PFS.180	.1	-	◪
1.85		5.55	9.3	3	40	2.PFS.185	.1	-	◪
1.90		5.70	9.5	3	40	2.PFS.190	.1	-	◪
1.95		5.85	9.8	3	40	2.PFS.195	.1	-	◪
2.00		6.00	10.0	3	40	2.PFS.200	.1	-	◪

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

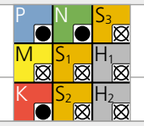
Produits complémentaires

CrazyDrill Flex Steel p.399

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT STEEL

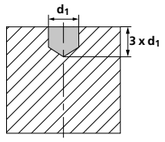
Steel - 3 x d - revêtu / non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	f [mm/tour] Ød1 0.1 mm f	0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm – 1.2 mm f	1.5 mm – 2.0 mm 1/16" f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	0.002	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	0.002	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050	0.070
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	0.0005	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000										
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C										
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH										
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304										
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	0.002	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050	0.070
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Titanium							
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400										
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	0.004	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
		2.1020	CuSn6	UNS C51900		40 – 60								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	0.002	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625										
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Titanium							
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Titanium							
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25										
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1										
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot TITANIUM

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT TITANIUM

Titanium - 3 x d

Métal dur | 3xd1 | 140° | Z2 | Non revêtu

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.003 mm 0

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



CrazyDrill Flexpilot Titanium réalise des perçages pilotes ou des perçages courts jusqu'à une profondeur de perçage de 3 x d dans des matériaux à copeaux longs comme le titane pur, les alliages de titane ou le cuivre.

Le perçage pilote guide le foret suivant CrazyDrill Flex Titanium de façon parfaite et contribue ainsi à un bon alignement du perçage profond. Par sa construction stable le foret pilote atteint une haute précision de positionnement. En plus, il garantit au foret suivant une durée de vie plus élevée grâce à des angles de coupe de 140° coordonnés entre les deux outils. Le risque d'une ébréchure des angles de coupe est ainsi réduit.

CrazyDrill Flexpilot a fait ses preuves aussi comme foret court; grâce à sa construction stable (queue renforcée) et à sa précision, il atteint une haute qualité de perçage. Sa géométrie de pointe innovatrice permet un usinage avec de hautes vitesses de coupe et d'avance tout en assurant une haute sécurité de processus.

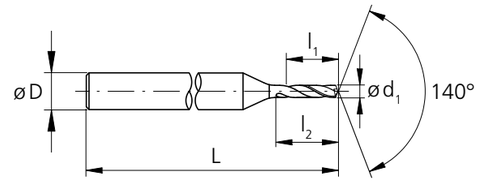
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flexpilot Titanium (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.10	0.30	0.5	3	40	2.PFT.010.0	■
0.11	0.33	0.6	3	40	2.PFT.011.0	Δ
0.12	0.36	0.6	3	40	2.PFT.012.0	Δ
0.13	0.39	0.7	3	40	2.PFT.013.0	Δ
0.14	0.42	0.7	3	40	2.PFT.014.0	Δ
0.15	0.45	0.8	3	40	2.PFT.015.0	■
0.16	0.48	0.8	3	40	2.PFT.016.0	Δ
0.17	0.51	0.9	3	40	2.PFT.017.0	Δ
0.18	0.54	0.9	3	40	2.PFT.018.0	Δ
0.19	0.57	1.0	3	40	2.PFT.019.0	Δ
0.20	0.60	1.0	3	40	2.PFT.020.0	■
0.21	0.63	1.1	3	40	2.PFT.021.0	Δ
0.22	0.66	1.1	3	40	2.PFT.022.0	Δ
0.23	0.69	1.2	3	40	2.PFT.023.0	Δ
0.24	0.72	1.2	3	40	2.PFT.024.0	Δ
0.25	0.75	1.3	3	40	2.PFT.025.0	■
0.26	0.78	1.3	3	40	2.PFT.026.0	Δ
0.27	0.81	1.4	3	40	2.PFT.027.0	Δ
0.28	0.84	1.4	3	40	2.PFT.028.0	Δ
0.29	0.87	1.5	3	40	2.PFT.029.0	Δ
0.30	0.90	1.5	3	40	2.PFT.030.0	■
0.31	0.93	1.6	3	40	2.PFT.031.0	Δ
0.32	0.96	1.6	3	40	2.PFT.032.0	Δ
0.33	0.99	1.7	3	40	2.PFT.033.0	Δ
0.34	1.02	1.7	3	40	2.PFT.034.0	Δ
0.35	1.05	1.8	3	40	2.PFT.035.0	■
0.36	1.08	1.8	3	40	2.PFT.036.0	Δ
0.37	1.11	1.9	3	40	2.PFT.037.0	Δ

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.38	1.14	1.9	3	40	2.PFT.038.0	Δ
0.39	1.17	2.0	3	40	2.PFT.039.0	Δ
0.40	1.20	2.0	3	40	2.PFT.040.0	■
0.41	1.23	2.1	3	40	2.PFT.041.0	Δ
0.42	1.26	2.1	3	40	2.PFT.042.0	Δ
0.43	1.29	2.2	3	40	2.PFT.043.0	Δ
0.44	1.32	2.2	3	40	2.PFT.044.0	Δ
0.45	1.35	2.3	3	40	2.PFT.045.0	■
0.46	1.38	2.3	3	40	2.PFT.046.0	Δ
0.47	1.41	2.4	3	40	2.PFT.047.0	Δ
0.48	1.44	2.4	3	40	2.PFT.048.0	Δ
0.49	1.47	2.5	3	40	2.PFT.049.0	Δ
0.50	1.50	2.5	3	40	2.PFT.050.0	■
0.51	1.53	2.6	3	40	2.PFT.051.0	Δ
0.52	1.56	2.6	3	40	2.PFT.052.0	Δ
0.53	1.59	2.7	3	40	2.PFT.053.0	Δ
0.54	1.62	2.7	3	40	2.PFT.054.0	Δ
0.55	1.65	2.8	3	40	2.PFT.055.0	■
0.56	1.68	2.8	3	40	2.PFT.056.0	Δ
0.57	1.71	2.9	3	40	2.PFT.057.0	Δ
0.58	1.74	2.9	3	40	2.PFT.058.0	Δ
0.59	1.77	3.0	3	40	2.PFT.059.0	Δ
0.60	1.80	3.0	3	40	2.PFT.060.0	■
0.61	1.83	3.1	3	40	2.PFT.061.0	Δ
0.62	1.86	3.1	3	40	2.PFT.062.0	Δ
0.63	1.89	3.2	3	40	2.PFT.063.0	Δ
0.64	1.92	3.2	3	40	2.PFT.064.0	Δ
0.65	1.95	3.3	3	40	2.PFT.065.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Flex Titanium p.423

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flexpilot TITANIUM

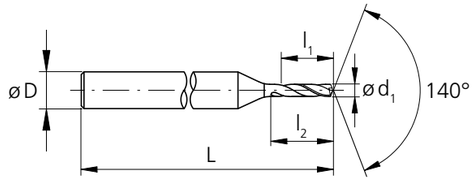
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT TITANIUM

Titanium - 3 x d

Métal dur | 3xd1 | 140° | Z2 | Non revêtu

Ø d_1: 0.1 - 3.0 mm
Tolérance: + 0.003 mm / 0

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.66	1.98	3.3	3	40	2.PFT.066.0	Δ
0.67	2.01	3.4	3	40	2.PFT.067.0	Δ
0.68	2.04	3.4	3	40	2.PFT.068.0	Δ
0.69	2.07	3.5	3	40	2.PFT.069.0	Δ
0.70	2.10	3.5	3	40	2.PFT.070.0	■
0.71	2.13	3.6	3	40	2.PFT.071.0	Δ
0.72	2.16	3.6	3	40	2.PFT.072.0	Δ
0.73	2.19	3.7	3	40	2.PFT.073.0	Δ
0.74	2.22	3.7	3	40	2.PFT.074.0	Δ
0.75	2.25	3.8	3	40	2.PFT.075.0	■
0.76	2.28	3.8	3	40	2.PFT.076.0	Δ
0.77	2.31	3.9	3	40	2.PFT.077.0	Δ
0.78	2.34	3.9	3	40	2.PFT.078.0	Δ
0.79	2.37	4.0	3	40	2.PFT.079.0	Δ
0.80	2.40	4.0	3	40	2.PFT.080.0	■
0.81	2.43	4.1	3	40	2.PFT.081.0	Δ
0.82	2.46	4.1	3	40	2.PFT.082.0	Δ
0.83	2.49	4.2	3	40	2.PFT.083.0	Δ
0.84	2.52	4.2	3	40	2.PFT.084.0	Δ
0.85	2.55	4.3	3	40	2.PFT.085.0	■
0.86	2.58	4.3	3	40	2.PFT.086.0	Δ
0.87	2.61	4.4	3	40	2.PFT.087.0	Δ
0.88	2.64	4.4	3	40	2.PFT.088.0	Δ
0.89	2.67	4.5	3	40	2.PFT.089.0	Δ
0.90	2.70	4.5	3	40	2.PFT.090.0	■
0.91	2.73	4.6	3	40	2.PFT.091.0	Δ
0.92	2.76	4.6	3	40	2.PFT.092.0	Δ
0.93	2.79	4.7	3	40	2.PFT.093.0	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.94	2.82	4.7	3	40	2.PFT.094.0	Δ
0.95	2.85	4.8	3	40	2.PFT.095.0	■
0.96	2.88	4.8	3	40	2.PFT.096.0	Δ
0.97	2.91	4.9	3	40	2.PFT.097.0	Δ
0.98	2.94	4.9	3	40	2.PFT.098.0	Δ
0.99	2.97	5.0	3	40	2.PFT.099.0	Δ
1.00	3.00	5.0	3	40	2.PFT.100.0	■
1.01	3.03	5.1	3	40	2.PFT.101.0	Δ
1.02	3.06	5.1	3	40	2.PFT.102.0	Δ
1.03	3.09	5.2	3	40	2.PFT.103.0	Δ
1.04	3.12	5.2	3	40	2.PFT.104.0	Δ
1.05	3.15	5.3	3	40	2.PFT.105.0	■
1.06	3.18	5.3	3	40	2.PFT.106.0	Δ
1.07	3.21	5.4	3	40	2.PFT.107.0	Δ
1.08	3.24	5.4	3	40	2.PFT.108.0	Δ
1.09	3.27	5.5	3	40	2.PFT.109.0	Δ
1.10	3.30	5.5	3	40	2.PFT.110.0	■
1.11	3.33	5.6	3	40	2.PFT.111.0	Δ
1.12	3.36	5.6	3	40	2.PFT.112.0	Δ
1.13	3.39	5.7	3	40	2.PFT.113.0	Δ
1.14	3.42	5.7	3	40	2.PFT.114.0	Δ
1.15	3.45	5.8	3	40	2.PFT.115.0	■
1.16	3.48	5.8	3	40	2.PFT.116.0	Δ
1.17	3.51	5.9	3	40	2.PFT.117.0	Δ
1.18	3.54	5.9	3	40	2.PFT.118.0	Δ
1.19	3.57	6.0	3	40	2.PFT.119.0	Δ
1.20	3.60	6.0	3	40	2.PFT.120.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

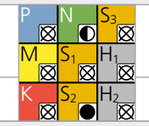
Produits complémentaires

CrazyDrill Flex Titanium p.423

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT TITANIUM

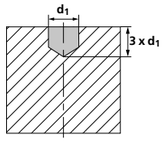
Titanium - 3 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	f [mm/tour] Ød1 0.1 mm f	0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm f	0.6 mm f	0.8 mm f	1.0 mm – 1.2 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Steel						
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310									
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000									
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C									
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH									
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304									
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Steel						
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Steel						
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380									
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	5 – 40	20 – 40	0.005	0.020	0.040	0.060	0.120	0.180	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400									
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500			Recommandé : CrazyDrill Flexpilot Steel						
		2.1020	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000									
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625									
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	5 – 20	20 – 40	0.002	0.005	0.007	0.010	0.015	0.025	0.035
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	5 – 20	20 – 40	0.002	0.010	0.015	0.020	0.050	0.090	0.140
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25									
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL FLEXPILOT

Processus de perçage CrazyDrill Flexpilot

PERÇAGE COURT 3 X D

Réfrigération, filtre et pression
Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure- Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage
Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Perçage pilote et perçage court
Le perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot est le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable.

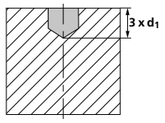
La qualité du perçage (précision de positionnement et d'alignement) et le processus d'usinage stable sont garantis par la tolérance adaptée des outils.

CrazyDrill Flexpilot est en même temps un foret pilote pour la préparation idéale des perçages profonds suivants et un foret court pour des perçages très précis et rapides jusqu'à une profondeur de 3 x d.

PROCESSUS DE PERÇAGE

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Percer en un passage avec la vitesse de coupe et d'avance recommandées (voir tableau des données de coupe).



Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT SST-INOX

PATENTED

CrazyDrill Pilot SST-Inox



CRAZYDRILL Pilot SST-Inox

MICRO-PERÇAGE PILOTE / COURT DANS ACIERS INOXYDABLES & CO.



Avec CrazyDrill Pilot SST-Inox, Mikron Tool offre un foret pilote / court pour les aciers inoxydables et les alliages CrCo et résistants à la chaleur, dans la gamme de diamètres de 0.2 mm à 2 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 3 x d. L'outil est revêtu et possède des canaux de refroidissement intégrés dans la queue ainsi que des arêtes de coupe permettant d'usiner un chanfrein à 90°.

Même sans utiliser la réfrigération intégrée (avec seulement un apport externe de lubrifiant) CrazyDrill Pilot SST-Inox est un foret pilote excellent.

Il est la préparation parfaite pour le perçage profond et précis avec les forets CrazyDrill SST-Inox et CrazyDrill Flex SST-Inox. L'hélice dégressive, les canaux de lubrification, le revêtement et la possibilité d'effectuer des chanfreins à 90° le rendent un foret pilote aussi bien qu'un foret court de haute efficacité.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT SST-INOX

PATENTED

Précision en profondeur

CrazyDrill Pilot SST-Inox

LE FORET PILOTE / COURT POUR LES ACIERS INOX & CO.

- Revêtu
- Lubrification externe

- Revêtu
- Lubrification intégrée

Avec CrazyDrill Pilot SST-Inox, Mikron Tool offre un foret pilote / court pour les aciers inoxydables et les alliages CrCo et résistants à la chaleur, dans une gamme de diamètres de 0.2 mm à 2.0 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 3 x d. L'outil est revêtu et possède des canaux de refroidissement intégrés dans la queue ainsi que des arêtes de coupe permettant d'usiner un chanfrein à 90°.

- CrazyDrill Pilot SST-Inox, profondeur 3 x d, avec canaux de refroidissement dans la queue, chanfrein 90°









Page 149

Page 149

1 | QUEUE
La queue robuste en carbure garantit un perçage stable et sans vibrations.

2 | NOUVEAU CONCEPT DE LUBRIFICATION
Les canaux de lubrification intégrés dans la queue assurent un refroidissement continu et massif des arêtes de coupe à partir de 15 bar de pression. Le résultat est une augmentation de la sécurité du processus et de la productivité. Ce foret peut aussi être utilisé avec une lubrification externe.

3 | CARBURE
Le carbure répond parfaitement aux besoins de l'usinage des aciers inoxydables et des alliages résistants aux acides et à la chaleur, grâce à sa ténacité élevée et à sa résistance aux chocs thermiques.

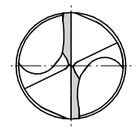
4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur RIP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | ARÊTES DE COUPE POUR CHANFREIN À 90°
Permet l'usinage d'un chanfrein à 90° dans le même passage.

6 | HÉLICE DÉGRESSIVE - BREVETÉE
La nouvelle technologie brevetée d'hélice dégressive garantit une rigidité élevée de l'outil. La partie frontale permet un bon "brise-copeaux", tandis que la partie postérieure est responsable d'une rapide évacuation des copeaux.

7 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
La géométrie de pointe du foret a été développée pour l'acier inoxydable et les alliages résistants à la chaleur, en garantissant:
- une stabilité élevée des arêtes de coupe
- un auto-centrage
- des copeaux courts

Pointe de l'outil



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

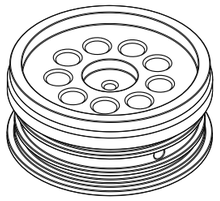
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT SST-INOX

Avantages et Applications

ADAPTÉ À CHAQUE UTILISATION

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | Perçage pilote et chanfreinage en un passage
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce au concept de lubrification innovatif
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une nouvelle géométrie de coupe
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées



COMPOSANT
Composant d'injection - automobile

MATÉRIAU
X5CrNi 18-10 / 1.4301 / AISI 304

USINAGE
- Perçage pilote et chanfreinage à 90°
- d = 0.9 mm
- Profondeur de perçage 2.9 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Pilot SST-Inox

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Pilot SST-Inox - Métal dur - Revêtu - Refroidissement intégré
Numéro d'article	2.PD.00900.090.IK
Données de coupe	v_c = 40 m/min f = 0.030 mm/tour

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Composant de moteur Articulation sphérique
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Électronique / Appareils électoniques	Pin néon
Hydraulique / Pneumatique	Vanne hydraulique

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	316L
Groupe N Cuivre et laiton sans plomb	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT SST-INOX

CrazyDrill Pilot SST-Inox - 3 x d - chanfrein 90°



Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm + 0.002 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Le foret pilote et court CrazyDrill Pilot SST-Inox a été développé pour aciers inoxydables, alliages CrCo et alliages résistants à la chaleur. Il dispose de canaux de lubrification intégrés dans la queue et de goujures à hélice dégressive. Il représente le complément idéal à CrazyDrill SST-Inox et à CrazyDrill Flex SST-Inox.

CrazyDrill Pilot SST-Inox a été développé comme foret pilote et foret court avec chanfrein intégré. Il dispose d'un refroidissement avec canaux de lubrification intégrés dans la queue pour un jet efficace à partir d'une pression de 15 bar. La température est maintenue constante et sous contrôle et les copeaux sont évacués de la pointe d'une manière efficace. Le résultat est une durée de vie élevée de l'outil.

CrazyDrill Pilost SST-Inox n'est pas seulement la solution parfaite pour la préparation du perçage profond, mais aussi un foret court pour un perçage précis jusqu'à 3 x d. De plus, grâce au chanfrein intégré, il est possible de réaliser trou et chanfrein à 90° en une seule étape.

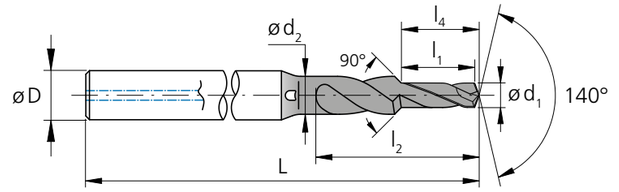
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Pilot SST-Inox (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.



d_1 [mm]	**d_1** **[inch]**	**l_1** [mm]	**d_2** [mm]	**l_2** [mm]	**l_4** [mm]	**D (h6)** [mm]	**L** [mm]	**Numéro d'article**	Disponibilité
0.20		0.60	0.50	1.7	0.63	3	45	2.PD.00200.090.IK	■
0.25		0.75	0.50	2.1	0.79	3	45	2.PD.00250.090.IK	■
0.30		0.90	0.60	2.5	0.95	3	45	2.PD.00300.090.IK	■
0.35		1.05	0.70	2.8	1.11	3	45	2.PD.00350.090.IK	■
0.396	**1/64**	1.20	0.80	3.2	1.26	3	45	2.PD.F164.IK	■
0.40		1.20	0.80	3.2	1.26	3	45	2.PD.00400.090.IK	■
0.45		1.35	0.90	3.6	1.42	3	45	2.PD.00450.090.IK	■
0.50		1.50	1.00	4.0	1.58	3	48	2.PD.00500.090.IK	■
0.55		1.65	1.00	4.4	1.74	3	48	2.PD.00550.090.IK	■
0.60		1.80	1.10	4.7	1.90	3	48	2.PD.00600.090.IK	■
0.65		1.95	1.10	5.1	2.05	3	48	2.PD.00650.090.IK	■
0.70		2.10	1.30	5.5	2.21	4	52	2.PD.00700.090.IK	■
0.75		2.25	1.40	5.8	2.37	4	52	2.PD.00750.090.IK	■
0.793	**1/32**	2.40	1.40	6.2	2.53	4	52	2.PD.F132.IK	■
0.80		2.40	1.40	6.2	2.53	4	52	2.PD.00800.090.IK	■
0.85		2.55	1.50	6.5	2.68	4	52	2.PD.00850.090.IK	■
0.90		2.70	1.50	6.9	2.84	4	52	2.PD.00900.090.IK	■
0.95		2.85	1.50	7.2	3.00	4	52	2.PD.00950.090.IK	■
1.00		3.00	1.70	7.5	3.16	4	55	2.PD.01000.090.IK	■
1.05		3.15	1.70	7.9	3.32	4	55	2.PD.01050.090.IK	■
1.10		3.30	1.70	8.2	3.47	4	55	2.PD.01100.090.IK	■
1.15		3.45	1.80	8.5	3.63	4	55	2.PD.01150.090.IK	■
1.20		3.60	1.80	8.8	3.79	4	55	2.PD.01200.090.IK	■
1.25		3.75	2.00	9.2	3.95	4	55	2.PD.01250.090.IK	■
1.30		3.90	2.00	9.5	4.11	4	55	2.PD.01300.090.IK	■
1.35		4.05	2.00	9.8	4.26	4	55	2.PD.01350.090.IK	■
1.40		4.20	2.25	10.1	4.42	4	55	2.PD.01400.090.IK	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.58	4	55	2.PD.01450.090.IK	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.74	4	55	2.PD.01500.090.IK	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.89	4	55	2.PD.01550.090.IK	■
1.587	**1/16**	4.80	2.25	11.2	5.05	4	55	2.PD.F116.IK	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.05	4	55	2.PD.01600.090.IK	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.21	4	55	2.PD.01650.090.IK	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.37	6	55	2.PD.01700.090.IK	■
1.75		5.25	2.60	12.0	5.53	6	55	2.PD.01750.090.IK	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.68	6	55	2.PD.01800.090.IK	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.84	6	55	2.PD.01850.090.IK	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	6	55	2.PD.01900.090.IK	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.16	6	55	2.PD.01950.090.IK	■
2.00		6.00	3.10	13.3	6.32	6	55	2.PD.02000.090.IK	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyDrill SST-Inox	p.279
CrazyDrill Flex SST-Inox	p.435

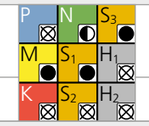
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT SST-INOX

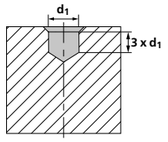
CrazyDrill Pilot SST-Inox - 3 x d - chanfrein 90°

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE







Remarque :
Pour un refroidissement externe réduire v_c et f du 20%

Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.2 mm f	0.5 mm 1/64" f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.2 mm f	1.2 mm f	1.6 mm 1/16" f	1.8 mm f	2.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010										
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310										
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	35 – 50	0.015	0.020	0.030	0.035	0.040	0.050	0.055	0.060	0.070
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	35 – 50	0.020	0.030	0.040	0.055	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	35 – 50	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.060	0.070
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30 – 45	0.010	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.050	0.055	0.060
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30										
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18										
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351										
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380										
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 100	0.040	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 100	0.040	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500										
		2.1020	CuSn6	UNS C51900										
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000										
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	15 – 30	0.010	0.015	0.020	0.022	0.025	0.035	0.037	0.045	0.055
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67										
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136										
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40 – 50	0.020	0.030	0.040	0.055	0.060	0.070	0.075	0.080	0.100
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1										
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot SST-Inox

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT SST-INOX

Processus de perçage CrazyDrill Pilot SST-Inox

PERÇAGE COURT 3 X D ET CHANFREIN À 90°

RÉFRIGÉRANT, FILTRE ET PRESSION

Refroidissement avec réfrigération interne

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : Les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard. Qualité de filtre ≤ 0.050 mm.

Pression du réfrigérant : Une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le perçage avec CrazyDrill Pilot SST-Inox. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Nombre de tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Refroidissement avec réfrigération externe

Travaillant avec une réfrigération externe il faut veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Perçage pilote et perçage court

Le perçage avec CrazyDrill Pilot SST-Inox est le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et un processus d'usinage stable du perçage profond avec CrazyDrill SST-Inox et CrazyDrill Flex SST-Inox.

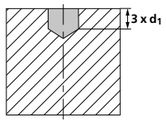
La qualité du perçage (précision de positionnement et d'alignement, absence d'une transition mesurable du perçage pilote au perçage suivant) et le processus d'usinage stable sont garantis par les tolérances adaptées des outils.

En même temps il est aussi un foret court pour un perçage très précis et rapide jusqu'à une profondeur de 3 x d avec, si souhaité, un chanfrein de 90°.

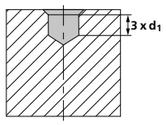
PROCESSUS DE PERÇAGE

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Mettre en marche le refroidissement interne ou externe.
- Percer en un passage avec la vitesse et l'avance de perçage recommandées (voir tableau des données de coupe).



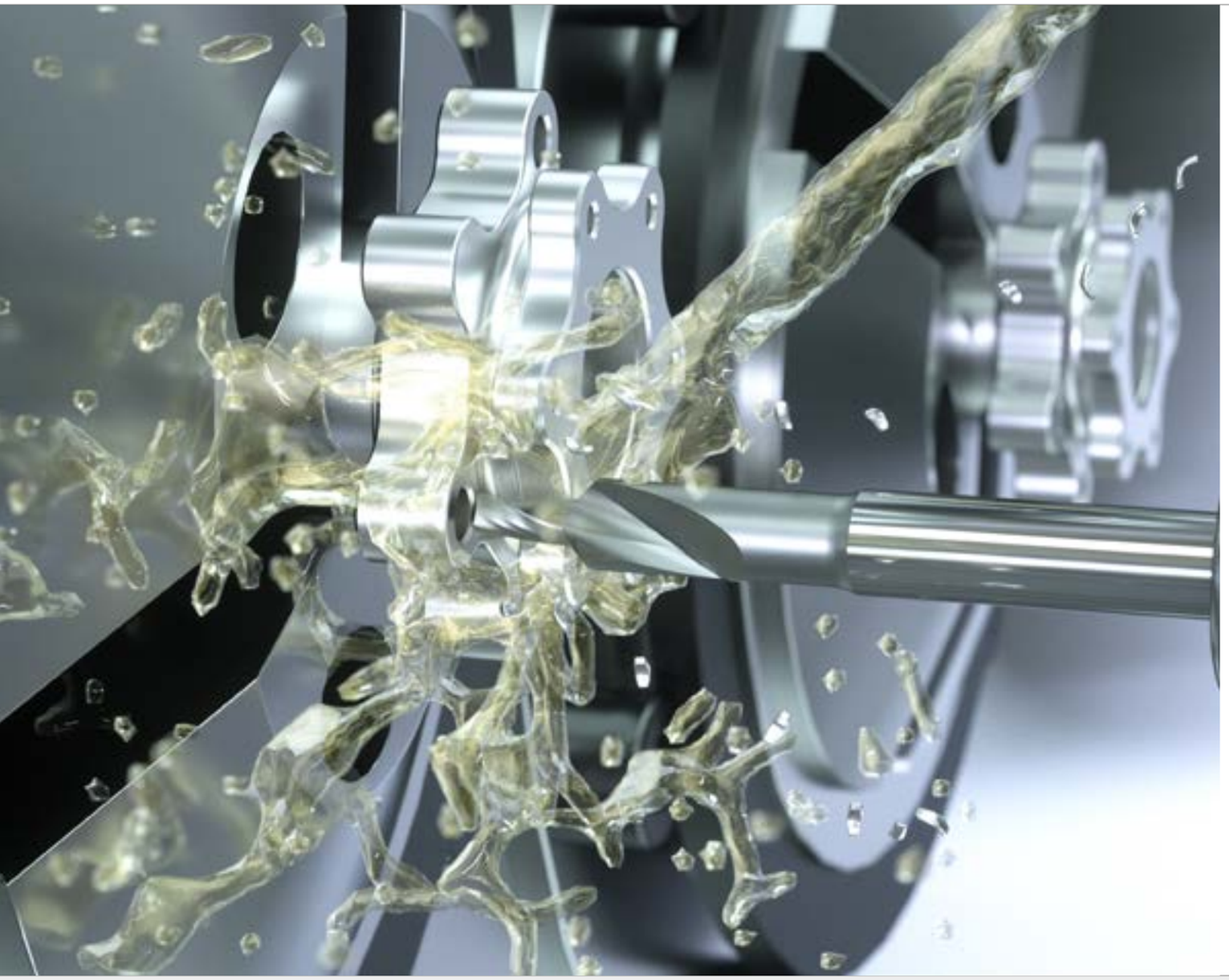
- En cas de besoin, on peut réaliser un chanfrein de 90° après avoir atteint la profondeur maximale de perçage de 3 x d.



Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

CrazyDrill Pilot



CRAZYDRILL Pilot

UN FORET PILOTE / FORET COURT UNIVERSEL



Avec CrazyDrill Pilot Mikron Tool offre un foret court respectivement un foret pilote qui inclut un chanfreinage. Il sert aussi bien au perçage court qu'à la préparation parfaite d'un perçage profond de plus de 6 x d avec une précision maximale de positionnement et d'alignement.

Il est disponible en stock dans des diamètres de 0.4 mm à 6.35 mm et pour une profondeur de perçage maximale de 2 x d. Tous les forets sont revêtus et pourvus d'un angle de chanfrein de 90°.

Avec CrazyDrill Pilot le centrage et le perçage pilote jusqu'à 2 x d s'effectuent en un seul passage. Le foret suivant est ainsi guidé de façon cylindrique dans le trou pilote, ce qui assure une grande précision d'alignement. En plus, avec le même outil il est possible d'appliquer au perçage un chanfrein de 90°. Ceci fait économiser des positions sur le changeur d'outil et permet des temps de cycle plus courts. Les goujures hélicoïdales dégressives garantissent des conditions de coupe constantes du perçage jusqu'au chanfreinage.

Un accord optimal des tolérances de diamètre et des angles de pointe permet un perçage profond et précis sans gradin mesurable entre le perçage pilote et le perçage suivant. L'usage de CrazyDrill Pilot garantit une haute sécurité de processus et augmente de façon considérable la durée de vie du foret suivant. Sa géométrie de coupe de haute performance permet une vitesse d'usinage élevée et le revêtement optimal assure une haute résistance à l'usure.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

La préparation idéale des perçages profonds

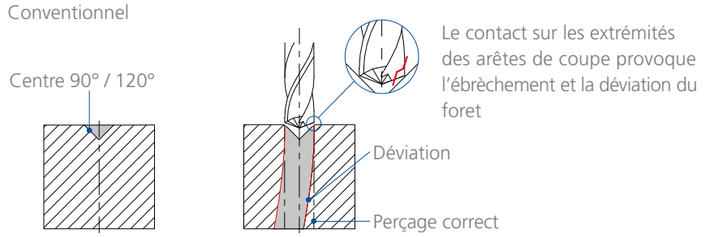
CENTRAGE, PERÇAGE PILOTE ET CHANFREINAGE EN UN SEUL PASSAGE

Avec CrazyDrill Pilot Mikron Tool offre un foret court respectivement un foret pilote qui inclut un chanfreinage. Il sert aussi bien au perçage court qu'à la préparation parfaite d'un perçage profond de plus de 6 x d avec une précision maximale de positionnement et d'alignement. Il est disponible en stock dans des diamètres de 0.4 mm à 6.35 mm et pour une profondeur de perçage maximale de 2 x d. Tous les forets sont revêtus et pourvus d'un angle de chanfrein de 90°.

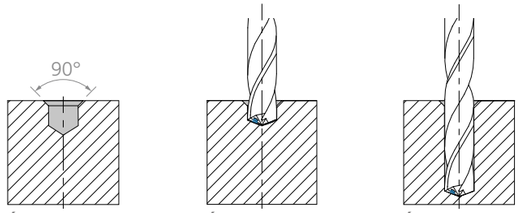
- CrazyDrill Pilot, profondeur jusqu'à 2 x d, avec lubrification externe, chanfrein à 90°

La comparaison

- Conventionnel



- Mikron Tool



ÉTAPE 1
CrazyDrill Pilot

ÉTAPE 2
Insertion du foret dans le trou pilote

ÉTAPE 3
Perçage profond sans passage mesurable par rapport au trou pilote

CrazyDrill Pilot

- Revêtu
- Lubrification externe



1 | QUEUE
La queue en carbure renforcée garantit la stabilité, une haute concentricité et par conséquent une précision de perçage maximale.

2 | CARBURE
Un métal dur spécial permet de hautes vitesses d'usinage.

3 | REVÊTEMENT
Un revêtement optimal protège le foret en carbure de l'usure et augmente ainsi sa durée de vie.

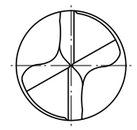
4 | GOUJURES HÉLICOÏDALES DÉGRESSIVES
Pour des conditions de coupe optimales et constantes du perçage au chanfreinage de 90°. Le résultat : une augmentation de la sécurité de processus et de la durée de vie.

5 | CHANFREIN À 90°
Permet d'usiner dans le même passage un chanfrein de 90°.

6 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
Une géométrie de pointe spéciale permet de hautes vitesses de coupe et d'avance. L'angle de pointe de 140° et la tolérance adaptée augmentent la durée de vie du foret suivant.

7 | GAMME DE DIAMÈTRES
Grâce aux dimensions adaptées des outils CrazyDrill, chaque foret profond a son outil pilote approprié. Grâce aux tolérances adaptées il n'y a pas de gradin mesurable entre le perçage pilote et le perçage suivant.

Pointe de l'outil



Page 161

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot

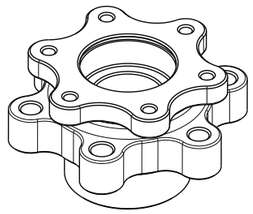
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

Avantages et Applications

CENTRAGE ET PILOTAGE EN UN SEUL PASSAGE

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | perçage 2 x d + chanfrein à 90° en un passage
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la stabilité de l'outil
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances adaptées des outils



COMPOSANT
Moyeu de roue

MATÉRIAU
AlMg 1 SiCu / 3.3211 / ASTM B211

USINAGE
- Perçage court et chanfreinage à 90°
- d = 3 mm
- Profondeur de perçage 6.2 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Pilot

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Pilot - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.PD.03000.090
Données de coupe	v_c = 160 m/min f = 0.16 mm/tour

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Composant pour avion
Technique médicale	VIS (Dynamic Hip System)
Industrie automobile	Boîte de vanne
Ingénierie mécanique	Douille de guidage
Hydraulique / Pneumatique	Vanne pneumatique

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S2 Titane pur et alliages	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL Pilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

CrazyDrill Pilot - 2 x d - chanfrein 90°

Métal dur | 2xd1 | 90° | 140° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



CrazyDrill Pilot réalise un centrage et un perçage pilote avec une profondeur de perçage de 2 x d. Le perçage pilote guide parfaitement le perçage suivant et soutient ainsi la précision d'alignement du perçage profond. Avec sa construction stable le foret pilote atteint une haute précision de positionnement. Il garantit au foret suivant une durée de vie considérablement plus élevée grâce aux angles de pointe de 140° parfaitement adaptés entre eux qui diminuent le risque d'ébréchures aux arêtes.

CrazyDrill Pilot a fait ses preuves aussi comme foret court; grâce à sa construction stable (queue renforcée) et son revêtement idéal, il atteint une haute qualité de perçage et une durée de vie élevée. Sa géométrie de pointe permet un usinage avec de hautes vitesses de coupe et d'avance. Les goujures dégressives garantissent des conditions de coupe constantes depuis le perçage jusqu'à la réalisation directe d'un chanfrein de 90°, le tout avec une haute sécurité de processus.

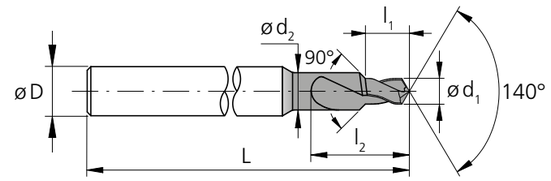
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Pilot (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.396	**1/64**	0.8	1.00	2.8	4	46.5	2.PD.F164.090	■
0.40		0.8	1.00	2.8	4	46.5	2.PD.00400.090	■
0.45		0.9	1.00	2.9	4	46.5	2.PD.00450.090	■
0.50		1.0	1.20	3.4	4	47.0	2.PD.00500.090	■
0.55		1.1	1.20	3.5	4	47.0	2.PD.00550.090	■
0.60		1.2	1.50	4.2	4	48.0	2.PD.00600.090	■
0.65		1.3	1.50	4.3	4	48.0	2.PD.00650.090	■
0.70		1.4	1.75	4.9	4	49.0	2.PD.00700.090	■
0.75		1.5	1.75	5.0	4	49.0	2.PD.00750.090	■
0.793	**1/32**	1.6	2.00	5.6	4	49.0	2.PD.F132.090	■
0.80		1.6	2.00	5.6	4	49.0	2.PD.00800.090	■
0.85		1.7	2.00	5.7	4	49.0	2.PD.00850.090	■
0.90		1.8	2.00	5.8	4	49.0	2.PD.00900.090	■
0.95		1.9	2.00	5.9	4	49.0	2.PD.00950.090	■
1.00		2.0	2.50	7.0	4	51.0	2.PD.01000.090	■
1.05		2.1	2.50	7.1	4	51.0	2.PD.01050.090	■
1.10		2.2	2.50	7.2	4	51.0	2.PD.01100.090	■
1.15		2.3	2.50	7.3	4	51.0	2.PD.01150.090	■
1.20		2.4	2.50	7.4	4	51.0	2.PD.01200.090	■
1.25		2.5	2.50	7.5	4	51.0	2.PD.01250.090	■
1.30		2.6	2.50	7.6	4	51.0	2.PD.01300.090	■
1.35		2.7	2.50	7.7	4	51.0	2.PD.01350.090	■
1.40		2.8	2.50	7.8	4	51.0	2.PD.01400.090	■
1.45		2.9	2.50	7.9	4	51.0	2.PD.01450.090	■
1.50		3.0	3.00	9.0	4	53.0	2.PD.01500.090	■
1.55		3.1	3.00	9.1	4	53.0	2.PD.01550.090	■
1.587	**1/16**	3.2	3.00	9.2	4	53.0	2.PD.F116.090	■
1.60		3.2	3.00	9.2	4	53.0	2.PD.01600.090	■
1.65		3.3	3.00	9.3	4	53.0	2.PD.01650.090	■
1.70		3.4	3.00	9.4	4	53.0	2.PD.01700.090	■
1.75		3.5	3.00	9.5	4	53.0	2.PD.01750.090	■
1.80		3.6	3.00	9.6	4	53.0	2.PD.01800.090	■
1.85		3.7	3.00	9.7	4	53.0	2.PD.01850.090	■
1.90		3.8	3.00	9.8	4	53.0	2.PD.01900.090	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyDrill Steel	p.245
CrazyDrill Alu	p.261
CrazyDrill Cool	p.297
CrazyDrill Cool XL	p.331

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Pilot

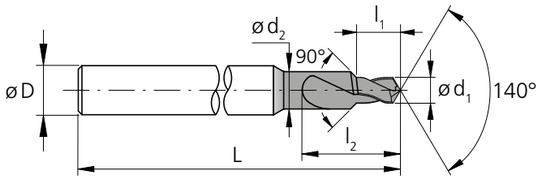
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

CrazyDrill Pilot - 2 x d - chanfrein 90°

Métal dur | 2xd1 | 90° | 140° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.95		3.9	3.00	9.9	4	53.0	2.PD.01950.090	■
2.00		4.0	3.50	11.0	4	55.0	2.PD.02000.090	■
2.05		4.1	3.50	11.1	4	55.0	2.PD.02050.090	■
2.10		4.2	3.50	11.2	4	55.0	2.PD.02100.090	■
2.15		4.3	3.50	11.3	4	55.0	2.PD.02150.090	■
2.20		4.4	3.50	11.4	4	55.0	2.PD.02200.090	■
2.25		4.5	3.50	11.5	4	55.0	2.PD.02250.090	■
2.30		4.6	3.50	11.6	4	55.0	2.PD.02300.090	■
2.35		4.7	3.50	11.7	4	55.0	2.PD.02350.090	■
2.381	**3/32**	4.8	3.50	11.8	4	55.0	2.PD.F332.090	■
2.40		4.8	3.50	11.8	4	55.0	2.PD.02400.090	■
2.45		4.9	3.50	11.9	4	55.0	2.PD.02450.090	■
2.50		5.0	3.80	12.6	4	57.0	2.PD.02500.090	■
2.55		5.1	3.80	12.7	4	57.0	2.PD.02550.090	■
2.60		5.2	3.80	12.8	4	57.0	2.PD.02600.090	■
2.65		5.3	3.80	12.9	4	57.0	2.PD.02650.090	■
2.70		5.4	3.80	13.0	4	57.0	2.PD.02700.090	■
2.75		5.5	3.80	13.1	4	57.0	2.PD.02750.090	■
2.80		5.6	3.80	13.2	4	57.0	2.PD.02800.090	■
2.85		5.7	3.80	13.3	4	57.0	2.PD.02850.090	■
2.90		5.8	3.80	13.4	4	57.0	2.PD.02900.090	■
2.95		5.9	3.80	13.5	4	57.0	2.PD.02950.090	■
3.00		6.0	3.80	13.6	4	57.0	2.PD.03000.090	■
3.05		6.1	4.50	15.1	6	61.0	2.PD.03050.090	■
3.10		6.2	4.50	15.2	6	61.0	2.PD.03100.090	■
3.15		6.3	4.50	15.3	6	61.0	2.PD.03150.090	■
3.175	**1/8**	6.4	4.50	15.4	6	61.0	2.PD.F18.090	■
3.20		6.4	4.50	15.4	6	61.0	2.PD.03200.090	■
3.25		6.5	4.50	15.5	6	61.0	2.PD.03250.090	■
3.30		6.6	4.50	15.6	6	61.0	2.PD.03300.090	■
3.35		6.7	4.50	15.7	6	61.0	2.PD.03350.090	■
3.40		6.8	4.50	15.8	6	61.0	2.PD.03400.090	■
3.45		6.9	4.50	15.9	6	61.0	2.PD.03450.090	■
3.50		7.0	4.50	16.0	6	61.0	2.PD.03500.090	■

■ Article en stock

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.55		7.1	5.30	17.7	6	64.0	2.PD.03550.090	■
3.60		7.2	5.30	17.8	6	64.0	2.PD.03600.090	■
3.65		7.3	5.30	17.9	6	64.0	2.PD.03650.090	■
3.70		7.4	5.30	18.0	6	64.0	2.PD.03700.090	■
3.75		7.5	5.30	18.1	6	64.0	2.PD.03750.090	■
3.80		7.6	5.30	18.2	6	64.0	2.PD.03800.090	■
3.85		7.7	5.30	18.3	6	64.0	2.PD.03850.090	■
3.90		7.8	5.30	18.4	6	64.0	2.PD.03900.090	■
3.95		7.9	5.30	18.5	6	64.0	2.PD.03950.090	■
3.968	**5/32**	8.0	5.30	18.6	6	64.0	2.PD.F532.090	■
4.00		8.0	5.30	18.6	6	64.0	2.PD.04000.090	■
4.10		8.2	6.00	20.2	6	70.0	2.PD.04100.090	■
4.20		8.4	6.00	20.4	6	70.0	2.PD.04200.090	■
4.30		8.6	6.00	20.6	6	70.0	2.PD.04300.090	■
4.40		8.8	6.00	20.8	6	70.0	2.PD.04400.090	■
4.50		9.0	6.00	21.0	6	70.0	2.PD.04500.090	■
4.60		9.2	6.00	21.2	6	70.0	2.PD.04600.090	■
4.70		9.4	6.00	21.4	6	70.0	2.PD.04700.090	■
4.762	**3/16**	9.6	6.00	21.6	6	70.0	2.PD.F316.090	■
4.80		9.6	6.00	21.6	6	70.0	2.PD.04800.090	■
4.90		9.8	6.00	21.8	6	70.0	2.PD.04900.090	■
5.00		10.0	6.00	22.0	6	70.0	2.PD.05000.090	■
5.10		10.2	8.00	26.2	8	80.0	2.PD.05100.090	■
5.20		10.4	8.00	26.4	8	80.0	2.PD.05200.090	■
5.30		10.6	8.00	26.6	8	80.0	2.PD.05300.090	■
5.40		10.8	8.00	26.8	8	80.0	2.PD.05400.090	■
5.50		11.0	8.00	27.0	8	80.0	2.PD.05500.090	■
5.560	**7/32**	11.2	8.00	27.2	8	80.0	2.PD.F732.090	■
5.60		11.2	8.00	27.2	8	80.0	2.PD.05600.090	■
5.70		11.4	8.00	27.4	8	80.0	2.PD.05700.090	■
5.80		11.6	8.00	27.6	8	80.0	2.PD.05800.090	■
5.90		11.8	8.00	27.8	8	80.0	2.PD.05900.090	■
6.00		12.0	8.00	28.0	8	80.0	2.PD.06000.090	■
6.350	**1/4**	12.7	8.00	28.7	8	80.0	2.PD.F14.090	■

■ Article en stock

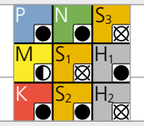
Produits complémentaires

CrazyDrill Steel	p.245
CrazyDrill Alu	p.261
CrazyDrill Cool	p.297
CrazyDrill Cool XL	p.331

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

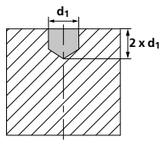
CrazyDrill Pilot - 2 x d - chanfrein 90°

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.4 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm 1/4"
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	32 – 64	0.008	0.044	0.064	0.112	0.144	0.168	0.192	0.224	0.248	0.272
		1.0401	C15	AISI 1015											
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045											
		1.0044	S275JR	AISI 1020											
		1.0715	11SMn30	AISI 1215											
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	32 – 64	0.008	0.044	0.064	0.096	0.120	0.136	0.152	0.176	0.192	0.208
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115											
		1.3505	100Cr6	AISI 52100											
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140											
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2											
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	24 – 48	0.008	0.016	0.040	0.064	0.088	0.104	0.120	0.144	0.160	0.176
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6											
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302											
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001											
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	20 – 40	0.008	0.009	0.024	0.048	0.064	0.072	0.080	0.096	0.104	0.112
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F											
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	24 – 48	0.008	0.016	0.040	0.064	0.088	0.104	0.120	0.144	0.160	0.176
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B											
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH											
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH											
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	16 – 32	0.008	0.009	0.016	0.040	0.056	0.064	0.072	0.088	0.096	0.104
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L											
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM											
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L											
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	40 – 80	0.008	0.040	0.064	0.096	0.120	0.120	0.120	0.160	0.160	0.160
		0.6030	GG30	ASTM 40B											
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18											
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03											
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	80 – 160	0.008	0.040	0.080	0.096	0.120	0.160	0.160	0.200	0.200	0.200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075											
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	64 – 120	0.012	0.064	0.088	0.128	0.160	0.200	0.200	0.224	0.224	0.224
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590											
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 80	0.012	0.024	0.048	0.064	0.080	0.112	0.128	0.144	0.160	0.176
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000											
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 80	0.016	0.032	0.064	0.080	0.096	0.128	0.144	0.160	0.176	0.192
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000											
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	56 – 120	0.012	0.048	0.080	0.096	0.120	0.160	0.160	0.200	0.200	0.200
		2.1020	CuSn6	UNS C51900											
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	32 – 56	0.008	0.040	0.064	0.080	0.096	0.120	0.120	0.160	0.160	0.160
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200											
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625											
		2.4668		Inconel 718											
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2											
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	10 – 32	0.008	0.024	0.032	0.048	0.056	0.064	0.064	0.080	0.080	0.096
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68											
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	10 – 44	0.008	0.064	0.072	0.088	0.096	0.100	0.104	0.112	0.120	0.120
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295											
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25											
			CrCoMo28	ASTM F1537											
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	16 – 32	0.008	0.006	0.008	0.012	0.016	0.020	0.024	0.032	0.040	0.048
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL PILOT

Processus de perçage CrazyDrill Pilot

PERÇAGE COURT 2 X D AVEC CHANFREIN SUPPLÉMENTAIRE DE 90°

Réfrigération, filtre et pression
Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage
Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Perçage pilote et perçage court
Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot est le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable.

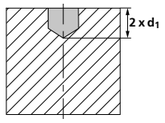
La qualité du perçage (précision de positionnement et d'alignement, absence d'une transition mesurable du perçage pilote au perçage suivant) et le processus d'usinage stable sont garantis par les tolérances adaptées des outils.

CrazyDrill Pilot est en même temps un foret pilote pour la préparation idéale des perçages suivants profonds et un foret court pour des perçages très précis et rapides jusqu'à une profondeur de 2 x d avec un chanfrein de 90°.

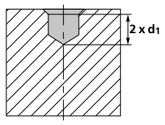
PROCESSUS DE PERÇAGE

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Perçage en un passage avec la vitesse de coupe et d'avance recommandées (voir tableau des données de coupe).



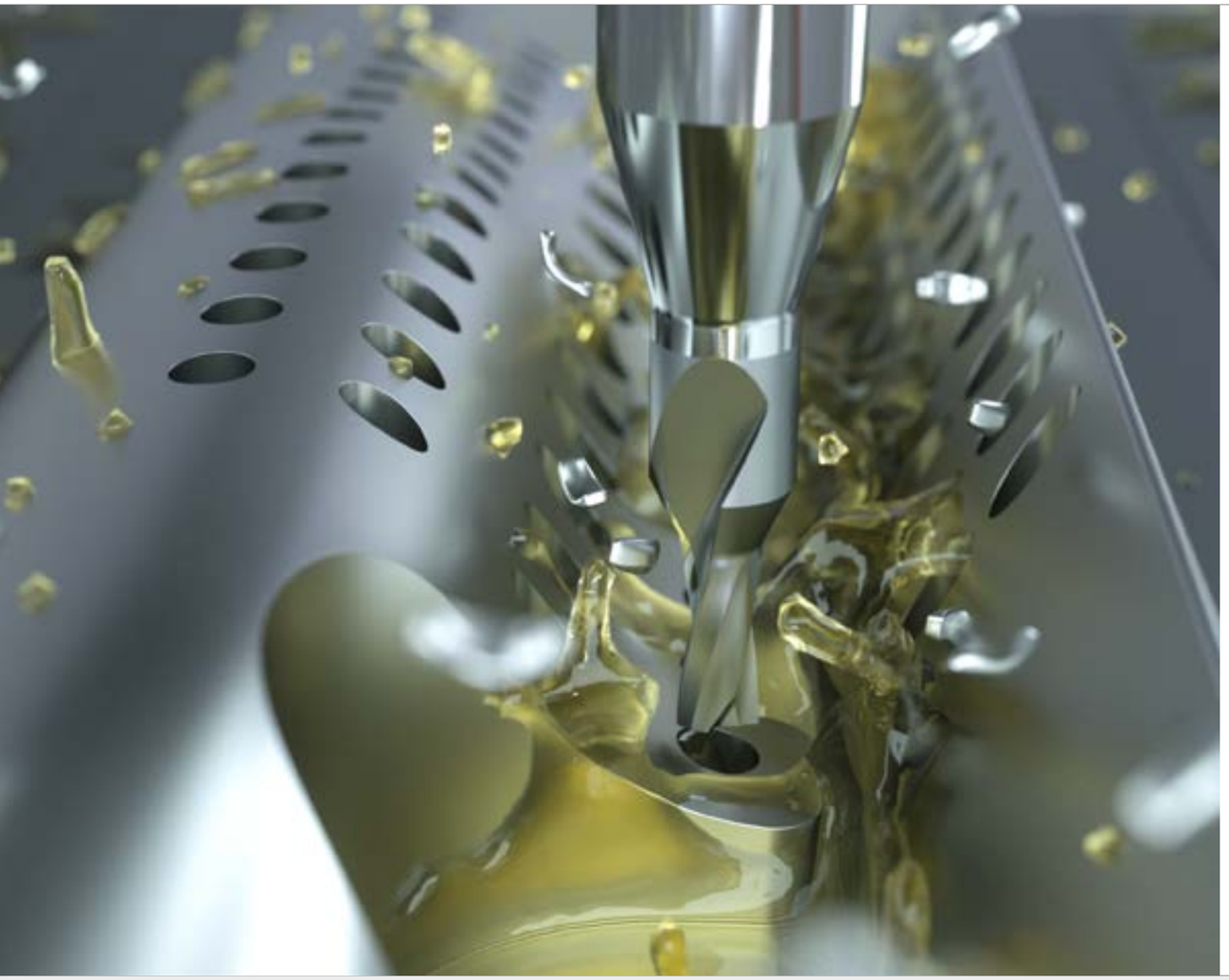
- En cas de besoin, on peut réaliser un chanfrein de 90° après avoir atteint la profondeur maximale de perçage de 2 x d.



Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

CrazyDrill Crosspilot



CRAZYDRILL Crosspilot

UN FORET PILOTE POUR DES SURFACES BIAISES JUSQU'À 60°



Avec CrazyDrill Crosspilot, Mikron Tool offre un foret pilote en carbure monobloc revêtu pour le perçage direct dans des surfaces biaises jusqu'à un angle maximal d'inclination de 60°. Il est disponible en stock dans des diamètres de 0.4 mm à 6.35 mm.

Grâce au perçage pilote direct dans des surfaces biaises, les trois passages nécessaires jusqu'à ce moment "chanfreinage ou fraisage – centrage – perçage" se réduisent à deux : "perçage pilote et perçage ".

La construction compacte et stable garantit une haute précision de positionnement. Le foret possède un angle de pointe de 170° et permet un centrage parfait et un guidage cylindrique du foret suivant. On atteint ainsi une précision et un alignement maximaux. Une adaptation optimale des tolérances entre les diamètres du foret pilote et du foret suivant permet un perçage profond précis aussi sur des surfaces biaises.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Crosspilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Crosspilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

Le foret pilote parfait pour le perçage incliné

PERÇAGE SUR DES SURFACES BIAISES, CONVEXES ET CONCAVES

Avec CrazyDrill Crosspilot, Mikron Tool offre un foret pilote revêtu en carbure pour le perçage direct dans des surfaces biaises jusqu'à un angle maximal d'inclination de 60°. Il est disponible en stock dans des diamètres de 0.4 mm à 6.35 mm.

- CrazyDrill Crosspilot, profondeur de perçage (nominal) jusqu'à 2 x d, avec refroidissement externe

Applications typiques pour CrazyDrill Crosspilot :



Perçage incliné sur des surfaces planes jusqu'à un angle d'env. 60°.



Perçage incliné sur des surfaces convexes jusqu'à un angle d'env. 60°.



Perçage excentré sur des surfaces cylindriques.



Perçage incliné sur des surfaces concaves jusqu'à un angle d'env. 60°.

CrazyDrill Crosspilot

- Revêtu
- Lubrification externe



1 | QUEUE
La queue renforcée supporte les forces latérales grâce à sa construction stable, en garantissant une haute précision de positionnement.

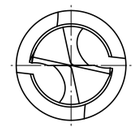
2 | CARBURE
Un métal dur spécial permet de hautes vitesses d'usinage.

3 | REVÊTEMENT
Un revêtement optimal protège le foret en carbure de l'usure et augmente ainsi sa durée de vie.

4 | LISTEL DE GUIDAGE
Empêche un accrochage latéral et garantit ainsi une sécurité de processus maximale.

5 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
La géométrie de pointe spéciale avec un angle de 170° minimise les forces radiales et permet ainsi un perçage jusqu'à un angle d'inclinaison maximal de 60°. En même temps, elle garantit un bon centrage et empêche l'ébréchure des arêtes de coupe du foret suivant.

Pointe du foret



Page 175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Crosspilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Crosspilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

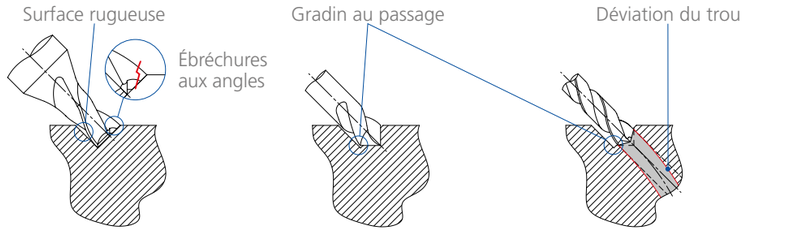
Avantages et Applications

PARFAIT POUR DES PERÇAGES SUR SURFACES BIAISES

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | perçage pilote sur des surfaces biaises
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une géométrie de coupe innovatrice
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | économise un outil : deux étapes de travail au lieu de trois

La comparaison

■ Perçage incliné avec centrage traditionnel



Étape 1 : lamage avec fraise
Outil : fraise

Étape 2 : centrage
Outil : foret à centrer NC

Étape 3 : perçage incliné
Outil : foret hélicoïdal

■ Perçage incliné avec CrazyDrill Crosspilot



Étape 1 : perçage pilote incliné avec foret pilote Mikron Tool
Outil : CrazyDrill Crosspilot

Étape 2 : perçage incliné long
Outil : foret hélicoïdal

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Joint sphérique
Technique médicale	Composant pour instrument de mesure
Construction de moules	Moule pour emballage Blister
Industrie automobile	Composant pour injecteur
Ingénierie mécanique	Moyeu avec trous inclinés
Hydraulique / Pneumatique	Vis de sécurisation

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S2 Titane pur et alliages	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL by Mikron Tool Crosspilot

CRAZYDRILL by Mikron Tool Crosspilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

CrazyDrill Crosspilot - 2 x d (nominal)

Métal dur | 2xd$_1$ | 170° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm

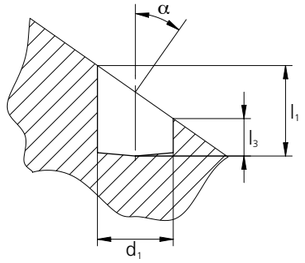
PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Le foret en carbure revêtu pour l'usinage de l'acier, des matériaux inoxydables, du titane et des métaux non ferreux est un spécialiste unique pour les perçages dans des surfaces biaises, convexes et concaves. Il réalise un perçage pilote de façon directe dans des surfaces avec un angle d'inclinaison maximal de 60°, économisant ainsi un passage supplémentaire, le chanfreinage / fraisage.

La construction compacte et stable de CrazyDrill Crosspilot garantit une bonne précision de positionnement. Sa géométrie de pointe avec un angle de 170° est conçue pour des opérations extrêmes et permet un bon centrage, une réduction des forces latérales et empêche une ébréchure des arêtes du foret suivant. De plus, le perçage pilote avec CrazyDrill Crosspilot assure le guidage cylindrique du foret suivant. Le résultat : une haute sécurité de processus et une précision de positionnement maximale ainsi qu'une haute précision d'alignement.

La formule: $l_3 = 2 \times d_1 - d_1 \times \tan(\alpha)$



L'exemple:
Angle d'inclinaison 35°, diamètre de perçage 2 mm.

$l_3 = 2 \times 2\ mm - 2\ mm \times (\tan 35°) = 2.6\ mm$

Avec un angle d'inclinaison de 35° et une profondeur de 4 mm (2 x d$_1$) sur le côté long, le perçage du côté court a encore une longueur de 2.6 mm (1.3 x d$_1$).

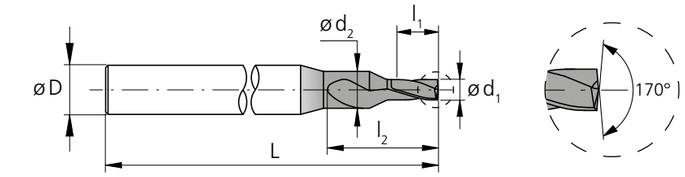
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Crosspilot (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	d$_2$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.396	**1/64**	0.8	1.0	2.6	4	50	2.PD.F164.170	■
0.40		0.8	1.0	2.6	4	50	2.PD.00400.170	■
0.45		0.9	1.0	2.8	4	50	2.PD.00450.170	■
0.50		1.0	1.2	3.2	4	50	2.PD.00500.170	■
0.55		1.1	1.2	3.3	4	50	2.PD.00550.170	■
0.60		1.2	1.5	4.0	4	50	2.PD.00600.170	■
0.65		1.3	1.5	4.1	4	50	2.PD.00650.170	■
0.70		1.4	1.5	4.2	4	50	2.PD.00700.170	■
0.75		1.5	1.5	4.3	4	50	2.PD.00750.170	■
0.793	**1/32**	1.6	1.7	4.8	4	50	2.PD.F132.170	■
0.80		1.6	1.7	4.8	4	50	2.PD.00800.170	■
0.85		1.7	1.7	4.9	4	50	2.PD.00850.170	■
0.90		1.8	1.7	5.0	4	50	2.PD.00900.170	■
0.95		1.9	1.7	5.1	4	50	2.PD.00950.170	■
1.00		2.0	2.0	5.7	4	55	2.PD.01000.170	■
1.05		2.1	2.0	5.8	4	55	2.PD.01050.170	■
1.10		2.2	2.0	6.0	4	55	2.PD.01100.170	■
1.15		2.3	2.0	6.1	4	55	2.PD.01150.170	■
1.20		2.4	2.0	6.2	4	55	2.PD.01200.170	■
1.25		2.5	2.5	7.2	4	55	2.PD.01250.170	■
1.30		2.6	2.5	7.3	4	55	2.PD.01300.170	■
1.35		2.7	2.5	7.4	4	55	2.PD.01350.170	■
1.40		2.8	2.5	7.5	4	55	2.PD.01400.170	■
1.45		2.9	2.5	7.6	4	55	2.PD.01450.170	■
1.50		3.0	3.0	8.6	4	55	2.PD.01500.170	■
1.55		3.1	3.0	8.7	4	55	2.PD.01550.170	■
1.587	**1/16**	3.2	3.0	8.8	4	55	2.PD.F116.170	■
1.60		3.2	3.0	8.8	4	55	2.PD.01600.170	■
1.65		3.3	3.0	8.9	4	55	2.PD.01650.170	■
1.70		3.4	3.0	9.1	4	55	2.PD.01700.170	■
1.75		3.5	3.0	9.2	4	55	2.PD.01750.170	■
1.80		3.6	3.5	10.1	4	55	2.PD.01800.170	■
1.85		3.7	3.5	10.3	4	55	2.PD.01850.170	■
1.90		3.8	3.5	10.4	4	55	2.PD.01900.170	■

■ Article en stock

Produits complémentaires
Toute la famille "CrazyDrill"

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Crosspilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Crosspilot

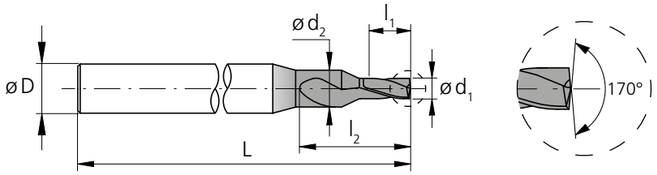
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

CrazyDrill Crosspilot - 2 x d (nominal)

Métal dur | 2xd$_1$ | 170° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	d$_2$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.95		3.9	3.5	10.5	4	55	2.PD.01950.170	■
2.00		4.0	3.5	10.6	6	65	2.PD.02000.170	■
2.05		4.1	3.5	10.7	6	65	2.PD.02050.170	■
2.10		4.2	3.5	10.8	6	65	2.PD.02100.170	■
2.15		4.3	3.5	10.9	6	65	2.PD.02150.170	■
2.20		4.4	4.5	12.8	6	65	2.PD.02200.170	■
2.25		4.5	4.5	12.9	6	65	2.PD.02250.170	■
2.30		4.6	4.5	13.0	6	65	2.PD.02300.170	■
2.35		4.7	4.5	13.1	6	65	2.PD.02350.170	■
2.381	**3/32**	4.8	4.5	13.2	6	65	2.PD.F332.170	■
2.40		4.8	4.5	13.2	6	65	2.PD.02400.170	■
2.45		4.9	4.5	13.4	6	65	2.PD.02450.170	■
2.50		5.0	4.5	13.5	6	65	2.PD.02500.170	■
2.55		5.1	4.5	13.6	6	65	2.PD.02550.170	■
2.60		5.2	4.5	13.7	6	65	2.PD.02600.170	■
2.65		5.3	5.0	14.7	6	65	2.PD.02650.170	■
2.70		5.4	5.0	14.8	6	65	2.PD.02700.170	■
2.75		5.5	5.0	14.9	6	65	2.PD.02750.170	■
2.80		5.6	5.0	15.0	6	65	2.PD.02800.170	■
2.85		5.7	5.0	15.1	6	65	2.PD.02850.170	■
2.90		5.8	5.0	15.2	6	65	2.PD.02900.170	■
2.95		5.9	5.0	15.4	6	65	2.PD.02950.170	■
3.00		6.0	6.0	17.2	6	70	2.PD.03000.170	■
3.05		6.1	6.0	17.3	6	70	2.PD.03050.170	■
3.10		6.2	6.0	17.4	6	70	2.PD.03100.170	■
3.15		6.3	6.0	17.5	6	70	2.PD.03150.170	■
3.175	**1/8**	6.4	6.0	17.7	6	70	2.PD.F18.170	■
3.20		6.4	6.0	17.7	6	70	2.PD.03200.170	■
3.25		6.5	6.0	17.8	6	70	2.PD.03250.170	■
3.30		6.6	6.0	17.9	6	70	2.PD.03300.170	■
3.35		6.7	6.0	18.0	6	70	2.PD.03350.170	■
3.40		6.8	6.0	18.1	6	70	2.PD.03400.170	■
3.45		6.9	6.0	18.2	6	70	2.PD.03450.170	■
3.50		7.0	6.0	18.3	6	70	2.PD.03500.170	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	d$_2$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.55		7.1	6.0	18.4	6	70	2.PD.03550.170	■
3.60		7.2	6.0	18.6	6	70	2.PD.03600.170	■
3.65		7.3	6.0	18.7	6	70	2.PD.03650.170	■
3.70		7.4	6.0	18.8	6	70	2.PD.03700.170	■
3.75		7.5	6.0	18.9	6	70	2.PD.03750.170	■
3.80		7.6	6.0	19.0	6	70	2.PD.03800.170	■
3.85		7.7	6.0	19.1	6	70	2.PD.03850.170	■
3.90		7.8	6.0	19.2	6	70	2.PD.03900.170	■
3.95		7.9	6.0	19.4	6	70	2.PD.03950.170	■
3.968	**5/32**	9.6	8.0	27.4	8	80	2.PD.F532.170	■
4.00		8.0	6.0	19.5	6	70	2.PD.04000.170	■
4.10		8.2	6.0	21.3	6	70	2.PD.04100.170	■
4.20		8.4	6.0	21.4	6	70	2.PD.04200.170	■
4.30		8.6	6.0	21.6	6	70	2.PD.04300.170	■
4.40		8.8	6.0	21.7	6	70	2.PD.04400.170	■
4.50		9.0	8.0	27.0	8	80	2.PD.04500.170	■
4.60		9.2	8.0	27.1	8	80	2.PD.04600.170	■
4.70		9.4	8.0	27.3	8	80	2.PD.04700.170	■
4.762	**3/16**	9.6	8.0	27.4	8	80	2.PD.F316.170	■
4.80		9.6	8.0	27.4	8	80	2.PD.04800.170	■
4.90		9.8	8.0	27.6	8	80	2.PD.04900.170	■
5.00		10.0	8.0	27.7	8	80	2.PD.05000.170	■
5.10		10.2	8.0	27.9	8	80	2.PD.05100.170	■
5.20		10.4	8.0	28.0	8	80	2.PD.05200.170	■
5.30		10.6	8.0	28.1	8	80	2.PD.05300.170	■
5.40		10.8	8.0	28.3	8	80	2.PD.05400.170	■
5.50		11.0	8.0	28.4	8	80	2.PD.05500.170	■
5.560	**7/32**	11.2	8.0	28.6	8	80	2.PD.F732.170	■
5.60		11.2	8.0	28.6	8	80	2.PD.05600.170	■
5.70		11.4	8.0	28.7	8	80	2.PD.05700.170	■
5.80		11.6	8.0	28.9	8	80	2.PD.05800.170	■
5.90		11.8	8.0	29.0	8	80	2.PD.05900.170	■
6.00		12.0	8.0	29.1	8	80	2.PD.06000.170	■
6.350	**1/4**	12.7	8.0	29.6	8	80	2.PD.F14.170	■

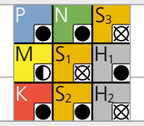
■ Article en stock

Produits complémentaires
Toute la famille "CrazyDrill"

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

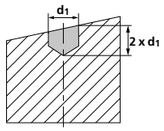
CrazyDrill Crosspilot - 2 x d (nominal)

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f [mm/tour] Ød1 0.4 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm 1/4"
						f	f	f	f	f	f	f	f	f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80	0.005	0.011	0.013	0.020	0.027	0.040	0.053	0.067	0.080
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	50	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	40	0.002	0.004	0.005	0.008	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	50	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH										
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30	0.002	0.004	0.005	0.008	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18										
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	125	0.008	0.016	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	125	0.008	0.016	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	80	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	80	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.008	0.016	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
		2.1020	CuSn6	UNS C51900										
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	80	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625										
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	25	0.004	0.008	0.010	0.015	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25										
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20	0.001	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.013	0.017	0.020
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL CROSSPILOT

Processus de perçage CrazyDrill Crosspilot

PERÇAGE COURT DANS DES SURFACES BIAISES JUSQU'À 60°

Réfrigération, filtre et pression

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe, il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Perçage pilote et perçage court

Le foret CrazyDrill Crosspilot et les forets pour perçage profond de la famille CrazyDrill constituent une combinaison parfaite quand il s'agit d'usinage sur des surfaces biaises, convexes ou concaves.

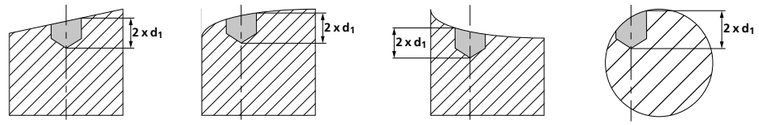
La qualité du perçage (précision de positionnement et d'alignement, absence d'une transition mesurable du perçage pilote au perçage suivant) et un processus d'usinage stable sont garantis par les tolérances adaptées des outils.

CrazyDrill Crosspilot n'est pas seulement la préparation idéale des perçages profonds suivants; il est en même temps un foret court pour des perçages très précis et rapides dans des surfaces biaises, convexes ou concaves, jusqu'à un angle d'inclinaison de 60°.

PROCESSUS DE PERÇAGE

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Perçage en un passage avec la vitesse de coupe et d'avance recommandées (voir tableau des données de coupe).



Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

CrazyDrill Coolpilot



CRAZYDRILL Coolpilot

UN FORET PILOTE / COURT AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE EFFICACE



Avec CrazyDrill Coolpilot, Mikron Tool offre un foret pilote ou court pour le perçage des aciers inoxydables, des alliages CrCo et ceux résistants à la chaleur pour des diamètres de 1.0 mm à 6.35 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 3 x d. L'outil est revêtu et possède également des arêtes de coupe permettant d'usiner un chanfrein à 90°.

Avec la nouvelle géométrie de la pointe, les canaux de lubrification avec un nouveau design "à goutte" qui permet d'augmenter le débit de lubrifiant jusqu'à quatre fois, et le nouveau revêtement, CrazyDrill Coolpilot est la solution parfaite pour la préparation du perçage profond avec CrazyDrill Cool SST-Inox.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Coolpilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Coolpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

Précision maximale dans les matériaux difficiles

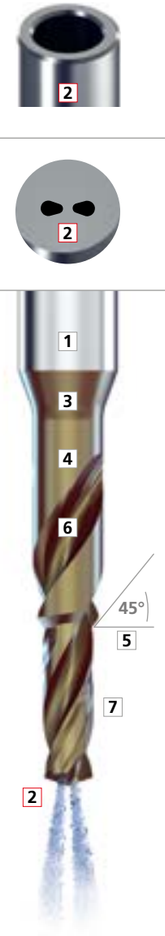
PERÇAGE PILOTE ET COURT EFFICACE DANS LES ACIERS INOXYDABLES & CO.

Avec CrazyDrill Coolpilot, Mikron Tool offre un foret pilote ou court pour le perçage des aciers inoxydables, des alliages CrCo et ceux résistants à la chaleur pour des diamètres de 1.0 mm à 6.35 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 3 x d.

- CrazyDrill Coolpilot, profondeur 3 x d, avec refroidissement interne, chanfrein 90°

CrazyDrill Coolpilot

- Revêtu
- Lubrification interne



1 | QUEUE
La queue renforcée en carbure garantit stabilité, haute concentricité et par conséquent une précision maximale de perçage.

2 | NOUVEAU : AVEC CANAUX DE LUBRIFICATION
Le nouveau design "à goutte" des canaux de lubrification hélicoïdaux permet un débit de lubrifiant jusqu'à 4 fois supérieur. Il en résulte une évacuation continue et efficace des copeaux et un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe. Pour les petits diamètres jusqu'à Ø 2.95 mm, une powerchamber supplémentaire assure un débit suffisamment élevé.

3 | CARBURE
Un carbure micro-grain avec haute ténacité permet d'atteindre des vitesses d'usinage élevées.

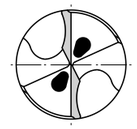
4 | NOUVEAU REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur SNP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | ARÊTES DE COUPE POUR CHANFREIN À 90°
Permet l'usinage d'un chanfrein à 90° en un seul passage.

6 | NOUVEAU PROFIL DES GOUJURES
Il est divisé en deux zones principales:
- **Goujure frontale:** une forme spéciale "brise-copeaux" assure un copeau compact, courbé et court.
- **Goujure postérieure:** un profil d'hélice à goujoure ouverte favorise une parfaite évacuation des copeaux.

7 | GÉOMÉTRIE À DOUBLE LISTEL
Le mince double listel agit comme un patin de guidage à l'intérieur du trou et permet d'obtenir une précision géométrique (alignement) et une qualité de surface maximale.

Pointe du foret



Page 189

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Coolpilot

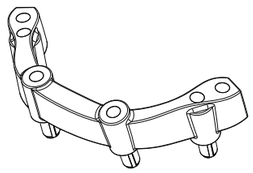
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Coolpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

Avantages et Applications

POUR UN PERÇAGE PILOTE SÛR, PRÉCIS ET RAPIDE

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | perçage 3 x d + chanfrein à 90° en un passage
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce au débit de lubrifiant élevé
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce au double listel



COMPOSANT
Bridge dentaire

MATÉRIAU
CrCoMo28 / ASTM F1537

USINAGE
- Perçage court et chanfreinage à 90°
- d = 4 mm
- Profondeur de perçage 12.1 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Coolpilot

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Coolpilot - Métal dur - Revêtu - Refroidissement interne
Numéro d'article	2.PD.04000.090.IC
Données de coupe	v_c = 70 m/min f = 0.12 mm/tour

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Composant de moteur Articulation sphérique
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Hydraulique / Pneumatique	Vanne hydraulique

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	316L
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

CRAZYDRILL by Mikron Tool Coolpilot

CRAZYDRILL by Mikron Tool Coolpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - chanfrein 90°

Métal dur | 3xd1 | 90° | 141° | Z2 | eXedur SNP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE

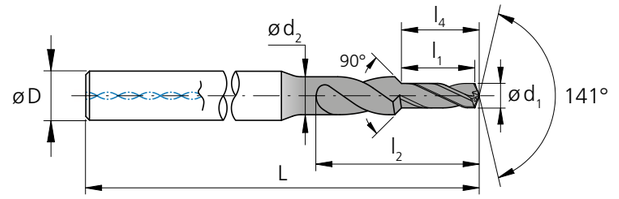


CrazyDrill Coolpilot a été développé comme foret pilote et foret court avec chanfrein intégré à 90°, adapté au perçage des aciers inoxydables et des alliages CrCo et ceux résistants à la chaleur. Il est le complément idéal à CrazyDrill Cool SST-Inox. Il dispose de canaux de lubrification jusqu'aux arêtes de coupe avec un nouveau design, d'un nouveau profil de goujures "brise-copeaux" et d'un revêtement qui empêche le collage.

Le perçage pilote et court jusqu'à 3 x d est effectué en un seul passage. Le foret suivant est guidé dans le trou pilote de manière à garantir une excellente rectitude. De plus, grâce aux arêtes de coupe sur le chanfrein, il est possible de réaliser trou et chanfrein à 90° en une seule étape. Cela permet d'éviter un changement d'outils et donc d'avoir des temps de cycle plus courts.

Réfrigération, filtre et pression
Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication
Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Coolpilot (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		3.00	1.60	6.5	3.20	4	50	2.PD.01000.090.IC	■
1.05		3.15	1.60	6.8	3.30	4	50	2.PD.01050.090.IC	■
1.10		3.30	1.60	7.1	3.50	4	50	2.PD.01100.090.IC	■
1.15		3.45	1.60	7.5	3.60	4	50	2.PD.01150.090.IC	■
1.20		3.60	1.90	7.8	3.80	4	50	2.PD.01200.090.IC	■
1.25		3.75	1.90	8.1	4.00	4	50	2.PD.01250.090.IC	■
1.30		3.90	1.90	8.4	4.10	4	50	2.PD.01300.090.IC	■
1.35		4.05	1.90	8.8	4.30	4	50	2.PD.01350.090.IC	■
1.40		4.20	1.90	9.1	4.40	4	50	2.PD.01400.090.IC	■
1.45		4.35	2.25	10.4	4.60	4	50	2.PD.01450.090.IC	■
1.50		4.50	2.25	10.7	4.70	4	50	2.PD.01500.090.IC	■
1.55		4.65	2.25	10.9	4.90	4	50	2.PD.01550.090.IC	■
1.587	**1/16**	4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.F116.IC	■
1.60		4.80	2.25	11.2	5.10	4	50	2.PD.01600.090.IC	■
1.65		4.95	2.25	11.5	5.20	4	50	2.PD.01650.090.IC	■
1.70		5.10	2.60	11.8	5.40	4	53	2.PD.01700.090.IC	■
1.75		5.25	2.60	12.1	5.50	4	53	2.PD.01750.090.IC	■
1.80		5.40	2.60	12.3	5.70	4	53	2.PD.01800.090.IC	■
1.85		5.55	2.60	12.6	5.80	4	53	2.PD.01850.090.IC	■
1.90		5.70	2.60	12.8	6.00	4	53	2.PD.01900.090.IC	■
1.95		5.85	2.60	13.1	6.20	4	53	2.PD.01950.090.IC	■
2.00		6.00	3.10	13.3	6.30	4	55	2.PD.02000.090.IC	■
2.05		6.15	3.10	13.6	6.50	4	55	2.PD.02050.090.IC	■
2.10		6.30	3.10	13.9	6.60	4	55	2.PD.02100.090.IC	■
2.15		6.45	3.10	14.1	6.80	4	55	2.PD.02150.090.IC	■
2.20		6.60	3.10	14.4	7.00	4	55	2.PD.02200.090.IC	■
2.25		6.75	3.10	14.7	7.10	4	55	2.PD.02250.090.IC	■
2.30		6.90	3.50	14.9	7.30	4	57	2.PD.02300.090.IC	■

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Cool SST-Inox p.370

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Coolpilot

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Coolpilot

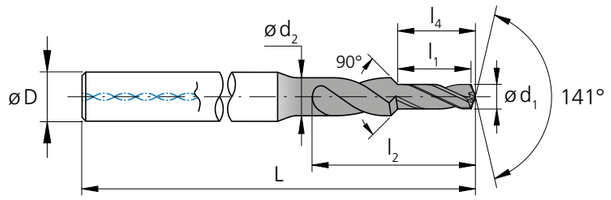
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - chanfrein 90°

Métal dur | 3xd1 | 90° | 141° | Z2 | eXedur SNP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm + 0.002 mm	+ 0.009 mm + 0.004 mm	+ 0.012 mm + 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.35		7.05	3.50	15.2	7.40	4	57	2.PD.02350.090.IC	■
2.381	**3/32**	7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.F332.IC	■
2.40		7.20	3.50	15.6	7.60	4	57	2.PD.02400.090.IC	■
2.45		7.35	3.50	15.9	7.70	4	57	2.PD.02450.090.IC	■
2.50		7.50	3.50	16.2	7.90	4	57	2.PD.02500.090.IC	■
2.55		7.65	3.50	16.5	8.10	4	57	2.PD.02550.090.IC	■
2.60		7.80	4.00	16.9	8.20	4	57	2.PD.02600.090.IC	■
2.65		7.95	4.00	17.2	8.40	4	57	2.PD.02650.090.IC	■
2.70		8.10	4.00	17.5	8.50	4	57	2.PD.02700.090.IC	■
2.75		8.25	4.00	17.8	8.70	4	57	2.PD.02750.090.IC	■
2.80		8.40	4.00	18.2	8.80	4	57	2.PD.02800.090.IC	■
2.85		8.55	4.00	18.5	9.00	4	57	2.PD.02850.090.IC	■
2.90		8.70	4.00	18.8	9.20	4	57	2.PD.02900.090.IC	■
2.95		8.85	4.00	19.1	9.30	4	57	2.PD.02950.090.IC	■
3.00		9.00	4.70	19.5	9.50	6	65	2.PD.03000.090.IC	■
3.05		9.15	4.70	19.8	9.60	6	65	2.PD.03050.090.IC	■
3.10		9.30	4.70	20.1	9.80	6	65	2.PD.03100.090.IC	■
3.15		9.45	4.70	20.4	10.00	6	65	2.PD.03150.090.IC	■
3.175	**1/8**	9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.F18.IC	■
3.20		9.60	4.70	20.8	10.10	6	65	2.PD.03200.090.IC	■
3.25		9.75	4.70	21.1	10.30	6	65	2.PD.03250.090.IC	■
3.30		9.90	4.70	21.4	10.40	6	65	2.PD.03300.090.IC	■
3.35		10.05	4.70	21.7	10.60	6	65	2.PD.03350.090.IC	■
3.40		10.20	4.70	22.1	10.70	6	65	2.PD.03400.090.IC	■
3.45		10.35	4.70	22.4	10.90	6	65	2.PD.03450.090.IC	■
3.50		10.50	5.40	22.7	11.10	6	68	2.PD.03500.090.IC	■
3.55		10.65	5.40	23.0	11.20	6	68	2.PD.03550.090.IC	■
3.60		10.80	5.40	23.4	11.40	6	68	2.PD.03600.090.IC	■
3.65		10.95	5.40	23.7	11.50	6	68	2.PD.03650.090.IC	■
3.70		11.10	5.40	24.0	11.70	6	68	2.PD.03700.090.IC	■

■ Article en stock

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.75		11.25	5.40	24.3	11.80	6	68	2.PD.03750.090.IC	■
3.80		11.40	5.40	24.7	12.00	6	68	2.PD.03800.090.IC	■
3.85		11.55	5.40	25.0	12.20	6	68	2.PD.03850.090.IC	■
3.90		11.70	5.40	25.3	12.30	6	68	2.PD.03900.090.IC	■
3.95		11.85	5.40	25.6	12.50	6	68	2.PD.03950.090.IC	■
3.968	**5/32**	12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.F532.IC	■
4.00		12.00	5.40	26.0	12.60	6	68	2.PD.04000.090.IC	■
4.10		12.30	6.00	26.6	12.90	6	72	2.PD.04100.090.IC	■
4.20		12.60	6.00	27.2	13.30	6	72	2.PD.04200.090.IC	■
4.30		12.90	6.00	27.9	13.60	6	72	2.PD.04300.090.IC	■
4.40		13.20	6.00	28.5	13.90	6	72	2.PD.04400.090.IC	■
4.50		13.50	6.00	29.2	14.20	6	72	2.PD.04500.090.IC	■
4.60		13.80	6.00	29.8	14.50	6	72	2.PD.04600.090.IC	■
4.70		14.10	7.00	30.5	14.80	8	75	2.PD.04700.090.IC	■
4.762	**3/16**	14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.F316.IC	■
4.80		14.40	7.00	31.1	15.20	8	75	2.PD.04800.090.IC	■
4.90		14.70	7.00	31.8	15.50	8	75	2.PD.04900.090.IC	■
5.00		15.00	7.00	32.4	15.80	8	75	2.PD.05000.090.IC	■
5.10		15.30	7.50	33.1	16.10	8	75	2.PD.05100.090.IC	■
5.20		15.60	7.50	33.7	16.40	8	75	2.PD.05200.090.IC	■
5.30		15.90	7.50	34.4	16.70	8	75	2.PD.05300.090.IC	■
5.40		16.20	8.00	35.0	17.10	8	80	2.PD.05400.090.IC	■
5.50		16.50	8.00	35.7	17.40	8	80	2.PD.05500.090.IC	■
5.560	**7/32**	16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.F732.IC	■
5.60		16.80	8.00	36.3	17.70	8	80	2.PD.05600.090.IC	■
5.70		17.10	8.00	37.0	18.00	8	80	2.PD.05700.090.IC	■
5.80		17.40	8.00	37.6	18.30	8	80	2.PD.05800.090.IC	■
5.90		17.70	8.00	38.3	18.60	8	80	2.PD.05900.090.IC	■
6.00		18.00	8.00	38.9	18.90	8	80	2.PD.06000.090.IC	■
6.350	**1/4**	19.05	8.00	41.2	20.05	8	80	2.PD.F14.IC	■

■ Article en stock

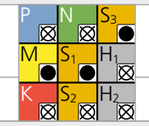
Produits complémentaires

CrazyDrill Cool SST-Inox p.370

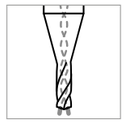
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

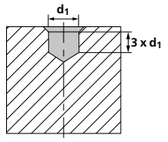
CrazyDrill Coolpilot - 3 x d - chanfrein 90°

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Bas	v_c [m/min] Moyen	v_c [m/min] Haut	f [mm/rev] Ød1	1.0 mm Bas	1.0 mm Moyen	1.0 mm Haut	1.25 mm Bas	1.25 mm Moyen	1.25 mm Haut	1.5 mm 1/16" Bas	1.5 mm 1/16" Moyen	1.5 mm 1/16" Haut	2.0 mm Bas	2.0 mm Moyen	2.0 mm Haut	2.5 mm 3/32" Bas	2.5 mm 3/32" Moyen	2.5 mm 3/32" Haut	3.0 mm 1/8" Bas	3.0 mm 1/8" Moyen	3.0 mm 1/8" Haut	4.0 mm 5/32" Bas	4.0 mm 5/32" Moyen	4.0 mm 5/32" Haut	5.0 mm 3/16" - 7/32" Bas	5.0 mm 3/16" - 7/32" Moyen	5.0 mm 3/16" - 7/32" Haut	6.0 mm 1/4" Bas	6.0 mm 1/4" Moyen	6.0 mm 1/4" Haut
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010																															
		1.0401	C15	AISI 1015																															
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																															
		1.0044	S275JR	AISI 1020																															
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																															
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310																															
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																															
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																															
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																															
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																															
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																															
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																															
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																															
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																															
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	80	100		0.010	0.020	0.030	0.013	0.025	0.038	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																															
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100		0.030	0.040	0.050	0.038	0.050	0.063	0.045	0.060	0.075	0.060	0.080	0.100	0.075	0.100	0.125	0.090	0.120	0.150	0.120	0.160	0.200	0.150	0.200	0.250	0.180	0.240	0.300
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																															
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100		0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																															
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304																															
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																															
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																															
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																															
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30																															
		0.6030	GG30	ASTM 40B																															
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																															
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																															
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351																															
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																															
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380																															
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																															
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100																															
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																															
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400																															
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																															
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500																															
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																															
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000																															
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																															
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	30	40	50		0.010	0.015	0.020	0.013	0.019	0.025	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
		2.4668		Inconel 718																															
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																															
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																															
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67																															
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																															
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136																															
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																															
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90		0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
			CrCoMo28	ASTM F1537																															
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																															
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																															

CRAZYDRILL Coolpilot

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL COOLPILOT

Processus de perçage CrazyDrill Coolpilot

PERÇAGE COURT 3 X D ET CHANFREIN À 90°

RÉFRIGÉRANT, FILTRE ET PRESSION

Refroidissement avec réfrigération interne

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : une bonne qualité de filtre est indispensable pour les outils de perçage à refroidissement interne, afin d'éviter que des particules de saleté, respectivement des copeaux finissent dans les canaux hélicoïdaux internes. Les qualités de filtre suivantes doivent être respectées

- Foret diamètre < 2 mm qualité de filtre ≤ 0.010 mm.
- Foret diamètre < 3 mm qualité de filtre ≤ 0.020 mm.
- Foret diamètre < 6.35 mm qualité de filtre ≤ 0.050 mm.

Pression du réfrigérant : Une pression minimale (voir tableau ci-dessous) est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le perçage avec CrazyDrill Coolpilot. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Ø d, Outil	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm	2.0 mm - 4.0 mm	4.0 mm - 6.35 mm
Pression minimale	[bar]	40	30	25

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Perçage pilote et perçage court

Le perçage pilote avec CrazyDrill Coolpilot est le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable du perçage profond avec CrazyDrill Cool SST-Inox.

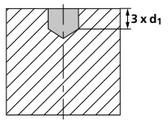
La qualité du perçage (précision de positionnement et d'alignement, absence d'une transition mesurable du perçage pilote au perçage suivant) et le processus d'usinage stable sont garantis per les tolérances adaptées des outils.

En même temps ce foret pilote est un foret court pour un perçage très précis et rapide jusqu'à une profondeur maximale de 3 x d avec - si souhaité - un chanfrein de 90°.

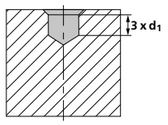
PROCESSUS DE PERÇAGE

1 | PERÇAGE PILOTE OU PERÇAGE COURT

- Activer le refroidissement interne.
- Percer en un passage avec la vitesse et l'avance de perçage recommandées (voir tableau des données de coupe).



- En cas de besoin, on peut réaliser un chanfrein de 90° après avoir atteint la profondeur maximale de perçage de 3 x d.



Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL HEXALOBE

NEW CrazyDrill Hexalobe

NEW



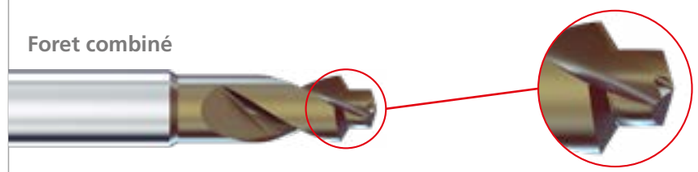
LE NOUVEAU CONCEPT POUR USINER VOTRE EMPREINTE "TORX®"

Nouveau concept

- Perçage – Chanfreinage – Fraisage – Ébavurage : Quatre opérations en trois étapes avec deux outils.
- En un temps réduit, un usinage hautement efficace pour le titane et l'acier inox.

CRAZYDRILL Hexalobe

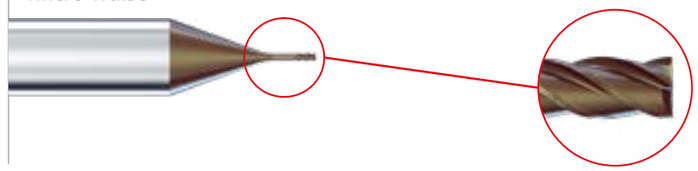
Foret combiné



Perçage et chanfreinage en un seul passage

CRAZYMILL Hexalobe

Micro-fraise



Micro-fraise en carbure spécial micro-grain pour une forte rigidité et une grande résistance à l'ébréchure des arêtes de coupe

Caractéristiques de la performance

- Rigidité maximale
- Nouvelle géométrie de coupe

Vos avantages

- Processus de fraisage plus court
- Précision maximale du profil
- Excellente qualité de surface
- Bavures minimales

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL HEXALOBE

NEW

Usinage performant des empreintes hexalobulaires

NEW

SOLUTION "CLÉS EN MAIN" POUR LE TITANE ET L'ACIER INOXYDABLE



Matériau

■ **Titane**

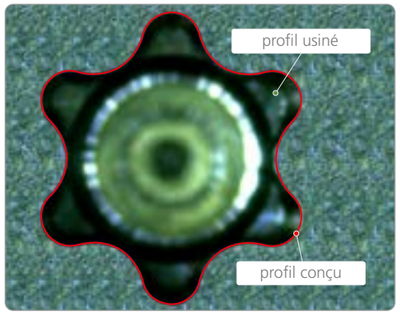
S2
Ti Gr.5 ELI
TiAl6V4 ELI
3.7165

■ **Acier inox**

M
316 LM
X2CrNiMo18-15-3
1.4441

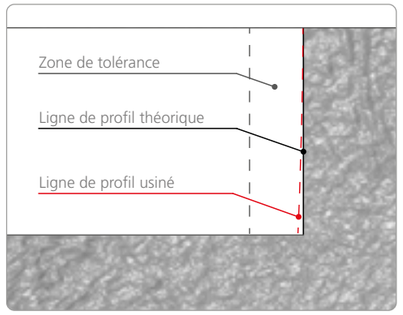
Précision de forme

■ **Profil quasiment parfait**



Conformité parfaite du profil.

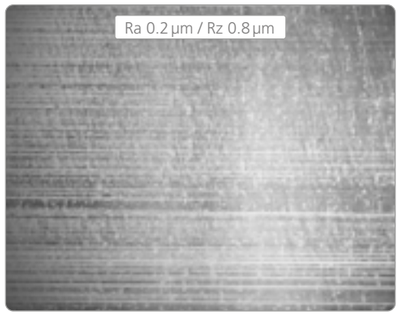
■ **Perpendicularité**



Géométrie de profil garantie.

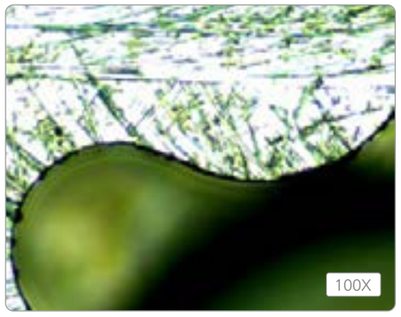
Qualité et performance

■ **Qualité de surface**



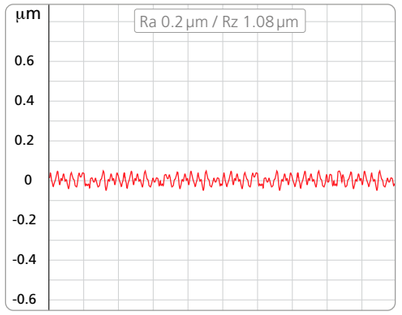
Excellente qualité de surface.*1

■ **Quasiment sans bavures**



Profil d'usinage avec un minimum de bavures.

■ **Rugosité du chanfrein**



Rugosité minimale sur la surface du chanfrein.*1

■ **Temps de cycle de fraisage**

Type de torx	Temps [s]
T6	27
T8	24
T10	22
T15	22
T20	21
T25	20

Usiné dans le titane avec version 3.5 x d et p = 0.4 x d.*1

Note *1 : La qualité et le temps de cycle dépendent des paramètres de coupe et des conditions de la machine.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL HEXALOBE

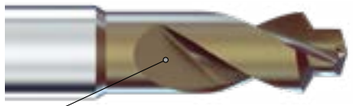
NEW

Perçage efficace des empreintes hexalobulaires

LE FORET COMBINÉ

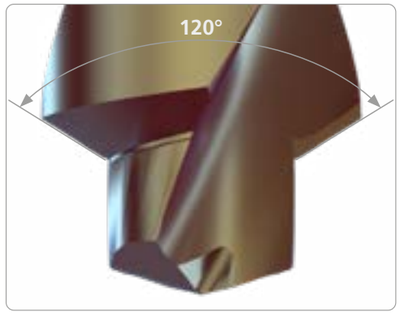
CrazyDrill Hexalobe

Le nouveau foret combiné pour l'usinage des empreintes "Torx®"



Caractéristiques

■ **Deux en un**



Le pré-perçage et un chanfrein de 120° sont réunis dans une seule opération.

■ **Deux géométries de coupe**

Deux types de forets ont été développés pour usiner au mieux le titane et l'acier inoxydable.

■ **Gamme de diamètres**

Diamètres standard pour pré-perçage des empreintes "Torx®" de T4 à T30.

■ **Sur demande**

Dimensions spéciales disponibles sur demande.

■ **Revêtement**

Cr

Revêtement sans chrome pour éviter la contamination croisée sur les pièces médicales.

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

CrazyDrill Hexalobe

Titanium

■ Revêtu
■ Lub. externe



Page 204

SST-Inox

■ Revêtu
■ Lub. externe



Page 204

NEW

1 | QUEUE
La queue en carbure massif renforcée garantit la stabilité, un haut degré de concentricité et donc une précision de perçage maximale.

2 | CARBURE
Le carbure micro-grain spécialement développé répond à toutes les exigences relatives aux propriétés mécaniques.

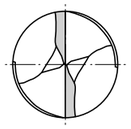
3 | NOUVEAU REVÊTEMENT
Le revêtement haute performance eXedur SNP résiste à la chaleur et à l'usure, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise un rinçage uniforme des copeaux. Il en résulte une longue durée de vie pour l'outil.

4 | CHANFREIN À 120°
Le pré-perçage et un chanfrein de 120° sont réunis dans une seule opération.

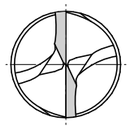
5 | GÉOMÉTRIE DE COUPE
Deux géométries spécifiques ont été développées pour l'usinage des métaux suivants :
■ **Titane**
■ **Aciers inoxydables**
Une bonne fragmentation des copeaux ainsi que leur évacuation rapide sont garanties.

Pointe de l'outil

Titanium



SST-Inox



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL HEXALOBE

NEW

Processus d'usinage

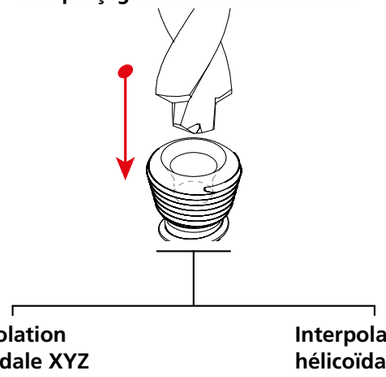
NEW

INTERPOLATION HÉLICOÏDALE POUR LE TITANE

Étape 1

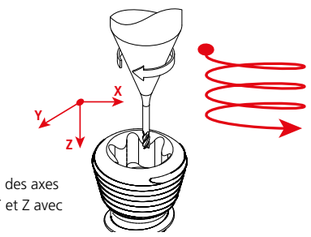
Pré-perçage avec chanfrein à 120°

Ti
S2



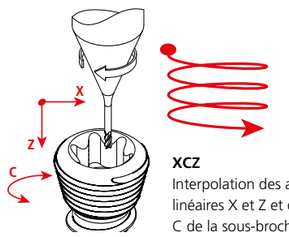
Étape 2

Interpolation hélicoïdale XYZ



XYZ
Interpolation des axes linéaires X, Y et Z avec pièce fixe.

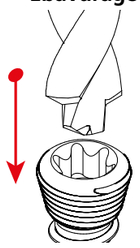
Interpolation hélicoïdale XCZ



XCZ
Interpolation des axes linéaires X et Z et de l'axe C de la sous-broche avec la pièce en rotation.

Ébavurage

Étape 3



Répéter le chanfreinage pour enlever les bavures

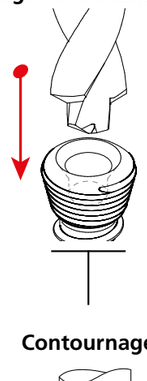
CONTOURNAGE POUR LE TITANE ET L'ACIER INOXYDABLE

Étape 1

Pré-perçage avec chanfrein à 120°

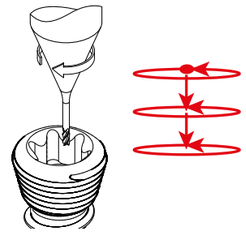
Ti
S2

Inox
M



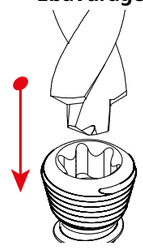
Étape 2

Contournage



Ébavurage

Étape 3



Répéter le chanfreinage pour enlever les bavures

Remarque : Le processus d'interpolation hélicoïdale est optimal pour le titane, ce qui permet d'économiser jusqu'à 20% du temps de cycle par rapport au processus de contournage.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL HEXALOBE

NEW

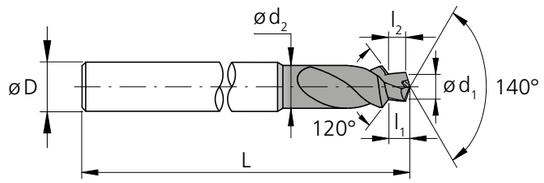
CrazyDrill Hexalobe

Métal dur | 120° | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d_1	0.9 - 3.8 mm
Tolérance	0 - 0.008 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

Dimensions selon ISO 10664

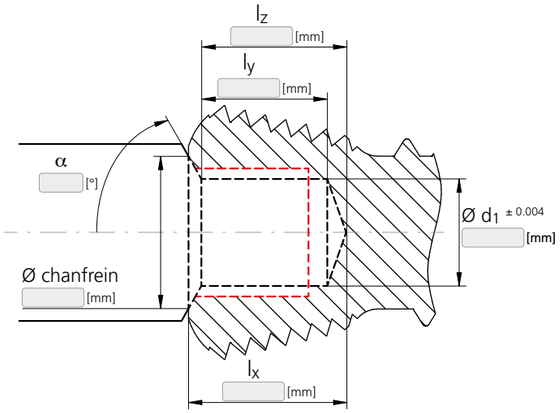


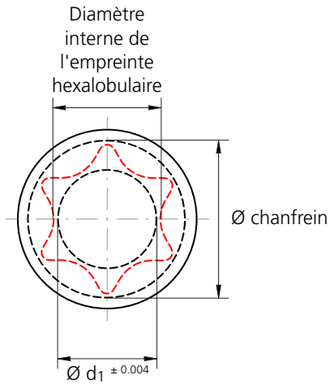
Type de Torx	d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Titanium	SST-Inox	Disponibilité
T4	0.9	0.70	1.7	0.56	3	40	2.CD.006090.120	.T	.I	■
T5	1.0	0.87	2.0	0.72	3	40	2.CD.007100.120	.T	.I	■
T5	1.0	0.75	2.0	0.59	3	40	2.CD.006100.120	.T	.I	■
T6	1.2	1.06	2.2	0.88	3	40	2.CD.007120.120	.T	.I	■
T6	1.2	0.86	2.2	0.67	3	40	2.CD.006120.120	.T	.I	■
T7	1.4	1.05	3.0	0.83	3	40	2.CD.006140.120	.T	.I	■
T7	1.4	1.01	3.0	0.79	3	40	2.CD.005140.120	.T	.I	■
T8	1.6	1.40	3.0	1.15	3	40	2.CD.007160.120	.T	.I	■
T8	1.6	1.05	3.0	0.81	3	40	2.CD.005160.120	.T	.I	■
T10	1.9	1.42	4.0	1.13	4	40	2.CD.005190.120	.T	.I	■
T15	2.3	1.78	4.0	1.42	4	50	2.CD.006230.120	.T	.I	■
T20	2.7	2.12	5.0	1.70	6	50	2.CD.006270.120	.T	.I	■
T25	3.1	2.84	6.0	2.36	6	50	2.CD.007310.120	.T	.I	■
T30	3.8	3.52	6.0	2.93	6	50	2.CD.008380.120	.T	.I	■
T30	3.8	3.04	6.0	2.45	6	50	2.CD.007380.120	.T	.I	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyMill Hexalobe	p.536

Foret combiné sur mesure





■ ■ ■ Forme de pré-perçage
■ ■ ■ Forme de fraisage

Mikron Tool dispose d'une équipe internationale d'experts en technologie de coupe, qui se feront un plaisir de répondre à vos besoins et exigences spécifiques.
Vous pouvez nous contacter sur **mto@mikron.com**

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Hexalobe

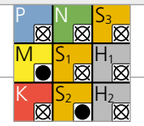
PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE
CRAZYDRILL HEXALOBE

NEW

Pré-perçage

v_c [m/min]
f [mm/tour]

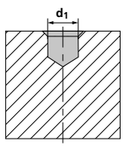
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Matériaux groupe	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	T4 Ød1 0.9 mm f	T5 Ød1 1.0 mm f	T6 Ød1 1.2 mm f	T7 Ød1 1.4 mm f	T8 Ød1 1.6 mm f	T10 Ød1 1.9 mm f	T15 Ød1 2.3 mm f	T20 Ød1 2.7 mm f	T25 Ød1 3.1 mm f	T30 Ød1 3.8 mm f
M	Aciers inoxydables austénitiques	1,4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	25 – 35	0.02 - 0.03	0.02 - 0.03	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.03 - 0.04	0.05 - 0.06	0.05 - 0.06	0.06 - 0.07	0.07 - 0.08	0.07 - 0.08
		1,4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM											
S_2	Alliages de titane	3,7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20 – 30	0.010 - 0.015	0.010 - 0.015	0.012 - 0.018	0.014 - 0.020	0.015 - 0.025	0.020 - 0.030	0.025 - 0.035	0.025 - 0.040	0.030 - 0.045	0.045 - 0.070
		9,9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295											





Réfrigération, filtre et pression
Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe, il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage
Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

PERÇAGE COURT ET PERÇAGE PILOTE

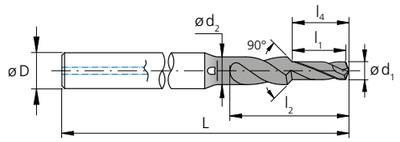
Forets courts / pilotes sur mesure



Mikron Tool produit des forets courts / pilotes en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes:

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre min. : 0.1 mm
- Diamètre max. : 32.0 mm, voire plus après examen
- Longueur max. de l'outil : 415 mm
- Tolérance max. du diamètre de l'outil : ± 0.5 µm
- Chanfrein et angle de pointe : selon besoin
- Foret étagé : voir foret étagé sur mesure
- Concentricité entre la queue et les diamètres de l'outil : ≤ 2 µm
- Nombre de dents : 1, 2 ou 3
- Direction de coupe : foret pour coupe à droite ou foret pour coupe à gauche
- Forets coniques et cylindriques
- Matériaux des forets : métal dur, choix du type de carbure en fonction de l'application



REVÊTEMENTS

Divers revêtements, choix selon la fonction de l'application

LUBRIFICATION / REFROIDISSEMENT

- Foret avec refroidissement hélicoïdal interne jusqu'à la pointe
- Foret avec canaux de refroidissement droits, intégrés dans la queue
- Foret pour apport externe de réfrigérant

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

crazy about drilling



PERCER

06

VUE D'ENSEMBLE 212

CLÉ DE CODIFICATION 214

MIQUDRILL 210 216
Profondeur de perçage jusqu'à 8 x d, Ø 0.1 mm - 3.0 mm

CRAZYDRILL STEEL 232
Profondeur de perçage jusqu'à 7 x d, Ø 0.4 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL ALU 254
Profondeur de perçage jusqu'à 10 x d, Ø 0.4 mm - 3.0 mm

CRAZYDRILL SST-INOX 272
Profondeur de perçage jusqu'à 12 x d, Ø 0.2 mm - 2.0 mm

CRAZYDRILL COOL 290
Profondeur de perçage jusqu'à 15 x d, Ø 0.75 mm - 6.0 mm

CRAZYDRILL COOL XL 324
Profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, Ø 1.0 mm - 6.0 mm

CRAZYDRILL COOL SST-INOX 358
Profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, Ø 1.0 mm - 6.35 mm

CRAZYDRILL FLEX 390
Profondeur de perçage jusqu'à 50 x d, Ø 0.1 mm - 2.0 mm

FORETS SUR MESURE 450

FORETS ÉTAGÉS SUR MESURE 452

PERCER

Vue d'ensemble

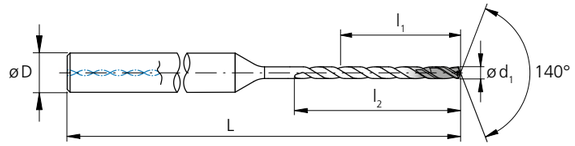
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

SOLUTIONS D'USINAGE

		Gamme - ø [mm]	Profondeur max.	Refroidissement	P Aciers non alliés et alliés	M Aciers inox	K Fonte grise	N Métaux non ferreux	S_1 Super alliages	S_2 Titane pur et alliages	S_3 Alliages CrCo	H_1 Aciers trempés <55 HRC	H_2 Aciers trempés ≥55 HRC	Page
	MIQUDRILL 210	0.1–3.0	jusqu'à 8 x d		◐	⊠	◐	◐	⊠	⊠	⊠	◐	⊠	**216**
	CRAZYDRILL Steel	0.4–6.35	4 x d 6 - 7 x d		●	⊠	●	◐	○	○	○	◐	⊠	**232**
	CRAZYDRILL Alu	0.4–3.0	5 x d 10 x d		⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	⊠	⊠	**254**
	CRAZYDRILL SST-Inox	0.2–2.0	8 x d 12 x d		⊠	●	⊠	◐	●	⊠	●	⊠	⊠	**272**
	CRAZYDRILL Cool	0.75–6.0	6 x d 10 x d 15 x d		●	◐	●	◐	◐	○	◐	●	⊠	**290**
	CRAZYDRILL Cool XL	1.0–6.0	15 x d 20 x d 30 x d 40 x d		●	○	●	●	⊠	◐	○	◐	⊠	**324**
NEW	CRAZYDRILL Cool SST-Inox	1.0–6.35	6 x d 10 x d 15 x d 20 x d 30 x d 40 x d		⊠	●	⊠	⊠	●	⊠	●	⊠	⊠	**358**
	CRAZYDRILL Flex	0.1–2.0	20 x d 30 x d 50 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	**390**
	Forets sur mesure	0.1–32.0	sur demande		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**450**
	Forets étagés sur mesure	0.1–32.0	sur demande		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**452**

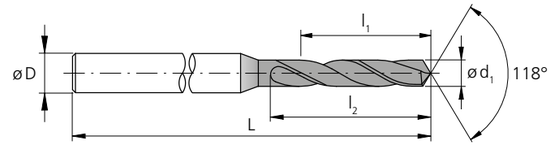
Clé de codification

NUMÉRO D'ARTICLE FACILE À COMPRENDRE



2.CD.100200.IC

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - CrazyDrill
- **Longueur utile l_1**
  - 100 = 10 x d_1
- **Diamètre nominal d_1**
  - 200 = Ø 2 mm
- **Géométrie et réfrigération**
  - S = Géométrie pour les aciers
  - A = Géométrie pour l'aluminium
  - IK = Géométrie pour l'acier inox avec lubrification intégrée dans la queue
  - IN = Géométrie pour l'acier inox avec lubrification externe
  - IC = Géométrie pour l'acier inox avec lubrification interne jusqu'à la pointe
  - CS = Géométrie pour les aciers avec lubrification interne
  - CA = Géométrie pour métaux non ferreux avec lubrification interne
  - XL = Géométrie pour le perçage profond



2.MD.210285.0

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - MiquDrill
- **Type d'outil**
  - 210 = foret
- **Diamètre nominal d_1**
  - 285 = Ø 2.85 mm
- **Revêtement**
  - 1 = revêtu
  - 0 = non revêtu

2.CFI.50100.IK.1

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - CFI = CrazyDrill Flex SST-Inox
  - CFS = CrazyDrill Flex Steel
  - CFT = CrazyDrill Flex Titanium
- **Longueur utile l_1**
  - 50 = 50 x d_1
- **Diamètre nominal d_1**
  - 100 = Ø 1 mm
- **Informations sur le système de réfrigération**
  - IK = Lubrification intégrée dans la queue
- **Revêtement**
  - 1 = revêtu
  - 0 = non revêtu

2.CD.040F116.S

- **Numéro de division**
  - 2 = Mikron Tool SA Agno
- **Famille**
  - CD = CrazyDrill
  - CFS = CrazyDrill Flex Steel
  - CFI = CrazyDrill Flex SST-Inox
- **Longueur utile l_1**
  - 040 = 4 x d_1
- **Diamètre nominal en fraction de pouce d_1**
  - F116 = Ø 1/16"
- **Caractéristique de la famille**
  - S = CrazyDrill Steel
  - IK = CrazyDrill SST-Inox Type IK
  - IN = CrazyDrill SST-Inox Type IN
  - IC = CrazyDrill Cool SST-Inox
  - CS = CrazyDrill Cool Revêtu
  - XL = CrazyDrill Cool XL

PERCER
MIQUDRILL 210

MiquDrill 210



MIQUDRILL 210

UN FORET UNIVERSEL AVEC UNE GRANDE DISPONIBILITÉ



Avec MiquDrill 210, Mikron Tool propose un foret pour le micro usinage. L'outil est disponible non revêtu dans la gamme de diamètres de 0.1 mm à 3.0 mm et revêtu de 0.3 mm à 3.0 mm. Ses longueurs utiles varient de 2.4 à 8 x d, selon le diamètre. Les deux versions sont disponibles en stock dans des gradations de diamètres de 0.01 mm (jusqu'à Ø2 mm) et de 0.05 mm (de Ø2 mm à 3 mm).

