MIKRON TOOL

More than tools



crazy about

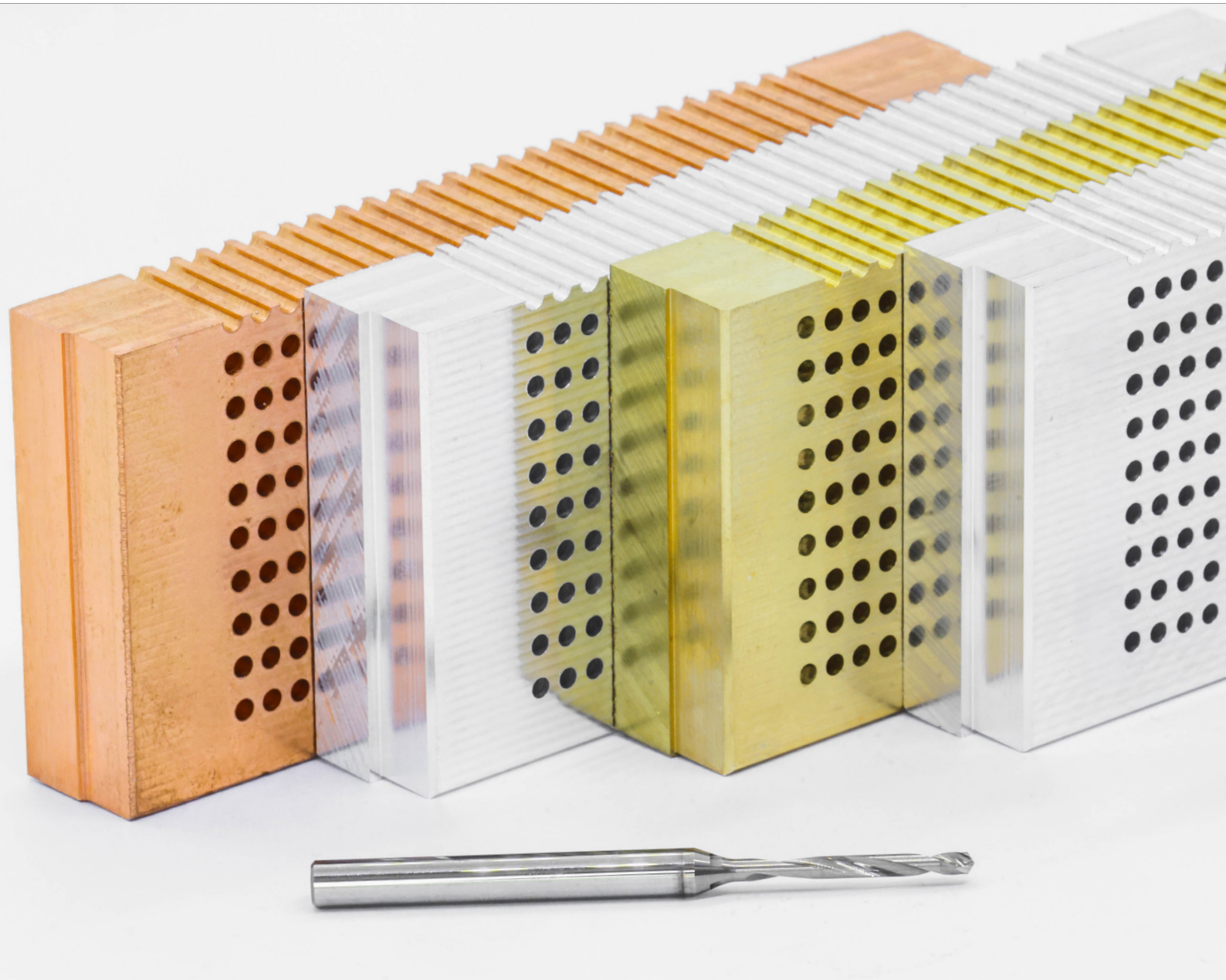
Non-Ferrous

PERÇAGE JUSQU'À 12 X D

NEW

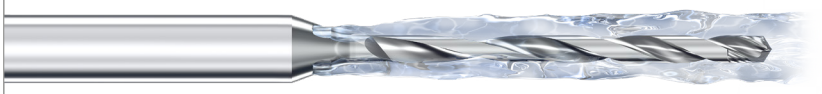
Français

CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK



CRAZYDRILL™ by Mikron Tool Non-Ferrous

PERÇAGE HAUTE PERFORMANCE DANS LE CUIVRE, L'ALUMINIUM ET LE LAITON SANS PLOMB



Avec CrazyDrill Non-Ferrous, Mikron Tool propose une solution de perçage haute performance pour le cuivre, l'aluminium, le laiton sans plomb et d'autres métaux non ferreux. La gamme couvre des diamètres de 0,2 à 6,35 mm avec des profondeurs de perçage allant jusqu'à 12 x d.