Ce foret de précision pour le micro usinage est la solution optimale quand il s'agit de la production de petites ou moyennes séries ou d'une grande variété de pièces. Une qualité et une sécurité de processus de premier rang sont garanties. Il est utilisable de façon universelle pour les aciers (alliés et non alliés), pour la fonte grise, les métaux non ferreux et dans sa version revêtue aussi pour les aciers trempés < 55 HRC.

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

PERCER
MIQUDRILL 210

Micro usinage précis

POUR PETITES SÉRIES ET GRANDES VARIÉTÉS DE PIÈCES

Avec MiquDrill 210, Mikron Tool propose un foret pour le micro usinage. L'outil est disponible non revêtu dans la gamme de diamètres de 0.1 mm à 3.0 mm et revêtu de 0.3 mm à 3.0 mm. Ses longueurs utiles varient de 2.4 à 8 x d, selon le diamètre. Les deux versions sont disponibles en stock dans des gradations de diamètres de 0.01 mm (jusqu'à Ø2 mm) et de 0.05 mm (de Ø2 mm à 3 mm).

- MiquDrill 210, longueur utile de 2.4 à 8 x d, revêtu et non revêtu

Non revêtu

- Lubrification externe
- Ø0.1 - 3.0 mm



Page 223

Revêtu

- Lubrification externe
- Ø0.3 - 3.0 mm



Page 223

1 | QUEUE
La queue rectifiée avec une haute précision garantit une haute concentricité et par conséquent une précision maximale de positionnement.

2 | CARBURE
L'usage d'un carbure de tungstène de dernière génération permet d'atteindre de hautes vitesses d'usinage. Ainsi, malgré des vitesses d'avance comparables à celles des outils HSS, on peut percer de façon nettement plus rapide grâce à des vitesses de coupe plus élevées.

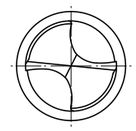
3 | REVÊTEMENT
Dans sa version revêtue, le foret est adapté aussi pour des aciers trempés < 55 HRC et atteint une durée de vie encore plus élevée.

4 | GOUJURES HÉLICOÏDALES
La géométrie des goujures garantit un flux de copeaux optimal. Seulement un débourrage minimal est nécessaire.

5 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
La géométrie de ce foret universel est conçue spécialement pour le micro usinage. Une haute productivité et sécurité de processus sont assurées.

6 | DIAMÈTRES ET GRADATIONS
Disponibles en stock dans des diamètres à partir de 0.1 mm et dans des gradations de diamètres les plus petites de 0.01 mm, 0.05 mm à partir de Ø 2.0 mm.

Pointe du foret



MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

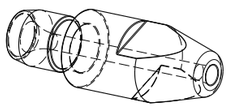
MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

PERCER
MIQUDRILL 210

Avantages et Applications

ADAPTÉ À CHAQUE UTILISATION

- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une haute qualité
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | grâce à l'outil à faible coût



COMPOSANT
Buse de soudage

MATÉRIAU
CuZn39Pb3 / 2.0401 / UNS 38500

USINAGE
- Percer
- d = 2 mm
- Profondeur de perçage 6 mm

OUTIL
Mikron Tool - MiquDrill 210 - revêtu

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	MiquDrill 210 - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.MD.210200.1
Données de coupe	v_c = 80 m/min f = 0.048 mm/tour Q_r = 4 mm Q_x = 2 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Composant pour moteur roulement

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

PERCER
MIQUDRILL 210

MiquDrill 210 - revêtu / non revêtu

Métal dur | 2.4 - 8xd$_1$ | 118° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	0 - 0.004 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Revêtu **Non revêtu**

MiquDrill 210 est utilisable de façon universelle pour les aciers (alliés, non alliés), la fonte grise et les métaux non ferreux (par ex. aluminium avec un taux de silicium élevé). Disponible en stock dans la gamme de diamètres :

- de 0.3 mm à 3.0 mm - version revêtue (eXedur RIP)
- de 0.1 mm à 3.0 mm - version non revêtue

avec des gradations de diamètre trés petites :

- 0.01 mm dans la gamme de diamètres de 0.1 mm à 2.0 mm
- 0.05 mm de 2.0 mm à 3.0 mm

La géométrie du micro foret MiquDrill 210 est spécialement conçue pour le micro-usinage, dans des profondeurs de perçage comprises entre 2.4 et 8.0 x d. Les profondeurs de perçage souhaitées sont obtenues au moyen de quelques cycles de débourrage.

Comparé à "MiquDrill 210 non revêtu" la version revêtue est la solution pour des exigences plus élevées, même dans des aciers trempés <55 HRC et des matériaux difficiles, par ex. pour une durée de vie plus élevée et / ou pour un temps d'usinage plus court.

Réfrigération, filtre et pression

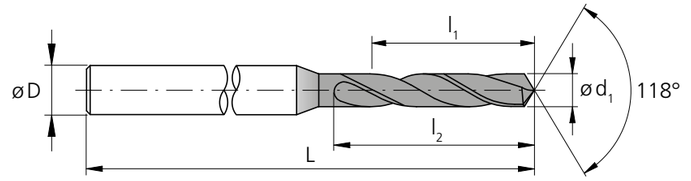
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de MiquDrill 210 - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.





d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.10	0.50	0.6	1.0	30	2.MD.210010	-	.0	◪
0.11	0.49	0.6	1.0	30	2.MD.210011	-	.0	◪
0.12	0.48	0.6	1.0	30	2.MD.210012	-	.0	◪
0.13	0.67	0.8	1.0	30	2.MD.210013	-	.0	◪
0.14	0.66	0.8	1.0	30	2.MD.210014	-	.0	◪
0.15	0.65	0.8	1.0	30	2.MD.210015	-	.0	◪
0.16	0.84	1.0	1.0	30	2.MD.210016	-	.0	◪
0.17	0.83	1.0	1.0	30	2.MD.210017	-	.0	◪
0.18	0.82	1.0	1.0	30	2.MD.210018	-	.0	◪
0.19	0.81	1.0	1.0	30	2.MD.210019	-	.0	◪
0.20	0.80	1.0	1.0	30	2.MD.210020	-	.0	◪
0.21	0.79	1.0	1.0	30	2.MD.210021	-	.0	◪
0.22	0.78	1.0	1.0	30	2.MD.210022	-	.0	◪
0.23	0.77	1.0	1.0	30	2.MD.210023	-	.0	◪
0.24	0.76	1.0	1.0	30	2.MD.210024	-	.0	◪
0.25	0.75	1.0	1.0	30	2.MD.210025	-	.0	◪
0.26	0.74	1.0	1.0	30	2.MD.210026	-	.0	◪
0.27	0.73	1.0	1.0	30	2.MD.210027	-	.0	◪
0.28	0.72	1.0	1.0	30	2.MD.210028	-	.0	◪
0.29	0.71	1.0	1.0	30	2.MD.210029	-	.0	◪
0.30	1.20	1.5	1.0	30	2.MD.210030	.1	.0	■
0.31	1.19	1.5	1.0	30	2.MD.210031	.1	.0	■
0.32	1.18	1.5	1.0	30	2.MD.210032	.1	.0	■
0.33	1.17	1.5	1.0	30	2.MD.210033	.1	.0	■
0.34	1.16	1.5	1.0	30	2.MD.210034	.1	.0	■
0.35	1.15	1.5	1.0	30	2.MD.210035	.1	.0	■
0.36	1.14	1.5	1.0	30	2.MD.210036	.1	.0	■
0.37	1.13	1.5	1.0	30	2.MD.210037	.1	.0	■
0.38	1.12	1.5	1.0	30	2.MD.210038	.1	.0	■
0.39	1.11	1.5	1.0	30	2.MD.210039	.1	.0	■
0.40	1.60	2.0	1.0	30	2.MD.210040	.1	.0	■
0.41	1.59	2.0	1.0	30	2.MD.210041	.1	.0	■
0.42	1.58	2.0	1.0	30	2.MD.210042	.1	.0	■
0.43	1.57	2.0	1.0	30	2.MD.210043	.1	.0	■
0.44	1.56	2.0	1.0	30	2.MD.210044	.1	.0	■

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.45	3.05	3.5	1.0	30	2.MD.210045	.1	.0	■
0.46	3.04	3.5	1.0	30	2.MD.210046	.1	.0	■
0.47	3.03	3.5	1.0	30	2.MD.210047	.1	.0	■
0.48	3.02	3.5	1.0	30	2.MD.210048	.1	.0	■
0.49	3.51	4.0	1.0	30	2.MD.210049	.1	.0	■
0.50	3.50	4.0	1.0	30	2.MD.210050	.1	.0	■
0.51	3.49	4.0	1.0	30	2.MD.210051	.1	.0	■
0.52	3.48	4.0	1.0	30	2.MD.210052	.1	.0	■
0.53	3.47	4.0	1.0	30	2.MD.210053	.1	.0	■
0.54	3.96	4.5	1.0	30	2.MD.210054	.1	.0	■
0.55	3.95	4.5	1.0	30	2.MD.210055	.1	.0	■
0.56	3.94	4.5	1.0	30	2.MD.210056	.1	.0	■
0.57	3.93	4.5	1.0	30	2.MD.210057	.1	.0	■
0.58	3.92	4.5	1.0	30	2.MD.210058	.1	.0	■
0.59	3.91	4.5	1.0	30	2.MD.210059	.1	.0	■
0.60	3.90	4.5	1.0	30	2.MD.210060	.1	.0	■
0.61	4.39	5.0	1.0	30	2.MD.210061	.1	.0	■
0.62	4.38	5.0	1.0	30	2.MD.210062	.1	.0	■
0.63	4.37	5.0	1.0	30	2.MD.210063	.1	.0	■
0.64	4.36	5.0	1.0	30	2.MD.210064	.1	.0	■
0.65	4.35	5.0	1.0	30	2.MD.210065	.1	.0	■
0.66	4.34	5.0	1.0	30	2.MD.210066	.1	.0	■
0.67	4.33	5.0	1.0	30	2.MD.210067	.1	.0	■
0.68	4.92	5.6	1.0	30	2.MD.210068	.1	.0	■
0.69	4.91	5.6	1.0	30	2.MD.210069	.1	.0	■
0.70	4.90	5.6	1.0	30	2.MD.210070	.1	.0	■
0.71	4.89	5.6	1.0	30	2.MD.210071	.1	.0	■
0.72	4.88	5.6	1.0	30	2.MD.210072	.1	.0	■
0.73	4.87	5.6	1.0	30	2.MD.210073	.1	.0	■
0.74	4.86	5.6	1.0	30	2.MD.210074	.1	.0	■
0.75	4.85	5.6	1.0	30	2.MD.210075	.1	.0	■
0.76	5.74	6.5	1.0	30	2.MD.210076	.1	.0	■
0.77	5.73	6.5	1.0	30	2.MD.210077	.1	.0	■
0.78	5.72	6.5	1.0	30	2.MD.210078	.1	.0	■
0.79	5.71	6.5	1.0	30	2.MD.210079	.1	.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 5 pcs.
◪ Article en stock uniquement en version non revêtue, unités d'emballage de 5 pcs.

Produits complémentaires	
MiquDrill Centro	p.69
MiquDrill 200	p.111
CrazyDrill Crosspilot	p.175

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

PERCER
MIQUDRILL 210

MiquDrill 210 - revêtu / non revêtu

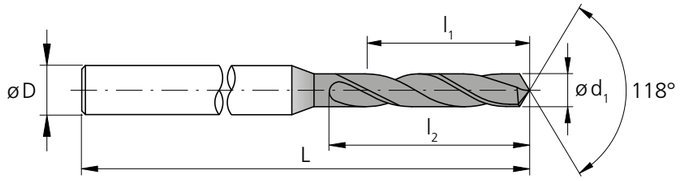
Métal dur | 2.4 - 8xd$_1$ | 118° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	0 - 0.004 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

.1 eXedur RIP

.0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.80	5.70	6.5	1.5	30	2.MD.210080	.1	.0	■
0.81	5.69	6.5	1.5	30	2.MD.210081	.1	.0	■
0.82	5.68	6.5	1.5	30	2.MD.210082	.1	.0	■
0.83	5.67	6.5	1.5	30	2.MD.210083	.1	.0	■
0.84	5.66	6.5	1.5	30	2.MD.210084	.1	.0	■
0.85	5.65	6.5	1.5	30	2.MD.210085	.1	.0	■
0.86	6.14	7.0	1.5	30	2.MD.210086	.1	.0	■
0.87	6.13	7.0	1.5	30	2.MD.210087	.1	.0	■
0.88	6.12	7.0	1.5	30	2.MD.210088	.1	.0	■
0.89	6.11	7.0	1.5	30	2.MD.210089	.1	.0	■
0.90	6.10	7.0	1.5	30	2.MD.210090	.1	.0	■
0.91	6.09	7.0	1.5	30	2.MD.210091	.1	.0	■
0.92	6.08	7.0	1.5	30	2.MD.210092	.1	.0	■
0.93	6.07	7.0	1.5	30	2.MD.210093	.1	.0	■
0.94	6.06	7.0	1.5	30	2.MD.210094	.1	.0	■
0.95	6.05	7.0	1.5	30	2.MD.210095	.1	.0	■
0.96	7.04	8.0	1.5	30	2.MD.210096	.1	.0	■
0.97	7.03	8.0	1.5	30	2.MD.210097	.1	.0	■
0.98	7.02	8.0	1.5	30	2.MD.210098	.1	.0	■
0.99	7.01	8.0	1.5	30	2.MD.210099	.1	.0	■
1.00	8.00	9.0	1.5	30	2.MD.210100	.1	.0	■
1.01	7.99	9.0	1.5	30	2.MD.210101	.1	.0	■
1.02	7.98	9.0	1.5	30	2.MD.210102	.1	.0	■
1.03	7.97	9.0	1.5	30	2.MD.210103	.1	.0	■
1.04	7.96	9.0	1.5	30	2.MD.210104	.1	.0	■
1.05	7.95	9.0	1.5	30	2.MD.210105	.1	.0	■
1.06	7.94	9.0	1.5	30	2.MD.210106	.1	.0	■
1.07	7.93	9.0	1.5	30	2.MD.210107	.1	.0	■
1.08	7.92	9.0	1.5	30	2.MD.210108	.1	.0	■
1.09	7.91	9.0	1.5	30	2.MD.210109	.1	.0	■
1.10	7.90	9.0	1.5	30	2.MD.210110	.1	.0	■
1.11	7.89	9.0	1.5	30	2.MD.210111	.1	.0	■
1.12	7.88	9.0	1.5	30	2.MD.210112	.1	.0	■
1.13	7.87	9.0	1.5	30	2.MD.210113	.1	.0	■
1.14	7.86	9.0	1.5	30	2.MD.210114	.1	.0	■
1.15	7.85	9.0	1.5	30	2.MD.210115	.1	.0	■

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
1.16	7.84	9.0	1.5	30	2.MD.210116	.1	.0	■
1.17	7.83	9.0	1.5	30	2.MD.210117	.1	.0	■
1.18	7.82	9.0	1.5	30	2.MD.210118	.1	.0	■
1.19	8.81	10.0	1.5	30	2.MD.210119	.1	.0	■
1.20	8.80	10.0	1.5	30	2.MD.210120	.1	.0	■
1.21	8.79	10.0	1.5	30	2.MD.210121	.1	.0	■
1.22	8.78	10.0	1.5	30	2.MD.210122	.1	.0	■
1.23	8.77	10.0	1.5	30	2.MD.210123	.1	.0	■
1.24	8.76	10.0	1.5	30	2.MD.210124	.1	.0	■
1.25	8.75	10.0	1.5	30	2.MD.210125	.1	.0	■
1.26	8.74	10.0	1.5	30	2.MD.210126	.1	.0	■
1.27	8.73	10.0	1.5	30	2.MD.210127	.1	.0	■
1.28	8.72	10.0	1.5	30	2.MD.210128	.1	.0	■
1.29	8.71	10.0	1.5	30	2.MD.210129	.1	.0	■
1.30	8.70	10.0	1.5	30	2.MD.210130	.1	.0	■
1.31	8.69	10.0	1.5	30	2.MD.210131	.1	.0	■
1.32	8.68	10.0	1.5	30	2.MD.210132	.1	.0	■
1.33	10.17	11.5	1.5	30	2.MD.210133	.1	.0	■
1.34	10.16	11.5	1.5	30	2.MD.210134	.1	.0	■
1.35	10.15	11.5	1.5	30	2.MD.210135	.1	.0	■
1.36	10.14	11.5	1.5	30	2.MD.210136	.1	.0	■
1.37	10.13	11.5	1.5	30	2.MD.210137	.1	.0	■
1.38	10.12	11.5	1.5	30	2.MD.210138	.1	.0	■
1.39	10.11	11.5	1.5	30	2.MD.210139	.1	.0	■
1.40	10.10	11.5	1.5	30	2.MD.210140	.1	.0	■
1.41	10.09	11.5	1.5	30	2.MD.210141	.1	.0	■
1.42	10.08	11.5	1.5	30	2.MD.210142	.1	.0	■
1.43	10.07	11.5	1.5	30	2.MD.210143	.1	.0	■
1.44	10.06	11.5	1.5	30	2.MD.210144	.1	.0	■
1.45	10.05	11.5	1.5	30	2.MD.210145	.1	.0	■
1.46	10.04	11.5	1.5	30	2.MD.210146	.1	.0	■
1.47	10.03	11.5	1.5	30	2.MD.210147	.1	.0	■
1.48	10.02	11.5	1.5	30	2.MD.210148	.1	.0	■
1.49	10.01	11.5	1.5	30	2.MD.210149	.1	.0	■
1.50	10.50	12.0	2.0	38	2.MD.210150	.1	.0	■
1.51	10.49	12.0	2.0	38	2.MD.210151	.1	.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 5 pcs.

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
1.52	10.48	12.0	2.0	38	2.MD.210152	.1	.0	■
1.53	10.47	12.0	2.0	38	2.MD.210153	.1	.0	■
1.54	10.46	12.0	2.0	38	2.MD.210154	.1	.0	■
1.55	10.45	12.0	2.0	38	2.MD.210155	.1	.0	■
1.56	10.44	12.0	2.0	38	2.MD.210156	.1	.0	■
1.57	10.43	12.0	2.0	38	2.MD.210157	.1	.0	■
1.58	10.42	12.0	2.0	38	2.MD.210158	.1	.0	■
1.59	10.41	12.0	2.0	38	2.MD.210159	.1	.0	■
1.60	10.40	12.0	2.0	38	2.MD.210160	.1	.0	■
1.61	10.39	12.0	2.0	38	2.MD.210161	.1	.0	■
1.62	10.38	12.0	2.0	38	2.MD.210162	.1	.0	■
1.63	10.37	12.0	2.0	38	2.MD.210163	.1	.0	■
1.64	10.36	12.0	2.0	38	2.MD.210164	.1	.0	■
1.65	10.35	12.0	2.0	38	2.MD.210165	.1	.0	■
1.66	10.34	12.0	2.0	38	2.MD.210166	.1	.0	■
1.67	10.33	12.0	2.0	38	2.MD.210167	.1	.0	■
1.68	10.32	12.0	2.0	38	2.MD.210168	.1	.0	■
1.69	10.31	12.0	2.0	38	2.MD.210169	.1	.0	■
1.70	10.30	12.0	2.0	38	2.MD.210170	.1	.0	■
1.71	10.29	12.0	2.0	38	2.MD.210171	.1	.0	■
1.72	10.28	12.0	2.0	38	2.MD.210172	.1	.0	■
1.73	10.27	12.0	2.0	38	2.MD.210173	.1	.0	■
1.74	10.26	12.0	2.0	38	2.MD.210174	.1	.0	■
1.75	10.25	12.0	2.0	38	2.MD.210175	.1	.0	■
1.76	10.24	12.0	2.0	38	2.MD.210176	.1	.0	■
1.77	10.23	12.0	2.0	38	2.MD.210177	.1	.0	■
1.78	10.22	12.0	2.0	38	2.MD.210178	.1	.0	■
1.79	10.21	12.0	2.0	38	2.MD.210179	.1	.0	■
1.80	10.20	12.0	2.0	38	2.MD.210180	.1	.0	■
1.81	10.19	12.0	2.0	38	2.MD.210181	.1	.0	■
1.82	10.18	12.0	2.0	38	2.MD.210182	.1	.0	■
1.83	10.17	12.0	2.0	38	2.MD.210183	.1	.0	■
1.84	10.16	12.0	2.0	38	2.MD.210184	.1	.0	■
1.85	10.15	12.0	2.0	38	2.MD.210185	.1	.0	■
1.86	10.14	12.0	2.0	38	2.MD.210186	.1	.0	■
1.87	10.13	12.0	2.0	38	2.MD.210187	.1	.0	■

■ Article en stock, unités d'emballage de 5 pcs.

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
1.88	10.12	12.0	2.0	38	2.MD.210188	.1	.0	■
1.89	10.11	12.0	2.0	38	2.MD.210189	.1	.0	■
1.90	10.10	12.0	2.0	38	2.MD.210190	.1	.0	■
1.91	10.09	12.0	2.0	38	2.MD.210191	.1	.0	■
1.92	10.08	12.0	2.0	38	2.MD.210192	.1	.0	■
1.93	10.07	12.0	2.0	38	2.MD.210193	.1	.0	■
1.94	10.06	12.0	2.0	38	2.MD.210194	.1	.0	■
1.95	10.05	12.0	2.0	38	2.MD.210195	.1	.0	■
1.96	10.04	12.0	2.0	38	2.MD.210196	.1	.0	■
1.97	10.03	12.0	2.0	38	2.MD.210197	.1	.0	■
1.98	10.02	12.0	2.0	38	2.MD.210198	.1	.0	■
1.99	10.01	12.0	2.0	38	2.MD.210199	.1	.0	■
2.00	10.00	12.0	3.0	38	2.MD.210200	.1	.0	■
2.05	9.95	12.0	3.0	38	2.MD.210205	.1	.0	■
2.10	9.90	12.0	3.0	38	2.MD.210210	.1	.0	■
2.15	9.85	12.0	3.0	38	2.MD.210215	.1	.0	■
2.20	9.80	12.0	3.0	38	2.MD.210220	.1	.0	■
2.25	9.75	12.0	3.0	38	2.MD.210225	.1	.0	■
2.30	9.70	12.0	3.0	38	2.MD.210230	.1	.0	■
2.35	9.65	12.0	3.0	38	2.MD.210235	.1	.0	■
2.40	9.60	12.0	3.0	38	2.MD.210240	.1	.0	■
2.45	9.55	12.0	3.0	38	2.MD.210245	.1	.0	■
2.50	9.50	12.0	3.0	38	2.MD.210250	.1	.0	■
2.55	9.45	12.0	3.0	38	2.MD.210255	.1	.0	■
2.60	9.40	12.0	3.0	38	2.MD.210260	.1	.0	■
2.65	9.35	12.0	3.0	38	2.MD.210265	.1	.0	■
2.70	9.30	12.0	3.0	38	2.MD.210270	.1	.0	■
2.75	9.25	12.0	3.0	38	2.MD.210275	.1	.0	■
2.80	9.20	12.0	3.0	38	2.MD.210280	.1	.0	■
2.85	9.15	12.0	3.0	38	2.MD.210285	.1	.0	■
2.90	9.10	12.0	3.0	38	2.MD.210290	.1	.0	■
2.95	9.05	12.0	3.0	38	2.MD.210295	.1	.0	■
3.00	9.00	12.0	3.0	38	2.MD.210300	.1	.0	■

Produits complémentaires

MiquDrill Centro	p.69
MiquDrill 200	p.111
CrazyDrill Crosspilot	p.175

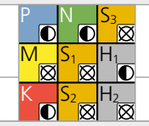
MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

PERCER
MIQUDRILL 210

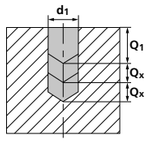
MiquDrill 210 - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.3–0.6 mm f	0.6–1.0 mm f	1.0–1.5 mm f	1.5–2.0 mm f	2.0–3.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	40 – 70	2xd1	1xd1	0.009	0.016	0.023	0.033	0.045
		1.0401	C15	AISI 1015								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045								
		1.0044	S275JR	AISI 1020								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	30 – 40	2xd1	1xd1	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	30 – 60	2xd1	1xd1	0.004	0.009	0.014	0.020	0.028
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000								
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C								
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH								
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304								
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L								
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM								
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	30 – 70	2xd1	1xd1	0.007	0.013	0.023	0.030	0.045
		0.6030	GG30	ASTM 40B								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	80 – 150	2xd1	1xd1	0.010	0.023	0.038	0.050	0.070
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60 – 100	2xd1	1xd1	0.008	0.019	0.030	0.045	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590								
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40 – 70	2xd1	1xd1	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40 – 70	2xd1	1xd1	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	40 – 150	2xd1	1xd1	0.008	0.017	0.030	0.045	0.065
		2.1020	CuSn6	UNS C51900								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	30 – 40	2xd1	1xd1	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200								
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625								
		2.4668		Inconel 718								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X								
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67								
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136								
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25								
			CrCoMo28	ASTM F1537								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	20 – 40	0.5xd1	0.5xd1	0.003	0.004	0.007	0.009	0.009
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2								

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

MIQUDRILL™ by Mikron Tool 210

PERCER
MIQUDRILL 210

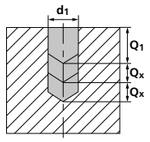
MiquDrill 210 - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.1–0.3 mm f	0.3–0.6 mm f	0.6–1.0 mm f	1.0–1.5 mm f	1.5–2.0 mm f	2.0–3.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	30–60	2xd1	1xd1	0.003	0.009	0.016	0.023	0.033	0.045
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	25–40	2xd1	1xd1	0.003	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	25–40	2xd1	1xd1	0.002	0.004	0.009	0.014	0.020	0.028
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000									
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C									
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH									
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304									
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	25–60	2xd1	1xd1	0.003	0.007	0.013	0.023	0.030	0.045
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	50–100	2xd1	1xd1	0.006	0.010	0.023	0.038	0.050	0.070
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	40–80	2xd1	1xd1	0.005	0.008	0.019	0.030	0.045	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	30–50	2xd1	1xd1	0.004	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	30–50	2xd1	1xd1	0.004	0.008	0.014	0.023	0.030	0.045
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	30–80	2xd1	1xd1	0.005	0.008	0.017	0.030	0.045	0.065
		2.1020	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	25–40	2xd1	1xd1	0.003	0.007	0.011	0.015	0.023	0.035
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625									
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67									
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136									
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25									
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

MIQUDRILL 210

PERCER
MIQUDRILL 210

Processus de perçage MiquDrill 210

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE DE 2.4 - 8 X D

Réfrigération, filtre et pression
Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage
Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

MiquDrill 210
Grâce à l'excellente auto-centrage de MiquDrill 210, l'utilisation d'un foret à centrer ou d'un foret pilote n'est pas obligatoire sur des surfaces droites et régulières.

Centrage / perçage pilote et perçage
En cas d'exigences élevées : Pour des surfaces irrégulières, de haute rugosité ou biaises, Mikron Tool recommande :

- **MiquDrill Centro 90° / 120°** comme foret à centrer
- **MiquDrill 200** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises (à partir de Ø 0.4 mm)

Le perçage pilote avec MiquDrill 200 ou le centrage avec MiquDrill Centro constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et un processus d'usinage stable. La même chose est valable pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

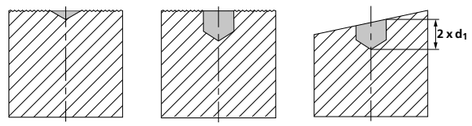
La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable entre foret pilote et foret suivant) et un processus d'usinage stable sont assurés.

PROCESSUS DE PERÇAGE

Perçage selon DIN 66025 / PAL
G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage
Q = profondeur de l'étape de perçage respective

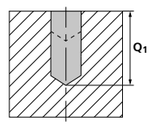
1 | CENTRAGE OU PERÇAGE PILOTE (SI NÉCESSAIRE)

- Avec MiquDrill Centro 90° / 120° ou MiquDrill 200 (surfaces irrégulières, de haute rugosité) ou avec CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).

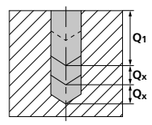


2 | PERÇAGE

- Avec MiquDrill 210 jusqu'à la profondeur maximale Q_1 (voir tableau de données de coupe) en un passage, puis débourrer.



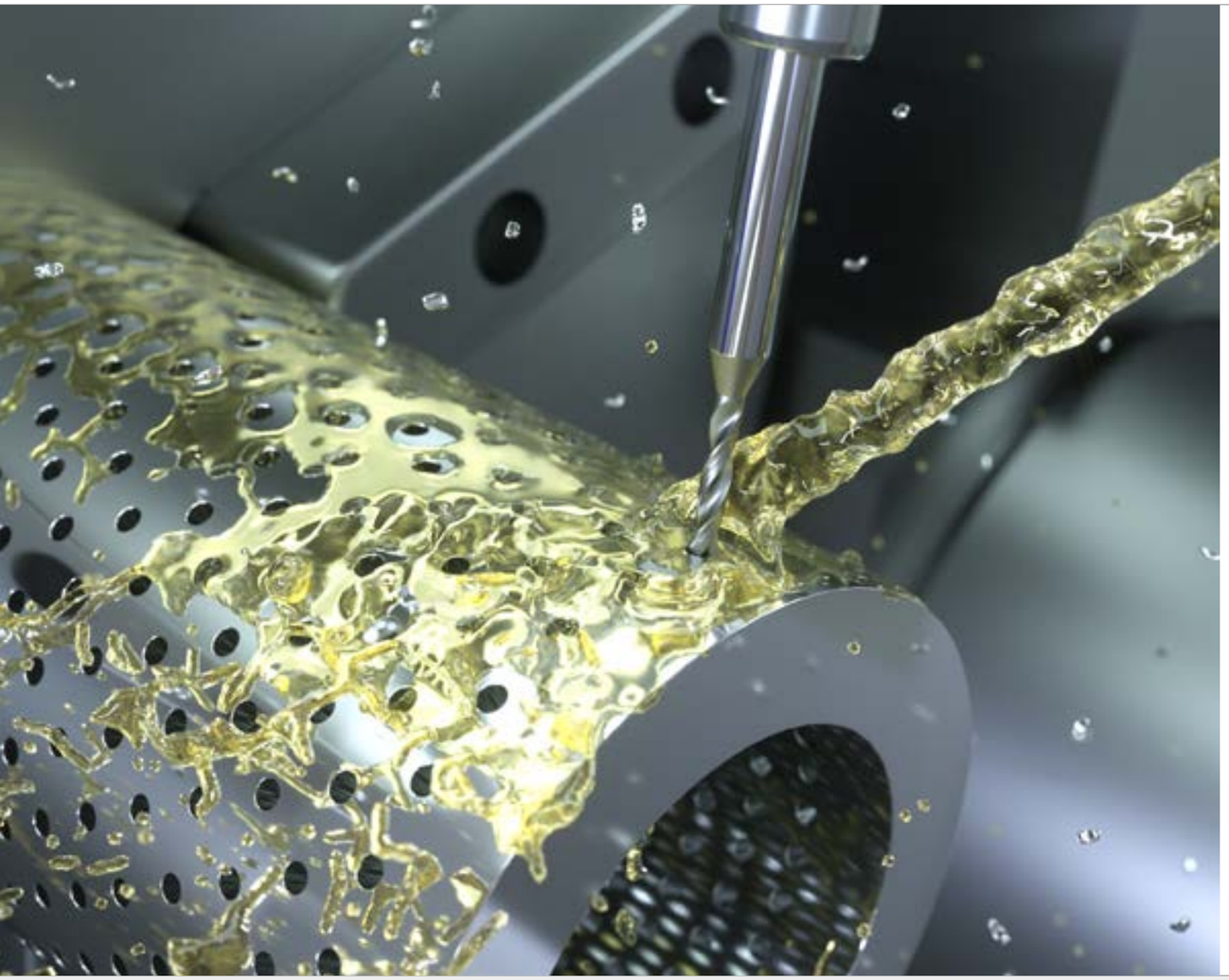
- Passages supplémentaires Q_X selon tableau des données de coupe, puis débourrer.



Remarque :
Entre les passages, sortir complètement le foret du trou.
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

CrazyDrill Steel



CRAZYDRILL Steel

VITESSE ET PRÉCISION MAXIMALES JUSQU'À 7 X D



Mikron Tool offre avec CrazyDrill Steel un mini foret pour le perçage de l'acier jusqu'à une profondeur maximale de 7 x d, dans une gamme de diamètres de 0.4 à 6.35 mm.

Plus rapide et plus profond – ce sont effectivement les attributs typiques de cet outil en carbure monobloc. Le petit foret haute performance CrazyDrill Steel permet de réaliser des petits perçages avec une efficacité et une précision qui provoquent l'étonnement de tout utilisateur. Grâce à la combinaison d'un appointissement en S et un angle de pointe de 140°, ce foret est autocentrant et atteint des vitesses de perçage maximales. La durée de vie excellente, la qualité de perçage et de surface ainsi que la rotondité obtenues garantissent à l'utilisateur une haute sécurité de processus.

On ne s'étonnera donc pas d'avoir inventé pour ce foret le terme "foret perforateur". Il perce le matériau avec des vitesses d'avance maximales; dans la plupart des cas, il n'y a pas besoin de débourrage.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

Rapide et précis

UN MINI FORET POUR DES EXIGENCES MAXIMALES DANS L'ACIER

Mikron Tool offre avec CrazyDrill Steel un mini foret pour le perçage de l'acier jusqu'à une profondeur maximale de 7 x d, dans une gamme de diamètres de 0.4 à 6.35 mm.

- CrazyDrill Steel, profondeurs de perçage 4 x d / 6 - 7 x d

4 x d	6 - 7 x d
■ Lub. externe	■ Lub. externe
■ Revêtu	■ Revêtu





1 | QUEUE
Une queue robuste garantit une excellente concentricité et par conséquent une précision de perçage maximale.

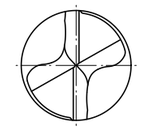
2 | CARBURE
L'usage d'un carbure de tungstène de la dernière génération permet d'atteindre de hautes vitesses d'usinage.

3 | REVÊTEMENT
Le revêtement eXedur RI / RIP de haute performance garantit une longue durée de vie tout en obtenant une bonne qualité de surface.

4 | GOUJURES HÉLICOÏDALES
La géométrie des goujures garantit une évacuation optimale des copeaux, le débourrage n'est pas nécessaire ou seulement de façon minimale.

5 | GÉOMÉTRIE DE COUPE
- Géométrie de coupe optimisée avec préparation des arêtes pour prévenir l'ébréchure des arêtes de coupe.
- Des vitesses de coupe élevées sont possibles en même temps qu'une haute sécurité de processus.
- Le foret en carbure est autocentrant par son appointissage en "S" et garantit une haute précision de positionnement.

Pointe du foret



Page 239

Page 245

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

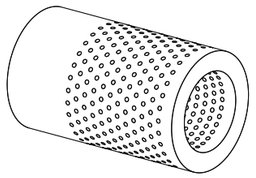
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

Avantages et Applications

UN PETIT FORET À PERFORMANCE ET RENTABILITÉ MAXIMALES

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | grâce à une avance élevée
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | 10 à 20 fois supérieure à celle des forets HSS
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une haute qualité
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce à un excellent autocentrage



COMPOSANT
Filtre

MATÉRIAU
90MnCrV8 / 1.2842 / AISI O2

USINAGE
- 500 trous
- d = 0.8 mm
- Profondeur de perçage 4.5 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Steel - 6 x d

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Steel - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.CD.070080.S
Données de coupe	v_c = 80 m/min f = 0.030 mm/tour Q_1 = 4.5 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Composant pour moteur Plaque de fixation
Horlogerie	Boîte de montre
Hydraulique / Pneumatique	Électrovanne

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

CrazyDrill Steel 4 x d

Métal dur | 4xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Perçage de l'acier de façon rapide, avec une sécurité de processus et une précision maximales, voilà les caractéristiques du foret en carbure revêtu CrazyDrill Steel. Il est destiné aussi bien pour les aciers non alliés et alliés, pour la fonte grise, pour l'aluminium et le laiton ainsi que pour d'autres métaux. Dans la plupart des cas il atteint la profondeur maximale en un passage. Seulement les matériaux à copeaux longs ont besoin d'un débourrage pour garantir une haute sécurité de processus.

La version courte, jusqu'à une profondeur de perçage 4 x d, n'a besoin d'aucun centrage précédent; grâce à son angle de coupe de 140° et son appointissement en "S", elle dispose d'un autocentrage parfait. Un perçage pilote est conseillé uniquement pour des surfaces inclinées. CrazyDrill Crosspilot s'y prête parfaitement jusqu'à une inclinaison de 60°. Pour les détails voir le processus de perçage.

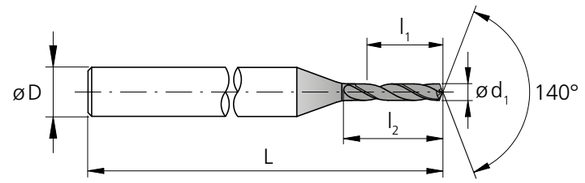
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Steel (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.396	**1/64**	1.60	2.3	3	42.0	2.CD.040F164.S	■
0.40		1.60	2.3	3	42.0	2.CD.040040.S	■
0.45		1.80	2.6	3	42.0	2.CD.040045.S	■
0.50		2.00	2.9	3	42.0	2.CD.040050.S	■
0.55		2.20	3.2	3	42.0	2.CD.040055.S	■
0.60		2.40	3.5	3	43.5	2.CD.040060.S	■
0.65		2.60	3.8	3	43.5	2.CD.040065.S	■
0.70		2.80	4.1	3	43.5	2.CD.040070.S	■
0.75		3.00	4.4	3	43.5	2.CD.040075.S	■
0.793	**1/32**	3.20	4.6	3	43.5	2.CD.040F132.S	■
0.80		3.20	4.6	3	43.5	2.CD.040080.S	■
0.85		3.40	4.9	3	43.5	2.CD.040085.S	■
0.90		3.60	5.2	3	43.5	2.CD.040090.S	■
0.95		3.80	5.5	3	43.5	2.CD.040095.S	■
1.00		4.00	5.8	3	44.0	2.CD.040100.S	■
1.05		4.20	6.1	3	44.0	2.CD.040105.S	■
1.10		4.40	6.3	3	44.0	2.CD.040110.S	■
1.15		4.60	6.6	3	44.0	2.CD.040115.S	■
1.20		4.80	7.0	3	45.0	2.CD.040120.S	■
1.25		5.00	7.3	3	45.0	2.CD.040125.S	■
1.30		5.20	7.6	3	45.0	2.CD.040130.S	■
1.35		5.40	7.9	3	45.0	2.CD.040135.S	■
1.40		5.60	8.2	3	46.0	2.CD.040140.S	■
1.45		5.80	8.6	3	46.0	2.CD.040145.S	■
1.50		6.00	8.7	3	46.0	2.CD.040150.S	■
1.55		6.20	9.1	3	46.0	2.CD.040155.S	■
1.587	**1/16**	6.40	9.5	3	47.0	2.CD.040F116.S	■
1.60		6.40	9.5	3	47.0	2.CD.040160.S	■
1.65		6.60	9.7	3	47.0	2.CD.040165.S	■
1.70		6.80	10.0	3	47.0	2.CD.040170.S	■
1.75		7.00	10.3	3	47.0	2.CD.040175.S	■
1.80		7.20	10.8	3	48.0	2.CD.040180.S	■
1.85		7.40	11.0	3	48.0	2.CD.040185.S	■
1.90		7.60	11.2	3	48.0	2.CD.040190.S	■

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Crosspilot p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

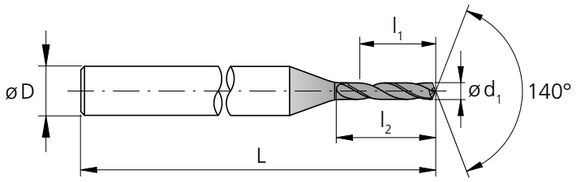
PERCER
CRAZYDRILL STEEL

CrazyDrill Steel 4 x d

Métal dur | 4xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.95		7.80	11.4	3	48.0	2.CD.040195.S	■
2.00		8.00	11.9	4	55.0	2.CD.040200.S	■
2.05		8.20	12.1	4	55.0	2.CD.040205.S	■
2.10		8.40	12.3	4	55.0	2.CD.040210.S	■
2.15		8.60	12.6	4	55.0	2.CD.040215.S	■
2.20		8.80	13.0	4	56.0	2.CD.040220.S	■
2.25		9.00	13.3	4	56.0	2.CD.040225.S	■
2.30		9.20	13.6	4	56.0	2.CD.040230.S	■
2.35		9.40	13.9	4	56.0	2.CD.040235.S	■
2.381	**3/32**	9.60	14.2	4	57.0	2.CD.040F332.S	■
2.40		9.60	14.2	4	57.0	2.CD.040240.S	■
2.45		9.80	14.6	4	57.0	2.CD.040245.S	■
2.50		10.00	14.7	4	57.0	2.CD.040250.S	■
2.55		10.20	15.1	4	57.0	2.CD.040255.S	■
2.60		10.40	15.5	4	58.0	2.CD.040260.S	■
2.65		10.60	15.7	4	58.0	2.CD.040265.S	■
2.70		10.80	16.0	4	58.0	2.CD.040270.S	■
2.75		11.00	16.3	4	58.0	2.CD.040275.S	■
2.80		11.20	16.8	4	59.0	2.CD.040280.S	■
2.85		11.40	17.0	4	59.0	2.CD.040285.S	■
2.90		11.60	17.2	4	59.0	2.CD.040290.S	■
2.95		11.80	17.4	4	59.0	2.CD.040295.S	■
3.00		12.00	17.6	4	59.0	2.CD.040300.S	■
3.05		12.20	17.8	4	60.0	2.CD.040305.S	■
3.10		12.40	18.1	4	60.0	2.CD.040310.S	■
3.15		12.60	18.4	4	60.0	2.CD.040315.S	■
3.175	**1/8**	12.80	18.7	4	60.0	2.CD.040F18.S	■
3.20		12.80	18.7	4	60.0	2.CD.040320.S	■
3.25		13.00	19.0	4	60.0	2.CD.040325.S	■
3.30		13.20	19.3	4	60.0	2.CD.040330.S	■
3.35		13.40	19.6	4	60.0	2.CD.040335.S	■
3.40		13.60	19.9	4	60.0	2.CD.040340.S	■
3.45		13.80	20.2	4	60.0	2.CD.040345.S	■
3.50		14.00	20.5	4	60.0	2.CD.040350.S	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.55		14.20	20.8	4	60.0	2.CD.040355.S	■
3.60		14.40	21.1	4	64.5	2.CD.040360.S	■
3.65		14.60	21.4	4	64.5	2.CD.040365.S	■
3.70		14.80	21.6	4	64.5	2.CD.040370.S	■
3.75		15.00	21.9	4	64.5	2.CD.040375.S	■
3.80		15.20	22.2	4	64.5	2.CD.040380.S	■
3.85		15.40	22.5	4	64.5	2.CD.040385.S	■
3.90		15.60	22.8	4	64.5	2.CD.040390.S	■
3.95		15.80	23.1	4	64.5	2.CD.040395.S	■
3.968	**5/32**	16.00	23.4	6	70.0	2.CD.040F532.S	■
4.00		16.00	23.4	6	70.0	2.CD.040400.S	■
4.10		16.40	24.0	6	70.0	2.CD.040410.S	■
4.20		16.80	24.6	6	70.0	2.CD.040420.S	■
4.30		17.20	25.2	6	70.0	2.CD.040430.S	■
4.40		17.60	25.7	6	70.0	2.CD.040440.S	■
4.50		18.00	26.3	6	70.0	2.CD.040450.S	■
4.60		18.40	26.9	6	70.0	2.CD.040460.S	■
4.70		18.80	27.5	6	70.0	2.CD.040470.S	■
4.762	**3/16**	19.20	28.1	6	70.0	2.CD.040F316.S	■
4.80		19.20	28.1	6	70.0	2.CD.040480.S	■
4.90		19.60	28.7	6	70.0	2.CD.040490.S	■
5.00		20.00	29.2	6	70.0	2.CD.040500.S	■
5.10		20.40	29.8	6	70.0	2.CD.040510.S	■
5.20		20.80	30.4	6	75.0	2.CD.040520.S	■
5.30		21.20	31.0	6	75.0	2.CD.040530.S	■
5.40		21.60	31.6	6	75.0	2.CD.040540.S	■
5.50		22.00	32.2	6	75.0	2.CD.040550.S	■
5.560	**7/32**	22.40	32.8	6	75.0	2.CD.040F732.S	■
5.60		22.40	32.8	6	75.0	2.CD.040560.S	■
5.70		22.80	33.3	6	75.0	2.CD.040570.S	■
5.80		23.20	33.9	6	75.0	2.CD.040580.S	■
5.90		23.60	34.5	6	75.0	2.CD.040590.S	■
6.00		24.00	35.1	6	75.0	2.CD.040600.S	■
6.350	**1/4**	25.40	37.1	8	75.0	2.CD.040F14.S	■

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Crosspilot p.175

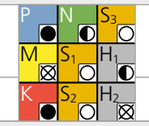
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

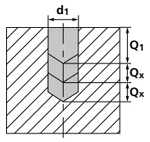
CrazyDrill Steel 4 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.4 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm 1/4"
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	4xd1	–	0.040	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250	0.270	0.350	0.370	0.390	0.400
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	4xd1	–	0.015	0.030	0.080	0.120	0.160	0.200	0.230	0.250	0.270	0.300	0.320
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	4xd1	–	0.020	0.070	0.120	0.150	0.200	0.250	0.280	0.300	0.320	0.340	0.350
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000														
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C														
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH														
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304														
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	150	4xd1	–	0.040	0.150	0.200	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.470	0.490	0.500
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	220	4xd1	–	0.045	0.060	0.080	0.095	0.110	0.130	0.150	0.180	0.190	0.210	0.250
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	4xd1	–	0.040	0.055	0.075	0.085	0.100	0.120	0.140	0.170	0.180	0.200	0.240
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	120	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.060	0.065	0.075	0.080	0.095	0.110	0.130	0.160	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	150	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.065	0.070	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.200	0.220
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	1.5xd1	1xd1	0.035	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220	0.240
		2.1020	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	4xd1	–	0.015	0.025	0.035	0.050	0.060	0.075	0.095	0.110	0.130	0.160	0.220
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	40	1xd1	0.25xd1	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	1xd1	0.25xd1	0.012	0.024	0.030	0.040	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150	0.180
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	1xd1	0.3xd1	0.020	0.030	0.040	0.050	0.055	0.070	0.080	0.100	0.140	0.160	0.200
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	30	4xd1	–	0.006	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.060	0.075	0.090
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30	4xd1	–	0.005	0.007	0.010	0.011	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

Métal dur | 140° | Z2 | eXedur RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Perçage de l'acier de façon rapide, avec une sécurité de processus et une précision maximales, voilà les caractéristiques du foret en carbure revêtu CrazyDrill Steel. Il se prête aussi bien pour les aciers non alliés et alliés, pour la fonte grise, pour l'aluminium et le laiton ainsi que d'autres métaux. Dans la plupart des cas il atteint la profondeur maximale en un passage. Seulement les matériaux à copeaux longs ont besoin d'un débourrage pour garantir une haute sécurité de processus.

La version longue jusqu'à une profondeur de perçage 6 x d / 7 x d n'a besoin d'aucun centrage précédent sur des surfaces droites; grâce à son angle de coupe de 140° et son appointissement en "S", elle dispose d'un bon autocentrage. Un perçage pilote ou un centrage sont recommandés si la surface du matériau est irrégulière, rugueuse ou biaise, ainsi qu'en cas de besoin d'une grande précision de positionnement et d'une manière générale pour des perçages d'un diamètre inférieur à 0.8 mm. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

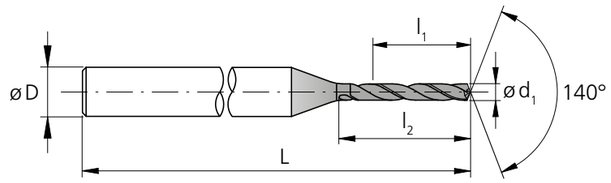
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Steel (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.





d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.396	**1/64**	2.40	3.1	3	42.0	2.CD.070F164.S	■
0.40		2.40	3.1	3	42.0	2.CD.070040.S	■
0.45		2.70	3.5	3	42.0	2.CD.070045.S	■
0.50		3.00	3.9	3	42.0	2.CD.070050.S	■
0.55		3.30	4.3	3	42.0	2.CD.070055.S	■
0.60		3.60	4.7	3	43.5	2.CD.070060.S	■
0.65		3.90	5.0	3	43.5	2.CD.070065.S	■
0.70		4.20	5.4	3	43.5	2.CD.070070.S	■
0.75		4.50	5.8	3	43.5	2.CD.070075.S	■
0.793	**1/32**	4.80	6.2	3	45.0	2.CD.070F132.S	■
0.80		4.80	6.2	3	45.0	2.CD.070080.S	■
0.85		5.10	6.6	3	45.0	2.CD.070085.S	■
0.90		5.40	7.0	3	45.0	2.CD.070090.S	■
0.95		5.70	7.4	3	45.0	2.CD.070095.S	■
1.00		6.00	7.8	3	46.0	2.CD.070100.S	■
1.05		6.30	8.1	3	46.0	2.CD.070105.S	■
1.10		6.60	8.6	3	46.0	2.CD.070110.S	■
1.15		6.90	8.7	3	46.0	2.CD.070115.S	■

■ Article en stock



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.20		8.40	10.9	3	49.0	2.CD.070120.S	■
1.25		8.75	11.1	3	49.0	2.CD.070125.S	■
1.30		9.10	11.5	3	49.0	2.CD.070130.S	■
1.35		9.45	11.9	3	49.0	2.CD.070135.S	■
1.40		9.80	12.7	3	50.5	2.CD.070140.S	■
1.45		10.15	12.9	3	50.5	2.CD.070145.S	■
1.50		10.50	13.4	3	50.5	2.CD.070150.S	■
1.55		10.85	13.7	3	50.5	2.CD.070155.S	■
1.587	**1/16**	11.20	14.5	3	52.0	2.CD.070F116.S	■
1.60		11.20	14.5	3	52.0	2.CD.070160.S	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

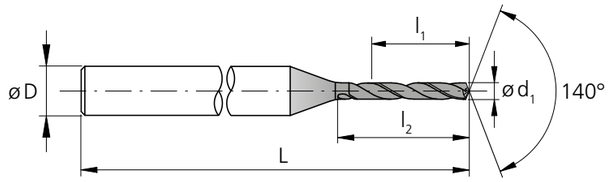
PERCER
CRAZYDRILL STEEL

CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

Métal dur | 140° | Z2 | eXedur RI/RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE





d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.65		11.55	14.7	3	52.0	2.CD.070165.S	■
1.70		11.90	15.0	3	52.0	2.CD.070170.S	■
1.75		12.25	15.3	3	52.0	2.CD.070175.S	■
1.80		12.60	16.3	3	53.5	2.CD.070180.S	■
1.85		12.95	16.5	3	53.5	2.CD.070185.S	■
1.90		13.30	16.9	3	53.5	2.CD.070190.S	■
1.95		13.65	17.1	3	53.5	2.CD.070195.S	■
2.00		14.00	18.0	4	61.5	2.CD.070200.S	■
2.05		14.35	18.3	4	61.5	2.CD.070205.S	■
2.10		14.70	18.7	4	61.5	2.CD.070210.S	■
2.15		15.05	19.1	4	61.5	2.CD.070215.S	■
2.20		15.40	20.0	4	63.0	2.CD.070220.S	■
2.25		15.75	20.3	4	63.0	2.CD.070225.S	■
2.30		16.10	20.6	4	63.0	2.CD.070230.S	■
2.35		16.45	20.9	4	63.0	2.CD.070235.S	■
2.381	**3/32**	16.80	21.7	4	64.5	2.CD.070F332.S	■
2.40		16.80	21.7	4	64.5	2.CD.070240.S	■
2.45		17.15	22.1	4	64.5	2.CD.070245.S	■
2.50		17.50	22.2	4	64.5	2.CD.070250.S	■
2.55		17.85	22.6	4	64.5	2.CD.070255.S	■
2.60		18.20	23.5	4	66.0	2.CD.070260.S	■
2.65		18.55	23.7	4	66.0	2.CD.070265.S	■
2.70		18.90	24.0	4	66.0	2.CD.070270.S	■
2.75		19.25	24.3	4	66.0	2.CD.070275.S	■
2.80		19.60	25.3	4	67.5	2.CD.070280.S	■
2.85		19.95	25.5	4	67.5	2.CD.070285.S	■
2.90		20.30	25.7	4	67.5	2.CD.070290.S	■
2.95		20.65	25.9	4	67.5	2.CD.070295.S	■
3.00		21.00	26.2	4	67.5	2.CD.070300.S	■
3.05		21.35	27.5	4	70.0	2.CD.070305.S	■
3.10		21.70	27.9	4	70.0	2.CD.070310.S	■
3.15		22.05	28.4	4	70.0	2.CD.070315.S	■
3.175	**1/8**	22.40	28.8	4	70.0	2.CD.070F18.S	■
3.20		22.40	28.8	4	70.0	2.CD.070320.S	■
3.25		22.75	29.3	4	70.0	2.CD.070325.S	■
3.30		23.10	29.7	4	70.0	2.CD.070330.S	■
3.35		23.45	30.2	4	70.0	2.CD.070335.S	■

■ Article en stock



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.40		23.80	30.6	4	70.0	2.CD.070340.S	■
3.45		24.15	31.1	4	75.0	2.CD.070345.S	■
3.50		24.50	31.5	4	75.0	2.CD.070350.S	■
3.55		24.85	32.0	4	75.0	2.CD.070355.S	■
3.60		25.20	32.4	4	75.0	2.CD.070360.S	■
3.65		25.55	32.9	4	75.0	2.CD.070365.S	■
3.70		25.90	33.3	4	75.0	2.CD.070370.S	■
3.75		26.25	33.8	4	75.0	2.CD.070375.S	■
3.80		26.60	34.2	4	75.0	2.CD.070380.S	■
3.85		26.95	34.7	4	75.0	2.CD.070385.S	■
3.90		27.30	35.1	4	75.0	2.CD.070390.S	■
3.95		27.65	35.6	4	75.0	2.CD.070395.S	■
3.968	**5/32**	28.00	36.0	6	80.0	2.CD.070F532.S	■
4.00		28.00	36.0	6	80.0	2.CD.070400.S	■
4.10		28.70	36.9	6	80.0	2.CD.070410.S	■
4.20		29.40	37.8	6	80.0	2.CD.070420.S	■
4.30		30.10	38.7	6	80.0	2.CD.070430.S	■
4.40		30.80	39.6	6	80.0	2.CD.070440.S	■
4.50		31.50	40.5	6	85.0	2.CD.070450.S	■
4.60		32.20	41.4	6	85.0	2.CD.070460.S	■
4.70		32.90	42.3	6	85.0	2.CD.070470.S	■
4.762	**3/16**	33.60	43.2	6	85.0	2.CD.070F316.S	■
4.80		33.60	43.2	6	85.0	2.CD.070480.S	■
4.90		34.30	44.1	6	85.0	2.CD.070490.S	■
5.00		35.00	45.0	6	85.0	2.CD.070500.S	■
5.10		35.70	45.9	6	90.0	2.CD.070510.S	■
5.20		36.40	46.8	6	90.0	2.CD.070520.S	■
5.30		37.10	47.7	6	90.0	2.CD.070530.S	■
5.40		37.80	48.6	6	90.0	2.CD.070540.S	■
5.50		38.50	49.5	6	90.0	2.CD.070550.S	■
5.560	**7/32**	39.20	50.4	6	90.0	2.CD.070F732.S	■
5.60		39.20	50.4	6	90.0	2.CD.070560.S	■
5.70		39.90	51.3	6	95.0	2.CD.070570.S	■
5.80		40.60	52.2	6	95.0	2.CD.070580.S	■
5.90		41.30	53.1	6	95.0	2.CD.070590.S	■
6.00		42.00	54.0	6	95.0	2.CD.070600.S	■
6.350	**1/4**	44.45	57.2	8	95.0	2.CD.070F14.S	■

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175

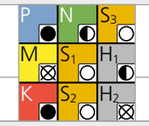
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

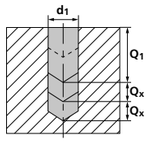
CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.4 mm 1/64"	0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.2 mm	1.25 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm 1/4"
						6xd		7xd		f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	6xd1	–	7xd1	–	0.040	0.100	0.120	0.140	0.150	0.200	0.250	0.270	0.350	0.370	0.390	0.400
		1.0401	C15	AISI 1015																	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																	
		1.0044	S275JR	AISI 1020																	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																	
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	6xd1	–	7xd1	–	0.015	0.030	0.080	0.110	0.120	0.160	0.200	0.230	0.250	0.270	0.300	0.320
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																	
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	6xd1	–	7xd1	–	0.020	0.070	0.120	0.140	0.150	0.200	0.250	0.280	0.300	0.320	0.340	0.350
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																	
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000																	
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																	
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C																	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																	
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH																	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																	
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304																	
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																	
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	150	6xd1	–	7xd1	–	0.040	0.150	0.200	0.240	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.470	0.490	0.500
		0.6030	GG30	ASTM 40B																	
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																	
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																	
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	220	4xd1	2xd1	4xd1	2xd1	0.045	0.060	0.080	0.090	0.095	0.110	0.130	0.150	0.180	0.190	0.210	0.250
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																	
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	4xd1	2xd1	4xd1	2xd1	0.040	0.055	0.075	0.080	0.085	0.100	0.120	0.140	0.170	0.180	0.200	0.240
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																	
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	120	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.060	0.063	0.065	0.075	0.080	0.095	0.110	0.130	0.160	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																	
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	150	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1	0.030	0.050	0.065	0.068	0.070	0.075	0.090	0.110	0.140	0.160	0.200	0.220
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																	
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	1.5xd1	1xd1	1.5xd1	1xd1	0.035	0.055	0.070	0.075	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220	0.240
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																	
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	4xd1	2xd1	4xd1	3xd1	0.015	0.025	0.035	0.045	0.050	0.050	0.065	0.085	0.100	0.120	0.150	0.200
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																	
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	40	1xd1	0.25xd1	1xd1	0.25xd1	0.002	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030
		2.4668		Inconel 718																	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																	
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	1xd1	0.25xd1	1xd1	0.25xd1	0.012	0.024	0.030	0.035	0.040	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150	0.180
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																	
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	1xd1	0.3xd1	1xd1	0.3xd1	0.020	0.030	0.040	0.045	0.050	0.055	0.070	0.080	0.100	0.140	0.160	0.200
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																	
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	30	4xd1	0.25xd1	4xd1	0.25xd1	0.006	0.012	0.015	0.018	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045	0.060	0.075	0.090
			CrCoMo28	ASTM F1537																	
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30	4xd1	1xd1	4xd1	1xd1	0.005	0.007	0.010	0.011	0.011	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																	

CRAZYDRILL Steel

CRAZYDRILL Steel

PERCER
CRAZYDRILL STEEL

Processus de perçage CrazyDrill Steel

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE JUSQU'À 7 X D

Lubrifiant, filtre et pression
Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage
Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

CrazyDrill Steel jusqu'à 4 x d
Grâce à la grande capacité d'autocentrage, sur des surfaces régulières et droites jusqu'à une profondeur maximale de 4 x d, CrazyDrill Steel peut être utilisé sans un foret de centrage ou de pilotage.

CrazyDrill Steel 6 x d / 7 x d
Grâce à la grande capacité d'autocentrage, pour des diamètres de plus de 0.8 mm sur des surfaces régulières ou droites et jusqu'à une profondeur maximale de 7 x d, CrazyDrill Steel peut être utilisé sans un foret de centrage ou de pilotage.

Perçage pilote et perçage
En cas d'exigences élevées : sur des surfaces irrégulières, de haute rugosité ou biaises, pour une précision de positionnement maximale ainsi que généralement pour des perçages de 6 x d en dessous de Ø 0.8 mm, Mikron Tool recommande :

- **CrazyDrill Pilot** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces inclinées

Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable. La même chose est valable pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable entre foret pilote et foret suivant) et le processus d'usinage stable sont assurés au moyen de tolérances géométriques adaptées.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Steel

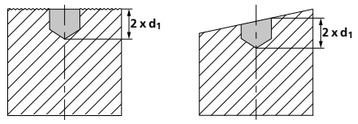
PERCER
CRAZYDRILL STEEL

Processus de perçage CrazyDrill Steel

PERÇAGE EN UN PASSAGE (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

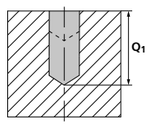
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot (surfaces irrégulières ou à haute rugosité) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).



2 | PERÇAGE

- Percer avec CrazyDrill Steel jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un seul passage.



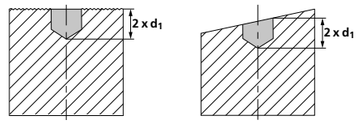
Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE SELON DIN 66025 / PAL (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage
Q = profondeur de l'étape de perçage respective

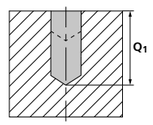
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot (surfaces irrégulières ou à haute rugosité) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).

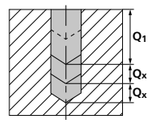


2 | PERÇAGE

- Avec CrazyDrill Steel jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un seul passage, puis débourrer.



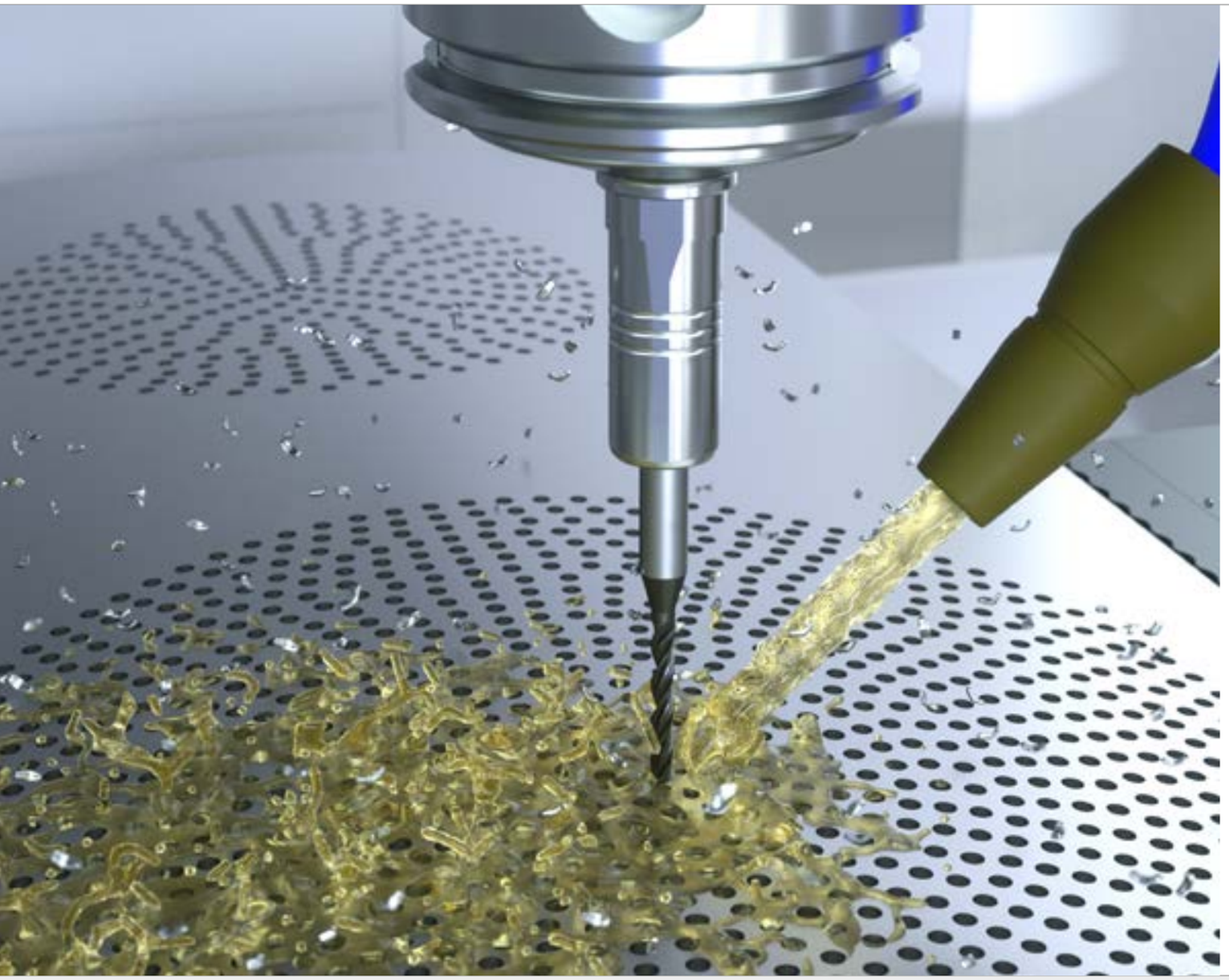
- Passages supplémentaires Q_X selon le tableau des données de coupe, puis débourrer.



Remarque :
Entre les passages, sortir complètement le foret du trou.
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERCER
CRAZYDRILL ALU

CrazyDrill Alu



CRAZYDRILL Alu

UN FORET, TROIS QUALITÉS: VITESSE, PRÉCISION ET DURÉE DE VIE



Mikron Tool offre avec CrazyDrill Alu un mini foret revêtu pour tous les alliages d'aluminium jusqu'à une profondeur de perçage maximale de 10 x d dans une gamme de diamètres de 0.4 mm à 3.0 mm.

Ce foret en carbure monobloc impressionne surtout par sa vitesse de perçage et sa durée de vie extraordinaires dans tous les types d'aluminium. Grâce à son revêtement adapté, il atteint une longue durée de vie aussi dans les alliages d'aluminium contenants du silicium.

Les trois tranchants ainsi que l'amincissement à la pointe assurent un autocentrage maximal, et par conséquence un centrage ou un perçage pilote ne sont pas nécessaires. Un perçage droit, une rotondité maximale et une haute qualité de surface sont garantis.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

Prestations maximales dans l'aluminium

TROIS TRANCHANTS POUR UN AUTOCENTRAGE PARFAIT

Mikron Tool offre avec CrazyDrill Alu un mini foret revêtu pour tous les alliages d'aluminium jusqu'à une profondeur de perçage maximale de 10 x d, dans une gamme de diamètres de 0.4 mm à 3.0 mm.

- CrazyDrill Alu, profondeur de perçage 5 x d / 10 x d.

5 x d

- Lubrification externe
- Revêtu



Page 261

10 x d

- Lubrification externe
- Revêtu



Page 265

1 | QUEUE
Une queue robuste en carbure garantit une haute concentricité et par conséquent une précision de perçage maximale.

2 | CARBURE
L'usage d'un carbure de tungstène de la dernière génération permet d'atteindre de hautes vitesses d'usinage.

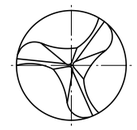
3 | GÉOMÉTRIE À TROIS TRANCHANTS AVEC AMINCISSEMENT À LA POINTE
Garantit un autocentrage maximal, centrage ou perçage pilote ne sont pas nécessaires

4 | REVÊTEMENT
Un revêtement DLC (diamond-like carbon) protège de l'usure et garantit une longue durée de vie.

5 | GÉOMÉTRIE DE GOUJURES HÉLICOÏDALES
Assure une évacuation optimale des copeaux, un débourrage minimal est nécessaire seulement pour des profondeurs de 10 x d.

6 | ANGLE DE COUPE DE 130°
Formation minimale de bavures grâce à l'angle de pointe de 130° et à une géométrie de tranchants très positive. Une précision maximale du perçage est garantie.

Pointe du foret



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

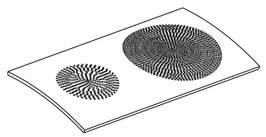
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

Avantages et Applications

RÉPÉTABILITÉ ET PRODUCTIVITÉ

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | grâce à une vitesse de perçage élevée
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce au revêtement spécial DLC
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la haute qualité
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | pas besoin de perçage pilote ou de centrage



COMPOSANT
couverture de haut-parleur

MATÉRIAU
AlMgSi 0.5 / 3.3206 / ASTM B221

USINAGE
- 2'000 trous
- d = 1.2 mm
- Profondeur de perçage 5 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Alu - 5 x d

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Alu - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.CD.050120.A
Données de coupe	v_c = 150 m/min f = 0.07 mm/tour Q_1 = 5 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie aéronautique	Composant pour fuselage d'avion
Construction de moules	Trous borgnes dans des pièces en aluminium coulé
Industrie automobile	Composant pour boîte de vitesse
Ingénierie mécanique	Plaque de filtration
Électronique / Appareils électoniques	Contact mâle
Hydraulique / Pneumatique	Vannes

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe N Alliages d'aluminium corroyés et fonte d'aluminium	3.2315	AlMgSi 1	6351

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

CrazyDrill Alu 5 x d

Métal dur | 5xd$_1$ | 130° | Z3 | DLC

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Le petit foret en carbure monobloc, spécialement développé pour l'aluminium, est adapté soit aux alliages d'aluminium corroyés soit aux fontes d'aluminium. Il n'a besoin d'aucun centrage préliminaire pour des profondeurs de perçage jusqu'à 5 x d. Grâce à ses trois tranchants et son amincissement à la pointe il est autocentrant et garantit ainsi un perçage droit, une rotondité maximale et une haute qualité de surface. Un centrage ou un perçage pilote sont néanmoins recommandés pour des surfaces irrégulières, inclinées ou avec une haute rugosité. Pour les détails voir le processus de perçage. Le foret impressionne en outre par ses hautes vitesses de coupe et d'avance ainsi que par sa longue durée de vie.

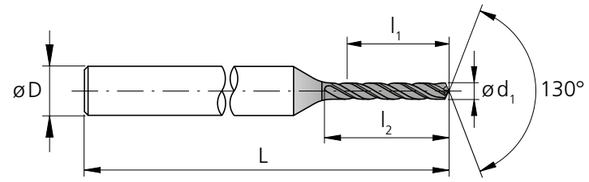
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Alu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.



d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.40	2.00	2.9	3	43.0	2.CD.050040.A	■
0.45	2.25	3.3	3	43.0	2.CD.050045.A	■
0.50	2.50	3.6	3	43.0	2.CD.050050.A	■
0.55	2.75	4.0	3	43.0	2.CD.050055.A	■
0.60	3.00	4.3	3	43.0	2.CD.050060.A	■
0.65	3.25	4.7	3	43.0	2.CD.050065.A	■
0.70	3.50	5.1	3	45.0	2.CD.050070.A	■
0.75	3.75	5.4	3	45.0	2.CD.050075.A	■
0.80	4.00	5.8	3	45.0	2.CD.050080.A	■
0.85	4.25	6.1	3	45.0	2.CD.050085.A	■
0.90	4.50	6.5	3	45.0	2.CD.050090.A	■
0.95	4.75	6.9	3	46.0	2.CD.050095.A	■
1.00	5.00	7.2	3	46.0	2.CD.050100.A	■
1.05	5.25	7.6	3	46.0	2.CD.050105.A	■
1.10	5.50	8.0	3	46.0	2.CD.050110.A	■
1.15	5.75	8.3	3	48.0	2.CD.050115.A	■
1.20	6.00	8.7	3	48.0	2.CD.050120.A	■
1.25	6.25	9.0	3	48.0	2.CD.050125.A	■
1.30	6.50	9.4	3	48.0	2.CD.050130.A	■
1.35	6.75	9.8	3	48.0	2.CD.050135.A	■
1.40	7.00	10.1	3	48.0	2.CD.050140.A	■
1.45	7.25	10.5	3	49.0	2.CD.050145.A	■
1.50	7.50	10.9	3	49.0	2.CD.050150.A	■
1.55	7.75	11.2	3	50.5	2.CD.050155.A	■
1.60	8.00	11.6	3	50.5	2.CD.050160.A	■
1.65	8.25	11.9	3	50.5	2.CD.050165.A	■
1.70	8.50	12.3	3	50.5	2.CD.050170.A	■

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.75	8.75	12.7	3	52.0	2.CD.050175.A	■
1.80	9.00	13.0	3	52.0	2.CD.050180.A	■
1.85	9.25	13.4	3	52.0	2.CD.050185.A	■
1.90	9.50	13.7	3	53.5	2.CD.050190.A	■
1.95	9.75	14.1	3	53.5	2.CD.050195.A	■
2.00	10.00	14.5	4	60.0	2.CD.050200.A	■
2.05	10.25	14.8	4	60.0	2.CD.050205.A	■
2.10	10.50	15.2	4	60.0	2.CD.050210.A	■
2.15	10.75	15.6	4	60.0	2.CD.050215.A	■
2.20	11.00	15.9	4	61.5	2.CD.050220.A	■
2.25	11.25	16.3	4	61.5	2.CD.050225.A	■
2.30	11.50	16.6	4	61.5	2.CD.050230.A	■
2.35	11.75	17.0	4	61.5	2.CD.050235.A	■
2.40	12.00	17.4	4	62.0	2.CD.050240.A	■
2.45	12.25	17.7	4	62.0	2.CD.050245.A	■
2.50	12.50	18.1	4	62.0	2.CD.050250.A	■
2.55	12.75	18.4	4	63.0	2.CD.050255.A	■
2.60	13.00	18.8	4	63.0	2.CD.050260.A	■
2.65	13.25	19.2	4	63.0	2.CD.050265.A	■
2.70	13.50	19.5	4	63.0	2.CD.050270.A	■
2.75	13.75	19.9	4	64.5	2.CD.050275.A	■
2.80	14.00	20.3	4	64.5	2.CD.050280.A	■
2.85	14.25	20.6	4	64.5	2.CD.050285.A	■
2.90	14.50	21.0	4	65.0	2.CD.050290.A	■
2.95	14.75	21.3	4	65.0	2.CD.050295.A	■
3.00	15.00	21.7	4	65.0	2.CD.050300.A	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyDrill Twicenter	p.85
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175

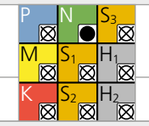
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

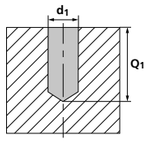
CrazyDrill Alu 5 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	f [mm/tour] Ød1 0.5 mm f	1.0 mm f	1.5 mm f	2.0 mm f	2.5 mm f	3.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010								
		1.0401	C15	AISI 1015								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045								
		1.0044	S275JR	AISI 1020								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310								
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2								
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000								
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C								
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH								
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304								
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L								
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM								
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30								
		0.6030	GG30	ASTM 40B								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	5xd1	0.03	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	5xd1	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590								
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100								
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400								
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500								
		2.102	CuSn6	UNS C51900								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000								
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200								
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625								
		2.4668		Inconel 718								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X								
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67								
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136								
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25								
			CrCoMo28	ASTM F1537								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1								
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2								

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

CrazyDrill Alu 10 x d

Métal dur | 10xd1 | 130° | Z3 | DLC

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Le petit foret en carbure monobloc, spécialement développé pour l'aluminium, est adapté soit aux alliages d'aluminium corroyés soit aux fontes d'aluminium. Il n'a besoin d'aucun centrage préliminaire pour des profondeurs de perçage jusqu'à 10 x d. Grâce à ces trois tranchants et son amincissement à la pointe il est autocentrant et garantit un perçage droit, une rotondité maximale et une haute qualité de surface. Un centrage ou un perçage pilote sont néanmoins recommandés pour des surfaces irrégulières, inclinées ou avec une haute rugosité. Pour les détails voir le processus de perçage. Le foret impressionne en outre par ses hautes vitesses de coupe et d'avance ainsi que par sa longue durée de vie.

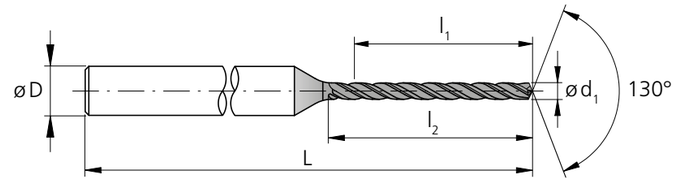
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Alu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.40	4.00	4.9	3	45.0	2.CD.100040.A	■
0.45	4.50	5.5	3	45.0	2.CD.100045.A	■
0.50	5.00	6.1	3	45.0	2.CD.100050.A	■
0.55	5.50	6.7	3	45.0	2.CD.100055.A	■
0.60	6.00	7.3	3	47.0	2.CD.100060.A	■
0.65	6.50	8.0	3	47.0	2.CD.100065.A	■
0.70	7.00	8.6	3	47.0	2.CD.100070.A	■
0.75	7.50	9.2	3	49.0	2.CD.100075.A	■
0.80	8.00	9.8	3	49.0	2.CD.100080.A	■
0.85	8.50	10.4	3	49.0	2.CD.100085.A	■
0.90	9.00	11.0	3	49.0	2.CD.100090.A	■
0.95	9.50	11.6	3	50.5	2.CD.100095.A	■
1.00	10.00	12.2	3	50.5	2.CD.100100.A	■
1.05	10.50	12.8	3	52.0	2.CD.100105.A	■
1.10	11.00	13.5	3	52.0	2.CD.100110.A	■
1.15	11.50	14.1	3	53.5	2.CD.100115.A	■
1.20	12.00	14.7	3	53.5	2.CD.100120.A	■
1.25	12.50	15.3	3	53.5	2.CD.100125.A	■
1.30	13.00	15.9	3	55.5	2.CD.100130.A	■
1.35	13.50	16.5	3	55.5	2.CD.100135.A	■
1.40	14.00	17.1	3	55.5	2.CD.100140.A	■
1.45	14.50	17.7	3	55.5	2.CD.100145.A	■
1.50	15.00	18.4	4	64.5	2.CD.100150.A	■
1.55	15.50	19.0	4	64.5	2.CD.100155.A	■
1.60	16.00	19.6	4	64.5	2.CD.100160.A	■
1.65	16.50	20.2	4	64.5	2.CD.100165.A	■
1.70	17.00	20.8	4	67.0	2.CD.100170.A	■

■ Article en stock

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.75	17.50	21.4	4	67.0	2.CD.100175.A	■
1.80	18.00	22.0	4	67.0	2.CD.100180.A	■
1.85	18.50	22.6	4	68.5	2.CD.100185.A	■
1.90	19.00	23.2	4	68.5	2.CD.100190.A	■
1.95	19.50	23.9	4	68.5	2.CD.100195.A	■
2.00	20.00	24.5	4	70.0	2.CD.100200.A	■
2.05	20.50	25.1	4	70.0	2.CD.100205.A	■
2.10	21.00	25.7	4	70.0	2.CD.100210.A	■
2.15	21.50	26.3	4	72.0	2.CD.100215.A	■
2.20	22.00	26.9	4	72.0	2.CD.100220.A	■
2.25	22.50	27.5	4	72.0	2.CD.100225.A	■
2.30	23.00	28.1	4	73.5	2.CD.100230.A	■
2.35	23.50	28.7	4	73.5	2.CD.100235.A	■
2.40	24.00	29.4	4	73.5	2.CD.100240.A	■
2.45	24.50	30.0	4	75.0	2.CD.100245.A	■
2.50	25.00	30.6	4	75.0	2.CD.100250.A	■
2.55	25.50	31.2	4	75.0	2.CD.100255.A	■
2.60	26.00	31.8	4	76.5	2.CD.100260.A	■
2.65	26.50	32.4	4	76.5	2.CD.100265.A	■
2.70	27.00	33.0	4	76.5	2.CD.100270.A	■
2.75	27.50	33.6	4	78.0	2.CD.100275.A	■
2.80	28.00	34.3	4	78.0	2.CD.100280.A	■
2.85	28.50	34.9	4	78.0	2.CD.100285.A	■
2.90	29.00	35.5	4	80.0	2.CD.100290.A	■
2.95	29.50	36.1	4	80.0	2.CD.100295.A	■
3.00	30.00	36.7	4	80.0	2.CD.100300.A	■

Produits complémentaires

CrazyDrill Twicenter	p.85
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175

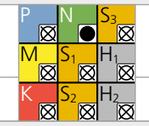
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

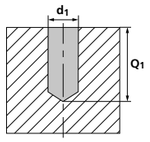
CrazyDrill Alu 10 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.5 mm f	1.0 mm f	1.5 mm f	2.0 mm f	2.5 mm f	3.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010									
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310									
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000									
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C									
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH									
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304									
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30									
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	5xd1	1xd1	0.03	0.04	0.10	0.20	0.25	0.30
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	5xd1	1xd1	0.07	0.10	0.15	0.25	0.30	0.40
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100									
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400									
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500									
		2.102	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000									
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625									
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67									
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136									
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25									
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

CRAZYDRILL Alu

CRAZYDRILL Alu

PERCER
CRAZYDRILL ALU

Processus de perçage CrazyDrill Alu

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE JUSQU'À 10 X D

Lubrifiant, filtre et pression
Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage
Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

CrazyDrill Alu jusqu'à 5 x d / 10 x d
Grâce à sa grande capacité d'autocentrage, CrazyDrill Alu peut être utilisé sans un foret de centrage ou de pilotage sur des surfaces régulières et droites jusqu'à une profondeur maximale de 10 x d.

Centrage, perçage pilote et perçage
En cas d'exigences élevées : sur des surfaces irrégulières, de haute rugosité ou biaises, Mikron Tool recommande :

- **CrazyDrill Twicenter** comme foret à centrer
- **CrazyDrill Pilot** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces inclinées

Le centrage avec CrazyDrill Twicenter ou le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot constituent le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable. La même chose est valable pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable entre foret pilote et foret suivant) et le processus d'usinage stable sont assurés au moyen de tolérances adaptées.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Alu

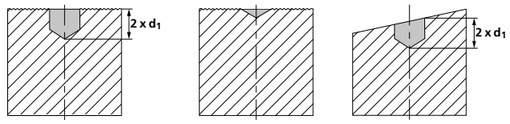
PERCER
CRAZYDRILL ALU

Processus de perçage CrazyDrill Alu

PERÇAGE EN UN PASSAGE JUSQU'À 5 X D

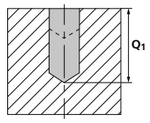
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Twicenter (surfaces irrégulières) ou avec CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).



2 | PERÇAGE

- Avec CrazyDrill Alu en un passage avec les vitesses de coupe et d'avance recommandées.



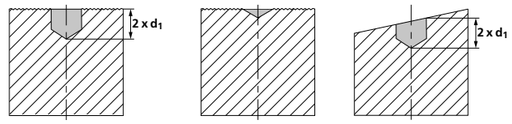
Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE JUSQU'À 10 X D SELON DIN 66025 / PAL

G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage
Q = profondeur de l'étape de perçage respective

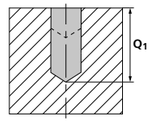
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Twicenter (surfaces irrégulières ou à haute rugosité) ou avec CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).

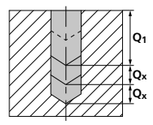


2 | PERÇAGE

- Avec CrazyDrill Alu jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un seul passage, puis débourrer.



- Passages supplémentaires Q_X selon le tableau des données de coupe, puis débourrer.



Remarque :
Entre les passages, sortir complètement le foret du trou. En cas d'apparition de vibrations, nous recommandons de ne pas sortir totalement du perçage
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

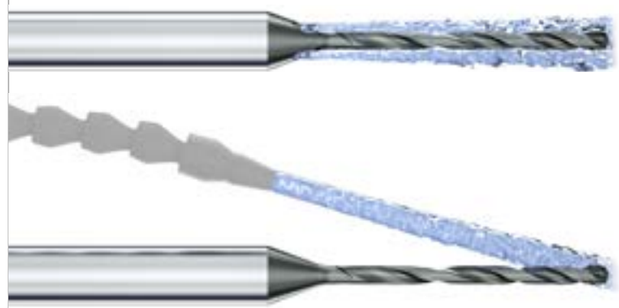
PATENTED

CrazyDrill SST-Inox



CRAZYDRILL SST-Inox

HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS AVEC UNE GÉOMÉTRIE BREVETÉE



Avec CrazyDrill SST-Inox, Mikron Tool propose deux types de forets exclusifs pour percer dans l'acier inoxydable jusqu'à 12 x d et dans une gamme de diamètres de 0.2 mm à 2.0 mm.

Ces forets maîtrisent d'une manière remarquable le défi que constitue l'usinage de l'inox, des alliages chrome-cobalt et des alliages résistants à la chaleur. Par leur géométrie, ils se différencient de façon significative des autres produits actuellement disponibles sur le marché et garantissent un processus de perçage plus rapide et une haute sécurité de processus. Les paramètres de coupe augmentent encore une fois avec le refroidissement efficace intégré dans la queue.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST- Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST- Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

PATENTED

Révolutionnaire : Percer dans l'acier inox et Co.

2 SOLUTIONS POUR ACIERS INOXYDABLES, RÉSISTANTS AUX ACIDES ET À LA CHALEUR

Avec CrazyDrill SST-Inox, Mikron Tool propose deux types de forets exclusifs pour percer dans l'acier inoxydable jusqu'à 12 x d et dans une gamme de diamètres de 0.2 mm à 2.0 mm.

- CrazyDrill SST-Inox IK, profondeur de perçage 8 x d / 12 x d, réfrigération intégrée dans la queue.
- CrazyDrill SST-Inox IN, profondeur de perçage 8 x d / 12 x d, réfrigération externe.

Type IN

- Lubrification externe
- Revêtu



Page 283

Type IK

- Lubrification intégrée
- Revêtu



Page 279

1 | QUEUE
La queue robuste en carbure soutient un perçage stable et sans vibrations.

2 | NOUVEAU CONCEPT DE LUBRIFICATION
Les canaux de lubrification intégrés dans la queue en carbure garantissent un refroidissement régulier de la pointe de l'outil. La sécurité du processus et la productivité augmentent.

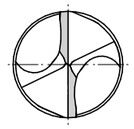
3 | CARBURE
Un métal dur spécialement développé pour CrazyDrill SST-Inox satisfait parfaitement les exigences pour l'usinage des matériaux inoxydables.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur RIP spécialement développé résiste à l'usure et à la chaleur. Il empêche le collage des copeaux et en permet le transport parfait. Le résultat est une durée de vie élevée de l'outil.

5 | HÉLICE DÉGRESSIVE
La technologie d'avant-garde de l'hélice dégressive brevetée garantit une évacuation rapide des copeaux et la stabilité de l'outil.

6 | GÉOMÉTRIE DE POINTE
La géométrie de la pointe de l'outil est développée spécialement pour les aciers inoxydables et les superalliages:
- haute stabilité des arêtes de coupe
- copeaux courts
- autocentrage

Pointe du foret



CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

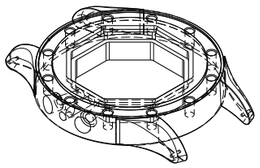
CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

Avantages et Applications

PLUS DE PERFORMANCE DANS LES ACIERS INOXYDABLES ET RÉSISTANTS À LA CHALEUR

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | jusqu'à 10 fois plus rapide
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | jusqu'à 15 fois supérieure
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à une bonne évacuation des copeaux
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | plus vite et plus de sécurité de processus



COMPOSANT
Boîte de montre

MATÉRIAU
X2CrNiMo 18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

USINAGE
- Percer
- d = 0.6 mm
- Profondeur de perçage 3 mm sur centre d'usinage

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill SST-Inox IK - 8 x d

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill SST-Inox - Métal dur - Revêtu - Refroidissement intégré
Numéro d'article	2.CD.080060.IK
Données de coupe	v_c = 40 m/min f = 0.025 mm/tour Q_1 = 1.2 mm Q_x = 0.9 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Composant de moteur Articulation sphérique
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Hydraulique / Pneumatique	Vanne hydraulique
Électronique / Appareils électroniques	Pin néon
Industrie alimentaire	Buse
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4305	X8CrNiS 18-9	303
	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	316L
Groupe N Cuivre et laiton sans plomb	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

CRAZYDRILL by Mikron Tool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

Type IK 8 x d / 12 x d

Métal dur | 130° | Z2 | eXedur RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0

PERCER AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



8xd

12xd

CrazyDrill SST-Inox Type IK 8 x d / 12 x d dispose de 3 - 4 canaux de refroidissement intégrés dans la queue qui garantissent un jet efficace de réfrigérant. La température est constamment sous contrôle, les copeaux sont évacués du perçage par rinçage et la durée de vie est améliorée. Les paramètres de coupe de ce foret augmentent de 20 à 30 % par rapport à la variante à refroidissement externe.

La géométrie de ce foret en carbure monobloc se différencie nettement des standards actuels. Les petits tranchants transversaux de la pointe réduisent la force d'avance et confèrent au foret de bonnes propriétés de centrage. La géométrie spéciale de la tête du foret produit des copeaux courts même dans des matériaux à copeaux longs, les ébréchures des arêtes de coupe peuvent ainsi être évitées. Les goujures hélicoïdales dégressives assurent une bonne évacuation des copeaux.

Grâce à la grande capacité d'autocentrage, sur des surfaces régulières et droites et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 8 x d, CrazyDrill SST-Inox peut être utilisé sans un foret de centrage ou pilotage.

Mikron Tool recommande:

- **Variante IK 8 x d** - Seulement en cas d'exigences plus élevées : pour une haute précision de positionnement ou sur des surfaces irrégulières utiliser un centrage avec CrazyDrill Twicenter respectivement un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inoxor ou CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.
- **Variante IK 12 x d** - utiliser un centrage avec CrazyDrill Twicenter respectivement un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inox ou CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

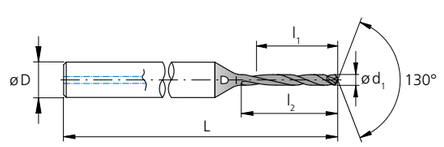
Vous trouverez les indications concernant la réfrigération, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill SST-Inox IK (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

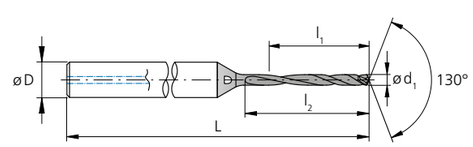




d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		1.6	2.0	3	38	2.CD.080020.IK	■
0.25		2.0	2.5	3	38	2.CD.080025.IK	■
0.30		2.4	2.9	3	38	2.CD.080030.IK	■
0.35		2.8	3.4	3	38	2.CD.080035.IK	■
0.396	**1/64**	3.2	3.9	3	38	2.CD.080F164.IK	■
0.40		3.2	3.9	3	38	2.CD.080040.IK	■
0.45		3.6	4.4	3	42	2.CD.080045.IK	■
0.50		4.0	4.9	3	42	2.CD.080050.IK	■
0.55		4.4	5.4	3	42	2.CD.080055.IK	■
0.60		4.8	5.9	3	42	2.CD.080060.IK	■
0.65		5.2	6.4	3	45	2.CD.080065.IK	■
0.70		5.6	6.9	3	45	2.CD.080070.IK	■
0.75		6.0	7.4	3	45	2.CD.080075.IK	■
0.793	**1/32**	6.4	7.8	3	45	2.CD.080F132.IK	■
0.80		6.4	7.8	3	45	2.CD.080080.IK	■
0.85		6.8	8.3	3	45	2.CD.080085.IK	■
0.90		7.2	8.8	3	45	2.CD.080090.IK	■
0.95		7.6	9.3	3	48	2.CD.080095.IK	■
1.00		8.0	9.8	3	48	2.CD.080100.IK	■
1.05		8.4	10.3	3	48	2.CD.080105.IK	■
1.10		8.8	10.8	3	48	2.CD.080110.IK	■
1.15		9.2	11.3	3	48	2.CD.080115.IK	■
1.20		9.6	11.8	3	48	2.CD.080120.IK	■
1.25		10.0	12.3	4	52	2.CD.080125.IK	■
1.30		10.4	12.7	4	52	2.CD.080130.IK	■
1.35		10.8	13.2	4	52	2.CD.080135.IK	■
1.40		11.2	13.7	4	52	2.CD.080140.IK	■
1.45		11.6	14.2	4	52	2.CD.080145.IK	■
1.50		12.0	14.7	4	52	2.CD.080150.IK	■
1.55		12.4	15.2	4	55	2.CD.080155.IK	■
1.587	**1/16**	12.8	15.7	4	55	2.CD.080F116.IK	■
1.60		12.8	15.7	4	55	2.CD.080160.IK	■
1.65		13.2	16.2	4	55	2.CD.080165.IK	■
1.70		13.6	16.7	4	55	2.CD.080170.IK	■
1.75		14.0	17.2	4	55	2.CD.080175.IK	■
1.80		14.4	17.6	4	55	2.CD.080180.IK	■
1.85		14.8	18.1	4	55	2.CD.080185.IK	■
1.90		15.2	18.6	4	55	2.CD.080190.IK	■
1.95		15.6	19.1	4	55	2.CD.080195.IK	■
2.00		16.0	19.6	4	55	2.CD.080200.IK	■

■ Article en stock





d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		2.4	2.8	3	38	2.CD.120020.IK	■
0.25		3.0	3.5	3	38	2.CD.120025.IK	■
0.30		3.6	4.1	3	38	2.CD.120030.IK	■
0.35		4.2	4.8	3	38	2.CD.120035.IK	■
0.396	**1/64**	4.8	5.5	3	38	2.CD.120F164.IK	■
0.40		4.8	5.5	3	38	2.CD.120040.IK	■
0.45		5.4	6.2	3	42	2.CD.120045.IK	■
0.50		6.0	6.9	3	42	2.CD.120050.IK	■
0.55		6.6	7.6	3	42	2.CD.120055.IK	■
0.60		7.2	8.3	3	42	2.CD.120060.IK	■
0.65		7.8	9.0	3	45	2.CD.120065.IK	■
0.70		8.4	9.7	3	45	2.CD.120070.IK	■
0.75		9.0	10.4	3	45	2.CD.120075.IK	■
0.793	**1/32**	9.6	11.0	3	45	2.CD.120F132.IK	■
0.80		9.6	11.0	3	45	2.CD.120080.IK	■
0.85		10.2	11.7	3	45	2.CD.120085.IK	■
0.90		10.8	12.4	3	45	2.CD.120090.IK	■
0.95		11.4	13.1	3	48	2.CD.120095.IK	■
1.00		12.0	13.8	3	48	2.CD.120100.IK	■
1.05		12.6	14.5	3	48	2.CD.120105.IK	■
1.10		13.2	15.2	3	48	2.CD.120110.IK	■
1.15		13.8	15.9	3	48	2.CD.120115.IK	■
1.20		14.4	16.6	3	48	2.CD.120120.IK	■
1.25		15.0	17.3	4	55	2.CD.120125.IK	■
1.30		15.6	17.9	4	55	2.CD.120130.IK	■
1.35		16.2	18.6	4	55	2.CD.120135.IK	■
1.40		16.8	19.3	4	55	2.CD.120140.IK	■
1.45		17.4	20.0	4	55	2.CD.120145.IK	■
1.50		18.0	20.7	4	55	2.CD.120150.IK	■
1.55		18.6	21.4	4	58	2.CD.120155.IK	■
1.587	**1/16**	19.2	22.1	4	58	2.CD.120F116.IK	■
1.60		19.2	22.1	4	58	2.CD.120160.IK	■
1.65		19.8	22.8	4	58	2.CD.120165.IK	■
1.70		20.4	23.5	4	58	2.CD.120170.IK	■
1.75		21.0	24.2	4	58	2.CD.120175.IK	■
1.80		21.6	24.8	4	58	2.CD.120180.IK	■
1.85		22.2	25.5	4	60	2.CD.120185.IK	■
1.90		22.8	26.2	4	60	2.CD.120190.IK	■
1.95		23.4	26.9	4	60	2.CD.120195.IK	■
2.00		24.0	27.6	4	60	2.CD.120200.IK	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyDrill Twicenter	p.85
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149
CrazyDrill Crosspilot	p.175

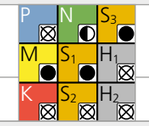
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

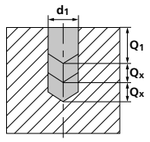
Type IK 8 x d / 12 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1		Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.2–0.5 mm 1/64" f	0.6–0.8 mm 1/32" f	0.9–1.1 mm f	1.2–1.4 mm f	1.5–1.7 mm 1/16" f	1.8–2.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010										
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310										
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	35–50	1xd1–4xd1		1xd1–2xd1	0.015–0.020	0.020–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	35–50	1xd1–4xd1		1xd1–2xd1	0.020–0.030	0.030–0.040	0.050–0.060	0.060–0.070	0.070–0.080	0.080–0.100
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	35–50	1xd1–4xd1		1xd1–2xd1	0.015–0.020	0.020–0.025	0.025–0.035	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30–45	1xd1–4xd1		1xd1–2xd1	0.010–0.020	0.015–0.025	0.025–0.035	0.035–0.045	0.045–0.055	0.055–0.060
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30										
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18										
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351										
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380										
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–100	4xd1–8xd1		4xd1	0.040–0.060	0.050–0.080	0.060–0.100	0.080–0.120	0.100–0.150	0.120–0.180
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–100	4xd1–8xd1		4xd1	0.040–0.060	0.050–0.080	0.060–0.100	0.080–0.120	0.100–0.150	0.120–0.180
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500										
		2.1020	CuSn6	UNS C51900										
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000										
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	15–30	0.5xd1–1xd1		0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.020	0.020–0.025	0.025–0.035	0.035–0.040	0.045–0.055
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67										
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136										
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	40–50	1xd1–4xd1		1xd1–2xd1	0.020–0.030	0.030–0.040	0.050–0.060	0.060–0.070	0.070–0.080	0.080–0.100
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1										
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST- Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST- Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

Type IN 8 x d / 12 x d

Métal dur | 130° | Z2 | eXedur RIP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0

PERCER AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



8xd

12xd

La variante CrazyDrill SST-Inox Type IN 8 x d / 12 x d est destinée pour des machines qui n'ont pas de broche avec lubrification intégrée.

La géométrie de ce foret en carbure monobloc se différencie nettement des standards actuels. Les petits tranchants transversaux de la pointe réduisent la force d'avance et confèrent au foret de bonnes propriétés de centrage. La géométrie spéciale de la tête du foret produit des copeaux courts même dans des matériaux à copeaux longs, les ébréchures des arêtes de coupe peuvent ainsi être évitées. Les goujures hélicoïdales dégressives assurent une bonne évacuation des copeaux.

Grâce à la grande capacité d'autocentrage, sur des surfaces régulières et droites et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 8 x d, CrazyDrill SST-Inox peut être utilisé sans un foret de centrage ou pilotage.

Mikron Tool recommande:

- **Variante IN 8 x d** - Seulement en cas d'exigences plus élevées : pour une haute précision de positionnement ou sur des surfaces irrégulières utiliser un centrage avec CrazyDrill Twicenter respectivement un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inoxor ou CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.
- **Variante IN 12 x d** - utiliser un centrage avec CrazyDrill Twicenter respectivement un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inox ou CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

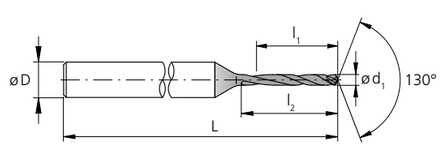
Vous trouverez les indications concernant la réfrigération, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill SST-Inox IN (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

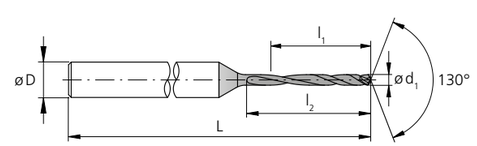




d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		1.6	2.0	3	38	2.CD.080020.IN	■
0.25		2.0	2.5	3	38	2.CD.080025.IN	■
0.30		2.4	2.9	3	38	2.CD.080030.IN	■
0.35		2.8	3.4	3	38	2.CD.080035.IN	■
0.396	**1/64**	3.2	3.9	3	38	2.CD.080F164.IN	■
0.40		3.2	3.9	3	38	2.CD.080040.IN	■
0.45		3.6	4.4	3	42	2.CD.080045.IN	■
0.50		4.0	4.9	3	42	2.CD.080050.IN	■
0.55		4.4	5.4	3	42	2.CD.080055.IN	■
0.60		4.8	5.9	3	42	2.CD.080060.IN	■
0.65		5.2	6.4	3	45	2.CD.080065.IN	■
0.70		5.6	6.9	3	45	2.CD.080070.IN	■
0.75		6.0	7.4	3	45	2.CD.080075.IN	■
0.793	**1/32**	6.4	7.8	3	45	2.CD.080F132.IN	■
0.80		6.4	7.8	3	45	2.CD.080080.IN	■
0.85		6.8	8.3	3	45	2.CD.080085.IN	■
0.90		7.2	8.8	3	45	2.CD.080090.IN	■
0.95		7.6	9.3	3	48	2.CD.080095.IN	■
1.00		8.0	9.8	3	48	2.CD.080100.IN	■
1.05		8.4	10.3	3	48	2.CD.080105.IN	■
1.10		8.8	10.8	3	48	2.CD.080110.IN	■
1.15		9.2	11.3	3	48	2.CD.080115.IN	■
1.20		9.6	11.8	3	48	2.CD.080120.IN	■
1.25		10.0	12.3	3	52	2.CD.080125.IN	■
1.30		10.4	12.7	3	52	2.CD.080130.IN	■
1.35		10.8	13.2	3	52	2.CD.080135.IN	■
1.40		11.2	13.7	3	52	2.CD.080140.IN	■
1.45		11.6	14.2	3	52	2.CD.080145.IN	■
1.50		12.0	14.7	3	52	2.CD.080150.IN	■
1.55		12.4	15.2	3	55	2.CD.080155.IN	■
1.587	**1/16**	12.8	15.7	3	55	2.CD.080F116.IN	■
1.60		12.8	15.7	3	55	2.CD.080160.IN	■
1.65		13.2	16.2	3	55	2.CD.080165.IN	■
1.70		13.6	16.7	3	55	2.CD.080170.IN	■
1.75		14.0	17.2	3	55	2.CD.080175.IN	■
1.80		14.4	17.6	3	55	2.CD.080180.IN	■
1.85		14.8	18.1	3	55	2.CD.080185.IN	■
1.90		15.2	18.6	3	55	2.CD.080190.IN	■
1.95		15.6	19.1	3	55	2.CD.080195.IN	■
2.00		16.0	19.6	3	55	2.CD.080200.IN	■

■ Article en stock





d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		2.4	2.8	3	38	2.CD.120020.IN	■
0.25		3.0	3.5	3	38	2.CD.120025.IN	■
0.30		3.6	4.1	3	38	2.CD.120030.IN	■
0.35		4.2	4.8	3	38	2.CD.120035.IN	■
0.396	**1/64**	4.8	5.5	3	38	2.CD.120F164.IN	■
0.40		4.8	5.5	3	38	2.CD.120040.IN	■
0.45		5.4	6.2	3	42	2.CD.120045.IN	■
0.50		6.0	6.9	3	42	2.CD.120050.IN	■
0.55		6.6	7.6	3	42	2.CD.120055.IN	■
0.60		7.2	8.3	3	42	2.CD.120060.IN	■
0.65		7.8	9.0	3	45	2.CD.120065.IN	■
0.70		8.4	9.7	3	45	2.CD.120070.IN	■
0.75		9.0	10.4	3	45	2.CD.120075.IN	■
0.793	**1/32**	9.6	11.0	3	45	2.CD.120F132.IN	■
0.80		9.6	11.0	3	45	2.CD.120080.IN	■
0.85		10.2	11.7	3	45	2.CD.120085.IN	■
0.90		10.8	12.4	3	45	2.CD.120090.IN	■
0.95		11.4	13.1	3	48	2.CD.120095.IN	■
1.00		12.0	13.8	3	48	2.CD.120100.IN	■
1.05		12.6	14.5	3	48	2.CD.120105.IN	■
1.10		13.2	15.2	3	48	2.CD.120110.IN	■
1.15		13.8	15.9	3	48	2.CD.120115.IN	■
1.20		14.4	16.6	3	48	2.CD.120120.IN	■
1.25		15.0	17.3	3	55	2.CD.120125.IN	■
1.30		15.6	17.9	3	55	2.CD.120130.IN	■
1.35		16.2	18.6	3	55	2.CD.120135.IN	■
1.40		16.8	19.3	3	55	2.CD.120140.IN	■
1.45		17.4	20.0	3	55	2.CD.120145.IN	■
1.50		18.0	20.7	3	55	2.CD.120150.IN	■
1.55		18.6	21.4	3	58	2.CD.120155.IN	■
1.587	**1/16**	19.2	22.1	3	58	2.CD.120F116.IN	■
1.60		19.2	22.1	3	58	2.CD.120160.IN	■
1.65		19.8	22.8	3	58	2.CD.120165.IN	■
1.70		20.4	23.5	3	58	2.CD.120170.IN	■
1.75		21.0	24.2	3	58	2.CD.120175.IN	■
1.80		21.6	24.8	3	58	2.CD.120180.IN	■
1.85		22.2	25.5	3	60	2.CD.120185.IN	■
1.90		22.8	26.2	3	60	2.CD.120190.IN	■
1.95		23.4	26.9	3	60	2.CD.120195.IN	■
2.00		24.0	27.6	3	60	2.CD.120200.IN	■

■ Article en stock

Produits complémentaires	
CrazyDrill Twicenter	p.85
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149
CrazyDrill Crosspilot	p.175

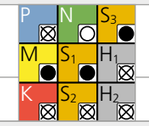
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

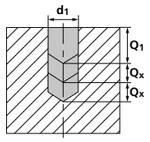
Type IN 8 x d / 12 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.2–0.5 mm 1/64" f	0.6–0.8 mm 1/32" f	0.9–1.1 mm f	1.2–1.4 mm f	1.5–1.7 mm 1/16" f	1.8–2.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010									
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310									
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30–40	0.5xd1–1xd1	0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.025	0.025–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	30–40	0.5xd1–1xd1	0.5xd1	0.015–0.025	0.025–0.035	0.035–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	30–40	0.5xd1–1xd1	0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.020	0.020–0.030	0.030–0.040	0.040–0.050	0.050–0.060
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	25–30	0.5xd1–1xd1	0.5xd1	0.010–0.015	0.015–0.020	0.020–0.030	0.030–0.040	0.040–0.045	0.040–0.060
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30									
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351									
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380									
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	30–100	2xd1–4xd1	2xd1	0.030–0.060	0.040–0.080	0.050–0.100	0.060–0.120	0.070–0.150	0.080–0.180
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	30–100	1xd1–4xd1	1xd1–2xd1	0.030–0.060	0.040–0.080	0.050–0.100	0.060–0.120	0.070–0.150	0.080–0.180
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500									
		2.1020	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000									
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	15–25	0.25xd1–0.5xd1	0.25xd1	0.005–0.010	0.010 –0.015	0.015–0.020	0.020–0.025	0.030–0.035	0.030–0.040
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67									
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136									
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	25–35	0.5xd1–1xd1	0.5xd1	0.015–0.025	0.025–0.035	0.040–0.050	0.050–0.060	0.060–0.070	0.070–0.080
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

CRAZYDRILL SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

Processus de perçage CrazyDrill SST-Inox

PERÇAGE PRÉCIS ET EFFICACE À PARTIR DE Ø 0.2 MM

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard. Qualité de filtre ≤ 0.05 mm.

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre.

Pression de réfrigérant : pour garantir une haute sécurité de processus avec les outils à refroidissement interne, il faut des pressions d'utilisation minimales (voir tableau). Une pression plus élevée est généralement nécessaire pour des diamètres plus petits. Une pression plus élevée est également préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne la pression de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de refroidissement et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

CRAZYDRILL SST-Inox

CRAZYDRILL SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL SST-INOX

Processus de perçage CrazyDrill SST-Inox

PERÇAGE PRÉCIS ET EFFICACE À PARTIR DE Ø 0.2 MM

CrazyDrill SST-Inox IK / IN 8 x d
Grâce à la grande capacité d'autocentrage, sur des surfaces régulières et droites et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 8 x d, CrazyDrill SST-Inox peut être utilisé sans un foret de centrage ou pilotage.

En cas d'exigences plus élevées : sur des surfaces irrégulières respectivement rugueuses ou biaises ou pour une grande précision de positionnement, Mikron Tool recommande :

- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** comme foret pilote
- **CrazyDrill Twicenter** comme foret à centrer
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises

CrazyDrill SST-Inox IK / IN 12 x d
Mikron Tool recommande un perçage pilote pour CrazyDrill SST-Inox 12 x d :

- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** comme foret pilote
- **CrazyDrill Twicenter** comme foret à centrer
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur surfaces biaises

Une grande précision d'alignement et une haute sécurité de processus sont assurées.

Centrage / perçage pilote et perçage
Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inox ou le centrage avec CrazyDrill Twicenter constituent le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable. La même chose vaut pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

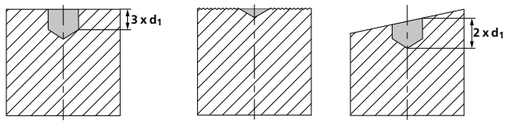
La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable du foret pilote au foret suivant) et le processus d'usinage stable sont assurés au moyen de tolérances adaptées.

PROCESSUS DE PERÇAGE

Perçage selon DIN 66025 / PAL
G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage
Q = profondeur de l'étape de perçage respective

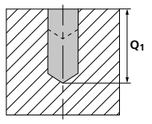
1 | CENTRAGE OU PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Twicenter ou CrazyDrill Pilot SST-Inox (surfaces irrégulières et rugueuses) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises) pour la version 8 x d.
- Avec CrazyDrill Twicenter ou CrazyDrill Pilot SST-Inox (surfaces planes) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises) pour la version 12 x d.

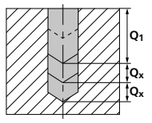


2 | PERÇAGE

- Perçage avec CrazyDrill SST-Inox jusqu'à la profondeur de perçage Q_1 en un passage, puis débourrage.



- Passages supplémentaires Q_X selon tableau de données de coupe, puis débourrage.



Remarque :
Entre les passages, sortir complètement le foret du trou. Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERCER
CRAZYDRILL COOL

CrazyDrill Cool



CRAZYDRILL Cool

HAUTE PRÉCISION POUR PERÇAGES PROFONDS JUSQU'À 15 X D



Avec CrazyDrill Cool, Mikron Tool propose un foret pour le perçage profond dans une gamme de diamètres de 0.75 mm à 6.00 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 15 x d.

En fonction du matériau à usiner, l'utilisateur a le choix entre une version revêtue et une non revêtue.

Employé en combinaison avec le foret pilote CrazyDrill Pilot, ce foret est approprié pour les perçages de trous profonds et précis. Selon le matériau, un débourrage peut être nécessaire. Grâce à des tolérances serrées entre le foret pilote et CrazyDrill Cool, une haute qualité de perçage et une sécurité de processus sont garanties (haute précision d'alignement et aucune différence de diamètre mesurable).

Deux canaux de refroidissement spiralés mènent le réfrigérant jusqu'à la pointe et garantissent un refroidissement, une lubrification et une évacuation de copeaux constants. Une "Powerchamber" dans la queue est responsable de l'apport de lubrifiant nécessaire aussi dans les petites dimensions. Il en résulte une haute vitesse de perçage et une longue durée de vie.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

Profond et exigeant

PERCER EN SÉCURITÉ JUSQU'À 15 X D

Avec CrazyDrill Cool, Mikron Tool propose un foret pour le perçage profond dans une gamme de diamètres de 0.75 mm à 6.00 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 15 x d.

En fonction du matériau à usiner, l'utilisateur a le choix entre une version revêtue et une version non revêtue.

- CrazyDrill Cool, profondeurs de perçages 6 x d / 10 x d / 15 x d, revêtu et non revêtu.

6 x d	10 x d	15 x d
■ Lubrification interne ■ Revêtu / non rev.	■ Lubrification interne ■ Revêtu / non rev.	■ Lubrification interne ■ Revêtu / non rev.
		
		
		
Page 297	Page 305	Page 313

1 | QUEUE
Une queue renforcée garantit une haute concentricité et par conséquent une haute précision de perçage.

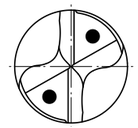
2 | CARBURE DE TUNGSTÈNE
Un métal dur de dernière génération permet de hautes vitesses d'usinage.

3 | REVÊTEMENT / TRAITEMENT DE SURFACE
- **Version CA (non revêtue) :** goujures extrêmement lisses, acérées et avec traitement des arêtes de coupe pour une haute stabilité et une longue durée de vie. Ex. : pour aluminium, laiton ou bronze.
- **Version CS (revêtue) :** revêtement (eXedur RI/RIP) de haute performance pour la protection thermique et la protection contre l'usure, empêche l'encollage des copeaux. Le résultat est une évacuation parfaite des copeaux et une longue durée de vie. Ex. : pour aciers, aciers alliés, fonte grise.

4 | REFROIDISSEMENT AVEC POWERCHAMBER
Deux canaux de refroidissement internes jusqu'à la pointe assurent un refroidissement constant ainsi qu'une bonne évacuation des copeaux. Dans les petites dimensions, une Powerchamber garantit un bon flux de lubrifiant.

5 | GÉOMÉTRIE
La géométrie des tranchants et la forme des goujures spéciale assurent une évacuation optimale des copeaux. Un débourrage peut être nécessaire en fonction du matériau.

Pointe du foret



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

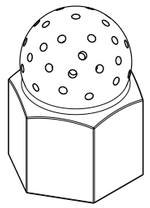
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

Avantages et Applications

LE FORET À REFROIDISSEMENT INTERNE POUR PERÇAGES PROFONDS

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | grâce à des avances élevées
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées



COMPOSANT
Buse

MATÉRIAU
X2CrMoTiS18-2 / 1.4523 / ASTM 430F

USINAGE
- 50 trous
- d = 1.0 mm
- Profondeur de perçage 15 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Cool - 15 x d - revêtu

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Cool - Métal dur - Revêtu - Refroidissement interne
Numéro d'article	2.CD.150100.CS
Données de coupe	v_c = 50 m/min f = 0.03 mm/tour Q_1 = 0.5 mm Q_x = 0.25 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Technique médicale	Composant pour appareil de mesure
Industrie automobile	Composant pour système d'injection
Ingénierie mécanique	Piston de serrage
Industrie alimentaire	Buse
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4034	X46Cr13	420C
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

CrazyDrill Cool 6 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 6xd1 | 140° | Z2

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Revêtu | Non revêtu

CrazyDrill Cool 6 x d est surtout destiné à l'usinage de :

- **Version revêtue** (eXedur RI / RIP) - aciers non alliés, alliés et inoxydables, de la fonte grise et même des aciers trempés jusqu'à 55 HRC.
- **Version non revêtue** - métaux non ferreux

Deux canaux de refroidissement spiralés jusqu'à la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon flux de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression, une quantité d'huile multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses de coupe élevées et un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur RI / RIP offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

La version jusqu'à une profondeur de perçage 6 x d n'a besoin d'aucun centrage précédent sur des surfaces droites; grâce à son angle de coupe de 140° et son appointissement en "S", elle dispose d'un bon autocentrage. Un perçage pilote ou un centrage sont recommandés si la surface du matériau est irrégulière, rugueuse ou biaise, ainsi qu'en cas de besoin d'une grande précision de positionnement. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

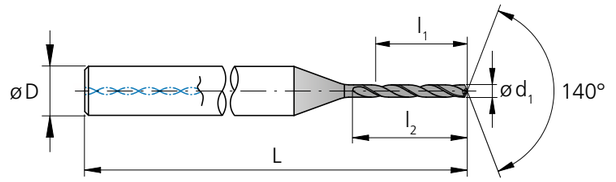
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.

CS eXedur RI/RIP | CA Non revêtu



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.75		4.5	6.8	3	51.5	2.CD.060075	.CS	.CA	■
0.793	**1/32**	4.8	7.2	3	51.5	2.CD.060F132	.CS	-	◪
0.80		4.8	7.2	3	51.5	2.CD.060080	.CS	.CA	■
0.85		5.1	7.7	3	51.5	2.CD.060085	.CS	.CA	■
0.90		5.4	8.1	3	51.5	2.CD.060090	.CS	.CA	■
0.95		5.7	8.6	3	51.5	2.CD.060095	.CS	.CA	■
1.00		6.0	9.0	4	55.0	2.CD.060100	.CS	.CA	■
1.05		6.3	9.5	4	55.0	2.CD.060105	.CS	.CA	■
1.10		6.6	9.9	4	55.0	2.CD.060110	.CS	.CA	■
1.15		6.9	10.4	4	55.0	2.CD.060115	.CS	.CA	■
1.20		7.2	10.8	4	55.0	2.CD.060120	.CS	.CA	■
1.25		7.5	11.3	4	55.0	2.CD.060125	.CS	.CA	■
1.30		7.8	11.7	4	57.0	2.CD.060130	.CS	.CA	■
1.35		8.1	12.2	4	57.0	2.CD.060135	.CS	.CA	■
1.40		8.4	12.6	4	57.0	2.CD.060140	.CS	.CA	■
1.45		8.7	13.1	4	57.0	2.CD.060145	.CS	.CA	■
1.50		9.0	13.5	4	57.0	2.CD.060150	.CS	.CA	■
1.55		9.3	14.0	4	59.0	2.CD.060155	.CS	.CA	■
1.587	**1/16**	9.6	14.4	4	59.0	2.CD.060F116	.CS	-	◪
1.60		9.6	14.4	4	59.0	2.CD.060160	.CS	.CA	■
1.65		9.9	14.9	4	59.0	2.CD.060165	.CS	.CA	■
1.70		10.2	15.3	4	59.0	2.CD.060170	.CS	.CA	■
1.75		10.5	15.8	4	59.0	2.CD.060175	.CS	.CA	■
1.80		10.8	16.2	4	61.0	2.CD.060180	.CS	.CA	■
1.85		11.1	16.7	4	61.0	2.CD.060185	.CS	.CA	■
1.90		11.4	17.1	4	61.0	2.CD.060190	.CS	.CA	■
1.95		11.7	17.6	4	61.0	2.CD.060195	.CS	.CA	■
2.00		12.0	18.0	4	63.0	2.CD.060200	.CS	.CA	■
2.05		12.3	18.5	4	63.0	2.CD.060205	.CS	.CA	■
2.10		12.6	18.9	4	63.0	2.CD.060210	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

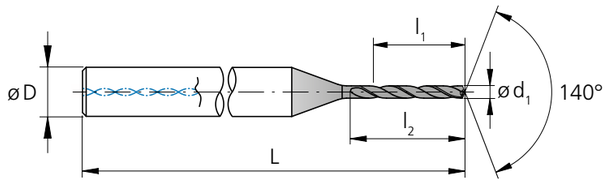
CrazyDrill Cool 6 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 6xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE

CS eXedur RI/RIP | CA Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
2.15		12.9	19.4	4	63.0	2.CD.060215	.CS	.CA	■
2.20		13.2	19.8	4	63.0	2.CD.060220	.CS	.CA	■
2.25		13.5	20.3	4	63.0	2.CD.060225	.CS	.CA	■
2.30		13.8	20.7	4	65.0	2.CD.060230	.CS	.CA	■
2.35		14.1	21.2	4	65.0	2.CD.060235	.CS	.CA	■
2.381	**3/32**	14.4	21.6	4	65.0	2.CD.060F332	.CS	-	◪
2.40		14.4	21.6	4	65.0	2.CD.060240	.CS	.CA	■
2.45		14.7	22.1	4	65.0	2.CD.060245	.CS	.CA	■
2.50		15.0	22.5	4	65.0	2.CD.060250	.CS	.CA	■
2.55		15.3	22.7	4	65.0	2.CD.060255	.CS	.CA	■
2.60		15.6	23.4	4	66.5	2.CD.060260	.CS	.CA	■
2.65		15.9	23.9	4	66.5	2.CD.060265	.CS	.CA	■
2.70		16.2	24.3	4	66.5	2.CD.060270	.CS	.CA	■
2.75		16.5	24.8	4	68.5	2.CD.060275	.CS	.CA	■
2.80		16.8	25.2	4	68.5	2.CD.060280	.CS	.CA	■
2.85		17.1	25.7	4	68.5	2.CD.060285	.CS	.CA	■
2.90		17.4	26.1	4	68.5	2.CD.060290	.CS	.CA	■
2.95		17.7	26.6	4	68.5	2.CD.060295	.CS	.CA	■
3.00		18.0	27.0	6	73.0	2.CD.060300	.CS	.CA	■
3.05		18.3	27.5	6	73.0	2.CD.060305	.CS	.CA	■
3.10		18.6	27.9	6	73.0	2.CD.060310	.CS	.CA	■
3.15		18.9	28.4	6	73.0	2.CD.060315	.CS	.CA	■
3.175	**1/8**	19.2	28.8	6	73.0	2.CD.060F18	.CS	-	◪
3.20		19.2	28.8	6	73.0	2.CD.060320	.CS	.CA	■
3.25		19.5	29.3	6	73.0	2.CD.060325	.CS	.CA	■
3.30		19.8	29.7	6	75.5	2.CD.060330	.CS	.CA	■
3.35		20.1	30.2	6	75.5	2.CD.060335	.CS	.CA	■
3.40		20.4	30.6	6	75.5	2.CD.060340	.CS	.CA	■
3.45		20.7	31.1	6	75.5	2.CD.060345	.CS	.CA	■
3.50		21.0	31.5	6	75.5	2.CD.060350	.CS	.CA	■
3.55		21.3	32.0	6	75.5	2.CD.060355	.CS	.CA	■
3.60		21.6	32.4	6	77.5	2.CD.060360	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
3.65		21.9	32.9	6	77.5	2.CD.060365	.CS	.CA	■
3.70		22.2	33.3	6	77.5	2.CD.060370	.CS	.CA	■
3.75		22.5	33.8	6	77.5	2.CD.060375	.CS	.CA	■
3.80		22.8	34.2	6	77.5	2.CD.060380	.CS	.CA	■
3.85		23.1	34.7	6	79.0	2.CD.060385	.CS	.CA	■
3.90		23.4	35.1	6	79.0	2.CD.060390	.CS	.CA	■
3.95		23.7	35.6	6	79.0	2.CD.060395	.CS	.CA	■
3.968	**5/32**	24.0	36.0	6	79.0	2.CD.060F532	.CS	-	◪
4.00		24.0	36.0	6	79.0	2.CD.060400	.CS	.CA	■
4.10		24.6	35.3	6	80.5	2.CD.060410	.CS	.CA	■
4.20		25.2	36.1	6	80.5	2.CD.060420	.CS	.CA	■
4.30		25.8	36.1	6	80.5	2.CD.060430	.CS	.CA	■
4.40		26.4	37.0	6	80.5	2.CD.060440	.CS	.CA	■
4.50		27.0	37.8	6	80.5	2.CD.060450	.CS	.CA	■
4.60		27.6	38.6	6	80.5	2.CD.060460	.CS	.CA	■
4.70		28.2	39.5	6	84.5	2.CD.060470	.CS	.CA	■
4.762	**3/16**	28.8	40.3	6	84.5	2.CD.060F316	.CS	-	◪
4.80		28.8	40.3	6	84.5	2.CD.060480	.CS	.CA	■
4.90		29.4	41.2	6	84.5	2.CD.060490	.CS	.CA	■
5.00		30.0	42.0	6	84.5	2.CD.060500	.CS	.CA	■
5.10		30.6	40.8	6	84.5	2.CD.060510	.CS	.CA	■
5.20		31.2	41.6	6	84.5	2.CD.060520	.CS	.CA	■
5.30		31.8	42.4	6	84.5	2.CD.060530	.CS	.CA	■
5.40		32.4	45.4	6	88.0	2.CD.060540	.CS	.CA	■
5.50		33.0	46.2	6	88.0	2.CD.060550	.CS	.CA	■
5.560	**7/32**	33.6	47.0	6	88.0	2.CD.060F732	.CS	-	◪
5.60		33.6	47.0	6	88.0	2.CD.060560	.CS	.CA	■
5.70		34.2	45.6	6	88.0	2.CD.060570	.CS	.CA	■
5.80		34.8	46.4	6	88.0	2.CD.060580	.CS	.CA	■
5.90		35.4	47.2	6	88.0	2.CD.060590	.CS	.CA	■
6.00		36.0	48.0	6	88.0	2.CD.060600	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149

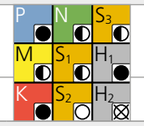
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

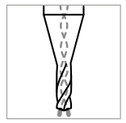
PERCER
CRAZYDRILL COOL

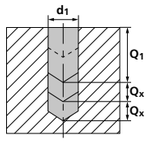
CrazyDrill Cool 6 x d - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80	6xd1	–	0.050	0.080	0.110	0.140	0.180	0.210	0.240	0.280	0.310	0.340
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	6xd1	–	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	0.260
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	6xd1	–	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.5xd1	0.25xd1	0.011	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.130	0.140
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	40	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	40	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	6xd1	–	0.075	0.100	0.120	0.140	0.170	0.190	0.210	0.240	0.260	0.280
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	6xd1	–	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	6xd1	–	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.210	0.240	0.260
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	1.5xd1	1xd1	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	1xd1	0.5xd1	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	120	2xd1	1xd1	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	6xd1	–	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	20	0.5xd1	0.25xd1	0.009	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.024	0.034	0.039	0.044
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.030	0.045	0.060	0.075	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.030	0.045	0.060	0.075	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	0.5xd1	0.25xd1	0.009	0.012	0.014	0.019	0.024	0.029	0.034	0.039	0.044	0.054
			CrCoMo28	ASTM F1537													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40	0.5xd1	0.25xd1	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													

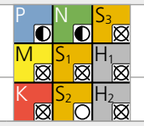
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

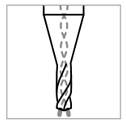
PERCER
CRAZYDRILL COOL

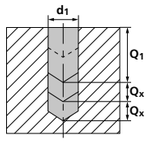
CrazyDrill Cool 6 x d - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.8 mm f	1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm f	2.0 mm f	2.5 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	5.0 mm f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	6xd1	–	0.040	0.060	0.090	0.120	0.160	0.180	0.220	0.260	0.280	0.300
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	6xd1	–	0.030	0.050	0.080	0.100	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.240
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	6xd1	–	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C													
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH													
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304													
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	6xd1	–	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.150	0.180	0.220
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	6xd1	–	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.210	0.240	0.260
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	1.5xd1	1xd1	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	1xd1	0.5xd1	0.055	0.065	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.140	0.170	0.200
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	120	2xd1	1xd1	0.080	0.100	0.110	0.130	0.150	0.170	0.190	0.200	0.210	0.230
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	120	6xd1	–	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.090	0.110	0.130	0.150	0.200
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.030	0.045	0.060	0.075	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.030	0.045	0.060	0.075	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
			CrCoMo28	ASTM F1537													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

CrazyDrill Cool 10 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 10xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Revêtu **Non revêtu**

CrazyDrill Cool 10 x d est surtout destiné à l'usinage de :

- **Version revêtue** (eXedur RI / RIP) - aciers non alliés, alliés et inoxydables, de la fonte grise et même des aciers trempés jusqu'à 55 HRC.
- **Version non revêtue** - métaux non ferreux

Deux canaux de refroidissement spiralés jusqu'à la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon flux de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression, une quantité d'huile multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses de coupe élevées et un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur RI / RIP offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

Nous recommandons CrazyDrill Pilot ou, pour les matériaux difficiles à travailler CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox, comme préparation pour les trous sur des surfaces planes et uniformes. Comme préparation pour les trous sur des surfaces planes et uniformes Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot / CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox / CrazyDrill Crosspilot constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable assurés au moyen de tolérances adaptées.
Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

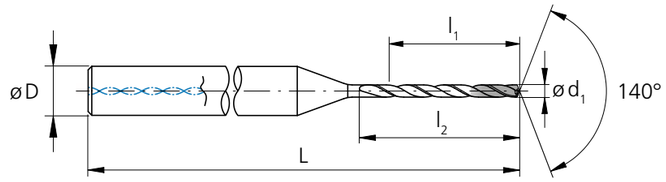
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.

CS eXedur RI/RIP | CA Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.75		7.5	9.8	3	54.0	2.CD.100075	.CS	.CA	■
0.793	**1/32**	8.0	10.4	3	54.0	2.CD.100F132	.CS	-	◪
0.80		8.0	10.4	3	54.0	2.CD.100080	.CS	.CA	■
0.85		8.5	11.1	3	56.0	2.CD.100085	.CS	.CA	■
0.90		9.0	11.7	3	56.0	2.CD.100090	.CS	.CA	■
0.95		9.5	12.4	3	56.0	2.CD.100095	.CS	.CA	■
1.00		10.0	13.0	4	59.0	2.CD.100100	.CS	.CA	■
1.05		10.5	13.7	4	59.0	2.CD.100105	.CS	.CA	■
1.10		11.0	14.3	4	59.0	2.CD.100110	.CS	.CA	■
1.15		11.5	15.0	4	59.0	2.CD.100115	.CS	.CA	■
1.20		12.0	15.6	4	61.5	2.CD.100120	.CS	.CA	■
1.25		12.5	16.3	4	61.5	2.CD.100125	.CS	.CA	■
1.30		13.0	16.9	4	61.5	2.CD.100130	.CS	.CA	■
1.35		13.5	17.6	4	61.5	2.CD.100135	.CS	.CA	■
1.40		14.0	18.0	4	61.5	2.CD.100140	.CS	.CA	■
1.45		14.5	18.9	4	63.5	2.CD.100145	.CS	.CA	■
1.50		15.0	19.5	4	63.5	2.CD.100150	.CS	.CA	■
1.55		15.5	20.2	4	63.5	2.CD.100155	.CS	.CA	■
1.587	**1/16**	16.0	20.8	4	66.0	2.CD.100F116	.CS	-	◪
1.60		16.0	20.8	4	66.0	2.CD.100160	.CS	.CA	■
1.65		16.5	21.5	4	66.0	2.CD.100165	.CS	.CA	■
1.70		17.0	22.1	4	66.0	2.CD.100170	.CS	.CA	■
1.75		17.5	22.8	4	66.0	2.CD.100175	.CS	.CA	■
1.80		18.0	23.4	4	68.0	2.CD.100180	.CS	.CA	■
1.85		18.5	24.1	4	68.0	2.CD.100185	.CS	.CA	■
1.90		19.0	24.7	4	68.0	2.CD.100190	.CS	.CA	■
1.95		19.5	25.0	4	68.0	2.CD.100195	.CS	.CA	■
2.00		20.0	26.0	4	70.0	2.CD.100200	.CS	.CA	■
2.05		20.5	26.7	4	70.0	2.CD.100205	.CS	.CA	■
2.10		21.0	27.3	4	70.0	2.CD.100210	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

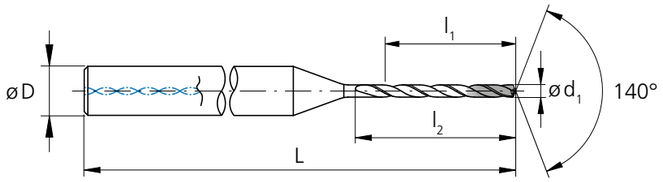
CrazyDrill Cool 10 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 10xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE

CS eXedur RI/RIP | CA Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
2.15		21.5	28.0	4	72.0	2.CD.100215	.CS	.CA	■
2.20		22.0	28.6	4	72.0	2.CD.100220	.CS	.CA	■
2.25		22.5	29.3	4	72.0	2.CD.100225	.CS	.CA	■
2.30		23.0	29.9	4	74.0	2.CD.100230	.CS	.CA	■
2.35		23.5	30.6	4	74.0	2.CD.100235	.CS	.CA	■
2.381	**3/32**	24.0	31.2	4	74.0	2.CD.100F332	.CS	-	◪
2.40		24.0	31.2	4	74.0	2.CD.100240	.CS	.CA	■
2.45		24.5	31.9	4	75.5	2.CD.100245	.CS	.CA	■
2.50		25.0	32.5	4	75.5	2.CD.100250	.CS	.CA	■
2.55		25.5	33.2	4	75.5	2.CD.100255	.CS	.CA	■
2.60		26.0	33.8	4	77.5	2.CD.100260	.CS	.CA	■
2.65		26.5	34.5	4	77.5	2.CD.100265	.CS	.CA	■
2.70		27.0	35.1	4	77.5	2.CD.100270	.CS	.CA	■
2.75		27.5	35.8	4	79.0	2.CD.100275	.CS	.CA	■
2.80		28.0	36.4	4	79.0	2.CD.100280	.CS	.CA	■
2.85		28.5	37.1	4	79.0	2.CD.100285	.CS	.CA	■
2.90		29.0	37.7	4	80.5	2.CD.100290	.CS	.CA	■
2.95		29.5	38.4	4	80.5	2.CD.100295	.CS	.CA	■
3.00		30.0	39.0	6	85.0	2.CD.100300	.CS	.CA	■
3.05		30.5	39.7	6	85.0	2.CD.100305	.CS	.CA	■
3.10		31.0	40.3	6	85.0	2.CD.100310	.CS	.CA	■
3.15		31.5	41.0	6	86.5	2.CD.100315	.CS	.CA	■
3.175	**1/8**	32.0	41.6	6	86.5	2.CD.100F18	.CS	-	◪
3.20		32.0	41.6	6	86.5	2.CD.100320	.CS	.CA	■
3.25		32.5	42.3	6	86.5	2.CD.100325	.CS	.CA	■
3.30		33.0	42.9	6	86.5	2.CD.100330	.CS	.CA	■
3.35		33.5	43.6	6	89.0	2.CD.100335	.CS	.CA	■
3.40		34.0	44.2	6	89.0	2.CD.100340	.CS	.CA	■
3.45		34.5	44.9	6	89.0	2.CD.100345	.CS	.CA	■
3.50		35.0	45.5	6	91.0	2.CD.100350	.CS	.CA	■
3.55		35.5	46.2	6	91.0	2.CD.100355	.CS	.CA	■
3.60		36.0	46.8	6	91.0	2.CD.100360	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
3.65		36.5	47.5	6	91.0	2.CD.100365	.CS	.CA	■
3.70		37.0	48.1	6	93.0	2.CD.100370	.CS	.CA	■
3.75		37.5	48.8	6	93.0	2.CD.100375	.CS	.CA	■
3.80		38.0	49.4	6	93.0	2.CD.100380	.CS	.CA	■
3.85		38.5	50.1	6	95.0	2.CD.100385	.CS	.CA	■
3.90		39.0	50.7	6	95.0	2.CD.100390	.CS	.CA	■
3.95		39.5	51.4	6	95.0	2.CD.100395	.CS	.CA	■
3.968	**5/32**	40.0	52.0	6	95.0	2.CD.100F532	.CS	-	◪
4.00		40.0	52.0	6	95.0	2.CD.100400	.CS	.CA	■
4.10		41.0	53.3	6	98.5	2.CD.100410	.CS	.CA	■
4.20		42.0	54.6	6	98.5	2.CD.100420	.CS	.CA	■
4.30		43.0	54.2	6	98.5	2.CD.100430	.CS	.CA	■
4.40		44.0	55.4	6	98.5	2.CD.100440	.CS	.CA	■
4.50		45.0	54.9	6	98.5	2.CD.100450	.CS	.CA	■
4.60		46.0	56.1	6	98.5	2.CD.100460	.CS	.CA	■
4.70		47.0	61.1	6	106.0	2.CD.100470	.CS	.CA	■
4.762	**3/16**	48.0	62.4	6	106.0	2.CD.100F316	.CS	-	◪
4.80		48.0	62.4	6	106.0	2.CD.100480	.CS	.CA	■
4.90		49.0	61.7	6	106.0	2.CD.100490	.CS	.CA	■
5.00		50.0	63.0	6	106.0	2.CD.100500	.CS	.CA	■
5.10		51.0	64.3	6	106.0	2.CD.100510	.CS	.CA	■
5.20		52.0	62.4	6	106.0	2.CD.100520	.CS	.CA	■
5.30		53.0	63.6	6	106.0	2.CD.100530	.CS	.CA	■
5.40		54.0	70.2	6	113.5	2.CD.100540	.CS	.CA	■
5.50		55.0	71.5	6	113.5	2.CD.100550	.CS	.CA	■
5.560	**7/32**	56.0	72.8	6	113.5	2.CD.100F732	.CS	-	◪
5.60		56.0	72.8	6	113.5	2.CD.100560	.CS	.CA	■
5.70		57.0	71.8	6	113.5	2.CD.100570	.CS	.CA	■
5.80		58.0	73.1	6	113.5	2.CD.100580	.CS	.CA	■
5.90		59.0	72.0	6	113.5	2.CD.100590	.CS	.CA	■
6.00		60.0	73.2	6	113.5	2.CD.100600	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149

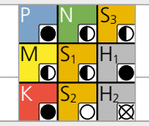
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

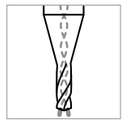
PERCER
CRAZYDRILL COOL

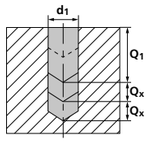
CrazyDrill Cool 10 x d - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80	6xd1	2xd1	0.050	0.080	0.110	0.140	0.180	0.210	0.240	0.280	0.310	0.340
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	6xd1	2xd1	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	0.260
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	6xd1	2xd1	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.5xd1	0.25xd1	0.011	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.130	0.140
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	40	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	40	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.090	0.110	0.120	0.130
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	10xd1	–	0.065	0.090	0.110	0.130	0.160	0.180	0.200	0.230	0.250	0.270
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	10xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.075	0.080	0.100	0.120	0.140	0.170	0.200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	10xd1	–	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.200	0.220	0.250
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	1.5xd1	1xd1	0.045	0.055	0.070	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150	0.190
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	1xd1	0.5xd1	0.045	0.055	0.070	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150	0.190
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	120	2xd1	1xd1	0.070	0.090	0.100	0.120	0.135	0.150	0.170	0.190	0.200	0.220
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	10xd1	–	0.015	0.025	0.035	0.050	0.065	0.085	0.100	0.120	0.140	0.190
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	20	0.5xd1	0.25xd1	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.022	0.032	0.037	0.042
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.035	0.050	0.065	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.035	0.050	0.065	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	0.5xd1	0.25xd1	0.007	0.010	0.012	0.017	0.022	0.027	0.032	0.037	0.042	0.052
			CrCoMo28	ASTM F1537													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40	0.5xd1	0.25xd1	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													

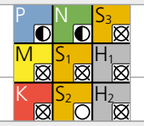
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

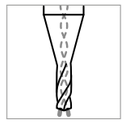
PERCER
CRAZYDRILL COOL

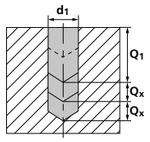
CrazyDrill Cool 10 x d - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.8 mm f	1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm f	2.0 mm f	2.5 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	5.0 mm f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	6xd1	2xd1	0.055	0.080	0.110	0.140	0.180	0.210	0.240	0.280	0.310	0.340
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	6xd1	2xd1	0.055	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	0.260
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	6xd1	2xd1	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C													
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH													
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304													
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	10xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.075	0.080	0.100	0.120	0.140	0.170	0.200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	10xd1	–	0.060	0.070	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.200	0.220	0.250
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	1.5xd1	1xd1	0.045	0.055	0.070	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150	0.190
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	1xd1	0.5xd1	0.045	0.055	0.070	0.080	0.090	0.100	0.110	0.130	0.150	0.190
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	120	2xd1	1xd1	0.070	0.090	0.100	0.120	0.135	0.150	0.170	0.190	0.200	0.220
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	120	10xd1	–	0.015	0.025	0.035	0.050	0.065	0.085	0.100	0.120	0.140	0.190
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.035	0.050	0.065	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.035	0.050	0.065	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
			CrCoMo28	ASTM F1537													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

CrazyDrill Cool 15 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 15xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Revêtu **Non revêtu**

CrazyDrill Cool 15 x d est surtout destiné à l'usinage de :

- **Version revêtue** (eXedur RI / RIP) - aciers non alliés, alliés et inoxydables, de la fonte grise et même des aciers trempés jusqu'à 55 HRC.
- **Version non revêtue** - métaux non ferreux

Avec des profondeurs de forage jusqu'à 15 x d, il s'agit d'une amélioration de haute performance des méthodes de forage de trous profonds longues et coûteuses comme l'utilisation de foret à une lèvre.

Deux canaux de refroidissement spiralés jusqu'à la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon flux de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression, une quantité d'huile multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses de coupe élevées et un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur RI / RIP offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

Nous recommandons CrazyDrill Pilot ou, pour les matériaux difficiles à travailler CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox, comme préparation pour les trous sur des surfaces planes et uniformes. Comme préparation pour les trous sur des surfaces planes et uniformes Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot / CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox / CrazyDrill Crosspilot constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable assurés au moyen de tolérances adaptées.
Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

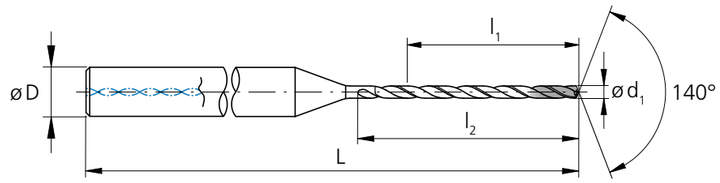
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.

CS eXedur RI / RIP | CA Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.75		11.25	13.5	3	58.0	2.CD.150075	.CS	.CA	■
0.793	**1/32**	12.00	14.4	3	58.0	2.CD.150F132	.CS	-	◪
0.80		12.00	14.4	3	58.0	2.CD.150080	.CS	.CA	■
0.85		12.75	15.3	3	60.0	2.CD.150085	.CS	.CA	■
0.90		13.50	16.2	3	60.0	2.CD.150090	.CS	.CA	■
0.95		14.25	17.1	3	60.0	2.CD.150095	.CS	.CA	■
1.00		15.00	18.0	4	64.0	2.CD.150100	.CS	.CA	■
1.05		15.75	18.9	4	64.0	2.CD.150105	.CS	.CA	■
1.10		16.50	19.8	4	64.0	2.CD.150110	.CS	.CA	■
1.15		17.25	20.7	4	66.5	2.CD.150115	.CS	.CA	■
1.20		18.00	21.6	4	66.5	2.CD.150120	.CS	.CA	■
1.25		18.75	22.5	4	66.5	2.CD.150125	.CS	.CA	■
1.30		19.50	23.4	4	69.0	2.CD.150130	.CS	.CA	■
1.35		20.25	24.3	4	69.0	2.CD.150135	.CS	.CA	■
1.40		21.00	25.2	4	69.0	2.CD.150140	.CS	.CA	■
1.45		21.75	26.1	4	71.5	2.CD.150145	.CS	.CA	■
1.50		22.50	27.0	4	71.5	2.CD.150150	.CS	.CA	■
1.55		23.25	27.9	4	71.5	2.CD.150155	.CS	.CA	■
1.587	**1/16**	24.00	28.8	4	74.0	2.CD.150F116	.CS	-	◪
1.60		24.00	28.8	4	74.0	2.CD.150160	.CS	.CA	■
1.65		24.75	29.7	4	74.0	2.CD.150165	.CS	.CA	■
1.70		25.50	30.6	4	74.0	2.CD.150170	.CS	.CA	■
1.75		26.25	31.5	4	76.5	2.CD.150175	.CS	.CA	■
1.80		27.00	32.4	4	76.5	2.CD.150180	.CS	.CA	■
1.85		27.75	33.3	4	76.5	2.CD.150185	.CS	.CA	■
1.90		28.50	34.2	4	79.0	2.CD.150190	.CS	.CA	■
1.95		29.25	35.1	4	79.0	2.CD.150195	.CS	.CA	■
2.00		30.00	36.0	4	79.0	2.CD.150200	.CS	.CA	■
2.05		30.75	36.9	4	81.5	2.CD.150205	.CS	.CA	■
2.10		31.50	37.8	4	81.5	2.CD.150210	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

PERCER
CRAZYDRILL COOL

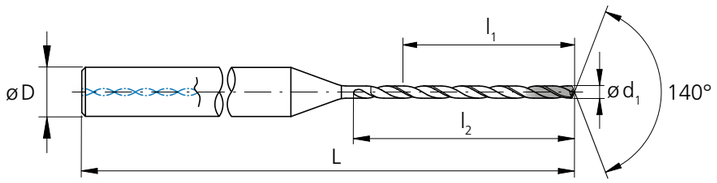
CrazyDrill Cool 15 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 15xd1 | 140° | Z2

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE

CS eXedur RI/RIP | CA Non revêtu



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
2.15		32.25	38.7	4	81.5	2.CD.150215	.CS	.CA	■
2.20		33.00	39.6	4	84.0	2.CD.150220	.CS	.CA	■
2.25		33.75	40.5	4	84.0	2.CD.150225	.CS	.CA	■
2.30		34.50	41.4	4	84.0	2.CD.150230	.CS	.CA	■
2.35		35.25	42.3	4	86.5	2.CD.150235	.CS	.CA	■
2.381	**3/32**	36.00	43.2	4	86.5	2.CD.150F332	.CS	-	◪
2.40		36.00	43.2	4	86.5	2.CD.150240	.CS	.CA	■
2.45		36.75	44.1	4	86.5	2.CD.150245	.CS	.CA	■
2.50		37.50	45.0	4	89.0	2.CD.150250	.CS	.CA	■
2.55		38.25	45.9	4	89.0	2.CD.150255	.CS	.CA	■
2.60		39.00	46.8	4	89.0	2.CD.150260	.CS	.CA	■
2.65		39.75	47.7	4	91.0	2.CD.150265	.CS	.CA	■
2.70		40.50	48.6	4	91.0	2.CD.150270	.CS	.CA	■
2.75		41.25	49.5	4	92.5	2.CD.150275	.CS	.CA	■
2.80		42.00	50.4	4	92.5	2.CD.150280	.CS	.CA	■
2.85		42.75	51.3	4	94.5	2.CD.150285	.CS	.CA	■
2.90		43.50	52.2	4	94.5	2.CD.150290	.CS	.CA	■
2.95		44.25	53.1	4	96.0	2.CD.150295	.CS	.CA	■
3.00		45.00	54.0	6	100.0	2.CD.150300	.CS	.CA	■
3.05		45.75	54.9	6	100.0	2.CD.150305	.CS	.CA	■
3.10		46.50	55.8	6	100.0	2.CD.150310	.CS	.CA	■
3.15		47.25	56.7	6	103.0	2.CD.150315	.CS	.CA	■
3.175	**1/8**	48.00	57.6	6	103.0	2.CD.150F18	.CS	-	◪
3.20		48.00	57.6	6	103.0	2.CD.150320	.CS	.CA	■
3.25		48.75	58.5	6	103.0	2.CD.150325	.CS	.CA	■
3.30		49.50	59.4	6	103.0	2.CD.150330	.CS	.CA	■
3.35		50.25	60.3	6	106.0	2.CD.150335	.CS	.CA	■
3.40		51.00	61.2	6	106.0	2.CD.150340	.CS	.CA	■
3.45		51.75	62.1	6	106.0	2.CD.150345	.CS	.CA	■
3.50		52.50	63.0	6	108.5	2.CD.150350	.CS	.CA	■
3.55		53.25	63.9	6	108.5	2.CD.150355	.CS	.CA	■
3.60		54.00	64.8	6	108.5	2.CD.150360	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
3.65		54.75	65.7	6	111.0	2.CD.150365	.CS	.CA	■
3.70		55.50	66.6	6	111.0	2.CD.150370	.CS	.CA	■
3.75		56.25	67.5	6	111.0	2.CD.150375	.CS	.CA	■
3.80		57.00	68.4	6	113.5	2.CD.150380	.CS	.CA	■
3.85		57.75	69.3	6	113.5	2.CD.150385	.CS	.CA	■
3.90		58.50	70.2	6	113.5	2.CD.150390	.CS	.CA	■
3.95		59.25	71.1	6	115.5	2.CD.150395	.CS	.CA	■
3.968	**5/32**	60.00	72.0	6	115.5	2.CD.150F532	.CS	-	◪
4.00		60.00	72.0	6	115.5	2.CD.150400	.CS	.CA	■
4.10		61.50	73.8	6	121.5	2.CD.150410	.CS	.CA	■
4.20		63.00	73.9	6	121.5	2.CD.150420	.CS	.CA	■
4.30		64.50	75.7	6	121.5	2.CD.150430	.CS	.CA	■
4.40		66.00	76.6	6	121.5	2.CD.150440	.CS	.CA	■
4.50		67.50	76.5	6	121.5	2.CD.150450	.CS	.CA	■
4.60		69.00	78.2	6	121.5	2.CD.150460	.CS	.CA	■
4.70		70.50	84.6	6	131.5	2.CD.150470	.CS	.CA	■
4.762	**3/16**	72.00	86.4	6	131.5	2.CD.150F316	.CS	-	◪
4.80		72.00	86.4	6	131.5	2.CD.150480	.CS	.CA	■
4.90		73.50	86.2	6	131.5	2.CD.150490	.CS	.CA	■
5.00		75.00	88.0	6	131.5	2.CD.150500	.CS	.CA	■
5.10		76.50	88.7	6	131.5	2.CD.150510	.CS	.CA	■
5.20		78.00	88.4	6	131.5	2.CD.150520	.CS	.CA	■
5.30		79.50	90.1	6	131.5	2.CD.150530	.CS	.CA	■
5.40		81.00	97.2	6	141.5	2.CD.150540	.CS	.CA	■
5.50		82.50	99.0	6	141.5	2.CD.150550	.CS	.CA	■
5.560	**7/32**	84.00	98.6	6	141.5	2.CD.150F732	.CS	-	◪
5.60		84.00	98.6	6	141.5	2.CD.150560	.CS	.CA	■
5.70		85.50	99.2	6	141.5	2.CD.150570	.CS	.CA	■
5.80		87.00	100.9	6	141.5	2.CD.150580	.CS	.CA	■
5.90		88.50	100.3	6	141.5	2.CD.150590	.CS	.CA	■
6.00		90.00	102.0	6	141.5	2.CD.150600	.CS	.CA	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Crosspilot	p.175
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149

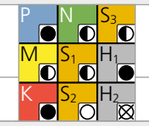
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

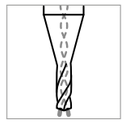
PERCER
CRAZYDRILL COOL

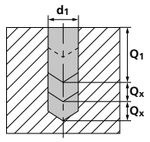
CrazyDrill Cool 15 x d - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.8 mm 1/32"	1.0 mm	1.25 mm	1.5 mm 1/16"	2.0 mm	2.5 mm 3/32"	3.0 mm 1/8"	4.0 mm 5/32"	5.0 mm 3/16" - 7/32"	6.0 mm
								f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	80	6xd1	2xd1	0.050	0.080	0.110	0.140	0.180	0.210	0.240	0.280	0.310	0.340
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	80	6xd1	2xd1	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	0.260
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	6xd1	2xd1	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.5xd1	0.25xd1	0.011	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.130	0.140
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40	0.5xd1	0.25xd1	0.020	0.050	0.065	0.080	0.110	0.130	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	40	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.110	0.120
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	40	0.5xd1	0.25xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.110	0.120
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	80	15xd1	–	0.055	0.080	0.100	0.120	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	0.260
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	5xd1	1xd1	0.030	0.040	0.050	0.065	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	5xd1	1xd1	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.140	0.160	0.190	0.210	0.240
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	1.5xd1	1xd1	0.035	0.045	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.180
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	1xd1	0.5xd1	0.035	0.045	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.180
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	120	2xd1	1xd1	0.060	0.080	0.090	0.110	0.125	0.140	0.160	0.180	0.190	0.210
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	10xd1	5xd1	0.010	0.020	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.110	0.130	0.180
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	20	0.5xd1	0.25xd1	0.005	0.008	0.010	0.013	0.016	0.018	0.020	0.030	0.035	0.040
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	0.5xd1	0.25xd1	0.005	0.010	0.025	0.040	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	0.5xd1	0.25xd1	0.005	0.010	0.025	0.040	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20	0.5xd1	0.25xd1	0.005	0.008	0.010	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040	0.050
			CrCoMo28	ASTM F1537													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	40	0.5xd1	0.25xd1	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													

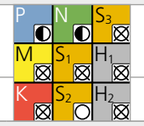
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

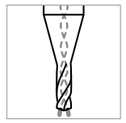
PERCER
CRAZYDRILL COOL

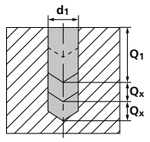
CrazyDrill Cool 15 x d - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.8 mm f	1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm f	2.0 mm f	2.5 mm f	3.0 mm f	4.0 mm f	5.0 mm f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	6xd1	2xd1	0.040	0.060	0.090	0.120	0.160	0.180	0.220	0.260	0.280	0.300
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	6xd1	2xd1	0.030	0.050	0.080	0.100	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220	0.240
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40	6xd1	2xd1	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C													
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH													
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304													
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	300	5xd1	1xd1	0.030	0.040	0.050	0.065	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	5xd1	1xd1	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.140	0.160	0.190	0.210	0.240
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	1.5xd1	1xd1	0.035	0.045	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.180
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	1xd1	0.5xd1	0.035	0.045	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.180
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	120	2xd1	1xd1	0.060	0.080	0.090	0.110	0.125	0.140	0.160	0.180	0.190	0.210
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	120	10xd1	5xd1	0.010	0.020	0.030	0.045	0.060	0.080	0.090	0.110	0.130	0.180
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	20	0.5xd1	0.25xd1	0.005	0.010	0.025	0.040	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20	0.5xd1	0.25xd1	0.005	0.010	0.025	0.040	0.055	0.070	0.080	0.090	0.110	0.130
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
			CrCoMo28	ASTM F1537													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1				Recommandé : CrazyDrill Cool - revêtu									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													



PERCER
CRAZYDRILL COOL

Processus de perçage CrazyDrill Cool

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE JUSQU'À 15 X D

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : une bonne qualité de filtre est indispensable pour les outils de perçage à refroidissement interne, afin d'éviter que des particules de saleté, respectivement des copeaux finissent dans les canaux hélicoïdaux internes. Les qualités de filtre suivantes doivent être respectées

- Foret diamètre < 2 mm qualité de filtre ≤ 0.010 mm.
- Foret diamètre < 3 mm qualité de filtre ≤ 0.020 mm.
- Foret diamètre < 6 mm qualité de filtre ≤ 0.050 mm.

Pression de réfrigérant : pour garantir une haute sécurité de processus, il faut des pressions minimales (voir tableau). Une pression plus élevée est généralement nécessaire pour des diamètres plus petits. Une pression plus élevée est également préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Ø d, Outil [mm]	Pression minimale [bar]
0.75	70
3.00	40
6.00	30

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

CrazyDrill Cool 6 x d

Pour cette version un perçage pilote ou un centrage sont recommandés si la surface du matériau est irrégulière, rugueuse ou biaise, ainsi qu'en cas de besoin d'une grande précision de positionnement.

CrazyDrill Cool 10 x d / 15 x d

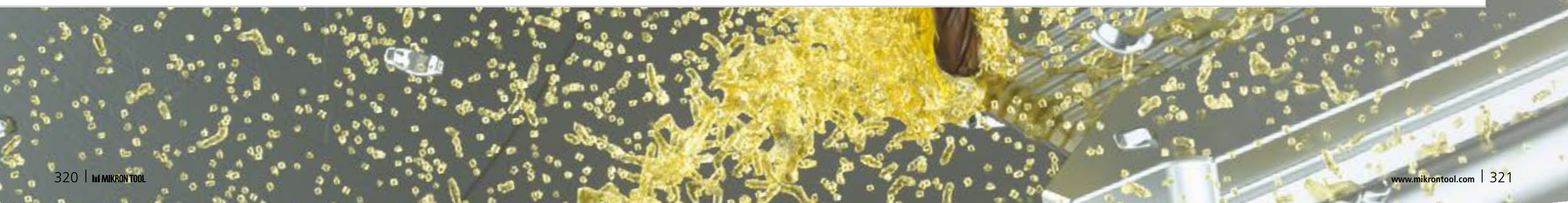
Mikron Tool recommande un perçage pilote pour ces types de CrazyDrill Cool:

- **CrazyDrill Pilot** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises
- **CrazyDrill Coolpilot** comme foret pilote pour matériaux difficiles
- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** comme foret pilote pour matériaux difficiles

Perçage pilote et perçage

Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable. La même chose est valable pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable entre foret pilote et foret suivant) et le processus d'usinage stable sont assurés au moyen de tolérances adaptées.



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool

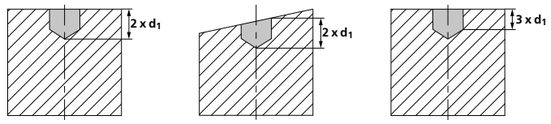
PERCER
CRAZYDRILL COOL

Processus de perçage CrazyDrill Cool

PERÇAGE EN UN PASSAGE (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

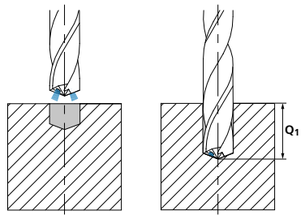
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot / CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox (surfaces droites) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).



2 | PERÇAGE

- Activer la réfrigération interne.
- Percer avec CrazyDrill Cool jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un seul passage.



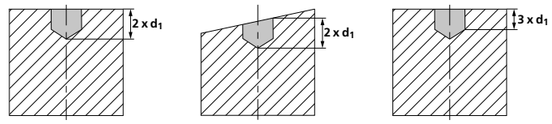
Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERÇAGE SELON DIN 66025 / PAL (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage
Q = profondeur de l'étape de perçage respective

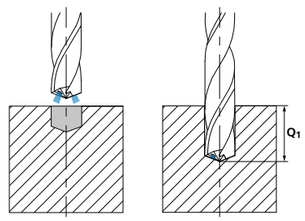
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot / CrazyDrill Coolpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox (surfaces droites) ou avec CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).

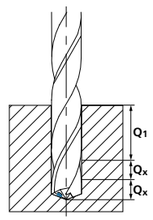


2 | PERÇAGE

- Activer la réfrigération interne.
- Percer avec CrazyDrill Cool jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un passage, puis débourrer.



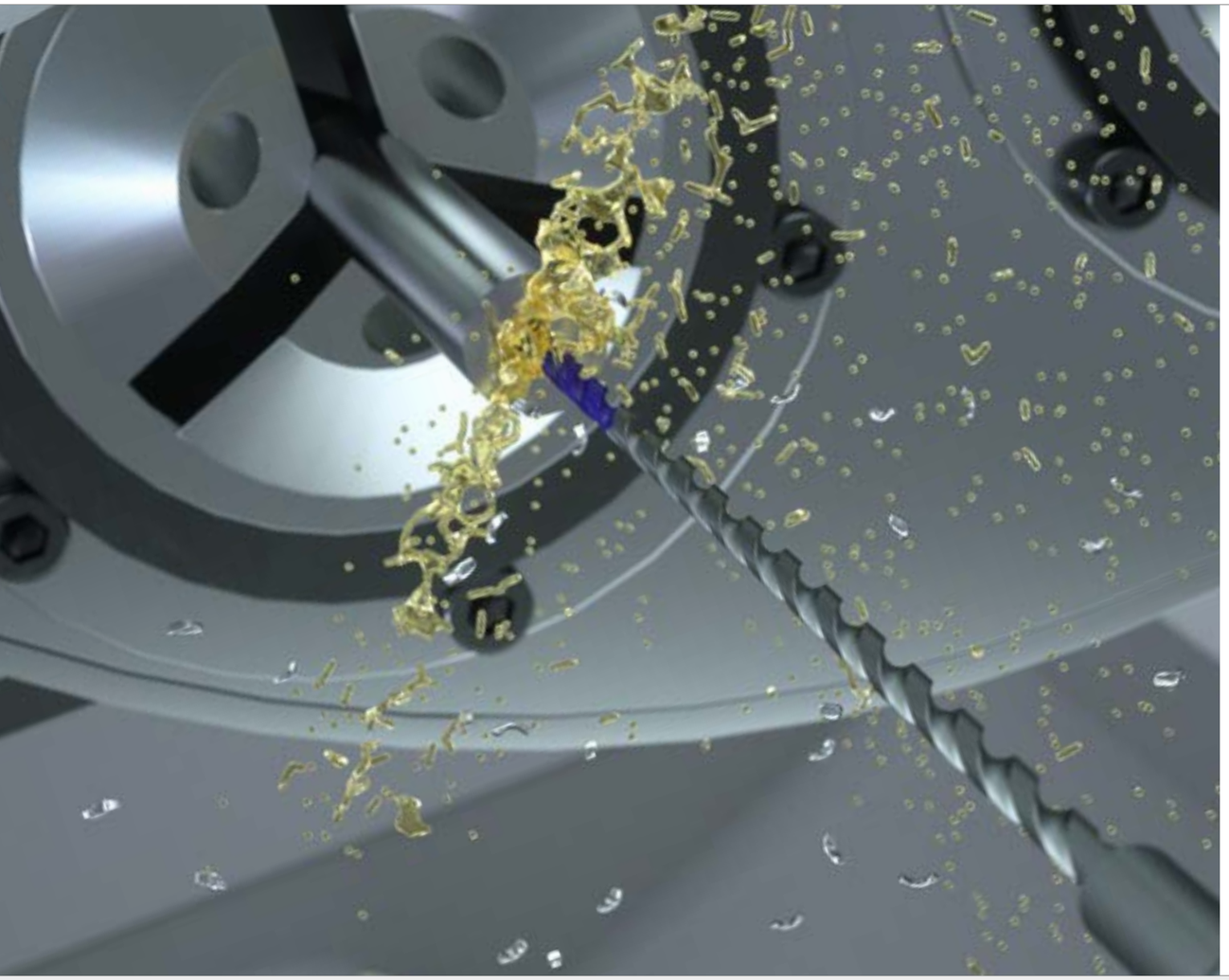
- Passages ultérieurs Q_X selon tableau des données de coupe, puis débourrer.



Remarque :
Entre les passages, sortir totalement le foret du trou. En cas d'apparition de vibrations, nous recommandons de ne pas sortir totalement du perçage. Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL



CRAZYDRILL Cool XL

LE PERÇAGE PROFOND À HAUTE VITESSE ET PRÉCISION



Avec CrazyDrill Cool XL, Mikron Tool propose un foret en carbure pour le perçage profond dans une gamme de diamètres de1.0 à 6.0 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 40 x d. Tous les forets sont revêtus et disposent d'un refroidissement interne et d'un double listel de guidage.

Employé en combinaison avec le foret pilote CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Coolpilot, ce foret est approprié pour des perçages précis et profonds. Grâce à sa nouvelle géométrie, CrazyDrill Cool XL maîtrise parfaitement le défi d'un perçage profond jusqu'à 40 x d. Il produit des copeaux courts et perce avec un moment de torsion constant même dans des profondeurs jusqu'à 40 x d. Un perçage à grande vitesse et une haute sécurité de processus sont garantis.

Dans la plupart des matériaux, le perçage peut être exécuté en un seul passage - sans débourrage jusqu'à la profondeur maximale, et ceci avec des vitesses de coupe et d'avance très élevées.

Deux canaux de lubrification hélicoïdaux amènent le réfrigérant jusqu'à la pointe de l'outil et garantissent un refroidissement, une lubrification et une évacuation des copeaux constants. Le résultat est une longue durée de vie.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

Plus profond, plus rapide, plus précis

PERÇAGE JUSQU'À 40 X D EN UN SEUL PASSAGE

Avec CrazyDrill Cool XL, Mikron Tool propose un foret en carbure pour le perçage profond dans une gamme de diamètres de1.0 à 6.0 mm et pour des profondeurs de perçage jusqu'à 40 x d. Tous les forets sont revêtus et disposent d'un refroidissement interne et d'un double listel de guidage.

- CrazyDrill Cool, profondeurs de perçage 15 x d / 20 x d / 30 x d / 40 x d, avec refroidissement interne

15 x d	20 x d	30 x d	40 x d
Lub. interne Revêtu	Lub. interne Revêtu	Lub. interne Revêtu	Lub. interne Revêtu
Ø 1.0 - 6.0 mm	Ø 1.0 - 6.0 mm	Ø 1.0 - 6.0 mm	Ø 2.0 - 6.0 mm
			
			
			
Page 331	Page 337	Page 343	Page 349

1 | QUEUE
Une queue en carbure garantit une haute concentricité et par conséquent une haute précision de perçage.

2 | CARBURE DE TUNGSTÈNE
Un métal dur de dernière génération permet de hautes vitesses d'usinage.

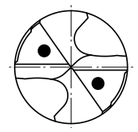
3 | REVÊTEMENT
Le revêtement de haute performance (eXedur SL) avec faible coefficient de friction réduit le dégagement de chaleur, protège de l'usure et de l'ébréchure des tranchants. La faible adhérence au matériau empêche le collage, ce qui garantit l'évacuation parfaite des copeaux et une longue durée de vie.

4 | REFROIDISSEMENT + POWERCHAMBER
Les deux canaux internes jusqu'à la pointe assurent un refroidissement constant ainsi qu'une bonne évacuation des copeaux. Dans des petites dimensions, une Powerchamber garantit un bon débit de lubrifiant.

5 | GÉOMÉTRIE
Grâce à la géométrie spéciale des goujures, l'outil produit des copeaux courts, évitant ainsi d'enroulements. De hautes vitesses d'usinage sont possibles, dans la plupart des cas sans aucun débourrage. Le double listel de guidage garantit une bonne perpendicularité et rotondité du perçage.

6 | TRAITEMENT DES ARÊTES
Un traitement spécifique des arêtes de coupe assure des conditions de coupe et une durée de vie excellentes.

Pointe du foret



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

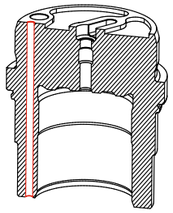
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

Avantages et Applications

LE FORET EXTRA LONG À LUBRIFICATION INTERNE POUR PERÇAGES PROFONDS

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | perçage profond en un seul passage
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce aux copeaux courts
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce au double listel de guidage



COMPOSANT
Corps injecteur

MATÉRIAU
100Cr6 / 1.3505 / AISI 52100

USINAGE
- perçage pilote et profond
- d = 2.0 mm
- profondeur de perçage 76 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Cool XL - 40 x d

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Pilot CrazyDrill Cool XL - Métal dur - Revêtu - Refroidissement interne
Numéro d'article	2.CD.400200.XL
Données de coupe	v_c = 70 m/min f = 0.08 mm/tour Q_1 = 76 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Industrie aéronautique	Composant pour avion
Technique médicale	Composant pour appareil de mesure
Construction de moules	Moule pour injection
Industrie automobile	Composant pour système d'injection
Ingénierie mécanique	Piston de serrage
Industrie alimentaire	Moule pour verre

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4034	X46Cr13	420C
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S2 Titane pure et alliés	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 15 x d

Métal dur | 15xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Le petit foret en carbure CrazyDrill Cool XL 15 x d est disponible à partir d'un diamètre de 1.0 mm. Tous les forets sont revêtus et disposent d'un double listel de guidage.

Avec des profondeurs de forage jusqu'à 15 x d, il s'agit d'une amélioration de haute performance des méthodes de forage de trous profonds longues et coûteuses comme l'utilisation de foret à une lèvre.

Deux canaux de refroidissement hélicoïdaux sortant sur la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon débit de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression d'entrée, une quantité de lubrifiant multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses élevéeset un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur SL offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

Grâce à la géométrie particulière des goujures, il produit des copeaux courts, ce qui représente une condition importante pour une haute sécurité de processus dans le perçage profond. La profondeur maximale 15 x d est atteinte dans la plupart des matériaux en un seul passage.

Un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Coolpilot, respectivement avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises jusqu'à un angle d'inclinaison de 60°, est recommandé. Au moyen de tolérances étroitement ajustées entre le foret pilote CrazyDrill Pilot / Coolpilot / Crosspilot et le foret CrazyDrill Cool XL, ce foret long est cylindriquement très bien guidé et produit un perçage de qualité optimale. Pour les détails voir le processus de perçage.

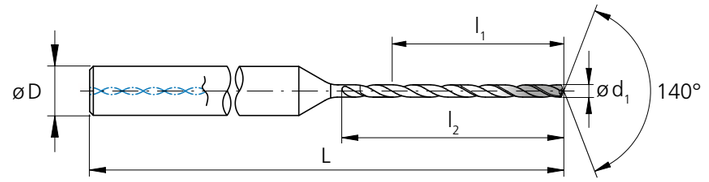
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool XL (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.45 mm.



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		15.00	18.0	4	58	2.CD.150100.XL	■
1.05		15.75	18.9	4	59	2.CD.150105.XL	■
1.10		16.50	19.8	4	60	2.CD.150110.XL	■
1.15		17.25	20.7	4	61	2.CD.150115.XL	■
1.20		18.00	21.6	4	62	2.CD.150120.XL	■
1.25		18.75	22.5	4	62	2.CD.150125.XL	■
1.30		19.50	23.4	4	63	2.CD.150130.XL	■
1.35		20.25	24.3	4	64	2.CD.150135.XL	■
1.40		21.00	25.2	4	65	2.CD.150140.XL	■
1.45		21.75	26.1	4	66	2.CD.150145.XL	■
1.50		22.50	27.0	4	67	2.CD.150150.XL	■
1.55		23.25	27.9	4	68	2.CD.150155.XL	■
1.587	**1/16**	24.00	28.8	4	68	2.CD.150F116.XL	■
1.60		24.00	28.8	4	68	2.CD.150160.XL	■
1.65		24.75	29.7	4	69	2.CD.150165.XL	■
1.70		25.50	30.6	4	70	2.CD.150170.XL	■
1.75		26.25	31.5	4	71	2.CD.150175.XL	■
1.80		27.00	32.4	4	72	2.CD.150180.XL	■
1.85		27.75	33.3	4	73	2.CD.150185.XL	■
1.90		28.50	34.2	4	74	2.CD.150190.XL	■
1.95		29.25	35.1	4	74	2.CD.150195.XL	■
2.00		30.00	36.0	4	75	2.CD.150200.XL	■
2.05		30.75	36.9	4	76	2.CD.150205.XL	■
2.10		31.50	37.8	4	77	2.CD.150210.XL	■
2.15		32.25	38.7	4	78	2.CD.150215.XL	■
2.20		33.00	39.6	4	79	2.CD.150220.XL	■
2.25		33.75	40.5	4	80	2.CD.150225.XL	■
2.30		34.50	41.4	4	80	2.CD.150230.XL	■
2.35		35.25	42.3	4	81	2.CD.150235.XL	■

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

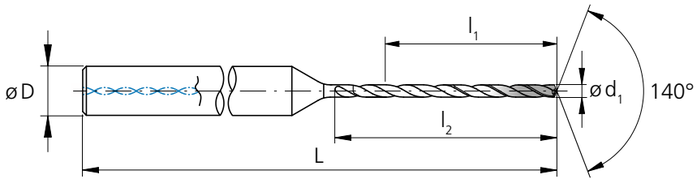
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 15 x d

Métal dur | 15xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.381	**3/32**	36.00	43.2	4	82	2.CD.150F332.XL	■
2.40		36.00	43.2	4	82	2.CD.150240.XL	■
2.45		36.75	44.1	4	83	2.CD.150245.XL	■
2.50		37.50	45.0	4	84	2.CD.150250.XL	■
2.55		38.25	45.9	4	85	2.CD.150255.XL	■
2.60		39.00	46.8	4	86	2.CD.150260.XL	■
2.65		39.75	47.7	4	86	2.CD.150265.XL	■
2.70		40.50	48.6	4	87	2.CD.150270.XL	■
2.75		41.25	49.5	4	88	2.CD.150275.XL	■
2.80		42.00	50.4	4	89	2.CD.150280.XL	■
2.85		42.75	51.3	4	90	2.CD.150285.XL	■
2.90		43.50	52.2	4	91	2.CD.150290.XL	■
2.95		44.25	53.1	4	92	2.CD.150295.XL	■
3.00		45.00	54.0	4	92	2.CD.150300.XL	■
3.05		45.75	54.9	6	99	2.CD.150305.XL	■
3.10		46.50	55.8	6	100	2.CD.150310.XL	■
3.15		47.25	56.7	6	101	2.CD.150315.XL	■
3.175	**1/8**	48.00	57.6	6	102	2.CD.150F18.XL	■
3.20		48.00	57.6	6	102	2.CD.150320.XL	■
3.25		48.75	58.5	6	102	2.CD.150325.XL	■
3.30		49.50	59.4	6	103	2.CD.150330.XL	■
3.35		50.25	60.3	6	104	2.CD.150335.XL	■
3.40		51.00	61.2	6	105	2.CD.150340.XL	■
3.45		51.75	62.1	6	106	2.CD.150345.XL	■
3.50		52.50	63.0	6	107	2.CD.150350.XL	■
3.55		53.25	63.9	6	108	2.CD.150355.XL	■
3.60		54.00	64.8	6	108	2.CD.150360.XL	■
3.65		54.75	65.7	6	109	2.CD.150365.XL	■
3.70		55.50	66.6	6	110	2.CD.150370.XL	■
3.75		56.25	67.5	6	111	2.CD.150375.XL	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.80		57.00	68.4	6	112	2.CD.150380.XL	■
3.85		57.75	69.3	6	113	2.CD.150385.XL	■
3.90		58.50	70.2	6	114	2.CD.150390.XL	■
3.95		59.25	71.1	6	114	2.CD.150395.XL	■
3.968	**5/32**	60.00	72.0	6	115	2.CD.150F532.XL	■
4.00		60.00	72.0	6	115	2.CD.150400.XL	■
4.10		61.50	73.8	6	117	2.CD.150410.XL	■
4.20		63.00	75.6	6	119	2.CD.150420.XL	■
4.30		64.50	77.4	6	120	2.CD.150430.XL	■
4.40		66.00	79.2	6	122	2.CD.150440.XL	■
4.50		67.50	81.0	6	124	2.CD.150450.XL	■
4.60		69.00	82.8	6	126	2.CD.150460.XL	■
4.70		70.50	84.6	6	127	2.CD.150470.XL	■
4.762	**3/16**	72.00	86.4	6	129	2.CD.150F316.XL	■
4.80		72.00	86.4	6	129	2.CD.150480.XL	■
4.90		73.50	88.2	6	131	2.CD.150490.XL	■
5.00		75.00	90.0	6	133	2.CD.150500.XL	■
5.10		76.50	91.8	6	134	2.CD.150510.XL	■
5.20		78.00	93.6	6	136	2.CD.150520.XL	■
5.30		79.50	95.4	6	138	2.CD.150530.XL	■
5.40		81.00	97.2	6	139	2.CD.150540.XL	■
5.50		82.50	99.0	6	141	2.CD.150550.XL	■
5.560	**7/32**	84.00	100.8	6	143	2.CD.150F732.XL	■
5.60		84.00	100.8	6	143	2.CD.150560.XL	■
5.70		85.50	102.6	6	145	2.CD.150570.XL	■
5.80		87.00	104.4	6	146	2.CD.150580.XL	■
5.90		88.50	106.2	6	148	2.CD.150590.XL	■
6.00		90.00	108.0	6	150	2.CD.150600.XL	■

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

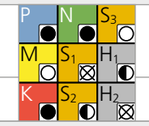
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

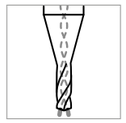
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

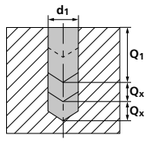
CrazyDrill Cool XL 15 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60–140	15xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.120	0.160	0.180	0.200
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50–130	15xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.120	0.160	0.180	0.200
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40–100	15xd1	–	0.030	0.040	0.050	0.070	0.080	0.090	0.120	0.150	0.180
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30–60	15xd1	–	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.130	0.150	0.200	0.220
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40–80	15xd1	–	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH												
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30–60	5xd1	2xd1	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.100	0.120	0.150	0.180
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	80–150	15xd1	–	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.160	0.200	0.250	0.300
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100–200	15xd1	–	0.050	0.060	0.080	0.120	0.160	0.180	0.200	0.250	0.300
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80–150	15xd1	–	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250	0.300
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–80	2xd1	2xd1	0.025	0.045	0.065	0.085	0.110	0.140	0.160	0.180	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–80	2xd1	2xd1	0.025	0.045	0.065	0.085	0.110	0.140	0.160	0.180	0.200
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50–120	15xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.090	0.120	0.130	0.170	0.220	0.240
		2.1020	CuSn6	UNS C51900												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40–80	15xd1	–	0.025	0.045	0.065	0.085	0.110	0.120	0.160	0.200	0.220
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625												
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25–50	3xd1	1xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20–40	5xd1	1xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20–40	5xd1	2xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30–60	5xd1	1xd1	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.110	0.140	0.160
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 20 x d

Métal dur | 20xd1 | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Le petit foret en carbure CrazyDrill Cool XL 20 x d est disponible à partir d'un diamètre de 1.0 mm. Tous les forets sont revêtus et disposent d'un double listel de guidage.

Avec des profondeurs de forage jusqu'à 20 x d, il s'agit d'une amélioration de haute performance des méthodes de forage de trous profonds longues et coûteuses comme l'utilisation de foret à une lèvre.

Deux canaux de refroidissement hélicoïdaux sortant sur la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon débit de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression d'entrée, une quantité de lubrifiant multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses élevéeset un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur SL offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

Grâce à la géométrie particulière des goujures, il produit des copeaux courts, ce qui représente une condition importante pour une haute sécurité de processus dans le perçage profond. La profondeur maximale 20 x d est atteinte dans la plupart des matériaux en un seul passage.

Un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Coolpilot, respectivement avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises jusqu'à un angle d'inclinaison de 60°, est recommandé. Au moyen de tolérances étroitement ajustées entre le foret pilote CrazyDrill Pilot / Coolpilot / Crosspilot et le foret CrazyDrill Cool XL, ce foret long est cylindriquement très bien guidé et produit un perçage de qualité optimale. Pour les détails voir le processus de perçage.

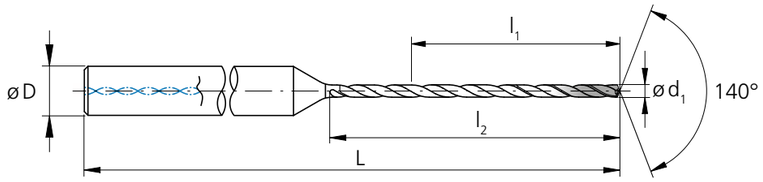
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool XL (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.45 mm.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		20.0	23.0	4	63	2.CD.200100.XL	■
1.05		21.0	24.2	4	64	2.CD.200105.XL	Δ
1.10		22.0	25.3	4	65	2.CD.200110.XL	■
1.15		23.0	26.5	4	66	2.CD.200115.XL	Δ
1.20		24.0	27.6	4	68	2.CD.200120.XL	■
1.25		25.0	28.8	4	69	2.CD.200125.XL	Δ
1.30		26.0	29.9	4	70	2.CD.200130.XL	■
1.35		27.0	31.1	4	71	2.CD.200135.XL	Δ
1.40		28.0	32.2	4	72	2.CD.200140.XL	■
1.45		29.0	33.4	4	73	2.CD.200145.XL	Δ
1.50		30.0	34.5	4	74	2.CD.200150.XL	■
1.55		31.0	35.7	4	75	2.CD.200155.XL	Δ
1.587	**1/16**	32.0	36.8	4	76	2.CD.200F116.XL	■
1.60		32.0	36.8	4	76	2.CD.200160.XL	■
1.65		33.0	38.0	4	78	2.CD.200165.XL	Δ
1.70		34.0	39.1	4	79	2.CD.200170.XL	■
1.75		35.0	40.3	4	80	2.CD.200175.XL	Δ
1.80		36.0	41.4	4	81	2.CD.200180.XL	■
1.85		37.0	42.6	4	82	2.CD.200185.XL	Δ
1.90		38.0	43.7	4	83	2.CD.200190.XL	■
1.95		39.0	44.9	4	84	2.CD.200195.XL	Δ
2.00		40.0	46.0	4	85	2.CD.200200.XL	■
2.05		41.0	47.2	4	86	2.CD.200205.XL	Δ
2.10		42.0	48.3	4	88	2.CD.200210.XL	■
2.15		43.0	49.5	4	89	2.CD.200215.XL	Δ
2.20		44.0	50.6	4	90	2.CD.200220.XL	■
2.25		45.0	51.8	4	91	2.CD.200225.XL	Δ
2.30		46.0	52.9	4	92	2.CD.200230.XL	■
2.35		47.0	54.1	4	93	2.CD.200235.XL	Δ

■ Article en stock

Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

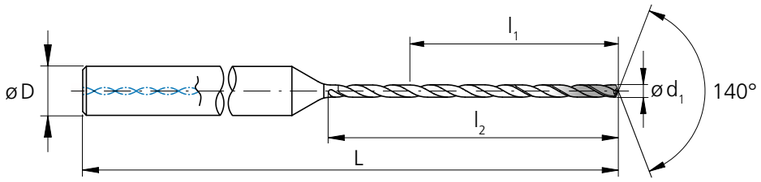
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 20 x d

Métal dur | 20xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.381	**3/32**	48.0	55.2	4	94	2.CD.200F332.XL	■
2.40		48.0	55.2	4	94	2.CD.200240.XL	■
2.45		49.0	56.4	4	95	2.CD.200245.XL	Δ
2.50		50.0	57.5	4	96	2.CD.200250.XL	■
2.55		51.0	58.7	4	97	2.CD.200255.XL	Δ
2.60		52.0	59.8	4	99	2.CD.200260.XL	■
2.65		53.0	61.0	4	100	2.CD.200265.XL	Δ
2.70		54.0	62.1	4	101	2.CD.200270.XL	■
2.75		55.0	63.3	4	102	2.CD.200275.XL	Δ
2.80		56.0	64.4	4	103	2.CD.200280.XL	■
2.85		57.0	65.6	4	104	2.CD.200285.XL	Δ
2.90		58.0	66.7	4	105	2.CD.200290.XL	■
2.95		59.0	67.9	4	106	2.CD.200295.XL	Δ
3.00		60.0	69.0	4	107	2.CD.200300.XL	■
3.05		61.0	70.2	6	114	2.CD.200305.XL	Δ
3.10		62.0	71.3	6	115	2.CD.200310.XL	■
3.15		63.0	72.5	6	117	2.CD.200315.XL	Δ
3.175	**1/8**	64.0	73.6	6	118	2.CD.200F18.XL	■
3.20		64.0	73.6	6	118	2.CD.200320.XL	■
3.25		65.0	74.8	6	119	2.CD.200325.XL	Δ
3.30		66.0	75.9	6	120	2.CD.200330.XL	■
3.35		67.0	77.1	6	121	2.CD.200335.XL	Δ
3.40		68.0	78.2	6	122	2.CD.200340.XL	■
3.45		69.0	79.4	6	123	2.CD.200345.XL	Δ
3.50		70.0	80.5	6	124	2.CD.200350.XL	■
3.55		71.0	81.7	6	125	2.CD.200355.XL	Δ
3.60		72.0	82.8	6	126	2.CD.200360.XL	■
3.65		73.0	84.0	6	128	2.CD.200365.XL	Δ
3.70		74.0	85.1	6	129	2.CD.200370.XL	■
3.75		75.0	86.3	6	130	2.CD.200375.XL	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.80		76.0	87.4	6	131	2.CD.200380.XL	■
3.85		77.0	88.6	6	132	2.CD.200385.XL	Δ
3.90		78.0	89.7	6	133	2.CD.200390.XL	■
3.95		79.0	90.9	6	134	2.CD.200395.XL	Δ
3.968	**5/32**	80.0	92.0	6	135	2.CD.200F532.XL	■
4.00		80.0	92.0	6	135	2.CD.200400.XL	■
4.10		82.0	94.3	6	138	2.CD.200410.XL	■
4.20		84.0	96.6	6	140	2.CD.200420.XL	■
4.30		86.0	98.9	6	142	2.CD.200430.XL	■
4.40		88.0	101.2	6	144	2.CD.200440.XL	■
4.50		90.0	103.5	6	146	2.CD.200450.XL	■
4.60		92.0	105.8	6	149	2.CD.200460.XL	■
4.70		94.0	108.1	6	151	2.CD.200470.XL	■
4.762	**3/16**	96.0	110.4	6	153	2.CD.200F316.XL	■
4.80		96.0	110.4	6	153	2.CD.200480.XL	■
4.90		98.0	112.7	6	155	2.CD.200490.XL	■
5.00		100.0	115.0	6	158	2.CD.200500.XL	■
5.10		102.0	117.3	6	160	2.CD.200510.XL	■
5.20		104.0	119.6	6	162	2.CD.200520.XL	■
5.30		106.0	121.9	6	164	2.CD.200530.XL	■
5.40		108.0	124.2	6	166	2.CD.200540.XL	■
5.50		110.0	126.5	6	169	2.CD.200550.XL	■
5.560	**7/32**	112.0	128.8	6	171	2.CD.200F732.XL	■
5.60		112.0	128.8	6	171	2.CD.200560.XL	■
5.70		114.0	131.1	6	173	2.CD.200570.XL	■
5.80		116.0	133.4	6	175	2.CD.200580.XL	■
5.90		118.0	135.7	6	177	2.CD.200590.XL	■
6.00		120.0	138.0	6	180	2.CD.200600.XL	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

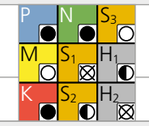
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

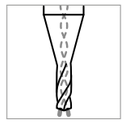
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

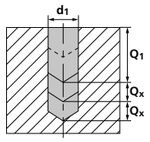
CrazyDrill Cool XL 20 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	50–120	20xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.120	0.160	0.180	0.200
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50–120	20xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.120	0.160	0.180	0.200
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40–100	20xd1	–	0.030	0.040	0.050	0.070	0.080	0.090	0.120	0.150	0.180
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30–60	20xd1	–	0.020	0.040	0.060	0.080	0.100	0.130	0.150	0.200	0.220
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40–80	20xd1	–	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH												
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30–60	5xd1	2xd1	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.100	0.120	0.150	0.180
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100–200	20xd1	–	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.160	0.200	0.250	0.300
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100–200	20xd1	–	0.050	0.060	0.080	0.120	0.160	0.180	0.200	0.250	0.300
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80–150	20xd1	–	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.200	0.250	0.300
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–80	2xd1	2xd1	0.025	0.045	0.065	0.085	0.110	0.140	0.160	0.180	0.200
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–80	2xd1	2xd1	0.025	0.045	0.065	0.085	0.110	0.140	0.160	0.180	0.200
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50–120	20xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.090	0.120	0.130	0.170	0.220	0.240
		2.1020	CuSn6	UNS C51900												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40–80	20xd1	–	0.025	0.045	0.065	0.085	0.110	0.120	0.160	0.200	0.220
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625												
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25–50	3xd1	1xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20–40	5xd1	1xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20–40	5xd1	2xd1	0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.065	0.080	0.100	0.120
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30–60	5xd1	1xd1	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.110	0.140	0.160
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

CRAZYDRILL Cool XL

CRAZYDRILL Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 30 x d

Métal dur | 30xd1 | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Le petit foret en carbure CrazyDrill Cool XL 30 x d est disponible à partir d'un diamètre de 1.0 mm. Tous les forets sont revêtus et disposent d'un double listel de guidage.

Avec des profondeurs de forage jusqu'à 30 x d, il s'agit d'une amélioration de haute performance des méthodes de forage de trous profonds longues et coûteuses comme l'utilisation de foret à une lèvre.

Deux canaux de refroidissement hélicoïdaux sortant sur la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon débit de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression d'entrée, une quantité de lubrifiant multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses élevéeset un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur SL offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

Grâce à la géométrie particulière des goujures, il produit des copeaux courts, ce qui représente une condition importante pour une haute sécurité de processus dans le perçage profond. La profondeur maximale 30 x d est atteinte dans la plupart des matériaux en un seul passage.

Un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Coolpilot, respectivement avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises jusqu'à un angle d'inclinaison de 60°, est recommandé. Au moyen de tolérances étroitement ajustées entre le foret pilote CrazyDrill Pilot / Coolpilot / Crosspilot et le foret CrazyDrill Cool XL, ce foret long est cylindriquement très bien guidé et produit un perçage de qualité optimale. Pour les détails voir le processus de perçage.

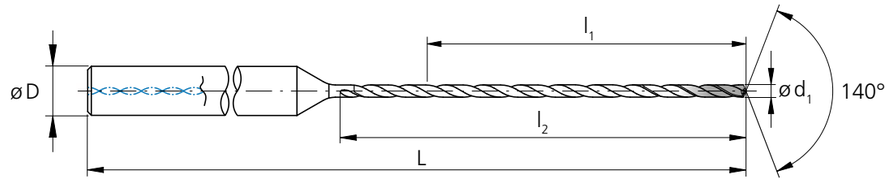
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool XL (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.45 mm.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		30.0	33.0	4	73	2.CD.300100.XL	■
1.05		31.5	34.7	4	75	2.CD.300105.XL	Δ
1.10		33.0	36.3	4	76	2.CD.300110.XL	■
1.15		34.5	38.0	4	78	2.CD.300115.XL	Δ
1.20		36.0	39.6	4	80	2.CD.300120.XL	■
1.25		37.5	41.3	4	81	2.CD.300125.XL	Δ
1.30		39.0	42.9	4	83	2.CD.300130.XL	■
1.35		40.5	44.6	4	84	2.CD.300135.XL	Δ
1.40		42.0	46.2	4	86	2.CD.300140.XL	■
1.45		43.5	47.9	4	88	2.CD.300145.XL	Δ
1.50		45.0	49.5	4	89	2.CD.300150.XL	■
1.55		46.5	51.2	4	91	2.CD.300155.XL	Δ
1.587	**1/16**	48.0	52.8	4	92	2.CD.300F116.XL	■
1.60		48.0	52.8	4	92	2.CD.300160.XL	■
1.65		49.5	54.5	4	94	2.CD.300165.XL	Δ
1.70		51.0	56.1	4	96	2.CD.300170.XL	■
1.75		52.5	57.8	4	97	2.CD.300175.XL	Δ
1.80		54.0	59.4	4	99	2.CD.300180.XL	■
1.85		55.5	61.1	4	100	2.CD.300185.XL	Δ
1.90		57.0	62.7	4	102	2.CD.300190.XL	■
1.95		58.5	64.4	4	104	2.CD.300195.XL	Δ
2.00		60.0	66.0	4	105	2.CD.300200.XL	■
2.05		61.5	67.7	4	107	2.CD.300205.XL	Δ
2.10		63.0	69.3	4	109	2.CD.300210.XL	■
2.15		64.5	71.0	4	110	2.CD.300215.XL	Δ
2.20		66.0	72.6	4	112	2.CD.300220.XL	■
2.25		67.5	74.3	4	113	2.CD.300225.XL	Δ
2.30		69.0	75.9	4	115	2.CD.300230.XL	■
2.35		70.5	77.6	4	117	2.CD.300235.XL	Δ

■ Article en stock

Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

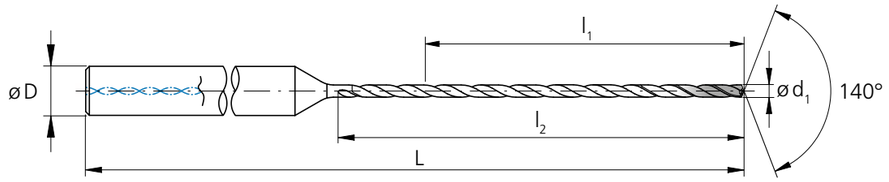
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 30 x d

Métal dur | 30xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.381	**3/32**	72.0	79.2	4	118	2.CD.300F332.XL	■
2.40		72.0	79.2	4	118	2.CD.300240.XL	■
2.45		73.5	80.9	4	120	2.CD.300245.XL	Δ
2.50		75.0	82.5	4	121	2.CD.300250.XL	■
2.55		76.5	84.2	4	123	2.CD.300255.XL	Δ
2.60		78.0	85.8	4	125	2.CD.300260.XL	■
2.65		79.5	87.5	4	126	2.CD.300265.XL	Δ
2.70		81.0	89.1	4	128	2.CD.300270.XL	■
2.75		82.5	90.8	4	129	2.CD.300275.XL	Δ
2.80		84.0	92.4	4	131	2.CD.300280.XL	■
2.85		85.5	94.1	4	133	2.CD.300285.XL	Δ
2.90		87.0	95.7	4	134	2.CD.300290.XL	■
2.95		88.5	97.4	4	136	2.CD.300295.XL	Δ
3.00		90.0	99.0	4	137	2.CD.300300.XL	■
3.05		91.5	100.7	6	145	2.CD.300305.XL	Δ
3.10		93.0	102.3	6	146	2.CD.300310.XL	■
3.15		94.5	104.0	6	148	2.CD.300315.XL	Δ
3.175	**1/8**	96.0	105.6	6	150	2.CD.300F18.XL	■
3.20		96.0	105.6	6	150	2.CD.300320.XL	■
3.25		97.5	107.3	6	151	2.CD.300325.XL	Δ
3.30		99.0	108.9	6	153	2.CD.300330.XL	■
3.35		100.5	110.6	6	154	2.CD.300335.XL	Δ
3.40		102.0	112.2	6	156	2.CD.300340.XL	■
3.45		103.5	113.9	6	158	2.CD.300345.XL	Δ
3.50		105.0	115.5	6	159	2.CD.300350.XL	■
3.55		106.5	117.2	6	161	2.CD.300355.XL	Δ
3.60		108.0	118.8	6	162	2.CD.300360.XL	■
3.65		109.5	120.5	6	164	2.CD.300365.XL	Δ
3.70		111.0	122.1	6	166	2.CD.300370.XL	■
3.75		112.5	123.8	6	167	2.CD.300375.XL	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.80		114.0	125.4	6	169	2.CD.300380.XL	■
3.85		115.5	127.1	6	171	2.CD.300385.XL	Δ
3.90		117.0	128.7	6	172	2.CD.300390.XL	■
3.95		118.5	130.4	6	174	2.CD.300395.XL	Δ
3.968	**5/32**	120.0	132.0	6	175	2.CD.300F532.XL	■
4.00		120.0	132.0	6	175	2.CD.300400.XL	■
4.10		123.0	135.3	6	179	2.CD.300410.XL	■
4.20		126.0	138.6	6	182	2.CD.300420.XL	■
4.30		129.0	141.9	6	185	2.CD.300430.XL	■
4.40		132.0	145.2	6	188	2.CD.300440.XL	■
4.50		135.0	148.5	6	191	2.CD.300450.XL	■
4.60		138.0	151.8	6	195	2.CD.300460.XL	■
4.70		141.0	155.1	6	198	2.CD.300470.XL	■
4.762	**3/16**	144.0	158.4	6	201	2.CD.300F316.XL	■
4.80		144.0	158.4	6	201	2.CD.300480.XL	■
4.90		147.0	161.7	6	204	2.CD.300490.XL	■
5.00		150.0	165.0	6	208	2.CD.300500.XL	■
5.10		153.0	168.3	6	211	2.CD.300510.XL	■
5.20		156.0	171.6	6	214	2.CD.300520.XL	■
5.30		159.0	174.9	6	217	2.CD.300530.XL	■
5.40		162.0	178.2	6	220	2.CD.300540.XL	■
5.50		165.0	181.5	6	224	2.CD.300550.XL	■
5.560	**7/32**	168.0	184.8	6	227	2.CD.300F732.XL	■
5.60		168.0	184.8	6	227	2.CD.300560.XL	■
5.70		171.0	188.1	6	230	2.CD.300570.XL	■
5.80		174.0	191.4	6	233	2.CD.300580.XL	■
5.90		177.0	194.7	6	236	2.CD.300590.XL	■
6.00		180.0	198.0	6	240	2.CD.300600.XL	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

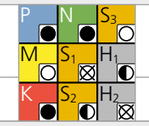
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

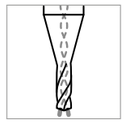
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

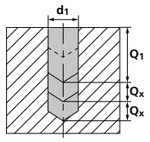
CrazyDrill Cool XL 30 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 1.0 mm f	1.25 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	50–120	30xd1	–	0.030	0.040	0.045	0.060	0.080	0.090	0.120	0.140	0.160
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50–120	30xd1	–	0.030	0.040	0.045	0.060	0.080	0.090	0.120	0.140	0.160
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40–100	30xd1	–	0.025	0.030	0.040	0.050	0.060	0.075	0.100	0.120	0.150
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30–60	30xd1	–	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.100	0.120	0.150	0.180
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40–80	30xd1	–	0.030	0.050	0.060	0.080	0.100	0.110	0.140	0.160	0.170
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH												
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30–60	5xd1	2xd1	0.020	0.030	0.040	0.060	0.070	0.100	0.120	0.150	0.180
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100–200	30xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.160	0.200	0.240
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100–200	30xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.160	0.200	0.240
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80–150	30xd1	–	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.160	0.200	0.240
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–80	2xd1	2xd1	0.025	0.035	0.045	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–80	2xd1	2xd1	0.025	0.035	0.045	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50–120	30xd1	–	0.035	0.055	0.075	0.100	0.130	0.160	0.180	0.230	0.250
		2.1020	CuSn6	UNS C51900												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40–80	30xd1	–	0.025	0.035	0.045	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625												
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25–50	3xd1	1xd1	0.005	0.010	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20–40	5xd1	1xd1	0.005	0.010	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20–40	5xd1	2xd1	0.005	0.010	0.020	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30–60	5xd1	1xd1	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 40 x d

Métal dur | 40xd1 | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



Le petit foret en carbure CrazyDrill Cool XL 40 x d est disponible à partir d'un diamètre de 2.0 mm. Tous les forets sont revêtus et disposent d'un double listel de guidage.

Avec des profondeurs de forage jusqu'à 40 x d, il s'agit d'une amélioration de haute performance des méthodes de forage de trous profonds longues et coûteuses comme l'utilisation de foret à une lèvre.

Deux canaux de refroidissement hélicoïdaux sortant sur la pointe de l'outil alimentent les tranchants avec du réfrigérant. Dans les petites dimensions, une Powerchamber supplémentaire intégrée dans la queue garantit un bon débit de lubrifiant. Ainsi, pour une même pression d'entrée, une quantité de lubrifiant multipliée par trois coule à travers l'outil, permettant des vitesses élevéeset un débourrage plus efficace. Dans la version revêtue, le revêtement haute performance eXedur SL offre une protection thermique et contre l'usure, garantissant une durée de vie de l'outil plus longue.

Grâce à la géométrie particulière des goujures, il produit des copeaux courts, ce qui représente une condition importante pour une haute sécurité de processus dans le perçage profond. La profondeur maximale 40 x d est atteinte dans la plupart des matériaux en un seul passage.

Un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Coolpilot, respectivement avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises jusqu'à un angle d'inclinaison de 60°, est recommandé. Au moyen de tolérances étroitement ajustées entre le foret pilote CrazyDrill Pilot / Coolpilot / Crosspilot et le foret CrazyDrill Cool XL, ce foret long est cylindriquement très bien guidé et produit un perçage de qualité optimale. Pour les détails voir le processus de perçage.

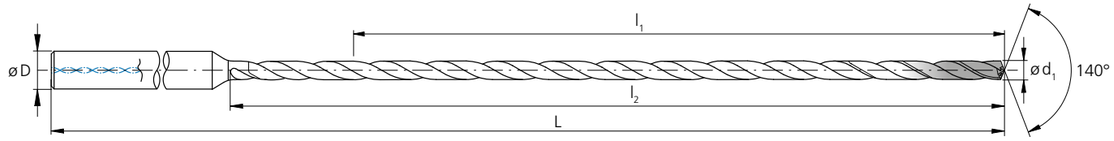
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool XL (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 2.0 mm.



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.00		80.0	86.0	4	125	2.CD.400200.XL	■
2.05		82.0	88.2	4	127	2.CD.400205.XL	Δ
2.10		84.0	90.3	4	130	2.CD.400210.XL	■
2.15		86.0	92.5	4	132	2.CD.400215.XL	Δ
2.20		88.0	94.6	4	134	2.CD.400220.XL	■
2.25		90.0	96.8	4	136	2.CD.400225.XL	Δ
2.30		92.0	98.9	4	138	2.CD.400230.XL	■
2.35		94.0	101.1	4	140	2.CD.400235.XL	Δ
2.381	**3/32**	96.0	103.2	4	142	2.CD.400F332.XL	■
2.40		96.0	103.2	4	142	2.CD.400240.XL	■
2.45		98.0	105.4	4	144	2.CD.400245.XL	Δ
2.50		100.0	107.5	4	146	2.CD.400250.XL	■
2.55		102.0	109.7	4	148	2.CD.400255.XL	Δ
2.60		104.0	111.8	4	151	2.CD.400260.XL	■
2.65		106.0	114.0	4	153	2.CD.400265.XL	Δ
2.70		108.0	116.1	4	155	2.CD.400270.XL	■
2.75		110.0	118.3	4	157	2.CD.400275.XL	Δ
2.80		112.0	120.4	4	159	2.CD.400280.XL	■
2.85		114.0	122.6	4	161	2.CD.400285.XL	Δ
2.90		116.0	124.7	4	163	2.CD.400290.XL	■
2.95		118.0	126.9	4	165	2.CD.400295.XL	Δ
3.00		120.0	129.0	4	167	2.CD.400300.XL	■

■ Article en stock

Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

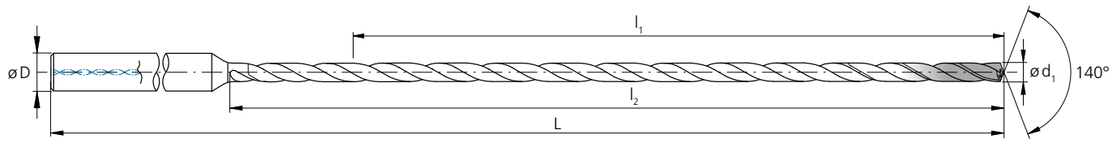
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

CrazyDrill Cool XL 40 x d

Métal dur | 40xd1 | 140° | Z2 | eXedur SL

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.05		122.0	131.2	6	175	2.CD.400305.XL	Δ
3.10		124.0	133.3	6	177	2.CD.400310.XL	■
3.15		126.0	135.5	6	180	2.CD.400315.XL	Δ
3.175	**1/8**	128.0	137.6	6	182	2.CD.400F18.XL	■
3.20		128.0	137.6	6	182	2.CD.400320.XL	■
3.25		130.0	139.8	6	184	2.CD.400325.XL	Δ
3.30		132.0	141.9	6	186	2.CD.400330.XL	■
3.35		134.0	144.1	6	188	2.CD.400335.XL	Δ
3.40		136.0	146.2	6	190	2.CD.400340.XL	■
3.45		138.0	148.4	6	192	2.CD.400345.XL	Δ
3.50		140.0	150.5	6	194	2.CD.400350.XL	■
3.55		142.0	152.7	6	196	2.CD.400355.XL	Δ
3.60		144.0	154.8	6	198	2.CD.400360.XL	■
3.65		146.0	157.0	6	201	2.CD.400365.XL	Δ
3.70		148.0	159.1	6	203	2.CD.400370.XL	■
3.75		150.0	161.3	6	205	2.CD.400375.XL	Δ
3.80		152.0	163.4	6	207	2.CD.400380.XL	■
3.85		154.0	165.6	6	209	2.CD.400385.XL	Δ
3.90		156.0	167.7	6	211	2.CD.400390.XL	■
3.95		158.0	169.9	6	213	2.CD.400395.XL	Δ
3.968	**5/32**	160.0	172.0	6	215	2.CD.400F532.XL	■
4.00		160.0	172.0	6	215	2.CD.400400.XL	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
4.10		164.0	176.3	6	220	2.CD.400410.XL	■
4.20		168.0	180.6	6	224	2.CD.400420.XL	■
4.30		172.0	184.9	6	228	2.CD.400430.XL	■
4.40		176.0	189.2	6	232	2.CD.400440.XL	■
4.50		180.0	193.5	6	236	2.CD.400450.XL	■
4.60		184.0	197.8	6	241	2.CD.400460.XL	■
4.70		188.0	202.1	6	245	2.CD.400470.XL	■
4.762	**3/16**	192.0	206.4	6	249	2.CD.400F316.XL	■
4.80		192.0	206.4	6	249	2.CD.400480.XL	■
4.90		196.0	210.7	6	253	2.CD.400490.XL	■
5.00		200.0	215.0	6	258	2.CD.400500.XL	■
5.10		204.0	219.3	6	262	2.CD.400510.XL	■
5.20		208.0	223.6	6	266	2.CD.400520.XL	■
5.30		212.0	227.9	6	270	2.CD.400530.XL	■
5.40		216.0	232.2	6	274	2.CD.400540.XL	■
5.50		220.0	236.5	6	279	2.CD.400550.XL	■
5.560	**7/32**	224.0	240.8	6	283	2.CD.400F732.XL	■
5.60		224.0	240.8	6	283	2.CD.400560.XL	■
5.70		228.0	245.1	6	287	2.CD.400570.XL	■
5.80		232.0	249.4	6	291	2.CD.400580.XL	■
5.90		236.0	253.7	6	295	2.CD.400590.XL	■
6.00		240.0	258.0	6	300	2.CD.400600.XL	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot	p.161
CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

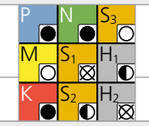
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool XL

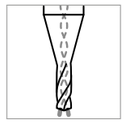
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

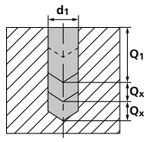
CrazyDrill Cool XL 40 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 2.0 mm f	2.5 mm 3/32" f	3.0 mm 1/8" f	4.0 mm 5/32" f	5.0 mm 3/16" - 7/32" f	6.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	50–100	40xd1	–	0.060	0.080	0.090	0.120	0.140	0.160
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	50–100	40xd1	–	0.060	0.080	0.090	0.120	0.140	0.160
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	40–80	40xd1	–	0.050	0.060	0.075	0.100	0.120	0.150
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30–60	40xd1	–	0.060	0.070	0.100	0.120	0.150	0.180
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	40–80	40xd1	–	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH									
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	30–60	5xd1	2xd1	0.060	0.070	0.100	0.120	0.150	0.180
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100–200	40xd1	–	0.080	0.100	0.120	0.160	0.200	0.240
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100–200	40xd1	–	0.060	0.100	0.120	0.160	0.180	0.200
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	80–150	40xd1	–	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40–80	2xd1	2xd1	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40–80	2xd1	2xd1	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	50–120	40xd1	–	0.100	0.130	0.160	0.180	0.230	0.250
		2.1020	CuSn6	UNS C51900									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	40–80	40xd1	–	0.065	0.080	0.110	0.130	0.160	0.190
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625									
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	25–50	3xd1	1xd1	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	20–40	5xd1	1xd1	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20–40	5xd1	2xd1	0.030	0.040	0.055	0.070	0.080	0.100
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	30–60	5xd1	1xd1	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

CRAZYDRILL Cool XL

CRAZYDRILL Cool XL

PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

Processus de perçage CrazyDrill Cool XL

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE JUSQU'À 40 X D

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme- Pressure-Additives).

Filtre : une bonne qualité de filtre est indispensable pour les outils de perçage à refroidissement interne, afin d'éviter que des particules de saleté, respectivement des copeaux finissent dans l'outil. Les qualités de filtre suivantes doivent être respectées:

- Foret diamètre < 2 mm qualité de filtre ≤ 0.010 mm.
- Foret diamètre < 3 mm qualité de filtre ≤ 0.020 mm.
- Foret diamètre < 6 mm qualité de filtre ≤ 0.050 mm.

Pression du réfrigérant : pour garantir une haute sécurité de processus, des pressions minimales d'utilisation sont recommandées (voir tableau). Une pression plus élevée est généralement nécessaire pour des diamètres plus petits et est également préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Ø d_1 Outil	Pression minimale	
	15 / 20 x d_1	30 / 40 x d_1
[mm]	[bar]	[bar]
1.0	70	80
2.0	50	70
4.0	40	60
6.0	30	50

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

CrazyDrill Cool XL 15 x d, 20 x d, 30 x d, 40 x d

Mikron Tool recommande un perçage pilote pour tous les types de CrazyDrill Cool XL :

- **CrazyDrill Pilot** comme foret pilote
- **CrazyDrill Coolpilot** comme foret pilote pour les matériaux difficiles
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises

Perçage pilote et perçage

Le perçage pilote avec CrazyDrill Pilot ou CrazyDrill Coolpilot constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement) et pour un processus d'usinage stable. La même chose est valable pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable entre foret pilote et foret suivant) et le processus d'usinage stable sont assurés au moyen de tolérances géométriques adaptées.

Remarque :
Pour une profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, suite au foret pilote, il peut être un avantage d'utiliser un foret "intermédiaire" CrazyDrill Cool XL 15 x d ou 20 x d. Le foret 40 x d est ainsi mieux guidé et il est protégé de la flexion. Résultat : une durée de vie accrue.

CRAZYDRILL Cool XL

CRAZYDRILL Cool XL

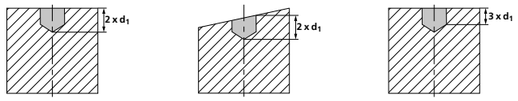
PERCER
CRAZYDRILL COOL XL

Processus de perçage CrazyDrill Cool XL

PERÇAGE EN UN PASSAGE (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

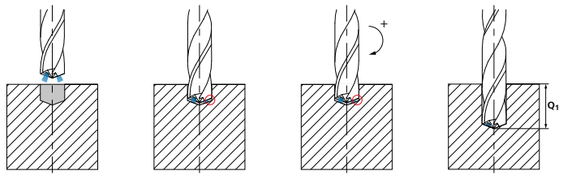
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot ou Coolpilot (surfaces droites) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).



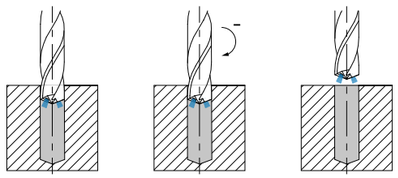
2 | PERÇAGE PROFOND

- Activer réfrigération interne. Introduire le foret jusqu'à 1.8 x d dans le perçage pilote avec vitesse max. n =500 tr/min et v_f = 1'000 mm/min, (le foret ne doit pas toucher le fond du perçage pilote).
- Augmenter la vitesse de rotation selon tableau des données de coupe et attendre que la vitesse de coupe soit atteinte. Si l'accélération de la broche est lente, programmer un temps d'attente.
- Percer en un seul passage avec les vitesses de coupe et d'avance recommandées.



3 | RETRAIT DU PERÇAGE

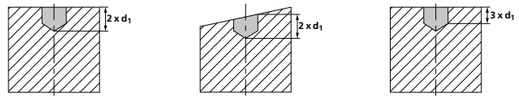
- Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, ramener le foret en arrière à la profondeur de perçage 2 x d avec l'avance de perçage ou avance réduite.
- Réduire la vitesse de rotation à n = 500 tr/min.
- Sortir le foret du perçage à la vitesse n = 500 tr/min et v_f = 1'000 mm/min.



PERÇAGE SELON DIN 66025 / PAL (EN FONCTION DU MATÉRIAU, VOIR TABLEAU DES DONNÉES DE COUPE)

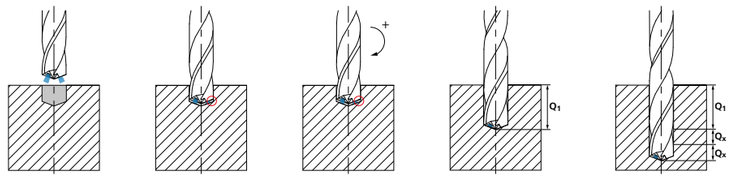
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot ou Coolpilot (surfaces droites ou irrégulères) ou avec CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).



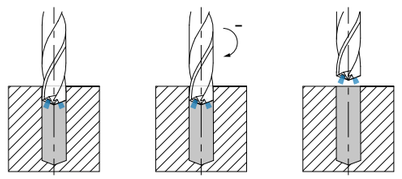
2 | PERÇAGE PROFOND

- Activer réfrigération interne. Introduire le foret jusqu'à 1.8 x d dans le perçage pilote avec une vitesse max. n = 500 tr/min et v_f = 1'000 mm/min (le foret ne doit pas toucher le fond du perçage pilote)
- Augmenter la vitesse de rotation selon tableau des données de coupe et attendre que la vitesse de coupe soit atteinte. Si l'accélération de la broche est lente, programmer un temps d'attente.
- Percer avec CrazyDrill Cool XL jusqu'à la profondeur maximale Q_1 en un passage, puis débourrer.
- Passages supplémentaires Q_X selon tableau des données de coupe, puis débourrage sans retirer complètement le foret du trou.



3 | RETRAIT DU PERÇAGE

- Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, ramener le foret en arrière à la profondeur de perçage 2 x d avec l'avance de perçage ou avance réduite.
- Réduire la vitesse de rotation à n = 500 tr/min
- Sortir le foret du perçage à la vitesse n = 500 tr/min et v_f = 1'000 mm/min



Remarque : entre les passages ne pas sortir complètement le foret du perçage (risque de vibrations).
Avec CrazyDrill Cool XL 15 x d, on peut utiliser immédiatement la vitesse de coupe et l'avance recommandées pour introduire le foret dans le perçage pilote et percer.

NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox



CRAZYDRILL Cool SST-Inox

PERÇAGE PROFOND DES ACIERS INOX & CO. EN UN PASSAGE



Avec CrazyDrill Cool SST-Inox, Mikron Tool offre un foret pour le perçage des aciers inoxydables et des alliages CrCo et résistants à la chaleur pour des diamètres de 1.0 mm à 6.35 mm et pour des profondeurs de perçage de 6 x d, 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d ou 40 x d.

La nouvelle géométrie de la pointe, des goujures ainsi que des canaux de lubrification avec un nuoveau design "à goutte", qui permettent d'augmenter le débit de lubrifiant jusqu'à quatre fois, combinée au nouveau revêtement, posent les bases pour le perçage en une seule étape jusqu'à 40 x d avec des performances élevées en termes de qualité, durée de vie et temps d'usinage.

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

6 x d 10 x d 15 x d 20 x d 30 x d 40 x d

- Lub. interne
- Revêtu

- Lub. interne
- Revêtu

- Lub. interne
- Revêtu

- Lub. interne
- Revêtu

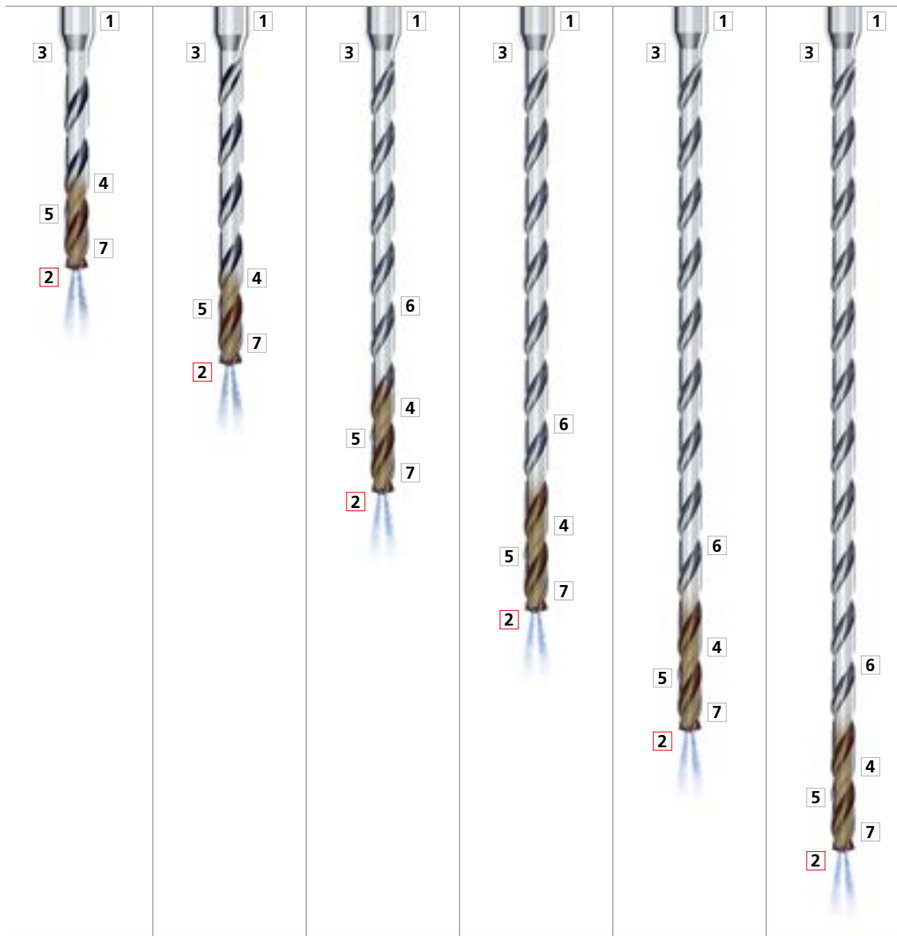
- Lub. interne
- Revêtu

- Lub. interne
- Revêtu

NEW







page 370	page 372	page 374	page 376	page 380	page 382

1 | QUEUE
La queue renforcée en carbure garantit stabilité, haute concentricité et par conséquent une précision maximale de perçage.

2 | NOUVELLE GÉNÉRATION DE CANAUX DE LUBRIFICATION
Le nouveau design "à goutte" des canaux de lubrification spiralés permet un débit jusqu'à 4 fois supérieur. Il en résulte une évacuation continue et efficace des copeaux et un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe. Pour les petits diamètres jusqu'à Ø 2.95 mm, une powerchamber supplémentaire assure un débit suffisamment élevé.

3 | CARBURE
Un carbure micro-grain permet d'atteindre des vitesses d'usinage élevées.

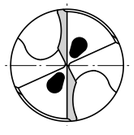
4 | NOUVEAU REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur SNP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | NOUVEAU PROFIL DES GOUJURES
Il est divisé en deux zones principales:
- **Goujure frontale :** une forme spéciale "brise-copeaux" assure un copeau compact, courbé et court.
- **Goujure postérieure :** un profil d'hélice à goujoure ouverte favorise une parfaite évacuation des copeaux.

6 | GOUJURES POLIES
Le polissage particulier des goujures pour les versions 15 x d, 20 x d, 30 x d et 40 x d favorise l'évacuation des copeaux.

7 | GÉOMÉTRIE À DOUBLE LISTEL
Le mince double listel agit comme un patin de guidage à l'intérieur du trou et permet d'obtenir une précision géométrique (alignement) et une qualité de surface maximale.

Pointe de l'outil



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

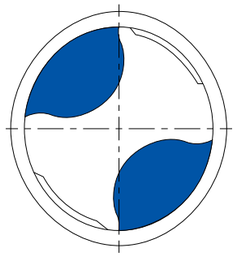
Caractéristiques importantes

L'IMPORTANCE DU PROFIL DES GOUJURES POUR UNE PERFORMANCE MAXIMALE

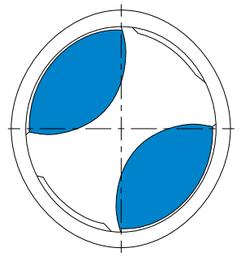
■ Nouveau profil de goujure pour un meilleur control des copeaux : CrazyDrill - Outil conventionnel

CrazyDrill Cool SST-Inox





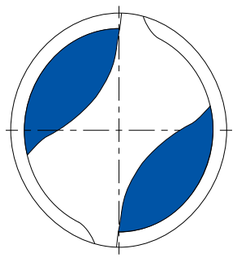
Goujure frontale
Une forme spéciale "brise-copeaux" assure un copeau compact, courbé et court.



Goujure postérieure
Un profil élargi des goujoures favorise une parfaite évacuation des copeaux.

Outil conventionnel





Un seul profil de la goujure
Un processus en plusieurs passages est nécessaire dû à de longs copeaux ou une évacuation difficile.

■ Copeaux courts pour une évacuation parfaite

CrazyDrill Cool SST-Inox



Les copeaux compacts, courts et courbés sont évacués de manière optimale et garantissent une longue durée de vie de l'outil ansi qu'une sécurité de processus élevée.

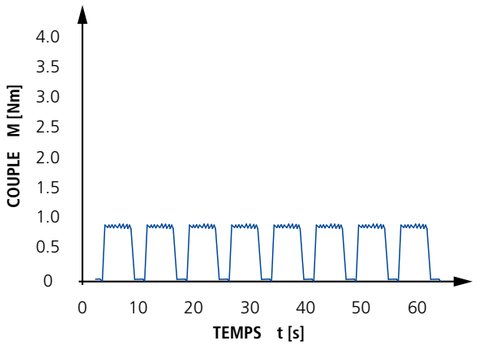
Outil conventionnel



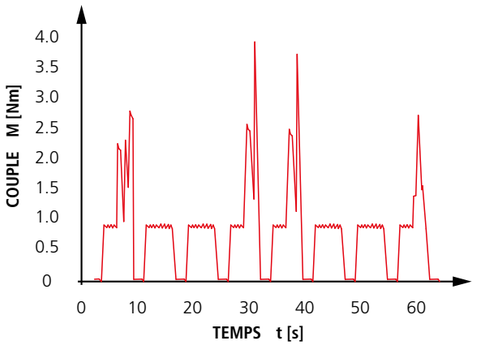
Les copeaux longs créent des problèmes de collage et sont difficiles à évacuer. Cela conduit à une surchauffe avec phénomènes de bords accumulés. Le résultat est une rupture des arêtes de coupe prématurée.