L'usinage des matériaux non ferreux en petits diamètres est exigeant en raison de leur forte ductilité, de la formation de copeaux longs et de leur tendance à former une arête rapportée. La géométrie de coupe est conçue pour assurer une formation contrôlée des copeaux, une évacuation efficace et un processus de perçage stable dans tous les matériaux non ferreux. Les arêtes de coupe spécialement conçues favorisent la formation de copeaux faciles à maîtriser et contribuent à prévenir l'écaillage des arêtes. Une goujure hélicoïdale dégressive assure également une évacuation fiable des copeaux, en particulier lors des opérations de perçage profond.

Cette famille de produits est disponible dans les versions suivantes :

- **CrazyDrill Non-Ferrous NK- 8 x d et 12 x d :** gamme de diamètres allant de 0,2 mm à 2,0 mm, avec des canaux de refroidissement internes traversant la queue.
- **CrazyDrill Non-Ferrous NN - 8 x d et 12 x d :** gamme de diamètres allant de 0,2 mm et 2,0 mm, avec alimentation externe en liquide de refroidissement.
- **CrazyDrill Non-Ferrous NN - 5 x d :** gamme de diamètres allant de 2,0 mm à 6,35 mm, avec alimentation externe en liquide de refroidissement.

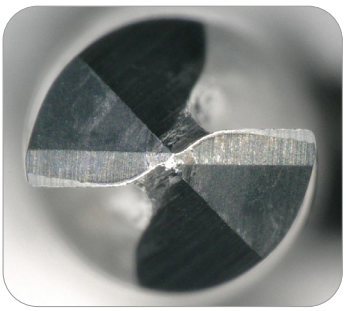
Remarque : Vous n'avez pas trouvé la bonne variante de CrazyDrill Non-Ferrous (diamètre, longueur, sens de la coupe…) ? Demandez-nous une variante personnalisée !

CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK

PERÇAGE HAUTE PERFORMANCE DANS LE CUIVRE, L'ALUMINIUM ET LE LAITON SANS PLOMB

1. Défi

Prévenir l'usure excessive des forets



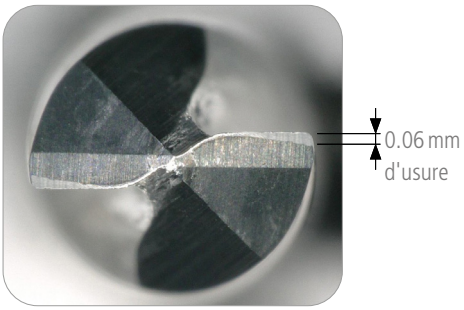
Les matériaux non ferreux tels que le cuivre, le laiton sans plomb et l'aluminium entraînent une forte usure adhésive, ce qui réduit considérablement la durée de vie des outils et compromet la fiabilité du processus.

Solution

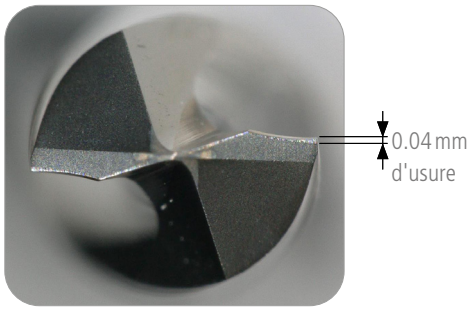
Géométrie de coupe optimisée pour la résistance à l'usure

La géométrie de coupe spécialement conçue, associée à un revêtement à base de céramique se caractérisant par un faible frottement et une grande dureté, réduit considérablement l'usure par adhérence de plus de 40 %, garantissant ainsi une durée de vie prolongée et constante de l'outil.