■ Couple constant pour une longue durée de vie de l'outil

CrazyDrill Cool SST-Inox



Outil conventionnel



Grâce au nouveau profil des goujures, combiné à une nouvelle forme de canaux de refroidissement hélicoïdaux, le couple est maintenu constant, ce qui évite des pics pouvant entraîner des ruptures inattendues. Le résultat est une durée de vie plus longue de l'outil.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

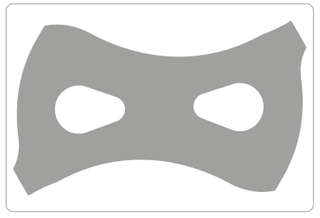
NEW

Caractéristiques importantes

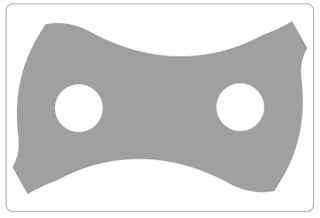
L'IMPORTANCE DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION POUR UNE PERFORMANCE MAXIMALE

■ Nouveaux canaux de refroidissement pour éviter la surchauffe

CrazyDrill Cool SST-Inox



Outil conventionnel



Le développement d'une nouvelle géométrie des canaux de refroidissement hélicoïdaux a été réalisé selon un cycle de conception en 2 étapes: analyse de flux et conception de trous de refroidissement. En élargissant la section des canaux de refroidissement sans affecter la résistance mécanique du foret, on obtient un volume de réfrigérant jusqu'à quatre fois supérieur, ce qui évite la surchauffe et assure une évacuation parfaite des copeaux de la zone de coupe.

■ Forme de nouvelle conception : jusqu'à 4 fois plus de débit

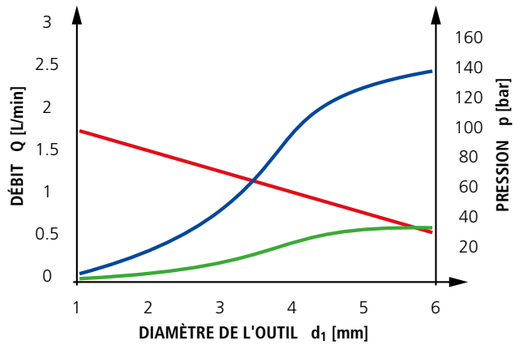


Débit de lubrifiant dans les canaux de nouvelle génération



Débit de lubrifiant dans les canaux à géométrie conventionnelle

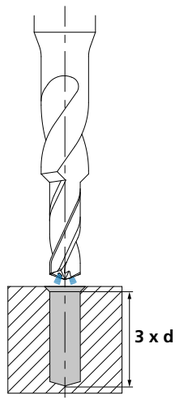
Pression moyenne nécessaire pour la nouvelle géometrie



Le nouveau design "à goutte" des canaux de lubrification spiralés permet un débit jusqu'à 4 fois supérieur.

■ Pré-trou pour un alignement parfait

CrazyDrill Coolpilot

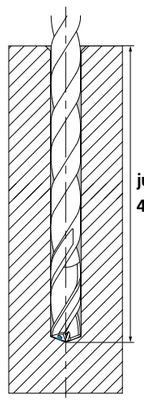


Perçage pilote et court
C'est le complément idéal pour le perçage profond.

Grâce aux tolérances des diamétres d'outils adaptées de façon perfaite, il n'y a pas de passage mesurable entre les deux outils.

Permet un perçage court de 3 x d et un chanfrein à 90° dans un seul passage.

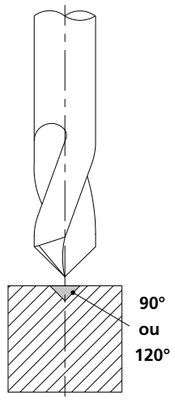
CrazyDrill Cool SST-Inox



Perçage profond
Le trou profond jusqu'à 40 x d est exécuté en un seul passage grâce à la nouvelle géométrie de coupe et à la nouvelle forme des canaux de réfrigération.

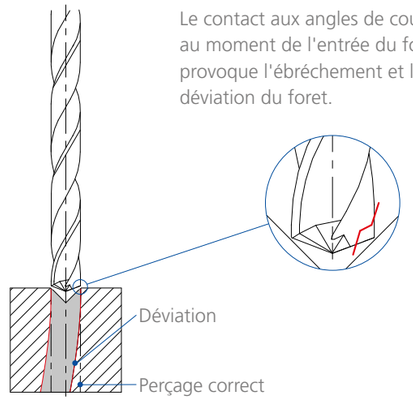
Grâce au pré-trou réalisé avec CrazyDrill Coolpilot, on atteint une grande précision de positionnement et d'alignement, ainsi qu'un processus d'usinage stable.

Outil conventionnel



Centrage
Un outil de centrage n'est pas le complément idéal pour un perçage profond, car le trou suivant risque d'être dévié.

L'angle de pointe (90° ou 120°) des outils de centrage conventionnels n'est pas bien adapté aux forets pour le perçage profond ce qui peut mener à une rupture des angles de coupe.



Le contact aux angles de coupe au moment de l'entrée du foret provoque l'ébréchement et la déviation du foret.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

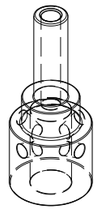
PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

Avantages et Applications

PLUS DE PERFORMANCE DANS LES ACIERS INOXYDABLES ET RÉSISTANTS À LA CHALEUR

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | jusqu'à 5 fois plus rapide
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | jusqu'à 3 fois supérieure
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce au débit de réfrigérant plus élevé
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce au double listel



COMPOSANT
Buse pour l'industrie alimentaire

MATÉRIAU
X5CrNi18-10 / 1.4301 / AISI 304

USINAGE
- Percer
- d = 2.5 mm
- Profondeur de perçage 26 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Cool SST-Inox - 15 x d

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Cool SST-Inox - Métal dur - Revêtu - Refroidissement interne
Numéro d'article	2.CD.150250.IC
Données de coupe	v_c = 80 m/min f = 0.075 mm/tour Q_1 = 26 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Composant de moteur Articulation sphérique
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Hydraulique / Pneumatique	Vanne hydraulique
Industrie alimentaire	Buse
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	316L
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

L’innovation pour les matériaux difficiles

LE FORET RÉVOLUTIONNAIRE POUR GÉOMÉTRIE ET CONCEPT DE LUBRIFICATION



Le foret CrazyDrill Cool SST-Inox a été développé pour le perçage des aciers inoxydables et des alliages CrCo et résistants à la chaleur. Des performances jusque-là inaccessibles sont possibles grâce à une nouvelle géométrie de coupe et à une nouvelle forme des canaux de lubrification, qui garantissent un refroidissement massif des arêtes de coupe. Le nouveau revêtement "rouge-cuivre" empêche le collage des copeaux et contribue à accroître l’efficacité du processus de perçage.

Le perçage jusqu’à 40 x d est effectué en un seul passage. Grâce à la nouvelle géométrie de coupe et au nouveau profil des goujures, l’outil assure une rupture et une évacuation optimales des copeaux. De plus, le nouveau design "à goutte" des canaux de lubrification favorise l'évacuation des copeaux et conduit à une considérable augmentation d’efficacité en permettant d’appliquer une vitesse de coupe plus élevée et en assurant une durée de vie de l’outil plus longue.

Recommandations de Mikron Tool :

- **Version 6 x d** - il n’a besoin d’aucun centrage précédent sur des surfaces droites; grâce à son angle de coupe de 140° et son appointissement en "S", elle dispose d’un bon autocentrage. Un perçage pilote ou un centrage sont recommandés si la surface du matériau est irrégulière, rugueuse ou biaise, ainsi qu’en cas de besoin d’une grande précision de positionnement. Pour plus de détails veuillez voir le processus de perçage.
- **Version 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d et 40 x d** - nous recommandons le perçage pilote avec CrazyDrill Coolpilot ou CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour plus de détails veuillez voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

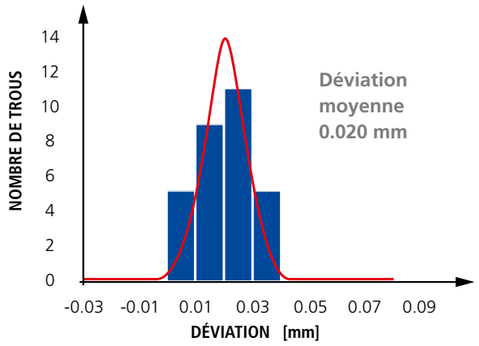
Indication

Vous n’avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Cool SST-Inox (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage: ce produit est adapté pour le réaffûtage à partir de Ø 1.4 mm.

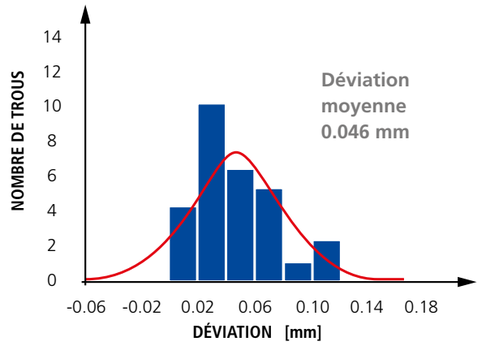
■ **Déviation**

CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d



Matériau : X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diamètre : 2.7 mm; profondeur : 81 mm
Pas : 1; lubrifiant : huile; nombre de trous : 3x30
Données de coupe : v_C = 80 m/min;
f = 0.081 mm/tour

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d



Matériau : X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diamètre : 2.7 mm; profondeur : 108 mm
Pas : 1; lubrifiant : huile; nombre de trous : 3x30
Données de coupe : v_C = 80 m/min;
f = 0.081 mm/tour

■ **Rugosité de surface**

CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

f [mm/tour]	Ra sortie [µm]	Rz sortie [µm]
0.086	0.331	2.70
0.129	0.388	3.29

Matériau: X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diamètre : 4.3 mm; profondeur : 172 mm; pas : 1; lubrifiant : huile; Pré-perçage: CrazyDrill Coolpilot
Données de coupe : v_C = 80 m/min; f_{moyen} = 0.086 mm/tour et f_{haut} = 0.129 mm/tour

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

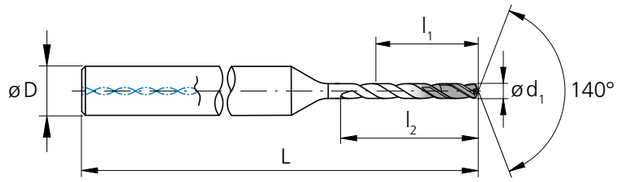
NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

Métal dur | 6xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		6.0	9.0	4	55	2.CD.060100.IC	■
1.05		6.3	9.5	4	55	2.CD.060105.IC	■
1.10		6.6	9.9	4	55	2.CD.060110.IC	■
1.15		6.9	10.4	4	55	2.CD.060115.IC	■
1.20		7.2	10.8	4	57	2.CD.060120.IC	■
1.25		7.5	11.3	4	57	2.CD.060125.IC	■
1.30		7.8	11.7	4	57	2.CD.060130.IC	■
1.35		8.1	12.2	4	57	2.CD.060135.IC	■
1.40		8.4	12.6	4	57	2.CD.060140.IC	■
1.45		8.7	13.1	4	58	2.CD.060145.IC	■
1.50		9.0	13.5	4	58	2.CD.060150.IC	■
1.55		9.3	14.0	4	58	2.CD.060155.IC	■
1.587	**1/16**	9.6	14.4	4	58	2.CD.060F116.IC	■
1.60		9.6	14.4	4	58	2.CD.060160.IC	■
1.65		9.9	14.9	4	58	2.CD.060165.IC	■
1.70		10.2	15.3	4	60	2.CD.060170.IC	■
1.75		10.5	15.8	4	60	2.CD.060175.IC	■
1.80		10.8	16.2	4	60	2.CD.060180.IC	■
1.85		11.1	16.7	4	60	2.CD.060185.IC	■
1.90		11.4	17.1	4	60	2.CD.060190.IC	■
1.95		11.7	17.6	4	60	2.CD.060195.IC	■
2.00		12.0	18.0	4	63	2.CD.060200.IC	■
2.05		12.3	18.5	4	63	2.CD.060205.IC	■
2.10		12.6	18.9	4	63	2.CD.060210.IC	■
2.15		12.9	19.4	4	63	2.CD.060215.IC	■
2.20		13.2	19.8	4	63	2.CD.060220.IC	■
2.25		13.5	20.3	4	63	2.CD.060225.IC	■
2.30		13.8	20.7	4	65	2.CD.060230.IC	■
2.35		14.1	21.2	4	65	2.CD.060235.IC	■
2.381	**3/32**	14.4	21.6	4	65	2.CD.060F332.IC	■
2.40		14.4	21.6	4	65	2.CD.060240.IC	■
2.45		14.7	22.1	4	65	2.CD.060245.IC	■
2.50		15.0	22.5	4	65	2.CD.060250.IC	■
2.55		15.3	23.0	4	65	2.CD.060255.IC	■
2.60		15.6	23.4	4	68	2.CD.060260.IC	■
2.65		15.9	23.9	4	68	2.CD.060265.IC	■
2.70		16.2	24.3	4	68	2.CD.060270.IC	■
2.75		16.5	24.8	4	68	2.CD.060275.IC	■
2.80		16.8	25.2	4	68	2.CD.060280.IC	■
2.85		17.1	25.7	4	68	2.CD.060285.IC	■
2.90		17.4	26.1	4	68	2.CD.060290.IC	■
2.95		17.7	26.6	4	68	2.CD.060295.IC	■
3.00		18.0	27.0	6	74	2.CD.060300.IC	■
3.05		18.3	27.5	6	74	2.CD.060305.IC	■
3.10		18.6	27.9	6	74	2.CD.060310.IC	■
3.15		18.9	28.4	6	74	2.CD.060315.IC	■
3.175	**1/8**	19.2	28.8	6	74	2.CD.060F18.IC	■
3.20		19.2	28.8	6	74	2.CD.060320.IC	■
3.25		19.5	29.3	6	74	2.CD.060325.IC	■
3.30		19.8	29.7	6	74	2.CD.060330.IC	■
3.35		20.1	30.2	6	74	2.CD.060335.IC	■
3.40		20.4	30.6	6	74	2.CD.060340.IC	■
3.45		20.7	31.1	6	74	2.CD.060345.IC	■
3.50		21.0	31.5	6	78	2.CD.060350.IC	■
3.55		21.3	32.0	6	78	2.CD.060355.IC	■
3.60		21.6	32.4	6	78	2.CD.060360.IC	■
3.65		21.9	32.9	6	78	2.CD.060365.IC	■
3.70		22.2	33.3	6	78	2.CD.060370.IC	■
3.75		22.5	33.8	6	78	2.CD.060375.IC	■
3.80		22.8	34.2	6	78	2.CD.060380.IC	■
3.85		23.1	34.7	6	78	2.CD.060385.IC	■
3.90		23.4	35.1	6	78	2.CD.060390.IC	■
3.95		23.7	35.6	6	78	2.CD.060395.IC	■
3.968	**5/32**	24.0	36.0	6	78	2.CD.060F532.IC	■
4.00		24.0	36.0	6	78	2.CD.060400.IC	■
4.10		24.6	36.9	6	80	2.CD.060410.IC	■
4.20		25.2	37.8	6	80	2.CD.060420.IC	■
4.30		25.8	38.7	6	80	2.CD.060430.IC	■
4.40		26.4	39.6	6	80	2.CD.060440.IC	■
4.50		27.0	40.5	6	80	2.CD.060450.IC	■
4.60		27.6	41.4	6	80	2.CD.060460.IC	■
4.70		28.2	42.3	6	84	2.CD.060470.IC	■
4.762	**3/16**	28.8	43.2	6	84	2.CD.060F316.IC	■
4.80		28.8	43.2	6	84	2.CD.060480.IC	■
4.90		29.4	44.1	6	84	2.CD.060490.IC	■
5.00		30.0	45.0	6	84	2.CD.060500.IC	■
5.10		30.6	45.9	6	84	2.CD.060510.IC	■
5.20		31.2	46.8	6	84	2.CD.060520.IC	■
5.30		31.8	47.7	6	84	2.CD.060530.IC	■
5.40		32.4	48.6	6	88	2.CD.060540.IC	■
5.50		33.0	49.5	6	88	2.CD.060550.IC	■
5.560	**7/32**	33.6	50.4	6	88	2.CD.060F732.IC	■
5.60		33.6	50.4	6	88	2.CD.060560.IC	■
5.70		34.2	51.3	6	88	2.CD.060570.IC	■
5.80		34.8	52.2	6	88	2.CD.060580.IC	■
5.90		35.4	53.1	6	88	2.CD.060590.IC	■
6.00		36.0	54.0	6	88	2.CD.060600.IC	■
6.350	**1/4**	38.1	57.2	8	90	2.CD.060F14.IC	■

■ Article en stock

■ Article en stock

Produits complémentaires

CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

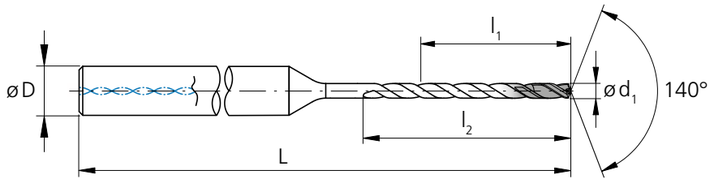
NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox 10 x d

Métal dur | 10xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		10.0	13.0	4	59	2.CD.100100.IC	■
1.05		10.5	13.7	4	59	2.CD.100105.IC	■
1.10		11.0	14.3	4	59	2.CD.100110.IC	■
1.15		11.5	15.0	4	59	2.CD.100115.IC	■
1.20		12.0	15.6	4	62	2.CD.100120.IC	■
1.25		12.5	16.3	4	62	2.CD.100125.IC	■
1.30		13.0	16.9	4	62	2.CD.100130.IC	■
1.35		13.5	17.6	4	62	2.CD.100135.IC	■
1.40		14.0	18.2	4	62	2.CD.100140.IC	■
1.45		14.5	18.9	4	65	2.CD.100145.IC	■
1.50		15.0	19.5	4	65	2.CD.100150.IC	■
1.55		15.5	20.2	4	65	2.CD.100155.IC	■
1.587	**1/16**	16.0	20.8	4	65	2.CD.100F116.IC	■
1.60		16.0	20.8	4	65	2.CD.100160.IC	■
1.65		16.5	21.5	4	65	2.CD.100165.IC	■
1.70		17.0	22.1	4	67	2.CD.100170.IC	■
1.75		17.5	22.8	4	67	2.CD.100175.IC	■
1.80		18.0	23.4	4	67	2.CD.100180.IC	■
1.85		18.5	24.1	4	67	2.CD.100185.IC	■
1.90		19.0	24.7	4	67	2.CD.100190.IC	■
1.95		19.5	25.4	4	67	2.CD.100195.IC	■
2.00		20.0	26.0	4	70	2.CD.100200.IC	■

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.05		20.5	26.7	4	70	2.CD.100205.IC	■
2.10		21.0	27.3	4	70	2.CD.100210.IC	■
2.15		21.5	28.0	4	70	2.CD.100215.IC	■
2.20		22.0	28.6	4	70	2.CD.100220.IC	■
2.25		22.5	29.3	4	70	2.CD.100225.IC	■
2.30		23.0	29.9	4	75	2.CD.100230.IC	■
2.35		23.5	30.6	4	75	2.CD.100235.IC	■
2.381	**3/32**	24.0	31.2	4	75	2.CD.100F332.IC	■
2.40		24.0	31.2	4	75	2.CD.100240.IC	■
2.45		24.5	31.9	4	75	2.CD.100245.IC	■
2.50		25.0	32.5	4	75	2.CD.100250.IC	■
2.55		25.5	33.2	4	75	2.CD.100255.IC	■
2.60		26.0	33.8	4	80	2.CD.100260.IC	■
2.65		26.5	34.5	4	80	2.CD.100265.IC	■
2.70		27.0	35.1	4	80	2.CD.100270.IC	■
2.75		27.5	35.8	4	80	2.CD.100275.IC	■
2.80		28.0	36.4	4	80	2.CD.100280.IC	■
2.85		28.5	37.1	4	80	2.CD.100285.IC	■
2.90		29.0	37.7	4	80	2.CD.100290.IC	■
2.95		29.5	38.4	4	80	2.CD.100295.IC	■
3.00		30.0	39.0	6	87	2.CD.100300.IC	■
3.05		30.5	39.7	6	87	2.CD.100305.IC	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.10		31.0	40.3	6	87	2.CD.100310.IC	■
3.15		31.5	41.0	6	87	2.CD.100315.IC	■
3.175	**1/8**	32.0	41.6	6	87	2.CD.100F18.IC	■
3.20		32.0	41.6	6	87	2.CD.100320.IC	■
3.25		32.5	42.3	6	87	2.CD.100325.IC	■
3.30		33.0	42.9	6	87	2.CD.100330.IC	■
3.35		33.5	43.6	6	87	2.CD.100335.IC	■
3.40		34.0	44.2	6	87	2.CD.100340.IC	■
3.45		34.5	44.9	6	87	2.CD.100345.IC	■
3.50		35.0	45.5	6	95	2.CD.100350.IC	■
3.55		35.5	46.2	6	95	2.CD.100355.IC	■
3.60		36.0	46.8	6	95	2.CD.100360.IC	■
3.65		36.5	47.5	6	95	2.CD.100365.IC	■
3.70		37.0	48.1	6	95	2.CD.100370.IC	■
3.75		37.5	48.8	6	95	2.CD.100375.IC	■
3.80		38.0	49.4	6	95	2.CD.100380.IC	■
3.85		38.5	50.1	6	95	2.CD.100385.IC	■
3.90		39.0	50.7	6	95	2.CD.100390.IC	■
3.95		39.5	51.4	6	95	2.CD.100395.IC	■
3.968	**5/32**	40.0	52.0	6	95	2.CD.100F532.IC	■
4.00		40.0	52.0	6	95	2.CD.100400.IC	■
4.10		41.0	53.3	6	100	2.CD.100410.IC	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
4.20		42.0	54.6	6	100	2.CD.100420.IC	■
4.30		43.0	55.9	6	100	2.CD.100430.IC	■
4.40		44.0	57.2	6	100	2.CD.100440.IC	■
4.50		45.0	58.5	6	100	2.CD.100450.IC	■
4.60		46.0	59.8	6	100	2.CD.100460.IC	■
4.70		47.0	61.1	6	105	2.CD.100470.IC	■
4.762	**3/16**	48.0	62.4	6	105	2.CD.100F316.IC	■
4.80		48.0	62.4	6	105	2.CD.100480.IC	■
4.90		49.0	63.7	6	105	2.CD.100490.IC	■
5.00		50.0	65.0	6	105	2.CD.100500.IC	■
5.10		51.0	66.3	6	105	2.CD.100510.IC	■
5.20		52.0	67.6	6	105	2.CD.100520.IC	■
5.30		53.0	68.9	6	105	2.CD.100530.IC	■
5.40		54.0	70.2	6	112	2.CD.100540.IC	■
5.50		55.0	71.5	6	112	2.CD.100550.IC	■
5.560	**7/32**	56.0	72.8	6	112	2.CD.100F732.IC	■
5.60		56.0	72.8	6	112	2.CD.100560.IC	■
5.70		57.0	74.1	6	112	2.CD.100570.IC	■
5.80		58.0	75.4	6	112	2.CD.100580.IC	■
5.90		59.0	76.7	6	112	2.CD.100590.IC	■
6.00		60.0	78.0	6	112	2.CD.100600.IC	■
6.350	**1/4**	63.5	82.6	8	116	2.CD.100F14.IC	■

Produits complémentaires

CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

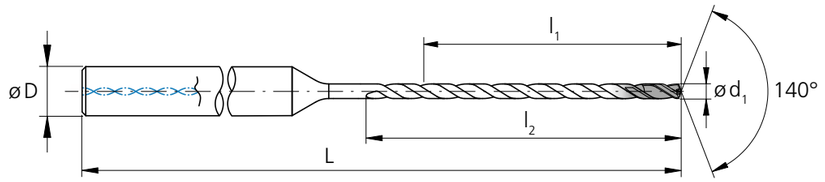
NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox 15 x d

Métal dur | 15xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		15.00	18.5	4	62	2.CD.150100.IC	■
1.05		15.75	19.4	4	62	2.CD.150105.IC	■
1.10		16.50	20.4	4	62	2.CD.150110.IC	■
1.15		17.25	21.3	4	62	2.CD.150115.IC	■
1.20		18.00	22.2	4	64	2.CD.150120.IC	■
1.25		18.75	23.1	4	64	2.CD.150125.IC	■
1.30		19.50	24.1	4	66	2.CD.150130.IC	■
1.35		20.25	25.0	4	66	2.CD.150135.IC	■
1.40		21.00	25.9	4	68	2.CD.150140.IC	■
1.45		21.75	26.8	4	70	2.CD.150145.IC	■
1.50		22.50	27.8	4	70	2.CD.150150.IC	■
1.55		23.25	28.7	4	75	2.CD.150155.IC	■
1.587	**1/16**	24.00	29.6	4	75	2.CD.150F116.IC	■
1.60		24.00	29.6	4	75	2.CD.150160.IC	■
1.65		24.75	30.5	4	75	2.CD.150165.IC	■
1.70		25.50	31.5	4	76	2.CD.150170.IC	■
1.75		26.25	32.4	4	76	2.CD.150175.IC	■
1.80		27.00	33.3	4	76	2.CD.150180.IC	■
1.85		27.75	34.2	4	76	2.CD.150185.IC	■
1.90		28.50	35.2	4	80	2.CD.150190.IC	■
1.95		29.25	36.1	4	80	2.CD.150195.IC	■
2.00		30.00	37.0	4	80	2.CD.150200.IC	■

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.05		30.75	37.9	4	80	2.CD.150205.IC	■
2.10		31.50	38.9	4	80	2.CD.150210.IC	■
2.15		32.25	39.8	4	85	2.CD.150215.IC	■
2.20		33.00	40.7	4	85	2.CD.150220.IC	■
2.25		33.75	41.6	4	85	2.CD.150225.IC	■
2.30		34.50	42.6	4	86	2.CD.150230.IC	■
2.35		35.25	43.5	4	86	2.CD.150235.IC	■
2.381	**3/32**	36.00	44.4	4	86	2.CD.150F332.IC	■
2.40		36.00	44.4	4	86	2.CD.150240.IC	■
2.45		36.75	45.3	4	86	2.CD.150245.IC	■
2.50		37.50	46.3	4	90	2.CD.150250.IC	■
2.55		38.25	47.2	4	90	2.CD.150255.IC	■
2.60		39.00	48.1	4	90	2.CD.150260.IC	■
2.65		39.75	49.0	4	90	2.CD.150265.IC	■
2.70		40.50	50.0	4	92	2.CD.150270.IC	■
2.75		41.25	50.9	4	92	2.CD.150275.IC	■
2.80		42.00	51.8	4	94	2.CD.150280.IC	■
2.85		42.75	52.7	4	94	2.CD.150285.IC	■
2.90		43.50	53.7	4	98	2.CD.150290.IC	■
2.95		44.25	54.6	4	98	2.CD.150295.IC	■
3.00		45.00	55.5	6	100	2.CD.150300.IC	■
3.05		45.75	56.4	6	100	2.CD.150305.IC	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.10		46.50	57.4	6	102	2.CD.150310.IC	■
3.15		47.25	58.3	6	102	2.CD.150315.IC	■
3.175	**1/8**	48.00	59.2	6	106	2.CD.150F18.IC	■
3.20		48.00	59.2	6	106	2.CD.150320.IC	■
3.25		48.75	60.1	6	106	2.CD.150325.IC	■
3.30		49.50	61.1	6	106	2.CD.150330.IC	■
3.35		50.25	62.0	6	106	2.CD.150335.IC	■
3.40		51.00	62.9	6	106	2.CD.150340.IC	■
3.45		51.75	63.8	6	106	2.CD.150345.IC	■
3.50		52.50	64.8	6	108	2.CD.150350.IC	■
3.55		53.25	65.7	6	108	2.CD.150355.IC	■
3.60		54.00	66.6	6	110	2.CD.150360.IC	■
3.65		54.75	67.5	6	110	2.CD.150365.IC	■
3.70		55.50	68.5	6	112	2.CD.150370.IC	■
3.75		56.25	69.4	6	112	2.CD.150375.IC	■
3.80		57.00	70.3	6	116	2.CD.150380.IC	■
3.85		57.75	71.2	6	116	2.CD.150385.IC	■
3.90		58.50	72.2	6	116	2.CD.150390.IC	■
3.95		59.25	73.1	6	116	2.CD.150395.IC	■
3.968	**5/32**	60.00	74.0	6	116	2.CD.150F532.IC	■
4.00		60.00	74.0	6	116	2.CD.150400.IC	■
4.10		61.50	75.9	6	118	2.CD.150410.IC	■

■ Article en stock

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
4.20		63.00	77.7	6	120	2.CD.150420.IC	■
4.30		64.50	79.6	6	122	2.CD.150430.IC	■
4.40		66.00	81.4	6	126	2.CD.150440.IC	■
4.50		67.50	83.3	6	126	2.CD.150450.IC	■
4.60		69.00	85.1	6	126	2.CD.150460.IC	■
4.70		70.50	87.0	6	129	2.CD.150470.IC	■
4.762	**3/16**	72.00	88.8	6	131	2.CD.150F316.IC	■
4.80		72.00	88.8	6	131	2.CD.150480.IC	■
4.90		73.50	90.7	6	133	2.CD.150490.IC	■
5.00		75.00	92.5	6	135	2.CD.150500.IC	■
5.10		76.50	94.4	6	137	2.CD.150510.IC	■
5.20		78.00	96.2	6	141	2.CD.150520.IC	■
5.30		79.50	98.1	6	141	2.CD.150530.IC	■
5.40		81.00	99.9	6	141	2.CD.150540.IC	■
5.50		82.50	101.8	6	143	2.CD.150550.IC	■
5.560	**7/32**	84.00	103.6	6	145	2.CD.150F732.IC	■
5.60		84.00	103.6	6	145	2.CD.150560.IC	■
5.70		85.50	105.5	6	147	2.CD.150570.IC	■
5.80		87.00	107.3	6	151	2.CD.150580.IC	■
5.90		88.50	109.2	6	151	2.CD.150590.IC	■
6.00		90.00	111.0	6	151	2.CD.150600.IC	■
6.350	**1/4**	95.30	117.5	8	157	2.CD.150F14.IC	■

Produits complémentaires

CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

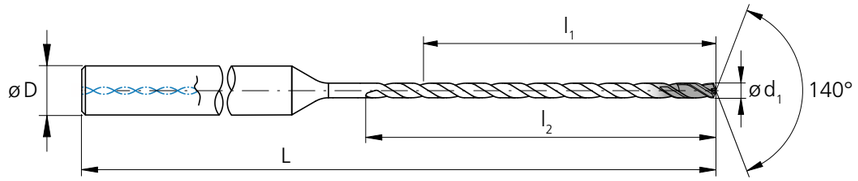
NEW

CrazyDrill Cool SST-Inox 20 x d

Métal dur | 20xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.00		20.0	23.5	4	70	2.CD.200100.IC	■
1.05		21.0	24.7	4	70	2.CD.200105.IC	Δ
1.10		22.0	25.9	4	70	2.CD.200110.IC	■
1.15		23.0	27.0	4	70	2.CD.200115.IC	Δ
1.20		24.0	28.2	4	70	2.CD.200120.IC	■
1.25		25.0	29.4	4	70	2.CD.200125.IC	Δ
1.30		26.0	30.6	4	75	2.CD.200130.IC	■
1.35		27.0	31.7	4	75	2.CD.200135.IC	Δ
1.40		28.0	32.9	4	75	2.CD.200140.IC	■
1.45		29.0	34.1	4	78	2.CD.200145.IC	Δ
1.50		30.0	35.3	4	78	2.CD.200150.IC	■
1.55		31.0	36.4	4	78	2.CD.200155.IC	Δ
1.587	**1/16**	32.0	37.6	4	82	2.CD.200F116.IC	■
1.60		32.0	37.6	4	82	2.CD.200160.IC	■
1.65		33.0	38.8	4	82	2.CD.200165.IC	Δ
1.70		34.0	40.0	4	85	2.CD.200170.IC	■
1.75		35.0	41.1	4	85	2.CD.200175.IC	Δ
1.80		36.0	42.3	4	85	2.CD.200180.IC	■
1.85		37.0	43.5	4	88	2.CD.200185.IC	Δ
1.90		38.0	44.7	4	88	2.CD.200190.IC	■
1.95		39.0	45.8	4	88	2.CD.200195.IC	Δ
2.00		40.0	47.0	4	90	2.CD.200200.IC	■

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.05		41.0	48.2	4	90	2.CD.200205.IC	Δ
2.10		42.0	49.4	4	93	2.CD.200210.IC	■
2.15		43.0	50.5	4	93	2.CD.200215.IC	Δ
2.20		44.0	51.7	4	95	2.CD.200220.IC	■
2.25		45.0	52.9	4	95	2.CD.200225.IC	Δ
2.30		46.0	54.1	4	98	2.CD.200230.IC	■
2.35		47.0	55.2	4	98	2.CD.200235.IC	Δ
2.381	**3/32**	48.0	56.4	4	98	2.CD.200F332.IC	■
2.40		48.0	56.4	4	98	2.CD.200240.IC	■
2.45		49.0	57.6	4	100	2.CD.200245.IC	Δ
2.50		50.0	58.8	4	100	2.CD.200250.IC	■
2.55		51.0	59.9	4	102	2.CD.200255.IC	Δ
2.60		52.0	61.1	4	104	2.CD.200260.IC	■
2.65		53.0	62.3	4	104	2.CD.200265.IC	Δ
2.70		54.0	63.5	4	104	2.CD.200270.IC	■
2.75		55.0	64.6	4	106	2.CD.200275.IC	Δ
2.80		56.0	65.8	4	106	2.CD.200280.IC	■
2.85		57.0	67.0	4	108	2.CD.200285.IC	Δ
2.90		58.0	68.2	4	108	2.CD.200290.IC	■
2.95		59.0	69.3	4	110	2.CD.200295.IC	Δ
3.00		60.0	70.5	6	116	2.CD.200300.IC	■
3.05		61.0	71.7	6	116	2.CD.200305.IC	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.10		62.0	72.9	6	118	2.CD.200310.IC	■
3.15		63.0	74.0	6	118	2.CD.200315.IC	Δ
3.175	**1/8**	64.0	75.2	6	120	2.CD.200F18.IC	■
3.20		64.0	75.2	6	120	2.CD.200320.IC	■
3.25		65.0	76.4	6	120	2.CD.200325.IC	Δ
3.30		66.0	77.6	6	122	2.CD.200330.IC	■
3.35		67.0	78.7	6	122	2.CD.200335.IC	Δ
3.40		68.0	79.9	6	126	2.CD.200340.IC	■
3.45		69.0	81.1	6	126	2.CD.200345.IC	Δ
3.50		70.0	82.3	6	126	2.CD.200350.IC	■
3.55		71.0	83.4	6	126	2.CD.200355.IC	Δ
3.60		72.0	84.6	6	128	2.CD.200360.IC	■
3.65		73.0	85.8	6	128	2.CD.200365.IC	Δ
3.70		74.0	87.0	6	130	2.CD.200370.IC	■
3.75		75.0	88.1	6	130	2.CD.200375.IC	Δ
3.80		76.0	89.3	6	132	2.CD.200380.IC	■
3.85		77.0	90.5	6	132	2.CD.200385.IC	Δ
3.90		78.0	91.7	6	136	2.CD.200390.IC	■
3.95		79.0	92.8	6	136	2.CD.200395.IC	Δ
3.968	**5/32**	80.0	94.0	6	136	2.CD.200F532.IC	■
4.00		80.0	94.0	6	136	2.CD.200400.IC	■
4.10		82.0	96.4	6	141	2.CD.200410.IC	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
4.20		84.0	98.7	6	143	2.CD.200420.IC	■
4.30		86.0	101.1	6	145	2.CD.200430.IC	■
4.40		88.0	103.4	6	147	2.CD.200440.IC	■
4.50		90.0	105.8	6	151	2.CD.200450.IC	■
4.60		92.0	108.1	6	151	2.CD.200460.IC	■
4.70		94.0	110.5	6	154	2.CD.200470.IC	■
4.762	**3/16**	96.0	112.8	6	156	2.CD.200F316.IC	■
4.80		96.0	112.8	6	156	2.CD.200480.IC	■
4.90		98.0	115.2	6	158	2.CD.200490.IC	■
5.00		100.0	117.5	6	160	2.CD.200500.IC	■
5.10		102.0	119.9	6	162	2.CD.200510.IC	■
5.20		104.0	122.2	6	166	2.CD.200520.IC	■
5.30		106.0	124.6	6	166	2.CD.200530.IC	■
5.40		108.0	126.9	6	171	2.CD.200540.IC	■
5.50		110.0	129.3	6	173	2.CD.200550.IC	■
5.560	**7/32**	112.0	131.6	6	175	2.CD.200F732.IC	■
5.60		112.0	131.6	6	175	2.CD.200560.IC	■
5.70		114.0	134.0	6	177	2.CD.200570.IC	■
5.80		116.0	136.3	6	181	2.CD.200580.IC	■
5.90		118.0	138.7	6	181	2.CD.200590.IC	■
6.00		120.0	141.0	6	181	2.CD.200600.IC	■
6.350	**1/4**	127.0	149.2	8	188	2.CD.200F14.IC	■

Produits complémentaires

CrazyDrill Coolpilot	p.189
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

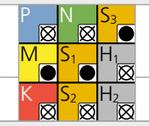
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

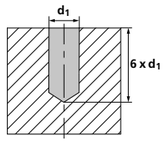
6 x d - 10 x d - 15 x d - 20 x d

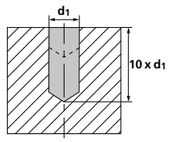
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

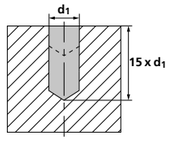


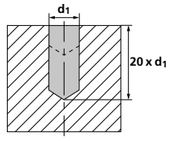
PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE











Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Bas	v_c [m/min] **Moyen**	v_c [m/min] Haut	**f** [mm/rev] Ød1	1.0 mm Bas	1.0 mm **Moyen**	1.0 mm Haut	1.25 mm Bas	1.25 mm **Moyen**	1.25 mm Haut	1.5 mm **1/16"** Bas	1.5 mm **1/16"** **Moyen**	1.5 mm **1/16"** Haut	2.0 mm Bas	2.0 mm **Moyen**	2.0 mm Haut	2.5 mm **3/32"** Bas	2.5 mm **3/32"** **Moyen**	2.5 mm **3/32"** Haut	3.0 mm **1/8"** Bas	3.0 mm **1/8"** **Moyen**	3.0 mm **1/8"** Haut	4.0 mm **5/32"** Bas	4.0 mm **5/32"** **Moyen**	4.0 mm **5/32"** Haut	5.0 mm **3/16" - 7/32"** Bas	5.0 mm **3/16" - 7/32"** **Moyen**	5.0 mm **3/16" - 7/32"** Haut	6.0 mm **1/4"** Bas	6.0 mm **1/4"** **Moyen**	6.0 mm **1/4"** Haut
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010																																
		1.0401	C15	AISI 1015																																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310																																
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	80	100		0.010	0.020	0.030	0.013	0.025	0.038	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100		0.030	0.040	0.050	0.038	0.050	0.063	0.045	0.060	0.075	0.060	0.080	0.100	0.075	0.100	0.125	0.090	0.120	0.150	0.120	0.160	0.200	0.150	0.200	0.250	0.180	0.240	0.300
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100		0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	80	100		0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30																																
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351																																
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380																																
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100																																
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400																																
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500																																
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000																																
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	30	40	50		0.010	0.015	0.020	0.013	0.019	0.025	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
		2.4668		Inconel 718																																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																
S_2	Titane non allié	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67																																
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136																																
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90		0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
			CrCoMo28	ASTM F1537																																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

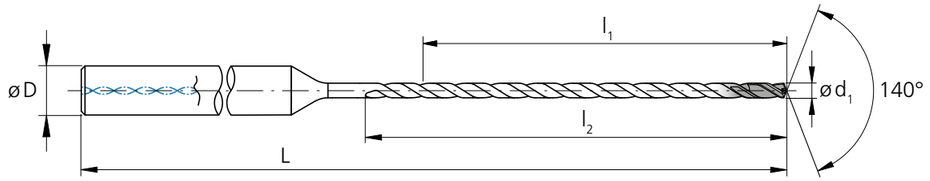
PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW CrazyDrill Cool SST-Inox 30 x d

Métal dur | 30xd1 | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.45		43.5	48.6	4	95	2.CD.300145.IC	Δ
1.50		45.0	50.3	4	95	2.CD.300150.IC	■
1.55		46.5	51.9	4	95	2.CD.300155.IC	Δ
1.587	**1/16**	48.0	53.6	4	100	2.CD.300F116.IC	■
1.60		48.0	53.6	4	100	2.CD.300160.IC	■
1.65		49.5	55.3	4	100	2.CD.300165.IC	Δ
1.70		51.0	57.0	4	100	2.CD.300170.IC	■
1.75		52.5	58.6	4	105	2.CD.300175.IC	Δ
1.80		54.0	60.3	4	105	2.CD.300180.IC	■
1.85		55.5	62.0	4	105	2.CD.300185.IC	Δ
1.90		57.0	63.7	4	110	2.CD.300190.IC	■
1.95		58.5	65.3	4	110	2.CD.300195.IC	Δ
2.00		60.0	67.0	4	110	2.CD.300200.IC	■
2.05		61.5	68.7	4	115	2.CD.300205.IC	Δ
2.10		63.0	70.4	4	115	2.CD.300210.IC	■
2.15		64.5	72.0	4	115	2.CD.300215.IC	Δ
2.20		66.0	73.7	4	120	2.CD.300220.IC	■
2.25		67.5	75.4	4	120	2.CD.300225.IC	Δ
2.30		69.0	77.1	4	120	2.CD.300230.IC	■
2.35		70.5	78.7	4	125	2.CD.300235.IC	Δ
2.381	**3/32**	72.0	80.4	4	125	2.CD.300F332.IC	■
2.40		72.0	80.4	4	125	2.CD.300240.IC	■
2.45		73.5	82.1	4	125	2.CD.300245.IC	Δ
2.50		75.0	83.8	4	130	2.CD.300250.IC	■
2.55		76.5	85.4	4	130	2.CD.300255.IC	Δ
2.60		78.0	87.1	4	130	2.CD.300260.IC	■
2.65		79.5	88.8	4	135	2.CD.300265.IC	Δ
2.70		81.0	90.5	4	135	2.CD.300270.IC	■
2.75		82.5	92.1	4	138	2.CD.300275.IC	Δ
2.80		84.0	93.8	4	138	2.CD.300280.IC	■
2.85		85.5	95.5	4	138	2.CD.300285.IC	Δ
2.90		87.0	97.2	4	142	2.CD.300290.IC	■
2.95		88.5	98.8	4	142	2.CD.300295.IC	Δ
3.00		90.0	100.5	6	145	2.CD.300300.IC	■
3.05		91.5	102.2	6	148	2.CD.300305.IC	Δ
3.10		93.0	103.9	6	150	2.CD.300310.IC	■
3.15		94.5	105.5	6	150	2.CD.300315.IC	Δ
3.175	**1/8**	96.0	107.2	6	153	2.CD.300F18.IC	■
3.20		96.0	107.2	6	153	2.CD.300320.IC	■
3.25		97.5	108.9	6	153	2.CD.300325.IC	Δ
3.30		99.0	110.6	6	157	2.CD.300330.IC	■
3.35		100.5	112.2	6	157	2.CD.300335.IC	Δ
3.40		102.0	113.9	6	161	2.CD.300340.IC	■
3.45		103.5	115.6	6	161	2.CD.300345.IC	Δ
3.50		105.0	117.3	6	164	2.CD.300350.IC	■
3.55		106.5	118.9	6	164	2.CD.300355.IC	Δ
3.60		108.0	120.6	6	167	2.CD.300360.IC	■
3.65		109.5	122.3	6	167	2.CD.300365.IC	Δ
3.70		111.0	124.0	6	170	2.CD.300370.IC	■
3.75		112.5	125.6	6	170	2.CD.300375.IC	Δ
3.80		114.0	127.3	6	176	2.CD.300380.IC	■
3.85		115.5	129.0	6	176	2.CD.300385.IC	Δ
3.90		117.0	130.7	6	176	2.CD.300390.IC	■
3.95		118.5	132.3	6	176	2.CD.300395.IC	Δ
3.968	**5/32**	120.0	134.0	6	176	2.CD.300F532.IC	■
4.00		120.0	134.0	6	176	2.CD.300400.IC	■
4.10		123.0	137.4	6	181	2.CD.300410.IC	■
4.20		126.0	140.7	6	184	2.CD.300420.IC	■
4.30		129.0	144.1	6	188	2.CD.300430.IC	■
4.40		132.0	147.4	6	192	2.CD.300440.IC	■
4.50		135.0	150.8	6	196	2.CD.300450.IC	■
4.60		138.0	154.1	6	196	2.CD.300460.IC	■
4.70		141.0	157.5	6	201	2.CD.300470.IC	■
4.762	**3/16**	144.0	160.8	6	205	2.CD.300F316.IC	■
4.80		144.0	160.8	6	205	2.CD.300480.IC	■
4.90		147.0	164.2	6	208	2.CD.300490.IC	■
5.00		150.0	167.5	6	211	2.CD.300500.IC	■
5.10		153.0	170.9	6	214	2.CD.300510.IC	■
5.20		156.0	174.2	6	221	2.CD.300520.IC	■
5.30		159.0	177.6	6	221	2.CD.300530.IC	■
5.40		162.0	180.9	6	223	2.CD.300540.IC	■
5.50		165.0	184.3	6	227	2.CD.300550.IC	■
5.560	**7/32**	168.0	187.6	6	230	2.CD.300F732.IC	■
5.60		168.0	187.6	6	230	2.CD.300560.IC	■
5.70		171.0	191.0	6	233	2.CD.300570.IC	■
5.80		174.0	194.3	6	236	2.CD.300580.IC	■
5.90		177.0	197.7	6	241	2.CD.300590.IC	■
6.00		180.0	201.0	6	241	2.CD.300600.IC	■
6.350	**1/4**	190.5	212.7	8	252	2.CD.300F14.IC	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Coolpilot p.189
CrazyDrill Crosspilot p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

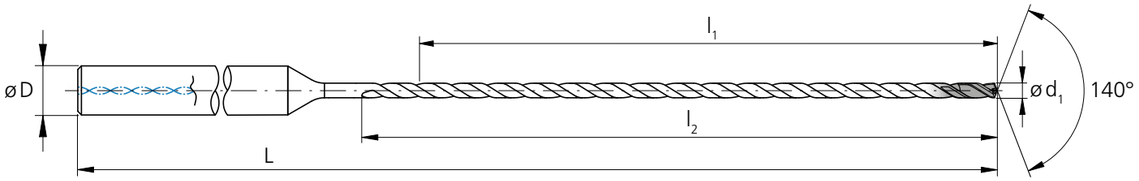
PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW CrazyDrill Cool SST-Inox 40 x d

Métal dur | 40xd$_1$ | 140° | Z2 | eXedur SNP

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	+ 0.004 mm 0	+ 0.006 mm + 0.001 mm	+ 0.007 mm + 0.001 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.00		80.0	87.0	4	132	2.CD.400200.IC	■
2.05		82.0	89.2	4	135	2.CD.400205.IC	Δ
2.10		84.0	91.4	4	135	2.CD.400210.IC	■
2.15		86.0	93.5	4	138	2.CD.400215.IC	Δ
2.20		88.0	95.7	4	143	2.CD.400220.IC	■
2.25		90.0	97.9	4	143	2.CD.400225.IC	Δ
2.30		92.0	100.1	4	145	2.CD.400230.IC	■
2.35		94.0	102.2	4	148	2.CD.400235.IC	Δ
2.381	**3/32**	96.0	104.4	4	148	2.CD.400F332.IC	■
2.40		96.0	104.4	4	148	2.CD.400240.IC	■
2.45		98.0	106.6	4	151	2.CD.400245.IC	Δ
2.50		100.0	108.8	4	156	2.CD.400250.IC	■
2.55		102.0	110.9	4	156	2.CD.400255.IC	Δ
2.60		104.0	113.1	4	158	2.CD.400260.IC	■
2.65		106.0	115.3	4	160	2.CD.400265.IC	Δ
2.70		108.0	117.5	4	162	2.CD.400270.IC	■
2.75		110.0	119.6	4	162	2.CD.400275.IC	Δ

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.80		112.0	121.8	4	165	2.CD.400280.IC	■
2.85		114.0	124.0	4	165	2.CD.400285.IC	Δ
2.90		116.0	126.2	4	172	2.CD.400290.IC	■
2.95		118.0	128.3	4	172	2.CD.400295.IC	Δ
3.00		120.0	130.5	6	178	2.CD.400300.IC	■
3.05		122.0	132.7	6	180	2.CD.400305.IC	Δ
3.10		124.0	134.9	6	182	2.CD.400310.IC	■
3.15		126.0	137.0	6	184	2.CD.400315.IC	Δ
3.175	**1/8**	128.0	139.2	6	186	2.CD.400F18.IC	■
3.20		128.0	139.2	6	186	2.CD.400320.IC	■
3.25		130.0	141.4	6	188	2.CD.400325.IC	Δ
3.30		132.0	143.6	6	190	2.CD.400330.IC	■
3.35		134.0	145.7	6	192	2.CD.400335.IC	Δ
3.40		136.0	147.9	6	196	2.CD.400340.IC	■
3.45		138.0	150.1	6	196	2.CD.400345.IC	Δ
3.50		140.0	152.3	6	199	2.CD.400350.IC	■
3.55		142.0	154.4	6	201	2.CD.400355.IC	Δ

■ Article en stock

Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.60		144.0	156.6	6	203	2.CD.400360.IC	■
3.65		146.0	158.8	6	205	2.CD.400365.IC	Δ
3.70		148.0	161.0	6	207	2.CD.400370.IC	■
3.75		150.0	163.1	6	210	2.CD.400375.IC	Δ
3.80		152.0	165.3	6	212	2.CD.400380.IC	■
3.85		154.0	167.5	6	216	2.CD.400385.IC	Δ
3.90		156.0	169.7	6	216	2.CD.400390.IC	■
3.95		158.0	171.8	6	216	2.CD.400395.IC	Δ
3.968	**5/32**	160.0	174.0	6	216	2.CD.400F532.IC	■
4.00		160.0	174.0	6	216	2.CD.400400.IC	■
4.10		164.0	178.4	6	224	2.CD.400410.IC	■
4.20		168.0	182.7	6	228	2.CD.400420.IC	■
4.30		172.0	187.1	6	232	2.CD.400430.IC	■
4.40		176.0	191.4	6	236	2.CD.400440.IC	■
4.50		180.0	195.8	6	241	2.CD.400450.IC	■
4.60		184.0	200.1	6	241	2.CD.400460.IC	■
4.70		188.0	204.5	6	250	2.CD.400470.IC	■

■ Article en stock

Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 3 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
4.762	**3/16**	192.0	208.8	6	254	2.CD.400F316.IC	■
4.80		192.0	208.8	6	254	2.CD.400480.IC	■
4.90		196.0	213.2	6	258	2.CD.400490.IC	■
5.00		200.0	217.5	6	261	2.CD.400500.IC	■
5.10		204.0	221.9	6	267	2.CD.400510.IC	■
5.20		208.0	226.2	6	271	2.CD.400520.IC	■
5.30		212.0	230.6	6	271	2.CD.400530.IC	■
5.40		216.0	234.9	6	280	2.CD.400540.IC	■
5.50		220.0	239.3	6	284	2.CD.400550.IC	■
5.560	**7/32**	224.0	243.6	6	288	2.CD.400F732.IC	■
5.60		224.0	243.6	6	288	2.CD.400560.IC	■
5.70		228.0	248.0	6	292	2.CD.400570.IC	■
5.80		232.0	252.3	6	296	2.CD.400580.IC	■
5.90		236.0	256.7	6	301	2.CD.400590.IC	■
6.00		240.0	261.0	6	301	2.CD.400600.IC	■
6.350	**1/4**	254.0	276.2	8	315	2.CD.400F14.IC	■

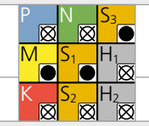
Produits complémentaires

CrazyDrill Coolpilot p.189
CrazyDrill Crosspilot p.175

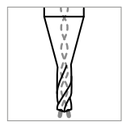
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

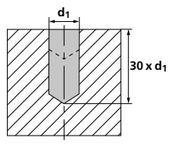
NEW 30 x d - 40 x d

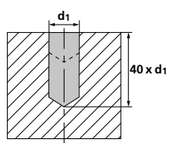
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Bas	v_c [m/min] **Moyen**	v_c [m/min] Haut	f [mm/tour] Ød1 1.45 mm **1/16"** Bas	**Moyen**	Haut	2.0 mm Bas	**Moyen**	Haut	2.5 mm **3/32"** Bas	**Moyen**	Haut	3.0 mm **1/8"** Bas	**Moyen**	Haut	4.0 mm **5/32"** Bas	**Moyen**	Haut	5.0 mm **3/16" - 7/32"** Bas	**Moyen**	Haut	6.0 mm **1/4"** Bas	**Moyen**	Haut
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010																								
		1.0401	C15	AISI 1015																								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																								
		1.0044	S275JR	AISI 1020																								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310																								
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																								
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	80	100	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	80	100	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120	0.080	0.120	0.160	0.100	0.150	0.200	0.120	0.180	0.240
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	80	100	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	60	80	100	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																								
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																								
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30																								
		0.6030	GG30	ASTM 40B																								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351																								
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380																								
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																								
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100																								
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400																								
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500																								
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000																								
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																								
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	25	35	45	0.015	0.023	0.030	0.020	0.030	0.040	0.025	0.038	0.050	0.030	0.045	0.060	0.040	0.060	0.080	0.050	0.075	0.100	0.060	0.090	0.120
		2.4668		Inconel 718																								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																								
S_2	Titane non allié	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67																								
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136																								
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	70	90	0.015	0.030	0.045	0.020	0.040	0.060	0.025	0.050	0.075	0.030	0.060	0.090	0.040	0.080	0.120	0.050	0.100	0.150	0.060	0.120	0.180
			CrCoMo28	ASTM F1537																								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																								
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																								

CRAZYDRILL Cool SST-Inox

CRAZYDRILL Cool SST-Inox

PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW

Processus de perçage CrazyDrill Cool SST-Inox

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE JUSQU'À 40 X D

RÉFRIGÉRANT, FILTRE ET PRESSION

Refroidissement avec réfrigération interne

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : une bonne qualité de filtre est indispensable pour les outils de perçage à refroidissement interne, afin d'éviter que des particules de saleté, respectivement des copeaux finissent dans les canaux hélicoïdaux internes. Les qualités de filtre suivantes doivent être respectées

- Foret diamètre < 2 mm qualité de filtre ≤ 0.010 mm.
- Foret diamètre < 3 mm qualité de filtre ≤ 0.020 mm.
- Foret diamètre < 6.35 mm qualité de filtre ≤ 0.050 mm.

Pression du réfrigérant : Une pression minimale (voir tableau ci-dessous) est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le perçage avec CrazyDrill Cool SST-Inox. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Ø d_1 Outil	[mm]	1.0 mm - 2.0 mm		2.0 mm - 4.0 mm		4.0 mm - 6.35 mm	
Version		**6 - 10 x d**	**15 - 30 x d**	**6 - 10 x d**	**15 - 40 x d**	**6 - 10 x d**	**15 - 40 x d**
Pression minimale	[bar]	40	65	30	50	30	40

CrazyDrill Cool SST-Inox 6 x d

Grâce à la grande capacité d'autocentrage, sur des surfaces régulières et droites, CrazyDrill Cool SST-Inox peut être utilisé sans un foret de centrage ou pilotage.

En cas d'exigences plus élevées : sur des surfaces irrégulières, respectivement rugueuse ou biaises ou pour une grande précision de positionnement, Mikron Tool recommande :

- **CrazyDrill Coolpilot** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises

CrazyDrill Cool SST-Inox versions 10 x d, 15 x d, 20 x d, 30 x d et 40 x d

Mikron Tool recommande le perçage pilote avec CrazyDrill Coolpilot ou CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

Perçage pilote et perçage

Le perçage pilote avec CrazyDrill Coolpilot ou CrazyDrill Crosspilot (sur des surfaces biaises) constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (précision de positionnement et d'alignement). La qualité de perçage (aucune transition mesurable du foret pilot au foret suivant) est assurée au moyen de tolérances adaptées.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Cool SST-Inox

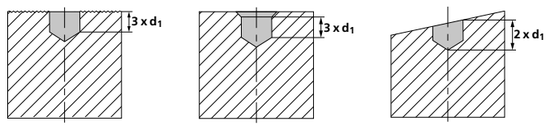
PERCER
CRAZYDRILL COOL SST-INOX

NEW Processus de perçage CrazyDrill Cool SST-Inox

PERCER EN UN PASSAGE JUSQU'À 20 X D

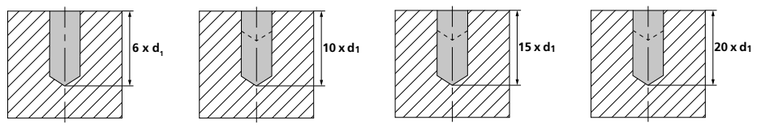
1 | PERÇAGE PILOTE

- Activer le refroidissement interne.
- Percer avec CrazyDrill Coolpilot (sur des surfaces irrégulières ou à haute rugosité) jusqu'à 3 x d.
  Dans le même passage on peut réaliser un chanfrein de 90°.
  Percer avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces inclinées.



2 | PERÇAGE

- Activer le refroidissement interne.
- Percer avec CrazyDrill Cool SST-Inox en un seul passage avec la vitesse et l'avance recommandées (voir tableau des données de coupe).

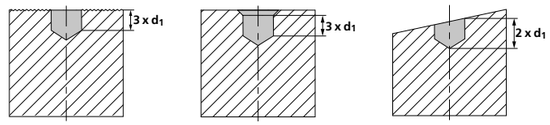


Remarque :
Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide. Il est possible d'entrer dans la piéce et de percer avec CrazyDrill Cool SST-Inox dés le début avec les vitesses de coupe et d'avance recommandées.

PERCER EN UN PASSAGE 30 X D ET 40 X D

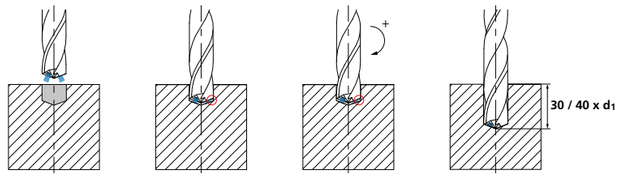
1 | PERÇAGE PILOTE

- Activer le refroidissement interne.
- Percer avec CrazyDrill Coolpilot (sur des surfaces irrégulières ou à haute rugosité) jusqu'à 3 x d.
  Dans le même passage on peut réaliser un chanfrein de 90°.
  Percer avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces inclinées.



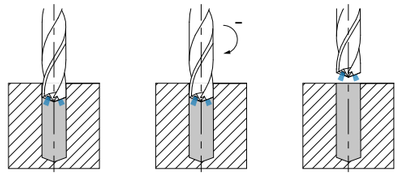
2 | PERÇAGE PROFOND

- Activer réfrigération interne. Introduire le foret jusqu'à 2.8 x d dans le perçage pilote avec vitesse max. n =500 tr/min et v_f = 1'000 mm/min, (le foret ne doit pas toucher le fond du perçage pilote).
- Augmenter la vitesse de rotation selon tableau des données de coupe et attendre que la vitesse de coupe soit atteinte. Si l'accélération de la broche est lente, programmer un temps d'attente.
- Percer en un seul passage avec les vitesses de coupe et d'avance recommandées.



3 | RETRAIT DU PERÇAGE

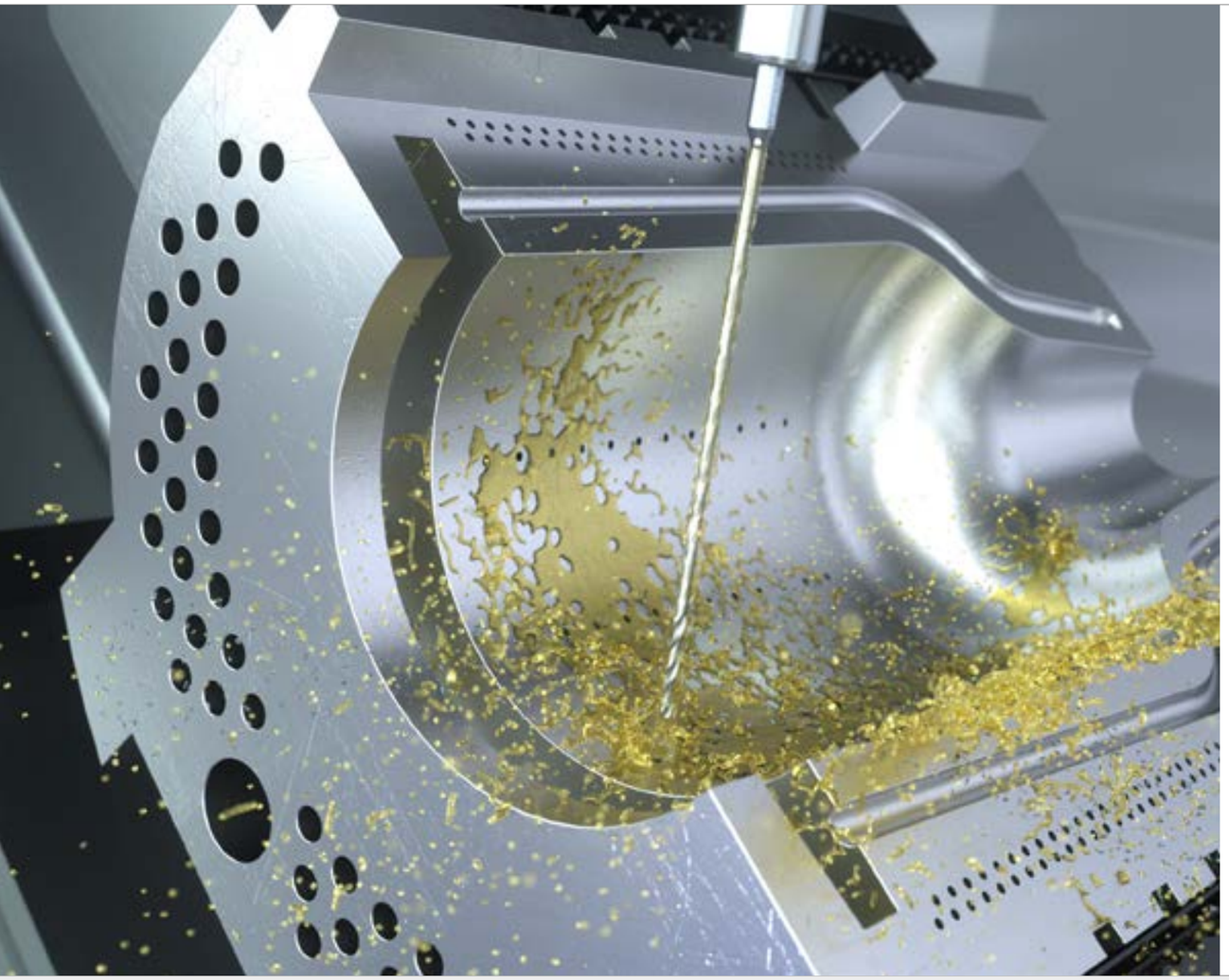
- Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, ramener le foret en arrière à la profondeur de perçage 3 x d avec l'avance de perçage ou avance réduite.
- Réduire la vitesse de rotation à n = 500 tr/min.
- Sortir le foret du perçage à la vitesse n = 500 tr/min et v_f = 1'000 mm/min.



PERCER
CRAZYDRILL FLEX

PATENTED

CrazyDrill Flex



CRAZYDRILL Flex

FLEXIBILITÉ ET CARBURE: AUCUNE CONTRADICTION



Avec CrazyDrill Flex, Mikron Tool propose un micro foret en carbure pour des perçages profonds jusqu'à 50 x d. La gamme de diamètres va de 0.1 à 2.0 mm avec des variantes pour l'acier, pour le titane et pour les matériaux inoxydables. Les versions 20 et 30 x d (pour acier et titane) sont prévues avec un refroidissement externe tandis que la version 50 x d dispose de canaux de refroidissement intégrés dans la queue. Le même vaut pour la version 30 x d de CrazyDrill Flex SST-Inox (pour aciers inoxydables).

Doté d'un élément de connexion cylindrique entre la partie coupante et le corps de serrage (cou), le foret CrazyDrill Flex possède la longueur et la robustesse nécessaire pour des perçages jusqu'à une profondeur de 50 x d. Il permet, par rapport à l'utilisation de forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser, un temps de perçage nettement plus court.

Selon le matériau à usiner, l'une des trois variantes peut être la plus appropriée, avec une géométrie adaptée aux matériaux respectives :

- Le cou allongé assure la flexibilité nécessaire pour un processus sûr même à des conditions difficiles. Il peut corriger une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son propre diamètre sans casser. Seulement un foret en acier rapide (HSS) en était capable jusqu'à ce jour. Grâce à une géométrie de pointe spéciale, une réduction de la force d'avance de 50% est obtenue. Une prémisse importante pour réaliser des perçages profonds et droits.
- Pour les matériaux inoxydables, les goujures dégressives favorisent une bonne cassure et évacuation des copeaux. La géometrie de coupe est spécialement conçue pour les alliages Cr-Ni. Grâce à une géométrie de pointe spéciale, une réduction de la force d'avance jusqu'à 50% est obtenue. Une prémisse importante pour réaliser des perçages profonds et droits.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Flexible dans la profondeur

MICRO PERÇAGE PROFOND JUSQU'À 50 X D

Avec CrazyDrill Flex, Mikron Tool propose un micro foret en carbure monobloc pour des perçages profonds jusqu'à 50 x d. La gamme de diamètres va de 0.1 à 2.0 mm avec des variantes pour l'acier, le titane et pour les matériaux inoxydables. Les versions 20 et 30 x d (pour acier et titane) sont prévues avec un refroidissement externe tandis que la version 50 x d dispose de canaux de refroidissement intégrés dans la queue. Le même vaut pour la version 30 x d de CrazyDrill Flex SST-Inox (pour aciers inoxydables).

- CrazyDrill Flex Steel, profondeur de perçage 20 x d, 30 x d, 50 x d, refroidissement externe jusqu'à 30 x d / refroidissement intégré pour 50 x d, revêtu et non revêtu
- CrazyDrill Flex Titanium, profondeur de perçage 30 x d, 50 x d, refroidissement externe pour 30 x d / refroidissement intégré pour 50 x d
- CrazyDrill Flex SST-Inox, profondeur 30 x d, 50 x d, avec refroidissement intégré dans la queue

Flexibilité

Une partie intermédiaire flexible garantit au foret l'élasticité nécessaire pour pouvoir compenser un désaxement sans casser.



Profondeur de perçage jusqu'à 50 x d

Le design particulier (géométrie de coupe pour une force de pénétration réduite, cou droit sans goujures continues pour une stabilité maximale) permet le perçage profond jusqu'à 50 x d.



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

PATENTED

Steel

20 / 30 / 50 x d

- Lub. intégrée / externe
- Revêtu / non revêtu
- Ø0.2 - 2.0 mm avec revêtement
  Ø0.1 - 1.2 mm sans revêtement



page 399 | page 407 | page 415

Titanium

30 / 50 x d

- Lub. intégrée / externe
- Non revêtu
- Ø0.1 - 1.2 mm

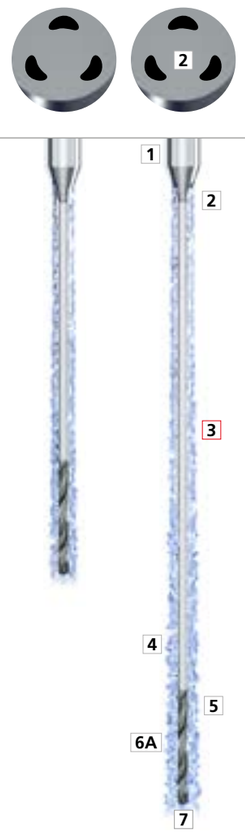


page 423 | page 429

SST-Inox

30 / 50 x d

- Lub. intégrée
- Revêtu
- Ø0.2 - 2.0 mm



page 435 | page 441

1 | QUEUE
La queue robuste en carbure garantit une haute concentricité et par conséquent une précision de perçage maximale.

2 | REFROIDISSEMENT
Toutes les versions 50 x d ainsi que toutes le versions de CrazyDrill Flex SST-Inox disposent de canaux de lubrification intégrés dans la queue qui garantissent un refroidissement constant et ciblé des tranchants déjà à partir d'une pression de 15 bar. Grâce à la configuration et à la forme spéciale de ces trous, on obtient un jet très concentré qui garantit un refroidissement régulier et massif de la pointe de l'outil et une bonne évacuation des copeaux.

3 | PARTIE INTERMÉDIAIRE : FLEXIBILITÉ ET STABILITÉ - BREVETÉ
Une partie intermédiaire flexible avec un diamètre réduit procure une bonne élasticité (en flexion) à l'outil, en garantissant une rigidité (torsion/compression) supérieure par rapport aux forets avec une goujure continue. Le foret peut ainsi compenser facilement et sans se casser une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son propre diamètre. Seulement un foret en acier rapide (HSS) en était capable jusqu'à ce jour.

4 | CARBURE
Le carbure à micro grain dispose d'une haute ténacité et résistance aux chocs thermiques et convient ainsi parfaitement aux exigences de l'usinage des aciers, du titane et des alliages inoxydables et résistants à la chaleur.

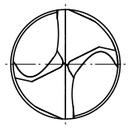
5 | REVÊTEMENT
Le revêtement de haute performance eXedur RIP résiste à l'usure et à la chaleur. Il empêche l'encollage des copeaux aux tranchants et en favorise l'évacuation. Le résultat est une durée de vie élevée.

6A | GOUJURES HÉLICOÏDALES - BREVETÉ
Les goujures dégressives de CrazyDrill Flex SST-Inox garantissent, avec leur géométrie novatrice et brevetée, une haute stabilité de l'outil. Dans la partie antérieure elles assurent une bonne cassure des copeaux, dans la partie postérieure leur évacuation rapide.

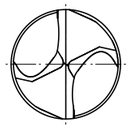
6B | GOUJURES HÉLICOÏDALES
La géométrie des variantes Steel et Titanium est adaptée aux matériaux à usiner. Une bonne cassure et une évacuation rapide des copeaux sont garanties.

7 | GÉOMÉTRIE
La géométrie de pointe a été spécialement développée pour garantir une haute stabilité des angles de coupe, un bon autocentrage et des copeaux courts. Elle permet de percer avec une force de pénétration réduite.

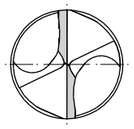
Pointe du foret



CrazyDrill Flex Steel



CrazyDrill Flex Titanium



CrazyDrill Flex SST-Inox

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

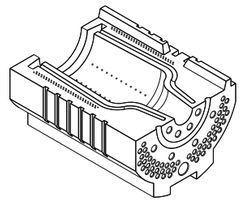
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Avantages et Applications

UN PETIT FORET À PERFORMANCE MAXIMALE

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | jusqu'à 10 fois plus rapide
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la partie intermédiaire flexible
- **HAUTE PRÉCISION** | grâce aux tolérances serrées



COMPOSANT
Trous d'échappement d'air dans des formes pour la production de verre

MATÉRIAU
CuAl11Fe4Ni4 / 2.0975 / UNS C95800

USINAGE
- 100 trous d'échappement d'air
- d = 0.5 mm
- Profondeur de perçage 15 mm sur centre d'usinage

OUTIL
Mikron Tool - CrazyDrill Flex Steel - 30 x d

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyDrill Flex Steel - Métal dur - Revêtu - Refroidissement externe
Numéro d'article	2.CFS.30050.1
Données de coupe	v_c = 40 m/min f = 0.012 mm/tour Q_1 = 1.25 mm Q_x = 0.25 mm
Temps d'usinage	30 min

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Implant dentaire
Industrie aéronautique	Buse d'injection
Technique médicale	Instrument pour chirurgie
Construction de moules	Trous d'échappement d'air dans des formes pour la production de verre
Industrie automobile	Composant tourné
Ingénierie mécanique	Perçage dans le plexi
Horlogerie	Mailles de bracelets
Électronique / Électrique	Relais électromagnétique

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X46Cr13	420C
	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	630
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S2 Titane pur et alliages de titane	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Steel - 20 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 20xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 1.2 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Revêtu **Non revêtu**

Le micro foret en carbure CrazyDrill Flex Steel est surtout destiné à l'usinage des aciers, de la fonte, des alliages d'aluminium, du laiton et du bronze. Il dispose d'une haute flexibilité grâce à un élément long et "flexible" entre la partie coupante et la queue. Il est ainsi adapté à un perçage fiable, même dans des conditions difficiles. Il est capable de compenser une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son diamètre. De plus, il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir d'un diamètre de 0.1 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex Steel 20 x d est utilisé avec un apport de lubrifiant externe. La version revêtue est destinée, par rapport à celle non revêtue, au perçage de séries plus grandes. La qualité de surface profite aussi de ce revêtement de haute performance.

On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot Steel ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

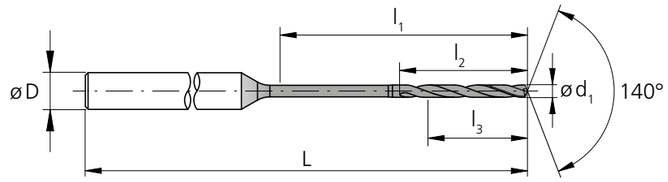
Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex Steel - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

.1 eXedur RIP | .0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.10		2.0	1.1	0.8	3	40	2.CFS.20010	-	.0	◪
0.11		2.2	1.2	0.9	3	40	2.CFS.20011	-	.0	Δ
0.12		2.4	1.3	1.0	3	40	2.CFS.20012	-	.0	Δ
0.13		2.6	1.4	1.0	3	40	2.CFS.20013	-	.0	Δ
0.14		2.8	1.5	1.1	3	40	2.CFS.20014	-	.0	Δ
0.15		3.0	1.6	1.2	3	40	2.CFS.20015	-	.0	◪
0.16		3.2	1.7	1.3	3	40	2.CFS.20016	-	.0	Δ
0.17		3.4	1.8	1.4	3	40	2.CFS.20017	-	.0	Δ
0.18		3.6	1.9	1.4	3	40	2.CFS.20018	-	.0	Δ
0.19		3.8	2.0	1.5	3	40	2.CFS.20019	-	.0	Δ
0.20		4.0	2.1	1.6	3	45	2.CFS.20020	.1	.0	■
0.21		4.2	2.2	1.7	3	45	2.CFS.20021	.1	.0	Δ
0.22		4.4	2.3	1.8	3	45	2.CFS.20022	.1	.0	Δ
0.23		4.6	2.4	1.8	3	45	2.CFS.20023	.1	.0	Δ
0.24		4.8	2.5	1.9	3	45	2.CFS.20024	.1	.0	Δ
0.25		5.0	2.6	2.0	3	45	2.CFS.20025	.1	.0	■
0.26		5.2	2.7	2.1	3	45	2.CFS.20026	.1	.0	Δ
0.27		5.4	2.8	2.2	3	45	2.CFS.20027	.1	.0	Δ
0.28		5.6	2.9	2.2	3	45	2.CFS.20028	.1	.0	Δ
0.29		5.8	3.0	2.3	3	45	2.CFS.20029	.1	.0	Δ
0.30		6.0	3.2	2.4	3	45	2.CFS.20030	.1	.0	■
0.31		6.2	3.3	2.5	3	45	2.CFS.20031	.1	.0	Δ
0.32		6.4	3.4	2.6	3	45	2.CFS.20032	.1	.0	Δ
0.33		6.6	3.5	2.6	3	45	2.CFS.20033	.1	.0	Δ
0.34		6.8	3.6	2.7	3	45	2.CFS.20034	.1	.0	Δ
0.35		7.0	3.7	2.8	3	45	2.CFS.20035	.1	.0	■
0.36		7.2	3.8	2.9	3	45	2.CFS.20036	.1	.0	Δ
0.37		7.4	3.9	3.0	3	45	2.CFS.20037	.1	.0	Δ
0.38		7.6	4.0	3.0	3	45	2.CFS.20038	.1	.0	Δ
0.39		7.8	4.1	3.1	3	45	2.CFS.20039	.1	.0	Δ
0.396	**1/64**	8.0	4.2	3.2	3	45	2.CFS.20F164	.1	-	◪
0.40		8.0	4.2	3.2	3	45	2.CFS.20040	.1	.0	■
0.41		8.2	4.3	3.3	3	45	2.CFS.20041	.1	.0	Δ
0.42		8.4	4.4	3.4	3	45	2.CFS.20042	.1	.0	Δ
0.43		8.6	4.5	3.4	3	45	2.CFS.20043	.1	.0	Δ
0.44		8.8	4.6	3.5	3	45	2.CFS.20044	.1	.0	Δ
0.45		9.0	4.7	3.6	3	45	2.CFS.20045	.1	.0	■
0.46		9.2	4.8	3.7	3	45	2.CFS.20046	.1	.0	Δ

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Flexpilot Steel	p.129
CrazyDrill Crosspilot	p.175

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

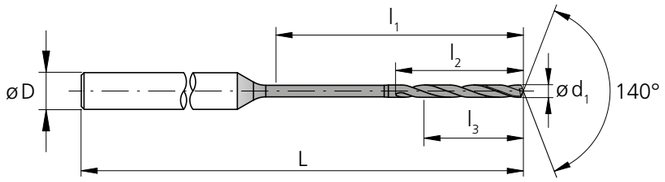
Steel - 20 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 20xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 1.2 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

.1 eXedur RIP | .0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.47		9.4	4.9	3.8	3	45	2.CFS.20047	.1	.0	Δ
0.48		9.6	5.0	3.8	3	45	2.CFS.20048	.1	.0	Δ
0.49		9.8	5.1	3.9	3	45	2.CFS.20049	.1	.0	Δ
0.50		10.0	5.3	4.0	3	50	2.CFS.20050	.1	.0	■
0.51		10.2	5.4	4.1	3	50	2.CFS.20051	.1	.0	Δ
0.52		10.4	5.5	4.2	3	50	2.CFS.20052	.1	.0	Δ
0.53		10.6	5.6	4.2	3	50	2.CFS.20053	.1	.0	Δ
0.54		10.8	5.7	4.3	3	50	2.CFS.20054	.1	.0	Δ
0.55		11.0	5.8	4.4	3	50	2.CFS.20055	.1	.0	■
0.56		11.2	5.9	4.5	3	50	2.CFS.20056	.1	.0	Δ
0.57		11.4	6.0	4.6	3	50	2.CFS.20057	.1	.0	Δ
0.58		11.6	6.1	4.6	3	50	2.CFS.20058	.1	.0	Δ
0.59		11.8	6.2	4.7	3	50	2.CFS.20059	.1	.0	Δ
0.60		12.0	6.3	4.8	3	50	2.CFS.20060	.1	.0	■
0.61		12.2	6.4	4.9	3	50	2.CFS.20061	.1	.0	Δ
0.62		12.4	6.5	5.0	3	50	2.CFS.20062	.1	.0	Δ
0.63		12.6	6.6	5.0	3	50	2.CFS.20063	.1	.0	Δ
0.64		12.8	6.7	5.1	3	50	2.CFS.20064	.1	.0	Δ
0.65		13.0	6.8	5.2	3	50	2.CFS.20065	.1	.0	■
0.66		13.2	6.9	5.3	3	50	2.CFS.20066	.1	.0	Δ
0.67		13.4	7.0	5.4	3	50	2.CFS.20067	.1	.0	Δ
0.68		13.6	7.1	5.4	3	50	2.CFS.20068	.1	.0	Δ
0.69		13.8	7.2	5.5	3	50	2.CFS.20069	.1	.0	Δ
0.70		14.0	7.4	5.6	3	53	2.CFS.20070	.1	.0	■
0.71		14.2	7.5	5.7	3	53	2.CFS.20071	.1	.0	Δ
0.72		14.4	7.6	5.8	3	53	2.CFS.20072	.1	.0	Δ
0.73		14.6	7.7	5.8	3	53	2.CFS.20073	.1	.0	Δ
0.74		14.8	7.8	5.9	3	53	2.CFS.20074	.1	.0	Δ
0.75		15.0	7.9	6.0	3	53	2.CFS.20075	.1	.0	■
0.76		15.2	8.0	6.1	3	53	2.CFS.20076	.1	.0	Δ
0.77		15.4	8.1	6.2	3	53	2.CFS.20077	.1	.0	Δ
0.78		15.6	8.2	6.2	3	53	2.CFS.20078	.1	.0	Δ
0.79		15.8	8.3	6.3	3	53	2.CFS.20079	.1	.0	Δ
0.793	**1/32**	16.0	8.4	6.4	3	53	2.CFS.20F132	.1	-	◪
0.80		16.0	8.4	6.4	3	53	2.CFS.20080	.1	.0	■
0.81		16.2	8.5	6.5	3	53	2.CFS.20081	.1	.0	Δ
0.82		16.4	8.6	6.6	3	53	2.CFS.20082	.1	.0	Δ
0.83		16.6	8.7	6.6	3	53	2.CFS.20083	.1	.0	Δ

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.84	16.8	8.8	6.7	3	53	2.CFS.20084	.1	.0	Δ
0.85	17.0	8.9	6.8	3	54	2.CFS.20085	.1	.0	■
0.86	17.2	9.0	6.9	3	54	2.CFS.20086	.1	.0	Δ
0.87	17.4	9.1	7.0	3	53	2.CFS.20087	.1	.0	Δ
0.88	17.6	9.2	7.0	3	53	2.CFS.20088	.1	.0	Δ
0.89	17.8	9.3	7.1	3	53	2.CFS.20089	.1	.0	Δ
0.90	18.0	9.5	7.2	3	53	2.CFS.20090	.1	.0	■
0.91	18.2	9.6	7.3	3	53	2.CFS.20091	.1	.0	Δ
0.92	18.4	9.7	7.4	3	53	2.CFS.20092	.1	.0	Δ
0.93	18.6	9.8	7.4	3	53	2.CFS.20093	.1	.0	Δ
0.94	18.8	9.9	7.5	3	53	2.CFS.20094	.1	.0	Δ
0.95	19.0	10.0	7.6	3	53	2.CFS.20095	.1	.0	■
0.96	19.2	10.1	7.7	3	53	2.CFS.20096	.1	.0	Δ
0.97	19.4	10.2	7.8	3	53	2.CFS.20097	.1	.0	Δ
0.98	19.6	10.3	7.8	3	53	2.CFS.20098	.1	.0	Δ
0.99	19.8	10.4	7.9	3	53	2.CFS.20099	.1	.0	Δ
1.00	20.0	10.5	8.0	3	60	2.CFS.20100	.1	.0	■
1.01	20.2	10.6	8.1	3	60	2.CFS.20101	.1	.0	Δ
1.02	20.4	10.7	8.2	3	60	2.CFS.20102	.1	.0	Δ
1.03	20.6	10.8	8.2	3	60	2.CFS.20103	.1	.0	Δ
1.04	20.8	10.9	8.3	3	60	2.CFS.20104	.1	.0	Δ
1.05	21.0	11.0	8.4	3	60	2.CFS.20105	.1	.0	■
1.06	21.2	11.1	8.5	3	60	2.CFS.20106	.1	.0	Δ
1.07	21.4	11.2	8.6	3	60	2.CFS.20107	.1	.0	Δ
1.08	21.6	11.3	8.6	3	60	2.CFS.20108	.1	.0	Δ
1.09	21.8	11.4	8.7	3	60	2.CFS.20109	.1	.0	Δ
1.10	22.0	11.6	8.8	3	60	2.CFS.20110	.1	.0	■
1.11	22.2	11.7	8.9	3	60	2.CFS.20111	.1	.0	Δ
1.12	22.4	11.8	9.0	3	60	2.CFS.20112	.1	.0	Δ
1.13	22.6	11.9	9.0	3	60	2.CFS.20113	.1	.0	Δ
1.14	22.8	12.0	9.1	3	60	2.CFS.20114	.1	.0	Δ
1.15	23.0	12.1	9.2	3	60	2.CFS.20115	.1	.0	■
1.16	23.2	12.2	9.3	3	60	2.CFS.20116	.1	.0	Δ
1.17	23.4	12.3	9.4	3	60	2.CFS.20117	.1	.0	Δ
1.18	23.6	12.4	9.4	3	60	2.CFS.20118	.1	.0	Δ
1.19	23.8	12.5	9.5	3	60	2.CFS.20119	.1	.0	Δ
1.20	24.0	12.6	9.6	3	60	2.CFS.20120	.1	.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

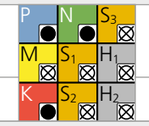
Produits complémentaires

CrazyDrill Flexpilot Steel	p.129
CrazyDrill Crosspilot	p.175

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

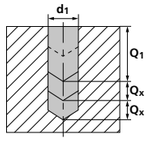
Steel - 20 x d - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE



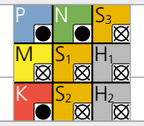


Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm – 1.2 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	7xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	7xd1	0.5xd1	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	7xd1	1xd1	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C										
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH										
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304										
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	7xd1	1xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	7xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	7xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	7xd1	1xd1	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
		2.102	CuSn6	UNS C51900		40 – 60								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	2.5xd1	0.5xd1	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1										
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

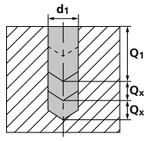
Steel - 20 x d - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.1 mm f	0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm f	0.6 mm f	0.8 mm f	1.0 mm – 1.2 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	7xd1	0.5xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015											
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045											
		1.0044	S275JR	AISI 1020											
		1.0715	11SMn30	AISI 1215											
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	7xd1	0.5xd1	0.002	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115											
		1.3505	100Cr6	AISI 52100											
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140											
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2											
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	7xd1	1xd1	0.0005	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6											
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302											
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001											
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F											
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C											
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B											
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH											
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH											
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304											
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L											
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM											
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L											
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	7xd1	1xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
		0.6030	GG30	ASTM 40B											
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03											
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	7xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075											
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	7xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590											
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000											
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000											
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	7xd1	1xd1	0.004	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
		2.102	CuSn6	UNS C51900		40 – 60									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	2.5xd1	0.5xd1	0.002	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200											
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
		2.4668		Inconel 718											
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2											
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68											
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295											
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
			CrCoMo28	ASTM F1537											
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1											
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											

CRAZYDRILL by Mikron Tool Flex STEEL

CRAZYDRILL by Mikron Tool Flex STEEL

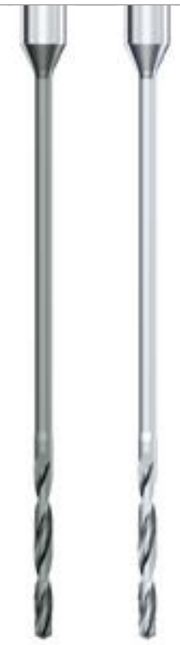
PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Steel - 30 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 30xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.1 - 1.2 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Revêtu **Non revêtu**

Le micro foret en carbure CrazyDrill Flex Steel est surtout destiné à l'usinage des aciers, de la fonte, des alliages d'aluminium, du laiton et du bronze. Il dispose d'une haute flexibilité grâce à un élément long et "flexible" entre la partie coupante et la queue. Il est ainsi adapté à un perçage fiable, même dans des conditions difficiles. Il est capable de compenser une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son diamètre. De plus, il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir d'un diamètre de 0.1 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex Steel 30 x d est utilisé avec un apport de lubrifiant externe. La version revêtue est destinée, par rapport à celle non revêtue, au perçage de séries plus grandes. La qualité de surface profite aussi de ce revêtement de haute performance.

On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot Steel ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

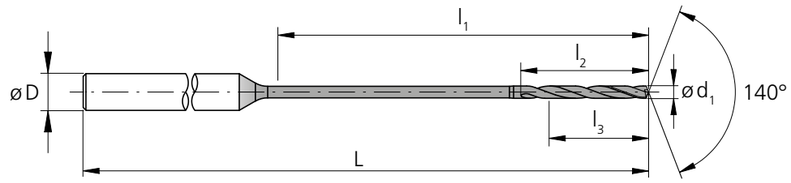
Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex Steel - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

.1 eXedur RIP | .0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.10		3.0	1.1	0.8	3	45	2.CFS.30010	-	.0	◪
0.11		3.3	1.2	0.9	3	45	2.CFS.30011	-	.0	Δ
0.12		3.6	1.3	1.0	3	45	2.CFS.30012	-	.0	Δ
0.13		3.9	1.4	1.0	3	45	2.CFS.30013	-	.0	Δ
0.14		4.2	1.5	1.1	3	45	2.CFS.30014	-	.0	Δ
0.15		4.5	1.6	1.2	3	45	2.CFS.30015	-	.0	◪
0.16		4.8	1.7	1.3	3	45	2.CFS.30016	-	.0	Δ
0.17		5.1	1.8	1.4	3	45	2.CFS.30017	-	.0	Δ
0.18		5.4	1.9	1.4	3	45	2.CFS.30018	-	.0	Δ
0.19		5.7	2.0	1.5	3	45	2.CFS.30019	-	.0	Δ
0.20		6.0	2.1	1.6	3	45	2.CFS.30020	.1	.0	■
0.21		6.3	2.2	1.7	3	45	2.CFS.30021	.1	.0	Δ
0.22		6.6	2.3	1.8	3	45	2.CFS.30022	.1	.0	Δ
0.23		6.9	2.4	1.8	3	45	2.CFS.30023	.1	.0	Δ
0.24		7.2	2.5	1.9	3	45	2.CFS.30024	.1	.0	Δ
0.25		7.5	2.6	2.0	3	45	2.CFS.30025	.1	.0	■
0.26		7.8	2.7	2.1	3	45	2.CFS.30026	.1	.0	Δ
0.27		8.1	2.8	2.2	3	45	2.CFS.30027	.1	.0	Δ
0.28		8.4	2.9	2.2	3	45	2.CFS.30028	.1	.0	Δ
0.29		8.7	3.0	2.3	3	45	2.CFS.30029	.1	.0	Δ
0.30		9.0	3.2	2.4	3	50	2.CFS.30030	.1	.0	■
0.31		9.3	3.3	2.5	3	50	2.CFS.30031	.1	.0	Δ
0.32		9.6	3.4	2.6	3	50	2.CFS.30032	.1	.0	Δ
0.33		9.9	3.5	2.6	3	50	2.CFS.30033	.1	.0	Δ
0.34		10.2	3.6	2.7	3	50	2.CFS.30034	.1	.0	Δ
0.35		10.5	3.7	2.8	3	50	2.CFS.30035	.1	.0	■
0.36		10.8	3.8	2.9	3	50	2.CFS.30036	.1	.0	Δ
0.37		11.1	3.9	3.0	3	50	2.CFS.30037	.1	.0	Δ
0.38		11.4	4.0	3.0	3	50	2.CFS.30038	.1	.0	Δ
0.39		11.7	4.1	3.1	3	50	2.CFS.30039	.1	.0	Δ
0.396	**1/64**	12.0	4.2	3.2	3	50	2.CFS.30F164	.1	-	◪
0.40		12.0	4.2	3.2	3	50	2.CFS.30040	.1	.0	■
0.41		12.3	4.3	3.3	3	50	2.CFS.30041	.1	.0	Δ
0.42		12.6	4.4	3.4	3	50	2.CFS.30042	.1	.0	Δ
0.43		12.9	4.5	3.4	3	50	2.CFS.30043	.1	.0	Δ
0.44		13.2	4.6	3.5	3	50	2.CFS.30044	.1	.0	Δ
0.45		13.5	4.7	3.6	3	50	2.CFS.30045	.1	.0	■
0.46		13.8	4.8	3.7	3	50	2.CFS.30046	.1	.0	Δ

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Flexpilot Steel	p.129
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Steel - 30 x d - revêtu / non revêtu

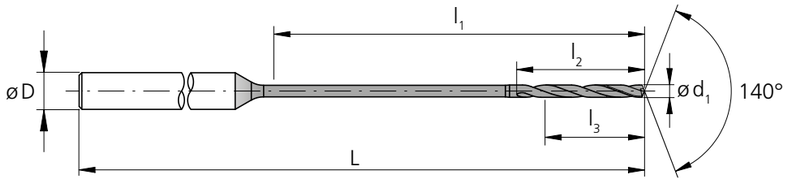
Métal dur | 30xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$ 0.1 - 1.2 mm
Tolérance - 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

.1 eXedur RIP

.0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.47		14.1	4.9	3.8	3	50	2.CFS.30047	.1	.0	Δ
0.48		14.4	5.0	3.8	3	50	2.CFS.30048	.1	.0	Δ
0.49		14.7	5.1	3.9	3	50	2.CFS.30049	.1	.0	Δ
0.50		15.0	5.3	4.0	3	53	2.CFS.30050	.1	.0	■
0.51		15.3	5.4	4.1	3	53	2.CFS.30051	.1	.0	Δ
0.52		15.6	5.5	4.2	3	53	2.CFS.30052	.1	.0	Δ
0.53		15.9	5.6	4.2	3	53	2.CFS.30053	.1	.0	Δ
0.54		16.2	5.7	4.3	3	53	2.CFS.30054	.1	.0	Δ
0.55		16.5	5.8	4.4	3	53	2.CFS.30055	.1	.0	■
0.56		16.8	5.9	4.5	3	53	2.CFS.30056	.1	.0	Δ
0.57		17.1	6.0	4.6	3	53	2.CFS.30057	.1	.0	Δ
0.58		17.4	6.1	4.6	3	53	2.CFS.30058	.1	.0	Δ
0.59		17.7	6.2	4.7	3	53	2.CFS.30059	.1	.0	Δ
0.60		18.0	6.3	4.8	3	53	2.CFS.30060	.1	.0	■
0.61		18.3	6.4	4.9	3	53	2.CFS.30061	.1	.0	Δ
0.62		18.6	6.5	5.0	3	53	2.CFS.30062	.1	.0	Δ
0.63		18.9	6.6	5.0	3	53	2.CFS.30063	.1	.0	Δ
0.64		19.2	6.7	5.1	3	53	2.CFS.30064	.1	.0	Δ
0.65		19.5	6.8	5.2	3	53	2.CFS.30065	.1	.0	■
0.66		19.8	6.9	5.3	3	53	2.CFS.30066	.1	.0	Δ
0.67		20.1	7.0	5.4	3	53	2.CFS.30067	.1	.0	Δ
0.68		20.4	7.1	5.4	3	53	2.CFS.30068	.1	.0	Δ
0.69		20.7	7.2	5.5	3	53	2.CFS.30069	.1	.0	Δ
0.70		21.0	7.4	5.6	3	60	2.CFS.30070	.1	.0	■
0.71		21.3	7.5	5.7	3	60	2.CFS.30071	.1	.0	Δ
0.72		21.6	7.6	5.8	3	60	2.CFS.30072	.1	.0	Δ
0.73		21.9	7.7	5.8	3	60	2.CFS.30073	.1	.0	Δ
0.74		22.2	7.8	5.9	3	60	2.CFS.30074	.1	.0	Δ
0.75		22.5	7.9	6.0	3	60	2.CFS.30075	.1	.0	■
0.76		22.8	8.0	6.1	3	60	2.CFS.30076	.1	.0	Δ
0.77		23.1	8.1	6.2	3	60	2.CFS.30077	.1	.0	Δ
0.78		23.4	8.2	6.2	3	60	2.CFS.30078	.1	.0	Δ
0.79		23.7	8.3	6.3	3	60	2.CFS.30079	.1	.0	Δ
0.793	**1/32**	24.0	8.4	6.4	3	60	2.CFS.30F132	.1	-	◪
0.80		24.0	8.4	6.4	3	60	2.CFS.30080	.1	.0	■
0.81		24.3	8.5	6.5	3	60	2.CFS.30081	.1	.0	Δ
0.82		24.6	8.6	6.6	3	60	2.CFS.30082	.1	.0	Δ
0.83		24.9	8.7	6.6	3	60	2.CFS.30083	.1	.0	Δ

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.84	25.2	8.8	6.7	3	60	2.CFS.30084	.1	.0	Δ
0.85	25.5	8.9	6.8	3	64	2.CFS.30085	.1	.0	■
0.86	25.8	9.0	6.9	3	64	2.CFS.30086	.1	.0	Δ
0.87	26.1	9.1	7.0	3	64	2.CFS.30087	.1	.0	Δ
0.88	26.4	9.2	7.0	3	64	2.CFS.30088	.1	.0	Δ
0.89	26.7	9.3	7.1	3	64	2.CFS.30089	.1	.0	Δ
0.90	27.0	9.5	7.2	3	64	2.CFS.30090	.1	.0	■
0.91	27.3	9.6	7.3	3	64	2.CFS.30091	.1	.0	Δ
0.92	27.6	9.7	7.4	3	64	2.CFS.30092	.1	.0	Δ
0.93	27.9	9.8	7.4	3	64	2.CFS.30093	.1	.0	Δ
0.94	28.2	9.9	7.5	3	64	2.CFS.30094	.1	.0	Δ
0.95	28.5	10.0	7.6	3	64	2.CFS.30095	.1	.0	■
0.96	28.8	10.1	7.7	3	64	2.CFS.30096	.1	.0	Δ
0.97	29.1	10.2	7.8	3	64	2.CFS.30097	.1	.0	Δ
0.98	29.4	10.3	7.8	3	64	2.CFS.30098	.1	.0	Δ
0.99	29.7	10.4	7.9	3	64	2.CFS.30099	.1	.0	Δ
1.00	30.0	10.5	8.0	3	70	2.CFS.30100	.1	.0	■
1.01	30.3	10.6	8.1	3	70	2.CFS.30101	.1	.0	Δ
1.02	30.6	10.7	8.2	3	70	2.CFS.30102	.1	.0	Δ
1.03	30.9	10.8	8.2	3	70	2.CFS.30103	.1	.0	Δ
1.04	31.2	10.9	8.3	3	70	2.CFS.30104	.1	.0	Δ
1.05	31.5	11.0	8.4	3	70	2.CFS.30105	.1	.0	■
1.06	31.8	11.1	8.5	3	70	2.CFS.30106	.1	.0	Δ
1.07	32.1	11.2	8.6	3	70	2.CFS.30107	.1	.0	Δ
1.08	32.4	11.3	8.6	3	70	2.CFS.30108	.1	.0	Δ
1.09	32.7	11.4	8.7	3	70	2.CFS.30109	.1	.0	Δ
1.10	33.0	11.6	8.8	3	70	2.CFS.30110	.1	.0	■
1.11	33.3	11.7	8.9	3	70	2.CFS.30111	.1	.0	Δ
1.12	33.6	11.8	9.0	3	70	2.CFS.30112	.1	.0	Δ
1.13	33.9	11.9	9.0	3	70	2.CFS.30113	.1	.0	Δ
1.14	34.2	12.0	9.1	3	70	2.CFS.30114	.1	.0	Δ
1.15	34.5	12.1	9.2	3	70	2.CFS.30115	.1	.0	■
1.16	34.8	12.2	9.3	3	70	2.CFS.30116	.1	.0	Δ
1.17	35.1	12.3	9.4	3	70	2.CFS.30117	.1	.0	Δ
1.18	35.4	12.4	9.4	3	70	2.CFS.30118	.1	.0	Δ
1.19	35.7	12.5	9.5	3	70	2.CFS.30119	.1	.0	Δ
1.20	36.0	12.6	9.6	3	70	2.CFS.30120	.1	.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

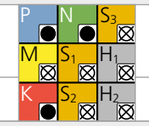
Produits complémentaires

CrazyDrill Flexpilot Steel	p.129
CrazyDrill Crosspilot	p.175

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

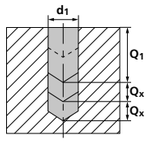
Steel - 30 x d - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE



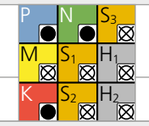


Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm – 1.2 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	7xd1	0.5xd1	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	7xd1	0.5xd1	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	7xd1	1xd1	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C										
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH										
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304										
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	7xd1	1xd1	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	7xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	7xd1	1xd1	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	7xd1	1xd1	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
		2.102	CuSn6	UNS C51900		40 – 60								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	2.5xd1	0.5xd1	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1					
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1					
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1										
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

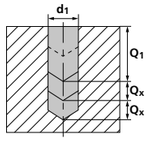
Steel - 30 x d - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.1 mm f	0.2 mm f	0.3 mm f	0.4 mm f	0.6 mm f	0.8 mm f	1.0 mm – 1.2 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	7xd1	0.5xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015											
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045											
		1.0044	S275JR	AISI 1020											
		1.0715	11SMn30	AISI 1215											
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	7xd1	0.5xd1	0.002	0.003 – 0.005	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115											
		1.3505	100Cr6	AISI 52100											
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140											
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2											
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	7xd1	1xd1	0.0005	0.004	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6											
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302											
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001											
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F											
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C											
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B											
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH											
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH											
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304											
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L											
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM											
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L											
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	7xd1	1xd1	0.002	0.005	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
		0.6030	GG30	ASTM 40B											
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80									
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03											
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	7xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075											
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	7xd1	1xd1	0.003	0.015	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590											
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000											
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000											
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	7xd1	1xd1	0.004	0.010	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
		2.102	CuSn6	UNS C51900		40 – 60									
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	2.5xd1	0.5xd1	0.002	0.004	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200											
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
		2.4668		Inconel 718											
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2											
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68											
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295											
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1						
			CrCoMo28	ASTM F1537											
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1											
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex STEEL

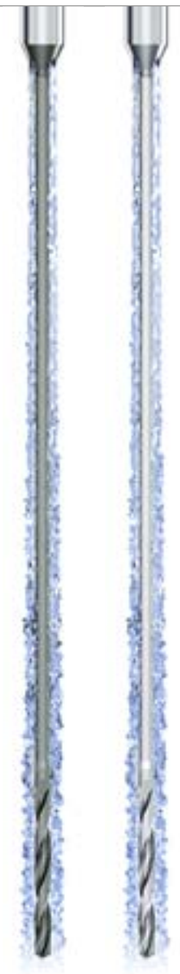
PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Steel - 50 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 50xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.3 - 2.0 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Revêtu | Non revêtu

Le micro foret en carbure CrazyDrill Flex Steel est surtout destiné à l'usinage des aciers, de la fonte, des alliages d'aluminium, du laiton et du bronze. Il dispose d'une haute flexibilité grâce à un élément long et "flexible" entre la partie coupante et la queue. Il est ainsi adapté à un perçage fiable, même dans des conditions difficiles. Il est capable de compenser une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son diamètre. De plus, il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir d'un diamètre de 0.3 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex Steel 50 x d dispose de canaux intégrés dans la queue, qui garantissent un refroidissement régulier et massif de la pointe de l'outil. Ainsi, la température est constamment sous contôle, les copeaux sont éliminés des goujures et du trou et on obtient une durée de vie améliorée. La version revêtue est destinée, par rapport à celle non revêtue, au perçage de séries plus grandes. La qualité de surface profite aussi de ce revêtement de haute performance.

On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot Steel ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

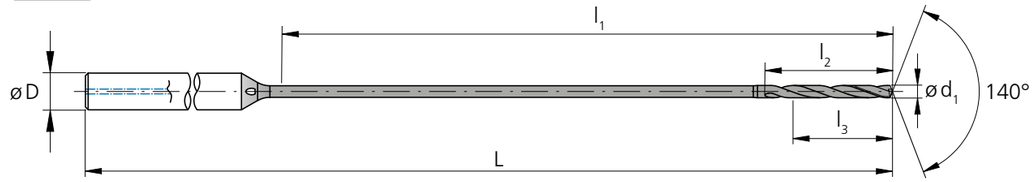
Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex Steel - revêtu / non revêtu (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

.1 eXedur RIP | .0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu	Non revêtu	Disponibilité
0.30		15.0	3.1	2.4	3	53	2.CFS.50030.IK	.1	.0	■
0.31		15.5	3.2	2.5	3	53	2.CFS.50031.IK	.1	.0	Δ
0.32		16.0	3.3	2.6	3	53	2.CFS.50032.IK	.1	.0	Δ
0.33		16.5	3.4	2.6	3	53	2.CFS.50033.IK	.1	.0	Δ
0.34		17.0	3.5	2.7	3	53	2.CFS.50034.IK	.1	.0	Δ
0.35		17.5	3.7	2.8	3	60	2.CFS.50035.IK	.1	.0	■
0.36		18.0	3.8	2.9	3	60	2.CFS.50036.IK	.1	.0	Δ
0.37		18.5	3.9	3.0	3	60	2.CFS.50037.IK	.1	.0	Δ
0.38		19.0	4.0	3.0	3	60	2.CFS.50038.IK	.1	.0	Δ
0.39		19.5	4.1	3.1	3	60	2.CFS.50039.IK	.1	.0	Δ
0.396	**1/64**	20.0	4.2	3.2	3	60	2.CFS.50F164.IK	.1	-	◪
0.40		20.0	4.2	3.2	3	60	2.CFS.50040.IK	.1	.0	■
0.41		20.5	4.3	3.3	3	60	2.CFS.50041.IK	.1	.0	Δ
0.42		21.0	4.4	3.4	3	60	2.CFS.50042.IK	.1	.0	Δ
0.43		21.5	4.5	3.4	3	60	2.CFS.50043.IK	.1	.0	Δ
0.44		22.0	4.6	3.5	3	60	2.CFS.50044.IK	.1	.0	Δ
0.45		22.5	4.7	3.6	3	60	2.CFS.50045.IK	.1	.0	■
0.46		23.0	4.8	3.7	3	60	2.CFS.50046.IK	.1	.0	Δ
0.47		23.5	4.9	3.8	3	60	2.CFS.50047.IK	.1	.0	Δ
0.48		24.0	5.0	3.8	3	60	2.CFS.50048.IK	.1	.0	Δ
0.49		24.5	5.1	3.9	3	60	2.CFS.50049.IK	.1	.0	Δ
0.50		25.0	5.2	4.0	3	64	2.CFS.50050.IK	.1	.0	■
0.51		25.5	5.3	4.1	3	64	2.CFS.50051.IK	.1	.0	Δ
0.52		26.0	5.4	4.2	3	64	2.CFS.50052.IK	.1	.0	Δ
0.53		26.5	5.5	4.2	3	64	2.CFS.50053.IK	.1	.0	Δ
0.54		27.0	5.6	4.3	3	64	2.CFS.50054.IK	.1	.0	Δ
0.55		27.5	5.8	4.4	3	64	2.CFS.50055.IK	.1	.0	■
0.56		28.0	5.9	4.5	3	64	2.CFS.50056.IK	.1	.0	Δ
0.57		28.5	6.0	4.6	3	64	2.CFS.50057.IK	.1	.0	Δ
0.58		29.0	6.1	4.6	3	64	2.CFS.50058.IK	.1	.0	Δ
0.59		29.5	6.2	4.7	3	64	2.CFS.50059.IK	.1	.0	Δ
0.60		30.0	6.3	4.8	3	70	2.CFS.50060.IK	.1	.0	■
0.61		30.5	6.4	4.9	3	70	2.CFS.50061.IK	.1	.0	Δ
0.62		31.0	6.5	5.0	3	70	2.CFS.50062.IK	.1	.0	Δ
0.63		31.5	6.6	5.0	3	70	2.CFS.50063.IK	.1	.0	Δ
0.64		32.0	6.7	5.1	3	70	2.CFS.50064.IK	.1	.0	Δ

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Flexpilot Steel	p.129
CrazyDrill Crosspilot	p.175

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

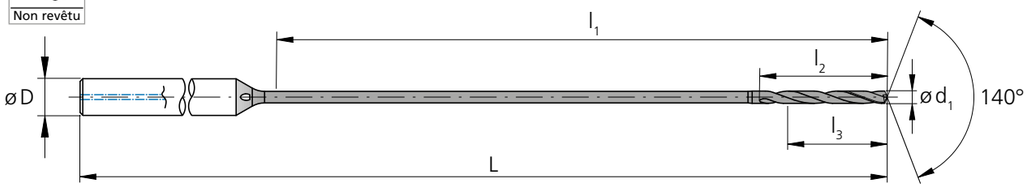
Steel 50 x d - revêtu / non revêtu

Métal dur | 50xd$_1$ | 140° | Z2

Ø d$_1$	0.3 - 2.0 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

.1 eXedur RIP | .0 Non revêtu



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu .1	Non revêtu .0	Disponibilité
0.65		32.5	6.8	5.2	3	70	2.CFS.50065.IK	.1	.0	■
0.66		33.0	6.9	5.3	3	70	2.CFS.50066.IK	.1	.0	Δ
0.67		33.5	7.0	5.4	3	70	2.CFS.50067.IK	.1	.0	Δ
0.68		34.0	7.1	5.4	3	70	2.CFS.50068.IK	.1	.0	Δ
0.69		34.5	7.2	5.5	3	70	2.CFS.50069.IK	.1	.0	Δ
0.70		35.0	7.4	5.6	3	75	2.CFS.50070.IK	.1	.0	■
0.71		35.5	7.5	5.7	3	75	2.CFS.50071.IK	.1	.0	Δ
0.72		36.0	7.6	5.8	3	75	2.CFS.50072.IK	.1	.0	Δ
0.73		36.5	7.7	5.8	3	75	2.CFS.50073.IK	.1	.0	Δ
0.74		37.0	7.8	5.9	3	75	2.CFS.50074.IK	.1	.0	Δ
0.75		37.5	7.9	6.0	3	75	2.CFS.50075.IK	.1	.0	■
0.76		38.0	8.0	6.1	3	75	2.CFS.50076.IK	.1	.0	Δ
0.77		38.5	8.1	6.2	3	75	2.CFS.50077.IK	.1	.0	Δ
0.78		39.0	8.2	6.2	3	75	2.CFS.50078.IK	.1	.0	Δ
0.79		39.5	8.3	6.3	3	75	2.CFS.50079.IK	.1	.0	Δ
0.793	**1/32**	40.0	8.4	6.4	3	80	2.CFS.50F132.IK	.1	-	◪
0.80		40.0	8.4	6.4	3	80	2.CFS.50080.IK	.1	.0	■
0.81		40.5	8.5	6.5	3	80	2.CFS.50081.IK	.1	.0	Δ
0.82		41.0	8.6	6.6	3	80	2.CFS.50082.IK	.1	.0	Δ
0.83		41.5	8.7	6.6	3	80	2.CFS.50083.IK	.1	.0	Δ
0.84		42.0	8.8	6.7	3	80	2.CFS.50084.IK	.1	.0	Δ
0.85		42.5	8.9	6.8	3	80	2.CFS.50085.IK	.1	.0	■
0.86		43.0	9.0	6.9	3	80	2.CFS.50086.IK	.1	.0	Δ
0.87		43.5	9.1	7.0	3	80	2.CFS.50087.IK	.1	.0	Δ
0.88		44.0	9.2	7.0	3	80	2.CFS.50088.IK	.1	.0	Δ
0.89		44.5	9.3	7.1	3	80	2.CFS.50089.IK	.1	.0	Δ
0.90		45.0	9.5	7.2	3	85	2.CFS.50090.IK	.1	.0	■
0.91		45.5	9.6	7.3	3	80	2.CFS.50091.IK	.1	.0	Δ
0.92		46.0	9.7	7.4	3	80	2.CFS.50092.IK	.1	.0	Δ
0.93		46.5	9.8	7.4	3	85	2.CFS.50093.IK	.1	.0	Δ
0.94		47.0	9.9	7.5	3	70	2.CFS.50094.IK	.1	.0	Δ
0.95		47.5	10.0	7.6	3	70	2.CFS.50095.IK	.1	.0	■
0.96		48.0	10.1	7.7	3	70	2.CFS.50096.IK	.1	.0	Δ
0.97		48.5	10.2	7.8	3	85	2.CFS.50097.IK	.1	.0	Δ
0.98		49.0	10.3	7.8	3	85	2.CFS.50098.IK	.1	.0	Δ
0.99		49.5	10.4	7.9	3	85	2.CFS.50099.IK	.1	.0	Δ
1.00		50.0	10.5	8.0	3	90	2.CFS.50100.IK	.1	.0	■

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Revêtu .1	Non revêtu .0	Disponibilité
1.01		50.5	10.6	8.1	3	90	2.CFS.50101.IK	.1	.0	Δ
1.02		51.0	10.7	8.2	3	90	2.CFS.50102.IK	.1	.0	Δ
1.03		51.5	10.8	8.2	3	90	2.CFS.50103.IK	.1	.0	Δ
1.04		52.0	10.9	8.3	3	90	2.CFS.50104.IK	.1	.0	Δ
1.05		52.5	11.0	8.4	3	90	2.CFS.50105.IK	.1	.0	■
1.06		53.0	11.1	8.5	3	90	2.CFS.50106.IK	.1	.0	Δ
1.07		53.5	11.2	8.6	3	90	2.CFS.50107.IK	.1	.0	Δ
1.08		54.0	11.3	8.6	3	90	2.CFS.50108.IK	.1	.0	Δ
1.09		54.5	11.4	8.7	3	90	2.CFS.50109.IK	.1	.0	Δ
1.10		55.0	11.6	8.8	3	95	2.CFS.50110.IK	.1	.0	■
1.11		55.5	11.7	8.9	3	95	2.CFS.50111.IK	.1	.0	Δ
1.12		56.0	11.8	9.0	3	95	2.CFS.50112.IK	.1	.0	Δ
1.13		56.5	11.9	9.0	3	95	2.CFS.50113.IK	.1	.0	Δ
1.14		57.0	12.0	9.1	3	95	2.CFS.50114.IK	.1	.0	Δ
1.15		57.5	12.1	9.2	3	95	2.CFS.50115.IK	.1	.0	■
1.16		58.0	12.2	9.3	3	95	2.CFS.50116.IK	.1	.0	Δ
1.17		58.5	12.3	9.4	3	95	2.CFS.50117.IK	.1	.0	Δ
1.18		59.0	12.4	9.4	3	95	2.CFS.50118.IK	.1	.0	Δ
1.19		59.5	12.5	9.5	3	95	2.CFS.50119.IK	.1	.0	Δ
1.20		60.0	12.6	9.6	3	95	2.CFS.50120.IK	.1	.0	■
1.25		62.5	13.1	10.0	4	105	2.CFS.50125.IK	.1	-	◪
1.30		65.0	13.7	10.4	4	105	2.CFS.50130.IK	.1	-	◪
1.35		67.5	14.2	10.8	4	105	2.CFS.50135.IK	.1	-	◪
1.40		70.0	14.7	11.2	4	110	2.CFS.50140.IK	.1	-	◪
1.45		72.5	15.2	11.6	4	115	2.CFS.50145.IK	.1	-	◪
1.50		75.0	15.8	12.0	4	115	2.CFS.50150.IK	.1	-	◪
1.55		77.5	16.3	12.4	4	115	2.CFS.50155.IK	.1	-	◪
1.587	**1/16**	80.0	16.8	12.8	4	115	2.CFS.50F116.IK	.1	-	◪
1.60		80.0	16.8	12.8	4	120	2.CFS.50160.IK	.1	-	◪
1.65		82.5	17.3	13.2	4	120	2.CFS.50165.IK	.1	-	◪
1.70		85.0	17.9	13.6	4	125	2.CFS.50170.IK	.1	-	◪
1.75		87.5	18.4	14.0	4	130	2.CFS.50175.IK	.1	-	◪
1.80		90.0	18.9	14.4	4	130	2.CFS.50180.IK	.1	-	◪
1.85		92.5	19.4	14.8	4	135	2.CFS.50185.IK	.1	-	◪
1.90		95.0	20.0	15.2	4	135	2.CFS.50190.IK	.1	-	◪
1.95		97.5	20.5	15.6	4	140	2.CFS.50195.IK	.1	-	◪
2.00		100.0	21.0	16.0	4	140	2.CFS.50200.IK	.1	-	◪

■ Article en stock
◪ Article en stock uniquement dans une version
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

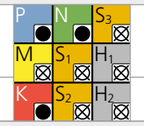
Produits complémentaires

CrazyDrill Flexpilot Steel	p.129
CrazyDrill Crosspilot	p.175

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

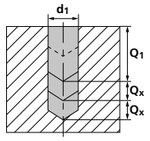
Steel - 50 x d - revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE



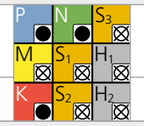


Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.3 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.5 mm – 2.0 mm 1/16" f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	7xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060	0.080
		1.0401	C15	AISI 1015										
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045										
		1.0044	S275JR	AISI 1020										
		1.0715	11SMn30	AISI 1215										
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	7xd1	0.5xd1	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050	0.070
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115										
		1.3505	100Cr6	AISI 52100										
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140										
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2										
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	7xd1	0.5xd1	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6										
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302										
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001										
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1					
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F										
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C										
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B										
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH										
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH										
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304										
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L										
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM										
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L										
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	7xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050	0.070
		0.6030	GG30	ASTM 40B										
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03										
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	7xd1	1xd1	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075										
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	7xd1	1xd1	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120	0.150
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590										
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1					
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000										
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1					
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000										
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	7xd1	1xd1	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120
		2.102	CuSn6	UNS C51900		40 – 60								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	2.5xd1	0.5xd1	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200										
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1					
		2.4668		Inconel 718										
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2										
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X										
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1					
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68										
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1					
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295										
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1					
			CrCoMo28	ASTM F1537										
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1										
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2										

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

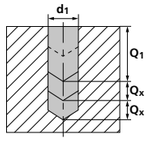
Steel - 50 x d - non revêtu

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] Ød1 0.3 mm f	0.4 mm f	0.6 mm f	0.8 mm f	1.0 mm – 1.2 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	5 – 40	40 – 60	7xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.030	0.040	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015									
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045									
		1.0044	S275JR	AISI 1020									
		1.0715	11SMn30	AISI 1215									
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	5 – 25	25 – 50	7xd1	0.5xd1	0.008 – 0.010	0.012 – 0.015	0.020 – 0.025	0.035	0.050
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115									
		1.3505	100Cr6	AISI 52100									
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140									
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2									
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	5 – 20	20 – 35	7xd1	0.5xd1	0.008	0.010	0.015	0.025	0.040
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6									
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302									
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F									
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C									
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B									
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH									
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH									
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304									
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L									
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM									
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	5 – 40	50 – 100	7xd1	0.5xd1	0.010	0.015	0.020	0.035	0.050
		0.6030	GG30	ASTM 40B									
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18		40 – 80							
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	5 – 40	60 – 120	7xd1	1xd1	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075									
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	5 – 40	50 – 80	7xd1	1xd1	0.040	0.050	0.080	0.100	0.120
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590									
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1				
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000									
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	5 – 40	60 – 100	7xd1	1xd1	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100
		2.102	CuSn6	UNS C51900		40 – 60							
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	5 – 20	20 – 40	2.5xd1	0.5xd1	0.006	0.010	0.015	0.025	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
		2.4668		Inconel 718									
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2									
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1				
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68									
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1				
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295									
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25					Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1				
			CrCoMo28	ASTM F1537									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1									
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2									

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Titanium - 30 x d

Métal dur | 30xd$_1$ | 140° | Z2 | Non revêtu

Ø d$_1$	0.1 - 1.2 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



Le micro foret en carbure CrazyDrill Flex Titanium est destiné aux matériaux à copeaux longs comme le titane, les alliages de titane et le cuivre. Il possède une haute flexibilité grâce à un élément long et "flexible" entre la partie coupante et la queue. Il est ainsi adapté à un perçage fiable, même dans des conditions difficiles. Il est capable de compenser une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son diamètre. De plus, il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir d'un diamètre de 0.1 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex Titanium 30 x d est utilisé avec un apport de lubrifiant externe. Les forets ne sont pas revêtus.

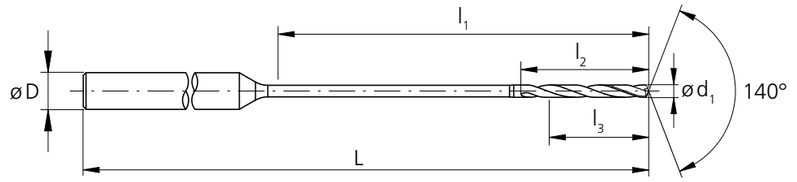
On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot Titanium ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex Titanium (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!



d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.10	3.0	1.1	0.8	3	45	2.CFT.30010.0	■
0.11	3.3	1.2	0.9	3	45	2.CFT.30011.0	Δ
0.12	3.6	1.3	1.0	3	45	2.CFT.30012.0	Δ
0.13	3.9	1.4	1.0	3	45	2.CFT.30013.0	Δ
0.14	4.2	1.5	1.1	3	45	2.CFT.30014.0	Δ
0.15	4.5	1.6	1.2	3	45	2.CFT.30015.0	■
0.16	4.8	1.7	1.3	3	45	2.CFT.30016.0	Δ
0.17	5.1	1.8	1.4	3	45	2.CFT.30017.0	Δ
0.18	5.4	1.9	1.4	3	45	2.CFT.30018.0	Δ
0.19	5.7	2.0	1.5	3	45	2.CFT.30019.0	Δ
0.20	6.0	2.1	1.6	3	45	2.CFT.30020.0	■
0.21	6.3	2.2	1.7	3	45	2.CFT.30021.0	Δ
0.22	6.6	2.3	1.8	3	45	2.CFT.30022.0	Δ
0.23	6.9	2.4	1.8	3	45	2.CFT.30023.0	Δ
0.24	7.2	2.5	1.9	3	45	2.CFT.30024.0	Δ
0.25	7.5	2.6	2.0	3	45	2.CFT.30025.0	■
0.26	7.8	2.7	2.1	3	45	2.CFT.30026.0	Δ
0.27	8.1	2.8	2.2	3	45	2.CFT.30027.0	Δ
0.28	8.4	2.9	2.2	3	45	2.CFT.30028.0	Δ
0.29	8.7	3.0	2.3	3	45	2.CFT.30029.0	Δ
0.30	9.0	3.2	2.4	3	50	2.CFT.30030.0	■
0.31	9.3	3.3	2.5	3	50	2.CFT.30031.0	Δ
0.32	9.6	3.4	2.6	3	50	2.CFT.30032.0	Δ
0.33	9.9	3.5	2.6	3	50	2.CFT.30033.0	Δ
0.34	10.2	3.6	2.7	3	50	2.CFT.30034.0	Δ
0.35	10.5	3.7	2.8	3	50	2.CFT.30035.0	■
0.36	10.8	3.8	2.9	3	50	2.CFT.30036.0	Δ
0.37	11.1	3.9	3.0	3	50	2.CFT.30037.0	Δ
0.38	11.4	4.0	3.0	3	50	2.CFT.30038.0	Δ
0.39	11.7	4.1	3.1	3	50	2.CFT.30039.0	Δ
0.40	12.0	4.2	3.2	3	50	2.CFT.30040.0	■
0.41	12.3	4.3	3.3	3	50	2.CFT.30041.0	Δ
0.42	12.6	4.4	3.4	3	50	2.CFT.30042.0	Δ
0.43	12.9	4.5	3.4	3	50	2.CFT.30043.0	Δ
0.44	13.2	4.6	3.5	3	50	2.CFT.30044.0	Δ
0.45	13.5	4.7	3.6	3	50	2.CFT.30045.0	■
0.46	13.8	4.8	3.7	3	50	2.CFT.30046.0	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Flexpilot Titanium	p.135
CrazyDrill Crosspilot	p.175

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

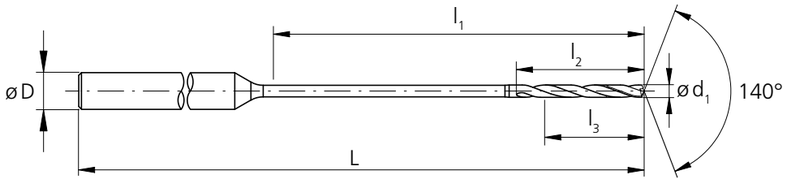
PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Titanium - 30 x d

Métal dur | 30xd1 | 140° | Z2 | Non revêtu

Ø d_1: 0.1 - 1.2 mm
Tolérance: - 0.003 mm / - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.47	14.1	4.9	3.8	3	50	2.CFT.30047.0	Δ
0.48	14.4	5.0	3.8	3	50	2.CFT.30048.0	Δ
0.49	14.7	5.1	3.9	3	50	2.CFT.30049.0	Δ
0.50	15.0	5.3	4.0	3	53	2.CFT.30050.0	■
0.51	15.3	5.4	4.1	3	53	2.CFT.30051.0	Δ
0.52	15.6	5.5	4.2	3	53	2.CFT.30052.0	Δ
0.53	15.9	5.6	4.2	3	53	2.CFT.30053.0	Δ
0.54	16.2	5.7	4.3	3	53	2.CFT.30054.0	Δ
0.55	16.5	5.8	4.4	3	53	2.CFT.30055.0	■
0.56	16.8	5.9	4.5	3	53	2.CFT.30056.0	Δ
0.57	17.1	6.0	4.6	3	53	2.CFT.30057.0	Δ
0.58	17.4	6.1	4.6	3	53	2.CFT.30058.0	Δ
0.59	17.7	6.2	4.7	3	53	2.CFT.30059.0	Δ
0.60	18.0	6.3	4.8	3	53	2.CFT.30060.0	■
0.61	18.3	6.4	4.9	3	53	2.CFT.30061.0	Δ
0.62	18.6	6.5	5.0	3	53	2.CFT.30062.0	Δ
0.63	18.9	6.6	5.0	3	53	2.CFT.30063.0	Δ
0.64	19.2	6.7	5.1	3	53	2.CFT.30064.0	Δ
0.65	19.5	6.8	5.2	3	53	2.CFT.30065.0	■
0.66	19.8	6.9	5.3	3	53	2.CFT.30066.0	Δ
0.67	20.1	7.0	5.4	3	53	2.CFT.30067.0	Δ
0.68	20.4	7.1	5.4	3	53	2.CFT.30068.0	Δ
0.69	20.7	7.2	5.5	3	53	2.CFT.30069.0	Δ
0.70	21.0	7.4	5.6	3	60	2.CFT.30070.0	■
0.71	21.3	7.5	5.7	3	60	2.CFT.30071.0	Δ
0.72	21.6	7.6	5.8	3	60	2.CFT.30072.0	Δ
0.73	21.9	7.7	5.8	3	60	2.CFT.30073.0	Δ
0.74	22.2	7.8	5.9	3	60	2.CFT.30074.0	Δ
0.75	22.5	7.9	6.0	3	60	2.CFT.30075.0	■
0.76	22.8	8.0	6.1	3	60	2.CFT.30076.0	Δ
0.77	23.1	8.1	6.2	3	60	2.CFT.30077.0	Δ
0.78	23.4	8.2	6.2	3	60	2.CFT.30078.0	Δ
0.79	23.7	8.3	6.3	3	60	2.CFT.30079.0	Δ
0.80	24.0	8.4	6.4	3	60	2.CFT.30080.0	■
0.81	24.3	8.5	6.5	3	60	2.CFT.30081.0	Δ
0.82	24.6	8.6	6.6	3	60	2.CFT.30082.0	Δ
0.83	24.9	8.7	6.6	3	60	2.CFT.30083.0	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.84	25.2	8.8	6.7	3	60	2.CFT.30084.0	Δ
0.85	25.5	8.9	6.8	3	64	2.CFT.30085.0	■
0.86	25.8	9.0	6.9	3	64	2.CFT.30086.0	Δ
0.87	26.1	9.1	7.0	3	64	2.CFT.30087.0	Δ
0.88	26.4	9.2	7.0	3	64	2.CFT.30088.0	Δ
0.89	26.7	9.3	7.1	3	64	2.CFT.30089.0	Δ
0.90	27.0	9.5	7.2	3	64	2.CFT.30090.0	■
0.91	27.3	9.6	7.3	3	64	2.CFT.30091.0	Δ
0.92	27.6	9.7	7.4	3	64	2.CFT.30092.0	Δ
0.93	27.9	9.8	7.4	3	64	2.CFT.30093.0	Δ
0.94	28.2	9.9	7.5	3	64	2.CFT.30094.0	Δ
0.95	28.5	10.0	7.6	3	64	2.CFT.30095.0	■
0.96	28.8	10.1	7.7	3	64	2.CFT.30096.0	Δ
0.97	29.1	10.2	7.8	3	64	2.CFT.30097.0	Δ
0.98	29.4	10.3	7.8	3	64	2.CFT.30098.0	Δ
0.99	29.7	10.4	7.9	3	64	2.CFT.30099.0	Δ
1.00	30.0	10.5	8.0	3	70	2.CFT.30100.0	■
1.01	30.3	10.6	8.1	3	70	2.CFT.30101.0	Δ
1.02	30.6	10.7	8.2	3	70	2.CFT.30102.0	Δ
1.03	30.9	10.8	8.2	3	70	2.CFT.30103.0	Δ
1.04	31.2	10.9	8.3	3	70	2.CFT.30104.0	Δ
1.05	31.5	11.0	8.4	3	70	2.CFT.30105.0	■
1.06	31.8	11.1	8.5	3	70	2.CFT.30106.0	Δ
1.07	32.1	11.2	8.6	3	70	2.CFT.30107.0	Δ
1.08	32.4	11.3	8.6	3	70	2.CFT.30108.0	Δ
1.09	32.7	11.4	8.7	3	70	2.CFT.30109.0	Δ
1.10	33.0	11.6	8.8	3	70	2.CFT.30110.0	■
1.11	33.3	11.7	8.9	3	70	2.CFT.30111.0	Δ
1.12	33.6	11.8	9.0	3	70	2.CFT.30112.0	Δ
1.13	33.9	11.9	9.0	3	70	2.CFT.30113.0	Δ
1.14	34.2	12.0	9.1	3	70	2.CFT.30114.0	Δ
1.15	34.5	12.1	9.2	3	70	2.CFT.30115.0	■
1.16	34.8	12.2	9.3	3	70	2.CFT.30116.0	Δ
1.17	35.1	12.3	9.4	3	70	2.CFT.30117.0	Δ
1.18	35.4	12.4	9.4	3	70	2.CFT.30118.0	Δ
1.19	35.7	12.5	9.5	3	70	2.CFT.30119.0	Δ
1.20	36.0	12.6	9.6	3	70	2.CFT.30120.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

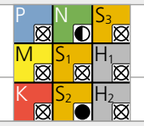
Produits complémentaires

CrazyDrill Flexpilot Titanium	p.135
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

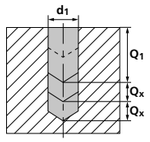
Titanium - 30 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	f [mm/tour] Ød1 0.1 mm f	Q_x	0.2 mm f	Q_x	0.3 mm f	Q_x	0.4 mm f	Q_x	0.6 mm f	Q_x	0.8 mm f	Q_x	1.0 - 1.2 mm f	Q_x
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010																	
		1.0401	C15	AISI 1015																	
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																	
		1.0044	S275JR	AISI 1020																	
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																	
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310																	
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																	
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																	
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																	
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																	
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																	
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																	
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																	
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000																	
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																	
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C																	
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																	
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH																	
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																	
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304																	
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																	
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																	
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1													
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30																	
		0.6030	GG30	ASTM 40B																	
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																	
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351																	
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																	
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380																	
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	5 – 40	20 – 40	7xd1	0.005	0.5xd1	0.020	0.5xd1	0.040	0.5xd1	0.060	0.5xd1	0.120	0.5xd1	0.180	0.5xd1	0.200	0.5xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																	
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400																	
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1													
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500																	
		2.102	CuSn6	UNS C51900																	
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000																	
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1													
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625																	
		2.4668		Inconel 718																	
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																	
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1													
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	5 – 20	20 – 30	3xd1	0.002	0.2xd1	0.004	0.25xd1	0.006	0.25xd1	0.008	0.25xd1	0.012	0.3xd1	0.016	0.5xd1	0.024	0.5xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																	
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	5 – 20	20 – 40	3xd1	0.003	0.5xd1	0.006	0.25xd1	0.009	0.3xd1	0.016	0.5xd1	0.024	0.5xd1	0.032	0.5xd1	0.040	0.5xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																	
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25																	
			CrCoMo28	ASTM F1537																	
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d1													
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																	
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																	

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Titanium - 50 x d

Métal dur | 50xd$_1$ | 140° | Z2 | Non revêtu

Ø d$_1$	0.3 - 1.2 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Le micro foret en carbure CrazyDrill Flex Titanium est destiné aux matériaux à copeaux longs comme le titane, les alliages de titane et le cuivre. Il possède une haute flexibilité grâce à un élément long et "flexible" entre la partie coupante et la queue. Il est ainsi adapté à un perçage fiable, même dans des conditions difficiles. Il est capable de compenser une erreur d'entraxe jusqu'à 40% de son diamètre. De plus, il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir d'un diamètre de 0.3 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex Titanium 50 x d dispose de canaux intégrés dans la queue, qui garantissent un refroidissement régulier et massif de la pointe de l'outil. Ainsi, la température est constamment sous contrôle, les copeaux sont éliminés des goujures et du trou et on obtient une durée de vie améliorée. Les forets ne sont pas revêtus.

On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot Titanium ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

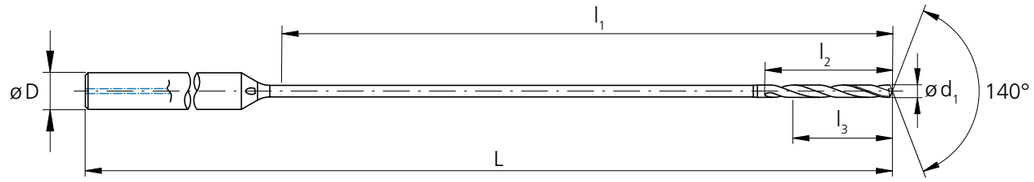
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex Titanium (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.



d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.30	15.0	3.2	2.4	3	53	2.CFT.50030.IK.0	■
0.31	15.5	3.3	2.5	3	53	2.CFT.50031.IK.0	Δ
0.32	16.0	3.4	2.6	3	53	2.CFT.50032.IK.0	Δ
0.33	16.5	3.5	2.6	3	53	2.CFT.50033.IK.0	Δ
0.34	17.0	3.6	2.7	3	53	2.CFT.50034.IK.0	Δ
0.35	17.5	3.7	2.8	3	60	2.CFT.50035.IK.0	■
0.36	18.0	3.8	2.9	3	60	2.CFT.50036.IK.0	Δ
0.37	18.5	3.9	3.0	3	60	2.CFT.50037.IK.0	Δ
0.38	19.0	4.0	3.0	3	60	2.CFT.50038.IK.0	Δ
0.39	19.5	4.1	3.1	3	60	2.CFT.50039.IK.0	Δ
0.40	20.0	4.2	3.2	3	60	2.CFT.50040.IK.0	■
0.41	20.5	4.3	3.3	3	60	2.CFT.50041.IK.0	Δ
0.42	21.0	4.4	3.4	3	60	2.CFT.50042.IK.0	Δ
0.43	21.5	4.5	3.4	3	60	2.CFT.50043.IK.0	Δ
0.44	22.0	4.6	3.5	3	60	2.CFT.50044.IK.0	Δ
0.45	22.5	4.7	3.6	3	60	2.CFT.50045.IK.0	■
0.46	23.0	4.8	3.7	3	60	2.CFT.50046.IK.0	Δ
0.47	23.5	4.9	3.8	3	60	2.CFT.50047.IK.0	Δ
0.48	24.0	5.0	3.8	3	60	2.CFT.50048.IK.0	Δ
0.49	24.5	5.1	3.9	3	60	2.CFT.50049.IK.0	Δ
0.50	25.0	5.3	4.0	3	64	2.CFT.50050.IK.0	■
0.51	25.5	5.4	4.1	3	64	2.CFT.50051.IK.0	Δ
0.52	26.0	5.5	4.2	3	64	2.CFT.50052.IK.0	Δ
0.53	26.5	5.6	4.2	3	64	2.CFT.50053.IK.0	Δ
0.54	27.0	5.7	4.3	3	64	2.CFT.50054.IK.0	Δ
0.55	27.5	5.8	4.4	3	64	2.CFT.50055.IK.0	■
0.56	28.0	5.9	4.5	3	64	2.CFT.50056.IK.0	Δ
0.57	28.5	6.0	4.6	3	64	2.CFT.50057.IK.0	Δ
0.58	29.0	6.1	4.6	3	64	2.CFT.50058.IK.0	Δ
0.59	29.5	6.2	4.7	3	64	2.CFT.50059.IK.0	Δ
0.60	30.0	6.3	4.8	3	70	2.CFT.50060.IK.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Flexpilot Titanium	p.135
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

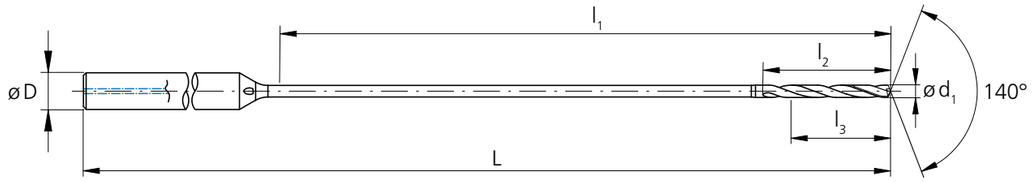
PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Titanium - 50 x d

Métal dur | 50xd$_1$ | 140° | Z2 | Non revêtu

Ø d$_1$	0.3 - 1.2 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.61	30.5	6.4	4.9	3	70	2.CFT.50061.IK.0	Δ
0.62	31.0	6.5	5.0	3	70	2.CFT.50062.IK.0	Δ
0.63	31.5	6.6	5.0	3	70	2.CFT.50063.IK.0	Δ
0.64	32.0	6.7	5.1	3	70	2.CFT.50064.IK.0	Δ
0.65	32.5	6.8	5.2	3	70	2.CFT.50065.IK.0	■
0.66	33.0	6.9	5.3	3	70	2.CFT.50066.IK.0	Δ
0.67	33.5	7.0	5.4	3	70	2.CFT.50067.IK.0	Δ
0.68	34.0	7.1	5.4	3	70	2.CFT.50068.IK.0	Δ
0.69	34.5	7.2	5.5	3	70	2.CFT.50069.IK.0	Δ
0.70	35.0	7.4	5.6	3	75	2.CFT.50070.IK.0	■
0.71	35.5	7.5	5.7	3	75	2.CFT.50071.IK.0	Δ
0.72	36.0	7.6	5.8	3	75	2.CFT.50072.IK.0	Δ
0.73	36.5	7.7	5.8	3	75	2.CFT.50073.IK.0	Δ
0.74	37.0	7.8	5.9	3	75	2.CFT.50074.IK.0	Δ
0.75	37.5	7.9	6.0	3	75	2.CFT.50075.IK.0	■
0.76	38.0	8.0	6.1	3	75	2.CFT.50076.IK.0	Δ
0.77	38.5	8.1	6.2	3	75	2.CFT.50077.IK.0	Δ
0.78	39.0	8.2	6.2	3	75	2.CFT.50078.IK.0	Δ
0.79	39.5	8.3	6.3	3	75	2.CFT.50079.IK.0	Δ
0.80	40.0	8.4	6.4	3	80	2.CFT.50080.IK.0	■
0.81	40.5	8.5	6.5	3	80	2.CFT.50081.IK.0	Δ
0.82	41.0	8.6	6.6	3	80	2.CFT.50082.IK.0	Δ
0.83	41.5	8.7	6.6	3	80	2.CFT.50083.IK.0	Δ
0.84	42.0	8.8	6.7	3	80	2.CFT.50084.IK.0	Δ
0.85	42.5	8.9	6.8	3	80	2.CFT.50085.IK.0	■
0.86	43.0	9.0	6.9	3	80	2.CFT.50086.IK.0	Δ
0.87	43.5	9.1	7.0	3	80	2.CFT.50087.IK.0	Δ
0.88	44.0	9.2	7.0	3	80	2.CFT.50088.IK.0	Δ
0.89	44.5	9.3	7.1	3	80	2.CFT.50089.IK.0	Δ
0.90	45.0	9.5	7.2	3	85	2.CFT.50090.IK.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.91	45.5	9.6	7.3	3	85	2.CFT.50091.IK.0	Δ
0.92	46.0	9.7	7.4	3	85	2.CFT.50092.IK.0	Δ
0.93	46.5	9.8	7.4	3	85	2.CFT.50093.IK.0	Δ
0.94	47.0	9.9	7.5	3	85	2.CFT.50094.IK.0	Δ
0.95	47.5	10.0	7.6	3	85	2.CFT.50095.IK.0	■
0.96	48.0	10.1	7.7	3	85	2.CFT.50096.IK.0	Δ
0.97	48.5	10.2	7.8	3	85	2.CFT.50097.IK.0	Δ
0.98	49.0	10.3	7.8	3	85	2.CFT.50098.IK.0	Δ
0.99	49.5	10.4	7.9	3	85	2.CFT.50099.IK.0	Δ
1.00	50.0	10.5	8.0	3	90	2.CFT.50100.IK.0	■
1.01	50.5	10.6	8.1	3	90	2.CFT.50101.IK.0	Δ
1.02	51.0	10.7	8.2	3	90	2.CFT.50102.IK.0	Δ
1.03	51.5	10.8	8.2	3	90	2.CFT.50103.IK.0	Δ
1.04	52.0	10.9	8.3	3	90	2.CFT.50104.IK.0	Δ
1.05	52.5	11.0	8.4	3	90	2.CFT.50105.IK.0	■
1.06	53.0	11.1	8.5	3	90	2.CFT.50106.IK.0	Δ
1.07	53.5	11.2	8.6	3	90	2.CFT.50107.IK.0	Δ
1.08	54.0	11.3	8.6	3	90	2.CFT.50108.IK.0	Δ
1.09	54.5	11.4	8.7	3	90	2.CFT.50109.IK.0	Δ
1.10	55.0	11.6	8.8	3	95	2.CFT.50110.IK.0	■
1.11	55.5	11.7	8.9	3	95	2.CFT.50111.IK.0	Δ
1.12	56.0	11.8	9.0	3	95	2.CFT.50112.IK.0	Δ
1.13	56.5	11.9	9.0	3	95	2.CFT.50113.IK.0	Δ
1.14	57.0	12.0	9.1	3	95	2.CFT.50114.IK.0	Δ
1.15	57.5	12.1	9.2	3	95	2.CFT.50115.IK.0	■
1.16	58.0	12.2	9.3	3	95	2.CFT.50116.IK.0	Δ
1.17	58.5	12.3	9.4	3	95	2.CFT.50117.IK.0	Δ
1.18	59.0	12.4	9.4	3	95	2.CFT.50118.IK.0	Δ
1.19	59.5	12.5	9.5	3	95	2.CFT.50119.IK.0	Δ
1.20	60.0	12.6	9.6	3	95	2.CFT.50120.IK.0	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Flexpilot Titanium	p.135
CrazyDrill Crosspilot	p.175

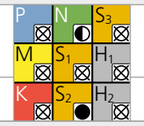
CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex TITANIUM

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

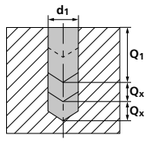
Titanium - 50 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	f [mm/tour] Ød1 0.3 mm f	0.3 mm Q_x	0.4 mm f	0.4 mm Q_x	0.6 mm f	0.6 mm Q_x	0.8 mm f	0.8 mm Q_x	1.0 - 1.2 mm f	1.0 - 1.2 mm Q_x
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010													
		1.0401	C15	AISI 1015													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045													
		1.0044	S275JR	AISI 1020													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310													
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6													
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001													
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1									
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000													
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C													
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH													
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH													
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304													
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L													
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM													
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L													
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1									
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30													
		0.6030	GG30	ASTM 40B													
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18													
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03													
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1									
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351													
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380													
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590													
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1									
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	5 – 20	20 – 40	7xd1	0.040	0.3xd1	0.060	0.375xd1	0.120	0.3xd1	0.180	0.3xd1	0.200	0.4xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000													
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400													
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000													
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1									
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500													
		2.102	CuSn6	UNS C51900													
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000													
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200													
								Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1									
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625													
		2.4668		Inconel 718													
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X													
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1									
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	5 – 20	20 – 30	3xd1	0.006	0.25xd1	0.008	0.25xd1	0.012	0.25xd1	0.016	0.4xd1	0.024	0.3xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68													
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	5 – 20	20 – 40	3xd1	0.009	0.3xd1	0.016	0.375xd1	0.024	0.3xd1	0.032	0.3xd1	0.040	0.4xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295													
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25													
			CrCoMo28	ASTM F1537													
								Recommandé : CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d1									
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1													
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2													

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

SST-Inox - 30 x d

Métal dur | 30xd1 | 130° | Z2 | eXedur RIP

Ø d_1	0.2 - 2.0 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Grâce à sa géométrie dégressive des goujures, le micro foret en carbure CrazyDrill Flex SST-Inox est surtout destiné à des perçages profonds dans les aciers inoxydables et résistants aux acides et à la chaleur. Il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir du diamètre 0.2 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex SST-Inox 30 x d dispose de canaux de lubrification intégrés dans la queue, qui garantissent un refroidisseement régulier et massif de la pointe de l'outil. Ainsi, la température est constamment sous contrôle, les copeaux sont éliminés des goujures et on obtient une durée de vie améliorée. Le revêtement de haute performance contribue aussi à une longue durée de vie.

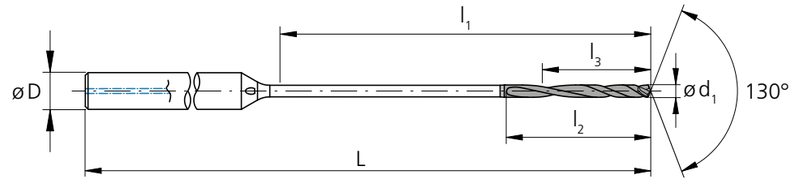
On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inox ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex SST-Inox (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		6.0	2.0	1.6	3	50	2.CFI.30020.IK.1	■
0.21		6.3	2.1	1.7	3	50	2.CFI.30021.IK.1	Δ
0.22		6.6	2.2	1.8	3	50	2.CFI.30022.IK.1	Δ
0.23		6.9	2.3	1.8	3	50	2.CFI.30023.IK.1	Δ
0.24		7.2	2.4	1.9	3	50	2.CFI.30024.IK.1	Δ
0.25		7.5	2.5	2.0	3	50	2.CFI.30025.IK.1	■
0.26		7.8	2.5	2.1	3	50	2.CFI.30026.IK.1	Δ
0.27		8.1	2.6	2.2	3	50	2.CFI.30027.IK.1	Δ
0.28		8.4	2.7	2.2	3	50	2.CFI.30028.IK.1	Δ
0.29		8.7	2.8	2.3	3	50	2.CFI.30029.IK.1	Δ
0.30		9.0	2.9	2.4	3	50	2.CFI.30030.IK.1	■
0.31		9.3	3.0	2.5	3	50	2.CFI.30031.IK.1	Δ
0.32		9.6	3.1	2.6	3	50	2.CFI.30032.IK.1	Δ
0.33		9.9	3.2	2.6	3	50	2.CFI.30033.IK.1	Δ
0.34		10.2	3.3	2.7	3	50	2.CFI.30034.IK.1	Δ
0.35		10.5	3.4	2.8	3	50	2.CFI.30035.IK.1	■
0.36		10.8	3.5	2.9	3	50	2.CFI.30036.IK.1	Δ
0.37		11.1	3.6	3.0	3	50	2.CFI.30037.IK.1	Δ
0.38		11.4	3.7	3.0	3	50	2.CFI.30038.IK.1	Δ
0.39		11.7	3.8	3.1	3	50	2.CFI.30039.IK.1	Δ
0.396	**1/64**	12.0	3.9	3.2	3	50	2.CFI.30F164.IK.1	■
0.40		12.0	3.9	3.2	3	50	2.CFI.30040.IK.1	■
0.41		12.3	4.0	3.3	3	50	2.CFI.30041.IK.1	Δ
0.42		12.6	4.1	3.4	3	50	2.CFI.30042.IK.1	Δ
0.43		12.9	4.2	3.4	3	50	2.CFI.30043.IK.1	Δ
0.44		13.2	4.3	3.5	3	50	2.CFI.30044.IK.1	Δ
0.45		13.5	4.4	3.6	3	50	2.CFI.30045.IK.1	■
0.46		13.8	4.5	3.7	3	50	2.CFI.30046.IK.1	Δ
0.47		14.1	4.6	3.8	3	50	2.CFI.30047.IK.1	Δ
0.48		14.4	4.7	3.8	3	50	2.CFI.30048.IK.1	Δ
0.49		14.7	4.8	3.9	3	50	2.CFI.30049.IK.1	Δ
0.50		15.0	4.9	4.0	3	53	2.CFI.30050.IK.1	■
0.51		15.3	5.0	4.1	3	53	2.CFI.30051.IK.1	Δ
0.52		15.6	5.1	4.2	3	53	2.CFI.30052.IK.1	Δ
0.53		15.9	5.2	4.2	3	53	2.CFI.30053.IK.1	Δ
0.54		16.2	5.3	4.3	3	53	2.CFI.30054.IK.1	Δ
0.55		16.5	5.4	4.4	3	53	2.CFI.30055.IK.1	■
0.56		16.8	5.5	4.5	3	53	2.CFI.30056.IK.1	Δ
0.57		17.1	5.6	4.6	3	53	2.CFI.30057.IK.1	Δ
0.58		17.4	5.7	4.6	3	53	2.CFI.30058.IK.1	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149
CrazyDrill Crosspilot	p.175

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

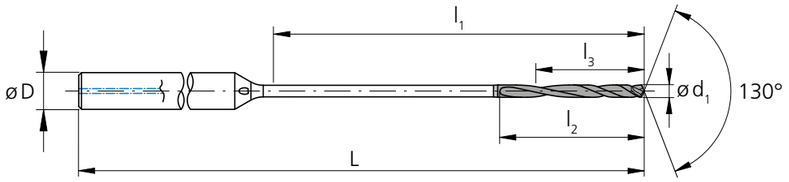
PERCER
CRAZYDRILL FLEX

SST-Inox - 30 x d

Métal dur | 30xd$_1$ | 130° | Z2 | eXedur RIP

Ø d$_1$: 0.2 - 2.0 mm
Tolérance: - 0.003 mm / - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.59		17.7	5.8	4.7	3	53	2.CFI.30059.IK.1	Δ
0.60		18.0	5.9	4.8	3	53	2.CFI.30060.IK.1	■
0.61		18.3	6.0	4.9	3	53	2.CFI.30061.IK.1	Δ
0.62		18.6	6.1	5.0	3	53	2.CFI.30062.IK.1	Δ
0.63		18.9	6.2	5.0	3	53	2.CFI.30063.IK.1	Δ
0.64		19.2	6.3	5.1	3	53	2.CFI.30064.IK.1	Δ
0.65		19.5	6.4	5.2	3	53	2.CFI.30065.IK.1	■
0.66		19.8	6.5	5.3	3	53	2.CFI.30066.IK.1	Δ
0.67		20.1	6.6	5.4	3	53	2.CFI.30067.IK.1	Δ
0.68		20.4	6.7	5.4	3	53	2.CFI.30068.IK.1	Δ
0.69		20.7	6.8	5.5	3	53	2.CFI.30069.IK.1	Δ
0.70		21.0	6.9	5.6	3	60	2.CFI.30070.IK.1	■
0.71		21.3	7.0	5.7	3	60	2.CFI.30071.IK.1	Δ
0.72		21.6	7.1	5.8	3	60	2.CFI.30072.IK.1	Δ
0.73		21.9	7.2	5.8	3	60	2.CFI.30073.IK.1	Δ
0.74		22.2	7.3	5.9	3	60	2.CFI.30074.IK.1	Δ
0.75		22.5	7.4	6.0	3	60	2.CFI.30075.IK.1	■
0.76		22.8	7.4	6.1	3	60	2.CFI.30076.IK.1	Δ
0.77		23.1	7.5	6.2	3	60	2.CFI.30077.IK.1	Δ
0.78		23.4	7.6	6.2	3	60	2.CFI.30078.IK.1	Δ
0.79		23.7	7.7	6.3	3	60	2.CFI.30079.IK.1	Δ
0.793	**1/32**	24.0	7.8	6.4	3	60	2.CFI.30F132.IK.1	■
0.80		24.0	7.8	6.4	3	60	2.CFI.30080.IK.1	■
0.81		24.3	7.9	6.5	3	60	2.CFI.30081.IK.1	Δ
0.82		24.6	8.0	6.6	3	60	2.CFI.30082.IK.1	Δ
0.83		24.9	8.1	6.6	3	60	2.CFI.30083.IK.1	Δ
0.84		25.2	8.2	6.7	3	60	2.CFI.30084.IK.1	Δ
0.85		25.5	8.3	6.8	3	64	2.CFI.30085.IK.1	■
0.86		25.8	8.4	6.9	3	64	2.CFI.30086.IK.1	Δ
0.87		26.1	8.5	7.0	3	64	2.CFI.30087.IK.1	Δ
0.88		26.4	8.6	7.0	3	64	2.CFI.30088.IK.1	Δ
0.89		26.7	8.7	7.1	3	64	2.CFI.30089.IK.1	Δ
0.90		27.0	8.8	7.2	3	64	2.CFI.30090.IK.1	■
0.91		27.3	8.9	7.3	3	64	2.CFI.30091.IK.1	Δ
0.92		27.6	9.0	7.4	3	64	2.CFI.30092.IK.1	Δ
0.93		27.9	9.1	7.4	3	64	2.CFI.30093.IK.1	Δ
0.94		28.2	9.2	7.5	3	64	2.CFI.30094.IK.1	Δ
0.95		28.5	9.3	7.6	3	64	2.CFI.30095.IK.1	■
0.96		28.8	9.4	7.7	3	64	2.CFI.30096.IK.1	Δ
0.97		29.1	9.5	7.8	3	64	2.CFI.30097.IK.1	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.98		29.4	9.6	7.8	3	64	2.CFI.30098.IK.1	Δ
0.99		29.7	9.7	7.9	3	64	2.CFI.30099.IK.1	Δ
1.00		30.0	9.8	8.0	3	70	2.CFI.30100.IK.1	■
1.01		30.3	9.9	8.1	3	70	2.CFI.30101.IK.1	Δ
1.02		30.6	10.0	8.2	3	70	2.CFI.30102.IK.1	Δ
1.03		30.9	10.1	8.2	3	70	2.CFI.30103.IK.1	Δ
1.04		31.2	10.2	8.3	3	70	2.CFI.30104.IK.1	Δ
1.05		31.5	10.3	8.4	3	70	2.CFI.30105.IK.1	■
1.06		31.8	10.4	8.5	3	70	2.CFI.30106.IK.1	Δ
1.07		32.1	10.5	8.6	3	70	2.CFI.30107.IK.1	Δ
1.08		32.4	10.6	8.6	3	70	2.CFI.30108.IK.1	Δ
1.09		32.7	10.7	8.7	3	70	2.CFI.30109.IK.1	Δ
1.10		33.0	10.8	8.8	3	70	2.CFI.30110.IK.1	■
1.11		33.3	10.9	8.9	3	70	2.CFI.30111.IK.1	Δ
1.12		33.6	11.0	9.0	3	70	2.CFI.30112.IK.1	Δ
1.13		33.9	11.1	9.0	3	70	2.CFI.30113.IK.1	Δ
1.14		34.2	11.2	9.1	3	70	2.CFI.30114.IK.1	Δ
1.15		34.5	11.3	9.2	3	70	2.CFI.30115.IK.1	■
1.16		34.8	11.4	9.3	3	70	2.CFI.30116.IK.1	Δ
1.17		35.1	11.5	9.4	3	70	2.CFI.30117.IK.1	Δ
1.18		35.4	11.6	9.4	3	70	2.CFI.30118.IK.1	Δ
1.19		35.7	11.7	9.5	3	70	2.CFI.30119.IK.1	Δ
1.20		36.0	11.8	9.6	3	70	2.CFI.30120.IK.1	■
1.25		37.5	12.3	10.0	4	75	2.CFI.30125.IK.1	■
1.30		39.0	12.7	10.4	4	75	2.CFI.30130.IK.1	■
1.35		40.5	13.2	10.8	4	75	2.CFI.30135.IK.1	■
1.40		42.0	13.7	11.2	4	80	2.CFI.30140.IK.1	■
1.45		43.5	14.2	11.6	4	85	2.CFI.30145.IK.1	■
1.50		45.0	14.7	12.0	4	85	2.CFI.30150.IK.1	■
1.55		46.5	15.2	12.4	4	85	2.CFI.30155.IK.1	■
1.587	**1/16**	48.0	15.7	12.8	4	85	2.CFI.30F116.IK.1	■
1.60		48.0	15.7	12.8	4	85	2.CFI.30160.IK.1	■
1.65		49.5	16.2	13.2	4	85	2.CFI.30165.IK.1	■
1.70		51.0	16.7	13.6	4	90	2.CFI.30170.IK.1	■
1.75		52.5	17.2	14.0	4	90	2.CFI.30175.IK.1	■
1.80		54.0	17.6	14.4	4	90	2.CFI.30180.IK.1	■
1.85		55.5	18.1	14.8	4	95	2.CFI.30185.IK.1	■
1.90		57.0	18.6	15.2	4	95	2.CFI.30190.IK.1	■
1.95		58.5	19.1	15.6	4	100	2.CFI.30195.IK.1	■
2.00		60.0	19.6	16.0	4	100	2.CFI.30200.IK.1	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

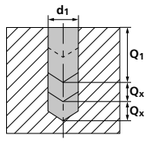
SST-Inox - 30 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

P ⊠ N ◐ S_3 ●
M ● S_1 ● H_1 ⊠
K ⊠ S_2 ⊠ H_2 ⊠

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] 0.2 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	Ød1 0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.5 mm 1/16"	2.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
		1.0401	C15	AISI 1015											
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045											
		1.0044	S275JR	AISI 1020											
		1.0715	11SMn30	AISI 1215											
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310											
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115											
		1.3505	100Cr6	AISI 52100											
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140											
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2											
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6											
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302											
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001											
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	30 – 40	40 – 50	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.015 – 0.020	0.015 – 0.020	0.020 – 0.030	0.020 – 0.030	0.030 – 0.040	0.040 – 0.050	0.050 – 0.060
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F											
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	20 – 30	30 – 40	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.015 – 0.020	0.015 – 0.020	0.020 – 0.025	0.020 – 0.025	0.025 – 0.035	0.040 – 0.050	0.050 – 0.060
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B											
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	20 – 30	30 – 40	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.015 – 0.020	0.015 – 0.020	0.020 – 0.025	0.020 – 0.025	0.025 – 0.035	0.040 – 0.050	0.050 – 0.060
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH											
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	20 – 30	30 – 40	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.010 – 0.020	0.010 – 0.020	0.015 – 0.025	0.020 – 0.030	0.025 – 0.035	0.035 – 0.045	0.045 – 0.055
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L											
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM											
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L											
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
		0.6030	GG30	ASTM 40B											
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18											
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03											
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075											
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380											
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590											
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	20 – 30	35 – 60	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000											
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	20 – 30	35 – 60	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000											
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 30 x d1						
		2.102	CuSn6	UNS C51900											
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000											
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200											
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	10 – 20	20 – 30	2xd1 – 3xd1	0.2xd1	0.010 – 0.020	0.010 – 0.020	0.015 – 0.025	0.020 – 0.030	0.025 – 0.035	0.035 – 0.045	0.045 – 0.055
		2.4668		Inconel 718											
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2											
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 30 x d1						
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68											
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136											
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295											
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20 – 30	30 – 40	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.010 – 0.020	0.010 – 0.020	0.015 – 0.025	0.020 – 0.030	0.025 – 0.035	0.035 – 0.045	0.045 – 0.055
			CrCoMo28	ASTM F1537											
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1											
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

SST-Inox - 50 x d

Métal dur | 50xd$_1$ | 130° | Z2 | eXedur RIP

Ø d$_1$	0.3 - 2.0 mm
Tolérance	- 0.003 mm - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Grâce à sa géométrie dégressive des goujures, le micro foret en carbure CrazyDrill Flex SST-Inox est surtout destiné à des perçages profonds dans les aciers inoxydables et résistants aux acides et à la chaleur. Il est le foret idéal pour des perçages profonds à partir du diamètre 0.3 mm, avec un temps de perçage nettement plus court comparé au perçage avec des forets 3/4, à la micro érosion ou au procédé laser.

CrazyDrill Flex SST-Inox 50 x d dispose de canaux de lubrification intégrés dans la queue, qui garantissent un refroidisseement régulier et massif de la pointe de l'outil. Ainsi, la température est constamment sous contrôle, les copeaux sont éliminés des goujures et on obtient une durée de vie améliorée. Le revêtement de haute performance contribue aussi à une longue durée de vie.

On recommande un perçage pilote avec CrazyDrill Pilot SST-Inox ou avec CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises. Pour les détails voir le processus de perçage.

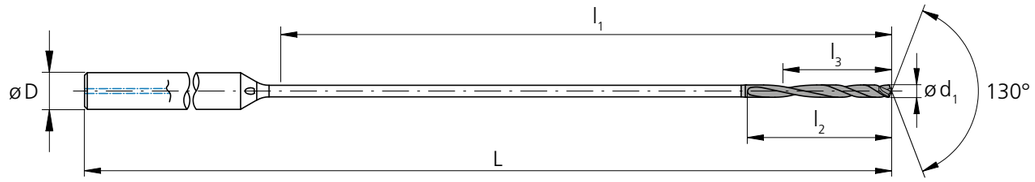
Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de perçage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyDrill Flex SST-Inox (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.30		15.0	2.9	2.4	3	53	2.CFI.50030.IK.1	■
0.31		15.5	3.0	2.5	3	53	2.CFI.50031.IK.1	Δ
0.32		16.0	3.1	2.6	3	53	2.CFI.50032.IK.1	Δ
0.33		16.5	3.2	2.6	3	53	2.CFI.50033.IK.1	Δ
0.34		17.0	3.3	2.7	3	53	2.CFI.50034.IK.1	Δ
0.35		17.5	3.4	2.8	3	53	2.CFI.50035.IK.1	■
0.36		18.0	3.5	2.9	3	53	2.CFI.50036.IK.1	Δ
0.37		18.5	3.6	3.0	3	53	2.CFI.50037.IK.1	Δ
0.38		19.0	3.7	3.0	3	53	2.CFI.50038.IK.1	Δ
0.39		19.5	3.8	3.1	3	53	2.CFI.50039.IK.1	Δ
0.396	**1/64**	20.0	3.9	3.2	3	53	2.CFI.50F164.IK.1	■
0.40		20.0	3.9	3.2	3	53	2.CFI.50040.IK.1	■
0.41		20.5	4.0	3.3	3	60	2.CFI.50041.IK.1	Δ
0.42		21.0	4.1	3.4	3	60	2.CFI.50042.IK.1	Δ
0.43		21.5	4.2	3.4	3	60	2.CFI.50043.IK.1	Δ
0.44		22.0	4.3	3.5	3	60	2.CFI.50044.IK.1	Δ
0.45		22.5	4.4	3.6	3	60	2.CFI.50045.IK.1	■
0.46		23.0	4.5	3.7	3	60	2.CFI.50046.IK.1	Δ
0.47		23.5	4.6	3.8	3	60	2.CFI.50047.IK.1	Δ
0.48		24.0	4.7	3.8	3	60	2.CFI.50048.IK.1	Δ
0.49		24.5	4.8	3.9	3	60	2.CFI.50049.IK.1	Δ
0.50		25.0	4.9	4.0	3	60	2.CFI.50050.IK.1	■
0.51		25.5	5.0	4.1	3	64	2.CFI.50051.IK.1	Δ
0.52		26.0	5.1	4.2	3	64	2.CFI.50052.IK.1	Δ
0.53		26.5	5.2	4.2	3	64	2.CFI.50053.IK.1	Δ
0.54		27.0	5.3	4.3	3	64	2.CFI.50054.IK.1	Δ
0.55		27.5	5.4	4.4	3	64	2.CFI.50055.IK.1	■
0.56		28.0	5.5	4.5	3	64	2.CFI.50056.IK.1	Δ
0.57		28.5	5.6	4.6	3	64	2.CFI.50057.IK.1	Δ
0.58		29.0	5.7	4.6	3	64	2.CFI.50058.IK.1	Δ
0.59		29.5	5.8	4.7	3	64	2.CFI.50059.IK.1	Δ
0.60		30.0	5.9	4.8	3	64	2.CFI.50060.IK.1	■
0.61		30.5	6.0	4.9	3	70	2.CFI.50061.IK.1	Δ
0.62		31.0	6.1	5.0	3	70	2.CFI.50062.IK.1	Δ
0.63		31.5	6.2	5.0	3	70	2.CFI.50063.IK.1	Δ
0.64		32.0	6.3	5.1	3	70	2.CFI.50064.IK.1	Δ

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

Produits complémentaires	
CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

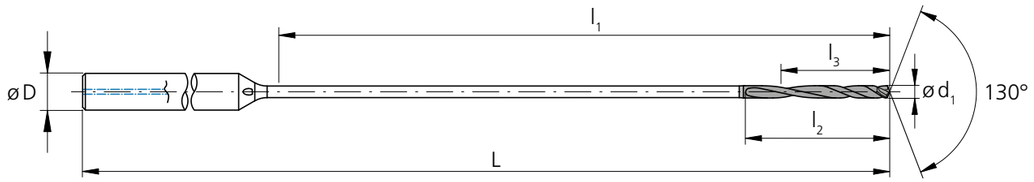
PERCER
CRAZYDRILL FLEX

SST-Inox - 50 x d

Métal dur | 50xd$_1$ | 130° | Z2 | eXedur RIP

Ø d$_1$: 0.3 - 2.0 mm
Tolérance: - 0.003 mm / - 0.006 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.65		32.5	6.4	5.2	3	70	2.CFI.50065.IK.1	■
0.66		33.0	6.5	5.3	3	70	2.CFI.50066.IK.1	Δ
0.67		33.5	6.6	5.4	3	70	2.CFI.50067.IK.1	Δ
0.68		34.0	6.7	5.4	3	70	2.CFI.50068.IK.1	Δ
0.69		34.5	6.8	5.5	3	70	2.CFI.50069.IK.1	Δ
0.70		35.0	6.9	5.6	3	70	2.CFI.50070.IK.1	■
0.71		35.5	7.0	5.7	3	75	2.CFI.50071.IK.1	Δ
0.72		36.0	7.1	5.8	3	75	2.CFI.50072.IK.1	Δ
0.73		36.5	7.2	5.8	3	75	2.CFI.50073.IK.1	Δ
0.74		37.0	7.3	5.9	3	75	2.CFI.50074.IK.1	Δ
0.75		37.5	7.4	6.0	3	75	2.CFI.50075.IK.1	■
0.76		38.0	7.4	6.1	3	75	2.CFI.50076.IK.1	Δ
0.77		38.5	7.5	6.2	3	75	2.CFI.50077.IK.1	Δ
0.78		39.0	7.6	6.2	3	75	2.CFI.50078.IK.1	Δ
0.79		39.5	7.7	6.3	3	75	2.CFI.50079.IK.1	Δ
0.793	**1/32**	40.0	7.8	6.4	3	75	2.CFI.50F132.IK.1	■
0.80		40.0	7.8	6.4	3	75	2.CFI.50080.IK.1	■
0.81		40.5	7.9	6.5	3	80	2.CFI.50081.IK.1	Δ
0.82		41.0	8.0	6.6	3	80	2.CFI.50082.IK.1	Δ
0.83		41.5	8.1	6.6	3	80	2.CFI.50083.IK.1	Δ
0.84		42.0	8.2	6.7	3	80	2.CFI.50084.IK.1	Δ
0.85		42.5	8.3	6.8	3	80	2.CFI.50085.IK.1	■
0.86		43.0	8.4	6.9	3	80	2.CFI.50086.IK.1	Δ
0.87		43.5	8.5	7.0	3	80	2.CFI.50087.IK.1	Δ
0.88		44.0	8.6	7.0	3	80	2.CFI.50088.IK.1	Δ
0.89		44.5	8.7	7.1	3	80	2.CFI.50089.IK.1	Δ
0.90		45.0	8.8	7.2	3	80	2.CFI.50090.IK.1	■
0.91		45.5	8.9	7.3	3	85	2.CFI.50091.IK.1	Δ
0.92		46.0	9.0	7.4	3	85	2.CFI.50092.IK.1	Δ
0.93		46.5	9.1	7.4	3	85	2.CFI.50093.IK.1	Δ
0.94		47.0	9.2	7.5	3	85	2.CFI.50094.IK.1	Δ
0.95		47.5	9.3	7.6	3	85	2.CFI.50095.IK.1	■
0.96		48.0	9.4	7.7	3	85	2.CFI.50096.IK.1	Δ
0.97		48.5	9.5	7.8	3	85	2.CFI.50097.IK.1	Δ
0.98		49.0	9.6	7.8	3	85	2.CFI.50098.IK.1	Δ
0.99		49.5	9.7	7.9	3	85	2.CFI.50099.IK.1	Δ
1.00		50.0	9.8	8.0	3	85	2.CFI.50100.IK.1	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	l$_3$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.01		50.5	9.9	8.1	3	90	2.CFI.50101.IK.1	Δ
1.02		51.0	10.0	8.2	3	90	2.CFI.50102.IK.1	Δ
1.03		51.5	10.1	8.2	3	90	2.CFI.50103.IK.1	Δ
1.04		52.0	10.2	8.3	3	90	2.CFI.50104.IK.1	Δ
1.05		52.5	10.3	8.4	3	90	2.CFI.50105.IK.1	■
1.06		53.0	10.4	8.5	3	90	2.CFI.50106.IK.1	Δ
1.07		53.5	10.5	8.6	3	90	2.CFI.50107.IK.1	Δ
1.08		54.0	10.6	8.6	3	90	2.CFI.50108.IK.1	Δ
1.09		54.5	10.7	8.7	3	90	2.CFI.50109.IK.1	Δ
1.10		55.0	10.8	8.8	3	90	2.CFI.50110.IK.1	■
1.11		55.5	10.9	8.9	3	95	2.CFI.50111.IK.1	Δ
1.12		56.0	11.0	9.0	3	95	2.CFI.50112.IK.1	Δ
1.13		56.5	11.1	9.0	3	95	2.CFI.50113.IK.1	Δ
1.14		57.0	11.2	9.1	3	95	2.CFI.50114.IK.1	Δ
1.15		57.5	11.3	9.2	3	95	2.CFI.50115.IK.1	■
1.16		58.0	11.4	9.3	3	95	2.CFI.50116.IK.1	Δ
1.17		58.5	11.5	9.4	3	95	2.CFI.50117.IK.1	Δ
1.18		59.0	11.6	9.4	3	95	2.CFI.50118.IK.1	Δ
1.19		59.5	11.7	9.5	3	95	2.CFI.50119.IK.1	Δ
1.20		60.0	11.8	9.6	3	95	2.CFI.50120.IK.1	■
1.25		62.5	12.3	10.0	4	105	2.CFI.50125.IK.1	■
1.30		65.0	12.7	10.4	4	105	2.CFI.50130.IK.1	■
1.35		67.5	13.2	10.8	4	105	2.CFI.50135.IK.1	■
1.40		70.0	13.7	11.2	4	110	2.CFI.50140.IK.1	■
1.45		72.5	14.2	11.6	4	115	2.CFI.50145.IK.1	■
1.50		75.0	14.7	12.0	4	115	2.CFI.50150.IK.1	■
1.55		77.5	15.2	12.4	4	115	2.CFI.50155.IK.1	■
1.587	**1/16**	80.0	15.7	12.8	4	115	2.CFI.50F116.IK.1	■
1.60		80.0	15.7	12.8	4	120	2.CFI.50160.IK.1	■
1.65		82.5	16.2	13.2	4	120	2.CFI.50165.IK.1	■
1.70		85.0	16.7	13.6	4	125	2.CFI.50170.IK.1	■
1.75		87.5	17.2	14.0	4	130	2.CFI.50175.IK.1	■
1.80		90.0	17.6	14.4	4	130	2.CFI.50180.IK.1	■
1.85		92.5	18.1	14.8	4	135	2.CFI.50185.IK.1	■
1.90		95.0	18.6	15.2	4	135	2.CFI.50190.IK.1	■
1.95		97.5	19.1	15.6	4	140	2.CFI.50195.IK.1	■
2.00		100.0	19.6	16.0	4	140	2.CFI.50200.IK.1	■

■ Article en stock
Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimum à commander 5 pcs.

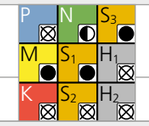
Produits complémentaires

CrazyDrill Pilot SST-Inox	p.149
CrazyDrill Crosspilot	p.175

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex SST-INOX

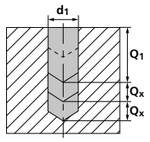
SST-Inox - 50 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min] Ød1 ≤ 0.4	v_c [m/min] Ød1 > 0.4	Q_1	Q_x	f [mm/tour] 0.3 mm f	0.4 mm 1/64" f	0.6 mm f	Ød1 0.8 mm 1/32" f	1.0 mm f	1.5 mm 1/16" f	2.0 mm f
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
		1.0401	C15	AISI 1015											
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045											
		1.0044	S275JR	AISI 1020											
		1.0715	11SMn30	AISI 1215											
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310											
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115											
		1.3505	100Cr6	AISI 52100											
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140											
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2											
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6											
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302											
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001											
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	25 – 35	35 – 40	2xd1 – 3xd1	0.2xd1 – 0.5xd1	0.010 – 0.015	0.010 – 0.015	0.015 – 0.020	0.015 – 0.020	0.030 – 0.040	0.040 – 0.050	0.050 – 0.060
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F											
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	25 – 35	35 – 40	2xd1 – 3xd1	0.2xd1 – 0.5xd1	0.010 – 0.015	0.010 – 0.015	0.015 – 0.020	0.015 – 0.020	0.030 – 0.040	0.040 – 0.050	0.050 – 0.060
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B											
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	25 – 35	35 – 40	2xd1 – 3xd1	0.2xd1 – 0.5xd1	0.010 – 0.015	0.010 – 0.015	0.015 – 0.020	0.015 – 0.020	0.030 – 0.040	0.040 – 0.050	0.050 – 0.060
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH											
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	25 – 35	35 – 40	2xd1 – 3xd1	0.2xd1 – 0.5xd1	0.005 – 0.010	0.005 – 0.010	0.010 – 0.015	0.010 – 0.015	0.020 – 0.030	0.030 – 0.040	0.045 – 0.055
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L											
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM											
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L											
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
		0.6030	GG30	ASTM 40B											
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18											
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03											
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075											
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380											
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590											
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	20 – 30	35 – 60	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000											
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	20 – 30	35 – 60	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.040	0.045	0.050	0.060	0.070	0.080	0.100
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000											
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500					Recommandé : CrazyDrill Flex Steel 50 x d1						
		2.102	CuSn6	UNS C51900											
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000											
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200											
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	10 – 20	20 – 30	2xd1 – 3xd1	0.2xd1	0.010 – 0.020	0.010 – 0.020	0.015 – 0.025	0.020 – 0.030	0.025 – 0.035	0.035 – 0.045	0.045 – 0.055
		2.4668		Inconel 718											
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2											
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67					Recommandé : CrazyDrill Flex Titanium 50 x d1						
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68											
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136											
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295											
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	20 – 30	30 – 40	2xd1 – 3xd1	0.5xd1	0.010 – 0.020	0.010 – 0.020	0.015 – 0.025	0.020 – 0.030	0.025 – 0.035	0.035 – 0.045	0.045 – 0.055
			CrCoMo28	ASTM F1537											
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1											
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2											

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Processus de perçage CrazyDrill Flex

PERÇAGE PRÉCIS ET RAPIDE À PARTIR DE Ø 0.1 MM JUSQU'À 50 X D

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : Les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard. Qualité de filtre : ≤ 0.050 mm

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre.

Pression du réfrigérant : pour garantir une haute sécurité de processus, des pressions minimales d'utilisation sont recommandées (voir tableau). Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne la pression de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de refroidissement et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Flex

PERCER
CRAZYDRILL FLEX

Processus de perçage CrazyDrill Flex

PERÇAGE RAPIDE ET PRÉCIS À PARTIR DE Ø 0.1 MM JUSQU'À 50 X D

CrazyDrill Flex 20 x d, 30 x d, 50 x d

Mikron Tool recommande pour toutes les variantes de CrazyDrill Flex un perçage pilote :

CrazyDrill Flex SST-Inox

- **CrazyDrill Pilot SST-Inox** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises

CrazyDrill Flex Steel

- **CrazyDrill Flexpilot Steel** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises

CrazyDrill Flex Titanium

- **CrazyDrill Flexpilot Titanium** comme foret pilote
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote sur des surfaces biaises

Perçage pilote et perçage

Le perçage pilote avec CrazyDrill Flexpilot / CrazyDrill Pilot SST-Inox constitue le point de départ parfait pour un perçage précis (qualité de positionnement et d'alignement) et un processus d'usinage stable. La même chose est valable pour le foret pilote CrazyDrill Crosspilot sur des surfaces biaises.

La qualité de perçage (précision de positionnement et d'alignement, aucune transition mesurable entre foret pilote et foret suivant) et le processus d'usinage stable sont assurés au moyen de tolérances géométriques adaptées.

PROCESSUS DE PERÇAGE

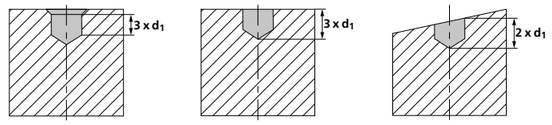
Perçage selon DIN 66025 / PAL

G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage

Q = profondeur de l'étape de perçage respective

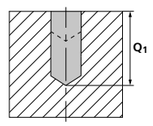
1 | PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Pilot SST-Inox (surfaces droites) ou avec CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises).pour la variante CrazyDrill Flex SST-Inox
- Avec CrazyDrill Flexpilot Steel respectivement Titanium (surfaces droites) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces biaises) pour la variante CrazyDrill Flex Steel respectivement Titanium

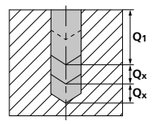


2 | PERÇAGE

- Percer avec CrazyDrill Flex SST-Inox / CrazyDrill Flex Steel / Titanium jusqu'à une profondeur maximale Q_1 en un seul passage (voir tableau des données de coupe), puis débourrage.



- Passages supplémentaires Q_X selon tableau des données de coupe, puis débourrage.

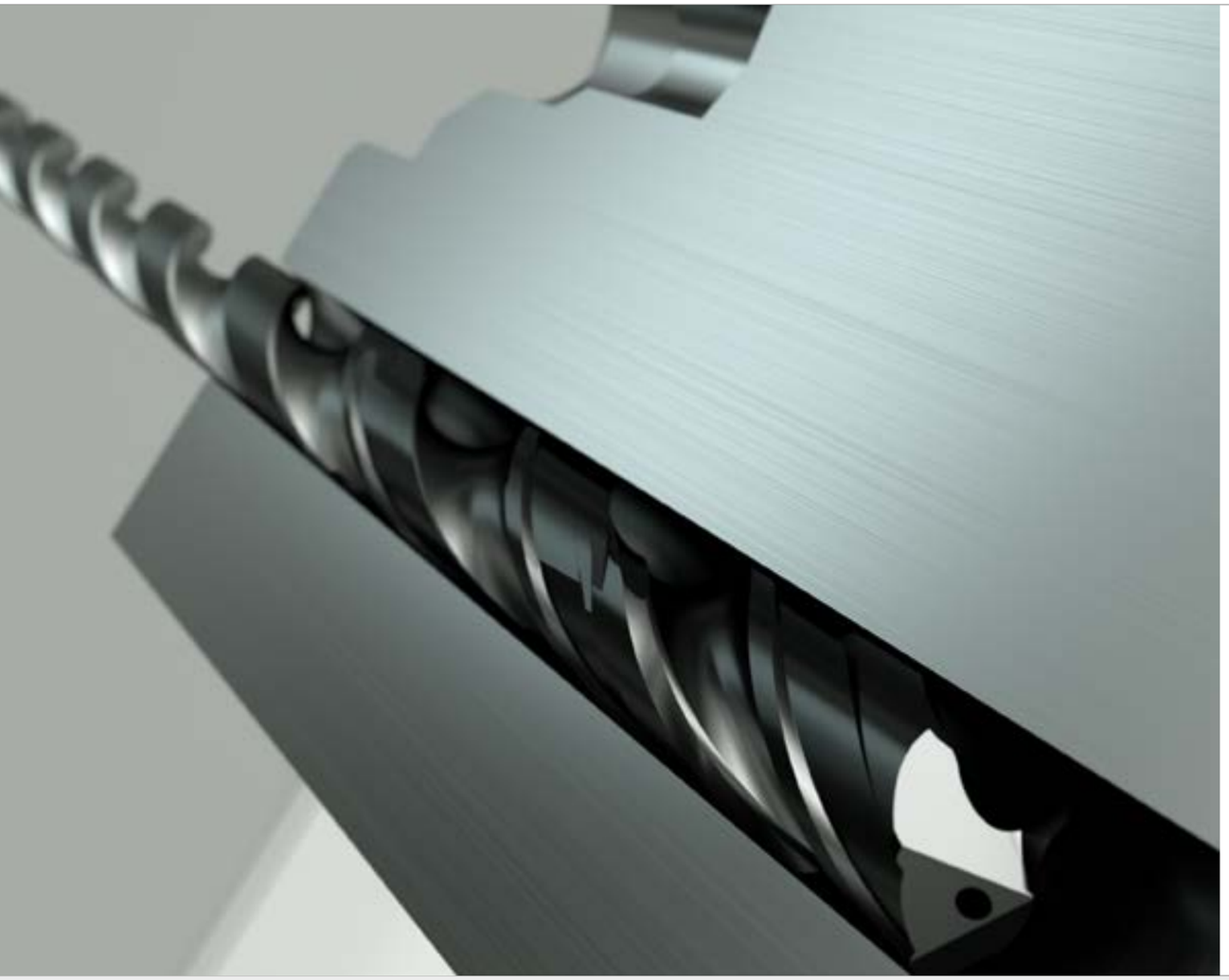


Remarque :

Entre les passages, sortir totalement le foret du perçage. En cas d'apparition de vibrations, nous recommandons de ne pas sortir totalement du perçage. Dès que la profondeur de perçage souhaitée est atteinte, sortir le foret du trou avec avance soutenue ou, si les conditions le permettent, à vitesse rapide.

PERCER

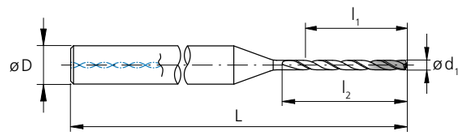
Forets sur mesure



Mikron Tool produit des forets en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre min. : 0.1 mm
- Diamètre max. : 32.0 mm, voire plus après examen
- Profondeur de perçage max. : 50 x d
- Longueur max. de l'outil : 415 mm
- Tolérance max. du diamètre de l'outil : ± 0.5 µm
- Chanfrein et angle de pointe : selon besoin
- Foret étagé : voir foret étagé sur mesure
- Concentricité entre queue et diamètre de l'outil: en général ≤ 2 µm
- Nombre de dents : 1, 2 ou 3
- Direction de coupe : foret pour coupe à droite ou foret pour coupe à gauche
- Forets coniques et cylindriques
- Matériau des forets: métal dur, choix du type de carbure en fonction de l'application



REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l'application

REFROIDISSEMENT

- Foret avec refroidissement hélicoïdal interne jusqu'à la pointe
- Foret avec refroidissement intégré dans la queue
- Foret pour apport externe de réfrigérant

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

PERCER

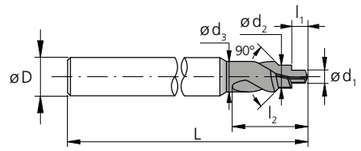
Forets étagés sur mesure



Mikron Tool produit des forets étagés en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre min. : 0.1 mm
- Diamètre max. : 32.0 mm, voire plus après examen
- Profondeur de perçage max. : selon besoin
- Longueur max. de l'outil : 330 mm
- Tolérance max. du diamètre de l'outil : ± 0.5 µm
- Chanfrein et angle de pointe : selon besoin
- Concentricité entre queue et diamètre de l'outil: en général ≤ 2 µm
- Nombre de dents : 2
- Direction de coupe : foret pour coupe à droite ou foret pour coupe à gauche
- Forme : foret conique, foret cylindrique etc.
- Matériau des forets: métal dur, choix du type de carbure en fonction de l'application



REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l'application

REFROIDISSEMENT

- Foret avec refroidissement hélicoïdal interne jusqu'à la pointe
- Foret avec refroidissement droit intégré dans la queue
- Foret pour apport externe de réfrigérant

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

crazy about milling



FRAISER

07

VUE D'ENSEMBLE 456

CLÉ DE CODIFICATION 458

CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2 460
Profondeur de fraisage 1.5 x d, 3 x d, 5 x d
Ø 0.3 mm - 6.35 mm

CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4 490
Profondeur de fraisage 2 x d, 3 x d, 4 x d, 5 x d
Ø 1 mm - 8 mm

CRAZYMILL HEXALOBE 528
Micro fraisage, profondeur de fraisage 3.5 x d ou 5 x d
Ø 0.2 mm - 1 mm

CRAZYMILL COOL P&S 540
Fraisage plongeant et rainurage, profondeur de fraisage 2.5 x d ou 5 x d
Ø 1 mm - 8 mm

CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2 574
Profondeur de fraisage 2 x d, 3 x d, 5 x d
Ø 0.3 mm - 8 mm

CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4 604
Profondeur de fraisage 2 x d, 3 x d, 3.5 x d, 4.5 x d, 5 x d
Ø 1 mm - 8 mm

FRAISES SUR MESURE 642

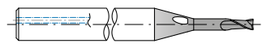
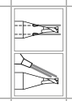
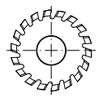
FRAISES À DISQUE SUR MESURE 644

FRAISER

Vue d'ensemble

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

SOLUTIONS D'USINAGE

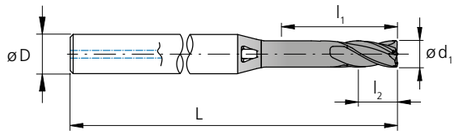
				Gamme - ø [mm]	Profondeur max.	Refroidissement	P Aciers non alliés et alliés	M Aciers inox	K Fonte grise	N Métaux non ferreux	S_1 Super alliages	S_2 Titane pur et alliages	S_3 Alliages CrCo	H_1 Aciers trempés <55 HRC	H_2 Aciers trempés ≥55 HRC	Page
	CRAZYMILL Cool	Cylindrique - Z2		0.3 – 6.35	1.5 x d 3 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	460
	CRAZYMILL Cool	Torique - Z2		0.3 – 6.35	1.5 x d 3 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	460
NEW	CRAZYMILL Cool	Cylindrique - Z4		1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 4 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	490
NEW	CRAZYMILL Cool	Torique - Z4		1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 4 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	490
NEW	CRAZYMILL Hexalobe	Hexalobe		0.2 – 1.0	3.5 x d 5 x d		⊠	●	⊠	⊠	⊠	●	⊠	⊠	⊠	528
NEW	CRAZYMILL Cool	Biaxial		1.0 – 8.0	2.5 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	⊠	⊠	540
	CRAZYMILL Cool	Hémisphérique - Z2		0.3 – 8.0	2 x d 3 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	574
NEW	CRAZYMILL Cool	Hémisphérique - Z4		1.0 – 8.0	2 x d 3 x d 3.5 x d 4.5 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	604
	Fraises sur mesure			0.2 – 32.0	sur demande		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	642
	Fraises à disque sur mesure			Interne 2.0 – 40.0 Épaisseur 1.0 – 30.0	–		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	644

07

FRAISER

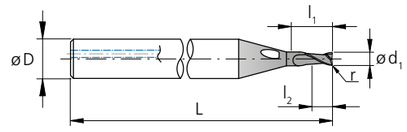
Clé de codification

NUMÉRO D'ARTICLE FACILE À COMPRENDRE



2.CMC42.C1Z4.400.1

- **2** — Numéro de division
  - ■ 2 = Mikron Tool SA Agno
- **CMC** — Famille CrazyMill
  - ■ CMC = CrazyMill Cool
  - ■ CMT = CrazyMill Hexalobe Titanium
  - ■ CMI = CrazyMill Hexalobe Inox
- **42** — angle d'hélice
  - ■ 42 = 42°
- **C** — Type d'outil
  - ■ A = Type A - Longueur utile courte
  - ■ B = Type B - Longueur utile moyenne
  - ■ C = Type C - Longueur utile longue
  - ■ M = Type M - Longueur de coupe moyenne
  - ■ N = Type N - Longueur de coupe longue
- **1** — Géométrie de la fraise
  - ■ 1 / 8 = Cylindrique
  - ■ 2 = Torique avec rayon petit
  - ■ 3 = Torique avec rayon moyen
  - ■ 4 = Torique avec rayon grand
  - ■ 5 = Hémisphérique
- **Z4** — Nombre des tranchants
  - ■ Z4 = 4 tranchants
- **400** — Diamètre nominal d_1
  - ■ 400 = Ø 4 mm
- **1** — Revêtement
  - ■ 1 = revêtu



2.CMC.RB3Z2.F732

- **2** — Numéro de division
  - ■ 2 = Mikron Tool SA Agno
- **CMC** — Famille CrazyMill Cool
- **R** — Géométrie de la fraise
  - ■ S = Cylindrique
  - ■ R = Torique
  - ■ PSS = Plunge&Slot Cylindrique
  - ■ B = Hémisphérique
- **B** — Type d'outil
  - ■ A = Type A - Longueur utile courte
  - ■ B = Type B - Longueur utile moyenne
  - ■ C = Type C - Longueur utile longue
  - ■ M = Type M - Longueur de coupe moyenne
  - ■ N = Type N - Longueur de coupe longue
- **3** — Rayon r
  - ■ 2 = Rayon petit
  - ■ 3 = Rayon moyen
  - ■ 4 = Rayon grand
- **Z2** — Nombre des tranchants
  - ■ Z2 = 2 tranchants
- **F732** — Diamètre nominal en fraction de pouce d_1
  - ■ F732 = Ø 7/32"

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

PATENTED

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z2



CRAZYMILL Cool

FRAISE HSPC POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER



Avec CrazyMill Cool, Mikron Tool réussit un bond en avant dans le fraisage des aciers inoxydables, du titane, des alliages chrome-cobalt et des superalliages. Trois variantes de micro fraises sont à disposition dans une gamme de diamètres de 0.3 à 6.35 mm et pour des profondeurs de fraisage jusqu'à 5 x d. Elles sont disponibles comme version cylindrique (aux arêtes tranchantes avec une phase de protection minimale de 45°) et comme version torique (à rayon d'angle).

Les points forts de cette fraise à bout en carbure avec refroidissement intégré sont le fraisage de rainures, de poches et de parois en termes de vitesse de coupe, d'avance axiale, de performance, de durée de vie et de qualité de surface. Elle unit HSC (HighSpeedCutting) et HPC (HighPerformanceCutting) et devient ainsi une fraise HSPC (HighSpeedPerformanceCutting). Grâce à sa nouvelle géométrie de coupe et sa réfrigération constante et massive des tranchants, cette fraise permet de faire un grand bond en avant dans l'usinage des aciers inoxydables, du titane, des alliages chrome-cobalt et des superalliages.

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Un bond en avant dans le fraisage

FRAISE D'ÉBAUCHE ET DE FINITION AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Avec CrazyMill Cool, Mikron Tool réussit un bond en avant dans le fraisage des aciers inoxydables, du titane, des alliages chrome-cobalt et des superalliages. Trois versions de micro fraises cylindriques (aux arêtes tranchantes avec une phase de protection minimale de 45°) ou toriques (à rayon d'angle) sont disponibles dans une gamme de diamètres de 0.3 à 6.35 mm et pour des profondeurs de fraisage jusqu'à 5 x d. La longueur de goujure est de 1.5 x d.

- CrazyMill Cool Cylindrique, type A – profondeur de fraisage 1.5 x d, lubrification par la queue, Z = 2
- CrazyMill Cool Cylindrique, type B – profondeur de fraisage 3 x d, lubrification par la queue, Z = 2
- CrazyMill Cool Cylindrique, type C – profondeur de fraisage 5 x d, lubrification par la queue, Z = 2

- CrazyMill Cool Torique, type A – profondeur de fraisage 1.5 x d, lubrification par la queue, Z = 2
- CrazyMill Cool Torique, type B – profondeur de fraisage 3 x d, lubrification par la queue, Z = 2
- CrazyMill Cool Torique, type C – profondeur de fraisage 5 x d, lubrification par la queue, Z = 2

1.5 x d	3 x d	5 x d
Type A	Type B	Type C
Revêtu Lub. intégrée	Revêtu Lub. intégrée	Revêtu Lub. intégrée
		
		
page 468	page 474	page 480

PATENTED

1 | QUEUE
La robuste queue en carbure garantit un fraisage stable et sans vibrations. On atteint ainsi une précision élevée et une qualité de surface excellente.

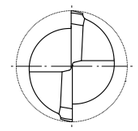
2 | RÉFRIGÉRATION INTÉGRÉE - BREVETÉE
Les canaux intégrés dans la queue garantissent un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe ainsi qu'une évacuation optimale des copeaux. Les résultats sont une augmentation de la vitesse de coupe, de la profondeur a_p et de la qualité de surface.

3 | CARBURE
Le carbure micro-grain, spécialement développé, répond à toutes les exigences en termes de propriétés mécaniques.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur RIP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation optimale des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | GÉOMÉTRIE DE COUPE
Mise au point pour l'usinage de matériaux difficiles à usiner tels que les aciers inoxydables, le titane et les alliages résistants à la chaleur. Elle permet à la fois une ébauche et une finition de haute qualité de surface, grâce aussi à une réduction des vibrations.

Tête de la fraise

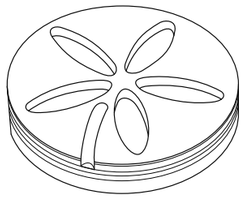


FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Avantages et Applications

FRAISE D'ÉBAUCHE ET DE FINITION À REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ, À PARTIR DE 0.3 MM

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | grâce à l'enlèvement de matériau élevé
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace brevetée
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la réfrigération intégrée
- **HAUTE QUALITÉ DE SURFACE** | grâce à la géométrie spéciale



COMPOSANT
Fleur de démonstration

MATÉRIAU
X2CrNiMo 18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

USINAGE
- Rainurage
- d = 1.5 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyMill Cool Torique - Z2
Type A

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyMill Cool Torique - Z2 - Métal dur - Revêtu - Refroidissement intégré
Numéro d'article	2.CMC30.A3Z2.150.1
Données de coupe	v_c = 180 m/min f_z = 0.016 mm a_p = 1.5 mm r = 0.2 mm

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Couronne dentaire
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Industrie alimentaire	Buse
Industrie aéronautique	Composant de moteur
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S2 Titane pur et alliés	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z2

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Cylindrique



1.5 x d
page 468



3 x d
page 474



5 x d
page 480



Torique



1.5 x d
page 469



3 x d
page 475



5 x d
page 481

CrazyMill Cool établit des nouveaux standards dans le fraisage de rainures, de poches et de parois en termes de vitesse de coupe, d'avance axiale, de performance, de durée de vie et de qualité de surface. Les nouveaux éléments de cette fraise sont le carbure, le revêtement, la géométrie et surtout le système de refroidissement unique avec des canaux de réfrigération intégrés dans la queue. Un refroidissement constant et massif est ainsi garanti, des vitesses de coupe et des avances axiales élevées sont possibles.

La fraise dispose, selon le diamètre, de 3 à 5 canaux de refroidissement.

Mikron Tool a développé deux variantes différentes :

- **Variante Cylindrique** - à arêtes tranchantes avec une petite phase de protection définie et contrôlée à 45°, pour une profondeur d'usinage maximale de 5 x d et une longueur de goujure de 1.5 x d.
- **Variante Torique** - à arêtes tranchantes avec un petit rayon pour une profondeur d'usinage maximale de 5 x d et avec une longueur de coupe de 1.5 x d.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de fraisage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Cool Cylindrique / Torique (diamètre, longueur, direction de coupe...) ? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

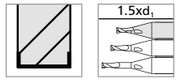
Type A - 1.5 x d - Cylindrique / Torique - Z2

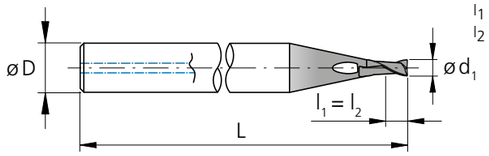
Métal dur | Z2 | 30° | eXedur RIP | a_p | a_e

Ø d_1	0.3 - 6.35 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Cylindrique



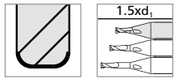


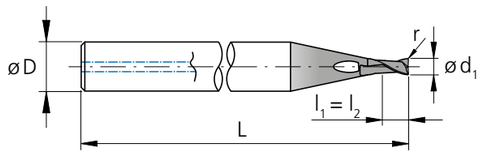
l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.45	0.45	3	38	2.CMC30.A1Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.59	0.59	3	38	2.CMC.SAZ2.F164	■
0.4		0.60	0.60	3	38	2.CMC30.A1Z2.040.1	■
0.5		0.75	0.75	3	38	2.CMC30.A1Z2.050.1	■
0.6		0.90	0.90	3	38	2.CMC30.A1Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	1.19	1.19	3	38	2.CMC.SAZ2.F132	■
0.8		1.20	1.20	3	38	2.CMC30.A1Z2.080.1	■
1.0		1.50	1.50	4	40	2.CMC30.A1Z2.100.1	■
1.2		1.80	1.80	4	40	2.CMC30.A1Z2.120.1	■
1.5		2.25	2.25	4	40	2.CMC30.A1Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	2.38	2.38	4	40	2.CMC.SAZ2.F116	■
1.8		2.70	2.70	4	40	2.CMC30.A1Z2.180.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	2.CMC30.A1Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	6	45	2.CMC.SAZ2.F332	■
2.5		3.75	3.75	6	45	2.CMC30.A1Z2.250.1	■
3.0		4.50	4.50	6	50	2.CMC30.A1Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	4.76	4.76	6	50	2.CMC.SAZ2.F18	■
3.968	**5/32**	5.95	5.95	6	50	2.CMC.SAZ2.F532	■
4.0		6.00	6.00	6	50	2.CMC30.A1Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	7.14	7.14	10	60	2.CMC.SAZ2.F316	■
5.560	**7/32**	8.34	8.34	10	60	2.CMC.SAZ2.F732	■
6.0		9.00	9.00	10	60	2.CMC30.A1Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	9.53	9.53	10	60	2.CMC.SAZ2.F14	■

■ Article en stock

Torique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.45	0.45	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.59	0.59	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RA2Z2.F164	■
0.4		0.60	0.60	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.040.1	■
0.5		0.75	0.75	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.050.1	■
0.5		0.75	0.75	3	38	0.10		2.CMC30.A3Z2.050.1	■
0.6		0.90	0.90	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.060.1	■
0.6		0.90	0.90	3	38	0.10		2.CMC30.A3Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	1.19	1.19	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RA2Z2.F132	■
0.793	**1/32**	1.19	1.19	3	38	0.127	.0050	2.CMC.RA3Z2.F132	■
0.8		1.20	1.20	3	38	0.05		2.CMC30.A2Z2.080.1	■
0.8		1.20	1.20	3	38	0.10		2.CMC30.A3Z2.080.1	■
1.0		1.50	1.50	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.100.1	■
1.0		1.50	1.50	4	40	0.20		2.CMC30.A3Z2.100.1	■
1.2		1.80	1.80	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.120.1	■
1.2		1.80	1.80	4	40	0.20		2.CMC30.A3Z2.120.1	■
1.5		2.25	2.25	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.150.1	■
1.5		2.25	2.25	4	40	0.30		2.CMC30.A3Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	2.38	2.38	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z2.F116	■
1.587	**1/16**	2.38	2.38	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z2.F116	■
1.8		2.70	2.70	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.180.1	■
1.8		2.70	2.70	4	40	0.30		2.CMC30.A3Z2.180.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	0.10		2.CMC30.A2Z2.200.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	0.20		2.CMC30.A3Z2.200.1	■
2.0		3.00	3.00	4	40	0.50		2.CMC30.A4Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	6	45	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z2.F332	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	6	45	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z2.F332	■
2.381	**3/32**	3.57	3.57	6	45	0.381	.0150	2.CMC.RA4Z2.F332	■
2.5		3.75	3.75	6	45	0.20		2.CMC30.A2Z2.250.1	■
2.5		3.75	3.75	6	45	0.50		2.CMC30.A3Z2.250.1	■
3.0		4.50	4.50	6	50	0.20		2.CMC30.A2Z2.300.1	■
3.0		4.50	4.50	6	50	0.50		2.CMC30.A3Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	4.76	4.76	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z2.F18	■
3.175	**1/8**	4.76	4.76	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z2.F18	■
3.968	**5/32**	5.95	5.95	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z2.F532	■
3.968	**5/32**	5.95	5.95	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z2.F532	■
4.0		6.00	6.00	6	50	0.20		2.CMC30.A2Z2.400.1	■
4.0		6.00	6.00	6	50	0.50		2.CMC30.A3Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	7.14	7.14	10	60	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z2.F316	■
4.762	**3/16**	7.14	7.14	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z2.F316	■
5.560	**7/32**	8.34	8.34	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA2Z2.F732	■
5.560	**7/32**	8.34	8.34	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA3Z2.F732	■
6.0		9.00	9.00	10	60	0.50		2.CMC30.A2Z2.600.1	■
6.0		9.00	9.00	10	60	1.00		2.CMC30.A3Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	9.53	9.53	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA2Z2.F14	■

■ Article en stock

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

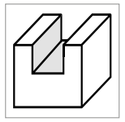
Type A - Rainurage classique

v_c [m/min]
f_z [mm]

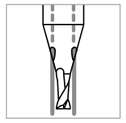
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

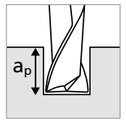
Rainurage classique



■ $a_p = 1 \times d_1$







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm – 0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm – 1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm – 1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm – 2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4" v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.012	140	0.013 – 0.015	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.046	260	0.048
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.012 – 0.014	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.044	260	0.046
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	140	0.009 – 0.011	180	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.040	260	0.042
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.012	140	0.014 – 0.016	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.044	260	0.046
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.042	260	0.044
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.042	260	0.044
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	140	0.010 – 0.012	180	0.016 – 0.018	200	0.026 – 0.028	220	0.040	260	0.042
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.002 – 0.004	100	0.005 – 0.008	120	0.010 – 0.020	140	0.022 – 0.025	160	0.026 – 0.035	180	0.040 – 0.046	200	0.050 – 0.054
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.053
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
		2.102	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.055
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	60	0.002 – 0.003	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.002 – 0.003	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	160	0.009 – 0.010	180	0.010 – 0.012	200	0.015	220	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.003 – 0.005	80	0.006 – 0.007	100	0.008 – 0.010	140	0.012 – 0.016	180	0.018 – 0.024	200	0.030	240	0.035
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

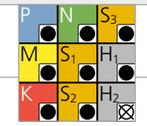
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Type A - Contournage et rainurage trochoïdal

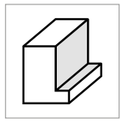
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



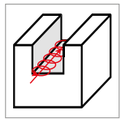
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Contournage

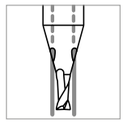


- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

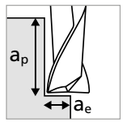
Rainurage trochoïdal



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm – 0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm – 1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm – 1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm – 2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4" v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.048	280	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.014 – 0.016	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.046	280	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	140	0.011 – 0.013	200	0.020 – 0.022	220	0.030 – 0.032	240	0.042	280	0.044
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.046	280	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	140	0.012 – 0.014	200	0.016 – 0.018	220	0.030 – 0.032	240	0.042	280	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.011 – 0.022	140	0.024 – 0.026	160	0.028 – 0.036	180	0.042 – 0.048	200	0.052 – 0.057
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.102	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	60	0.003 – 0.004	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.042	170	0.044
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.042	170	0.044
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003 – 0.004	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	180	0.009 – 0.010	200	0.010 – 0.012	220	0.015	240	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004 – 0.006	80	0.007 – 0.009	100	0.010 – 0.012	140	0.014 – 0.018	180	0.020 – 0.026	200	0.035	240	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

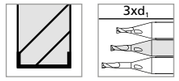
Type B - 3 x d - Cylindrique / Torique - Z2

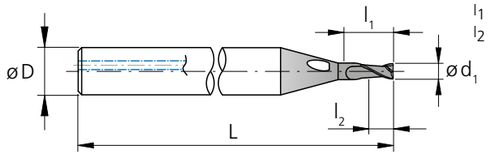
Métal dur | Z2 | 30° | eXedur RIP | a_p | a_e

Ø d_1	0.3 - 6.35 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Cylindrique



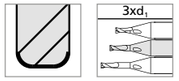


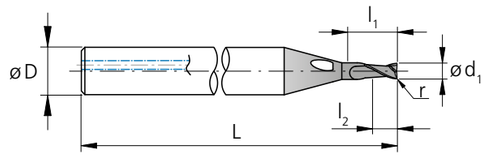
l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.90	0.45	3	38	2.CMC30.B1Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.19	0.59	3	38	2.CMC.SBZ2.F164	■
0.4		1.20	0.60	3	38	2.CMC30.B1Z2.040.1	■
0.5		1.50	0.75	3	38	2.CMC30.B1Z2.050.1	■
0.6		1.80	0.90	3	38	2.CMC30.B1Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	2.38	1.19	3	38	2.CMC.SBZ2.F132	■
0.8		2.40	1.20	3	38	2.CMC30.B1Z2.080.1	■
1.0		3.00	1.50	4	40	2.CMC30.B1Z2.100.1	■
1.2		3.60	1.80	4	40	2.CMC30.B1Z2.120.1	■
1.5		4.50	2.25	4	40	2.CMC30.B1Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	4.76	2.38	4	40	2.CMC.SBZ2.F116	■
1.8		5.40	2.70	4	40	2.CMC30.B1Z2.180.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	2.CMC30.B1Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	6	45	2.CMC.SBZ2.F332	■
2.5		7.50	3.75	6	45	2.CMC30.B1Z2.250.1	■
3.0		9.00	4.50	6	50	2.CMC30.B1Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	9.53	4.76	6	55	2.CMC.SBZ2.F18	■
3.968	**5/32**	11.90	5.95	6	55	2.CMC.SBZ2.F532	■
4.0		12.00	6.00	6	55	2.CMC30.B1Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	14.29	7.14	10	65	2.CMC.SBZ2.F316	■
5.560	**7/32**	16.68	8.34	10	65	2.CMC.SBZ2.F732	■
6.0		18.00	9.00	10	65	2.CMC30.B1Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	19.05	9.53	10	65	2.CMC.SBZ2.F14	■

■ Article en stock

Torique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.90	0.45	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.19	0.59	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RB2Z2.F164	■
0.4		1.20	0.60	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.040.1	■
0.5		1.50	0.75	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.050.1	■
0.5		1.50	0.75	3	38	0.10		2.CMC30.B3Z2.050.1	■
0.6		1.80	0.90	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.060.1	■
0.6		1.80	0.90	3	38	0.10		2.CMC30.B3Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	2.38	1.19	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RB2Z2.F132	■
0.793	**1/32**	2.38	1.19	3	38	0.127	.0050	2.CMC.RB3Z2.F132	■
0.8		2.40	1.20	3	38	0.05		2.CMC30.B2Z2.080.1	■
0.8		2.40	1.20	3	38	0.10		2.CMC30.B3Z2.080.1	■
1.0		3.00	1.50	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.100.1	■
1.0		3.00	1.50	4	40	0.20		2.CMC30.B3Z2.100.1	■
1.2		3.60	1.80	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.120.1	■
1.2		3.60	1.80	4	40	0.20		2.CMC30.B3Z2.120.1	■
1.5		4.50	2.25	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.150.1	■
1.5		4.50	2.25	4	40	0.30		2.CMC30.B3Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	4.76	2.38	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RB2Z2.F116	■
1.587	**1/16**	4.76	2.38	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RB3Z2.F116	■
1.8		5.40	2.70	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.180.1	■
1.8		5.40	2.70	4	40	0.30		2.CMC30.B3Z2.180.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	0.10		2.CMC30.B2Z2.200.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	0.20		2.CMC30.B3Z2.200.1	■
2.0		6.00	3.00	4	40	0.50		2.CMC30.B4Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	6	45	0.127	.0050	2.CMC.RB2Z2.F332	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	6	45	0.254	.0100	2.CMC.RB3Z2.F332	■
2.381	**3/32**	7.14	3.57	6	45	0.381	.0150	2.CMC.RB4Z2.F332	■
2.5		7.50	3.75	6	45	0.20		2.CMC30.B2Z2.250.1	■
2.5		7.50	3.75	6	45	0.50		2.CMC30.B3Z2.250.1	■
3.0		9.00	4.50	6	50	0.20		2.CMC30.B2Z2.300.1	■
3.0		9.00	4.50	6	50	0.50		2.CMC30.B3Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	9.53	4.76	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RB2Z2.F18	■
3.175	**1/8**	9.53	4.76	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RB3Z2.F18	■
3.968	**5/32**	11.90	5.95	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RB2Z2.F532	■
3.968	**5/32**	11.90	5.95	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RB3Z2.F532	■
4.0		12.00	6.00	6	55	0.20		2.CMC30.B2Z2.400.1	■
4.0		12.00	6.00	6	55	0.50		2.CMC30.B3Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	14.29	7.14	10	65	0.254	.0100	2.CMC.RB2Z2.F316	■
4.762	**3/16**	14.29	7.14	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RB3Z2.F316	■
5.560	**7/32**	16.68	8.34	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RB2Z2.F732	■
5.560	**7/32**	16.68	8.34	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RB3Z2.F732	■
6.0		18.00	9.00	10	65	0.50		2.CMC30.B2Z2.600.1	■
6.0		18.00	9.00	10	65	1.00		2.CMC30.B3Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	19.05	9.53	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RB2Z2.F14	■

■ Article en stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

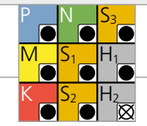
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Type B - Rainurage classique

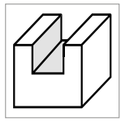
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

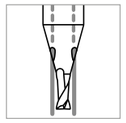


FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

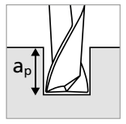
Rainurage classique



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_p = 0.5 \times d_1$ pour le groupe S_1 et S_3







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm – 0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm – 1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm – 1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm – 2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4" v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.012	140	0.013 – 0.015	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.044	260	0.048
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.012 – 0.014	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.042	260	0.046
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	140	0.009 – 0.011	180	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.038	260	0.040
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.012	140	0.014 – 0.016	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.042	260	0.046
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.040	260	0.044
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.040	260	0.044
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	140	0.010 – 0.012	180	0.016 – 0.018	200	0.026 – 0.028	220	0.038	260	0.042
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.002 – 0.004	100	0.005 – 0.008	120	0.010 – 0.020	140	0.022 – 0.025	160	0.026 – 0.035	180	0.038 – 0.045	200	0.048 – 0.052
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.048	260	0.053
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
		2.102	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.055
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	60	0.002 – 0.003	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.040	170	0.042
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.002 – 0.003	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	160	0.009 – 0.010	180	0.010 – 0.012	200	0.015	220	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.003 – 0.005	80	0.006 – 0.007	100	0.008 – 0.010	140	0.012 – 0.016	180	0.018 – 0.024	200	0.030	240	0.035
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

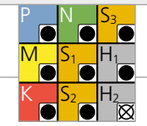
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Type B - Contournage et rainurage trochoïdal

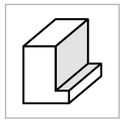
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



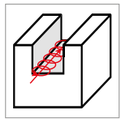
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Contournage

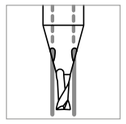


- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

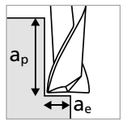
Rainurage trochoïdal



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm – 0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm – 1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm – 1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm – 2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4" v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.046	280	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.014 – 0.016	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	140	0.011 – 0.013	200	0.020 – 0.022	220	0.030 – 0.032	240	0.040	280	0.042
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.044	280	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.044	280	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	140	0.012 – 0.014	200	0.016 – 0.018	220	0.030 – 0.032	240	0.040	280	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.011 – 0.022	140	0.024 – 0.026	160	0.028 – 0.036	180	0.040 – 0.047	200	0.050 – 0.054
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.102	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	60	0.003 – 0.004	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.040	170	0.044
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.040	170	0.044
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003 – 0.004	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	180	0.009 – 0.010	200	0.010 – 0.012	220	0.015	240	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004 – 0.006	80	0.007 – 0.009	100	0.010 – 0.012	140	0.014 – 0.018	180	0.020 – 0.026	200	0.033	240	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

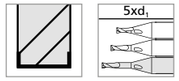
Type C - 5 x d - Cylindrique / Torique - Z2

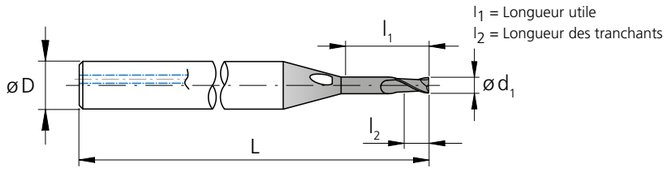
Métal dur | Z2 | 30° | eXedur RIP | a_p | a_e

Ø d_1	0.3 - 6.35 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Cylindrique

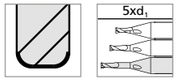


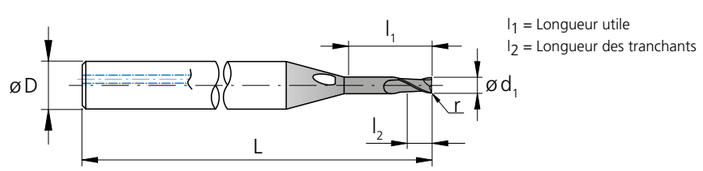


d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		1.50	0.45	3	38	2.CMC30.C1Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.98	0.59	3	38	2.CMC.SCZ2.F164	■
0.4		2.00	0.60	3	38	2.CMC30.C1Z2.040.1	■
0.5		2.50	0.75	3	38	2.CMC30.C1Z2.050.1	■
0.6		3.00	0.90	3	38	2.CMC30.C1Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	3.97	1.19	3	38	2.CMC.SCZ2.F132	■
0.8		4.00	1.20	3	38	2.CMC30.C1Z2.080.1	■
1.0		5.00	1.50	4	40	2.CMC30.C1Z2.100.1	■
1.2		6.00	1.80	4	40	2.CMC30.C1Z2.120.1	■
1.5		7.50	2.25	4	40	2.CMC30.C1Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	7.94	2.38	4	40	2.CMC.SCZ2.F116	■
1.8		9.00	2.70	4	40	2.CMC30.C1Z2.180.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	2.CMC30.C1Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	6	50	2.CMC.SCZ2.F332	■
2.5		12.50	3.75	6	50	2.CMC30.C1Z2.250.1	■
3.0		15.00	4.50	6	55	2.CMC30.C1Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	15.88	4.76	6	60	2.CMC.SCZ2.F18	■
3.968	**5/32**	19.84	5.95	6	60	2.CMC.SCZ2.F532	■
4.0		20.00	6.00	6	60	2.CMC30.C1Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	23.81	7.14	10	70	2.CMC.SCZ2.F316	■
5.560	**7/32**	27.80	8.34	10	70	2.CMC.SCZ2.F732	■
6.0		30.00	9.00	10	70	2.CMC30.C1Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	31.75	9.53	10	70	2.CMC.SCZ2.F14	■

■ Article en stock

Torique





d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		1.50	0.45	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	1.98	0.59	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RC2Z2.F164	■
0.4		2.00	0.60	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.040.1	■
0.5		2.50	0.75	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.050.1	■
0.5		2.50	0.75	3	38	0.10		2.CMC30.C3Z2.050.1	■
0.6		3.00	0.90	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.060.1	■
0.6		3.00	0.90	3	38	0.10		2.CMC30.C3Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	3.97	1.19	3	38	0.076	.0030	2.CMC.RC2Z2.F132	■
0.793	**1/32**	3.97	1.19	3	38	0.127	.0050	2.CMC.RC3Z2.F132	■
0.8		4.00	1.20	3	38	0.05		2.CMC30.C2Z2.080.1	■
0.8		4.00	1.20	3	38	0.10		2.CMC30.C3Z2.080.1	■
1.0		5.00	1.50	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.100.1	■
1.0		5.00	1.50	4	40	0.20		2.CMC30.C3Z2.100.1	■
1.2		6.00	1.80	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.120.1	■
1.2		6.00	1.80	4	40	0.20		2.CMC30.C3Z2.120.1	■
1.5		7.50	2.25	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.150.1	■
1.5		7.50	2.25	4	40	0.30		2.CMC30.C3Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	7.94	2.38	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z2.F116	■
1.587	**1/16**	7.94	2.38	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z2.F116	■
1.8		9.00	2.70	4	40	0.10		2.CMC30.C2Z2.180.1	■
1.8		9.00	2.70	4	40	0.30		2.CMC30.C3Z2.180.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	0.10		2.CMC30.C2Z2.200.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	0.20		2.CMC30.C3Z2.200.1	■
2.0		10.00	3.00	4	44	0.50		2.CMC30.C4Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	6	50	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z2.F332	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z2.F332	■
2.381	**3/32**	11.91	3.57	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RC4Z2.F332	■
2.5		12.50	3.75	6	50	0.20		2.CMC30.C2Z2.250.1	■
2.5		12.50	3.75	6	50	0.50		2.CMC30.C3Z2.250.1	■
3.0		15.00	4.50	6	55	0.20		2.CMC30.C2Z2.300.1	■
3.0		15.00	4.50	6	55	0.50		2.CMC30.C3Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	15.88	4.76	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z2.F18	■
3.175	**1/8**	15.88	4.76	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z2.F18	■
3.968	**5/32**	19.84	5.95	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z2.F532	■
3.968	**5/32**	19.84	5.95	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z2.F532	■
4.0		20.00	6.00	6	60	0.20		2.CMC30.C2Z2.400.1	■
4.0		20.00	6.00	6	60	0.50		2.CMC30.C3Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	23.81	7.14	10	70	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z2.F316	■
4.762	**3/16**	23.81	7.14	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z2.F316	■
5.560	**7/32**	27.80	8.34	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC2Z2.F732	■
5.560	**7/32**	27.80	8.34	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC3Z2.F732	■
6.0		30.00	9.00	10	70	0.50		2.CMC30.C2Z2.600.1	■
6.0		30.00	9.00	10	70	1.00		2.CMC30.C3Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	31.75	9.53	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC2Z2.F14	■

■ Article en stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

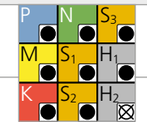
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Type C - Rainurage classique

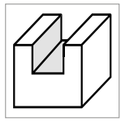
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

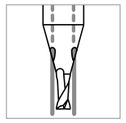


FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

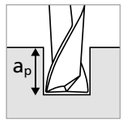
Rainurage classique



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_p = 0.5 \times d_1$ pour le groupe S_1 et S_3







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm – 0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm – 1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm – 1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm – 2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4" v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.012	140	0.013 – 0.015	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.034	260	0.048
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.012 – 0.014	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.032	260	0.046
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	140	0.009 – 0.011	180	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.028	260	0.042
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.012	140	0.014 – 0.016	180	0.022 – 0.024	200	0.030 – 0.032	220	0.034	260	0.046
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.032	260	0.044
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.003 – 0.005	100	0.007 – 0.010	140	0.013 – 0.015	180	0.020 – 0.022	200	0.028 – 0.030	220	0.032	260	0.044
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	140	0.010 – 0.012	180	0.016 – 0.018	200	0.026 – 0.028	220	0.030	260	0.042
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.002 – 0.004	100	0.005 – 0.008	120	0.010 – 0.020	140	0.022 – 0.025	160	0.026 – 0.035	180	0.040	200	0.050
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.050	260	0.050
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.005 – 0.007	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
		2.102	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	180	0.024 – 0.026	200	0.032 – 0.034	220	0.052	260	0.050
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	60	0.002 – 0.003	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.030	170	0.040
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.014 – 0.016	130	0.018 – 0.020	140	0.026 – 0.028	150	0.030	170	0.040
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.002 – 0.003	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	160	0.009 – 0.010	180	0.010 – 0.012	200	0.015	220	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.003 – 0.005	80	0.006 – 0.007	100	0.008 – 0.010	140	0.012 – 0.016	180	0.018 – 0.024	200	0.028	240	0.030
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

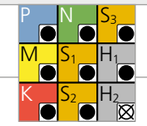
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Type C - Contournage et rainurage trochoïdal

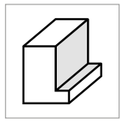
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



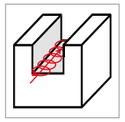
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Contournage

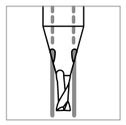


- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

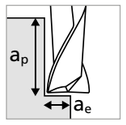
Rainurage trochoïdal



- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm – 0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm – 0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm – 1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm – 1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm – 2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm – 6.0 mm 5/32 – 3/16 – 7/32 – 1/4" v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.015 – 0.017	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.040	280	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045														
		1.0044	S275JR	AISI 1020														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.014 – 0.016	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.038	280	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	140	0.011 – 0.013	200	0.020 – 0.022	220	0.030 – 0.032	240	0.035	280	0.044
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.005 – 0.007	100	0.010 – 0.014	140	0.016 – 0.018	200	0.024 – 0.026	220	0.034 – 0.036	240	0.040	280	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.036	280	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004 – 0.006	100	0.009 – 0.012	140	0.015 – 0.017	200	0.022 – 0.024	220	0.032 – 0.034	240	0.036	280	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	140	0.012 – 0.014	200	0.016 – 0.018	220	0.030 – 0.032	240	0.034	280	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM														
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003 – 0.005	100	0.006 – 0.009	120	0.011 – 0.022	140	0.024 – 0.026	160	0.028 – 0.036	180	0.042	200	0.052
		0.6030	GG30	ASTM 40B														
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18														
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006 – 0.008	100	0.014 – 0.018	140	0.020 – 0.022	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
		2.102	CuSn6	UNS C51900														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006 – 0.008	100	0.012 – 0.016	140	0.018 – 0.020	200	0.026 – 0.028	220	0.036 – 0.040	240	0.058	280	0.055
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200														
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	60	0.003 – 0.004	100	0.004 – 0.006	120	0.007 – 0.008	130	0.009 – 0.010	140	0.010 – 0.012	150	0.015	170	0.020
		2.4668		Inconel 718														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.034	170	0.042
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004 – 0.006	100	0.008 – 0.011	120	0.016 – 0.018	130	0.020 – 0.022	140	0.028 – 0.030	150	0.034	170	0.042
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003 – 0.004	100	0.004 – 0.006	140	0.007 – 0.008	180	0.009 – 0.010	200	0.010 – 0.012	220	0.015	240	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004 – 0.006	80	0.007 – 0.009	100	0.010 – 0.012	140	0.014 – 0.018	180	0.020 – 0.026	200	0.030	240	0.032
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2														

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

Processus CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z2

FRAISAGE PRÉCIS ET EFFICACE

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard avec une qualité de ≤ 0.05 mm.

Pression de réfrigérant : une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le fraisage avec CrazyMill Cool. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

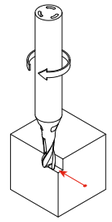
Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

PROCESSUS DE FRAISAGE

Fraisage en avalant ou en opposition

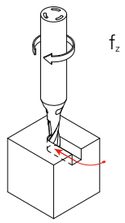


Pour le fraisage de rainures, de poches ou de parois, Mikron Tool recommande le fraisage en avalant. L'épaisseur du matériau enlevé est ainsi plus grande au début et diminue continuellement, en permettant aux forces de coupe de rester petites. Lors du fraisage en opposition, par contre, les forces de coupe élevées repousseraient la fraise loin de la pièce, en diminuant la qualité de la surface.

Entrée dans le matériau lors du fraisage

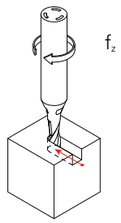
En cas de fraisage avec entrée directe dans le matériau, on produit des copeaux très épais et la fraise est sollicitée de façon asymétrique, jusqu'à ce qu'elle opère dans le matériau par la totalité de son diamètre. Ces sollicitations peuvent influer sur la durée de vie des tranchants, en particulier dans le cas d'usinage de matériaux durs et tenaces comme les aciers résistants à la chaleur ou le titane. C'est pourquoi nous recommandons, en plus de l'entrée directe à pleine avance, deux autres modes d'entrées plus délicats :

1. Entrée indirecte



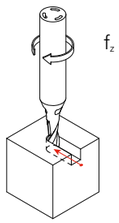
Fraisage indirect (appelée aussi entrée roulante) dans le matériau (pénétration dans le matériau dans le sens horaire sous un rayon) avec une avance réduite de 30% pour les matériaux durs et tenaces comme les aciers résistants à la chaleur ou le titane.

2. Avance réduite



Fraisage direct dans le matériau avec une avance réduite d'environ 50% pour les matériaux durs et tenaces comme les aciers résistants à la chaleur ou le titane.

3. Fraisage direct



Sans réduction de l'avance pour les aciers généraux (groupe de matériaux P), le fraisage de l'aluminium etc. (groupe de matériaux N)

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z2

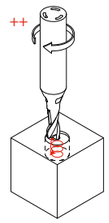
Processus CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z2

PROCESSUS DE FRAISAGE

Plongée

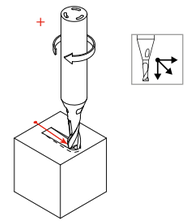
L'interpolation hélicoïdale est la méthode de plongée la meilleure et celle qui ménage le plus l'outil à fraiser. Avec des outils de coupe pour le fraisage comme CrazyMill Cool (la fraise coupe au centre), on peut aussi utiliser la plongée au moyen d'une rampe linéaire.

1. Interpolation hélicoïdale



Il faut noter que le diamètre à produire doit être au minimum 1.3 x d_1 de l'outil. L'angle de plongée minimal et maximal α, ainsi que la correction d'avance v_f, doivent être respectés en fonction du matériau à usiner (voir tableaux).

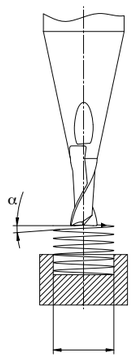
2. Rampe linéaire



Pour la plongée en rampe linéaire, on a besoin d'une fraise qui puisse s'enfoncer axialement (la fraise doit couper au centre). L'angle de plongée minimal et maximal α, ainsi que la correction d'avance v_f, doivent être respectés en fonction du matériau à usiner (voir tableaux).

Angles de plongée recommandés

Matériaux		Angle de plongée α min	max
P	Aciers non alliés et alliés	5°	15°
M	Aciers inoxydables	5°	10°
K	Fonte grise	5°	15°
N	Alliages d'aluminium et de métaux non ferreux	10°	30°
S_1	Super alliages	2°	8°
S_2	Titane et alliages de titane	2°	8°
S_3	Alliages CrCo	2°	8°
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	5°	10°



Correction d'avance recommandée v_f

Angle de plongée α - Correction d'avance v_f				
α	5°	10°	20°	30°
V_f	80%	70%	60%	50%

PROCESSUS DE FRAISAGE

Rainurage classique

Paramètres de coupe : voir tableau des données de coupe pour rainurage classique!

Avantages

- Possibilité d'utiliser des machines CNC classiques à 3 axes
- Grand volume de matériau enlevé/temps si les conditions sont stables (serrage stable de l'outil et de la pièce)
- Programmation simple

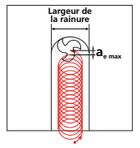
Inconvénients

- Sensibilité aux vibrations (plusieurs passages de fraisage éventuellement nécessaires)
- Précision limitée pour le rainurage (p. ex. perpendicularité ou qualité de surface), il faut parfois travailler en plusieurs passages de fraisage a_p
- Production de forces radiales importantes

Rainurage trochoïdal

Paramètres de coupe : voir tableau des données de coupe pour contournage / rainurage trochoïdal!

Recommandations supplémentaires pour paramètres de coupe



- Diamètre de fraise d_1 par rapport à la rainure : d_1 = max. 70% de la largeur de rainure
- Largeur de coupe a_e = max. 10% du diamètre de fraise d_1
- Profondeur de coupe a_p = en fonction du matériau et du type de fraise, voir tableau des données de coupe
- Vitesse de coupe = en fonction du matériau et du type de fraise, voir tableau des données de coupe
- Avance par dent f_z = en fonction du matériau et du type de fraise, voir tableau des données de coupe

Avantages

- Forces radiales réduites et moins de vibrations
- Précision accrue grâce à une moindre déviation de l'outil (faibles forces radiales)
- Meilleure évacuation des copeaux
- Dégagement de chaleur réduit
- Ménage davantage l'outil, en particulier dans l'usinage des aciers inoxydables et résistants aux acides et à la chaleur ainsi que dans l'usinage du titane, d'où une durée de vie accrue

Inconvénients

- Nécessité d'un centre d'usinage dynamique et d'une commande machine moderne
- Programmation plus laborieuse
- Temps d'usinage accru

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

PATENTED

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4

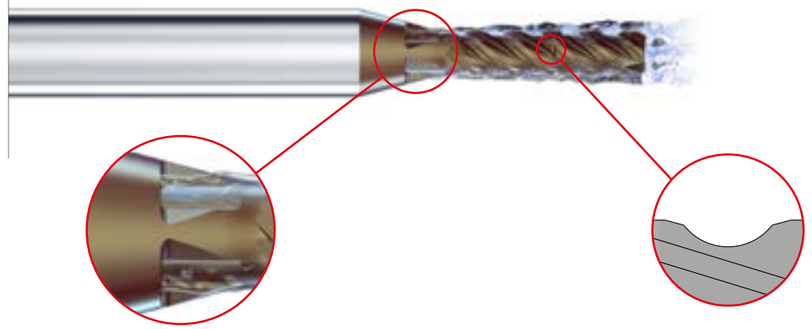
NEW

CRAZYMILL Cool



UNE FRAISE DE PRÉ-USINAGE ET FINITION POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique à quatre dents est un nouveau type de fraise en bout, développée par Mikron Tool pour l'usinage des aciers inoxydables, des alliages de titane, des superalliages et des alliages CrCo. Elle est disponible dans une gamme de diamètres de 1 mm à 8 mm et avec une profondeur de fraisage maximale de 5 x d.



Refroidissement intégré
Lubrification constante et massive des tranchants

Nouveau concept de brise-copeaux
Optimisé pour générer des copeaux courts et garantir une évacuation parfaite

Principales caractéristiques

- Vitesse et avance plus élevées
- Refroidissement intégré
- Pré-usinage et finition avec un seul outil
- Nouveau concept de brise-copeaux

Vos avantages

- Gain de temps et d'argent
- Excellente qualité de surface
- Processus fiable
- Contrôle parfait des copeaux

07

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Performance et qualité de surface maximales

FRAISE CYLINDRIQUE / TORIQUE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Avec CrazyMill Cool Cylindrique / Torique – Z4, Mikron Tool élargit sa gamme de fraises pour des matériaux difficiles à usiner. Quatre versions de fraises cylindriques resp. toriques avec quatre dents et refroidissement intégré dans la queue sont disponibles dans une gamme de diamètres de 1mm à 8 mm et avec une profondeur de fraisage maximale de 5 x d.

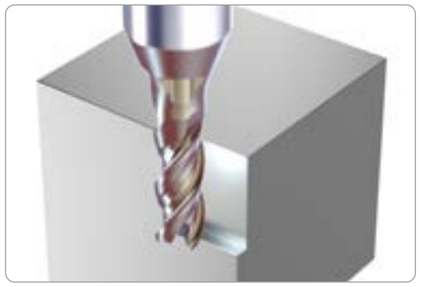
- CrazyMill Cool Cylindrique, Type A – longueur utile 2 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Cylindrique, Type C – longueur utile 5 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Cylindrique, Type M – longueur utile 3 x d, longueur des tranchants 3 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Cylindrique, Type N – longueur utile 4 x d, longueur des tranchants 4 x d, lubrification par la queue, Z = 4

- CrazyMill Cool Torique, Type A – longueur utile 2 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Torique, Type C – longueur utile 5 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Torique, Type M – longueur utile 3 x d, longueur des tranchants 3 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Torique, Type N – longueur utile 4 x d, longueur des tranchants 4 x d, lubrification par la queue, Z = 4

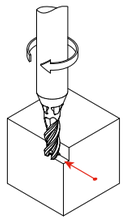
Un outil pour beaucoup d'applications

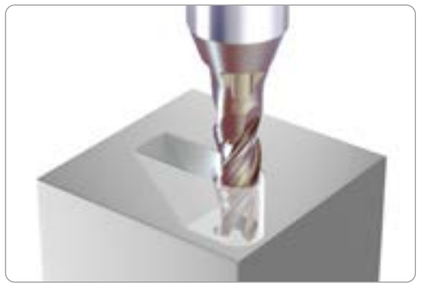
POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER

■ **CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4 pour:**

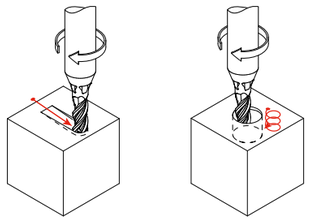


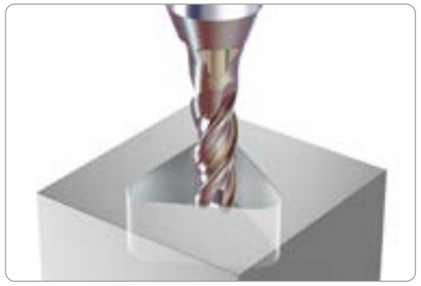
1. Contournage : pré-usinage et finition
a_p = 2 x d / 3 x d / 4 x d



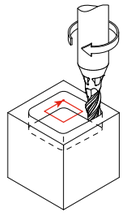


2. Fraisage par rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale
Angle dépend du matériau





3. Fraisage de poche



FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

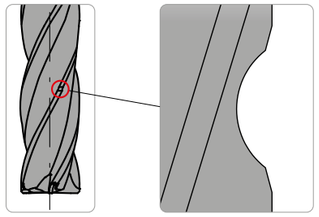
NEW

Caractéristiques importantes

POUR UNE QUALITÉ DE SURFACE MAXIMALE

■ Brise-copeaux optimisé pour générer des copeaux courts et obtenir une qualité de surface parfaite

La forme du brise-copeaux



La forme du brise-copeaux a été optimisée pour générer des copeaux courts et garantir une évacuation parfaite. Le résultat est une qualité de surface parfaite.

Des copeaux courts



Grâce au brise-copeaux, les copeaux sont courts et facilement évacués. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

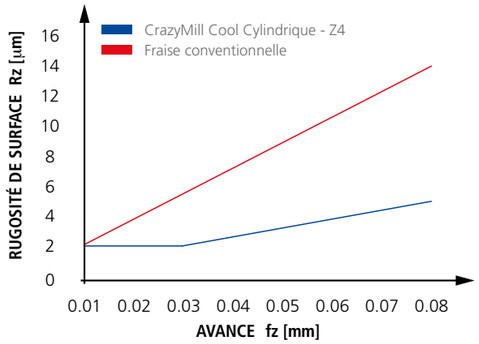
La qualité de surface

CrazyMill Cool | Fraise conventionnelle



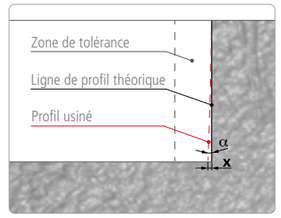
Grâce à la nouvelle forme du brise-copeaux aucune rainure n'est visible sur la surface de la pièce, comme cela se produit lors de l'utilisation d'une fraise conventionnelle. Le résultat est une qualité de surface élevée.

■ Rugosité de surface Rz



Matériau : X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diamètre : 8 mm; Profondeur de fraisage : 16 mm;
Réfrigérant : huile de coupe;
Données de coupe : v_C = 260 m/min; a_p = 16 mm;
a_e = 0.16 mm

■ Perpendicularité



	Précision de perpendicularité
x	0.02 mm
α	- 0.05°

Matériau : X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L
Diamètre : 6 mm; Profondeur de fraisage : 24 mm;
Réfrigérant : huile de coupe;
Données de coupe : v_C = 220 m/min; f_Z = 0.03 mm;
a_p = 24 mm; a_e = 0.12 mm

Grâce au profil des rainures et à la taille du noyau, une plus grande stabilité est obtenue. Le résultat est une haute précision de perpendicularité, en particulier pour les versions d'outils longues.

PATENTED

2 x d	5 x d	3 x d	4 x d
Type A	Type C	Type M	Type N
■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 2xd, l_2: 2xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 5xd, l_2: 2xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 3xd, l_2: 3xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 4xd, l_2: 4xd
			
			
page 502	page 508	page 514	page 520

l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

NEW

1 | QUEUE
La robuste queue en carbure garantit un fraisage stable et sans vibrations. On obtient ainsi une précision élevée et une qualité de surface excellente.

2 | RÉFRIGÉRATION INTÉGRÉE - BREVETÉE
Les canaux intégrés dans la queue garantissent un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe ainsi qu'une évacuation optimale des copeaux. Le résultat sont une vitesse et une profondeur a_p élevées ansi qu'une qualité de surface excellente.

3 | CARBURE
Le carbure micro-grain, spécialement développé, répond à toutes les exigences en termes de propriétés mécaniques.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur SNP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | GÉOMÉTRIE DE LA PARTIE FRONTALE - FRAISAGE PAR RAMPE LINÉAIRE OU INTERPOLATION HÉLICOÏDALE
La géométrie de coupe frontale avec l'espace élargi et conçu de façon spéciale a été optimisée pour obtenir un fraisage en rampe linéaire ou une interpolation hélicoïdale avec angles d'entrée larges.

6 | GÉOMÉTRIE DE COUPE LATÉRALE
Le tranchant latéral long et robuste des versions M et N permet d'obtenir une grande rigidité de l'outil. Le résultat est une résistance aux forces d'usinage plus élevée qui mène à une précision de perpendicularité et à une qualité de surface élevée.

7 | BRISE-COPEAUX
Un brise-copeaux optimisé garantit des copeaux courts offrant une qualité de surface optimale. Le brise-copeaux est réalisé pour les versions M avec Ød_1 ≥ 4 mm et N avec Ød_1 ≥ 3 mm.

Tête de la fraise





4 - dents

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

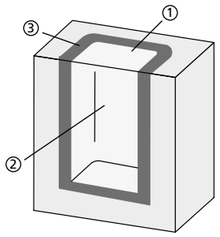
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Avantages et Applications

UNE FRAISE DE PRÉ-USINAGE ET DE FINITION À REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



COMPOSANT
Poche fraisée

MATÉRIAU
X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404 / AISI 316L

USINAGE
- ① Rampe hélicoïdale
- ② Pré-usinage
- ③ Finition
- Diamètre fraise = 8 mm
- Profondeur de la poche = 16 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyMill Cool Cylindrique - Z4
Type A

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyMill Cool Cylindrique - Z4 - Métal dur - Revêtu - Refroidissement intégré
Numéro d'article	2.CMC42.A1Z4.800.1
Données de coupe	① Rampe hélicoïdale v_c = 160 m/min f_z = 0.03 mm $a_{p,\,max}$ = 1 x d a_e = 7.5 mm α = 20° Q = 22.9 cm³/min Δt = 4 s ② Pré-usinage v_c = 180 m/min f_z = 0.048 mm $a_{p,\,max}$ = 2 x d a_e = 1.6 mm Q = 35.2 cm³/min Δt = 1 min 40 s ③ Finition v_c = 260 m/min f_z = 0.04 mm $a_{p,\,max}$ = 2 x d a_e = 0.16 mm Q = 4.2 cm³/min Δt = 9 s

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Couronne dentaire
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Industrie alimentaire	Buse
Industrie aéronautique	Composant de moteur
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S2 Titane pur et alliés	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

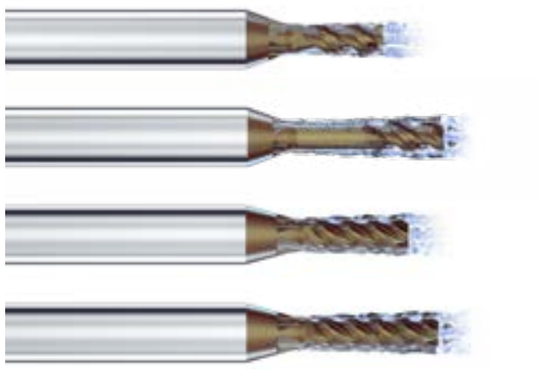
NEW

CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



Cylindrique



2 x d
page 502

5 x d
page 508

3 x d
page 514

4 x d
page 520



Torique



2 x d
page 503

5 x d
page 509

3 x d
page 515

4 x d
page 521

CrazyMill Cool établit des nouveaux standards dans le fraisage de poches et de parois en termes de vitesse de coupe, d'avance axiale, de performance, de durée de vie et de qualité de surface. Les nouveaux éléments de cette fraise de pré-usinage et de finition sont le carbure, le revêtement, la géométrie et surtout le système de refroidissement unique avec des canaux de réfrigération intégrés dans la queue. Un refroidissement constant et massif est ainsi garanti, des vitesses de coupe et des avances axiales élevées sont possibles.

La fraise dispose, selon le diamètre, de 3 à 5 canaux de refroidissement.

Mikron Tool a développé deux variantes différentes :

- **Variante Cylindrique** - à arêtes tranchantes avec une petite phase de protection définie et contrôlée à 45°, pour une profondeur d'usinage maximale de 5 x d.
- **Variante Torique** - à arêtes tranchantes avec un petit rayon pour une profondeur maximale de 5 x d.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de fraisage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4 (diamètre, longueur, direction de coupe...) ? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

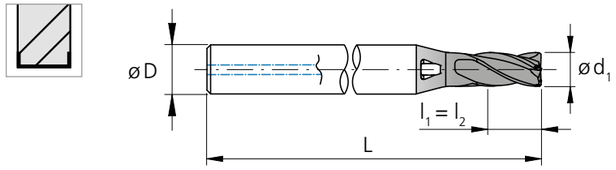
Type A - 2 x d - Cylindrique / Torique - Z4

Métal dur | 2xd1 | Z4 | 42° | eXedur SNP | ap | ae

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

Cylindrique

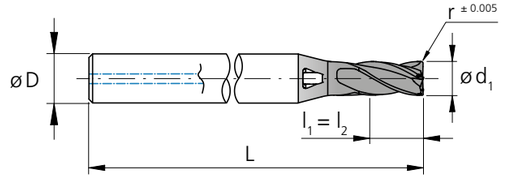


l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		2.0	2.0	4	40	2.CMC42.A1Z4.100.1	■
1.2		2.4	2.4	4	40	2.CMC42.A1Z4.120.1	■
1.5		3.0	3.0	4	40	2.CMC42.A1Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	3.1	3.1	4	40	2.CMC.SAZ4.F116	■
1.8		3.6	3.6	4	40	2.CMC42.A1Z4.180.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	2.CMC42.A1Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	2.CMC.SAZ4.F332	■
2.5		5.0	5.0	6	50	2.CMC42.A1Z4.250.1	■
3.0		6.0	6.0	6	50	2.CMC42.A1Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	6.4	6.4	6	50	2.CMC.SAZ4.F18	■
3.5		7.0	7.0	6	50	2.CMC42.A1Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	7.9	7.9	6	50	2.CMC.SAZ4.F532	■
4.0		8.0	8.0	6	50	2.CMC42.A1Z4.400.1	■
4.5		9.0	9.0	8	60	2.CMC42.A1Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	9.5	9.5	8	60	2.CMC.SAZ4.F316	■
5.0		10.0	10.0	8	60	2.CMC42.A1Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	11.1	11.1	10	60	2.CMC.SAZ4.F732	■
6.0		12.0	12.0	10	60	2.CMC42.A1Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	2.CMC.SAZ4.F14	■
8.0		16.0	16.0	12	70	2.CMC42.A1Z4.800.1	■

■ Article en stock

Torique



l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		2.0	2.0	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.100.1	■
1.0		2.0	2.0	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z4.100.1	■
1.2		2.4	2.4	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.120.1	■
1.2		2.4	2.4	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z4.120.1	■
1.5		3.0	3.0	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.150.1	■
1.5		3.0	3.0	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	3.1	3.1	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	3.1	3.1	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z4.F116	■
1.8		3.6	3.6	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.180.1	■
1.8		3.6	3.6	4	40	0.30		2.CMC42.A3Z4.180.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	0.10		2.CMC42.A2Z4.200.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	0.20		2.CMC42.A3Z4.200.1	■
2.0		4.0	4.0	4	40	0.50		2.CMC42.A4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RA2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RA3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	4.7	4.7	4	40	0.381	.0150	2.CMC.RA4Z4.F332	■
2.5		5.0	5.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.250.1	■
2.5		5.0	5.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.250.1	■
3.0		6.0	6.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.300.1	■
3.0		6.0	6.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	6.4	6.4	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	6.4	6.4	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z4.F18	■
3.5		7.0	7.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.350.1	■
3.5		7.0	7.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	7.9	7.9	6	50	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	7.9	7.9	6	50	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z4.F532	■
4.0		8.0	8.0	6	50	0.20		2.CMC42.A2Z4.400.1	■
4.0		8.0	8.0	6	50	0.50		2.CMC42.A3Z4.400.1	■
4.5		9.0	9.0	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z4.450.1	■
4.5		9.0	9.0	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	9.5	9.5	8	60	0.254	.0100	2.CMC.RA2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	9.5	9.5	8	60	0.381	.0150	2.CMC.RA3Z4.F316	■
5.0		10.0	10.0	8	60	0.20		2.CMC42.A2Z4.500.1	■
5.0		10.0	10.0	8	60	0.50		2.CMC42.A3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	11.1	11.1	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	11.1	11.1	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA3Z4.F732	■
6.0		12.0	12.0	10	60	0.20		2.CMC42.A2Z4.600.1	■
6.0		12.0	12.0	10	60	0.50		2.CMC42.A3Z4.600.1	■
6.0		12.0	12.0	10	60	1.00		2.CMC42.A4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	0.381	.0150	2.CMC.RA2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	0.762	.0300	2.CMC.RA3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	12.7	12.7	10	60	1.524	.0600	2.CMC.RA4Z4.F14	■
8.0		16.0	16.0	12	70	0.20		2.CMC42.A2Z4.800.1	■
8.0		16.0	16.0	12	70	0.50		2.CMC42.A3Z4.800.1	■
8.0		16.0	16.0	12	70	1.50		2.CMC42.A4Z4.800.1	■

■ Article en stock

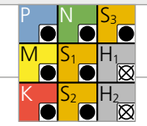
FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type A - Pré-usinage

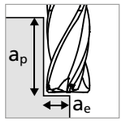
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



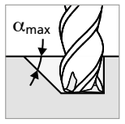
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Pré-usinage



①
- $a_p = 1.5 \times d_1$
- $a_e = 0.3 \times d_1$

②
- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$



Remarque :
En cas de fraisage par rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale réduire f_z de 35%





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm ① f_z	1.0 mm ② f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" ① f_z	1.5 mm 1/16" ② f_z	2.0 mm 3/32" v_c	2.0 mm 3/32" ① f_z	2.0 mm 3/32" ② f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" ① f_z	3.0 mm 1/8" ② f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" ① f_z	4.0 mm 5/32" ② f_z	5.0 mm 3/16" - 7/32" v_c	5.0 mm 3/16" - 7/32" ① f_z	5.0 mm 3/16" - 7/32" ② f_z	6.0 mm 1/4" v_c	6.0 mm 1/4" ① f_z	6.0 mm 1/4" ② f_z	8.0 mm v_c	8.0 mm ① f_z	8.0 mm ② f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.011	0.013	200	0.015	0.017	220	0.024	0.027	240	0.033	0.038	260	0.035	0.040	260	0.035	0.040	260	0.046	0.052	260	0.054	0.064
		1.0401	C15	AISI 1015																								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																								
		1.0044	S275JR	AISI 1020																								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.010	0.012	200	0.013	0.015	220	0.022	0.025	240	0.031	0.035	260	0.033	0.038	260	0.033	0.038	260	0.044	0.050	260	0.052	0.060
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.008	0.009	200	0.011	0.013	220	0.019	0.022	240	0.028	0.032	260	0.030	0.034	260	0.030	0.034	260	0.042	0.048	260	0.050	0.057
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.012	0.014	180	0.014	0.016	180	0.021	0.024	200	0.030	0.034	220	0.033	0.038	220	0.033	0.038	220	0.040	0.045	260	0.048	0.055
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.011	0.013	180	0.014	0.016	180	0.021	0.024	200	0.030	0.034	220	0.032	0.037	220	0.032	0.037	220	0.037	0.043	260	0.045	0.052
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.011	0.013	180	0.014	0.016	180	0.021	0.024	200	0.030	0.034	220	0.032	0.037	220	0.032	0.037	220	0.037	0.043	260	0.045	0.052
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.009	0.011	180	0.012	0.014	180	0.018	0.020	200	0.026	0.030	220	0.031	0.035	220	0.031	0.035	220	0.035	0.040	260	0.042	0.048
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																								
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																								
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.008	0.010	160	0.014	0.016	200	0.019	0.022	220	0.030	0.034	240	0.042	0.048	240	0.042	0.048	240	0.044	0.050	240	0.052	0.057
		0.6030	GG30	ASTM 40B																								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	160	0.013	0.015	200	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	160	0.013	0.015	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																								
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	160	0.013	0.015	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	160	0.013	0.015	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	160	0.013	0.015	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	160	0.013	0.015	220	0.016	0.018	240	0.026	0.030	260	0.040	0.046	300	0.051	0.058	300	0.051	0.058	320	0.052	0.060	350	0.060	0.069
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																								
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	80	-	0.006	100	-	0.008	100	-	0.010	100	-	0.014	120	-	0.016	120	-	0.018	120	-	0.020	120	-	0.025
		2.4668		Inconel 718																								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																								
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.01	0.012	100	0.012	0.014	110	0.017	0.020	110	0.028	0.032	130	0.031	0.035	130	0.031	0.035	130	0.032	0.037	140	0.035	0.040
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.01	0.012	100	0.012	0.014	110	0.017	0.020	110	0.028	0.032	130	0.031	0.035	130	0.031	0.035	130	0.032	0.037	140	0.035	0.040
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	-	0.006	100	-	0.008	100	-	0.010	100	-	0.014	120	-	0.016	120	-	0.018	120	-	0.020	120	-	0.025
			CrCoMo28	ASTM F1537																								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																								
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																								

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

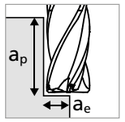
Type A - Finition

v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

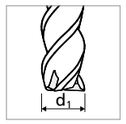
Finition



①
- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.04 \times d_1$

②
- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	1.0 mm f_z ①	1.0 mm f_z ②	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" f_z ①	1.5 mm 1/16" f_z ②	2.0 mm 3/32" v_c	2.0 mm 3/32" f_z ①	2.0 mm 3/32" f_z ②	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" f_z ①	3.0 mm 1/8" f_z ②	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" f_z ①	4.0 mm 5/32" f_z ②	5.0 mm 3/16" - 7/32" v_c	5.0 mm 3/16" - 7/32" f_z ①	5.0 mm 3/16" - 7/32" f_z ②	6.0 mm 1/4" v_c	6.0 mm 1/4" f_z ①	6.0 mm 1/4" f_z ②	8.0 mm v_c	8.0 mm f_z ①	8.0 mm f_z ②
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	0.009	180	0.012	0.014	200	0.017	0.020	210	0.023	0.026	220	0.025	0.029	220	0.028	0.032	220	0.033	0.038	220	0.038	0.044
		1.0401	C15	AISI 1015																								
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																								
		1.0044	S275JR	AISI 1020																								
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																								
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	0.008	180	0.011	0.013	200	0.016	0.018	210	0.022	0.025	220	0.024	0.028	220	0.026	0.030	220	0.029	0.033	220	0.034	0.040
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																								
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																								
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																								
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																								
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	0.007	180	0.010	0.012	200	0.015	0.017	210	0.020	0.023	220	0.021	0.024	220	0.023	0.026	220	0.025	0.029	220	0.030	0.035
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																								
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																								
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																								
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	0.009	180	0.012	0.014	200	0.017	0.020	210	0.022	0.025	220	0.024	0.028	220	0.026	0.030	220	0.029	0.033	260	0.034	0.040
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																								
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	0.009	180	0.011	0.013	200	0.016	0.018	210	0.022	0.025	220	0.023	0.027	220	0.025	0.029	220	0.028	0.032	260	0.033	0.038
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																								
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	0.009	180	0.011	0.013	200	0.016	0.018	210	0.022	0.025	220	0.023	0.027	220	0.025	0.029	220	0.028	0.032	260	0.033	0.038
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																								
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	0.007	180	0.008	0.009	200	0.015	0.017	210	0.020	0.023	220	0.022	0.025	220	0.024	0.028	220	0.026	0.030	260	0.032	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																								
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																								
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																								
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.006	0.007	130	0.012	0.014	150	0.014	0.016	160	0.022	0.025	170	0.025	0.029	170	0.029	0.033	170	0.031	0.036	200	0.036	0.042
		0.6030	GG30	ASTM 40B																								
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																								
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																								
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	0.010	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																								
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	0.010	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																								
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	0.012	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																								
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	0.012	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																								
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	0.012	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																								
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	0.010	180	0.013	0.015	200	0.018	0.021	210	0.029	0.033	220	0.030	0.035	220	0.033	0.038	220	0.036	0.041	270	0.041	0.047
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																								
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	110	0.004	0.005	120	0.005	0.006	130	0.005	0.006	130	0.008	0.009	140	0.010	0.012	140	0.011	0.013	150	0.012	0.014	160	0.017	0.020
		2.4668		Inconel 718																								
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																								
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																								
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008	0.009	120	0.010	0.012	130	0.014	0.016	130	0.020	0.023	140	0.022	0.025	140	0.024	0.028	150	0.026	0.030	160	0.031	0.036
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																								
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008	0.009	120	0.010	0.012	130	0.014	0.016	130	0.020	0.023	140	0.022	0.025	140	0.024	0.028	150	0.026	0.030	160	0.031	0.036
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																								
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004	0.005	120	0.005	0.006	130	0.005	0.006	130	0.008	0.009	140	0.010	0.012	140	0.011	0.013	150	0.012	0.014	160	0.017	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																								
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																								
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																								

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type C - 5 x d - Cylindrique / Torique - Z4

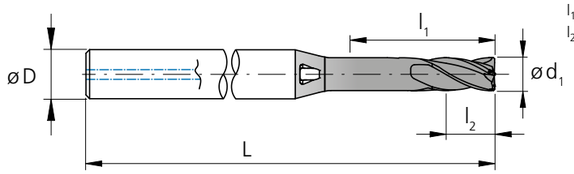
Métal dur | 5xd$_1$ | Z4 | 42° | eXedur SNP | a_p | a_e

Ø d$_1$	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Cylindrique





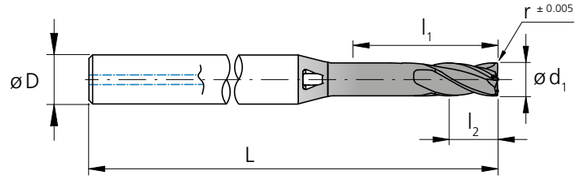
l$_1$ = Longueur utile
l$_2$ = Longueur des tranchants

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		5.0	2.0	4	40	2.CMC42.C1Z4.100.1	■
1.2		6.0	2.4	4	40	2.CMC42.C1Z4.120.1	■
1.5		7.5	3.0	4	40	2.CMC42.C1Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	7.9	3.1	4	45	2.CMC.SCZ4.F116	■
1.8		9.0	3.6	4	45	2.CMC42.C1Z4.180.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	2.CMC42.C1Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	2.CMC.SCZ4.F332	■
2.5		12.5	5.0	6	55	2.CMC42.C1Z4.250.1	■
3.0		15.0	6.0	6	55	2.CMC42.C1Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	15.9	6.4	6	60	2.CMC.SCZ4.F18	■
3.5		17.5	7.0	6	60	2.CMC42.C1Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	19.8	7.9	6	60	2.CMC.SCZ4.F532	■
4.0		20.0	8.0	6	60	2.CMC42.C1Z4.400.1	■
4.5		22.5	9.0	8	70	2.CMC42.C1Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	23.8	9.5	8	70	2.CMC.SCZ4.F316	■
5.0		25.0	10.0	8	70	2.CMC42.C1Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	27.8	11.1	10	70	2.CMC.SCZ4.F732	■
6.0		30.0	12.0	10	70	2.CMC42.C1Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	2.CMC.SCZ4.F14	■
8.0		40.0	16.0	12	90	2.CMC42.C1Z4.800.1	■

■ Article en stock

Torique





l$_1$ = Longueur utile
l$_2$ = Longueur des tranchants

d$_1$ [mm]	d$_1$ [inch]	l$_1$ [mm]	l$_2$ [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		5.0	2.0	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z4.100.1	■
1.0		5.0	2.0	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z4.100.1	■
1.2		6.0	2.4	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z4.120.1	■
1.2		6.0	2.4	4	40	0.20		2.CMC42.C3Z4.120.1	■
1.5		7.5	3.0	4	40	0.10		2.CMC42.C2Z4.150.1	■
1.5		7.5	3.0	4	40	0.30		2.CMC42.C3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	7.9	3.1	4	45	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	7.9	3.1	4	45	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z4.F116	■
1.8		9.0	3.6	4	45	0.10		2.CMC42.C2Z4.180.1	■
1.8		9.0	3.6	4	45	0.30		2.CMC42.C3Z4.180.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	0.10		2.CMC42.C2Z4.200.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	0.20		2.CMC42.C3Z4.200.1	■
2.0		10.0	4.0	4	44	0.50		2.CMC42.C4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	0.127	.0050	2.CMC.RC2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	0.254	.0100	2.CMC.RC3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	11.9	4.7	4	44	0.381	.0150	2.CMC.RC4Z4.F332	■
2.5		12.5	5.0	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z4.250.1	■
2.5		12.5	5.0	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z4.250.1	■
3.0		15.0	6.0	6	55	0.20		2.CMC42.C2Z4.300.1	■
3.0		15.0	6.0	6	55	0.50		2.CMC42.C3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	15.9	6.4	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	15.9	6.4	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z4.F18	■
3.5		17.5	7.0	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z4.350.1	■
3.5		17.5	7.0	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	19.8	7.9	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	19.8	7.9	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z4.F532	■
4.0		20.0	8.0	6	60	0.20		2.CMC42.C2Z4.400.1	■
4.0		20.0	8.0	6	60	0.50		2.CMC42.C3Z4.400.1	■
4.5		22.5	9.0	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z4.450.1	■
4.5		22.5	9.0	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	23.8	9.5	8	70	0.254	.0100	2.CMC.RC2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	23.8	9.5	8	70	0.381	.0150	2.CMC.RC3Z4.F316	■
5.0		25.0	10.0	8	70	0.20		2.CMC42.C2Z4.500.1	■
5.0		25.0	10.0	8	70	0.50		2.CMC42.C3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	27.8	11.1	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	27.8	11.1	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC3Z4.F732	■
6.0		30.0	12.0	10	70	0.20		2.CMC42.C2Z4.600.1	■
6.0		30.0	12.0	10	70	0.50		2.CMC42.C3Z4.600.1	■
6.0		30.0	12.0	10	70	1.00		2.CMC42.C4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RC2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RC3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	31.7	12.7	10	70	1.524	.0600	2.CMC.RC4Z4.F14	■
8.0		40.0	16.0	12	90	0.20		2.CMC42.C2Z4.800.1	■
8.0		40.0	16.0	12	90	0.50		2.CMC42.C3Z4.800.1	■
8.0		40.0	16.0	12	90	1.50		2.CMC42.C4Z4.800.1	■

■ Article en stock

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

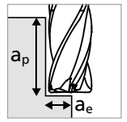
Type C - Pré-usinage

v_c [m/min]
f_z [mm]

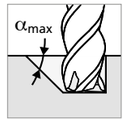
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Pré-usinage

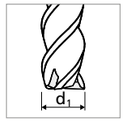


- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$



Remarque :
En cas de fraisage par rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale réduire f_z de 35%





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.017	140	0.026	160	0.038	180	0.048	200	0.050	200	0.052	220	0.056	220	0.068
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	120	0.016	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.048	200	0.050	220	0.054	220	0.066
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	120	0.012	140	0.022	160	0.035	180	0.042	200	0.043	200	0.045	220	0.048	220	0.058
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	120	0.018	140	0.026	160	0.038	180	0.046	200	0.048	200	0.050	220	0.055	260	0.062
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.017	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	260	0.060
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.017	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	260	0.060
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	0.013	140	0.016	160	0.034	180	0.042	200	0.044	200	0.046	220	0.049	260	0.058
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.012	120	0.026	140	0.032	160	0.043	180	0.054	180	0.056	200	0.058	200	0.070
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	170	0.020	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	170	0.020	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	170	0.022	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	170	0.022	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.022	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.020	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	100	0.008	100	0.010	120	0.012	120	0.016	140	0.018	140	0.020	160	0.022	160	0.024
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.018	100	0.022	120	0.032	120	0.042	140	0.044	140	0.046	160	0.048	160	0.054
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.018	100	0.022	120	0.032	120	0.042	140	0.044	140	0.046	160	0.048	160	0.054
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.008	100	0.010	120	0.012	120	0.016	140	0.018	140	0.020	160	0.022	160	0.024
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

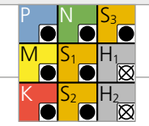
FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type C - Finition

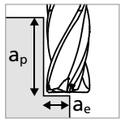
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition



- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033	220	0.042
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.038
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	180	0.010	200	0.015	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025	220	0.034
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	180	0.012	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	260	0.036
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	260	0.037
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	260	0.037
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	180	0.008	200	0.015	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026	260	0.035
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.006	130	0.012	150	0.014	160	0.022	170	0.025	170	0.029	170	0.031	200	0.040
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	110	0.004	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type M - 3 x d - Cylindrique / Torique - Z4

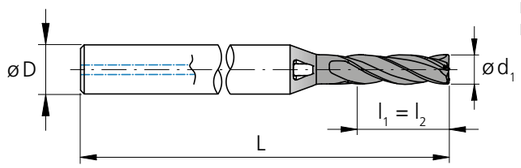
Métal dur | 3xd1 | Z4 | 42° | eXedur SNP | ap | ae

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Cylindrique





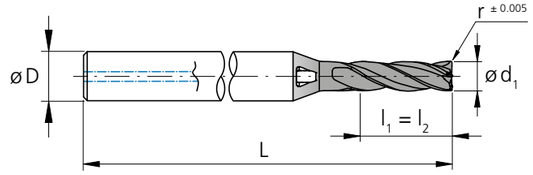
l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		3.0	3.0	4	40	2.CMC42.M1Z4.100.1	■
1.2		3.6	3.6	4	40	2.CMC42.M1Z4.120.1	■
1.5		4.5	4.5	4	40	2.CMC42.M1Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	4.7	4.7	4	40	2.CMC.SMZ4.F116	■
1.8		5.4	5.4	4	40	2.CMC42.M1Z4.180.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	2.CMC42.M1Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	2.CMC.SMZ4.F332	■
2.5		7.5	7.5	6	50	2.CMC42.M1Z4.250.1	■
3.0		9.0	9.0	6	50	2.CMC42.M1Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	9.5	9.5	6	55	2.CMC.SMZ4.F18	■
3.5		10.5	10.5	6	55	2.CMC42.M1Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	11.9	11.9	6	55	2.CMC.SMZ4.F532	■
4.0		12.0	12.0	6	55	2.CMC42.M1Z4.400.1	■
4.5		13.5	13.5	8	65	2.CMC42.M1Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	14.3	14.3	8	65	2.CMC.SMZ4.F316	■
5.0		15.0	15.0	8	65	2.CMC42.M1Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	16.7	16.7	10	65	2.CMC.SMZ4.F732	■
6.0		18.0	18.0	10	65	2.CMC42.M1Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	2.CMC.SMZ4.F14	■
8.0		24.0	24.0	12	80	2.CMC42.M1Z4.800.1	■

■ Article en stock

Torique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		3.0	3.0	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.100.1	■
1.0		3.0	3.0	4	40	0.20		2.CMC42.M3Z4.100.1	■
1.2		3.6	3.6	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.120.1	■
1.2		3.6	3.6	4	40	0.20		2.CMC42.M3Z4.120.1	■
1.5		4.5	4.5	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.150.1	■
1.5		4.5	4.5	4	40	0.30		2.CMC42.M3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	4.7	4.7	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RM2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	4.7	4.7	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RM3Z4.F116	■
1.8		5.4	5.4	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.180.1	■
1.8		5.4	5.4	4	40	0.30		2.CMC42.M3Z4.180.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	0.10		2.CMC42.M2Z4.200.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	0.20		2.CMC42.M3Z4.200.1	■
2.0		6.0	6.0	4	40	0.50		2.CMC42.M4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	0.127	.0050	2.CMC.RM2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	0.254	.0100	2.CMC.RM3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	7.1	7.1	4	40	0.381	.0150	2.CMC.RM4Z4.F332	■
2.5		7.5	7.5	6	50	0.20		2.CMC42.M2Z4.250.1	■
2.5		7.5	7.5	6	50	0.50		2.CMC42.M3Z4.250.1	■
3.0		9.0	9.0	6	50	0.20		2.CMC42.M2Z4.300.1	■
3.0		9.0	9.0	6	50	0.50		2.CMC42.M3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	9.5	9.5	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RM2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	9.5	9.5	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RM3Z4.F18	■
3.5		10.5	10.5	6	55	0.20		2.CMC42.M2Z4.350.1	■
3.5		10.5	10.5	6	55	0.50		2.CMC42.M3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	11.9	11.9	6	55	0.254	.0100	2.CMC.RM2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	11.9	11.9	6	55	0.381	.0150	2.CMC.RM3Z4.F532	■
4.0		12.0	12.0	6	55	0.20		2.CMC42.M2Z4.400.1	■
4.0		12.0	12.0	6	55	0.50		2.CMC42.M3Z4.400.1	■
4.5		13.5	13.5	8	65	0.20		2.CMC42.M2Z4.450.1	■
4.5		13.5	13.5	8	65	0.50		2.CMC42.M3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	14.3	14.3	8	65	0.254	.0100	2.CMC.RM2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	14.3	14.3	8	65	0.381	.0150	2.CMC.RM3Z4.F316	■
5.0		15.0	15.0	8	65	0.20		2.CMC42.M2Z4.500.1	■
5.0		15.0	15.0	8	65	0.50		2.CMC42.M3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	16.7	16.7	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RM2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	16.7	16.7	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RM3Z4.F732	■
6.0		18.0	18.0	10	65	0.20		2.CMC42.M2Z4.600.1	■
6.0		18.0	18.0	10	65	0.50		2.CMC42.M3Z4.600.1	■
6.0		18.0	18.0	10	65	1.00		2.CMC42.M4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	0.381	.0150	2.CMC.RM2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	0.762	.0300	2.CMC.RM3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	19.0	19.0	10	65	1.524	.0600	2.CMC.RM4Z4.F14	■
8.0		24.0	24.0	12	80	0.20		2.CMC42.M2Z4.800.1	■
8.0		24.0	24.0	12	80	0.50		2.CMC42.M3Z4.800.1	■
8.0		24.0	24.0	12	80	1.50		2.CMC42.M4Z4.800.1	■

■ Article en stock

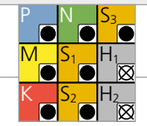
FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type M - Pré-usinage

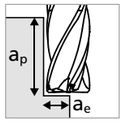
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

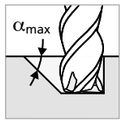
Pré-usinage



① ■ $a_p = 1.5 \times d_1$ ■ $a_e = 0.2 \times d_1$

② ■ $a_p = 3 \times d_1$ ■ $a_e = 0.1 \times d_1$

③ ■ $a_p = 3 \times d_1$ ■ $a_e = 0.05 \times d_1$



Remarque :
En cas de fraisage par rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale réduire f_z de 35%





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	1.5 mm 1/16" v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	2.0 mm 3/32" v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	3.0 mm 1/8" v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	4.0 mm 5/32" v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	5.0 mm 3/16" - 7/32" v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	6.0 mm 1/4" v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③	8.0 mm v_c	f_z ①	f_z ②	f_z ③
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.011	0.015	0.020	200	0.015	0.02	0.028	220	0.024	0.032	0.044	240	0.033	0.044	0.061	260	0.034	0.045	0.062	260	0.035	0.047	0.064	260	0.046	0.061	0.084	260	0.054	0.072	0.100
		1.0401	C15	AISI 1015																																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.010	0.013	0.018	200	0.013	0.017	0.024	220	0.022	0.029	0.040	240	0.031	0.041	0.057	260	0.032	0.043	0.059	260	0.033	0.044	0.061	260	0.044	0.059	0.081	260	0.052	0.069	0.095
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.008	0.011	0.015	200	0.011	0.015	0.020	220	0.019	0.025	0.035	240	0.028	0.037	0.051	260	0.029	0.039	0.053	260	0.030	0.040	0.055	260	0.042	0.056	0.077	260	0.050	0.067	0.092
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.012	0.016	0.022	180	0.015	0.020	0.028	180	0.021	0.028	0.039	200	0.030	0.040	0.055	220	0.032	0.043	0.059	220	0.033	0.044	0.061	220	0.040	0.053	0.073	260	0.048	0.064	0.088
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.011	0.015	0.020	180	0.014	0.019	0.026	180	0.020	0.027	0.037	200	0.028	0.037	0.051	220	0.031	0.041	0.057	220	0.032	0.043	0.059	220	0.037	0.049	0.068	260	0.045	0.060	0.083
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.011	0.015	0.020	180	0.014	0.019	0.026	180	0.020	0.027	0.037	200	0.028	0.037	0.051	220	0.031	0.041	0.057	220	0.032	0.043	0.059	220	0.037	0.049	0.068	260	0.045	0.060	0.083
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.009	0.012	0.017	180	0.012	0.016	0.022	180	0.018	0.024	0.034	200	0.026	0.035	0.048	220	0.030	0.040	0.055	220	0.031	0.041	0.057	220	0.035	0.047	0.064	260	0.042	0.056	0.077
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.010	0.016	0.022	160	0.014	0.019	0.026	200	0.024	0.032	0.044	220	0.032	0.043	0.059	240	0.038	0.051	0.070	240	0.042	0.056	0.077	240	0.044	0.059	0.081	240	0.052	0.069	0.095
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	160	0.013	0.017	0.024	200	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	160	0.013	0.017	0.024	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	160	0.013	0.017	0.024	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	160	0.013	0.017	0.024	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	160	0.013	0.017	0.024	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	160	0.013	0.017	0.024	220	0.016	0.021	0.029	240	0.026	0.035	0.048	260	0.040	0.053	0.073	300	0.048	0.064	0.088	300	0.051	0.068	0.094	320	0.052	0.069	0.095	350	0.060	0.080	0.110
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	80	0.006	0.008	0.011	100	0.008	0.011	0.015	100	0.010	0.013	0.018	100	0.014	0.019	0.026	120	0.016	0.021	0.029	120	0.018	0.024	0.033	120	0.020	0.027	0.037	120	0.025	0.033	0.046
		2.4668		Inconel 718																																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.010	0.013	0.018	120	0.012	0.016	0.022	130	0.017	0.023	0.031	130	0.028	0.037	0.051	150	0.030	0.040	0.055	150	0.031	0.041	0.057	150	0.032	0.043	0.059	170	0.035	0.047	0.064
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.010	0.013	0.018	120	0.012	0.016	0.022	130	0.017	0.023	0.031	130	0.028	0.037	0.051	150	0.030	0.04	0.055	150	0.031	0.041	0.057	150	0.032	0.043	0.059	170	0.035	0.047	0.064
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.006	0.008	0.011	100	0.008	0.011	0.015	100	0.010	0.013	0.018	100	0.014	0.019	0.026	120	0.016	0.021	0.029	120	0.018	0.024	0.033	120	0.020	0.027	0.037	120	0.025	0.033	0.046
			CrCoMo28	ASTM F1537																																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																

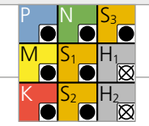
FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type M - Finition

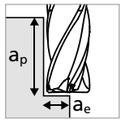
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition



- $a_p = 3 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.009	180	0.014	200	0.020	210	0.026	220	0.029	220	0.032	220	0.038	220	0.044
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.008	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	220	0.040
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AIS1																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.007	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.035
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.009	180	0.014	200	0.020	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	260	0.040
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.007	180	0.009	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.030	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.007	130	0.014	150	0.016	160	0.025	170	0.029	170	0.033	170	0.036	200	0.042
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.010	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.010	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.012	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.012	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.012	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.010	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	110	0.005	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.009	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.009	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.005	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

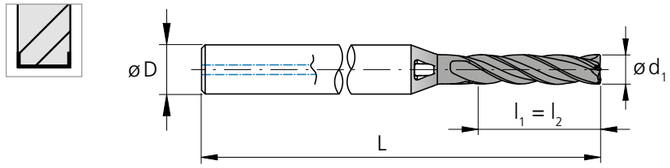
Type N - 4 x d - Cylindrique / Torique - Z4

Métal dur | 4xd1 | Z4 | 42° | eXedur SNP | ap | ae

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 6.0 mm	6.1 - 10.0 mm
Tolérance	- 0.014 mm - 0.028 mm	- 0.020 mm - 0.038 mm	- 0.025 mm - 0.047 mm

Cylindrique

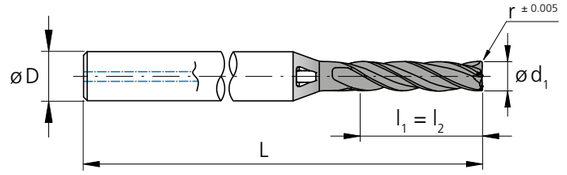


l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		4.0	4.0	4	40	2.CMC42.N1Z4.100.1	■
1.2		4.8	4.8	4	40	2.CMC42.N1Z4.120.1	■
1.5		6.0	6.0	4	40	2.CMC42.N1Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	6.3	6.3	4	45	2.CMC.SNZ4.F116	■
1.8		7.2	7.2	4	45	2.CMC42.N1Z4.180.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	2.CMC42.N1Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	2.CMC.SNZ4.F332	■
2.5		10.0	10.0	6	55	2.CMC42.N1Z4.250.1	■
3.0		12.0	12.0	6	55	2.CMC42.N1Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	12.7	12.7	6	60	2.CMC.SNZ4.F18	■
3.5		14.0	14.0	6	60	2.CMC42.N1Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	15.9	15.9	6	60	2.CMC.SNZ4.F532	■
4.0		16.0	16.0	6	60	2.CMC42.N1Z4.400.1	■
4.5		18.0	18.0	8	70	2.CMC42.N1Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	19.0	19.0	8	70	2.CMC.SNZ4.F316	■
5.0		20.0	20.0	8	70	2.CMC42.N1Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	22.2	22.2	10	70	2.CMC.SNZ4.F732	■
6.0		24.0	24.0	10	70	2.CMC42.N1Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	2.CMC.SNZ4.F14	■
8.0		32.0	32.0	12	90	2.CMC42.N1Z4.800.1	■

■ Article en stock

Torique



l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	r [mm]	r [inch]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		4.0	4.0	4	40	0.10		2.CMC42.N2Z4.100.1	■
1.0		4.0	4.0	4	40	0.20		2.CMC42.N3Z4.100.1	■
1.2		4.8	4.8	4	40	0.10		2.CMC42.N2Z4.120.1	■
1.2		4.8	4.8	4	40	0.20		2.CMC42.N3Z4.120.1	■
1.5		6.0	6.0	4	40	0.10		2.CMC42.N2Z4.150.1	■
1.5		6.0	6.0	4	40	0.30		2.CMC42.N3Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	6.3	6.3	4	45	0.127	.0050	2.CMC.RN2Z4.F116	■
1.587	**1/16**	6.3	6.3	4	45	0.254	.0100	2.CMC.RN3Z4.F116	■
1.8		7.2	7.2	4	45	0.10		2.CMC42.N2Z4.180.1	■
1.8		7.2	7.2	4	45	0.30		2.CMC42.N3Z4.180.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	0.10		2.CMC42.N2Z4.200.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	0.20		2.CMC42.N3Z4.200.1	■
2.0		8.0	8.0	4	44	0.50		2.CMC42.N4Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	0.127	.0050	2.CMC.RN2Z4.F332	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	0.254	.0100	2.CMC.RN3Z4.F332	■
2.381	**3/32**	9.5	9.5	4	44	0.381	.0150	2.CMC.RN4Z4.F332	■
2.5		10.0	10.0	6	55	0.20		2.CMC42.N2Z4.250.1	■
2.5		10.0	10.0	6	55	0.50		2.CMC42.N3Z4.250.1	■
3.0		12.0	12.0	6	55	0.20		2.CMC42.N2Z4.300.1	■
3.0		12.0	12.0	6	55	0.50		2.CMC42.N3Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	12.7	12.7	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RN2Z4.F18	■
3.175	**1/8**	12.7	12.7	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RN3Z4.F18	■
3.5		14.0	14.0	6	60	0.20		2.CMC42.N2Z4.350.1	■
3.5		14.0	14.0	6	60	0.50		2.CMC42.N3Z4.350.1	■
3.968	**5/32**	15.9	15.9	6	60	0.254	.0100	2.CMC.RN2Z4.F532	■
3.968	**5/32**	15.9	15.9	6	60	0.381	.0150	2.CMC.RN3Z4.F532	■
4.0		16.0	16.0	6	60	0.20		2.CMC42.N2Z4.400.1	■
4.0		16.0	16.0	6	60	0.50		2.CMC42.N3Z4.400.1	■
4.5		18.0	18.0	8	70	0.20		2.CMC42.N2Z4.450.1	■
4.5		18.0	18.0	8	70	0.50		2.CMC42.N3Z4.450.1	■
4.762	**3/16**	19.0	19.0	8	70	0.254	.0100	2.CMC.RN2Z4.F316	■
4.762	**3/16**	19.0	19.0	8	70	0.381	.0150	2.CMC.RN3Z4.F316	■
5.0		20.0	20.0	8	70	0.20		2.CMC42.N2Z4.500.1	■
5.0		20.0	20.0	8	70	0.50		2.CMC42.N3Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	22.2	22.2	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RN2Z4.F732	■
5.560	**7/32**	22.2	22.2	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RN3Z4.F732	■
6.0		24.0	24.0	10	70	0.20		2.CMC42.N2Z4.600.1	■
6.0		24.0	24.0	10	70	0.50		2.CMC42.N3Z4.600.1	■
6.0		24.0	24.0	10	70	1.00		2.CMC42.N4Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	0.381	.0150	2.CMC.RN2Z4.F14	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	0.762	.0300	2.CMC.RN3Z4.F14	■
6.350	**1/4**	25.4	25.4	10	70	1.524	.0600	2.CMC.RN4Z4.F14	■
8.0		32.0	32.0	12	90	0.20		2.CMC42.N2Z4.800.1	■
8.0		32.0	32.0	12	90	0.50		2.CMC42.N3Z4.800.1	■
8.0		32.0	32.0	12	90	1.50		2.CMC42.N4Z4.800.1	■

■ Article en stock

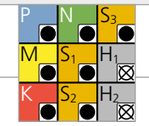
FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type N - Pré-usinage

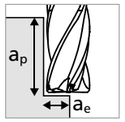
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



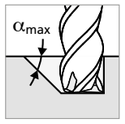
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Pré-usinage



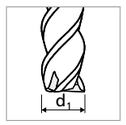
① ■ $a_p = 2 \times d_1$ ■ $a_e = 0.1 \times d_1$

② ■ $a_p = 4 \times d_1$ ■ $a_e = 0.05 \times d_1$



Remarque :
En cas de fraisage par rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale réduire f_z de 35%





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm v_c	1.0 mm ① f_z	1.0 mm ② f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" ① f_z	1.5 mm 1/16" ② f_z	2.0 mm 3/32" v_c	2.0 mm 3/32" ① f_z	2.0 mm 3/32" ② f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" ① f_z	3.0 mm 1/8" ② f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" ① f_z	4.0 mm 5/32" ② f_z	5.0 mm 3/16" - 7/32" v_c	5.0 mm 3/16" - 7/32" ① f_z	5.0 mm 3/16" - 7/32" ② f_z	6.0 mm 1/4" v_c	6.0 mm 1/4" ① f_z	6.0 mm 1/4" ② f_z	8.0 mm v_c	8.0 mm ① f_z	8.0 mm ② f_z
									Ød$_1$																			
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.011	0.008	200	0.015	0.012	220	0.024	0.017	240	0.033	0.020	260	0.034	0.025	260	0.035	0.028	260	0.046	0.029	260	0.054	0.033
		1.0401	C15	AISI 1015																							
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																							
		1.0044	S275JR	AISI 1020																							
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																							
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.010	0.007	200	0.013	0.011	220	0.022	0.016	240	0.031	0.019	260	0.032	0.024	260	0.033	0.026	260	0.044	0.028	260	0.052	0.031
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																							
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																							
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																							
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																							
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.008	0.006	200	0.011	0.010	220	0.019	0.015	240	0.028	0.018	260	0.029	0.022	260	0.030	0.024	260	0.042	0.026	260	0.050	0.029
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																							
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																							
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																							
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.012	0.008	180	0.015	0.012	180	0.021	0.017	200	0.030	0.020	220	0.032	0.024	220	0.033	0.026	220	0.040	0.028	260	0.048	0.031
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																							
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.011	0.008	180	0.014	0.011	180	0.020	0.016	200	0.028	0.018	220	0.031	0.023	220	0.032	0.025	220	0.037	0.027	260	0.045	0.030
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																							
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.011	0.008	180	0.014	0.011	180	0.020	0.016	200	0.028	0.018	220	0.031	0.023	220	0.032	0.025	220	0.037	0.027	260	0.045	0.030
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																							
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.009	0.006	180	0.012	0.008	180	0.018	0.015	200	0.026	0.017	220	0.030	0.022	220	0.031	0.024	220	0.035	0.026	260	0.042	0.029
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																							
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																							
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																							
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.010	0.006	160	0.014	0.012	200	0.024	0.014	220	0.032	0.021	240	0.038	0.026	240	0.042	0.029	240	0.044	0.030	240	0.052	0.034
		0.6030	GG30	ASTM 40B																							
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																							
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																							
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	160	0.013	0.009	200	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																							
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	160	0.013	0.009	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																							
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	160	0.013	0.010	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																							
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	160	0.013	0.010	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																							
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	160	0.013	0.010	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																							
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	160	0.013	0.009	220	0.016	0.013	240	0.026	0.018	260	0.040	0.029	300	0.048	0.028	300	0.051	0.030	320	0.052	0.032	350	0.060	0.036
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																							
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	100	0.006	0.004	100	0.008	0.005	100	0.010	0.005	100	0.014	0.008	120	0.016	0.010	120	0.018	0.011	120	0.020	0.012	120	0.025	0.013
		2.4668		Inconel 718																							
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																							
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																							
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.010	0.008	120	0.012	0.010	130	0.017	0.014	130	0.028	0.017	150	0.030	0.021	150	0.031	0.023	150	0.032	0.025	170	0.035	0.027
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																							
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.010	0.008	120	0.012	0.010	130	0.017	0.014	130	0.028	0.017	150	0.030	0.021	150	0.031	0.023	150	0.032	0.025	170	0.035	0.027
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																							
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.006	0.004	100	0.008	0.005	100	0.010	0.005	100	0.014	0.008	120	0.016	0.010	120	0.018	0.011	120	0.020	0.012	120	0.025	0.013
			CrCoMo28	ASTM F1537																							
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																							
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																							

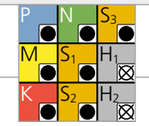
FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Type N - Finition

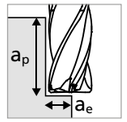
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition



- $a_p = 4 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.009	180	0.014	200	0.020	210	0.026	220	0.029	220	0.032	220	0.038	220	0.044
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.008	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	220	0.040
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.007	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.035
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.009	180	0.014	200	0.020	210	0.025	220	0.028	220	0.030	220	0.033	260	0.040
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.025	220	0.027	220	0.029	220	0.032	260	0.038
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.007	180	0.009	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.030	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.007	130	0.014	150	0.016	160	0.025	170	0.029	170	0.033	170	0.036	200	0.042
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.010	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.010	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.012	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.012	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.012	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.010	180	0.015	200	0.021	210	0.033	220	0.035	220	0.038	220	0.041	270	0.047
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	110	0.005	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.009	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.009	120	0.012	130	0.016	130	0.023	140	0.025	140	0.028	150	0.030	160	0.036
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.005	120	0.006	130	0.006	130	0.009	140	0.012	140	0.013	150	0.014	160	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

FRAISER
CRAZYMILL COOL CYLINDRIQUE / TORIQUE - Z4

NEW

Processus CrazyMill Cool Cylindrique / Torique - Z4

FRAISAGE RAPIDE ET SÛR JUSQU'À 5 X D

Réfrigérant, filtre et pression

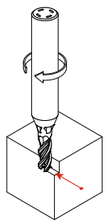
Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard avec une qualité de ≤ 0.05 mm.

Pression de réfrigérant : une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le fraisage avec CrazyMill Cool. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Fraisage en avalant ou en opposition

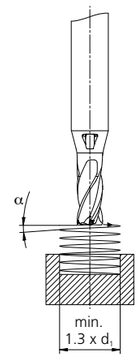


Pour le fraisage de contournage et de poche, Mikron Tool recommande le fraisage en avalant. L'épaisseur du matériau enlevé est ainsi plus grande au début et diminue continuellement, en permettant aux forces de coupe de rester petites. Lors du fraisage en opposition, par contre, les forces de coupe élevées repousseraient la fraise loin de la pièce, en diminuant la qualité de la surface.

PROCESSUS DE FRAISAGE

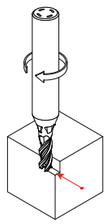
Angle maximal d'entrée avec rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale

	Matériaux à usiner	α - Rampe linéaire	α - Interpolation hélicoïdale
P	Aciers non alliés	45°	47°
	Aciers faiblement alliés	45°	47°
	Aciers à outil fortement alliés	27°	28°
M	Aciers inoxydables ferritiques	45°	47°
	Aciers inoxydables martensitiques	27°	28°
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	27°	28°
	Aciers inoxydables austénitiques	45°	47°
K	Fonte grise	45°	47°
N	Alliages d'aluminium corroyés	45°	47°
	Fonte d'aluminium	45°	47°
	Cuivre	45°	47°
	Laiton sans plomb	45°	47°
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	45°	47°
	Bronze Rm < 600 N/mm²	45°	47°
S_1	Superalliages	14°	15°
S_2	Titane pur et alliages de titane	14°	15°
S_3	Alliages CrCo	27°	28°



Remarque : En cas de fraisage par rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale, voir les données de coupe pour le pré-usinage avec une réduction f_z de 35%

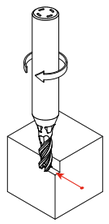
Pré-usinage



Paramètres de coupe recommandés
v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe

Stratégie	Type A	Type M	Type N	Type C
①	a_p = 1.5 x d a_e = 0.3 x d	a_p = 1.5 x d a_e = 0.2 x d	a_p = 2 x d a_e = 0.1 x d	a_p = 2 x d a_e = 0.1 x d
②	a_p = 2 x d a_e = 0.2 x d	a_p = 3 x d a_e = 0.1 x d	a_p = 4 x d a_e = 0.05 x d	-
③	-	a_p = 3 x d a_e = 0.05 x d	-	-

Finition



Paramètres de coupe recommandés
v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe

Stratégie	Type A	Type M	Type N	Type C
①	a_p = 2 x d a_e = 0.04 x d	a_p = 3 x d a_e = 0.02 x d	a_p = 4 x d a_e = 0.02 x d	a_p = 2 x d a_e = 0.02 x d
②	a_p = 2 x d a_e = 0.02 x d	-	-	-

FRAISER
CRAZYMILL HEXALOBE

NEW

CrazyMill Hexalobe

NEW

LE NOUVEAU CONCEPT POUR USINER VOTRE EMPREINTE "TORX®"



CRAZYDRILL Hexalobe

CRAZYMILL Hexalobe

Nouveau concept

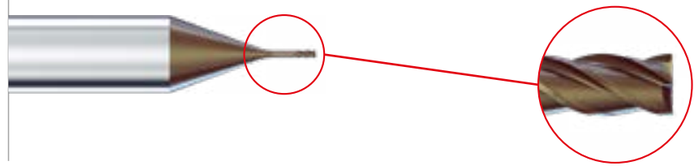
- Perçage – Chanfreinage – Fraisage – Ébavurage : Quatre opérations en trois étapes avec deux outils.
- En un temps réduit, un usinage hautement efficace pour le titane et l'acier inox.

Foret combiné



Perçage et chanfreinage en un seul passage

Micro-fraise



Micro-fraise en carbure spécial micro-grain pour une forte rigidité et une grande résistance à l'ébréchure des arêtes de coupe

Caractéristiques de la performance

- Rigidité maximale
- Nouvelle géométrie de coupe

Vos avantages

- Processus de fraisage plus court
- Précision maximale du profil
- Excellente qualité de surface
- Bavures minimales

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Hexalobe

FRAISER
CRAZYMILL HEXALOBE

NEW

Usinage performant des empreintes hexalobulaires

NEW

SOLUTION "CLÉS EN MAIN" POUR LE TITANE ET L'ACIER INOXYDABLE



Matériau

■ **Titane**

S2

Ti Gr.5 ELI
TiAl6V4 ELI
3.7165

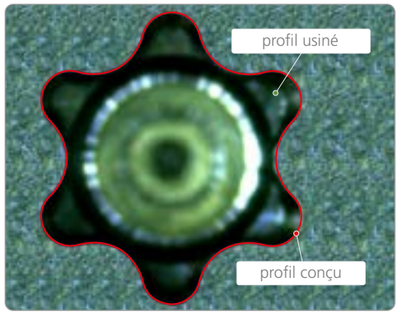
■ **Acier inox**

M

316 LM
X2CrNiMo18-15-3
1.4441

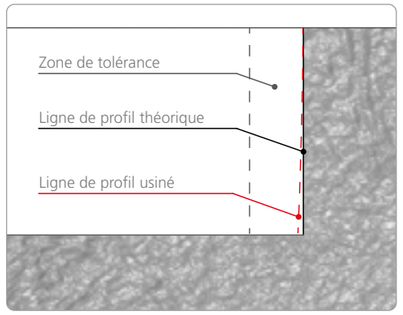
Précision de forme

■ **Profil quasiment parfait**



Conformité parfaite du profil.

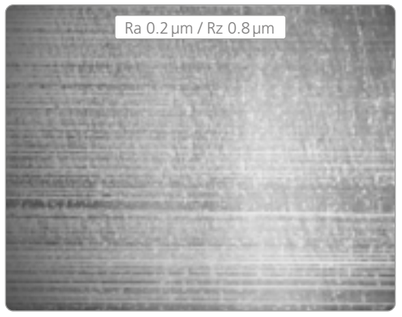
■ **Perpendicularité**



Géométrie de profil garantie.

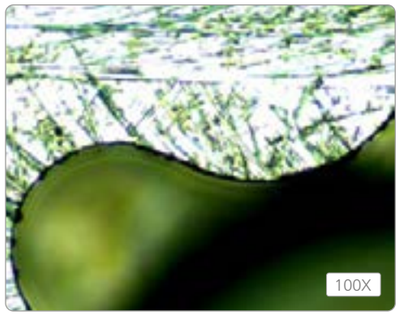
Qualité et performance

■ **Qualité de surface**



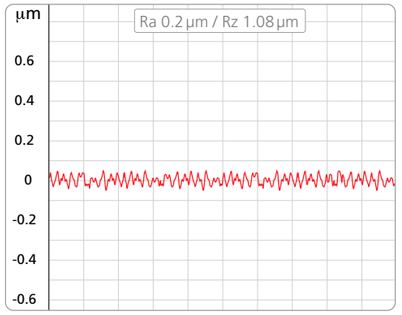
Excellente qualité de surface.[*1]

■ **Quasiment sans bavures**



Profil d'usinage avec un minimum de bavures.

■ **Rugosité du chanfrein**



Rugosité minimale sur la surface du chanfrein.[*1]

■ **Temps de cycle de fraisage**

Type de torx	Temps [s]
T6	27
T8	24
T10	22
T15	22
T20	21
T25	20

Usiné dans le titane avec version 3.5 x d et p = 0.4 x d.[*1]

Note *1 : La qualité et le temps de cycle dépendent des paramètres de coupe et des conditions de la machine.

CRAZYMILL by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYMILL by Mikron Tool Hexalobe

FRAISER
CRAZYMILL HEXALOBE

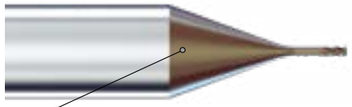
NEW

Fraisage efficace des empreintes hexalobulaires

LA MICRO-FRAISE

CrazyMill Hexalobe

La nouvelle fraise pour l'usinage des empreintes "Torx®"

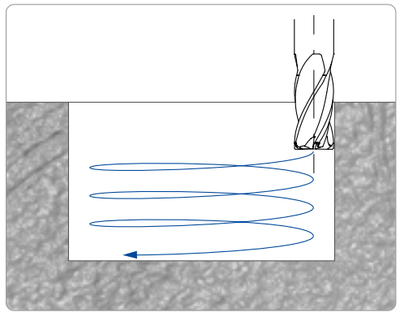


Performance

■ **Conditions de coupe réelles**

Conditions de coupe testées et approuvées pour un processus et une durée de vie de l'outil optimaux.

■ **Interpolation hélicoïdale**



Avec des pas plus élevés, jusqu'à 0.8 x d

■ **Nouveau carbure**

Un carbure spécial micro-grain avec forte rigidité et grande résistance à l'ébréchure des arêtes de coupe a été développé afin de garantir une haute précision de profil.

■ **Deux géométries de coupe**

Deux types de fraises ont été développés pour usiner au mieux le titane et l'acier inoxydable.

■ **Revêtement**

Cr

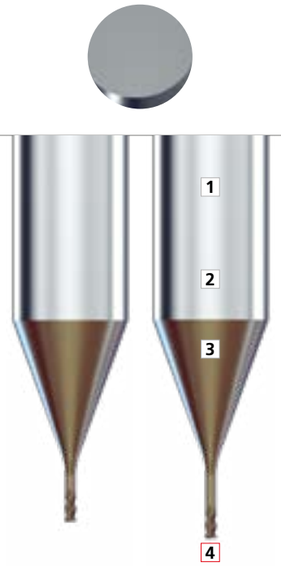
Revêtement sans chrome pour éviter la contamination croisée sur les pièces médicales.

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

CrazyMill Hexalobe

Titanium

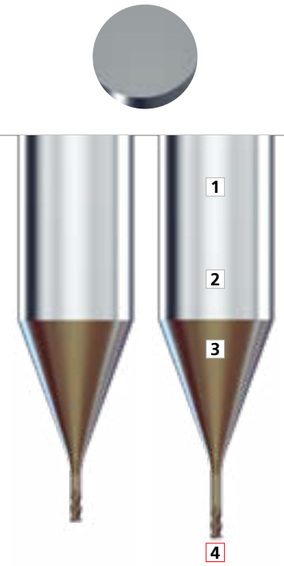
■ Revêtu
■ Lub. externe



page 536

SST-Inox

■ Revêtu
■ Lub. externe



page 536

NEW

1 | QUEUE
La queue robuste en carbure garantit un fraisage stable et sans vibrations, ce qui permet un haut degré de précision et une excellente qualité de surface.

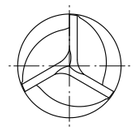
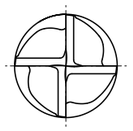
2 | NOUVEAU CARBURE
En raison de la dureté élevée et de la faible conductivité thermique du titane et des aciers inoxydables, un carbure spécial micro-grain à haute rigidité et haute résistance à l'ébréchure des arêtes a été développé pour répondre parfaitement à toutes les exigences relatives aux propriétés mécaniques.

3 | NOUVEAU REVÊTEMENT
Le revêtement haute performance eXedur SNP résiste à la chaleur et à l'usure, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise un rinçage optimal des copeaux. Il en résulte une longue durée de vie pour l'outil.

4 | GÉOMÉTRIE DE COUPE
Deux géométries spécifiques ont été développées pour l'usinage des métaux suivants :
■ **Titane**
■ **Aciers inoxydables**

Fraisage sans vibrations pour l'usinage avec interpolation hélicoïdale.

Tête de la fraise

3 Tranchants	4 Tranchants
	
Gamme de diamètres Ø 0.2 - 0.3 mm	Gamme de diamètres Ø 0.4 - 1.0 mm

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Hexalobe

FRAISER
CRAZYMILL HEXALOBE

NEW

Processus d'usinage

NEW

INTERPOLATION HÉLICOÏDALE POUR LE TITANE

Ti
S2

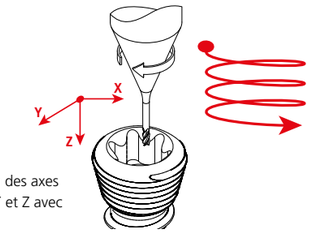
Étape 1

Pré-perçage avec chanfrein à 120°



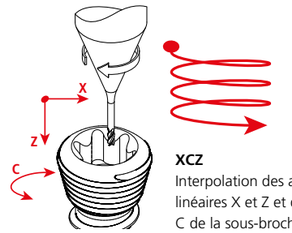
Étape 2

Interpolation hélicoïdale XYZ



XYZ
Interpolation des axes linéaires X, Y et Z avec pièce fixe.

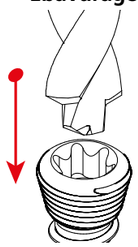
Interpolation hélicoïdale XCZ



XCZ
Interpolation des axes linéaires X et Z et de l'axe C de la sous-broche avec la pièce en rotation.

Ébavurage

Étape 3



Répéter le chanfreinage pour enlever les bavures

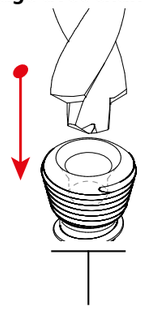
CONTOURNAGE POUR LE TITANE ET L'ACIER INOXYDABLE

Ti
S2

Inox
M

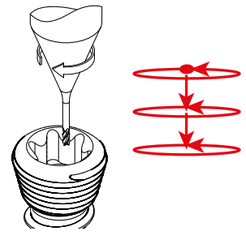
Étape 1

Pré-perçage avec chanfrein à 120°



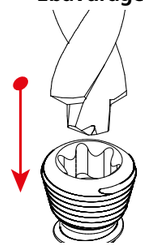
Étape 2

Contournage



Ébavurage

Étape 3



Répéter le chanfreinage pour enlever les bavures

Remarque : Le processus d'interpolation hélicoïdale est optimal pour le titane, ce qui permet d'économiser jusqu'à 20% du temps de cycle par rapport au processus de contournage.

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Hexalobe

FRAISER
CRAZYMILL HEXALOBE

NEW

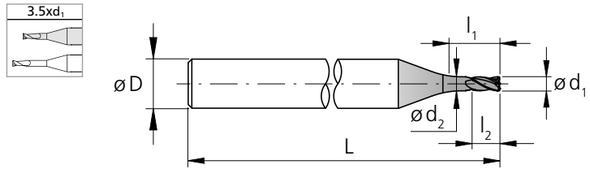
CrazyMill Hexalobe

Métal dur | Z 3-4 | 35° | eXedur SNP

Ø d_1	0.2 - 1.0 mm
Tolérance	0 - 0.01 mm

PERÇAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

Version courte



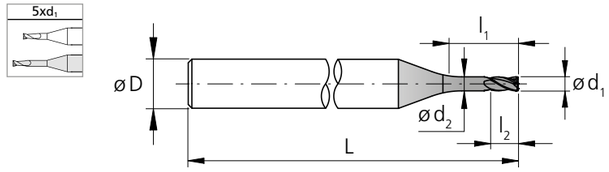
l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur de tranchants

Type de Torx	d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Dents]	Numéro d'article **Titanium**	Numéro d'article **SST-Inox**	Disponibilité
T4	0.20	0.70	0.30	0.19	4	40	3	2.CMT35.B1Z3.020.1	2.CMI35.B1Z3.020.1	■
T5	0.25	0.875	0.40	0.23	4	40	3	2.CMT35.B1Z3.025.1	2.CMI35.B1Z3.025.1	■
T6 / T7	0.30	1.05	0.45	0.28	4	40	3	2.CMT35.B1Z3.030.1	2.CMI35.B1Z3.030.1	■
T8 / T10	0.40	1.40	0.60	0.38	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.040.1	2.CMI35.B1Z4.040.1	■
T10 / T15	0.50	1.75	0.75	0.47	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.050.1	2.CMI35.B1Z4.050.1	■
T20	0.60	2.10	0.90	0.56	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.060.1	2.CMI35.B1Z4.060.1	■
T25	0.80	2.80	1.20	0.75	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.080.1	2.CMI35.B1Z4.080.1	■
T30	1.00	3.50	1.50	0.94	4	40	4	2.CMT35.B1Z4.100.1	2.CMI35.B1Z4.100.1	■

■ Article en stock

Produits complémentaires
CrazyDrill Hexalobe p.204

Version longue



l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur de tranchants

Type de Torx	d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Dents]	Numéro d'article **Titanium**	Numéro d'article **SST-Inox**	Disponibilité
T4	0.20	1.00	0.30	0.19	4	40	3	2.CMT35.C1Z3.020.1	2.CMI35.C1Z3.020.1	■
T5	0.25	1.25	0.40	0.23	4	40	3	2.CMT35.C1Z3.025.1	2.CMI35.C1Z3.025.1	■
T6 / T7	0.30	1.50	0.45	0.28	4	40	3	2.CMT35.C1Z3.030.1	2.CMI35.C1Z3.030.1	■
T8 / T10	0.40	2.00	0.60	0.38	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.040.1	2.CMI35.C1Z4.040.1	■
T10 / T15	0.50	2.50	0.75	0.47	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.050.1	2.CMI35.C1Z4.050.1	■
T20	0.60	3.00	0.90	0.56	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.060.1	2.CMI35.C1Z4.060.1	■
T25	0.80	4.00	1.20	0.75	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.080.1	2.CMI35.C1Z4.080.1	■
T30	1.00	5.00	1.50	0.94	4	40	4	2.CMT35.C1Z4.100.1	2.CMI35.C1Z4.100.1	■

■ Article en stock

Produits complémentaires
CrazyDrill Hexalobe p.204

CRAZYMILL by Mikron Tool Hexalobe

CRAZYMILL by Mikron Tool Hexalobe

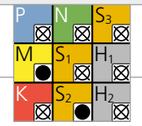
FRAISER
CRAZYMILL HEXALOBE

NEW

Interpolation hélicoïdale (XYZ / XCZ) – 3.5 x d / 5 x d

v_c [m/min]
f_z [mm]
p [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Matériaux groupe	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	p (pas) 3.5 x d1	p (pas) 5 x d1	T4 Ød1 0.20 mm v_c	T4 Ød1 0.20 mm f_z	T5 Ød1 0.25 mm v_c	T5 Ød1 0.25 mm f_z	T6 - T7 Ød1 0.30 mm v_c	T6 - T7 Ød1 0.30 mm f_z	T8 - T10 Ød1 0.40 mm v_c	T8 - T10 Ød1 0.40 mm f_z	T10 - T15 Ød1 0.50 mm v_c	T10 - T15 Ød1 0.50 mm f_z	T20 Ød1 0.60 mm v_c	T20 Ød1 0.60 mm f_z	T25 Ød1 0.80 mm v_c	T25 Ød1 0.80 mm f_z	T30 Ød1 1.00 mm v_c	T30 Ød1 1.00 mm f_z
S_2	Alliages de titane	3,7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	0.2 - 0.8 x d1	0.1 - 0.4 x d1	20 - 40	0.0010	25 - 50	0.0010	30 - 60	0.0010	40 - 75	0.0015	50 - 90	0.0020	60 - 100	0.0025	70 - 130	0.0030	80 - 140	0.0040
		9,9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																		



Remarque : Au cas où p = 0.8 x d1, diminuer de 30% l'avance f_z pour augmenter la durée de vie de l'outil et la précision du profil.

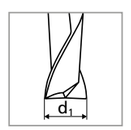
Contournage – 3.5 x d / 5 x d

v_c [m/min]
f_z [mm]
a_p [mm]
a_e [mm]

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Matériaux groupe	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	$a_{p, max}$	a_e	T4 Ød1 0.20 mm v_c	T4 Ød1 0.20 mm f_z	T5 Ød1 0.25 mm v_c	T5 Ød1 0.25 mm f_z	T6 - T7 Ød1 0.30 mm v_c	T6 - T7 Ød1 0.30 mm f_z	T8 - T10 Ød1 0.40 mm v_c	T8 - T10 Ød1 0.40 mm f_z	T10 - T15 Ød1 0.50 mm v_c	T10 - T15 Ød1 0.50 mm f_z	T20 Ød1 0.60 mm v_c	T20 Ød1 0.60 mm f_z	T25 Ød1 0.80 mm v_c	T25 Ød1 0.80 mm f_z	T30 Ød1 1.00 mm v_c	T30 Ød1 1.00 mm f_z
M	Aciers inoxydables austénitiques	1,4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	0.5 x d1	0.1 x d1	20 - 40	0.0015	25 - 50	0.0025	30 - 60	0.0030	40 - 75	0.0045	50 - 90	0.0060	60 - 100	0.0065	70 - 130	0.0080	80 - 140	0.0100
		1,4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																		
S_2	Alliages de titane	3,7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	0.5 x d1	variable	20 - 40	0.0015	25 - 50	0.0025	30 - 60	0.0030	40 - 75	0.0045	50 - 90	0.0060	60 - 100	0.0065	70 - 130	0.0080	80 - 140	0.0100
		9,9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																		





Réfrigération, filtre et pression

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe, il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe de la fraise et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

Indication générale : Les conditions de coupe ont été testées et approuvées avec n = 30'000 – 40'000 tour/min; des vitesses de coupe différentes peuvent affecter la durée de vie de l'outil.

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

PATENTED

CrazyMill Cool P&S

NEW

CRAZYMILL Cool



FRAISE BIAXIALE POUR RAINURES ET POCHES DANS UN ESPACE RÉDUIT



CrazyMill Cool P&S est le nouveau type de fraise développée par Mikron Tool pour l'ébauche et la finition dans les aciers inoxydables, alliages de titane, alliages CrCo et alliages résistants à la chaleur. Elle est disponible dans des diamètres de 1 à 8 mm et pour une profondeur maximale de fraisage de 5 x d.

Grâce à ses caractéristiques telles que la géométrie de coupe et le système de refroidissement intégré, CrazyMill Cool P&S est capable à entrer verticalement dans le matériau et impressionne par sa vitesse, son rendement, ses performances, ainsi que par la longue durée de vie et la qualité de la surface.Cette fraise est adaptée au fraisage de rainures, de poches et de parois dans un espace réduit, spécialement pour des rainures à clavette comme on les rencontre dans des applications telles que les arbres de transmission.

CRAZYMILL Cool

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Performance maximale dans un espace minimal

UNE FRAISE BIAXIALE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Avec CrazyMill Cool P&S, Mikron Tool élargit la gamme d'outils pour le fraisage des matériaux difficiles à usiner. La fraise à trois dents avec réfrigération intégrée permet une entrée en plongée suivie d'un fraisage dans le plein. Elle est disponible dans des diamètres de 1 à 8 mm et pour une profondeur maximale de fraisage de 5 x d.

- CrazyMill Cool P&S, type A – profondeur de fraisage 2.5 x d, longueur des tranchants 2.5 x d, réfrigération intégrée dans la queue, Z = 3
- CrazyMill Cool P&S, type C – profondeur de fraisage 5 x d, longueur des tranchants 2 x d, réfrigération intégrée dans la queue, Z = 3

2.5 x d

Type A

- Revêtu
- Lubrification intégrée

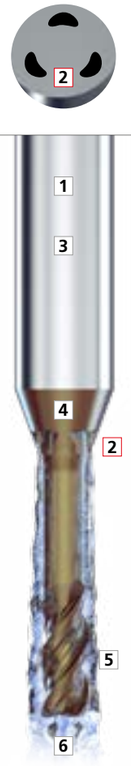


page 549

5 x d

Type C

- Revêtu
- Lubrification intégrée



page 558

PATENTED

1 | QUEUE
La robuste queue en carbure garantit un fraisage stable et sans vibrations. On atteint ainsi une précision élevée et une qualité de surface excellente.

2 | RÉFRIGÉRATION INTÉGRÉE – BREVETÉE
Les canaux intégrés dans la queue garantissent un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe ainsi qu'une évacuation optimale des copeaux. Les résultats sont une augmentation de la vitesse de coupe, de la profondeur a_p et de la qualité de surface.

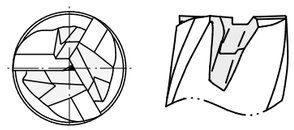
3 | CARBURE
Le carbure micro-grain, spécialement développé, répond à toutes les exigences en termes de propriétés mécaniques.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur SNP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation optimale des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | GÉOMÉTRIE DES GOUJURES
La conception particulière des goujures assure en même temps une haute stabilité et un espace suffisant pour l'évacuation parfaite des copeaux.

6 | GÉOMÉTRIE DE LA PARTIE FRONTALE
L'espace élargi et conçu de façon spéciale de la partie frontale garantit une bonne évacuation des copeaux pendant l'entrée en plongée. Une correction au tranchant central empêche l'ébréchure, réduit la force de pénétration et contribue à une durée de vie élevée.

Partie frontale de la fraise - 3 dents



CRAZYMILL Cool

CRAZYMILL Cool

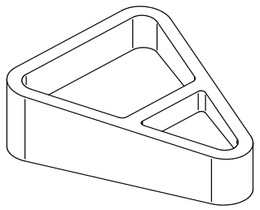
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Avantages et Applications

FRAISE D'ÉBAUCHE ET DE FINITION À REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ, À PARTIR DE 1 MM

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | jusqu'à 5 fois plus rapide
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la réfrigération intégrée
- **HAUTE QUALITÉ DE SURFACE** | grâce à la géométrie anti-vibrations



COMPOSANT
Composant de direction

MATÉRIAU
X2CrNiMo18-14-3 / 1.4435 / AISI 316L

USINAGE
- ① Fraisage plongeant
- ② Rainurage
- ③ Contournage (finition)
- d = 6 mm
- Profondeur de fraisage 14.4 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyMill Cool P&S

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyMill Cool P&S - Métal dur - Revêtu - Refroidissement interne
Numéro d'article	2.CMC42.A8Z3.600.1
Données de coupe	① Fraisage plongeant v_c = 160 m/min $f_{z,p}$ = 0.005 mm a_p = 1 x d ② Rainurage v_c = 160 m/min $f_{z,s}$ = 0.025 mm a_p = 1 x d ③ Finition v_c = 220 m/min f_z = 0.026 mm a_p = 2.5 x d a_e = 0.3 mm







DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Couronne dentaire
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Industrie alimentaire	Buse
Industrie aéronautique	Composant de moteur
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S2 Titane pur et alliés	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

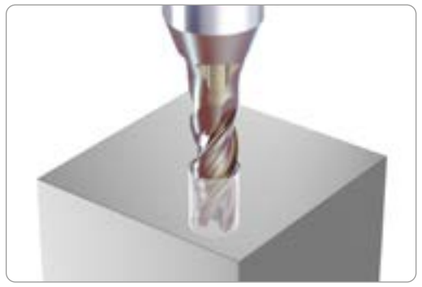
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

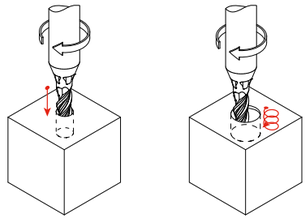
NEW Un outil pour beaucoup d'applications

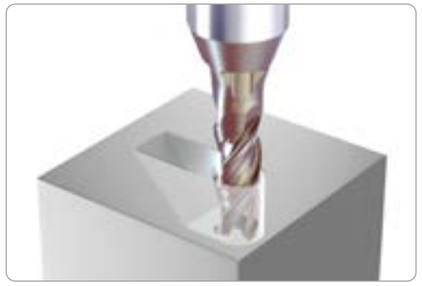
POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER

CrazyMill Cool P&S pour :

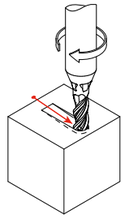


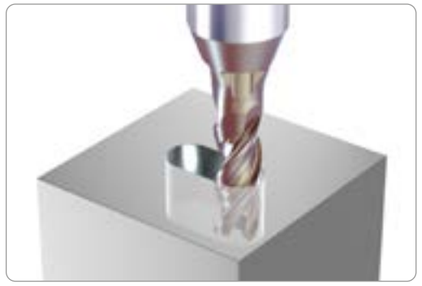
1. Fraisage plongeant
Entrée directe ou avec interpolation hélicoïdale



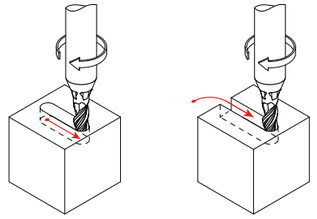


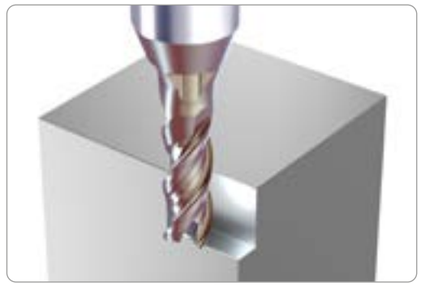
2. Fraisage par rampe linéaire
Angle dépend du matériau



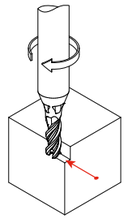


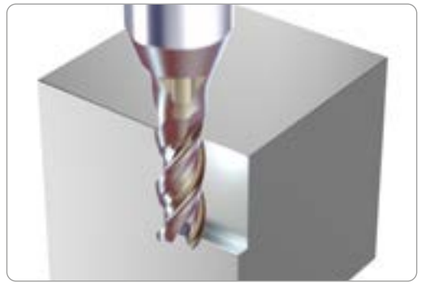
3. Fraisage de rainures
Poches ou rainures



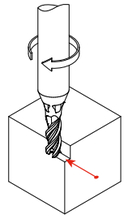


4. Contournage - Semi-finition
a_p = max. 1 x d





5. Contournage - Finition
a_p = 2.5 x d



CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

CrazyMill Cool P&S

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



CrazyMill Cool P&S est une fraise à trois dents, développée par Mikron Tool pour l'ébauche et la finition dans tous les matériaux, en particulier les aciers inoxydables, le titane, les superalliages et les alliages de CrCo. Ses atouts sont la vitesse et la profondeur de coupe, la quantité de matière enlevée, la durée de vie et la qualité de surface obtenue.

La géométrie spéciale des tranchants permet un "perçage" (entrée verticale) jusqu'à 1 x d avec un processus sûr et sans vibrations. Une correction au centre stabilise le tranchant central (aucune ébréchure), réduit la force de pénétration et garantit une durée de vie élevée. Grâce à une géométrie particulière dans la partie frontale, les copeaux sont guidés dans les goujures élargies pendant l'entrée en plongée. La conception des goujures assure un espace suffisant pour l'évacuation parfaite des copeaux et garantit en même temps une haute stabilité pour le fraisage latéral jusqu'à 5 x d.

L'évacuation des copeaux est aussi aidée par le refroidissement intégré dans la queue, spécialement utile pour les rainures et poches, grâce à un jet de réfrigérant constant et massif qui en assure l'élimination même dans des endroits étroits. La qualité de surface en profite et atteint un état de finition aussi en fraisant dans le plein. En outre, le refroidissement empêche la surchauffe des tranchants, garantit une durée de vie élevée et un débit de matériau nettement plus élevé comparé à des fraises conventionnelles.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de fraisage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Cool P&S (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

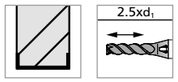
Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

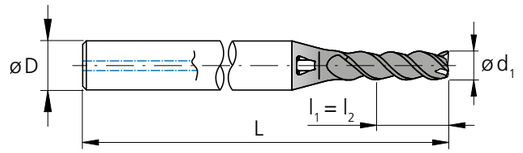
Type A - 2.5 x d - Cylindrique - Z3

Métal dur	Z3	42°		eXedur SNP						a_p a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	0 - 0.02 mm

P&S - Cylindrique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		2.50	2.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.100.1	■
1.1		2.75	2.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.110.1	■
1.2		3.00	3.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.120.1	■
1.3		3.25	3.25	4	40	2.CMC42.A8Z3.130.1	■
1.4		3.50	3.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.140.1	■
1.5		3.75	3.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.150.1	■
1.587	**1/16**	3.97	3.97	4	40	2.CMC.PSSAZ3.F116	■
1.6		4.00	4.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.160.1	■
1.7		4.25	4.25	4	40	2.CMC42.A8Z3.170.1	■
1.8		4.50	4.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.180.1	■
1.9		4.75	4.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.190.1	■
2.0		5.00	5.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.200.1	■
2.1		5.25	5.25	4	40	2.CMC42.A8Z3.210.1	■
2.2		5.50	5.50	4	40	2.CMC42.A8Z3.220.1	■
2.3		5.75	5.75	4	40	2.CMC42.A8Z3.230.1	■
2.381	**3/32**	5.95	5.95	4	40	2.CMC.PSSAZ3.F332	■
2.4		6.00	6.00	4	40	2.CMC42.A8Z3.240.1	■
2.5		6.25	6.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.250.1	■
2.6		6.50	6.50	6	50	2.CMC42.A8Z3.260.1	■
2.7		6.75	6.75	6	50	2.CMC42.A8Z3.270.1	■
2.8		7.00	7.00	6	50	2.CMC42.A8Z3.280.1	■
2.9		7.25	7.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.290.1	■
3.0		7.50	7.50	6	50	2.CMC42.A8Z3.300.1	■
3.1		7.75	7.75	6	50	2.CMC42.A8Z3.310.1	■
3.175	**1/8**	7.94	7.94	6	50	2.CMC.PSSAZ3.F18	■
3.3		8.25	8.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.330.1	■
3.7		9.25	9.25	6	50	2.CMC42.A8Z3.370.1	■
3.968	**5/32**	9.92	9.92	6	50	2.CMC.PSSAZ3.F532	■
4.0		10.00	10.00	6	50	2.CMC42.A8Z3.400.1	■
4.3		10.75	10.75	8	60	2.CMC42.A8Z3.430.1	■
4.7		11.75	11.75	8	60	2.CMC42.A8Z3.470.1	■
4.762	**3/16**	11.91	11.91	8	60	2.CMC.PSSAZ3.F316	■
4.8		12.00	12.00	8	60	2.CMC42.A8Z3.480.1	■
5.0		12.50	12.50	8	60	2.CMC42.A8Z3.500.1	■
5.3		13.25	13.25	10	65	2.CMC42.A8Z3.530.1	■
5.560	**7/32**	13.90	13.90	10	65	2.CMC.PSSAZ3.F732	■
5.7		14.25	14.25	10	65	2.CMC42.A8Z3.570.1	■
6.0		15.00	15.00	10	65	2.CMC42.A8Z3.600.1	■
6.350	**1/4**	15.88	15.88	10	65	2.CMC.PSSAZ3.F14	■
8.0		20.00	20.00	12	80	2.CMC42.A8Z3.800.1	■

■ Article en stock

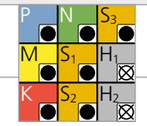
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Type A - Rainures à clavette - Fraisage plongeant - Cavité

v_c [m/min] a_p [mm]
$f_{z,p}$ [mm] $f_{z,s}$ [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



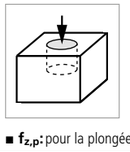
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Fraisage de rainures à clavette

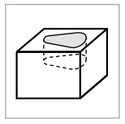


- $f_{z,p}$: pour la plongée
- $f_{z,s}$: pour la rainure

Fraisage plongeant



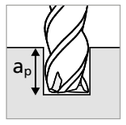
Fraisage de cavités



- $f_{z,p}$: pour la plongée
- $f_{z,s}$: pour la rainure







Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 = 1.0 mm				Ød1 = 1.5 mm (1/16")				Ød1 = 2.0 mm (3/32")				Ød1 = 3.0 mm (1/8")				Ød1 = 4.0 mm (5/32")				Ød1 = 5.0 mm (3/16" - 7/32")				Ød1 = 6.0 mm - 8.0 mm (1/4")			
					v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.0013	0.0046	1xd1	120	0.0020	0.0065	1xd1	120	0.0026	0.0091	1xd1	140	0.004	0.013	1xd1	140	0.005	0.020	1xd1	150	0.005	0.026	1xd1	160	0.006	0.033	1xd1
		1.0401	C15	AISI 1015																												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																												
		1.0044	S275JR	AISI 1020																												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.0014	0.0049	1xd1	120	0.0021	0.0070	1xd1	120	0.0028	0.0098	1xd1	140	0.004	0.014	1xd1	140	0.005	0.021	1xd1	150	0.006	0.027	1xd1	160	0.006	0.034	1xd1
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	100	0.0012	0.0042	0.5xd1	120	0.0018	0.0060	0.5xd1	120	0.0024	0.0084	0.5xd1	140	0.003	0.012	0.5xd1	140	0.004	0.017	0.5xd1	150	0.004	0.022	0.5xd1	160	0.005	0.028	0.5xd1
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	100	0.0010	0.0035	1xd1	120	0.0015	0.0050	1xd1	120	0.0020	0.0070	1xd1	140	0.003	0.010	1xd1	140	0.004	0.015	1xd1	150	0.004	0.020	1xd1	160	0.005	0.025	1xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.0010	0.0035	0.5xd1	120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.025	0.5xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.0010	0.0035	0.5xd1	120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.025	0.5xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	0.0010	0.0035	1xd1	120	0.0015	0.0050	1xd1	120	0.0020	0.0070	1xd1	140	0.003	0.010	1xd1	140	0.004	0.015	1xd1	150	0.004	0.020	1xd1	160	0.005	0.025	1xd1
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																												
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.0013	0.0042	1xd1	120	0.0019	0.0060	1xd1	120	0.0024	0.0084	1xd1	140	0.004	0.012	1xd1	140	0.004	0.017	1xd1	150	0.005	0.022	1xd1	160	0.005	0.028	1xd1
		0.6030	GG30	ASTM 40B																												
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																												
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	0.0012	0.0100	1xd1	120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.0012	0.0100	1xd1	120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																												
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.0012	0.0100	1xd1	120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	0.0012	0.0100	1xd1	120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	1xd1	120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	1xd1	120	0.0018	0.0160	1xd1	120	0.0024	0.0210	1xd1	150	0.004	0.034	1xd1	160	0.004	0.035	1xd1	170	0.005	0.036	1xd1	180	0.005	0.037	1xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	40	0.0010	0.0035	0.25xd1	40	0.0015	0.0050	0.25xd1	50	0.0020	0.0070	0.25xd1	50	0.003	0.010	0.25xd1	60	0.004	0.014	0.25xd1	80	0.004	0.018	0.25xd1	80	0.005	0.021	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718																												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	80	0.0010	0.0032	0.25xd1	90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.0010	0.0032	0.25xd1	90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.0010	0.0035	0.5xd1	60	0.0015	0.0050	0.5xd1	80	0.0020	0.0070	0.5xd1	80	0.003	0.010	0.5xd1	100	0.004	0.014	0.5xd1	100	0.004	0.018	0.5xd1	120	0.005	0.021	0.5xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537																												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																												
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																												

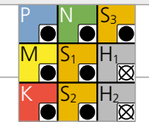
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Type A - Rainurage

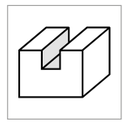
v_c [m/min]
f_z [mm]
a_p [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

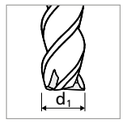


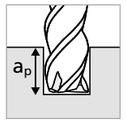
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Rainurage









Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm			1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
					v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.009	1xd1	180	0.015	1xd1	200	0.020	1xd1	220	0.029	1xd1	230	0.031	1xd1	240	0.031	1xd1	260	0.032	1xd1
		1.0401	C15	AISI 1015																					
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																					
		1.0044	S275JR	AISI 1020																					
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																					
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.008	1xd1	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	0.028	1xd1	230	0.029	1xd1	240	0.030	1xd1	260	0.031	1xd1
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																					
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																					
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																					
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																					
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.006	0.5xd1	180	0.012	0.5xd1	200	0.017	0.5xd1	220	0.025	0.5xd1	230	0.026	0.5xd1	240	0.026	0.5xd1	260	0.027	0.5xd1
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																					
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																					
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																					
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.009	1xd1	180	0.015	1xd1	200	0.020	1xd1	220	0.028	1xd1	230	0.029	1xd1	240	0.030	1xd1	260	0.031	1xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																					
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.009	1xd1	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	0.027	1xd1	230	0.028	1xd1	240	0.029	1xd1	260	0.029	1xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																					
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.009	1xd1	180	0.013	1xd1	200	0.019	1xd1	220	0.027	1xd1	230	0.028	1xd1	240	0.029	1xd1	260	0.029	1xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																					
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.007	1xd1	180	0.011	1xd1	200	0.017	1xd1	220	0.025	1xd1	230	0.027	1xd1	240	0.027	1xd1	260	0.028	1xd1
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																					
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																					
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																					
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.007	1xd1	140	0.015	1xd1	160	0.017	1xd1	180	0.025	1xd1	200	0.031	1xd1	200	0.031	1xd1	200	0.032	1xd1
		0.6030	GG30	ASTM 40B																					
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																					
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																					
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.010	1xd1	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																					
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.010	1xd1	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.032	1xd1	260	0.034	1xd1	300	0.034	1xd1	340	0.036	1xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																					
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.012	1xd1	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																					
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.012	1xd1	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																					
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.012	1xd1	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																					
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.011	1xd1	180	0.016	1xd1	200	0.021	1xd1	220	0.034	1xd1	260	0.035	1xd1	300	0.036	1xd1	340	0.037	1xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																					
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	80	0.005	0.5xd1	80	0.006	0.5xd1	100	0.007	0.5xd1	100	0.010	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1
		2.4668		Inconel 718																					
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																					
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																					
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.009	0.5xd1	100	0.012	0.5xd1	120	0.017	0.5xd1	120	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.028	0.5xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																					
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.009	0.5xd1	100	0.012	0.5xd1	120	0.017	0.5xd1	120	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.027	0.5xd1	140	0.028	0.5xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																					
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.005	0.5xd1	80	0.006	0.5xd1	100	0.007	0.5xd1	100	0.010	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1	120	0.013	0.5xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537																					
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																					
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																					

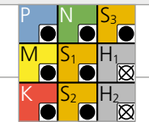
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Type A - Contournage - Semi-finition

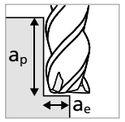
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



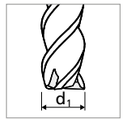
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Semi-finition



- $a_p = 1 \times d_1 - 2 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		Ød1 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	200	0.020	220	0.029	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043	260	0.051
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041	260	0.049
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	200	0.017	220	0.026	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036	260	0.043
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	200	0.020	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041	260	0.046
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039	260	0.045
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	200	0.019	220	0.027	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039	260	0.045
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	200	0.014	220	0.026	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037	260	0.043
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	140	0.020	160	0.024	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044	200	0.052
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	200	0.022	220	0.031	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051	260	0.063
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	80	0.006	100	0.008	100	0.009	100	0.012	120	0.016	120	0.016	120	0.017	120	0.018
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.017	130	0.024	130	0.032	150	0.035	150	0.035	150	0.037	150	0.040
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.017	130	0.024	130	0.032	150	0.035	150	0.035	150	0.037	150	0.040
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.006	100	0.008	100	0.009	100	0.012	120	0.016	120	0.016	120	0.017	120	0.018
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

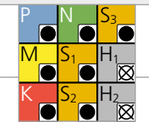
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Type A - Contournage - Finition

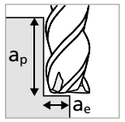
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



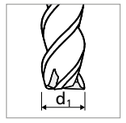
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition



- $a_p = 2.5 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.5 mm 1/16"		2.0 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		Ød1 4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16" - 7/32"		6.0 mm 1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033	220	0.042
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.038
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	180	0.010	200	0.015	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025	220	0.034
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	180	0.012	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.036
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	180	0.008	200	0.015	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.035
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.006	130	0.012	150	0.014	160	0.022	170	0.025	170	0.029	170	0.031	200	0.040
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	270	0.045
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	110	0.004	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	160	0.035
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	160	0.021
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

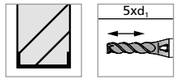
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

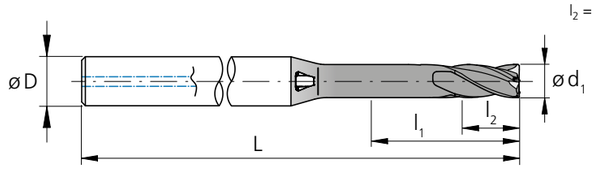
NEW Type C - 5 x d - Cylindrique - Z3

Métal dur | Z3 | 42° | eXedur SNP | a_p | a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	0 - 0.02 mm

P&S - Cylindrique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		5.00	2.00	4	40	2.CMC42.C1Z3.100.1	■
1.1		5.50	2.20	4	40	2.CMC42.C1Z3.110.1	■
1.2		6.00	2.40	4	40	2.CMC42.C1Z3.120.1	■
1.3		6.50	2.60	4	40	2.CMC42.C1Z3.130.1	■
1.4		7.00	2.80	4	40	2.CMC42.C1Z3.140.1	■
1.5		7.50	3.00	4	40	2.CMC42.C1Z3.150.1	■
1.587	**1/16**	7.94	3.17	4	45	2.CMC.PSSCZ3.F116	■
1.6		8.00	3.20	4	45	2.CMC42.C1Z3.160.1	■
1.7		8.50	3.40	4	45	2.CMC42.C1Z3.170.1	■
1.8		9.00	3.60	4	45	2.CMC42.C1Z3.180.1	■
1.9		9.50	3.80	4	44	2.CMC42.C1Z3.190.1	■
2.0		10.00	4.00	4	44	2.CMC42.C1Z3.200.1	■
2.1		10.50	4.20	4	44	2.CMC42.C1Z3.210.1	■
2.2		11.00	4.40	4	44	2.CMC42.C1Z3.220.1	■
2.3		11.50	4.60	4	44	2.CMC42.C1Z3.230.1	■
2.381	**3/32**	11.91	4.76	4	44	2.CMC.PSSCZ3.F332	■
2.4		12.00	4.80	4	44	2.CMC42.C1Z3.240.1	■
2.5		12.50	5.00	6	55	2.CMC42.C1Z3.250.1	■
2.6		13.00	5.20	6	55	2.CMC42.C1Z3.260.1	■
2.7		13.50	5.40	6	55	2.CMC42.C1Z3.270.1	■

■ Article en stock

d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.8		14.00	5.60	6	55	2.CMC42.C1Z3.280.1	■
2.9		14.50	5.80	6	55	2.CMC42.C1Z3.290.1	■
3.0		15.00	6.00	6	55	2.CMC42.C1Z3.300.1	■
3.1		15.50	6.20	6	60	2.CMC42.C1Z3.310.1	■
3.175	**1/8**	15.88	6.35	6	60	2.CMC.PSSCZ3.F18	■
3.3		16.50	6.60	6	60	2.CMC42.C1Z3.330.1	■
3.7		18.50	7.40	6	60	2.CMC42.C1Z3.370.1	■
3.968	**5/32**	19.84	7.94	6	60	2.CMC.PSSCZ3.F532	■
4.0		20.00	8.00	6	60	2.CMC42.C1Z3.400.1	■
4.3		21.50	8.60	8	70	2.CMC42.C1Z3.430.1	■
4.7		23.50	9.40	8	70	2.CMC42.C1Z3.470.1	■
4.762	**3/16**	23.81	9.52	8	70	2.CMC.PSSCZ3.F316	■
4.8		24.00	9.60	8	70	2.CMC42.C1Z3.480.1	■
5.0		25.00	10.00	8	70	2.CMC42.C1Z3.500.1	■
5.3		26.50	10.60	10	70	2.CMC42.C1Z3.530.1	■
5.560	**7/32**	27.80	11.12	10	70	2.CMC.PSSCZ3.F732	■
5.7		28.50	11.40	10	70	2.CMC42.C1Z3.570.1	■
6.0		30.00	12.00	10	70	2.CMC42.C1Z3.600.1	■
6.350	**1/4**	31.75	12.70	10	70	2.CMC.PSSCZ3.F14	■
8.0		40.00	16.00	12	90	2.CMC42.C1Z3.800.1	■

■ Article en stock

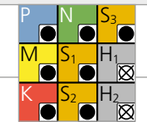
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Type C - Fraisage plongeant - Cavité

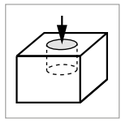
v_c [m/min] a_p [mm]
$f_{z,p}$ [mm] $f_{z,s}$ [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



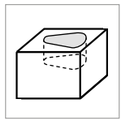
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Fraisage plongeant



■ $f_{z,p}$: pour la plongée

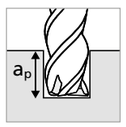
Fraisage de cavités



■ $f_{z,p}$: pour la plongée
■ $f_{z,s}$: pour la rainure







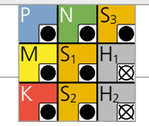
Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 = 1.0 mm				Ød1 = 1.5 mm (1/16")				Ød1 = 2.0 mm (3/32")				Ød1 = 3.0 mm (1/8")				Ød1 = 4.0 mm (5/32")				Ød1 = 5.0 mm (3/16" - 7/32")				Ød1 = 6.0 mm - 8.0 mm (1/4")			
					v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p	v_c	$f_{z,p}$	$f_{z,s}$	a_p
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.0013	0.0046	0.5xd1	120	0.0020	0.0065	0.5xd1	120	0.0026	0.0091	0.5xd1	140	0.004	0.013	0.5xd1	140	0.005	0.020	0.5xd1	150	0.005	0.026	0.5xd1	160	0.006	0.033	0.5xd1
		1.0401	C15	AISI 1015																												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																												
		1.0044	S275JR	AISI 1020																												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.0014	0.0049	0.5xd1	120	0.0021	0.0070	0.5xd1	120	0.0028	0.0098	0.5xd1	140	0.004	0.014	0.5xd1	140	0.005	0.021	0.5xd1	150	0.006	0.027	0.5xd1	160	0.006	0.034	0.5xd1
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	100	0.0012	0.0042	0.25xd1	120	0.0018	0.0060	0.25xd1	120	0.0024	0.0084	0.25xd1	140	0.003	0.012	0.25xd1	140	0.004	0.017	0.25xd1	150	0.004	0.022	0.25xd1	160	0.005	0.028	0.25xd1
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	100	0.0010	0.0035	0.5xd1	120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.025	0.5xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.0010	0.0035	0.25xd1	120	0.0015	0.0050	0.25xd1	120	0.0020	0.0070	0.25xd1	140	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.015	0.25xd1	150	0.004	0.020	0.25xd1	160	0.005	0.025	0.25xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	100	0.0010	0.0035	0.25xd1	120	0.0015	0.0050	0.25xd1	120	0.0020	0.0070	0.25xd1	140	0.003	0.010	0.25xd1	140	0.004	0.015	0.25xd1	150	0.004	0.020	0.25xd1	160	0.005	0.025	0.25xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	100	0.0010	0.0035	0.5xd1	120	0.0015	0.0050	0.5xd1	120	0.0020	0.0070	0.5xd1	140	0.003	0.010	0.5xd1	140	0.004	0.015	0.5xd1	150	0.004	0.020	0.5xd1	160	0.005	0.020	0.5xd1
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																												
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.0013	0.0042	0.5xd1	120	0.0019	0.0060	0.5xd1	120	0.0024	0.0084	0.5xd1	140	0.004	0.012	0.5xd1	140	0.004	0.017	0.5xd1	150	0.005	0.022	0.5xd1	160	0.005	0.028	0.5xd1
		0.6030	GG30	ASTM 40B																												
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																												
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																												
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.0012	0.0100	0.5xd1	120	0.0018	0.0160	0.5xd1	120	0.0024	0.0210	0.5xd1	150	0.004	0.034	0.5xd1	160	0.004	0.035	0.5xd1	170	0.005	0.036	0.5xd1	180	0.005	0.037	0.5xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	40	0.0010	0.0035	0.25xd1	40	0.0015	0.0050	0.25xd1	50	0.0020	0.0070	0.25xd1	50	0.003	0.010	0.25xd1	60	0.004	0.014	0.25xd1	80	0.004	0.018	0.25xd1	80	0.005	0.021	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718																												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	80	0.0010	0.0032	0.25xd1	90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.0010	0.0032	0.25xd1	90	0.0014	0.0045	0.25xd1	100	0.0018	0.0063	0.25xd1	110	0.003	0.010	0.25xd1	120	0.004	0.013	0.25xd1	120	0.004	0.016	0.25xd1	120	0.005	0.019	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.0010	0.0035	0.25xd1	60	0.0015	0.0050	0.25xd1	80	0.0020	0.0070	0.25xd1	80	0.003	0.010	0.25xd1	100	0.004	0.014	0.25xd1	100	0.004	0.018	0.25xd1	120	0.005	0.021	0.25xd1
			CoCrMo28	ASTM F1537																												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																												
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																												

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW Type C - Rainurage

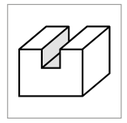
v_c [m/min]
f_z [mm]
a_p [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

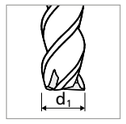


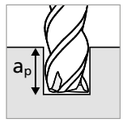
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Rainurage









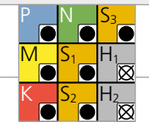
Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm			1.5 mm 1/16"			2.0 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			5.0 mm 3/16" - 7/32"			6.0 mm - 8.0 mm 1/4"		
					v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p	v_c	f_z	a_p
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.009	0.5xd1	140	0.015	0.5xd1	160	0.020	0.5xd1	180	0.029	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	220	0.032	0.5xd1
		1.0401	C15	AISI 1015																					
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																					
		1.0044	S275JR	AISI 1020																					
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																					
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	120	0.008	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	160	0.019	0.5xd1	180	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	200	0.030	0.5xd1	220	0.031	0.5xd1
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																					
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																					
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																					
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																					
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	120	0.006	0.25xd1	140	0.012	0.25xd1	160	0.017	0.25xd1	180	0.025	0.25xd1	200	0.026	0.25xd1	200	0.026	0.25xd1	220	0.027	0.25xd1
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																					
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																					
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																					
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	120	0.009	0.5xd1	140	0.015	0.5xd1	160	0.020	0.5xd1	180	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	200	0.030	0.5xd1	220	0.031	0.5xd1
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																					
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.009	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	160	0.019	0.5xd1	180	0.027	0.5xd1	200	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	220	0.029	0.5xd1
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																					
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.009	0.5xd1	140	0.013	0.5xd1	160	0.019	0.5xd1	180	0.027	0.5xd1	200	0.028	0.5xd1	200	0.029	0.5xd1	220	0.029	0.5xd1
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																					
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	0.007	0.5xd1	140	0.011	0.5xd1	160	0.017	0.5xd1	180	0.025	0.5xd1	200	0.027	0.5xd1	200	0.027	0.5xd1	220	0.028	0.5xd1
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																					
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																					
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																					
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.007	0.5xd1	120	0.015	0.5xd1	140	0.017	0.5xd1	160	0.025	0.5xd1	180	0.031	0.5xd1	200	0.031	0.5xd1	200	0.032	0.5xd1
		0.6030	GG30	ASTM 40B																					
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																					
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																					
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	170	0.010	0.5xd1	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																					
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	170	0.010	0.5xd1	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.032	0.5xd1	250	0.034	0.5xd1	250	0.034	0.5xd1	270	0.036	0.5xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																					
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	170	0.012	0.5xd1	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																					
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	170	0.012	0.5xd1	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																					
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.012	0.5xd1	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																					
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.011	0.5xd1	190	0.016	0.5xd1	210	0.021	0.5xd1	230	0.034	0.5xd1	250	0.035	0.5xd1	250	0.036	0.5xd1	270	0.037	0.5xd1
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																					
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	80	0.005	0.25xd1	80	0.006	0.25xd1	100	0.007	0.25xd1	100	0.010	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1
		2.4668		Inconel 718																					
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																					
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																					
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	80	0.009	0.25xd1	80	0.012	0.25xd1	100	0.017	0.25xd1	100	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	140	0.028	0.25xd1
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																					
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	80	0.009	0.25xd1	80	0.012	0.25xd1	100	0.017	0.25xd1	100	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	120	0.027	0.25xd1	140	0.028	0.25xd1
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																					
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	80	0.005	0.25xd1	80	0.006	0.25xd1	100	0.007	0.25xd1	100	0.010	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1	120	0.013	0.25xd1
			CrCoMo28	ASTM F1537																					
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																					
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																					

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW Type C - Contournage - Semi-finition

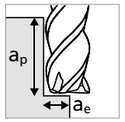
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



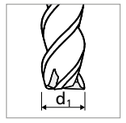
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Semi-finition



- $a_p = 1 \times d_1 - 2 \times d_1$
- $a_e = 0.1 \times d_1$





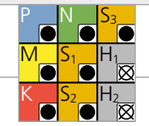
Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 = 1.0 mm vc	1.0 mm fz	1.5 mm 1/16" vc	1.5 mm 1/16" fz	2.0 mm 3/32" vc	2.0 mm 3/32" fz	3.0 mm 1/8" vc	3.0 mm 1/8" fz	4.0 mm 5/32" vc	4.0 mm 5/32" fz	5.0 mm 3/16" - 7/32" vc	5.0 mm 3/16" - 7/32" fz	6.0 mm 1/4" vc	6.0 mm 1/4" fz	8.0 mm vc	8.0 mm fz
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.017	140	0.026	160	0.038	180	0.048	200	0.050	200	0.052	220	0.056	220	0.068
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	120	0.016	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.048	200	0.050	220	0.054	220	0.066
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	120	0.012	140	0.022	160	0.035	180	0.042	200	0.043	200	0.045	220	0.048	220	0.058
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	120	0.018	140	0.026	160	0.038	180	0.046	200	0.048	200	0.050	220	0.055	220	0.062
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	120	0.017	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	220	0.060
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	120	0.017	140	0.025	160	0.036	180	0.044	200	0.046	200	0.048	220	0.052	220	0.060
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	120	0.013	140	0.016	160	0.034	180	0.042	200	0.044	200	0.046	220	0.049	220	0.058
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.012	120	0.026	140	0.032	160	0.043	180	0.054	180	0.056	200	0.058	200	0.070
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	170	0.020	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	170	0.020	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	170	0.022	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	170	0.022	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	170	0.022	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	170	0.020	190	0.029	210	0.040	230	0.060	250	0.062	250	0.064	270	0.068	270	0.084
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	100	0.008	100	0.010	120	0.012	120	0.016	140	0.018	140	0.020	160	0.022	160	0.024
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	100	0.018	100	0.022	120	0.032	120	0.042	140	0.044	140	0.046	160	0.048	160	0.054
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	100	0.018	100	0.022	120	0.032	120	0.042	140	0.044	140	0.046	160	0.048	160	0.054
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.008	100	0.010	120	0.012	120	0.016	140	0.018	140	0.020	160	0.022	160	0.024
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW Type C - Contournage - Finition

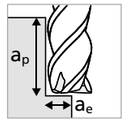
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



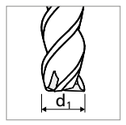
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition



- $a_p = 2 \times d_1$
- $a_e = 0.02 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm vc	1.0 mm fz	1.5 mm 1/16" vc	1.5 mm 1/16" fz	2.0 mm 3/32" vc	2.0 mm 3/32" fz	3.0 mm 1/8" vc	3.0 mm 1/8" fz	4.0 mm 5/32" vc	4.0 mm 5/32" fz	5.0 mm 3/16" - 7/32" vc	5.0 mm 3/16" - 7/32" fz	6.0 mm 1/4" vc	6.0 mm 1/4" fz	8.0 mm vc	8.0 mm fz
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	180	0.012	200	0.017	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033	220	0.042
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.038
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	180	0.010	200	0.015	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025	220	0.034
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	180	0.012	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029	220	0.036
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	180	0.011	200	0.016	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.037
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	180	0.008	200	0.015	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.035
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	110	0.006	130	0.012	150	0.014	160	0.022	170	0.025	170	0.029	170	0.031	200	0.040
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	180	0.013	200	0.018	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036	220	0.045
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	110	0.004	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	150	0.021
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	110	0.008	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	150	0.035
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	110	0.008	120	0.010	130	0.014	130	0.020	140	0.022	140	0.024	150	0.026	150	0.035
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	110	0.004	120	0.005	130	0.005	130	0.008	140	0.010	140	0.011	150	0.012	150	0.021
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1																
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW Processus CrazyMill Cool P&S

FRAISAGE RAPIDE ET SÛR JUSQU'À 5 X D

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard avec une qualité de filtre ≤ 0.05 mm.

Pression de réfrigérant : une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le fraisage avec CrazyMill Cool P&S. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

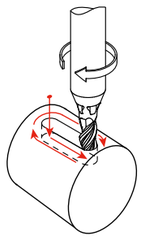
Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Dispositifs de serrage

Pour un emploi optimal de l'outil, Mikron Tool recommande d'utiliser un mandrin par frettage conforme à DIN69871 ou, en alternative, un mandrin expansible hydraulique. Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques" de notre catalogue général.

Processus de fraisage

A. Fraisage de rainures à clavette - uniquement pour Type A



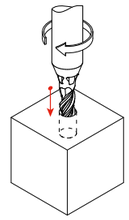
Mikron Tool recommande un processus d'usinage en trois étapes afin de pouvoir garantir la tolérance de la rainure:

- **1. Fraisage plongeant ou entrée par rampe linéaire**
- **2. Fraisage de cavités**
- **3. Contournage (finition)**

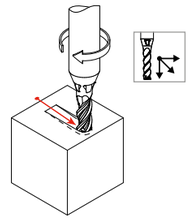
Généralement, Mikron Tool recommande l'entrée en plongée (vertical) pour économiser temps et espace. En alternative, l'entrée peut être exécutée par rampe linéaire.

PROCESSUS DE FRAISAGE

1. Fraisage plongeant ou Rampe linéaire

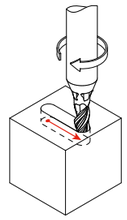


Lors du fraisage plongeant il faut prendre en considération un élargissement du diamètre de perçage d'environ 0.05 mm comparé au diamètre de la fraise. La profondeur maximale de fraisage est de 2.5 x d_1 ($a_{p,max}$ = 1 x d_1). Pour l'avance $f_{z,p}$, voir les données de coupe pour fraisage plongeant (page 550).



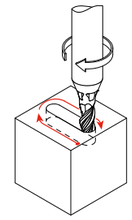
L'angle maximal d'entrée α dépend du matériau et ne doit pas être surpassé (voir tableau ci-dessous). Pour l'avance $f_{z,s}$ voir les données de coupe pour fraisage de rainures à clavette (page 550).

2. Fraisage de cavités



Attention: Après le rainurage il faut prévoir une opération de finition. Pour l'avance $f_{z,s}$ voir les données de coupe pour fraisage de cavités (page 550). Pour le choix de l'outil (diamètre) voir le tableau "Choix de l'outil pour rainures à clavette" (page 572).

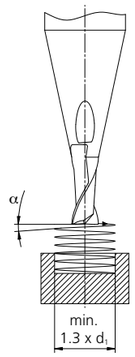
3. Contournage



L'opération de finition est nécessaire pour atteindre la tolérance et la perpendicularité maximale exigées.

Angle maximal d'entrée avec rampe linéaire ou interpolation hélicoïdale

	Matériaux à usiner	α - Rampe linéaire	α - Interpolation hélicoïdale
P	Aciers non alliés	45°	47°
	Aciers faiblement alliés	45°	47°
	Aciers à outil fortement alliés	27°	28°
M	Aciers inoxydables ferritiques	45°	47°
	Aciers inoxydables martensitiques	27°	28°
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	27°	28°
	Aciers inoxydables austénitiques	45°	47°
K	Fonte grise	45°	47°
N	Alliages d'aluminium corroyés	45°	47°
	Fonte d'aluminium	45°	47°
	Cuivre	45°	47°
	Laiton sans plomb	45°	47°
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	45°	47°
	Bronze Rm < 600 N/mm²	45°	47°
S_1	Superalliages	14°	15°
S_2	Titane pur et alliages de titane	14°	15°
S_3	Alliages CrCo	27°	28°



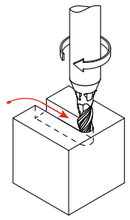
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW

Processus CrazyMill Cool P&S

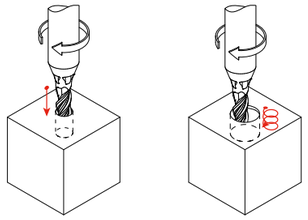
PROCESSUS DE FRAISAGE

B. Fraisage de rainures



Lors du rainurage il est possible d'appliquer des données de coupe élevées.
Voir les données de coupe à la page 552 / page 562.

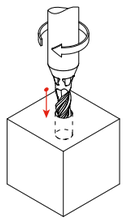
C. Fraisage plongeant



Avec CrazyMill Cool P&S le fraisage plongeant peut être exécuté de deux différentes façons:

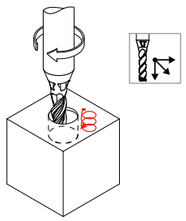
- **1. entrée en plongée directe**
- **2. entrée avec interpolation hélicoïdale**

1. Entrée en plongée directe



Lors de l'entrée en plongée il faut prendre en considération un élargissement du diamètre de perçage d'environ 0.05 mm comparé au diamètre de la fraise. La profondeur maximale de fraisage est de 2.5 x d_1 - type A / 2 x d_1 - type C ($a_{p,max}$ = 1 x d_1). Pour l'avance $\mathbf{f_{z,p}}$, voir les données de coupe "Fraisage plongeant" (page 550 / page 560).

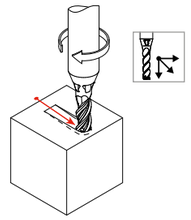
2. Entrée avec interpolation hélicoïdale



L'angle d'entrée maximal α dépend du matériau et ne doit pas être surpassé (voir le tableau page 569). Pour l'avance $\mathbf{f_{z,s}}$ voir les données de coupe "fraisage de rainures à clavette" (page 550 / page 560).
Attention: le diamètre minimal du trou est
$\mathbf{d_{trou} = 1.3 \times d_{outil}}$

PROCESSUS DE FRAISAGE

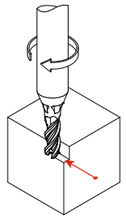
D. Entrée par rampe linéaire



L'angle maximal d'entrée α dépend du matériau et ne doit pas être surpassé (voir tableau page 569). Pour l'avance $\mathbf{f_{z,s}}$ voir les données de coupe pour fraisage de rainures à clavette (page 550 / page 560).

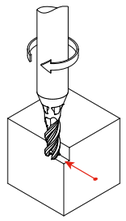
E. Contournage

Semi-finition



Données de coupe recommandées:
v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
a_p = max. 1 x d
a_e = 0.2 x d

Finition



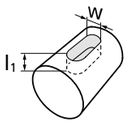
Données de coupe recommandées:
v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
a_p = 2.5 x d - Type A
a_p = 2 x d - Type C
a_e = 0.05 – 0.1 x d selon la qualité de surface exigée

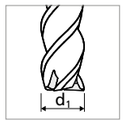
FRAISER
CRAZYMILL COOL P&S

NEW Processus CrazyMill Cool P&S

L'OUTIL JUSTE POUR UNE RAINURE À CLAVETTE PARFAITE - UNIQUEMENT POUR TYPE A

Le choix de l'outil





w cavité [mm]	**w** cavité **[inch]**	**d_1** outil [mm]|**[inch]**	**$l_{1,\,max}$** [mm]	numéro d'article
1.1		1.0	2.50	2.CMC42.A8Z3.100.1
1.2		1.0	2.50	2.CMC42.A8Z3.100.1
		1.1	2.75	2.CMC42.A8Z3.110.1
1.3		1.1	2.75	2.CMC42.A8Z3.110.1
		1.2	3.00	2.CMC42.A8Z3.120.1
1.4		1.2	3.00	2.CMC42.A8Z3.120.1
		1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
1.5		1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
1.587	**1/16**	1.3	3.25	2.CMC42.A8Z3.130.1
		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
1.6		1.4	3.50	2.CMC42.A8Z3.140.1
		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
1.7		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
		1/16	3.97	2.CMC.PSSAZ3.F116
		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
1.8		1.5	3.75	2.CMC42.A8Z3.150.1
		1/16	3.97	2.CMC.PSSAZ3.F116
		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
1.9		1.6	4.00	2.CMC42.A8Z3.160.1
		1.7	4.25	2.CMC42.A8Z3.170.1
2.0		1.7	4.25	2.CMC42.A8Z3.170.1
		1.8	4.50	2.CMC42.A8Z3.180.1
2.1		1.8	4.50	2.CMC42.A8Z3.180.1
		1.9	4.75	2.CMC42.A8Z3.190.1
2.2		1.9	4.75	2.CMC42.A8Z3.190.1
		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
2.3		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
2.381	**3/32**	2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
2.4		2.0	5.00	2.CMC42.A8Z3.200.1
		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
2.5		2.1	5.25	2.CMC42.A8Z3.210.1
		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
2.6		2.2	5.50	2.CMC42.A8Z3.220.1
		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
		3/32	5.95	2.CMC.PSSAZ3.F332
		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
2.7		2.3	5.75	2.CMC42.A8Z3.230.1
		3/32	5.95	2.CMC.PSSAZ3.F332
		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
2.8		2.4	6.00	2.CMC42.A8Z3.240.1
		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
2.9		2.5	6.25	2.CMC42.A8Z3.250.1
		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
3.0		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1

w cavité [mm]	**w** cavité **[inch]**	**d_1** outil [mm]|**[inch]**	**$l_{1,\,max}$** [mm]	numéro d'article
3.1		2.6	6.50	2.CMC42.A8Z3.260.1
		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
3.175	**1/8**	2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
3.2		2.7	6.75	2.CMC42.A8Z3.270.1
		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
3.3		2.8	7.00	2.CMC42.A8Z3.280.1
		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
3.4		2.9	7.25	2.CMC42.A8Z3.290.1
		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
3.5		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSAZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.6		3.0	7.50	2.CMC42.A8Z3.300.1
		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSAZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.7		3.1	7.75	2.CMC42.A8Z3.310.1
		1/8	7.94	2.CMC.PSSAZ3.F18
		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.8		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
3.9		3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
3.968	**5/32**	3.3	8.25	2.CMC42.A8Z3.330.1
		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.0		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.1		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
4.2		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSAZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.3		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSAZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.4		3.7	9.25	2.CMC42.A8Z3.370.1
		5/32	9.92	2.CMC.PSSAZ3.F532
		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
4.5		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.6		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.7		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.762	**3/16**	4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
4.8		4.0	10.00	2.CMC42.A8Z3.400.1
		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1

w cavité [mm]	**w** cavité **[inch]**	**d_1** outil [mm]|**[inch]**	**$l_{1,\,max}$** [mm]	numéro d'article
4.9		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
5.0		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
5.1		4.3	10.75	2.CMC42.A8Z3.430.1
		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
5.2		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.3		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.4		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
5.5		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.560	**7/32**	4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.6		4.7	11.75	2.CMC42.A8Z3.470.1
		3/16	11.91	2.CMC.PSSAZ3.F316
		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.7		4.8	12.00	2.CMC42.A8Z3.480.1
		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.8		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
5.9		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1

w cavité [mm]	**w** cavité **[inch]**	**d_1** outil [mm]|**[inch]**	**$l_{1,\,max}$** [mm]	numéro d'article
6.0		5.0	12.50	2.CMC42.A8Z3.500.1
		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
6.1		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
6.2		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.3		5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.350	**1/4**	5.3	13.25	2.CMC42.A8Z3.530.1
		7/32	13.90	2.CMC.PSSAZ3.F732
		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.4		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.5		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
6.6		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
6.7		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
6.8		5.7	14.25	2.CMC42.A8Z3.570.1
		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
6.9		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.0		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.1		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.2		6.0	15.00	2.CMC42.A8Z3.600.1
		1/4	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.3		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.4		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.5		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
7.6		**1/4**	15.88	2.CMC.PSSAZ3.F14
8.2 - 9.6		8.0	20.00	2.CMC42.A8Z3.800.1

Exemple:

Fraisage d'une rainure à clavette 3x1.8 mm DIN 6885

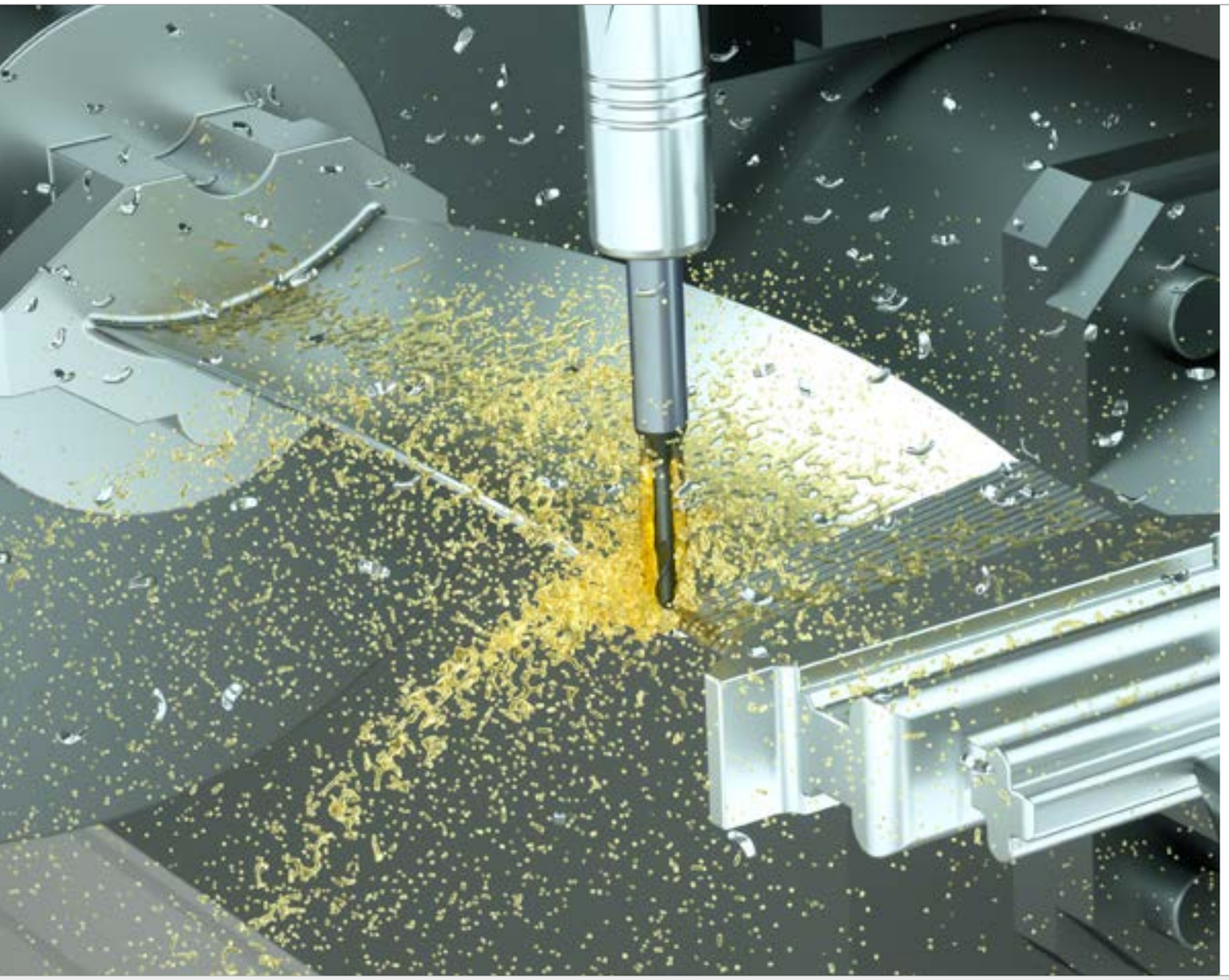
Largeur de la rainure: **w** = 3 mm; profondeur de la rainure: **l_1** = 1.8 mm;

Mikron Tool recommande d'utiliser les diamètres suivants: **d_1** = 2.6 mm ou **d_1** = 2.7 mm ou **d_1** = 2.8 mm

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

PATENTED

CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2



CRAZYMILL Cool

UNE FRAISE HSPC POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER



CrazyMill Cool Hémisphérique est un type de fraise développée par Mikron Tool pour l'ébauche et la finition dans les aciers inoxydables, alliages de titane, alliages CrCo et alliages résistants à la chaleur. Pourvue d'une lubrification très efficace intégrée dans la queue, elle atteint des vitesses de coupe élevées qui assurent un considérable enlèvement de matière.

La géométrie de coupe a été conçue pour augmenter à la fois la performance et la qualité de surface, tout en réduisant au minimum les oscillations ou les vibrations. La longueur de coupe a été augmentée pour permettre un usinage soit sur la partie sphérique soit sur la partie cylindrique afin d'obtenir une fraise aussi polyvalente que possible.

CrazyMill Cool Hémisphérique est une combinaison entre HSC (High-Speed Cutting) et HPC (High-Performance Cutting), en devenant ainsi une fraise HSPC (High-Speed-Performance Cutting).

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Performance maximale et qualité de surface

FRAISE HÉMISPHÉRIQUE D'ÉBAUCHE ET DE FINITION AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ

Avec CrazyMill Cool Hémisphérique, Mikron Tool étend sa gamme de fraises pour les matériaux difficiles à usiner. Trois versions de fraises hémisphériques à deux dents avec lubrification intégrée dans la queue sont disponibles dans une gamme de diamètres de 0.3 à 8.0 mm, avec une profondeur maximale de fraisage jusqu'à 5 x d. La longueur de goujure est toujours de 2 x d.

- CrazyMill Cool Hémisphérique, type A – profondeur de fraisage 2 x d, lubrification par la queue, Z = 2
- CrazyMill Cool Hémisphérique, type B – profondeur de fraisage 3 x d, lubrification par la queue, Z = 2
- CrazyMill Cool Hémisphérique, type C – profondeur de fraisage 5 x d, lubrification par la queue, Z = 2

2 x d	3 x d	5 x d
Type A	Type B	Type C
■ Revêtu ■ Lub. intégrée	■ Revêtu ■ Lub. intégrée	■ Revêtu ■ Lub. intégrée
		
		
page 581	page 582	page 583

PATENTED

1 | QUEUE
La robuste queue en carbure garantit un fraisage stable et sans vibrations. On obtient ainsi une précision élevée et une qualité de surface excellente.

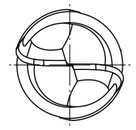
2 | RÉFRIGÉRATION INTÉGRÉE - BREVETÉE
Les canaux intégrés dans la queue garantissent un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe ainsi qu'une évacuation optimale des copeaux. Les résultats sont une augmentation de la vitesse de coupe, de la profondeur a_p et de la qualité de surface.

3 | CARBURE
Le carbure micro-grain spécialement développé, répond à toutes les exigences en termes de propriétés mécaniques.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur RIP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation optimale des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | GÉOMÉTRIE DE COUPE
Mise au point pour l'usinage de matériaux difficiles à usiner tels que les aciers inoxydables, le titane et les alliages résistants à la chaleur. Elle permet à la fois une ébauche et une finition de haute qualité de surface, grâce aussi à une réduction des vibrations.

Tête de la fraise

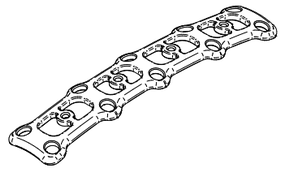


FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Avantages et Applications

FRAISE D'ÉBAUCHE ET DE FINITION À REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ, À PARTIR DE 0.3 MM

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | jusqu'à 2 fois plus rapide
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la réfrigération intégrée
- **HAUTE QUALITÉ DE SURFACE** | grâce à la géométrie anti-vibrations
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | ébauche et finition avec le même outil



COMPOSANT
Plaque osseuse

MATÉRIAU
TiAl6V4 / 3.7165 / B348

USINAGE
- Ébauche
- d = 6 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyMill Cool Hémisphérique Z2 - Type C

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2 - Métal dur - Revêtu - Refroidissement intégré
Numéro d'article	2.CMC30.C5Z2.600.1
Données de coupe	Ébauche v_c = 170 m/min f_z = 0.050 mm $a_{p, max}$ = 1 x d a_e = 1 mm Z = 2

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Couronne dentaire
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Industrie alimentaire	Buse
Industrie aéronautique	Composant de moteur
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S2 Titane pur et alliés	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYMILL Cool
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



CrazyMill Cool Hémisphérique établit des nouveaux standards dans le fraisage par copiage et par contournage. Ses atouts sont la vitesse et la profondeur de coupe, la quantité de matière enlevée, la durée de vie et la qualité de surface obtenue.

Les nouveaux éléments de cette fraise sont le carbure, le revêtement, la géométrie et surtout le système de refroidissement unique avec des canaux de réfrigération intégrés dans la queue. Un refroidissement constant et massif est ainsi garanti, des vitesses de coupe et des avances axiales élevées sont possibles.

La fraise dispose, selon le diamètre, de 3 à 5 canaux de refroidissement.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de fraisage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Cool Hémisphérique (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

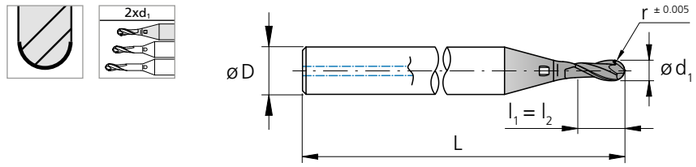
Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

Type A - 2 x d - Hémisphérique - Z2

Métal dur | Z2 | 30° | eXedur RIP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique



l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.15	0.60	0.60	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.198	0.79	0.79	3	38	2	2.CMC.BAZ2.F164	■
0.4		0.20	0.80	0.80	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.040.1	■
0.5		0.25	1.00	1.00	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.050.1	■
0.6		0.30	1.20	1.20	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	0.397	1.59	1.59	3	38	2	2.CMC.BAZ2.F132	■
0.8		0.40	1.60	1.60	3	38	2	2.CMC30.A5Z2.080.1	■
1.0		0.50	2.00	2.00	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.100.1	■
1.2		0.60	2.40	2.40	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.120.1	■
1.5		0.75	3.00	3.00	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	3.17	3.17	4	40	2	2.CMC.BAZ2.F116	■
1.8		0.90	3.60	3.60	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.180.1	■
2.0		1.00	4.00	4.00	4	40	2	2.CMC30.A5Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	4.76	4.76	4	40	2	2.CMC.BAZ2.F332	■
2.5		1.25	5.00	5.00	6	45	2	2.CMC30.A5Z2.250.1	■
3.0		1.50	6.00	6.00	6	50	2	2.CMC30.A5Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	6.35	6.35	6	50	2	2.CMC.BAZ2.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	7.94	7.94	6	50	2	2.CMC.BAZ2.F532	■
4.0		2.00	8.00	8.00	6	50	2	2.CMC30.A5Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	9.52	9.52	8	60	2	2.CMC.BAZ2.F316	■
5.560	**7/32**	2.780	11.12	11.12	10	60	2	2.CMC.BAZ2.F732	■
6.0		3.00	12.00	12.00	10	60	2	2.CMC30.A5Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	12.70	12.70	10	60	2	2.CMC.BAZ2.F14	■
8.0		4.00	16.00	16.00	12	70	2	2.CMC30.A5Z2.800.1	■

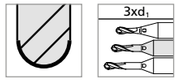
■ Article en stock

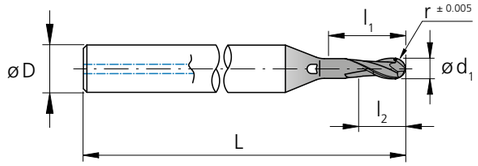
Type B - 3 x d - Hémisphérique - Z2

Métal dur | Z2 | 30° | eXedur RIP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.15	0.90	0.60	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.198	1.19	0.79	3	38	2	2.CMC.BBZ2.F164	■
0.4		0.20	1.20	0.80	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.040.1	■
0.5		0.25	1.50	1.00	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.050.1	■
0.6		0.30	1.80	1.20	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	0.397	2.38	1.59	3	38	2	2.CMC.BBZ2.F132	■
0.8		0.40	2.40	1.60	3	38	2	2.CMC30.B5Z2.080.1	■
1.0		0.50	3.00	2.00	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.100.1	■
1.2		0.60	3.60	2.40	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.120.1	■
1.5		0.75	4.50	3.00	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	4.76	3.17	4	40	2	2.CMC.BBZ2.F116	■
1.8		0.90	5.40	3.60	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.180.1	■
2.0		1.00	6.00	4.00	4	40	2	2.CMC30.B5Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	7.14	4.76	4	40	2	2.CMC.BBZ2.F332	■
2.5		1.25	7.50	5.00	6	45	2	2.CMC30.B5Z2.250.1	■
3.0		1.50	9.00	6.00	6	50	2	2.CMC30.B5Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	9.53	6.35	6	55	2	2.CMC.BBZ2.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	11.90	7.94	6	55	2	2.CMC.BBZ2.F532	■
4.0		2.00	12.00	8.00	6	55	2	2.CMC30.B5Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	14.29	9.52	8	65	2	2.CMC.BBZ2.F316	■
5.560	**7/32**	2.780	16.68	11.12	10	65	2	2.CMC.BBZ2.F732	■
6.0		3.00	18.00	12.00	10	65	2	2.CMC30.B5Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	19.05	12.70	10	65	2	2.CMC.BBZ2.F14	■
8.0		4.00	24.00	16.00	12	80	2	2.CMC30.B5Z2.800.1	■

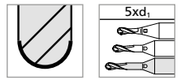
■ Article en stock

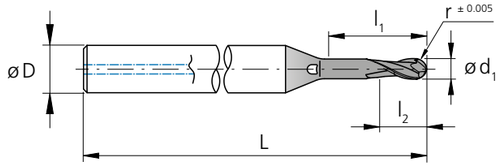
Type C - 5 x d - Hémisphérique - Z2

Métal dur | Z2 | 30° | eXedur RIP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
0.3		0.15	1.50	0.60	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.030.1	■
0.396	**1/64**	0.198	1.98	0.79	3	38	2	2.CMC.BCZ2.F164	■
0.4		0.20	2.00	0.80	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.040.1	■
0.5		0.25	2.50	1.00	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.050.1	■
0.6		0.30	3.00	1.20	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.060.1	■
0.793	**1/32**	0.397	3.97	1.59	3	38	2	2.CMC.BCZ2.F132	■
0.8		0.40	4.00	1.60	3	38	2	2.CMC30.C5Z2.080.1	■
1.0		0.50	5.00	2.00	4	40	2	2.CMC30.C5Z2.100.1	■
1.2		0.60	6.00	2.40	4	40	2	2.CMC30.C5Z2.120.1	■
1.5		0.75	7.50	3.00	4	40	2	2.CMC30.C5Z2.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	7.94	3.17	4	40	2	2.CMC.BCZ2.F116	■
1.8		0.90	9.00	3.60	4	44	2	2.CMC30.C5Z2.180.1	■
2.0		1.00	10.00	4.00	4	44	2	2.CMC30.C5Z2.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	11.91	4.76	4	44	2	2.CMC.BCZ2.F332	■
2.5		1.25	12.50	5.00	6	50	2	2.CMC30.C5Z2.250.1	■
3.0		1.50	15.00	6.00	6	55	2	2.CMC30.C5Z2.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	15.88	6.35	6	60	2	2.CMC.BCZ2.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	19.84	7.94	6	60	2	2.CMC.BCZ2.F532	■
4.0		2.00	20.00	8.00	6	60	2	2.CMC30.C5Z2.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	23.81	9.52	8	70	2	2.CMC.BCZ2.F316	■
5.560	**7/32**	2.780	27.80	11.12	10	70	2	2.CMC.BCZ2.F732	■
6.0		3.00	30.00	12.00	10	70	2	2.CMC30.C5Z2.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	31.75	12.70	10	70	2	2.CMC.BCZ2.F14	■
8.0		4.00	40.00	16.00	12	90	2	2.CMC30.C5Z2.800.1	■

■ Article en stock

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

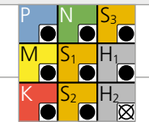
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type A - Ébauche

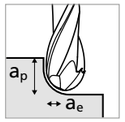
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



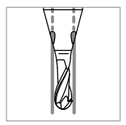
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

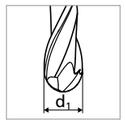
Ébauche



- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 1 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.3 \times d_1$

Angle de fraisage = 0°





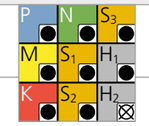
Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm–0.4 mm (1/64") v_c	f_z	Ød1 0.5 mm–0.8 mm (1/32") v_c	f_z	Ød1 1.0 mm–1.2 mm v_c	f_z	Ød1 1.5 mm–1.8 mm (1/16") v_c	f_z	Ød1 2.0 mm–2.5 mm (3/32") v_c	f_z	Ød1 3.0 mm (1/8") v_c	f_z	Ød1 4.0 mm–6.0 mm (5/32–3/16–7/32–1/4") v_c	f_z	Ød1 8.0 mm v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005–0.007	100	0.010–0.014	140	0.015–0.017	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.048	280	0.050	280	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.014–0.016	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.046	280	0.048	280	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	140	0.011–0.013	200	0.020–0.022	220	0.030–0.032	240	0.042	280	0.044	280	0.044
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.005–0.007	100	0.010–0.014	140	0.016–0.018	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.046	280	0.048	280	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	140	0.012–0.014	200	0.016–0.018	220	0.030–0.032	240	0.042	280	0.044	280	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003–0.005	100	0.006–0.009	120	0.011–0.022	140	0.024–0.026	160	0.028–0.036	180	0.042–0.048	200	0.052–0.057	200	0.052–0.057
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.102	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	60	0.003–0.004	100	0.004–0.006	120	0.007–0.008	130	0.009–0.010	140	0.010–0.012	150	0.015	170	0.020	170	0.020
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.042	170	0.044	170	0.044
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.042	170	0.044	170	0.044
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003–0.004	100	0.004–0.006	140	0.007–0.008	180	0.009–0.010	200	0.010–0.012	220	0.015	240	0.020	240	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004–0.006	80	0.007–0.009	100	0.010–0.012	140	0.014–0.018	180	0.020–0.026	200	0.035	240	0.040	240	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type A - Semi-finition

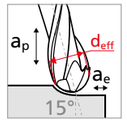
v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Semi-finition



- $a_p = 0.25 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.1 \times d_1$

Angle de fraisage = 15°



Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm			0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16 – 7/32 – 1/4"			8.0 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012	100	0.80	0.014	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.048	260	4.00	0.050	260	6.00	0.050	260	8.00	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015																																													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																													
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.011	100	0.80	0.012	140	1.00	0.014	140	1.20	0.016	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.046	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009	100	0.80	0.011	140	1.00	0.011	140	1.20	0.013	200	1.50	0.020	200	1.80	0.022	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.042	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																													
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																													
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012	100	0.80	0.014	140	1.00	0.016	140	1.20	0.018	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.046	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH																																												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.010	100	0.80	0.011	140	1.00	0.012	140	1.20	0.014	200	1.50	0.016	200	1.80	0.018	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.042	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	55	0.29	0.003	73	0.39	0.005	92	0.48	0.006	100	0.60	0.008	100	0.80	0.009	120	1.00	0.011	120	1.20	0.022	140	1.50	0.024	140	1.80	0.026	160	2.00	0.028	160	2.50	0.036	180	3.00	0.044	200	4.00	0.055	200	6.00	0.055	200	8.00	0.055
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																													
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																													
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	55	0.29	0.003	73	0.39	0.004	92	0.48	0.004	100	0.60	0.005	100	0.80	0.006	120	1.00	0.007	120	1.20	0.008	130	1.50	0.009	130	1.80	0.010	140	2.00	0.010	140	2.50	0.012	150	3.00	0.015	170	4.00	0.020	170	6.00	0.020	170	8.00	0.020
		2.4668		Inconel 718																																												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.042	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
		3.7065	Gr.4	ASTM B348																																												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.042	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	55	0.29	0.003	73	0.39	0.003	92	0.48	0.005	100	0.60	0.005	100	0.80	0.006	140	1.00	0.007	140	1.20	0.008	180	1.50	0.009	180	1.80	0.010	200	2.00	0.010	200	2.50	0.012	220	3.00	0.015	240	4.00	0.020	240	6.00	0.020	240	8.00	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																																												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.007	80	0.60	0.008	80	0.80	0.009	100	1.00	0.010	100	1.20	0.012	140	1.50	0.014	140	1.80	0.018	180	2.00	0.020	180	2.50	0.026	200	3.00	0.035	240	4.00	0.040	240	6.00	0.040	240	8.00	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																												

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

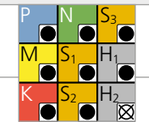
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type A - Finition

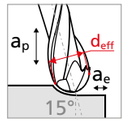
v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

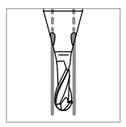
Finition



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Angle de fraisage = 15°

n_{max} = 60'000 rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1	0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm			0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
						v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010		45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.058	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015																																													
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																													
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																													
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																													
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013	100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.055	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																													
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																													
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																													
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																													
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.050	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430		45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.055	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																													
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																													
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH																																												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012	100	0.63	0.013	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.050	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30		45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009	100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.053	200	3.15	0.066	200	4.72	0.066	200	6.29	0.066
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																													
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																													
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																													
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																													
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																													
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625		45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
		2.4668		Inconel 718																																												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348		45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.050	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
		3.7065	Gr.4	ASTM B348																																												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348		45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.050	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25		45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
			CrCoMo28	ASTM F1537																																												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010	80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.042	240	3.15	0.048	240	4.72	0.048	240	6.29	0.048
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																												

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

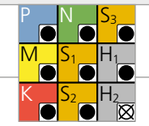
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type B - Ébauche

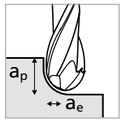
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



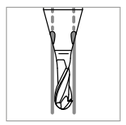
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

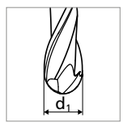
Ébauche



- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 1 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.3 \times d_1$

Angle de fraisage = 0°





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm–0.4 mm 1/64" v_c	f_z	0.5 mm–0.8 mm 1/32" v_c	f_z	1.0 mm–1.2 mm v_c	f_z	1.5 mm–1.8 mm 1/16" v_c	f_z	2.0 mm–2.5 mm 3/32" v_c	f_z	3.0 mm 1/8" v_c	f_z	4.0 mm–6.0 mm 5/32–3/16–7/32–1/4" v_c	f_z	8.0 mm v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005–0.007	100	0.010–0.014	140	0.015–0.017	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.046	280	0.050	280	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.014–0.016	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.048	280	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	140	0.011–0.013	200	0.020–0.022	220	0.030–0.032	240	0.040	280	0.042	280	0.042
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.005–0.007	100	0.010–0.014	140	0.016–0.018	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.044	280	0.048	280	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.044	280	0.046	280	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	140	0.012–0.014	200	0.016–0.018	220	0.030–0.032	240	0.040	280	0.044	280	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003–0.005	100	0.006–0.009	120	0.011–0.022	140	0.024–0.026	160	0.028–0.036	180	0.040–0.047	200	0.050–0.054	200	0.050–0.054
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.102	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.060	280	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	60	0.003–0.004	100	0.004–0.006	120	0.007–0.008	130	0.009–0.010	140	0.010–0.012	150	0.015	170	0.020	170	0.020
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.040	170	0.044	170	0.044
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.040	170	0.044	170	0.044
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003–0.004	100	0.004–0.006	140	0.007–0.008	180	0.009–0.010	200	0.010–0.012	220	0.015	240	0.020	240	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004–0.006	80	0.007–0.009	100	0.010–0.012	140	0.014–0.018	180	0.020–0.026	200	0.033	240	0.040	240	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

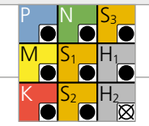
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type B - Semi-finition

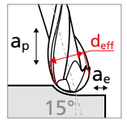
v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Semi-finition



- $a_p = 0.25 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.1 \times d_1$

Angle de fraisage = 15°



Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm			0.4 mm			0.5 mm			0.6 mm		
								1/64"								
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.011
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.010
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	55	0.29	0.003	73	0.39	0.005	92	0.48	0.006	100	0.60	0.008
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	55	0.29	0.003	73	0.39	0.004	92	0.48	0.004	100	0.60	0.005
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	55	0.29	0.003	73	0.39	0.003	92	0.48	0.005	100	0.60	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.007	80	0.60	0.008
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.8 mm			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm			3.0 mm			4.0 mm			6.0 mm			8.0 mm		
					1/32"									1/16"									3/32"			1/8"			5/32"			3/16–7/32–1/4"					
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.80	0.014	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.046	260	4.00	0.050	260	6.00	0.050	260	8.00	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015																																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	100	0.80	0.012	140	1.00	0.014	140	1.20	0.016	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	100	0.80	0.011	140	1.00	0.011	140	1.20	0.013	200	1.50	0.020	200	1.80	0.022	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.040	260	4.00	0.042	260	6.00	0.042	260	8.00	0.042
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430	100	0.80	0.014	140	1.00	0.016	140	1.20	0.018	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.044	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.044	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH																																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	100	0.80	0.011	140	1.00	0.012	140	1.20	0.014	200	1.50	0.016	200	1.80	0.018	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.040	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.80	0.009	120	1.00	0.011	120	1.20	0.022	140	1.50	0.024	140	1.80	0.026	160	2.00	0.028	160	2.50	0.036	180	3.00	0.043	200	4.00	0.050	200	6.00	0.052	200	8.00	0.052
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.060	260	6.00	0.060	260	8.00	0.060
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	100	0.80	0.006	120	1.00	0.007	120	1.20	0.008	130	1.50	0.009	130	1.80	0.010	140	2.00	0.010	140	2.50	0.012	150	3.00	0.015	170	4.00	0.020	170	6.00	0.020	170	8.00	0.020
		2.4668		Inconel 718																																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.040	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
		3.7065	Gr.4	ASTM B348																																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.040	170	4.00	0.044	170	6.00	0.044	170	8.00	0.044
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.80	0.006	140	1.00	0.007	140	1.20	0.008	180	1.50	0.009	180	1.80	0.010	200	2.00	0.010	200	2.50	0.012	220	3.00	0.015	240	4.00	0.020	240	6.00	0.020	240	8.00	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	80	0.80	0.009	100	1.00	0.010	100	1.20	0.012	140	1.50	0.014	140	1.80	0.018	180	2.00	0.020	180	2.50	0.026	200	3.00	0.033	240	4.00	0.040	240	6.00	0.040	240	8.00	0.040
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

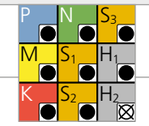
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type B - Finition

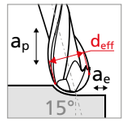
v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition

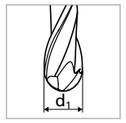


- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Angle de fraisage = 15°

n_{max} = 60'000 rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1	0.3 mm			0.4 mm			0.5 mm			0.6 mm			0.8 mm			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm			3.0 mm			4.0 mm			6.0 mm			8.0 mm		
									1/64"									1/32"									1/16"						3/32"			1/8"			5/32"			3/16–7/32–1/4"					
						v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010		45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.055	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015																																												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																													
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013	100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																											
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.048	260	3.15	0.050	260	4.72	0.050	260	6.29	0.050
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430		45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.053	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH																																												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012	100	0.63	0.013	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.048	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30		45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009	100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.052	200	3.15	0.060	200	4.72	0.060	200	6.29	0.060
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																												
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000		45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625		45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
		2.4668		Inconel 718																																												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																											
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348		45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.048	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
		3.7065	Gr.4	ASTM B348																																											
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348		45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.048	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																											
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25		45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
			CrCoMo28	ASTM F1537																																											
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1		45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010	80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.040	240	3.15	0.048	240	4.72	0.048	240	6.29	0.048
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																											

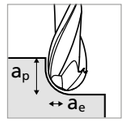
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

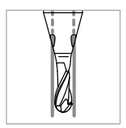
Type C - Ébauche

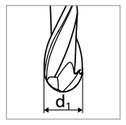
Ébauche



- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 1 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.3 \times d_1$

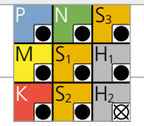
Angle de fraisage = 0°





v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm–0.4 mm 1/64"		0.5 mm–0.8 mm 1/32"		1.0 mm–1.2 mm		1.5 mm–1.8 mm 1/16"		2.0 mm–2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm–6.0 mm 5/32–3/16–7/32–1/4"		8.0 mm	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	60	0.005–0.007	100	0.010–0.014	140	0.015–0.017	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.040	280	0.050	280	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.014–0.016	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.038	280	0.048	280	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	140	0.011–0.013	200	0.020–0.022	220	0.030–0.032	240	0.035	280	0.044	280	0.044
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	60	0.005–0.007	100	0.010–0.014	140	0.016–0.018	200	0.024–0.026	220	0.034–0.036	240	0.040	280	0.048	280	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.036	280	0.046	280	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	60	0.004–0.006	100	0.009–0.012	140	0.015–0.017	200	0.022–0.024	220	0.032–0.034	240	0.036	280	0.046	280	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	140	0.012–0.014	200	0.016–0.018	220	0.030–0.032	240	0.034	280	0.044	280	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.003–0.005	100	0.006–0.009	120	0.011–0.022	140	0.024–0.026	160	0.028–0.036	180	0.042	200	0.052	200	0.052
		0.6030	GG30	ASTM 40B																
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	60	0.006–0.008	100	0.014–0.018	140	0.020–0.022	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
		2.102	CuSn6	UNS C51900																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	60	0.006–0.008	100	0.012–0.016	140	0.018–0.020	200	0.026–0.028	220	0.036–0.040	240	0.058	280	0.055	280	0.055
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	60	0.003–0.004	100	0.004–0.006	120	0.007–0.008	130	0.009–0.010	140	0.010–0.012	150	0.015	170	0.020	170	0.020
		2.4668		Inconel 718																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.034	170	0.042	170	0.042
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	60	0.004–0.006	100	0.008–0.011	120	0.016–0.018	130	0.020–0.022	140	0.028–0.030	150	0.034	170	0.042	170	0.042
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	60	0.003–0.004	100	0.004–0.006	140	0.007–0.008	180	0.009–0.010	200	0.010–0.012	220	0.015	240	0.020	240	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.004–0.006	80	0.007–0.009	100	0.010–0.012	140	0.014–0.018	180	0.020–0.026	200	0.030	240	0.032	240	0.032
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

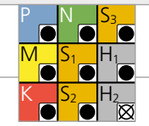
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type C - Semi-finition

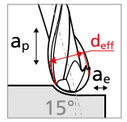
v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Semi-finition



- $a_p = 0.25 \times d_1$ ($Ød_1 \leq 0.5$ mm)
- $a_p = 0.5 \times d_1$ ($Ød_1 > 0.5$ mm)
- $a_e = 0.1 \times d_1$

Angle de fraisage = 15°





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 = 0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.0401	C15	AISI 1015												
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045												
		1.0044	S275JR	AISI 1020												
		1.0715	11SMn30	AISI 1215												
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.011
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115												
		1.3505	100Cr6	AISI 52100												
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140												
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2												
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6												
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2												
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1												
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430	55	0.29	0.005	73	0.39	0.007	92	0.48	0.010	100	0.60	0.012
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F												
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B												
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.009	100	0.60	0.010
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH												
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.008	100	0.60	0.010
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L												
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM												
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L												
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	55	0.29	0.003	73	0.39	0.005	92	0.48	0.006	100	0.60	0.008
		0.6030	GG30	ASTM 40B												
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18												
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03												
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075												
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590												
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000												
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000												
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.014	100	0.60	0.016
		2.102	CuSn6	UNS C51900												
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	55	0.29	0.006	73	0.39	0.008	92	0.48	0.012	100	0.60	0.014
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200												
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	55	0.29	0.003	73	0.39	0.004	92	0.48	0.004	100	0.60	0.005
		2.4668		Inconel 718												
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2												
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X												
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		3.7065	Gr.4	ASTM B348												
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	55	0.29	0.004	73	0.39	0.004	92	0.48	0.008	100	0.60	0.009
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295												
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	55	0.29	0.003	73	0.39	0.003	92	0.48	0.005	100	0.60	0.005
			CrCoMo28	ASTM F1537												
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	55	0.29	0.004	73	0.39	0.006	92	0.48	0.007	80	0.60	0.008
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2												

Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16 – 7/32 – 1/4"			8.0 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	100	0.80	0.014	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.040	260	4.00	0.050	260	6.00	0.050	260	8.00	0.050
		1.0401	C15	AISI 1015																																
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	100	0.80	0.012	140	1.00	0.014	140	1.20	0.016	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.038	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	100	0.80	0.011	140	1.00	0.011	140	1.20	0.013	200	1.50	0.020	200	1.80	0.022	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.035	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430	100	0.80	0.014	140	1.00	0.016	140	1.20	0.018	200	1.50	0.024	200	1.80	0.026	220	2.00	0.034	220	2.50	0.036	240	3.00	0.040	260	4.00	0.048	260	6.00	0.048	260	8.00	0.048
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.036	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	100	0.80	0.012	140	1.00	0.015	140	1.20	0.017	200	1.50	0.022	200	1.80	0.024	220	2.00	0.032	220	2.50	0.034	240	3.00	0.036	260	4.00	0.046	260	6.00	0.046	260	8.00	0.046
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH																																
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	100	0.80	0.011	140	1.00	0.012	140	1.20	0.014	200	1.50	0.016	200	1.80	0.018	220	2.00	0.030	220	2.50	0.032	240	3.00	0.034	260	4.00	0.044	260	6.00	0.044	260	8.00	0.044
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	100	0.80	0.009	120	1.00	0.011	120	1.20	0.022	140	1.50	0.024	140	1.80	0.026	160	2.00	0.028	160	2.50	0.036	180	3.00	0.042	200	4.00	0.052	200	6.00	0.052	200	8.00	0.052
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	100	0.80	0.018	140	1.00	0.020	140	1.20	0.022	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	100	0.80	0.016	140	1.00	0.018	140	1.20	0.020	200	1.50	0.026	200	1.80	0.028	220	2.00	0.036	220	2.50	0.040	240	3.00	0.058	260	4.00	0.055	260	6.00	0.055	260	8.00	0.055
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	100	0.80	0.006	120	1.00	0.007	120	1.20	0.008	130	1.50	0.009	130	1.80	0.010	140	2.00	0.010	140	2.50	0.012	150	3.00	0.015	170	4.00	0.020	170	6.00	0.020	170	8.00	0.020
		2.4668		Inconel 718																																
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.034	170	4.00	0.042	170	6.00	0.042	170	8.00	0.042
		3.7065	Gr.4	ASTM B348																																
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	100	0.80	0.011	120	1.00	0.016	120	1.20	0.018	130	1.50	0.020	130	1.80	0.022	140	2.00	0.028	140	2.50	0.030	150	3.00	0.034	170	4.00	0.042	170	6.00	0.042	170	8.00	0.042
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	100	0.80	0.006	140	1.00	0.007	140	1.20	0.008	180	1.50	0.009	180	1.80	0.010	200	2.00	0.010	200	2.50	0.012	220	3.00	0.015	240	4.00	0.020	240	6.00	0.020	240	8.00	0.020
			CrCoMo28	ASTM F1537																																
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	80	0.80	0.009	100	1.00	0.010	100	1.20	0.012	140	1.50	0.014	140	1.80	0.018	180	2.00	0.020	180	2.50	0.026	200	3.00	0.030	240	4.00	0.032	240	6.00	0.032	240	8.00	0.032
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

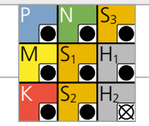
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Type C - Finition

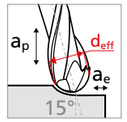
v_c [m/min]
f_z [mm]
d_{eff} [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Finition

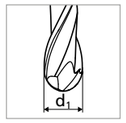


- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Angle de fraisage = 15°

n_{max} = 60'000 rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 0.3 mm			0.4 mm 1/64"			0.5 mm			0.6 mm			0.8 mm 1/32"			1.0 mm			1.2 mm			1.5 mm 1/16"			1.8 mm			2.0 mm			2.5 mm 3/32"			3.0 mm 1/8"			4.0 mm 5/32"			6.0 mm 3/16–7/32–1/4"			8.0 mm		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.048	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015																																														
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																														
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																														
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013	100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.046	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																																														
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																														
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.042	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																																														
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																														
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.048	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																																														
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.043	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																																														
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.043	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH																																														
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012	100	0.63	0.013	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.041	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L																																														
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																														
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																														
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009	100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.050	200	3.15	0.062	200	4.72	0.062	200	6.29	0.062
		0.6030	GG30	ASTM 40B																																														
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																														
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																														
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																																														
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																																														
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																																														
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000																																														
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
		2.102	CuSn6	UNS C51900																																														
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.066	260	4.72	0.066	260	6.29	0.066
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200																																														
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
		2.4668		Inconel 718																																														
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																														
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																														
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.041	170	3.15	0.050	170	4.72	0.050	170	6.29	0.050
		3.7065	Gr.4	ASTM B348																																														
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.041	170	3.15	0.050	170	4.72	0.050	170	6.29	0.050
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																																														
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
			CrCoMo28	ASTM F1537																																														
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010	80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.036	240	3.15	0.038	240	4.72	0.038	240	6.29	0.038
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																														

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z2

Processus CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2

FRAISAGE RAPIDE ET SÛR JUSQU'À 5 X D

Réfrigérant, filtre et pression

Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard avec une qualité de ≤ 0.05 mm.

Pression de réfrigérant : une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le fraisage avec CrazyMill Cool. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

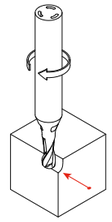
Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre "Informations techniques".

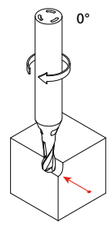
PROCESSUS DE FRAISAGE

Fraisage en avalant ou en opposition



Pour le fraisage de surfaces ou le détourage, Mikron Tool recommande le fraisage en avalant. L'épaisseur du matériau enlevé est ainsi plus grande au début et diminue continuellement, en permettant aux forces de coupe de rester petites. Lors du fraisage en opposition, par contre, les forces de coupe élevées repousseraient la fraise loin de la pièce, en diminuant la qualité de la surface.

Ébauche

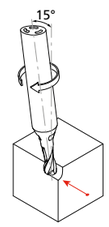


Pour le fraisage d'ébauche avec CrazyMill Cool Hémisphérique, Mikron Tool recommande un usinage perpendiculaire à la pièce (angle d'inclinaison 0°). La profondeur maximale de fraisage a_p recommandée peut ainsi être exploitée. Le résultat est un volume extrêmement élevé de matériau enlevé (Q [cm^3/min]).

Paramètres de coupe recommandés

v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
a_p = max. 1 x d
a_e = 0.3 x d

Finition



Pour le fraisage de finition, Mikron Tool recommande l'usinage avec un angle d'inclinaison de 15° par rapport à l'axe de la broche respectivement 75° par rapport à la surface de la pièce. Le contact de fraisage est ainsi déplacé du centre de l'axe de l'outil vers le diamètre extérieur, où la géométrie de coupe agit de façon idéale et la vitesse de coupe augmente (la vitesse de coupe est nulle au centre de l'outil).

Une inclinaison de 15° de la fraise par rapport à la pièce présente différents avantages :

- Vitesse de coupe plus élevée
- Meilleure qualité de surface
- Augmentation de la durée de vie

Paramètres de coupe recommandés

v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
a_p = 0.05 – 0.5 x d
a_e = 0.05 – 0.15 x d selon la qualité de surface exigée
a_e = f_z pour une qualité de surface maximale

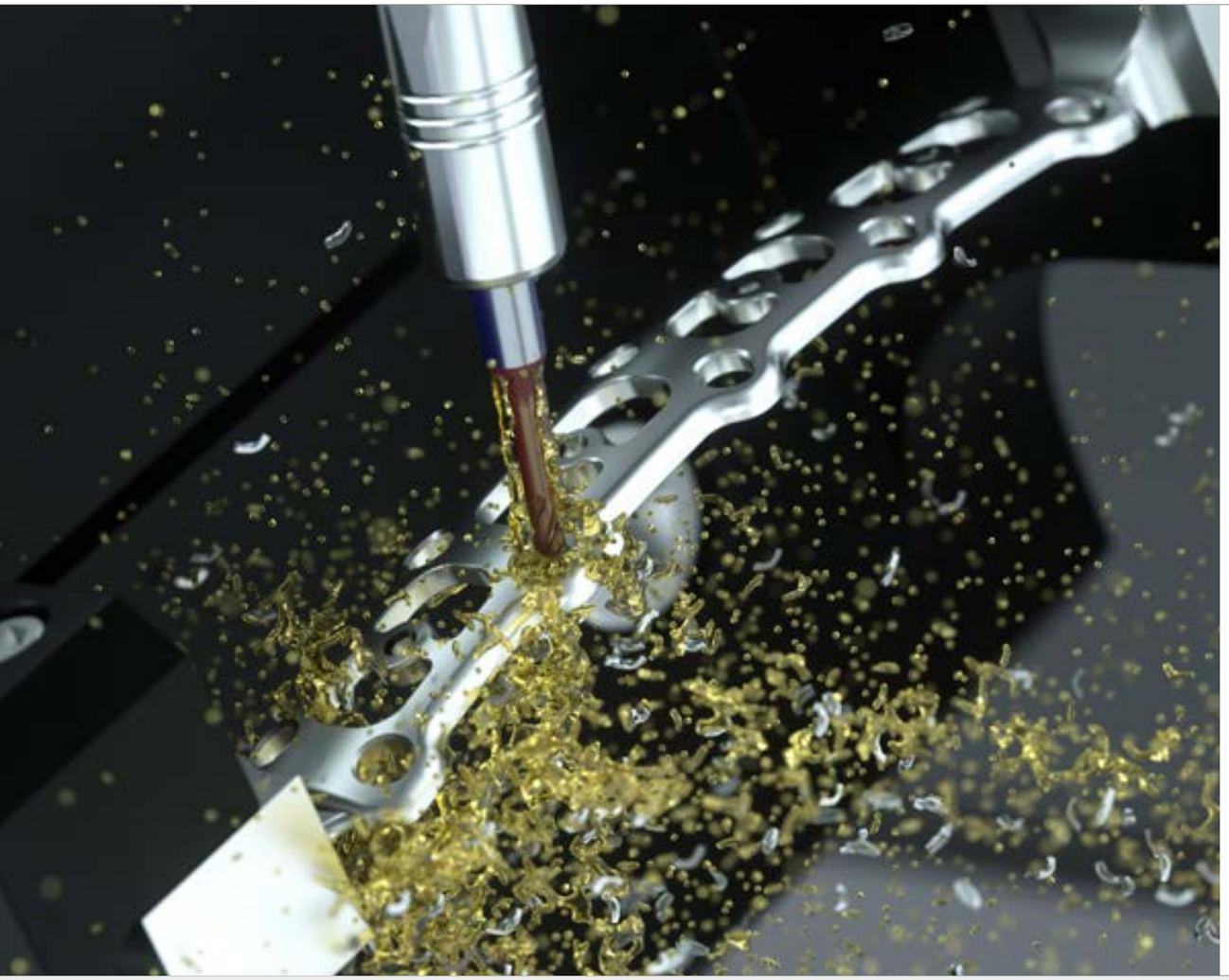
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

PATENTED

CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4

NEW

CRAZYMILL Cool



UNE FRAISE HSPC POUR MATÉRIAUX DIFFICILES À USINER



Avec CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4, Mikron Tool élargit sa gamme de fraises pour des matériaux difficiles à usiner. Cinq versions de fraises hémisphériques avec quatre dents et refroidissement intégré dans la queue sont disponibles dans une gamme de diamètres de 1mm à 8 mm et avec une profondeur de fraisage maximale de 5xd.

En raison de sa nouvelle géométrie de pointe, du refroidissement intégré et du revêtement haute performance, CrazyMill Cool Ball Z4 établit de nouveaux standards dans le fraisage par copiage et de parois. Ses points forts sont ses vitesses de coupe et ses profondeurs de coupe (a_p) élevées, sa durée de vie plus longue et une qualité améliorée par rapport à d'autres outils de fraisage disponibles dans le marché.

- CrazyMill Cool Hémisphérique, type A – profondeur de fraisage 2 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Hémisphérique, type B – profondeur de fraisage 3 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Hémisphérique, type C – profondeur de fraisage 5 x d, longueur des tranchants 2 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Hémisphérique, type M – profondeur de fraisage 3.5 x d, longueur des tranchants 3.5 x d, lubrification par la queue, Z = 4
- CrazyMill Cool Hémisphérique, type N – profondeur de fraisage 4.5 x d, longueur des tranchants 4.5 x d, lubrification par la queue, Z = 4

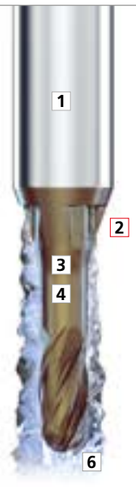
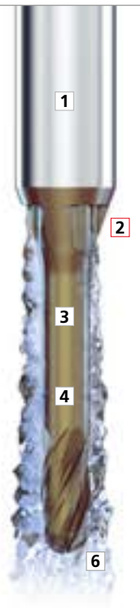
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

PATENTED

NEW

2 x d	3 x d	5 x d	3.5 x d	4.5 x d
Type A	Type B	Type C	Type M	Type N
■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 2xd, l_2: 2xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 3xd, l_2: 2xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 5xd, l_2: 2xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 3.5xd, l_2: 3.5xd	■ Revêtu ■ Lub. intégrée ■ l_1: 4.5xd, l_2: 4.5xd
				
				
page 611	page 612	page 613	page 614	page 615

l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

1 | QUEUE
La robuste queue en carbure garantit un fraisage stable et sans vibrations. On obtient ainsi une précision élevée et une qualité de surface excellente.

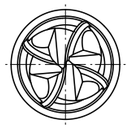
2 | RÉFRIGÉRATION INTÉGRÉE - BREVETÉE
Les canaux intégrés dans la queue garantissent un refroidissement constant et massif des arêtes de coupe ainsi qu'une évacuation optimale des copeaux. Les résultats sont de vitesses de coupe et des profondeurs a_p élevées ainsi qu'une qualité de surface excellente.

3 | CARBURE
Le carbure micro-grain, spécialement développé, répond à toutes les exigences en termes de propriétés mécaniques.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur SNP résiste à l'usure et à la chaleur, empêche la formation d'arêtes rapportées et favorise l'évacuation des copeaux. Le résultat est une longue durée de vie de l'outil.

5 | GOUJURES PROGRESSIVES
La nouvelle technologie avec goujures progressives permet de travailler avec une coupe douce et sans vibrations. Le résultat est une qualité de surface maximale.

6 | GÉOMÉTRIE DE COUPE AU RAYON
Développée pour l'usinage des matériaux difficiles comme les aciers inoxydables, le titane ou les superalliages. Permet une finition avec une qualité de surface élevée grâce aussi à un usinage libre de vibrations.

Tête de la fraise  4 - dents

CRAZYMILL Cool

CRAZYMILL Cool

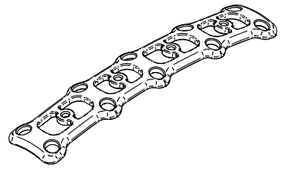
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Avantages et Applications

FRAISE DE SEMI-FINITION ET DE FINITION À REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ, À PARTIR DE 1 MM

- **TEMPS D'USINAGE COURT** | jusqu'à 5 fois plus performante
- **DURÉE DE VIE ACCRUE** | grâce à la réfrigération efficace
- **HAUTE SÉCURITÉ DE PROCESSUS** | grâce à la réfrigération intégrée
- **HAUTE QUALITÉ DE SURFACE** | grâce à la géométrie anti-vibration
- **FAIBLES COÛTS DE FABRICATION** | semi-finition et finition avec le même outil



COMPOSANT
Plaque osseuse

MATÉRIAU
TiAl6V4 / 3.7165 / B348

USINAGE
- Semi-finition et finition
- d = 6 mm

OUTIL
Mikron Tool - CrazyMill Cool Hémisphérique Z4 - Type C

DONNÉES	MIKRON TOOL
Type d'outil	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4 - Métal dur - Revêtu - Refroidissement intégré
Numéro d'article	2.CMC30.C5Z4.600.1
Données de coupe	Semi-finition v_c = 170 m/min f_z = 0.036 mm $a_{p,\,max}$ = 0.5 x d a_e = 1 mm Z = 4 Finition v_c = 170 m/min f_z = 0.039 mm $a_{p,\,max}$ = 0.1 x d a_e = 0.3 mm Z = 4

DOMAINES D'APPLICATION	COMPOSANTS EXEMPLE
Technique dentaire	Couronne dentaire
Technique médicale	Pièce pour endoscope
Industrie automobile	Composant pour système d'injection essence
Ingénierie mécanique	Goupille de serrage
Horlogerie	Boîte de montre
Industrie alimentaire	Buse
Industrie aéronautique	Composant de moteur
Énergie	Pale de turbine

GROUPE DES MATÉRIAUX	EXEMPLES		
	Mat. no.	DIN	AISI / ASTM / UNS
Groupe P Aciers non alliés et alliés	1.0401	C15	1015
	1.3505	100Cr6	52100
	1.2436	X210CrW12	D4 / D6
Groupe M Aciers inoxydables	1.4105	X6CrMoS17	430F
	1.4112	X90CrMoV18	440B
	1.4301	X5CrNi 18-10	304
Groupe K Fonte grise	0.7040	GGG40	60-40-18
Groupe N Métaux non ferreux	3.2315	AlMgSi1	6351
	3.2163	GD-AlSi9Cu3	A380
	2.004	Cu-OF / CW008A	C10100
	2.0321	CuZn37 CW508L	C27400
	2.102	CuSn6	C51900
	2.096	CuAl9Mn2	C63200
Groupe S1 Superalliages	2.4856		INCONEL 625
	2.4665	NiCr22Fe18Mo	HASTELLOY X
Groupe S2 Titane pur et alliés	3.7035	Gr.2	B348 / F67
	3.7165	TiAl6V4	B348 / F136
Groupe S3 Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	HAYNES 25
Groupe H1 Aciers trempés <55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	O1

CRAZYMILL Cool

CRAZYMILL Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4

FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



CrazyMill Cool Hémisphérique à quatre dents est un nouveau type de fraise en bout, développée par Mikron Tool pour la finition des aciers inoxydables, des alliages de titane, des superalliages et des alliages CrCo. Ses atouts sont la vitesse et la profondeur de coupe, la quantité de matière enlevée, la durée de vie et la qualité de surface obtenue.

Dans les versions M et N avec des longueurs de tranchants de 3.5 x d et 4.5 x d, ces qualités sont encore nettement améliorées grâce à des goujures progressives. Les longueurs coupantes ont été augmentées pour permettre un usinage soit sur le rayon soit sur la la partie cylindrique. Le résultat est une fraise à utilisation polyvalente.

De hautes performances sont possibles grâce à la nouvelle géométrie développée spécifiquement pour réduire la vibrations et améliorer les temps de cycle et grâce aux canaux de refroidissement intégrés dans la queue qui garantissent un refroidissement substantiel des tranchants.

Le nouveau revêtement haute performance, particulièrement adapté aux opérations de finition, améliore la durée de vie de l'outil et les performances de fraisage.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications détaillées concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus de fraisage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Cool Hémisphérique (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

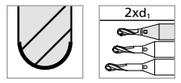
Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

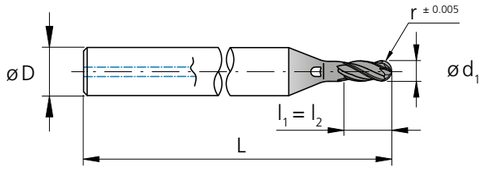
Type A - 2 x d - Hémisphérique - Z4

Métal dur | Z4 | 30° | eXedur SNP

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		0.50	2.00	2.00	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.100.1	■
1.2		0.60	2.40	2.40	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.120.1	■
1.5		0.75	3.00	3.00	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	3.17	3.17	4	40	4	2.CMC.BAZ4.F116	■
1.8		0.90	3.60	3.60	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.180.1	■
2.0		1.00	4.00	4.00	4	40	4	2.CMC30.A5Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	4.76	4.76	4	40	4	2.CMC.BAZ4.F332	■
2.5		1.25	5.00	5.00	6	50	4	2.CMC30.A5Z4.250.1	■
3.0		1.50	6.00	6.00	6	50	4	2.CMC30.A5Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	6.35	6.35	6	50	4	2.CMC.BAZ4.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	7.94	7.94	6	50	4	2.CMC.BAZ4.F532	■
4.0		2.00	8.00	8.00	6	50	4	2.CMC30.A5Z4.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	9.52	9.52	8	60	4	2.CMC.BAZ4.F316	■
5.0		2.50	10.00	10.00	8	60	4	2.CMC30.A5Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	2.780	11.12	11.12	10	60	4	2.CMC.BAZ4.F732	■
6.0		3.00	12.00	12.00	10	60	4	2.CMC30.A5Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	12.70	12.70	10	60	4	2.CMC.BAZ4.F14	■
8.0		4.00	16.00	16.00	12	70	4	2.CMC30.A5Z4.800.1	■

■ Article en stock

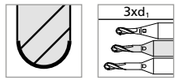
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

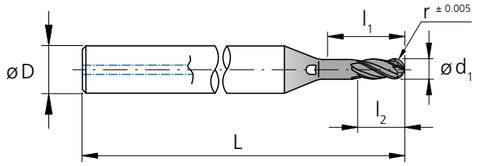
NEW Type B - 3 x d - Hémisphérique - Z4

Métal dur | Z4 | 30° | eXedur SNP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		0.50	3.00	2.00	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.100.1	■
1.2		0.60	3.60	2.40	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.120.1	■
1.5		0.75	4.50	3.00	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	4.76	3.17	4	40	4	2.CMC.BBZ4.F116	■
1.8		0.90	5.40	3.60	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.180.1	■
2.0		1.00	6.00	4.00	4	40	4	2.CMC30.B5Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	7.14	4.76	4	40	4	2.CMC.BBZ4.F332	■
2.5		1.25	7.50	5.00	6	50	4	2.CMC30.B5Z4.250.1	■
3.0		1.50	9.00	6.00	6	50	4	2.CMC30.B5Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	9.53	6.35	6	55	4	2.CMC.BBZ4.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	11.90	7.94	6	55	4	2.CMC.BBZ4.F532	■
4.0		2.00	12.00	8.00	6	55	4	2.CMC30.B5Z4.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	14.29	9.52	8	65	4	2.CMC.BBZ4.F316	■
5.0		2.50	15.00	10.00	8	65	4	2.CMC30.B5Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	2.780	16.68	11.12	10	65	4	2.CMC.BBZ4.F732	■
6.0		3.00	18.00	12.00	10	65	4	2.CMC30.B5Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	19.05	12.70	10	65	4	2.CMC.BBZ4.F14	■
8.0		4.00	24.00	16.00	12	80	4	2.CMC30.B5Z4.800.1	■

■ Article en stock

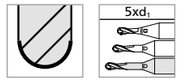
CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

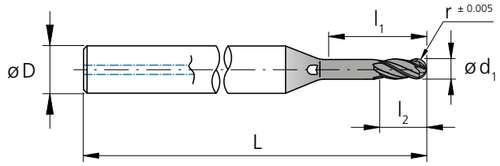
Type C - 5 x d - Hémisphérique - Z4

Métal dur | Z4 | 30° | eXedur SNP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		0.50	5.00	2.00	4	40	4	2.CMC30.C5Z4.100.1	■
1.2		0.60	6.00	2.40	4	40	4	2.CMC30.C5Z4.120.1	■
1.5		0.75	7.50	3.00	4	40	4	2.CMC30.C5Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	7.94	3.17	4	45	4	2.CMC.BCZ4.F116	■
1.8		0.90	9.00	3.60	4	45	4	2.CMC30.C5Z4.180.1	■
2.0		1.00	10.00	4.00	4	44	4	2.CMC30.C5Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	11.91	4.76	4	44	4	2.CMC.BCZ4.F332	■
2.5		1.25	12.50	5.00	6	55	4	2.CMC30.C5Z4.250.1	■
3.0		1.50	15.00	6.00	6	55	4	2.CMC30.C5Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	15.88	6.35	6	60	4	2.CMC.BCZ4.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	19.84	7.94	6	60	4	2.CMC.BCZ4.F532	■
4.0		2.00	20.00	8.00	6	60	4	2.CMC30.C5Z4.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	23.81	9.52	8	70	4	2.CMC.BCZ4.F316	■
5.0		2.50	25.00	10.00	8	70	4	2.CMC30.C5Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	2.780	27.80	11.12	10	70	4	2.CMC.BCZ4.F732	■
6.0		3.00	30.00	12.00	10	70	4	2.CMC30.C5Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	31.75	12.70	10	70	4	2.CMC.BCZ4.F14	■
8.0		4.00	40.00	16.00	12	90	4	2.CMC30.C5Z4.800.1	■

■ Article en stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

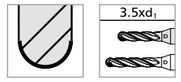
NEW

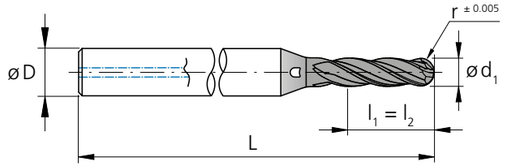
Type M - 3.5 x d - Hémisphérique - Z4

Métal dur | Z4 | 30° | eXedur SNP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		0.50	3.50	3.50	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.100.1	■
1.2		0.60	4.20	4.20	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.120.1	■
1.5		0.75	5.25	5.25	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	5.55	5.55	4	40	4	2.CMC.BMZ4.F116	■
1.8		0.90	6.30	6.30	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.180.1	■
2.0		1.00	7.00	7.00	4	40	4	2.CMC30.M5Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	8.33	8.33	4	40	4	2.CMC.BMZ4.F332	■
2.5		1.25	8.75	8.75	6	50	4	2.CMC30.M5Z4.250.1	■
3.0		1.50	10.50	10.50	6	50	4	2.CMC30.M5Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	11.11	11.11	6	55	4	2.CMC.BMZ4.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	13.89	13.89	6	55	4	2.CMC.BMZ4.F532	■
4.0		2.00	14.00	14.00	6	55	4	2.CMC30.M5Z4.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	16.67	16.67	8	65	4	2.CMC.BMZ4.F316	■
5.0		2.50	17.50	17.50	8	65	4	2.CMC30.M5Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	2.780	19.46	19.46	10	65	4	2.CMC.BMZ4.F732	■
6.0		3.00	21.00	21.00	10	65	4	2.CMC30.M5Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	22.23	22.23	10	65	4	2.CMC.BMZ4.F14	■
8.0		4.00	28.00	28.00	12	80	4	2.CMC30.M5Z4.800.1	■

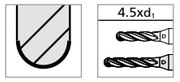
■ Article en stock

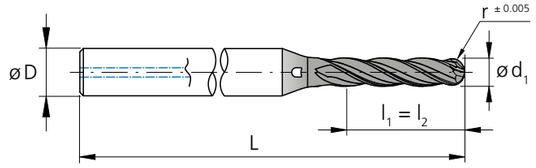
Type N - 4.5 x d - Hémisphérique - Z4

Métal dur | Z4 | 30° | eXedur SNP | a_p ↔ a_e

Ø d_1	1.0 - 8.0 mm
Tolérance	+ 0.01 mm - 0.01 mm

Hémisphérique





l_1 = Longueur utile
l_2 = Longueur des tranchants

d_1 [mm]	d_1 [inch]	r [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [dents]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0		0.50	4.50	4.50	4	40	4	2.CMC30.N5Z4.100.1	■
1.2		0.60	5.40	5.40	4	40	4	2.CMC30.N5Z4.120.1	■
1.5		0.75	6.75	6.75	4	40	4	2.CMC30.N5Z4.150.1	■
1.587	**1/16**	0.794	7.14	7.14	4	45	4	2.CMC.BNZ4.F116	■
1.8		0.90	8.10	8.10	4	45	4	2.CMC30.N5Z4.180.1	■
2.0		1.00	9.00	9.00	4	44	4	2.CMC30.N5Z4.200.1	■
2.381	**3/32**	1.191	10.71	10.71	4	44	4	2.CMC.BNZ4.F332	■
2.5		1.25	11.25	11.25	6	55	4	2.CMC30.N5Z4.250.1	■
3.0		1.50	13.50	13.50	6	55	4	2.CMC30.N5Z4.300.1	■
3.175	**1/8**	1.588	14.29	14.29	6	60	4	2.CMC.BNZ4.F18	■
3.968	**5/32**	1.984	17.86	17.86	6	60	4	2.CMC.BNZ4.F532	■
4.0		2.00	18.00	18.00	6	60	4	2.CMC30.N5Z4.400.1	■
4.762	**3/16**	2.381	21.43	21.43	8	70	4	2.CMC.BNZ4.F316	■
5.0		2.50	22.50	22.50	8	70	4	2.CMC30.N5Z4.500.1	■
5.560	**7/32**	2.780	25.02	25.02	10	70	4	2.CMC.BNZ4.F732	■
6.0		3.00	27.00	27.00	10	70	4	2.CMC30.N5Z4.600.1	■
6.350	**1/4**	3.175	28.58	28.58	10	70	4	2.CMC.BNZ4.F14	■
8.0		4.00	36.00	36.00	12	90	4	2.CMC30.N5Z4.800.1	■

■ Article en stock

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

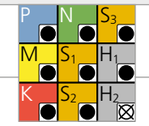
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type A - Semi-finition

v_c [m/min]
f_z [mm]

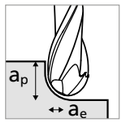
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Possibilité 1

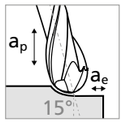
Inclinaison 0°



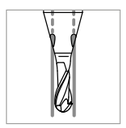
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilité 2

Inclinaison 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	1.0 mm f_z	1.2 mm v_c	1.2 mm f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" f_z	1.8 mm v_c	1.8 mm f_z	2.0 mm v_c	2.0 mm f_z	2.5 mm 3/32" v_c	2.5 mm 3/32" f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" f_z	5.0 mm 3/16" v_c	5.0 mm 3/16" f_z	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" v_c	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.038	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.037	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.034	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.034	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.035	200	0.044	200	0.044	200	0.047
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.034	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.034	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.028	240	0.032	240	0.032	240	0.034
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

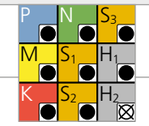
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type A - Finition

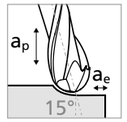
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

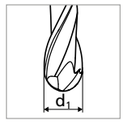
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 – 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm		Ød1 1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.042	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.040	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.037	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.037	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.039	200	0.048	200	0.048	200	0.051
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.037	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.037	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.031	240	0.035	240	0.035	240	0.037
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

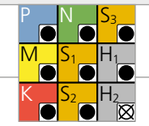
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type B - Semi-finition

v_c [m/min]
f_z [mm]

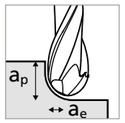
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Possibilité 1

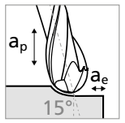
Inclinaison 0°



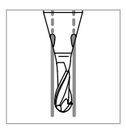
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilité 2

Inclinaison 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	1.0 mm f_z	1.2 mm v_c	1.2 mm f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" f_z	1.8 mm v_c	1.8 mm f_z	2.0 mm v_c	2.0 mm f_z	2.5 mm 3/32" v_c	2.5 mm 3/32" f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" f_z	5.0 mm 3/16" v_c	5.0 mm 3/16" f_z	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" v_c	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.026	240	0.032	240	0.032	240	0.034
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

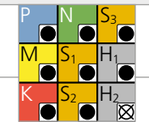
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type B - Finition

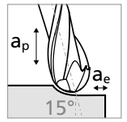
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

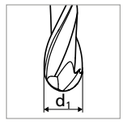
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 – 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm		Ød1 1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm – 8.0 mm 7/32 – 1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.038	200	0.044	200	0.046	200	0.049
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.029	240	0.035	240	0.035	240	0.037
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

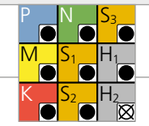
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type C - Semi-finition

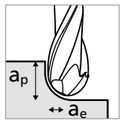
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



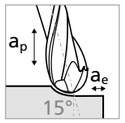
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Possibilité 1
Inclinaison 0°

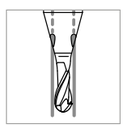


- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilité 2
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	1.0 mm f_z	1.2 mm v_c	1.2 mm f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" f_z	1.8 mm v_c	1.8 mm f_z	2.0 mm v_c	2.0 mm f_z	2.5 mm 3/32" v_c	2.5 mm 3/32" f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" f_z	5.0 mm 3/16" v_c	5.0 mm 3/16" f_z	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" v_c	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.030	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.028	260	0.035	260	0.034	260	0.037
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.027	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.042	200	0.042	200	0.044
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.024	240	0.026	240	0.032	240	0.027
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

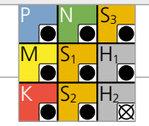
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type C - Finition

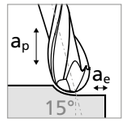
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

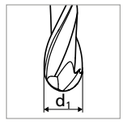
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 – 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm		1.2 mm		1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm – 8.0 mm 7/32 – 1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.033	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.031	260	0.039	260	0.037	260	0.041
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.030	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.037	200	0.046	200	0.046	200	0.049
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.026	240	0.028	240	0.035	240	0.030
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

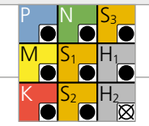
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type M - Semi-finition

v_c [m/min]
f_z [mm]

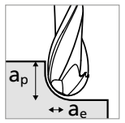
RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Possibilité 1

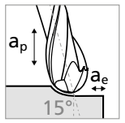
Inclinaison 0°



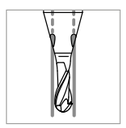
- $a_p = 1 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilité 2

Inclinaison 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	1.0 mm f_z	1.2 mm v_c	1.2 mm f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" f_z	1.8 mm v_c	1.8 mm f_z	2.0 mm v_c	2.0 mm f_z	2.5 mm 3/32" v_c	2.5 mm 3/32" f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" f_z	5.0 mm 3/16" v_c	5.0 mm 3/16" f_z	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" v_c	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.037	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.034	260	0.034	260	0.036
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.035	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.032	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.040	200	0.042	200	0.044
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.048	260	0.048	260	0.051
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.032	170	0.035	170	0.035	170	0.037
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.026	240	0.032	240	0.032	240	0.034
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

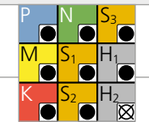
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type M - Finition

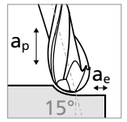
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

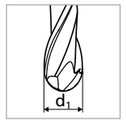
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 – 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm		Ød1 1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm – 8.0 mm 7/32 – 1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.040	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.039	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.039	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.035	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.038	200	0.044	200	0.046	200	0.049
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.053	260	0.053	260	0.056
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.035	170	0.039	170	0.039	170	0.041
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.029	240	0.035	240	0.035	240	0.037
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

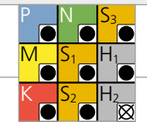
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type M - Finition-paroi

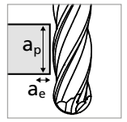
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Inclinaison 0°



- $a_p = 3 \times d_1$
- $a_e = 0.02 - 0.1 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm		Ød1 1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	130	0.009	180	0.012	180	0.013	200	0.017	200	0.018	210	0.023	220	0.025	220	0.028	220	0.033
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	130	0.008	180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	130	0.007	180	0.010	180	0.011	200	0.015	200	0.016	210	0.020	220	0.021	220	0.023	220	0.025
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	130	0.009	180	0.012	180	0.013	200	0.017	200	0.018	210	0.022	220	0.024	220	0.026	220	0.029
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	130	0.009	180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	130	0.009	180	0.011	180	0.012	200	0.016	200	0.017	210	0.022	220	0.023	220	0.025	220	0.028
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	130	0.007	180	0.008	180	0.009	200	0.015	200	0.016	210	0.020	220	0.022	220	0.024	220	0.026
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	111	0.006	111	0.011	126	0.012	126	0.013	145	0.014	145	0.018	157	0.022	169	0.025	169	0.029	169	0.031
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	130	0.010	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	130	0.010	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	130	0.011	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	130	0.011	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	130	0.011	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	130	0.010	180	0.013	180	0.014	200	0.018	200	0.020	210	0.029	220	0.030	220	0.033	220	0.036
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	111	0.004	111	0.004	117	0.005	117	0.005	127	0.005	127	0.006	131	0.008	144	0.010	144	0.011	144	0.012
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	111	0.008	111	0.009	117	0.010	117	0.011	127	0.014	127	0.015	131	0.020	144	0.022	144	0.024	144	0.026
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	111	0.008	111	0.009	117	0.010	117	0.011	127	0.014	127	0.015	131	0.020	144	0.022	144	0.024	144	0.026
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	130	0.004	130	0.004	162	0.005	162	0.005	182	0.005	182	0.006	192	0.008	203	0.010	203	0.011	203	0.012
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	93	0.005	93	0.006	126	0.007	126	0.009	164	0.010	164	0.013	175	0.017	203	0.020	203	0.022	203	0.024
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

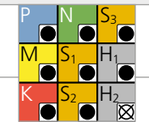
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type N - Semi-finition

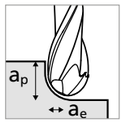
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



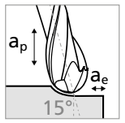
FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Possibilité 1
Inclinaison 0°

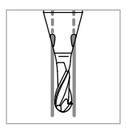


- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$

Possibilité 2
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.5 \times d_1$
- $a_e = 0.2 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Ød1 1.0 mm v_c	1.0 mm f_z	1.2 mm v_c	1.2 mm f_z	1.5 mm 1/16" v_c	1.5 mm 1/16" f_z	1.8 mm v_c	1.8 mm f_z	2.0 mm v_c	2.0 mm f_z	2.5 mm 3/32" v_c	2.5 mm 3/32" f_z	3.0 mm 1/8" v_c	3.0 mm 1/8" f_z	4.0 mm 5/32" v_c	4.0 mm 5/32" f_z	5.0 mm 3/16" v_c	5.0 mm 3/16" f_z	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" v_c	6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4" f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.013	140	0.014	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.012	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.030	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.009	140	0.011	200	0.017	200	0.019	220	0.026	220	0.027	240	0.028	260	0.035	260	0.034	260	0.037
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.014	140	0.015	200	0.020	200	0.022	220	0.029	220	0.031	240	0.032	260	0.038	260	0.038	260	0.041
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.013	140	0.014	200	0.019	200	0.020	220	0.027	220	0.029	240	0.029	260	0.037	260	0.037	260	0.039
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.010	140	0.012	200	0.014	200	0.015	220	0.026	220	0.027	240	0.027	260	0.035	260	0.035	260	0.037
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.009	120	0.019	140	0.020	140	0.022	160	0.024	160	0.031	180	0.034	200	0.042	200	0.042	200	0.044
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.017	140	0.019	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.031	220	0.034	240	0.046	260	0.044	260	0.048	260	0.047
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.006	120	0.007	130	0.008	130	0.009	140	0.009	140	0.010	150	0.012	170	0.016	170	0.016	170	0.017
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.014	120	0.015	130	0.017	130	0.019	140	0.024	140	0.026	150	0.027	170	0.034	170	0.035	170	0.036
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.006	140	0.007	180	0.008	180	0.009	200	0.009	200	0.010	220	0.012	240	0.016	240	0.016	240	0.017
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.009	100	0.010	140	0.012	140	0.015	180	0.017	180	0.022	200	0.024	240	0.026	240	0.032	240	0.027
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

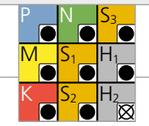
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type N - Finition

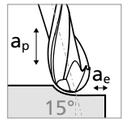
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

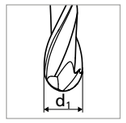
Inclinaison 15°



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 - 0.1 \times d_1$

$n_{max} = 60'000$ rpm





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm		Ød1 1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	140	0.015	140	0.017	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.044	260	0.044	260	0.047
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	140	0.014	140	0.016	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.033	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	140	0.011	140	0.013	200	0.020	200	0.022	220	0.030	220	0.032	240	0.031	260	0.039	260	0.037	260	0.041
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	140	0.016	140	0.018	200	0.024	200	0.026	220	0.034	220	0.036	240	0.035	260	0.042	260	0.042	260	0.045
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	140	0.015	140	0.017	200	0.022	200	0.024	220	0.032	220	0.034	240	0.032	260	0.040	260	0.040	260	0.043
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	140	0.012	140	0.014	200	0.016	200	0.018	220	0.030	220	0.032	240	0.030	260	0.039	260	0.039	260	0.041
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	120	0.011	120	0.022	140	0.024	140	0.026	160	0.028	160	0.036	180	0.037	200	0.046	200	0.046	200	0.049
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	140	0.020	140	0.022	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	140	0.018	140	0.020	200	0.026	200	0.028	220	0.036	220	0.040	240	0.051	260	0.048	260	0.053	260	0.051
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	120	0.007	120	0.008	130	0.009	130	0.010	140	0.010	140	0.012	150	0.013	170	0.018	170	0.018	170	0.019
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	120	0.016	120	0.018	130	0.020	130	0.022	140	0.028	140	0.030	150	0.030	170	0.037	170	0.039	170	0.039
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	140	0.007	140	0.008	180	0.009	180	0.010	200	0.010	200	0.012	220	0.013	240	0.018	240	0.018	240	0.019
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	100	0.010	100	0.012	140	0.014	140	0.018	180	0.020	180	0.026	200	0.026	240	0.028	240	0.035	240	0.030
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

CRAZYMILL by Mikron Tool Cool

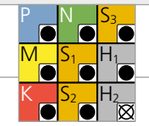
FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Type N - Finition-paroi

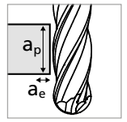
v_c [m/min]
f_z [mm]

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



FRAISAGE AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE

Inclinaison 0°



- $a_p = 4 \times d_1$
- $a_e = 0.02 - 0.1 \times d_1$





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	1.0 mm		1.2 mm		Ød1 1.5 mm 1/16"		1.8 mm		2.0 mm		2.5 mm 3/32"		3.0 mm 1/8"		4.0 mm 5/32"		5.0 mm 3/16"		6.0 mm–8.0 mm 7/32–1/4"	
					v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	130	0.008	130	0.009	185	0.012	185	0.013	204	0.017	204	0.018	222	0.020	241	0.025	241	0.028	241	0.033
		1.0401	C15	AISI 1015																				
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																				
		1.0044	S275JR	AISI 1020																				
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																				
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	130	0.007	130	0.008	185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.019	241	0.024	241	0.026	241	0.031
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115																				
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																				
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																				
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																				
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	130	0.006	130	0.007	185	0.010	185	0.011	204	0.015	204	0.016	222	0.018	241	0.022	241	0.024	241	0.029
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6																				
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302																				
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001																				
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	130	0.008	130	0.009	185	0.012	185	0.013	204	0.017	204	0.018	222	0.020	241	0.024	241	0.026	241	0.031
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F																				
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	130	0.008	130	0.009	185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.018	241	0.023	241	0.025	241	0.030
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B																				
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	130	0.008	130	0.009	185	0.011	185	0.012	204	0.016	204	0.017	222	0.018	241	0.023	241	0.025	241	0.030
		1.4545	X5CrNiCuNb15-5	ASTM 15-5 PH																				
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi18-10	AISI 304	130	0.006	130	0.007	185	0.008	185	0.009	204	0.015	204	0.016	222	0.017	241	0.022	241	0.024	241	0.029
		1.4435	X2CrNiMo18-14-3	AISI 316L																				
		1.4441	X2CrNiMo18-15-3	AISI 316LM																				
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																				
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	111	0.006	111	0.011	130	0.012	130	0.013	148	0.014	148	0.018	167	0.021	185	0.026	185	0.029	185	0.034
		0.6030	GG30	ASTM 40B																				
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18																				
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03																				
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	130	0.009	130	0.010	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075																				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	130	0.009	130	0.010	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590																				
	Cuivre	2.0040	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	130	0.010	130	0.011	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000																				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	130	0.010	130	0.011	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		2.0360	CuZn40 CW509L	UNS C28000																				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	130	0.010	130	0.011	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		2.1020	CuSn6	UNS C51900																				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	130	0.009	130	0.010	185	0.013	185	0.014	204	0.018	204	0.020	222	0.029	241	0.028	241	0.030	241	0.036
		2.0960	CuAl9Mn2	UNS C63200																				
S_1	Superalliages	2.4856		Inconel 625	111	0.004	111	0.004	120	0.005	120	0.005	130	0.005	130	0.006	139	0.008	157	0.010	157	0.011	157	0.013
		2.4668		Inconel 718																				
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																				
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																				
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	111	0.008	111	0.009	120	0.010	120	0.011	130	0.014	130	0.015	139	0.017	157	0.021	157	0.023	157	0.027
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68																				
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	111	0.008	111	0.009	120	0.010	120	0.011	130	0.014	130	0.015	139	0.017	157	0.021	157	0.023	157	0.027
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295																				
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	130	0.004	130	0.004	167	0.005	167	0.005	185	0.005	185	0.006	204	0.008	222	0.010	222	0.011	222	0.013
			CrCoMo28	ASTM F1537																				
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	93	0.005	93	0.006	130	0.007	130	0.009	167	0.010	167	0.013	185	0.015	222	0.016	222	0.018	222	0.021
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																				

FRAISER
CRAZYMILL COOL HÉMISPHÉRIQUE - Z4

NEW

Processus CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4

FRAISAGE RAPIDE ET SÛR JUSQU'À 5 X D

Réfrigérant, filtre et pression

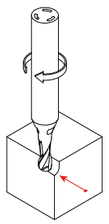
Réfrigérant : pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Filtre : les grands canaux de refroidissement permettent l'utilisation d'un filtre standard avec une qualité de ≤ 0.05 mm.

Pression de réfrigérant : une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le fraisage avec CrazyMill Cool. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Nbr. tours	[tours/min]	≤ 10'000	> 10'000
Pression minimale	[bar]	15	30

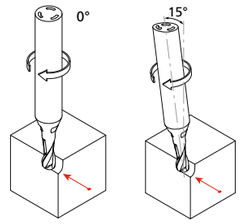
Fraisage en avalant ou en opposition



Pour le fraisage de surfaces ou le détourage, Mikron Tool recommande le fraisage en avalant. L'épaisseur du matériau enlevé est ainsi plus grande au début et diminue continuellement, en permettant aux forces de coupe de rester petites. Lors du fraisage en opposition, par contre, les forces de coupe élevées repousseraient la fraise loin de la pièce, en diminuant la qualité de la surface.

PROCESSUS DE FRAISAGE

Semi-finition

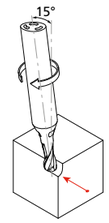


Pour le fraisage de semi-finition avec CrazyMill Cool Hémisphérique, Mikron Tool recommande un usinage perpendiculaire à la pièce (angle d'inclinaison 0°) ou avec un angle d'inclinaison de 15° par rapport à l'axe de la broche respectivement 75° par rapport à la surface de la pièce.

Paramètres de coupe recommandés

v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
Fraise type A, B et M: a_p = max. 1 x d, a_e = 0.2 x d
Fraise type C et N: a_p = max. 0.5 x d, a_e = 0.2 x d

Finition



Pour le fraisage de finition, Mikron Tool recommande l'usinage avec un angle d'inclinaison de 15° par rapport à l'axe de la broche respectivement 75° par rapport à la surface de la pièce. Le contact de fraisage est ainsi déplacé du centre de l'axe de l'outil vers le diamètre extérieur, où la géométrie de coupe agit de façon idéale et la vitesse de coupe augmente (la vitesse de coupe est nulle au centre de l'outil).

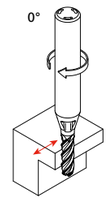
Une inclinaison de 15° de la fraise par rapport à la pièce présente différents avantages :

- Vitesse de coupe plus élevée
- Meilleure qualité de surface
- Augmentation de la durée de vie

Paramètres de coupe recommandés

v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
a_p = 0.1 x d
a_e = 0.05 – 0.1 x d selon la qualité de surface exigée
a_e = f_z pour une qualité de surface maximale

Finition-paroi



Pour le fraisage de finition-paroi avec CrazyMill Cool Hémisphérique l'usinage doit être exécuté de façon perpendiculaire à la pièce (angle d'inclinaison 0°).

Paramètres de coupe recommandés

v_c et f_z = comme indiquées dans le tableau des données de coupe
Fraise type M: a_p = 3 x d, a_e = 0.02 – 0.1 x d
Fraise type N: a_p = 4 x d, a_e = 0.02 – 0.1 x d

FRAISER

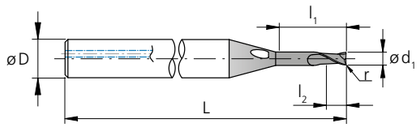
Fraises sur mesure



Mikron Tool produit des fraises en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre min. : 0.2 mm
- Diamètre max. : 32.0 mm, voire plus après examen
- Longueur max. de l'outil : 330 mm
- Tolérance max. des diamètres de l'outil : ± 5 µm
- Concentricité entre la queue et les diamètres de l'outil : ≤ 2 µm
- Types de fraises : fraises coniques, fraises cylindriques, fraises sphériques, fraises à disque en métal dur (voir aussi chapitre fraises à disque), fraises à chanfrein de protection, fraises toriques, fraises de forme, fraises pour créer des angles, fraises en métal dur pour rainurage, fraises d'ébauche et de finition etc.
- Nombre de dents : 1 à 16
- Direction de coupe : coupe à droite ou coupe à gauche
- Matériau des fraises : métal dur, choix du type de carbure selon l'application



REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l'application

REFROIDISSEMENT

- Fraises avec canaux de refroidissement droits, intégrés dans la queue
- Fraises avec canaux de refroidissement avec sortie spéciale, p.ex. dans les goujures
- Fraises à utiliser avec un apport de réfrigérant externe

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

FRAISER

Fraises à disque sur mesure



Mikron Tool offre des fraises à disque en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre externe : 5 mm - 200 mm
- Épaisseur : 0.1 mm - 30.0 mm
- Diamètre interne (diamètre du trou) : 2.0 mm - 40.0 mm
- Tolérance max. du diamètre de la fraise : ± 0.01 mm
- Concentricité entre diamètre interne et externe: 0.01 mm
- Nombre de dents : 10 à 160
- Géométrie des tranchants: sans ou avec dépouille logarithmique
- Direction de coupe: coupe à droite ou coupe à gauche
- Matériau des fraises : fraise en carbure de tungstène, à choisir selon l'application

REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l'application

REFROIDISSEMENT

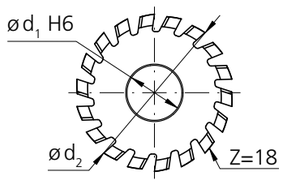
Outil destiné à l'utilisation avec un apport externe de réfrigérant

MATÉRIAUX À USINER

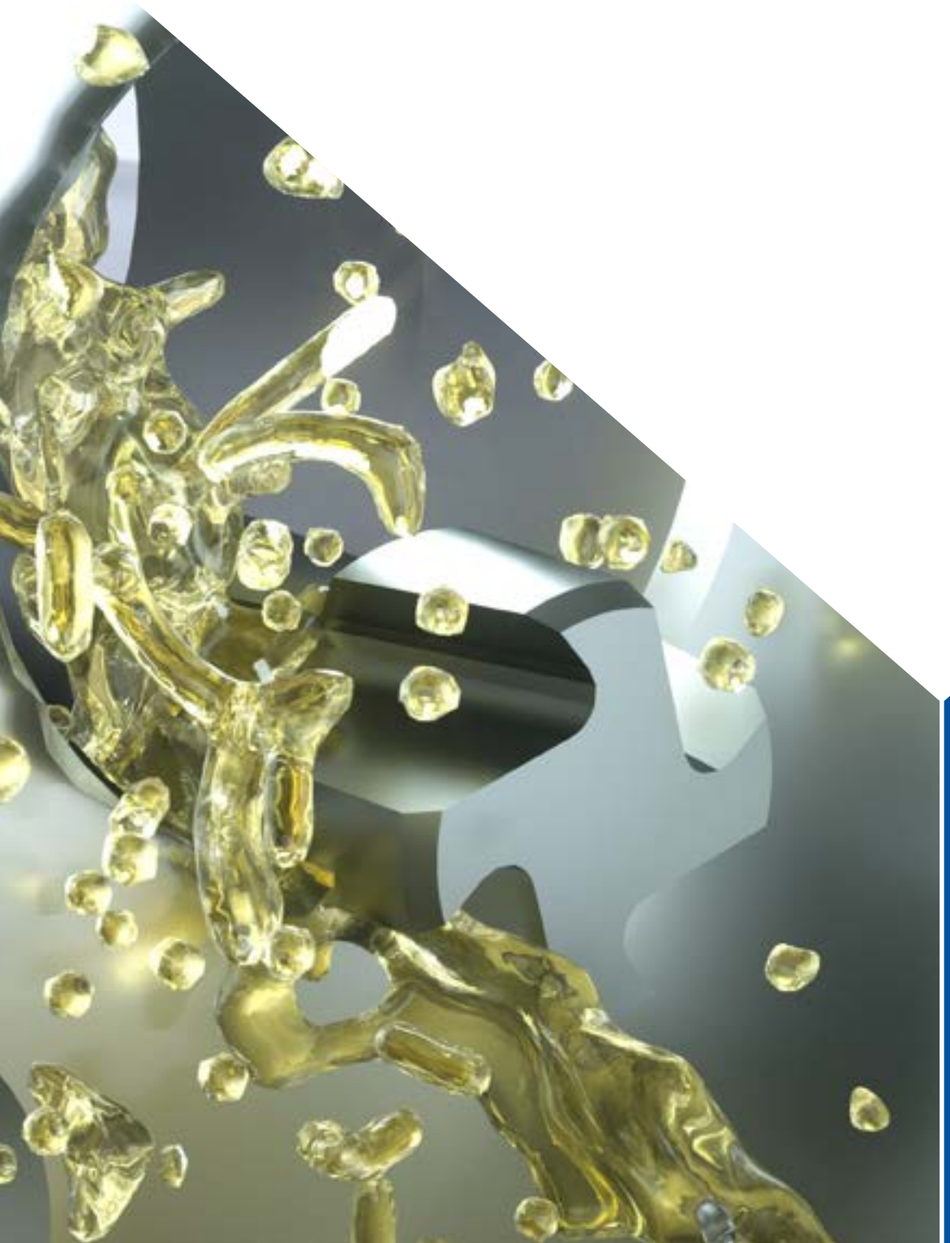
Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures



crazy about deburring



ÉBAVURER

08

VUE D’ENSEMBLE **648**

CLÉ DE CODIFICATION 650

CRAZYMILL CHAMFER 652
Chanfreiner et ébavurer, Ø 0.36 mm - 6 mm

OUTILS À CHANFREINER ET ÉBAVURER SUR MESURE 676

ÉBAVURER

Vue d'ensemble

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé

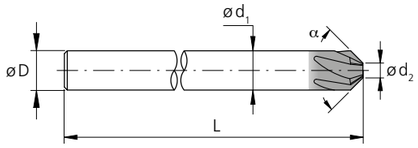
SOLUTIONS D'USINAGE

		Gamme - ø [mm]	Profondeur max.	Refroidissement	P Aciers non alliés et alliés	M Aciers inox	K Fonte grise	N Métaux non ferreux	S_1 Super alliages	S_2 Titane pur et alliages	S_3 Alliages CrCo	H_1 Aciers trempés <55 HRC	H_2 Aciers trempés ≥55 HRC	Page
CRAZYMILL Chamfer	Frontchamfer	1.0 – 6.0	–		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	658
CRAZYMILL Chamfer	Backchamfer	0.36 – 5.70	3 x d 5 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	662
CRAZYMILL Chamfer	Doublechamfer	0.9 – 5.7	3 x d 6 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	666
CRAZYMILL Chamfer	Radiuschamfer	1.0 – 6.0	4 x d		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	670
Outils à chanfreiner et ébavurer sur mesure		0.1 – 32.0	sur demande		●	●	●	●	●	●	●	●	⊠	676

ÉBAVURER

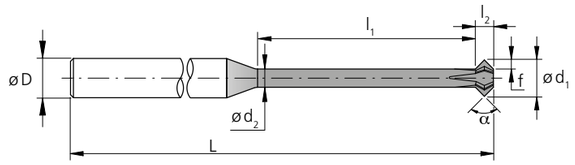
Clé de codification

NUMÉRO D'ARTICLE FACILE À COMPRENDRE



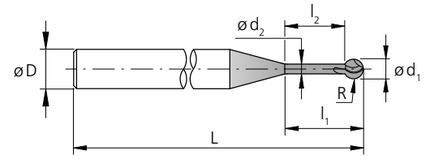
2.FC.100 300 90.1

- Numéro de division
  - ■ 2 = Mikron Tool SA Agno
- Famille CrazyMill Chamfer
  - ■ FC = CrazyMill Frontchamfer
- Deuxième diamètre d_2
  - ■ 100 = Ø 1 mm
- Diamètre nominal d_1
  - ■ 300 = Ø 3 mm
- Angle de chanfrein
  - ■ 90 = 90°
- Revêtement
  - ■ 1 = revêtu



2.DC.06 140 090.1

- Numéro de division
  - ■ 2 = Mikron Tool SA Agno
- Famille CrazyMill Chamfer
  - ■ BC = CrazyMill Backchamfer
  - ■ DC = CrazyMill Doublechamfer
- Longueur utile l_1
  - ■ 06 = 6 x d_1
- Diamètre nominal d_1
  - ■ 140 = Ø 1.4 mm
- Angle de chanfrein
  - ■ 090 = 90°
- Revêtement
  - ■ 1 = revêtu

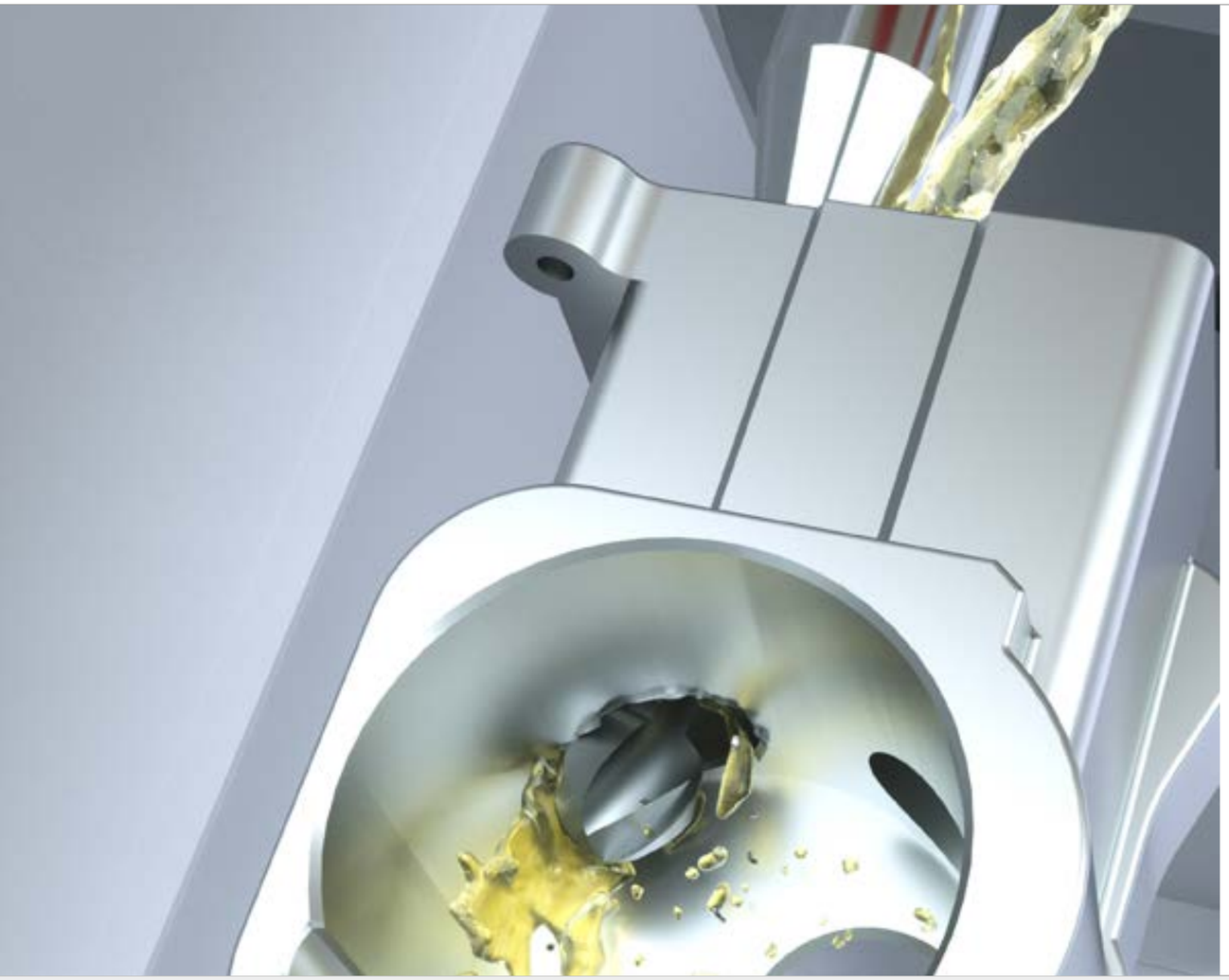


2.RC.040 100.1

- Numéro de division
  - ■ 2 = Mikron Tool SA Agno
- Famille CrazyMill Chamfer
  - ■ RC = CrazyMill Radiuschamfer
- Longueur utile l_1
  - ■ 040 = 4 x d_1
- Diamètre nominal d_1
  - ■ 100 = Ø 1 mm
- Revêtement
  - ■ 1 = revêtu

ÉBAVURER
CRAZYMILL CHAMFER

CrazyMill Chamfer



CRAZYMILL Chamfer

À CHAQUE BAVURE SON OUTIL



Avec CrazyMill Chamfer, Mikron Tool propose un programme complet de fraises à ébavurer en carbure. Chaque modèle est spécialisé sur une différente opération de chanfreinage et d'ébavurage dans une gamme de diamètres de 0.36 à 6.0 mm.

Les différents outils se complètent entre eux et offrent à l'utilisateur l'outil idéal pour chaque opération d'ébavurage. Qu'il s'agisse d'acier, d'acier inoxydable, de fonte, de métal non ferreux ou de titane - les fraises conviennent parfaitement pour beaucoup de matériaux.

Les mêmes attributs de qualité sont valables pour tous les quatre modèles : ils sont adaptés pour les petits usinages et pour des matériaux les plus divers et ils peuvent être utilisés avec des vitesses d'avance élevées. Leurs tranchants acérés et leur géométrie de coupe positive fournissent une qualité de surface excellente. La longue durée de vie des outils est assurée par un carbure de tungstène spécial avec une grande résistance à la rupture et par le revêtement de haute performance utilisé pour tous les modèles.

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Chamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Chamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL CHAMFER

Pour une finition parfaite de l'usinage

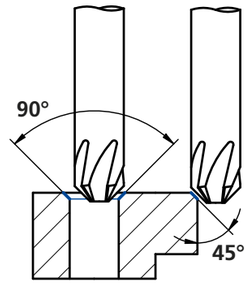
CHANFREINER ET ÉBAVURER DANS DES PETITES DIMENSIONS

Avec CrazyMill Chamfer, Mikron Tool propose un programme complet de fraises à ébavurer en carbure. Chaque modèle est spécialisé sur le chanfreinage et l'ébavurage dans la gamme de diamètres de 0.36 à 6.0 mm.

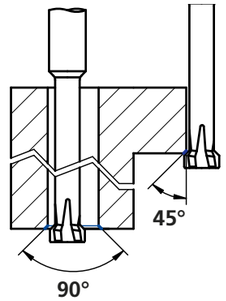
- CrazyMill Frontchamfer pour le chanfreinage et l'ébavurage au devant
- CrazyMill Backchamfer pour l'ébavurage au verso, longueur utile 3 x d et 5 x d
- CrazyMill Doublechamfer pour l'ébavurage au devant et au verso, longueur utile 3 x d et 6 x d
- CrazyMill Radiuschamfer pour un emploi universel, longueur utile 4 x d

4 versions couvrent toutes les applications

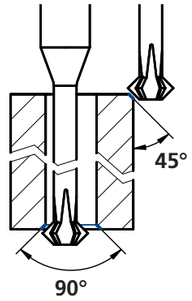
CrazyMill Frontchamfer
Pour le chanfreinage et l'ébavurage au devant



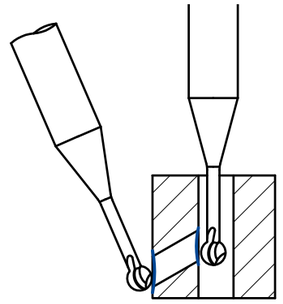
CrazyMill Backchamfer
Pour l'ébavurage au verso



CrazyMill Doublechamfer
Pour l'ébavurage au devant et au verso



CrazyMill Radiuschamfer
Pour un emploi universel



CRAZYMILL™ by Mikron Tool Chamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Chamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL CHAMFER

Front

- Lub. externe
- Revêtu
- Ø1.0 - 6.0 mm

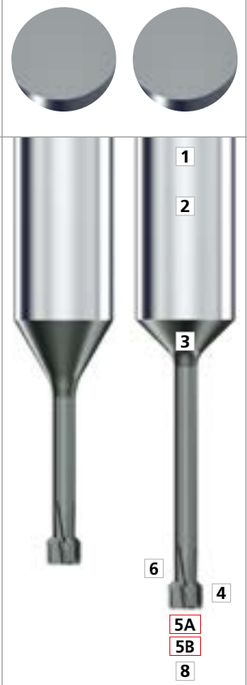


page 659

Back

3 x d / 5 x d

- Lub. externe
- Revêtu
- Ø0.36 - 5.70 mm

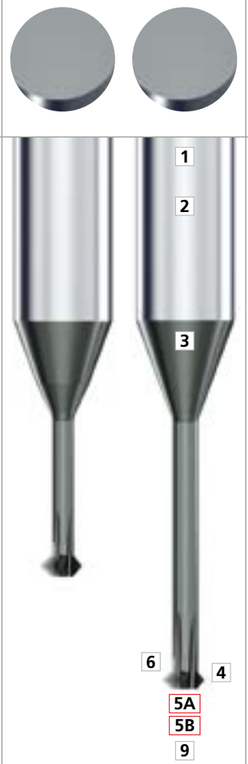


page 663

Double

3 x d / 6 x d

- Lub. externe
- Revêtu
- Ø0.9 - 5.7 mm



page 667

Radius

4 x d

- Lub. externe
- Revêtu
- Ø1.0 - 6.0 mm



page 671

1 | QUEUE / LONGUEUR UTILE
La queue robuste en carbure, combinée avec une longueur utile courte, favorise un usinage stable et sans vibrations.

2 | CARBURE
Le carbure avec une haute résistance à la rupture et aux chocs thermiques assure une durée de vie élevée des outils même dans des matériaux difficiles.

3 | REVÊTEMENT
Revêtement de haute performance pour une durée de vie élevée et une parfaite qualité de surface.

4 | FORME DE L'OUTIL
Des géométries les plus diverses donnent une gamme complète d'outils pour toutes sortes d'opérations d'ébavurage.

5A | GÉOMÉTRIE DE COUPE
La géométrie de coupe est conçue de façon à ne pas créer des bavures secondaires.
- Tranchants positifs, acérés.

5B | NOMBRE ÉLEVÉ DE TRANCHANTS
3 à 6 dents selon le diamètre permettent une haute vitesse d'avance et procurent une excellente qualité de surface.

6 | CHANFREIN 90°
Un chanfrein de 90° peut être appliqué lors de l'ébavurage au devant et au verso.

7 | CRAZYMILL FRONTCHAMFER
Recommandé pour le chanfreinage et l'ébavurage au devant.

8 | CRAZYMILL BACKCHAMFER
Recommandé pour l'ébavurage au verso des bords et des perçages.

9 | CRAZYMILL DOUBLECHAMFER
Ébavurer au devant et au verso sans changement de position de la pièce.

10 | CRAZYMILL RADIUSCHAMFER : ZONE DE COUPE À 300°
Recommandé pour l'usinage dans des endroits difficiles à atteindre, des contours internes et externes, des intersections de perçages et de fraisages ainsi que des sorties de perçages biaises.

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Frontchamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Frontchamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL FRONTCHAMFER

CrazyMill Frontchamfer

Métal dur | 45° | Z 4-6 | eXedur RIP

ÉBAVURAGE AU DEVANT AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

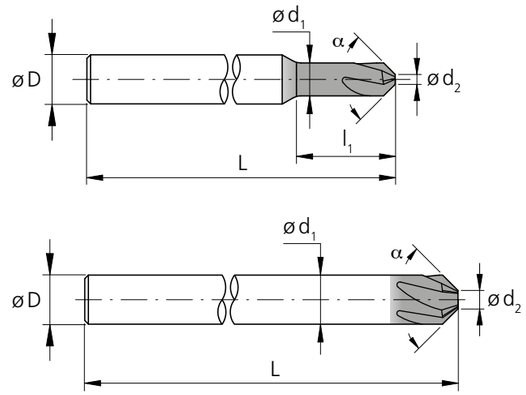


L'outil à ébavurer en carbure CrazyMill Frontchamfer est recommandé pour le chanfreinage et l'ébavurage au devant. L'ébavurage de bords, de perçages ou de filetages s'effectue avec cette fraise à ébavurer acérée d'une manière précise et sans formation de bavures secondaires, même à des endroits d'accès difficile.

Disponible dans une gamme de diamètres de 1.0 à 6.0 mm, elle est adaptée pour des petits usinages dans des matériaux les plus divers (même ceux difficiles à usiner), les 4 à 6 dents assurent une excellente qualité de surface et permettent des vitesses d'avance élevées.

Réfrigération, filtre et pression
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus d'ébavurage".

Indication
Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Frontchamfer (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!



d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein α	Z [Dents]	Numéro d'article	Disponibilité
1.0	3	0.3	3	40	90°	4	2.FC.03010090.1	■
2.0	6	0.6	3	40	90°	4	2.FC.06020090.1	■
3.0	-	1.0	3	50	90°	5	2.FC.10030090.1	■
4.0	-	1.5	4	50	90°	6	2.FC.15040090.1	■
6.0	-	2.0	6	50	90°	6	2.FC.20060090.1	■

■ Article en stock

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

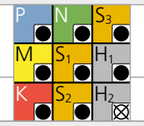
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Frontchamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Frontchamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL FRONTCHAMFER

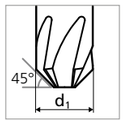
CrazyMill Frontchamfer

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



ÉBAVURAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f_z [mm] Ød1 1.0 - 2.0 mm f_z	f_z [mm] Ød1 3.0 - 6.0 mm f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.01 – 0.04	0.03 – 0.05
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.01 – 0.03	0.02 – 0.04
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	200	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	0.02 – 0.05	0.03 – 0.07
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	40	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	0.01 – 0.02	0.02 – 0.03
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.01 – 0.02	0.01 – 0.03
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Backchamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Backchamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL BACKCHAMFER

CrazyMill Backchamfer 3 x d / 5 x d

Métal dur | 45° | Z 3-6 | eXedur RIP

ÉBAVURAGE AU VERSO AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



CrazyMill Backchamfer est recommandé pour l'ébavurage au verso des bords et des perçages. Il permet d'éviter un changement de position de la pièce sur la machine, garantissant ainsi une précision plus élevée et un cycle d'usinage plus rapide. La version courte avec une longueur utile de 3 x d procure à l'outil une stabilité encore plus élevée et se prête particulièrement bien à des petites hauteurs de bords ou profondeurs de perçages. La version longue avec une longueur utile de 5 x d se prête à des hauteurs de bords et des profondeurs de perçage plus grandes.

Disponible dans une gamme de diamètres de 0.36 à 5.70 mm, CrazyMill Backchamfer est adapté à l'ébavurage au verso de perçages à partir d'un diamètre de 0.4 mm. Le nombre élevé de dents (3 à 6 selon le diamètre) et la géométrie de coupe spéciale (positive et acérée) permettent d'atteindre avec cette fraise une qualité de surface excellente sans formation de bavures secondaires.

Réfrigération, filtre et pression

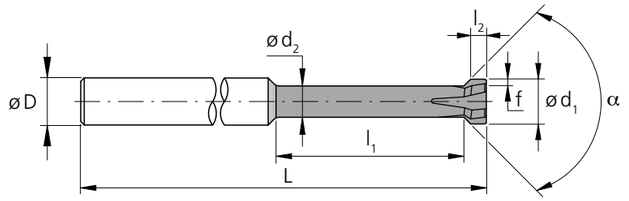
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus d'ébavurage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Backchamfer (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

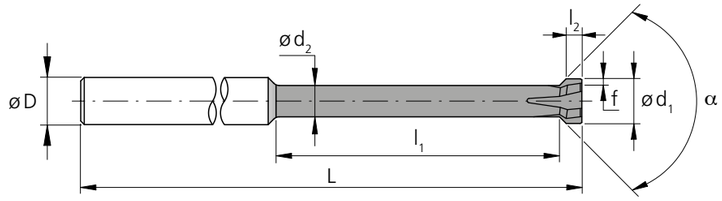




d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein α	Z [Dents]	f [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.36	1.6	0.22	0.20	3	50	90°	3	0.03	2.BC.03036090.1	■
0.46	2.0	0.30	0.25	3	50	90°	3	0.04	2.BC.03046090.1	■
0.65	2.8	0.40	0.35	3	50	90°	3	0.04	2.BC.03065090.1	■
0.90	4.0	0.60	0.50	4	50	90°	4	0.075	2.BC.03090090.1	■
1.40	6.0	0.95	0.90	4	50	90°	4	0.10	2.BC.03140090.1	■
1.90	8.0	1.40	1.00	4	50	90°	5	0.10	2.BC.03190090.1	■
2.90	12.0	2.10	1.50	4	60	90°	5	0.20	2.BC.03290090.1	■
3.70	16.0	2.70	2.00	4	60	90°	5	0.30	2.BC.03370090.1	■
4.70	20.0	3.30	2.00	6	70	90°	6	0.40	2.BC.03470090.1	■
5.70	24.0	4.00	2.00	6	70	90°	6	0.50	2.BC.03570090.1	■

■ Article en stock





d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein α	Z [Dents]	f [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.36	2.4	0.22	0.20	3	50	90°	3	0.03	2.BC.05036090.1	■
0.46	3.0	0.30	0.25	3	50	90°	3	0.04	2.BC.05046090.1	■
0.65	4.2	0.40	0.35	3	50	90°	3	0.04	2.BC.05065090.1	■
0.90	6.0	0.60	0.50	4	60	90°	4	0.075	2.BC.05090090.1	■
1.40	9.0	0.95	0.90	4	60	90°	4	0.10	2.BC.05140090.1	■
1.90	12.0	1.40	1.00	4	60	90°	5	0.10	2.BC.05190090.1	■
2.90	18.0	2.10	1.50	4	70	90°	5	0.20	2.BC.05290090.1	■
3.70	24.0	2.70	2.00	4	70	90°	5	0.30	2.BC.05370090.1	■
4.70	30.0	3.30	2.00	6	80	90°	6	0.40	2.BC.05470090.1	■
5.70	36.0	4.00	2.00	6	80	90°	6	0.50	2.BC.05570090.1	■

■ Article en stock

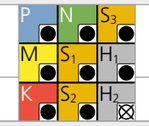
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Backchamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Backchamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL BACKCHAMFER

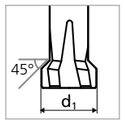
CrazyMill Backchamfer 3 x d / 5 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



ÉBAVURAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f_z [mm] Ød1 0.36 - 1.90 mm f_z	f_z [mm] Ød1 2.90 - 5.70 mm f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.030	0.040
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.020	0.030
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80	0.015	0.030
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.010	0.030
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	0.015	0.030
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.015	0.030
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.015	0.030
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	200	0.030	0.040
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	0.030	0.040
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	0.020	0.030
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	0.020	0.030
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200	0.030	0.040
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	0.030	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	40	0.020	0.030
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	0.020	0.030
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	0.020	0.030
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	0.015	0.030
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.015	0.020
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Doublechamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Doublechamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL DOUBLECHAMFER

CrazyMill Doublechamfer 3 x d / 6 x d

Métal dur | 45° 45° | Z 4-6 | eXedur RIP

ÉBAVURAGE AU DEVANT ET AU VERSO AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



CrazyMill Doublechamfer effectue un ébavurage au devant et au verso d'une pièce sans changement de position de la pièce. La version courte avec une longueur utile de 3 x d procure à l'outil une stabilité plus élevée et trouve son emploi surtout dans l'usinage de petites hauteurs de bords et profondeurs de perçages. La version longue avec une longueur utile de 6 x d se prête à des longueurs de bords et profondeurs de perçage plus grandes.

Avec ses petits diamètres (disponible à partir de 0.9 mm), CrazyMill Doublechamfer permet un ébavurage au verso des perçages à partir d'un diamètre de 1.0 mm. Le nombre de dents élevé (4 à 6 selon le diamètre) assure une excellente qualité de surface.

Réfrigération, filtre et pression

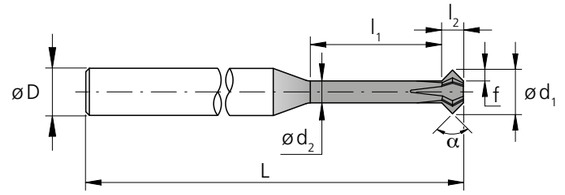
Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus d'ébavurage".

Indication

Vous n'avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Doublechamfer (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!

Réaffûtage : ce produit n'est pas adapté pour le réaffûtage.

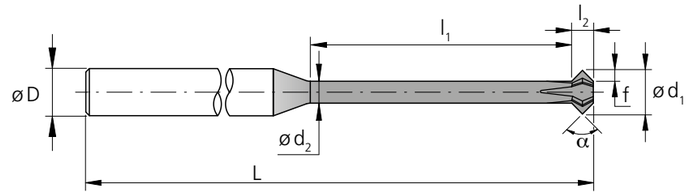




d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein α	Z [Dents]	f [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.9	2.7	0.45	0.45	3	53.5	90°	4	0.23	2.DC.03090090.1	■
1.4	4.2	0.70	0.70	3	53.5	90°	5	0.35	2.DC.03140090.1	■
1.8	5.4	0.90	0.90	4	55.0	90°	5	0.45	2.DC.03180090.1	■
2.8	8.4	1.40	1.40	4	60.0	90°	5	0.70	2.DC.03280090.1	■
3.7	11.1	1.85	1.85	4	60.0	90°	5	0.93	2.DC.03370090.1	■
4.7	14.1	2.35	2.35	6	70.0	90°	5	1.18	2.DC.03470090.1	■
5.7	17.1	2.85	2.85	6	70.0	90°	6	1.43	2.DC.03570090.1	■

■ Article en stock





d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Chanfrein α	Z [Dents]	f [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.9	5.4	0.54	0.36	3	60.0	90°	4	0.18	2.DC.06090090.1	■
1.4	8.4	0.84	0.56	3	60.0	90°	5	0.28	2.DC.06140090.1	■
1.8	10.8	1.08	0.72	4	60.0	90°	5	0.36	2.DC.06180090.1	■
2.8	16.8	1.68	1.12	4	60.0	90°	5	0.56	2.DC.06280090.1	■
3.7	22.2	2.22	1.48	4	60.0	90°	5	0.74	2.DC.06370090.1	■
4.7	28.2	2.82	1.88	6	80.0	90°	5	0.94	2.DC.06470090.1	■
5.7	34.2	3.42	2.28	6	80.0	90°	6	1.14	2.DC.06570090.1	■

■ Article en stock

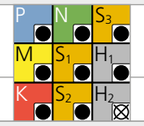
CRAZYMILL™ by Mikron Tool Doublechamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Doublechamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL DOUBLECHAMFER

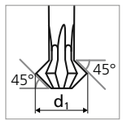
CrazyMill Doublechamfer 3 x d / 6 x d

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



ÉBAVURAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f_z [mm] Ød1 0.90 - 1.80 mm f_z	f_z [mm] Ød1 2.80 - 5.70 mm f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.030	0.040
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.020	0.030
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80	0.015	0.030
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.010	0.030
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	0.015	0.030
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.015	0.030
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.015	0.030
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	200	0.030	0.040
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	0.030	0.040
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	0.020	0.030
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	0.020	0.030
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200	0.030	0.040
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	0.030	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	40	0.020	0.030
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	0.020	0.030
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	0.020	0.030
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	0.015	0.030
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.015	0.020
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Radiuschamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL RADIUSCHAMFER

CrazyMill Radiuschamfer

Métal dur | 300° | Z3 | eXedur RIP

Ø d_1	1 - 6 mm
Tolérance	0 - 0.04 mm

ÉBAVURAGE UNIVERSEL AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



CrazyMill Radiuschamfer est souvent nommé „lollipop“ (sucette) en raison de sa forme particulière. Grâce à sa très grande zone de coupe de 300°, il est utilisable de façon universelle. Il convient pour l’ébavurage au devant et au verso, pour toutes sortes de contours internes et externes ainsi que pour des intersections de perçages et de fraisages ou des sorties de perçages biaises.

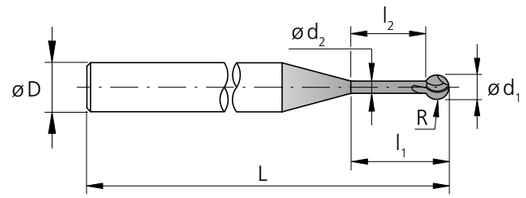
Disponible à partir d’un diamètre de tête de 1.0 mm et dans une exécution jusqu’à 4 x d, cet outil atteint même des angles et des positions difficilement accessibles.

Réfrigération, filtre et pression

Vous trouverez les indications concernant la lubrification, le filtre et la pression à la page "processus d'ébavurage".

Indication

Vous n’avez pas trouvé la version appropriée de CrazyMill Radiuschamfer (diamètre, longueur, direction de coupe...)? Contactez-nous pour une version sur mesure!



d_1 [mm]	l_1 [mm]	d_2 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Z [Dents]	R (0/- 0.02) [mm]	Numéro d’article	Disponibilité
1.0	4	0.50	3.0	4	50	3	0.50	2.RC.040100.1	■
1.5	6	0.75	4.5	4	50	3	0.75	2.RC.040150.1	■
2.0	8	1.00	6.0	4	60	3	1.00	2.RC.040200.1	■
2.5	10	1.25	7.5	4	60	3	1.25	2.RC.040250.1	■
3.0	12	1.50	9.0	4	60	3	1.50	2.RC.040300.1	■
4.0	16	2.00	12.0	6	70	3	2.00	2.RC.040400.1	■
6.0	24	3.00	18.0	6	70	3	3.00	2.RC.040600.1	■

■ Article en stock

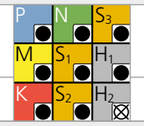
Réaffûtage : ce produit n’est pas adapté pour le réaffûtage.

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Radiuschamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL RADIUSCHAMFER

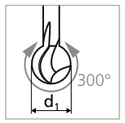
CrazyMill Radiuschamfer

RECOMMANDATION D'UTILISATION
● Parfaitement recommandé | ◐ Recommandé | ○ Peu recommandé | ⊠ Non recommandé



ÉBAVURAGE AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE | VUE D'ENSEMBLE DES DONNÉES DE COUPE





Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v_c [m/min]	f_z [mm] Ød1 1.0 - 2.0 mm f_z	f_z [mm] Ød1 3.0 - 6.0 mm f_z
P	Aciers non alliés Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.030	0.040
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Aciers faiblement alliés Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.020	0.030
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Aciers à outil fortement alliés Rm < 1200 N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80	0.015	0.030
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001			
M	Aciers inoxydables ferritiques	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.010	0.030
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Aciers inoxydables martensitiques	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	0.015	0.030
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Aciers inoxydables martensitiques - PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH			
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Aciers inoxydables austénitiques	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.015	0.030
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM			
		1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L			
K	Fonte grise	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.015	0.030
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	200	0.030	0.040
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	0.030	0.040
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	0.020	0.030
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	0.020	0.030
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200	0.030	0.040
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	0.030	0.040
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200			
S_1	Super alliages	2.4856		Inconel 625	40	0.020	0.030
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S_2	Titane pur	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	0.020	0.030
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
	Alliages de titane	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	0.020	0.030
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
S_3	Alliages CrCo	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	0.015	0.030
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H_1	Aciers trempés < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.015	0.020
H_2	Aciers trempés ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Chamfer

CRAZYMILL™ by Mikron Tool Chamfer

ÉBAVURER
CRAZYMILL CHAMFER

Processus d'ébavurage CrazyMill Chamfer

CHANFREINAGE ET ÉBAVURAGE PRÉCIS ET EFFICACES

Réfrigération, filtre et pression

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant. En alternative, on peut aussi utiliser une émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne le filtre ou la pression et le débit de lubrifiant. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe de l'outil et accomplisse ainsi parfaitement ses fonctions de réfrigération et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Dispositifs de serrage

Vous trouverez des indications détaillées concernant les dispositifs de serrage au chapitre " Informations techniques".

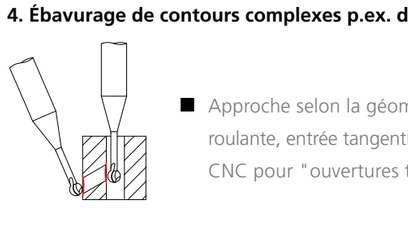
CrazyMill Chamfer

Les outils à chanfreiner et à ébavurer de la famille CrazyMill Chamfer complètent le programme de perçage CrazyDrill / MiquDrill ainsi que le programme de fraisage CrazyMill Cool. Des perçages, des bords, des rainures et des intersections peuvent être ébavurés de façon facile et rapide au devant et au verso. Le résultat est une pièce avec un chanfrein défini et libre de bavures.

- **CrazyMill Frontchamfer** pour un chanfreinage et ébavurage au devant
- **CrazyMill Backchamfer** pour un chanfreinage et ébavurage au verso sans changement de position
- **CrazyMill Doublechamfer** pour un chanfreinage et ébavurage au devant et au verso
- **CrazyMill Radiuschamfer** pour un ébavurage au devant et au verso, pour des contours internes et externes ainsi que pour des profils complexes et pour des intersections de perçages et de fraisages

PROCESSUS DE CHANFREINAGE ET D'ÉBAVURAGE

1. Fraisage en avalant ou en opposition



- Pour le chanfreinage Mikron Tool recommande le fraisage en avalant
- Pour l'ébavurage, le sens d'usinage dépend de la formation des bavures. Mikron Tool recommande d'utiliser la fraise dans le sens opposé des bavures

2. Ébavurage / chanfreinage de perçages, poches et bords au devant

- Approche par interpolation hélicoïdale, entrée roulante ou tangentielle

3. Ébavurage / chanfreinage de perçages, poches et bords au verso

- Approche par interpolation hélicoïdale, entrée roulante ou tangentielle

4. Ébavurage de contours complexes p.ex. des intersections de perçages

- Approche selon la géométrie des pièces par interpolation hélicoïdale, entrée roulante, entrée tangentielle, avance latérale ou encore par des fonctions spéciales CNC pour "ouvertures tubulaires"

ÉBAVURER

Outils à chanfreiner et ébavurer sur mesure



Mikron Tool produit des outils à chanfreiner et à ébavurer en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes:

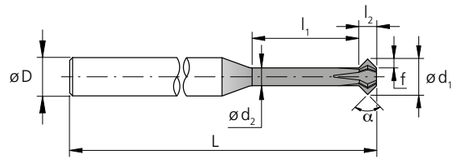
FRAISE À ÉBAVURER AU DEVANT ET AU VERSO, FRAISE AVEC PLUSIEURS CHANFREINS
- Diamètre min. : 0.36 mm
- Nombre de tranchants : 1 à 16

FORET À ÉBAVURER
- Diamètre min. : 0.1 mm
- Nombre de tranchants : 1 à 4

ALÉSOIRS À ÉBAVURER
- Diamètre min. : 0.4 mm
- Nombre de tranchants : 2 à 8

OUTILS DE TOURNAGE À ÉBAVURER

CARACTÉRISTIQUES
- Diamètre max. : 32.0 mm, voire plus après examen
- Longueur maximale : 330 mm
- Tolérance des diamètres de l'outil max. : ± 0.5 µm
- Concentricité entre queue et diamètre de l'outil : ≤ 2 µm
- Direction de coupe : coupe à gauche ou coupe à droite
- Matériau pour outils à ébavurer et à chanfreiner : métal dur, choix du type selon l'application



REVÊTEMENTS
Différents revêtements, à choisir selon l'application

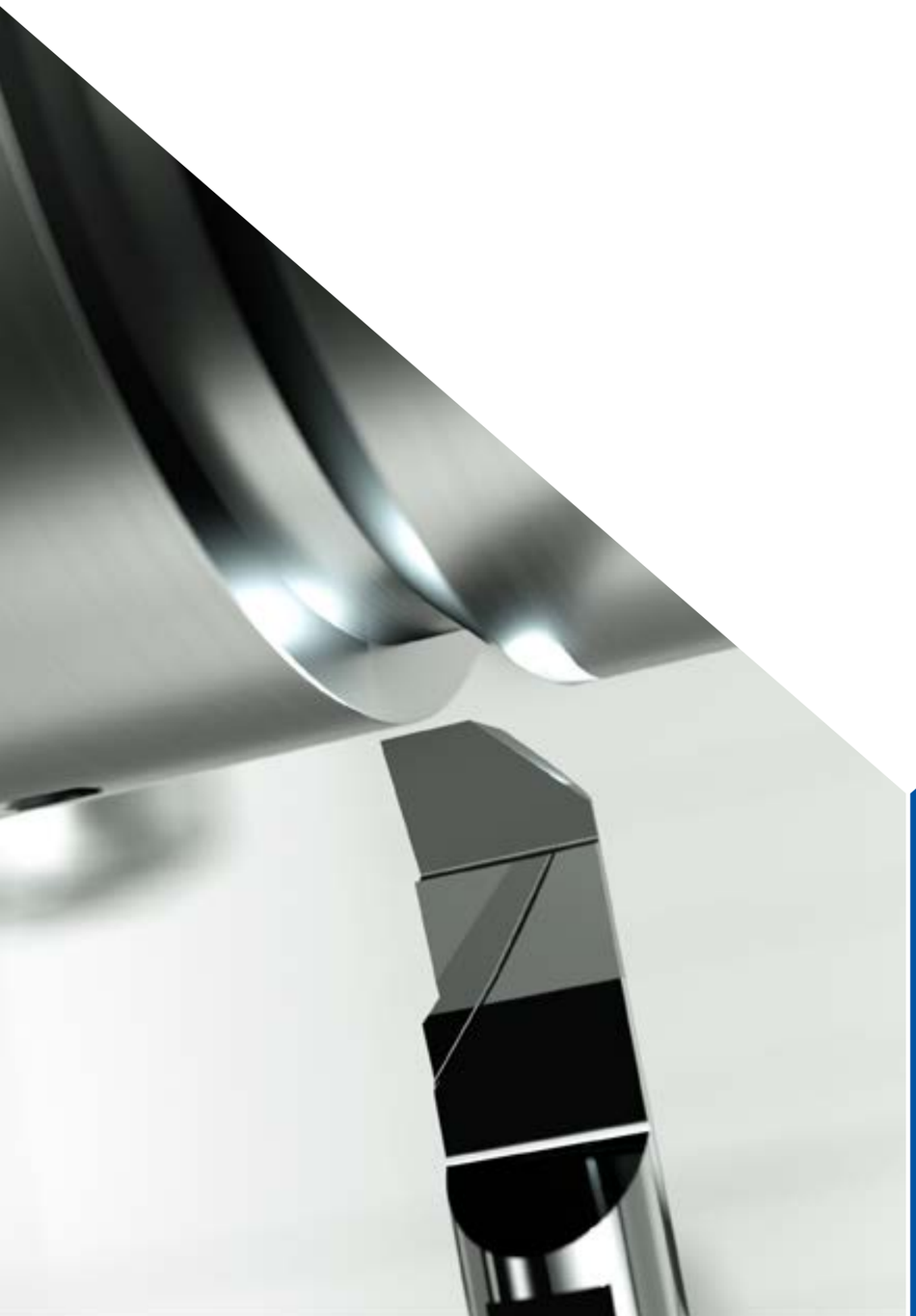
REFROIDISSEMENT
- Refroidissement interne avec canaux droits intégrés dans la queue
- Refroidissement interne avec canaux droits intégrés avec sorties spéciales (p.ex. dans les goujures)
- Outils à utiliser avec un apport de réfrigérant externe

FORME DE LA QUEUE
- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Plat de serrage pour outils de tournage
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER
Aciers, aciers inoxydables resp. résistants à la corrosion, titane pur / alliages de titane, superalliages resp. aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS
Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

crazy about turning



TOURNER

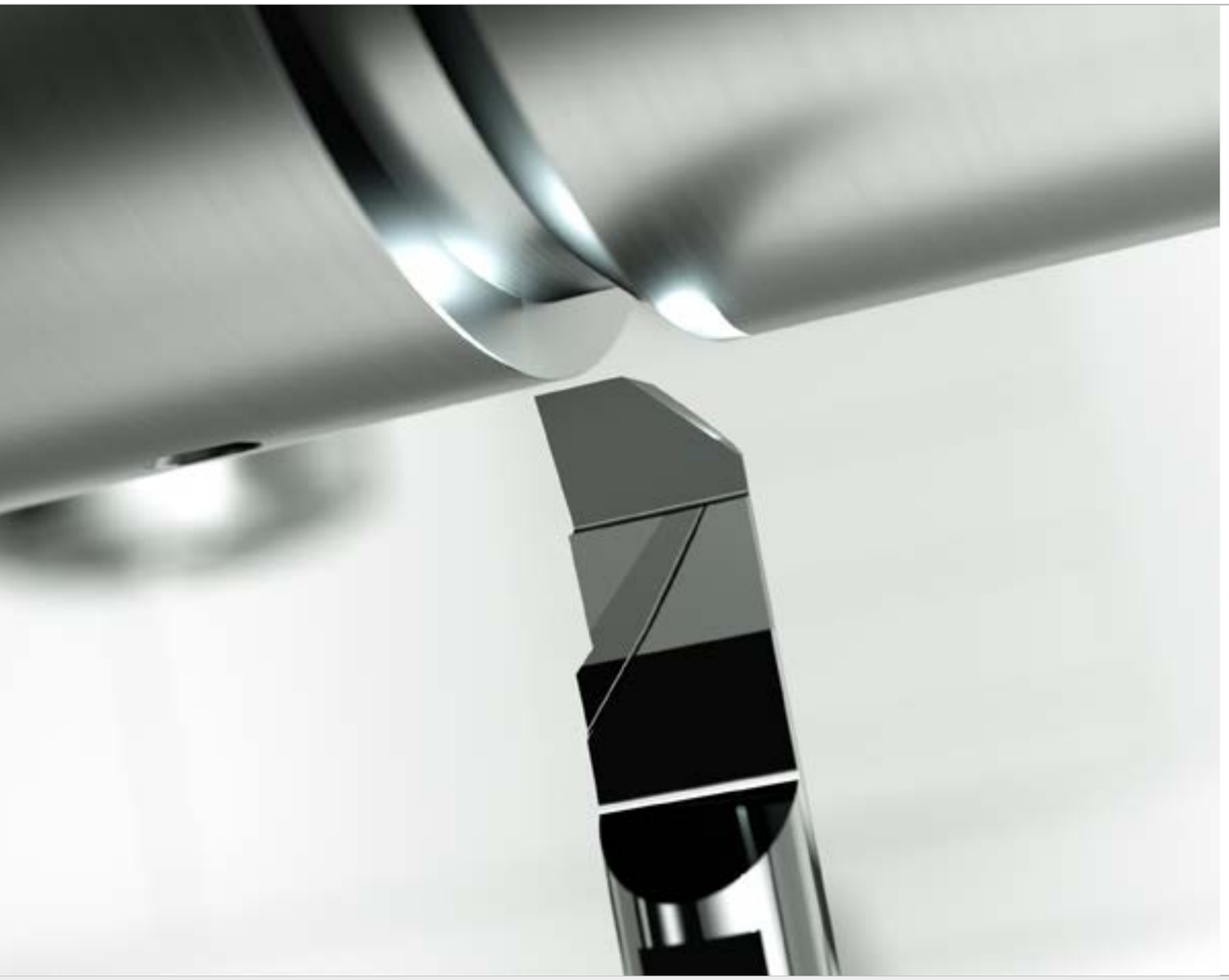
09

OUTILS DE TOURNAGE PROFILÉS SUR MESURE 680

OUTILS DE TOURNAGE DE RAINURES SUR MESURE 682

TOURNER

Outils de tournage profilés sur mesure



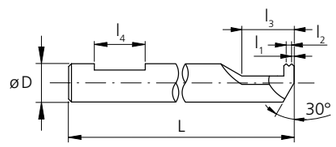
Mikron Tool produit des outils de tournage profilés en carbure conformes à vos souhaits et exigences :

CARACTÉRISTIQUES

- Pour usinages externes et internes
- Tolérance max. de forme : ± 1 µm
- Nombre de tranchants : 1 ou plus
- Direction de coupe : coupe à droite ou coupe à gauche
- Matériau pour outils de tournage profilé : métal dur, choix du type de carbure selon l'application

REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l'application



REFROIDISSEMENT

- Outil de tournage profilé à utiliser avec un apport de réfrigérant externe ou intégré

MONTAGE

- Par plan de serrage pour outils de tournage
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe

TOURNER

Outils de tournage de rainures sur mesure



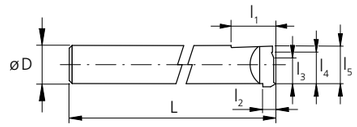
Mikron Tool produit des outils de tournage de rainures en carbure conformes à vos souhaits et exigences :

CARACTÉRISTIQUES

- Pour usinages externes et internes
- Tolérance de forme max. : ± 1 µm
- Nombre de tranchants : 1 ou plus
- Direction de coupe : coupe à droite ou coupe à gauche
- Matériau pour outils de tournage de rainures : métal dur, choix du type de carbure selon l'application

REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l'application



REFROIDISSEMENT

- Outil de tournage de rainures à utiliser avec un apport de réfrigérant externe ou intégré

MONTAGE

- Par plan de serrage pour outils de tournage
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe

crazy about reaming

OUTILS D’ALÉSAGE SUR MESURE 686



ALÉSER

Outils d’alésage sur mesure

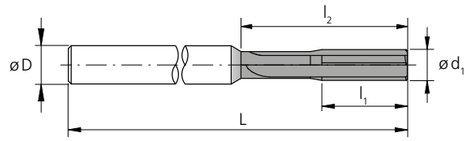


Mikron Tool produit des outils d’alésage en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

- Alésoir à 1 diamètre
- Alésoir étagé, à plusieurs diamètres
- Qualité de surface n5 atteignable, dépendant de : qualité de lubrification / refroidissement, machine outil (broche), type de porte-outil (concentricité), épaisseur du matériau à enlever

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre min. : 0.4 mm
- Diamètre max. : 32 mm, voire plus après examen
- Longueur maximale de l’outil : 330 mm
- Tolérance max. des diamètres de l’alésoir : ± 0.5 µm
- Concentricité entre queue et diamètres de coupe : ≤ 2 µm
- Nombre de dents : 1 à 16
- Direction de coupe: coupe à droite ou coupe à gauche
- Forme de goujures : droites, hélicoïdales à gauche ou à droite
- Division des dents : régulière ou irrégulière
- Forme des arêtes de coupe : différentes possibilités
- Matériau de l’àlésoir : métal dur, choix du type de carbure selon l’application



REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, choix selon l’application

REFROIDISSEMENT

- Alésoir avec canaux de refroidissement droits, intégrés dans la queue
- Alésoir avec canaux de refroidissement et sortie spéciale, p. ex. dans les goujures
- Alésoir à utiliser avec un apport externe de réfrigérant

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu’à 55 HRC, aluminium / alliages d’aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

crazy about multifuncional



OUTILS MULTIFONCTIONNELS SUR MESURE 690

OUTILS MULTIFONCTIONNELS

Outils multifonctionnels sur mesure

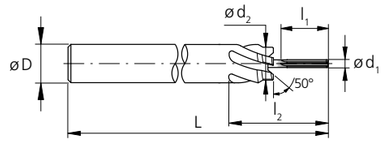


Mikron Tool produit des outils multifonctionnels en carbure conformes à vos souhaits et exigences et dans les limites suivantes :

- Plusieurs opérations peuvent être combinées dans un seul outil, par exemple :
  1. Outil de centrage + outil de perçage
  2. Outil de centrage + outil de perçage + outil d'alésage
  3. Outil de perçage + outil d'alésage
  4. Outil de perçage + outil de forme
  5. Outil de fraisage + outil d'ébavurage

CARACTÉRISTIQUES

- Diamètre min. : 1.0 mm
- Diamètre max. : 32 mm, voire plus après examen
- Longueur max. de l'outil : 330 mm
- Tolérance max. des diamètres : ± 0.5 µm
- Concentricité entre queue et diamètres de l'outil : en général ≤ 2 µm
- Nombre de tranchants : 2 à 8
- Direction de coupe : coupe à droite ou coupe à gauche
- Matériau de l'outil : métal dur, choix du type de carbure selon l'application



REVÊTEMENTS

Différents types de revêtements, à choisir selon l'application

REFROIDISSEMENT

- Outil avec canaux de refroidissement hélicoïdaux internes jusqu'à la pointe
- Outil avec canaux de refroidissement intégrés dans la queue
- Outil à utiliser avec un apport externe de réfrigérant

FORME DE LA QUEUE

- Cylindrique selon DIN 6535 HA
- Cylindrique selon DIN 6535 HE (Whistle Notch)
- Cylindrique selon DIN 6535 HB (Weldon)
- Autres formes sur demande

MATÉRIAUX À USINER

Aciers, aciers résistants à la corrosion, resp. aciers inoxydables, titane pur / alliages de titane, superalliages / aciers résistants à la chaleur comme Inconel ou Hastelloy, alliages CrCo, aciers trempés jusqu'à 55 HRC, aluminium / alliages d'aluminium, laiton, cuivre, fonte, etc.

TRAITEMENTS

Préparation des arêtes de coupe, polissage des goujures

crazy about regrinding



PRÉSERVER LES RESSOURCES – RÉDUIRE LES COÛTS 694
Le réaffûtage des outils augmente sensiblement la rentabilité

DE PREMIÈRE QUALITÉ, MÊME AU DEUXIÈME AFFÛTAGE 696
Les outils réaffûtés chez Mikron Tool assurent les mêmes prestations que les outils neufs

RÉAFFÛTAGE

Préserver les ressources – réduire les coûts



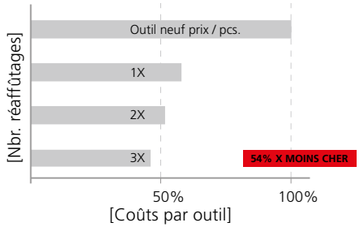
LE RÉAFFÛTAGE AUGMENTE LA RENTABILITÉ

Les réserves en matières premières pour les outils en métal dur (cobalt et tungstène) sont limitées dans le monde, et par conséquent coûteuses. Raison pour laquelle il est essentiel de gérer avec soin ces ressources afin d'obtenir une efficacité maximale. Pour la protection de l'environnement.

Le réaffûtage en vaut la peine

La rentabilité est l'argument le plus souvent utilisé dans l'industrie pour le réaffûtage des outils usés. Lorsque le réaffûtage est possible, le prix après la deuxième ou la troisième utilisation baisse de manière significative. Le carbure de tungstène est déjà à disposition, la géométrie de l'outil existe, seulement la zone coupante de l'outil est à réaffûter.

L'exemple de CrazyDrill Cool XL démontre : grâce à plusieurs réaffûtages les coûts d'outils peuvent être réduits jusqu'à 60%.



54% = la réduction des coûts par outil avec réaffûtage pour 25 pcs. CrazyDrill Cool XL Ø2 mm, profondeur 30 x d.

Le réaffûtage multiple vaut la peine!

Outils standardisés

Dans ce catalogue, vous trouverez des informations concernant le réaffûtage d'un outil comme annotation en-dessous de la description du produit. L'échelonnement de prix selon la quantité est indiqué dans la liste des prix.

Outils sur mesure

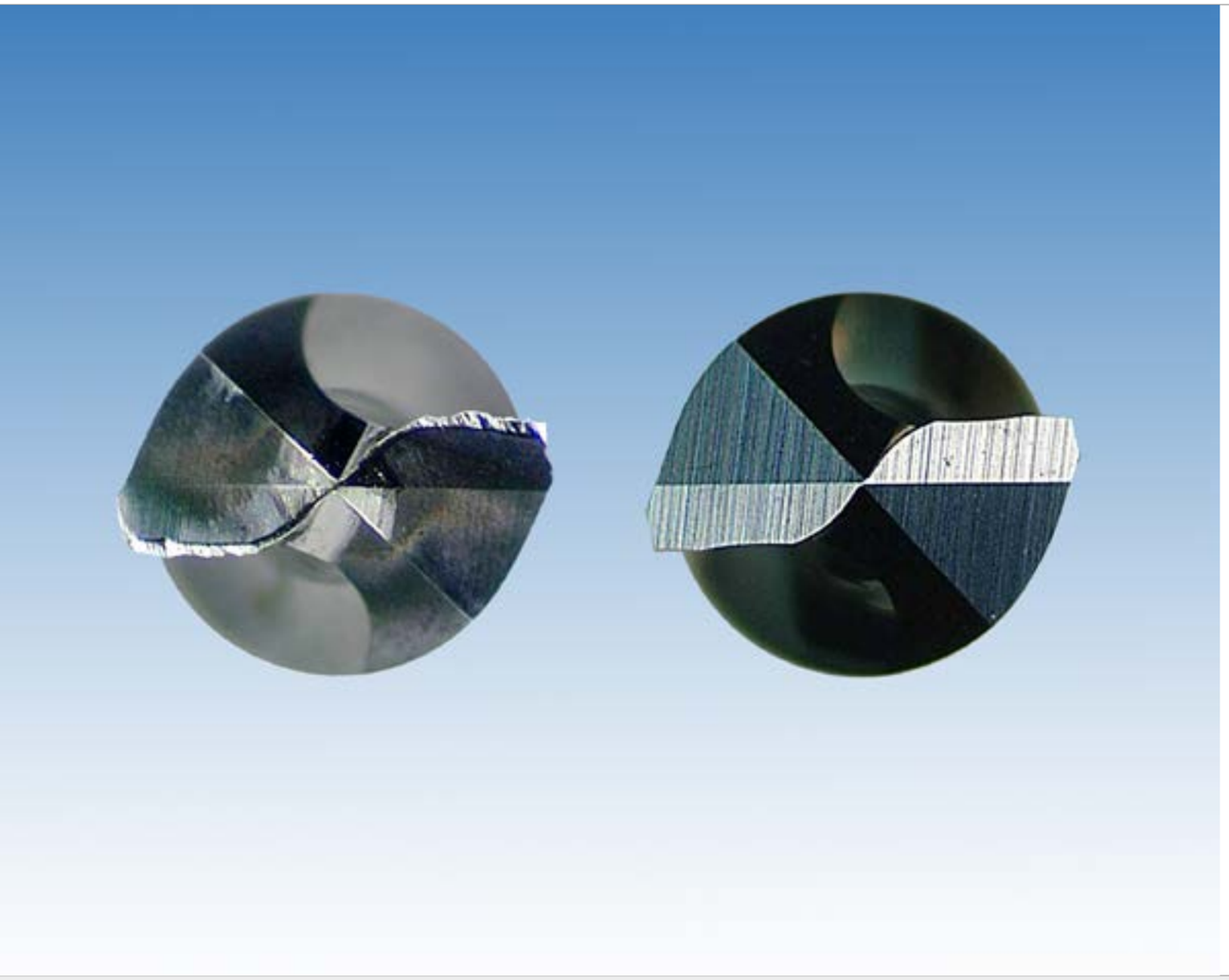
Vérifiez lors de la conception ou de l'achat d'un outil s'il est possible de le réaffûter. Si tel est le cas, le calcul d'un prix d'outil est bien plus avantageux que lors d'un emploi unique d'un outil neuf.

En un mot

Il est avantageux de s'informer sur les possibilités d'un réaffûtage dès l'achat d'un outil neuf.

RÉAFFÛTAGE

De première qualité, même au deuxième affûtage



PRESTATIONS MAXIMALES AUSSI AVEC DES OUTILS RÉAFFÛTÉS

De première qualité aussi au deuxième affûtage
En ce qui concerne la qualité du produit final, chez Mikron Tool il n'y a aucune différence entre le réaffûtage et l'affûtage d'un outil en carbure. Cela vaut pour les outils standardisés aussi bien que pour les outils sur mesure.

La sélection pour le réaffûtage
Le réaffûtage commence par un contrôle détaillé et une sélection des outils usés que les clients nous envoient. C'est avant tout l'état d'un outil qui détermine s'il peut être réaffûté ou non. L'usage des outils de coupe pour un futur usinage est impossible p. ex. à cause de fortes ébréchures des arêtes de coupe ou de diamètres trop usés. Des outils avec des fortes ébréchures, avec des tranchants trop usés ou des outils déjà réaffûtés plusieurs fois peuvent être refusés. Ainsi, nous garantissons pour les outils réaffûtés une qualité et une performance identiques à celles des outils neufs.

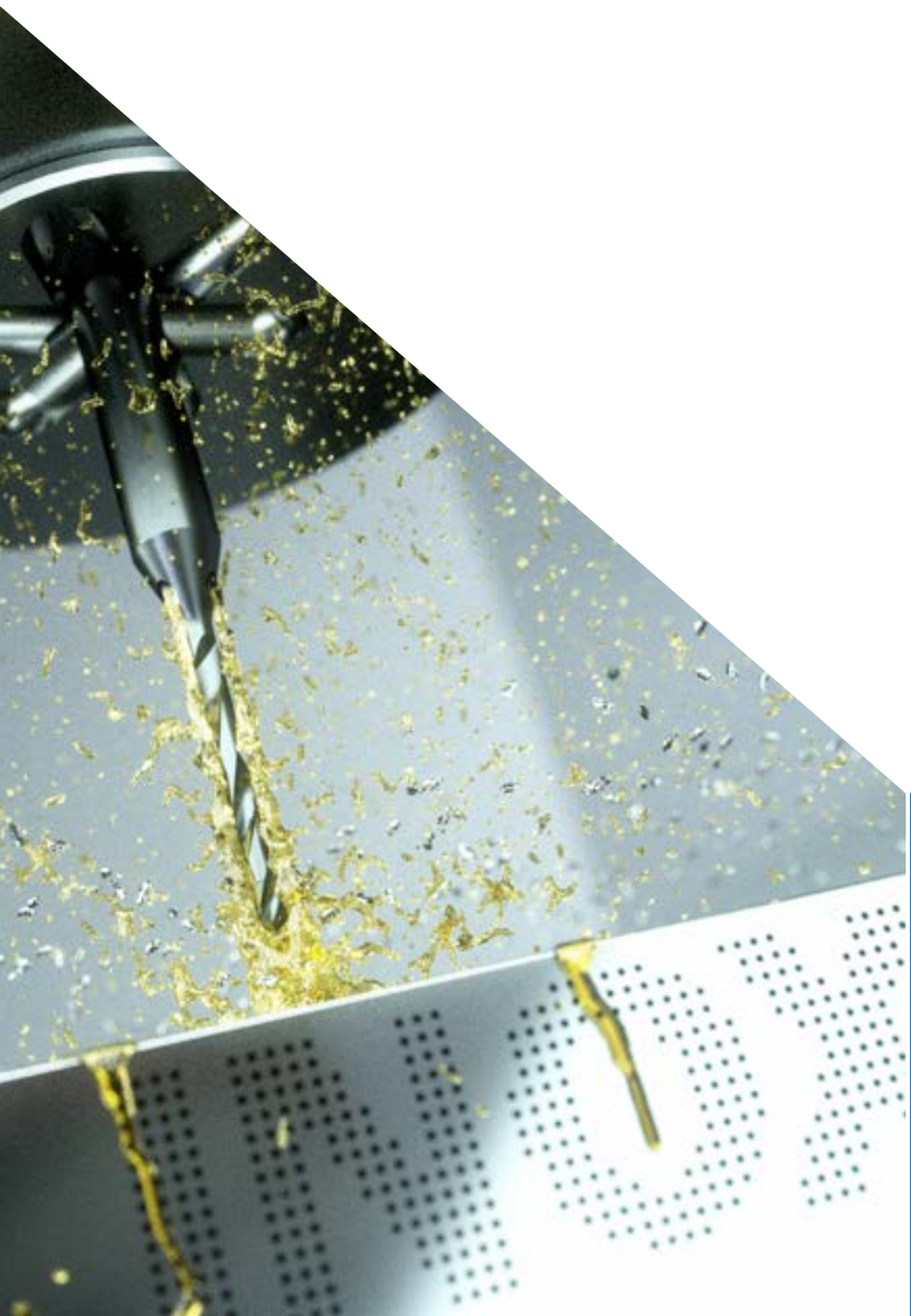
Réaffûter chez le fabricant original
Pourquoi le client devrait-il faire réaffûter les outils par le fabricant original? Lui seul connaît ses outils en détail. Il garantit que rien ne sera laissé au hasard pendant le réaffûtage et si nécessaire pendant le revêtement. Tous les paramètres sont identiques au processus de fabrication des outils neufs :

- la même machine à rectifier
- les mêmes meules
- les mêmes programmes d'affûtage
- la même préparation des arêtes de coupe

Après l'affûtage, l'outil reçoit un nouveau revêtement et un nouveau traitement de surface originaux. Une mention à la queue indique que l'outil a été réaffûté. Un contrôle de qualité final termine le processus.

Ainsi, l'utilisateur a la garantie que la qualité des outils réaffûtés est identique et qu'ils fonctionnent avec les mêmes paramètres de coupe.

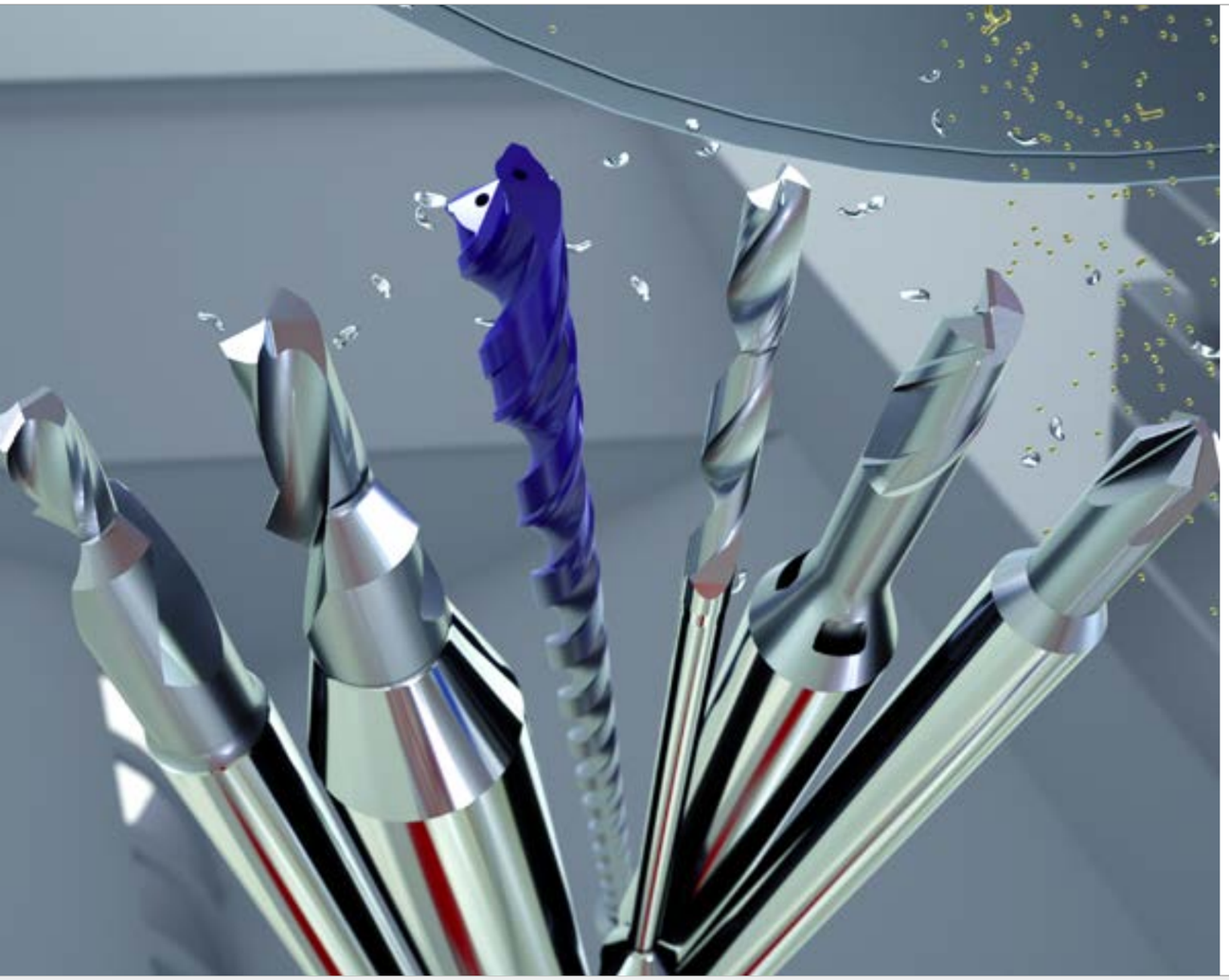
crazy about challenging materials



INTRODUCTION	**700**
ACIERS INOXYDABLES	702
TITANE ET ALLIAGES DE TITANE	708
SUPERALLIAGES	714
ALLIAGES CR-CO	720

INOX & CO.

Introduction



ACIERS INOXYDABLES, RÉSISTANTS AUX ACIDES ET À LA CHALEUR, TITANE ET ALLIAGES CR-CO

Le défi

Les matériaux difficiles à usiner constituent un vaste domaine et conduisent, selon le matériau considéré, à des difficultés d'usinage les plus diverses. Cela va des longs copeaux à la mauvaise conduction de chaleur ou à l'extrême dureté, en passant par le comportement viscoplastique. Trouver une solution est un grand défi, qui se pose au monde de l'usinage en général, et aux fournisseurs d'outils et aux opérateurs de machines en particulier. Malgré ces propriétés (ou justement en raison de celles-ci), ces métaux sont volontiers utilisés dans des industries exigeantes, partout où le matériau est exposé à des conditions extrêmes. Il s'agit ici de qualités comme la résistance à la chaleur, la résistance à la corrosion et aux acides, la biocompatibilité, le faible poids pour une grande résistance mécanique, la bonne formabilité ou encore la dureté élevée.

Les propriétés

- **Les aciers inoxydables :** résistance à la corrosion et aux acides, grande ténacité, faible conductibilité thermique (selon la composition), bonne formabilité.
- **Le titane :** grande résistance mécanique pour une faible densité (dureté identique à l'acier pour environ la moitié du poids), résistant à la corrosion et à la chaleur, biocompatible, bonne résistance à la traction, grande ténacité, faible conductibilité thermique.
- **Les superalliages (HRSA = Heat Resistant Super Alloys) :** grande résistance mécanique et grande dureté même à hautes températures, résistants à la corrosion, aux acides et à la chaleur, faible conductibilité thermique.
- **Les alliages CrCo:** biocompatibles, faible dilatation thermique (comme les matériaux céramiques), résistants à la corrosion, aux acides et à la chaleur, grande dureté.

La solution

Afin de pouvoir offrir une solution d'usinage optimale même pour les petits diamètres, Mikron Tool a intégré divers facteurs dans le développement de ses outils (géométrie, refroidissement, carbure, revêtement), tout en définissant clairement le processus d'usinage.

INOX & CO.

Les aciers inoxydables



USINAGE EFFICACE DES ACIERS INOXYDABLES

Les aciers résistants à la rouille et aux acides se distinguent d'une manière générale par une grande résistance à la corrosion, sachant que cette résistance est d'autant plus grande que la teneur en nickel est élevée. Ils disposent d'une grande ténacité et d'une faible conductibilité électrique ou thermique. En raison de leur bonne formabilité, ils sont utilisés de plus en plus souvent dans la construction de machines ou dans le domaine ménager. Leur résistance à la corrosion les rend intéressants pour l'industrie agro-alimentaire, le domaine médical et l'industrie chimique, ou encore pour l'horlogerie-bijouterie.

INOX & CO.

Les aciers inoxydables

USINAGE EFFICACE DES ACIERS INOXYDABLES

LES PROPRIÉTÉS

On peut distinguer entre les aciers ferritiques, martensitiques et austénitiques; la difficulté dans l'usinage augmente avec la complexité des alliages et une teneur plus élevée en nickel.

- Protection anticorrosion : moyenne à haute
- Non durcissable par traitement thermique (sauf aciers austénitiques)
- Magnétique (sauf aciers austénitiques)
- Conductibilité thermique basse à moyenne
- Bonne (à très bonne) formabilité à chaud et à froid
- Coefficient de dilatation thermique faible (aciers ferritiques) à haut (aciers austénitiques)
- Usinabilité : facile (ferritique) à difficile (austénitique)
- Propriétés mécaniques : bonnes (grande résistance à la traction)
- Ténacité élevée, même à basses températures
- Coût du matériau moyen à haut

LE DÉFI

Les qualités des aciers inoxydables sont très appréciées lors de leur utilisation, cependant elles rendent difficile l'usinage. Un usinage qui est souvent destiné à l'échec en raison de la mauvaise conductibilité thermique (surtout des aciers austénitiques), de la tendance de la surface à l'écrouissage et du comportement viscoplastique de ces matériaux. Les conséquences pour les outils sont une surchauffe des tranchants, la formation d'arêtes rapportées, une usure importante et, en particulier pour le perçage, le coincement de longs copeaux dans les goujures.

Mikron Tool a développé, en tenant compte de ces difficultés, des solutions d'outils appropriées qui permettent un usinage efficace des aciers inoxydables avec une haute sécurité de processus.

LES APPLICATIONS

En raison de leur bonne formabilité et leur résistance à la corrosion, ils sont de plus en plus utilisés dans beaucoup de domaines industriels et domestiques.

Les aciers ferritiques :

- Axes
- Arbres

Les aciers martensitiques :

- Construction de turbines
- Éléments de pompes
- Énergie
- Industrie alimentaire
- Appareils ménagers
- Médical

Les aciers austénitiques :

- Construction de turbines
- Aéronautique
- Énergie
- Industrie chimique
- Instruments de précision
- Médical
- Horlogerie et bijouterie

INOX & CO.

Les aciers inoxydables

USINAGE EFFICACE DES ACIERS INOXYDABLES

Mikron Tool offre une série d'outils standardisés qui sont spécialement adaptés pour l'usinage des aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques

- **CrazyDrill Twicenter :** centrage Ø0.3 à 6.0 mm, outil à centrer avec refroidissement interne



- **CrazyDrill Pilot SST-Inox :** perçage pilote Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d + chanfrein 90°, foret avec refroidissement intégré



- **CrazyDrill Coolpilot :** perçage Ø1.0 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d + chanfrein 90°, avec refroidissement interne



- **CrazyDrill SST-Inox :** perçage Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 12 x d, foret avec ou sans refroidissement intégré



- **CrazyDrill Cool SST-Inox :** perçage Ø1.0 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, foret avec refroidissement interne



- **CrazyDrill Flex SST-Inox :** micro perçage profond Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 50 x d, foret avec refroidissement intégré



- **CrazyDrill Hexalobe / CrazyMill Hexalobe :** Foret combiné de Ø0.9 à 3.8 mm, perçage et chanfreinage 120°; micro-fraise de Ø0.2 à 1.0 mm avec profondeur de fraisage maximale jusqu'à 5 x d, fraise avec refroidissement externe





- **CrazyMill Cool :** fraisage Ø0.3 à 8.0 mm (cylindrique, torique et hémisphérique), Ø1 à 8 mm (P&S); profondeur de fraisage maximale jusqu'à 5 x d, fraise avec refroidissement intégré



D'autres outils adaptés pour l'usinage des aciers inoxydables

- **CrazyDrill Pilot :** perçage pilote Ø0.4 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 2 x d + chanfrein 90°, foret pilote avec refroidissement externe



- **CrazyDrill Crosspilot :** perçage pilote sur des surfaces irrégulières, biaises ou courbées, Ø0.4 à 6.35 mm, foret pilote avec refroidissement externe



- **CrazyDrill Cool :** perçage profond Ø0.75 à 6.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 15 x d, foret avec refroidissement interne



- **CrazyDrill Cool XL :** perçage profond Ø1.0 à 6.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, foret avec refroidissement interne

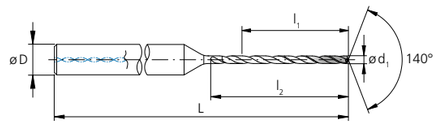


- **CrazyMill Chamfer :** chanfreinage et ébavurage au devant et au verso, Ø0.36 à 6.0 mm, outil avec refroidissement externe



Outils de coupe sur mesure pour l'usinage des aciers inoxydables

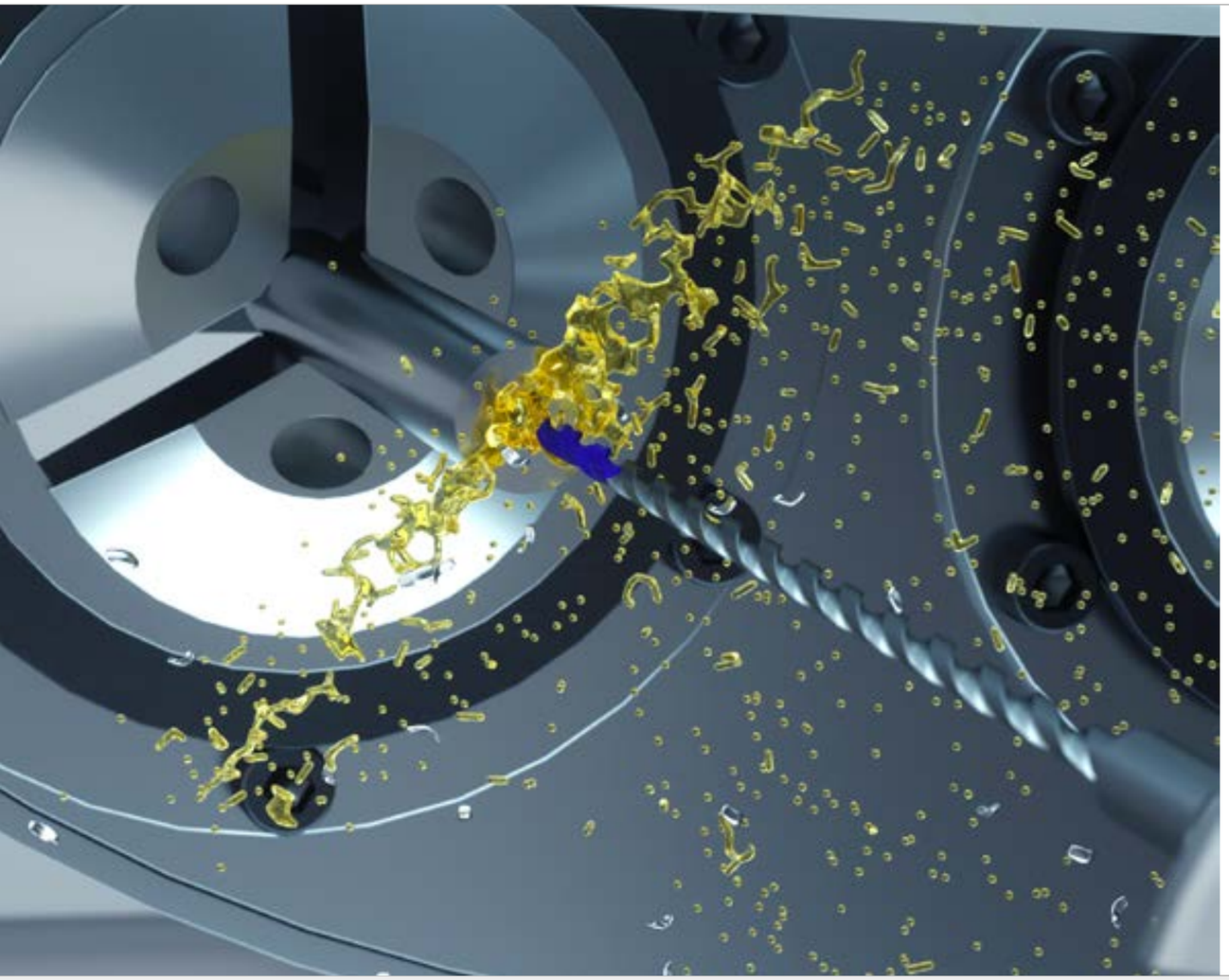
- **Outils sur mesure :** Mikron Tool offre une grande variété d'outils sur mesure tels que des forets, des forets étagés, des fraises, des alésoirs, des outils à ébavurer, des outils de tournage, des outils de forme ou encore des outils combinés dans des diamètres de 0.1 à 32.0 mm.



Vous trouverez plus de détails dans les chapitres correspondants

INOX & CO.

Titane et alliages de titane



USINAGE EFFICACE DU TITANE ET DES ALLIAGES DE TITANE

Relativement fréquent dans la nature, mais rarement sous une forme pure, la production du titane s'accompagne d'un processus complexe. Cela fait du titane un produit coûteux et exclusif.

Malgré cela, ses propriétés en font une matière première recherchée. Doué d'une bonne extensibilité sous sa forme pure, avec une résistance élevée pour une faible densité (60% par rapport à l'acier), le titane est en même temps résistant à la corrosion et à la chaleur. Sa tolérance au contact avec le corps humain est également excellente.

INOX & CO.

Titane et alliages de titane

USINAGE EFFICACE DE TITANE ET ALLIAGES DE TITANE

LES PROPRIÉTÉS

On distingue principalement deux catégories : les alliages de titane, où le titane apparaît en combinaison avec d'autres métaux, et le titane pur, qui ne contient qu'une petite partie d'impuretés

- Protection anticorrosion élevée
- Résistance aux acides : bonne
- Bonnes propriétés mécaniques (résistance à la traction)
- Ténacité élevée, même à basses températures
- Densité spécifique faible
- Conductibilité thermique faible
- Non magnétique
- Biocompatibilité : très bonne à excellente
- Usinabilité : moyenne à difficile (titane pur)
- Coût du matériau élevé

LE DÉFI

La mauvaise conductibilité thermique est le défi principal dans l'usinage du titane (pur ou allié). La chaleur produite lors de l'usinage reste sur l'outil, les tranchants s'échauffent et le risque d'un ébrèchement des angles de coupe est élevé. Cela nuit à la durée de vie et à la sécurité de processus.

Si l'on souhaite néanmoins obtenir une bonne performance de coupe, on ne peut pas laisser à côté la question du refroidissement. Ceci d'autant plus que le titane commence à s'enflammer à une haute pression ou à des températures supérieures à 300°. L'élasticité élevée est surtout un problème pour le titane pur (grade 1 - 4). Elle nécessite une force de cisaillement importante et conduit à une forte sollicitation des tranchants. Les copeaux s'entassent et leur flux est visqueux, ils collent.

Mikron Tool a développé, en tenant compte de ces problématiques, des solutions d'outils appropriées qui permettent un usinage efficace et sûr du titane et des alliages de titane.

LES APPLICATIONS

Le titane est un matériau recherché dans des domaines divers grâce à sa densité faible, sa résistance à la corrosion et à la chaleur et à sa bonne tolérance au contact avec le corps humain.

Titane grade 5 et plus :

- Horlogerie et bijouterie
- Technique médicale
- Aéronautique
- Construction de turbines
- Sport automobile
- Industrie chimique

Titane pur grade 1 - 4 :

- Technique médicale (implants)
- Technique dentaire
- Aéronautique
- Horlogerie et bijouterie

INOX & CO.

Titane et alliages de titane

USINAGE EFFICACE DU TITANE ET DES ALLIAGES DE TITANE

Mikron Tool offre une série d'outils standardisés qui sont spécialement adaptés pour l'usinage du titane pur et des alliages de titane.

- **CrazyDrill Twicenter :** centrage Ø0.3 à 6.0 mm, outil à centrer avec refroidissement interne



- **CrazyDrill Flexpilot Titanium :** micro perçage pilote Ø0.1 à 1.2 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d, foret avec refroidissement externe



- **CrazyDrill Flex Titanium :** micro perçage profond Ø0.1 à 1.2 mm, profondeur de perçage jusqu'à 50 x d, foret avec ou sans refroidissement intégré



- **CrazyDrill Hexalobe / CrazyMill Hexalobe :** Foret combiné de Ø0.9 à 3.8 mm, perçage et chanfreinage 120°; micro-fraise de Ø0.2 à 1.0 mm avec profondeur de fraisage maximale jusqu'à 5 x d, fraise avec refroidissement externe





- **CrazyMill Cool :** fraisage Ø0.3 à 8.0 mm (cylindrique, torique et hémisphérique), Ø1 à 8 mm (P&S); profondeur de fraisage maximale jusqu'à 5 x d, fraise avec refroidissement intégré



D'autres outils adaptés pour l'usinage de titane et alliages de titane

- **CrazyDrill Pilot :** perçage pilote Ø0.4 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 2 x d + chanfrein 90°, foret pilote avec refroidissement externe



- **CrazyDrill Crosspilot :** perçage pilote sur des surfaces irrégulières, biaises ou courbées, Ø0.4 à 6.35 mm, foret pilote avec refroidissement externe



- **CrazyDrill Steel :** perçage Ø0.4 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 7 x d, foret avec refroidissement externe



- **CrazyDrill Cool XL :** perçage profond Ø1.0 à 6.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, foret avec refroidissement interne

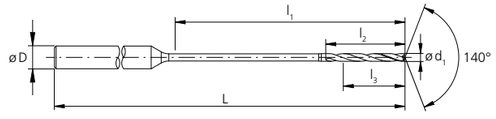


- **CrazyMill Chamfer :** chanfreinage et ébavurage au devant et au verso, Ø0.36 à 6.0 mm, outil avec refroidissement externe



Outils de coupe sur mesure pour l'usinage du titane et des alliages de titane

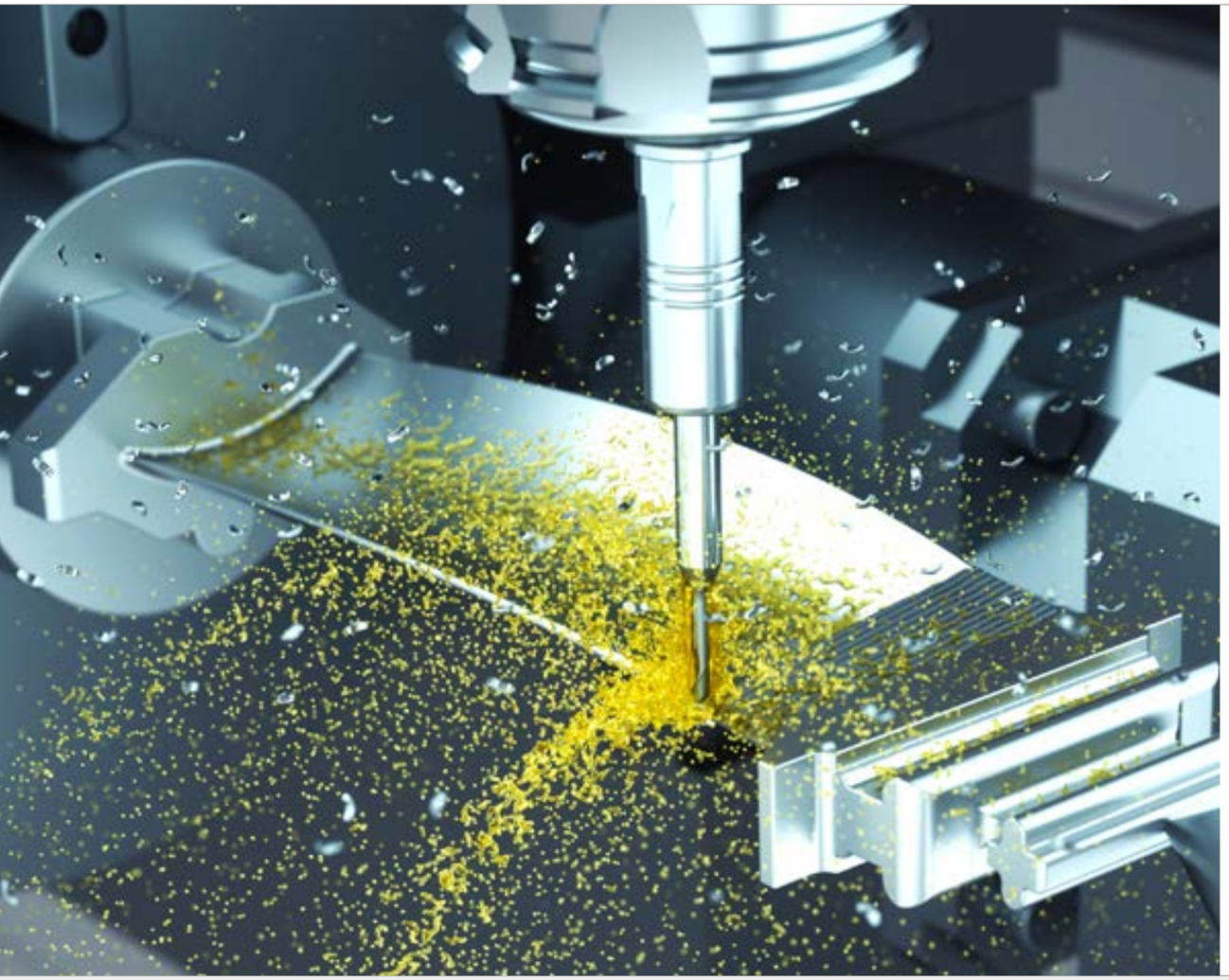
- **Outils sur mesure :** Mikron Tool offre une grande variété d'outils sur mesure tels que des forets, des forets étagés, des fraises, des alésoirs, des outils à ébavurer, des outils de tournage, des outils de forme ou encore des outils combinés dans des diamètres de 0.1 à 32.0 mm.



Vous trouverez plus de détails dans les chapitres correspondants

INOX & CO.

Superalliages



USINAGE EFFICACE DES SUPERALLIAGES

Lorsque les exigences envers les matériaux augmentent, lorsque les hautes températures d'utilisation prédominent, les superalliages ou HRSA (= Heat Resistant Super Alloys) entrent en jeu. Ces alliages à composition complexe sont séduisants par leur propriété de conserver leur résistance et leur dureté même à des hautes températures, et de résister à la corrosion.

INOX & CO.

Superalliages

USINAGE EFFICACE DES SUPERALLIAGES

LES PROPRIÉTÉS

- Protection anticorrosion très élevée
- Résistance aux acides très élevée
- Résistance à la chaleur : élevée à très élevée
- Dureté élevée, même à hautes températures
- Non durcissable (faible teneur en C: < 0.07 %)
- Non magnétique
- Conductibilité thermique faible
- Formabilité à chaud et à froid : excellente
- Coefficient de dilatation thermique élevé
- Conservation de la résistance mécanique et de la dureté même à hautes températures
- Propriétés mécaniques (résistance à la traction, allongement à la rupture) : excellentes
- Ténacité élevée même à basses températures
- Usinabilité : très exigeante
- Coût du matériau très élevé

LE DÉFI

La dureté très élevée et la faible conductibilité thermique des superalliages produisent des températures élevées lors de l'usinage. La tendance à l'écrouissage et à la trempe superficielle augmentent l'usure sur les tranchants de l'outil. Ces propriétés font de ces alliages à grande capacité de charge un défi pour l'enlèvement par copeaux. À cela s'ajoute une ténacité prononcée; un obstacle supplémentaire lorsqu'il s'agit de la formation et de l'évacuation des copeaux.

C'est pourquoi l'on préfère souvent, en particulier pour le perçage, des procédés alternatifs non soumis à l'usure (électroérosion ou laser). Ces derniers rencontrent toutefois leurs limites lorsque la qualité des zones de bord est soumise à de sévères prescriptions (par ex. aéronautique). Sous cet aspect, l'usinage avec des outils coupants est un avantage certain.

Mikron Tool a pris en compte ces défis dans le développement de ses solutions d'outils particulières qui permettent un usinage efficace et sûr des superalliages.

LES APPLICATIONS

La résistance à la corrosion, la résistance mécanique et la dureté, invariées même à des températures élevées, font des superalliages des matériaux recherchés par les industries exigeantes.

Les applications principales :

- Industrie chimique
- Industrie pétrochimique
- Aéronautique
- Production d'énergie
- Technique médicale
- Automobile
- Électronique

INOX & CO.

Superalliages

USINAGE EFFICACE DES SUPERALLIAGES

Mikron Tool propose une série d'outils standardisés pour l'usinage des superalliages, en particulier des superalliages à base de nickel.

■ **CrazyDrill Twicenter :** centrage Ø0.3 à 6.0 mm, outil à centrer avec refroidissement interne



■ **CrazyDrill Pilot SST-Inox :** perçage pilote Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d + chanfrein 90°, foret avec refroidissement intégré



■ **CrazyDrill Coolpilot :** perçage Ø1.0 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d + chanfrein 90°, avec refroidissement interne



■ **CrazyDrill SST-Inox :** perçage Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 12 x d, foret avec ou sans refroidissement intégré



■ **CrazyDrill Cool SST-Inox :** perçage Ø1.0 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, foret avec refroidissement interne



■ **CrazyDrill Flex SST-Inox :** micro perçage profond Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 50 x d, foret avec refroidissement intégré



■ **CrazyMill Chamfer :** chanfreinage et ébavurage au devant et au verso, Ø0.36 à 6.0 mm, outil avec refroidissement externe

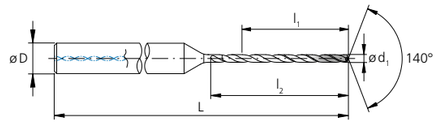


■ **CrazyMill Cool :** fraisage Ø0.3 à 8.0 mm (cylindrique, torique et hémisphérique), Ø1 à 8 mm (P&S); profondeur de fraisage maximale jusqu'à 5 x d, fraise avec refroidissement intégré



Outils de coupe sur mesure pour l'usinage des superalliages

■ **Outils sur mesure :** Mikron Tool offre une grande variété d'outils sur mesure tels que des forets, des forets étagés, des fraises, des alésoirs, des outils à ébavurer, des outils de tournage, des outils de forme ou encore des outils combinés dans des diamètres de 0.1 à 32.0 mm.



Vous trouverez plus de détails dans les chapitres correspondants

INOX & CO.

Alliages CrCo



USINAGE EFFICACE DES ALLIAGES CR-CO

Parmi les superalliages, les alliages chrome-cobalt constituent un groupe particulier. En raison de leur prix élevé et de leur mauvaise usinabilité, ils sont utilisés seulement si une alternative moins coûteuse n’est pas possible. Actuellement, on rencontre ces alliages principalement dans le secteur médical, en raison de leur grande résistance à la corrosion et de leur biocompatibilité. De même, ils conviennent particulièrement bien dans le secteur dentaire, où une propriété telle que "résistance totale à la corrosion" est indispensable. Comme en outre leur coefficient de dilatation thermique correspond à celui de la couche de céramique présente sur la dent, il n’y a pas de formation de fissures entre ces deux matériaux.

INOX & CO.

Alliages CrCo

USINAGE EFFICACE DES ALLIAGES CR-CO

LES PROPRIÉTÉS

- Protection anticorrosion : très élevée
- Résistance aux acides : très élevée
- Résistance à la chaleur : très élevée
- Dureté élevée, même à hautes températures
- Durcissable
- Non magnétique
- Biocompatible
- Conductibilité thermique : faible
- Formabilité à chaud et à froid : excellente
- Coefficient de dilatation thermique : élevé
- Propriétés mécaniques : bonnes (grande résistance à la traction, allongement à la rupture)
- Ténacité : élevée, même à basses températures
- Usinabilité : très exigeante
- Coût du matériau : très élevé

LE DÉFI

Une dureté très élevée accompagnée d'une grande élasticité et d'une mauvaise conductibilité thermique engendre des exigences importantes à l'usinage : les outils sont exposés à une grande usure. On constate pour la surface une tendance à l'écrouissage. Comme le prix de la matière première est en outre élevé, la sécurité du processus constitue un facteur important dans le choix des outils et de la stratégie d'usinage. Il est toutefois possible d'usiner ces superalliages résistants à la chaleur avec des outils de coupe et un processus sûr.

En tenant compte de ces défis, Mikron Tool a développé des solutions d'outils particulières, qui permettent un usinage sûr et efficace des alliages CrCo.

LES APPLICATIONS

Malgré sa mauvaise usinabilité, sa résistance élevée à la corrosion et sa biocompatibilité font des alliages CrCo un matériau intéressant dans des domaines sensibles.

Les applications principales :

- Technique dentaire
- Aéronautique
- Aérospatial
- Technique médicale

INOX & CO.

Alliages CrCo

USINAGE EFFICACE DES ALLIAGES CR-CO

Mikron Tool offre plusieurs outils standardisés qui conviennent spécialement pour l'usinage des alliages CrCo

- **CrazyDrill Twicenter :** centrage Ø0.3 à 6.0 mm, outil à centrer avec refroidissement interne



- **CrazyDrill Pilot SST-Inox :** perçage pilote Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d + chanfrein 90°, foret avec refroidissement intégré



- **CrazyDrill Coolpilot :** perçage Ø1.0 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 3 x d + chanfrein 90°, avec refroidissement interne



- **CrazyDrill SST-Inox :** perçage Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 12 x d, foret avec ou sans refroidissement intégré



- **CrazyDrill Cool SST-Inox :** perçage Ø1.0 à 6.35 mm, profondeur de perçage jusqu'à 40 x d, foret avec refroidissement interne



- **CrazyDrill Flex SST-Inox :** micro perçage profond Ø0.2 à 2.0 mm, profondeur de perçage jusqu'à 50 x d, foret avec refroidissement intégré



- **CrazyMill Chamfer :** chanfreinage et ébavurage au devant et au verso, Ø0.36 à 6.0 mm, outil avec refroidissement externe

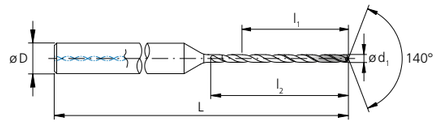


- **CrazyMill Cool :** fraisage Ø0.3 à 8.0 mm (cylindrique, torique et hémisphérique), Ø1 à 8 mm (P&S); profondeur de fraisage maximale jusqu'à 5 x d, fraise avec refroidissement intégré



Outils de coupe sur mesure pour l'usinage des alliages CrCo

- **Outils sur mesure :** Mikron Tool offre une grande variété d'outils sur mesure tels que des forets, des forets étagés, des fraises, des alésoirs, des outils à ébavurer, des outils de tournage, des outils de forme ou encore des outils combinés dans des diamètres de 0.1 à 32.0 mm.



Vous trouverez plus de détails dans les chapitres correspondants

crazy about technical perfection



INFORMATIONS TECHNIQUES

14

INTRODUCTION	**728**
LES MACHINES	730
LES DISPOSITIFS DE SERRAGE	732
RÉFRIGÉRATION, PRESSION DE LUBRIFIANT ET FILTRE	736
FORMULES ET CONVERSIONS	738

INFORMATIONS TECHNIQUES

Introduction



INFORMATIONS TECHNIQUES POUR UN USAGE CORRECT DES OUTILS MIKRON TOOL

Pour respecter les exigences de la précision de fabrication et de la sécurité de processus et pour atteindre ainsi une bonne solution d'usinage, le système "machine-outil - broche - outil - porte-outil" doit être parfaitement ajusté.

- **Machine-outil :** niveau de rigidité élevé, isolation antivibratoire des fondations, construction légère des parties mobiles, concentricité élevée de la broche, forces de serrage dans la broche de la machine, contrôle numérique intelligent et rapide.
- **Porte-outil :** concentricité et qualité d'équilibrage élevées, serrage par friction de l'outil
- **Outil :** concentricité élevée, équilibrage de haute qualité (géométrie, conception du corps), durée de vie élevée (matériau de coupe, géométrie, revêtement)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Les machines



DE LA MACHINE À L'OUTIL : LA PERFORMANCE COMPTE

Les outils Mikron Tool peuvent être utilisés sur des centres d'usinage, des tours ou des machines transfert et rotatives.

Selon l'outil, des vitesses de rotation, des concentricités ou encore, dans le cas d'outils avec réfrigération intégrée, des pressions de lubrifiant minimales sont à respecter.

Vous trouverez des détails concernant les conditions d'utilisation pour les différentes familles d'outils directement sous le chapitre dédié au produit en question.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Les dispositifs de serrage



LE BON SERRAGE POUR CHAQUE OUTIL (APPLICATION)

Les dispositifs de serrage

Mikron Tool recommande l'utilisation d'un dispositif de serrage hautement précis, qui dispose, selon l'outil, d'un apport de lubrifiant interne.

Mandrins expansibles hydrauliques



Ils garantissent une haute concentricité pendant le perçage.

Caractéristiques

- Concentricité : 0.003 mm (point de mesure à 2.5 x D)
- Vitesse de rotation max. : 50'000 tr/min / classe d'équilibrage (G 2.5 / 25000 min^{-1})
- Serrage centré exact
- Couple de transmission élevé
- Aucun entretien (système fermé)
- Aucune usure dans le diamètre de serrage
- Durée de vie de l'outil plus longue (jusqu'à 4 fois)
- Forces de serrage ajustables
- Remplacement rapide des outils (sans dispositifs supplémentaires)

Emploi

- Serrage hautement précis des outils avec corps cylindriques
- Porte outil universel pour fraisage, (opérations d'ébauche et de finition) et perçage
- Avantageux lors de l'usinage HSC (fraisage) grâce aux propriétés d'absorption des chocs

INFORMATIONS TECHNIQUES

Les dispositifs de serrage

LE BON SERRAGE POUR CHAQUE OUTIL (APPLICATION)

Mandrins par frettage conformes à DIN 69871



Ils assurent la concentricité la plus élevée et une liaison sécurisée réalisée par friction, en formant une liaison optimale entre les outils et le support.

Caractéristiques

- Concentricité : ≤ 0.003 mm
- Vitesse de rotation max. : 40'000 tr/min
- Transmission totalement sécurisée de la force par friction
- Approprié pour des diamètres des queues à partir de 4 mm (utilisation pour diamètres 3 mm limitée)
- Couple transmissible 2 à 4 fois plus haut, comparé aux mandrins hydro-expansibles et aux mandrins à pince
- Durée moyenne pour le remplacement des outils (système de frettage nécessaire)
- Adapté pour l'usinage dans des espaces réduits et en cas de bords de collision grâce à une conception compacte et longue

Emploi

- Optimal pour l'usinage HSC, particulièrement pour les petits diamètres d'outils
- Pour le serrage des fraises et des forets avec corps cylindrique

Mandrins à pince (mandrin à pince ER) conformes à DIN 6499-A



Ils garantissent une concentricité élevée.

Caractéristiques

- Concentricité : 0.003 mm possible
- Vitesse max. : 40'000 tr/min
- Durée moyenne pour le remplacement des outils (une clé dynamométrique est nécessaire)

Emploi

- Serrage des outils avec corps cylindrique dans les mandrins à pince conformément à DIN 6499
- Mandrin universel pour fraisage (ébauche et finition) et perçage

Qualité de l'équilibrage

En cas d'usinage à grande vitesse, la qualité de l'équilibrage des mandrins est tant plus importante que la vitesse de rotation augmente. Une meilleure qualité d'équilibrage permet non seulement de réduire les vibrations de l'outil - ce qui augmente sa durée de vie et la qualité de surface obtenue - mais assure surtout la protection des roulements de la broche.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Réfrigération, pression de lubrifiant et filtre

LES CONDITIONS OPTIMALES POUR LES MEILLEURES PRESTATIONS

Réfrigération

Pour un résultat optimal, Mikron Tool recommande d'utiliser de l'huile de coupe comme réfrigérant lubrifiant. En alternative, on peut aussi utiliser de l'émulsion de 8% ou plus avec des additifs EP (Extreme-Pressure-Additives).

Pression de lubrifiant et filtre

La pression et la qualité de filtrage minimales nécessaires dépendent du système de réfrigération.

Réfrigération externe



Pour les outils avec lubrification externe il ne faut prendre en considération aucune directive spécifique en ce qui concerne la pression de lubrifiant et le filtre. Il faut pourtant veiller à ce que le réfrigérant soit dirigé directement sur la pointe du foret et accomplisse parfaitement ses fonctions de refroidissement et de lubrification ainsi que d'évacuation des copeaux par rinçage.

Réfrigération intégrée dans la queue



En général, il est possible d'utiliser un filtre standard grâce aux grands canaux de refroidissement. Qualité du filtre ≤ 0.050 mm. Une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le perçage et fraisage avec les outils qui disposent de canaux de réfrigération intégrés dans la queue. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Réfrigération droite, intégrée dans l'outil



En général, il est possible d'utiliser un filtre standard grâce aux grands canaux de refroidissement. Qualité du filtre ≤ 0.050 mm. Une pression minimale de 15 bar est nécessaire pour une bonne sécurité de processus dans le perçage avec les outils qui disposent de canaux de réfrigération droits internes. Une pression plus élevée est préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Réfrigération hélicoïdale jusqu'à la pointe (section transversale circulaire)



Une bonne qualité de filtrage est indispensable pour les outils de perçage avec refroidissement interne. Ceci afin d'éviter que des particules de saleté resp. des copeaux finissent dans l'outil et qu'ils puissent ainsi compromettre le flux de réfrigérant. Les qualités de filtrage suivantes doivent être respectées pour les petits diamètres :

- Type de foret diamètre < 2 mm, qualité du filtre ≤ 0.010 mm
- Type de foret diamètre < 3 mm, qualité du filtre ≤ 0.020 mm
- Type de foret diamètre < 6 mm, qualité du filtre ≤ 0.050 mm

Les outils avec des canaux de réfrigération hélicoïdaux à section circulaire ont besoin d'une pression minimale de 30 bar pour les diamètres de 4.0 à 6.0 mm, afin de garantir une haute sécurité de processus. En cas de diamètres plus petits, des pressions plus élevées sont nécessaires. Une pression élevée est généralement préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Réfrigération hélicoïdale jusqu'à la pointe (section transversale à forme de goutte)



Une bonne qualité de filtre est indispensable pour les outils de perçage avec refroidissement interne. Ceci afin d'éviter que des particules de saleté resp. des copeaux finissent dans l'outil et qu'ils puissent ainsi compromettre le flux de réfrigérant. Les qualités de filtre suivantes doivent être respectées pour les petits diamètres :

- Type de foret diamètre < 2 mm, qualité du filtre ≤ 0.010 mm
- Type de foret diamètre < 3 mm, qualité du filtre ≤ 0.020 mm
- Type de foret diamètre < 6.35 mm, qualité du filtre ≤ 0.050 mm

Les outils avec des canaux de réfrigération hélicoïdaux "à goutte" ont besoin d'une pression minimale de 30 bar pour les diamètres de 4.0 à 6.35 mm, afin de garantir une haute sécurité de processus. En cas de diamètres plus petits, des pressions plus élevées sont nécessaires. Une pression élevée est généralement préférable pour un bon effet de refroidissement et de rinçage.

Remarque :
Vous trouverez les indications détaillées concernant les conditions respectives directement à la page de description de chaque produit.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Formules et conversions

FORMULES ET MESURES EN UN COUP D'ŒIL

Formules pour le perçage et le fraisage

Désignation des paramètres

n :	nombre de tours	$\left[\frac{\text{tours}}{\text{min}}\right]$	**f_z :**	avance par dent et tour	[mm]
v_c :	vitesse de coupe	$\left[\frac{\text{m}}{\text{min}}\right]$	**a_p :**	profondeur de passe axiale	[mm]
d_1 :	diamètre de coupe	[mm]	**a_e :**	profondeur de passe radiale	[mm]
v_f :	vitesse d'avance	$\left[\frac{\text{mm}}{\text{min}}\right]$	**Q :**	débit de copeaux en volume	$\left[\frac{\text{cm}^3}{\text{min}}\right]$
f :	avance par tour	$\left[\frac{\text{mm}}{\text{tour}}\right]$	**d_{eff} :**	diamètre effectif de travail	[mm]
z :	nombre de dents	[dents]	**β :**	angle d'inclinaison de la fraise	[°]

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{d_1 \cdot n \cdot \pi}{1000} \quad \left[\frac{\text{m}}{\text{min}}\right]$$

Nombre de tours

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot d_1} \quad \left[\frac{\text{tours}}{\text{min}}\right]$$

Avance par tour

$$f = f_z \cdot z \quad \left[\frac{\text{mm}}{\text{tour}}\right]$$

Vitesse d'avance

$$v_f = f \cdot n = f_z \cdot z \cdot n \quad \left[\frac{\text{mm}}{\text{min}}\right]$$

Avance par dent

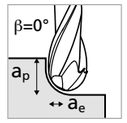
$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n} \quad [\text{mm}]$$

Débit de copeaux en volume

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000} \quad \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{min}}\right]$$

Diamètre effectif

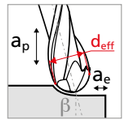
Pour les fraises hémisphériques pour un angle d'inclinaison β = 0°



$$d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d_1 \cdot a_p - a_p^2} \quad [\text{mm}]$$

Diamètre effectif

Pour les fraises hémisphériques pour un angle d'inclinaison 0°< β > 15°



$$d_{eff} = d_1 \cdot \sin\left[\beta + \cos^{-1}\left(\frac{(d_1 - 2 \cdot a_p)}{d_1}\right)\right] \quad [\text{mm}]$$

Conversions entre systèmes

$1\,[\text{mm}] = .0394\,[\text{inch}]$ $\qquad 1\left[\frac{\text{m}}{\text{min}}\right] = 3.28\,[\text{SFM}]$ $\qquad 1\,[\text{bar}] = 14.5\,[\text{psi}]$

crazy about first quality worldwide



INFORMATIONS GÉNÉRALES & INDEX DES ARTICLES

15

PRÉSENCE MONDIALE 742

ICÔNES 744

CONDITIONS DE VENTE ET CERTIFICATS 746

INDEX DES ARTICLES 747

INFORMATIONS GÉNÉRALES & INDEX DES ARTICLES

Présence globale

PROCHE DU CLIENT

La présence de Mikron Tool se manifeste à l'échelle mondiale avec quatre propres sites :

Agno – Suisse



Notre siège principal, avec 130 employés, est le centre de nos activités : production, recherche et développement, administration, vente et assistance technique, stock.

Rottweil – Allemagne



Le deuxième centre important de Mikron Tool est situé au sud de l'Allemagne : production, réaffûtage, vente et assistance technique, gestion de projet, stock. Depuis "l'Euro-Stock" à Rottweil, les clients européens reçoivent les produits standardisés Mikron Tool de manière rapide et efficace.

Monroe – USA



Pour le continent américain (Amérique du Nord et du Sud), une équipe de vente est à la disposition des clients : vente et assistance technique, stock. De pair avec nos propres produits, Mikron Tool présente deux autres lignes de produits : les outils de taraudage de DC Suisse (Suisse) et les outils de fraisage de NS Tool (Japon).

Shanghai – Chine



En Asie, une équipe de vente technique est à la diposition des clients: vente et assistance technique.

Réseau de représentants

Au niveau mondial, Mikron Tool travaille avec diverses entreprises partenaires. Ainsi nos propres sites et le réseau de représentants garantissent l'assistance efficace à nos clients tout autour du monde.

INFORMATIONS GÉNÉRALES & INDEX DES ARTICLES

Icônes

ICÔNES EN UN COUP D'ŒIL

Métal dur — Matériau de l'outil

60° — Chanfrein 60°

90° — Perçage pilote avec chanfrein 90°

Non revêtu — Outil sans revêtement



Revêtement eXedur RIP



Max. profondeur de perçage 2 x d
surface incliné



Max. profondeur de perçage 12 x d


Réfrigération externe


Réfrigération interne linéaire


Réfrigération intégrée dans la queue


Réfrigération interne spiralé



Angle de pointe 140°

Z2 — Nombre de dents



Max. profondeur d'usinage 3 x d


Fraise avec réfrigération
intégrée dans la queue


Fraise cylindrique


Fraise torique


Fraise hémisphérique



a_p = avance axiale,
a_e = avance radiale


Rainurage et
contournage


Rainurage


Contournage


Surfaçage


Fraisage par copiage


Fraisage de poche


Fraisage en plongée


Fraisage par rampe linéaire



Angle d'hélice 30°


Direction d'usinage


Qualité de surface parfaite,
comme rectifiée



CrazyMill Frontchamfer



CrazyMill Backchamfer



CrazyMill Doublechamfer



CrazyMill Radiuschamfer

Conditions de vente et certificats

VENTE ET QUALITÉ

Conditions de vente

Les conditions de vente détaillées pour les produits Mikron Tool sont disponibles sur notre site :

www.mikrontool.com/fr/Download/Conditions de vente

Certificats



En ce qui nous concerne, la certification selon les normes ISO va de soi. Nous ne cessons de travailler sur la qualité de nos processus, de la sécurité et la compatibilité environnnementale. Nous avons à notre actif tous les certificats importants requis pour notre domaine industriel : ISO 9001, ISO 14001 und OHS 18001.

Vous souhaitez une copie du certificat?
Pour télécharger cliquez sur : www.mikrontool.com/fr/Download/Certificats

INFORMATIONS GÉNÉRALES & INDEX DES ARTICLES

Index des articles

FACILE À TROUVER

Numéro d'article	Famille	Page
2.BC.03XXXXX.1	CrazyMill Backchamfer	663
2.BC.05XXXXX.1	CrazyMill Backchamfer	663
2.CC.XXXXX.60	CrazyDrill Twicenter	85
2.CC.XXXXX.90	CrazyDrill Twicenter	85
2.CC.XXXXX.120	CrazyDrill Twicenter	89
2.CD.XXXXX.120.T	CrazyDrill Hexalobe	204
2.CD.XXXXX.120.I	CrazyDrill Hexalobe	204
2.CD.040XXX.S	CrazyDrill Steel	239
2.CD.050XXX.A	CrazyDrill Alu	261
2.CD.060XXX.CA	CrazyDrill Cool	297
2.CD.060XXX.CS	CrazyDrill Cool	297
2.CD.060XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	370
2.CD.070XXX.S	CrazyDrill Steel	245
2.CD.080XXX.IK	CrazyDrill SST-Inox	279
2.CD.080XXX.IN	CrazyDrill SST-Inox	283
2.CD.100XXX.A	CrazyDrill Alu	265
2.CD.100XXX.CA	CrazyDrill Cool	305
2.CD.100XXX.CS	CrazyDrill Cool	305
2.CD.100XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	372
2.CD.120XXX.IK	CrazyDrill SST-Inox	279
2.CD.120XXX.IN	CrazyDrill SST-Inox	283
2.CD.150XXX.CA	CrazyDrill Cool	313
2.CD.150XXX.CS	CrazyDrill Cool	313
2.CD.150XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	374
2.CD.150XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	331
2.CD.200XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	376
2.CD.200XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	337
2.CD.300XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	380
2.CD.300XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	343
2.CD.400XXX.IC	CrazyDrill Cool SST-Inox	382
2.CD.400XXX.XL	CrazyDrill Cool XL	349
2.CFI.300XXX.IK.1	CrazyDrill Flex SST-Inox	435
2.CFI.500XXX.IK.1	CrazyDrill Flex SST-Inox	441
2.CFS.200XXX.0	CrazyDrill Flex Steel	399
2.CFS.200XXX.1	CrazyDrill Flex Steel	399
2.CFS.300XXX.0	CrazyDrill Flex Steel	407
2.CFS.300XXX.1	CrazyDrill Flex Steel	407
2.CFS.500XXX.IK.0	CrazyDrill Flex Steel	415
2.CFS.500XXX.IK.1	CrazyDrill Flex Steel	415
2.CFT.300XXX.0	CrazyDrill Flex Titanium	423
2.CFT.500XXX.IK.0	CrazyDrill Flex Titanium	429
2.CMC.BXZ2.FXXX	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2	581
2.CMC.BXZ4.FXXX	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4	611
2.CMC.PSSXZ3.FXXX	CrazyMill Cool P&S	549
2.CMC.RXXZ2.FXXX	CrazyMill Cool Torique - Z2	469
2.CMC.RXXZ4.FXXX	CrazyMill Cool Torique - Z4	503
2.CMC.SXZ2.FXXX	CrazyMill Cool Cylindrique - Z2	468
2.CMC.SXZ4.FXXX	CrazyMill Cool Cylindrique - Z4	502
2.CMC30.A1Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z2	468
2.CMC30.A1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z4	502
2.CMC30.A2Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	469
2.CMC30.A2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	503
2.CMC30.A3Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	469
2.CMC30.A3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	503

Numéro d'article	Famille	Page
2.CMC30.A4Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	469
2.CMC30.A4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	503
2.CMC30.A5Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2	581
2.CMC30.A5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4	611
2.CMC30.A8Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S	549
2.CMC30.B1Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z2	474
2.CMC30.B2Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	475
2.CMC30.B3Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	475
2.CMC30.B4Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	475
2.CMC30.B5Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2	582
2.CMC30.B5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4	612
2.CMC30.C1Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z2	480
2.CMC30.C1Z3.XXX.1	CrazyMill Cool P&S	558
2.CMC30.C1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z4	508
2.CMC30.C2Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	481
2.CMC30.C2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	509
2.CMC30.C3Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	481
2.CMC30.C3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	509
2.CMC30.C4Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z2	481
2.CMC30.C4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	509
2.CMC30.C5Z2.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z2	583
2.CMC30.C5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4	613
2.CMC30.M1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z4	514
2.CMC30.M2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	515
2.CMC30.M3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	515
2.CMC30.M4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	515
2.CMC30.M5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4	614
2.CMC30.N1Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Cylindrique - Z4	520
2.CMC30.N2Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	521
2.CMC30.N3Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	521
2.CMC30.N4Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Torique - Z4	521
2.CMC30.N5Z4.XXX.1	CrazyMill Cool Hémisphérique - Z4	615
2.CMI35.XXXX.1	CrazyMill Hexalobe	536
2.CMT35.XXXX.1	CrazyMill Hexalobe	536
2.DC.03XXXXX.1	CrazyMill Doublechamfer	667
2.DC.06XXXXX.1	CrazyMill Doublechamfer	667
2.FC.XXXXXXXX.1	CrazyMill Frontchamfer	659
2.MC.090XXX.0	MiquDrill Centro	73
2.MC.090XXX.1	MiquDrill Centro	69
2.MC.120XXX.0	MiquDrill Centro	73
2.MC.120XXX.1	MiquDrill Centro	69
2.MD.200XXX.0	MiquDrill 200	111
2.MD.200XXX.1	MiquDrill 200	111
2.MD.210XXX.0	MiquDrill 210	223
2.MD.210XXX.1	MiquDrill 210	223
2.PD.XXXXX.090	CrazyDrill Pilot	161
2.PD.XXXXX.170	CrazyDrill Crosspilot	175
2.PD.XXXXX.IC	CrazyDrill Coolpilot	189
2.PD.XXXXX.IK	CrazyDrill Pilot SST-Inox	149
2.PFS.XXX.0	CrazyDrill Flexpilot Steel	129
2.PFS.XXX.1	CrazyDrill Flexpilot Steel	129
2.PFT.XXX.0	CrazyDrill Flexpilot Titanium	135
2.RC.040XXX.1	CrazyMill Radiuschamfer	671

Notes

Notes

Notes