Concurrent



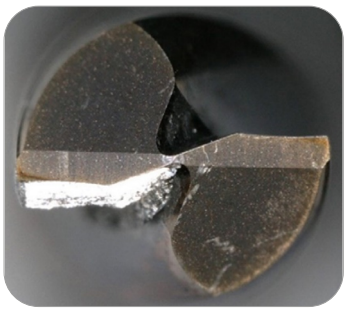
Mikron Tool



Conditions de coupe :
Diamètre : Ø 1,2 mm ; Profondeur des trous : 9,6 mm ; Matériau : cuivre ; Paramètres : recommandés par le fournisseur ; Nombre total de trous : 2'500

2. Défi

Éviter la formation d'arête de coupe rapportée



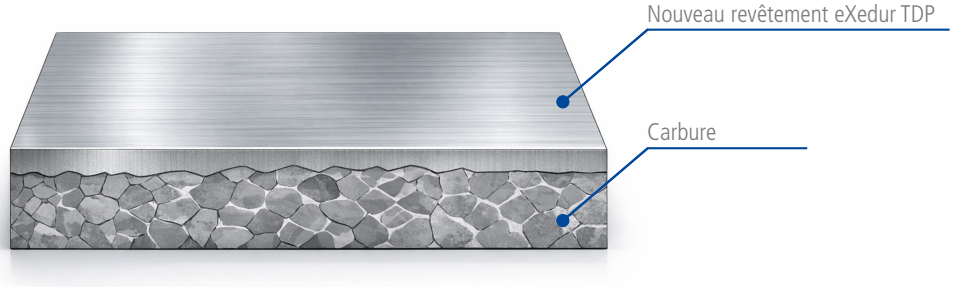
Les métaux non ferreux tels que le cuivre, le laiton sans plomb et l'aluminium ont tendance à former des arêtes de coupe rapportée.

Solution

Nouveau revêtement anti adhérence eXedur TDP

Le nouveau revêtement eXedur TDP à base de céramique empêche l'adhérence grâce à sa surface lisse. Cela garantit un meilleur écoulement des copeaux et des conditions de coupe stables.
Les principales caractéristiques de ce revêtement à base de céramique sont les suivantes :

- **Dureté de 4'000 HV**
- **Excellente résistance à l'usure**
- **Diminution de la génération de chaleur**
- **Prévention de l'adhérence de matière sur l'arête de coupe**
- **Faible coefficient de frottement (≤ 0,15)**

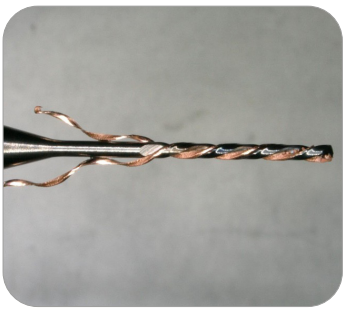


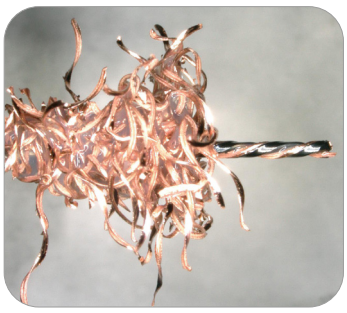
CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK

PERÇAGE HAUTE PERFORMANCE DANS LE CUIVRE, L'ALUMINIUM ET LE LAITON SANS PLOMB

3. Défi

Une gestion optimale des copeaux

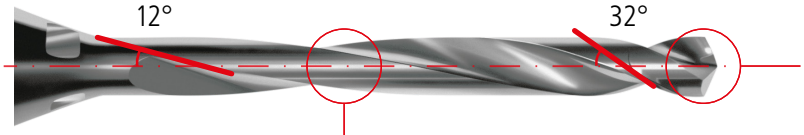




Les matériaux non ferreux présentent une grande ductilité, ce qui entraîne souvent la formation de copeaux longs, des problèmes d'évacuation des copeaux et la formation de enchevêtrement des copeaux.

Solution

Goujures dégressives et géométrie de formation des copeaux



Géométrie de formation des copeaux

Goujure dégressive

Goujures à géométrie dégressive à diamètre d'âme constant garantit :

- Élimination rapide des copeaux : aucun bourrage de copeaux
- Construction robuste : évite la casse du foret

La géométrie spécifique des rainures dégressives et de formation des copeaux permet d'obtenir des copeaux courts et faciles à évacuer, tandis que la conception dégressive des rainures garantit une évacuation fluide et fiable. Cela évite les interruptions et assure la stabilité du processus d'usinage.

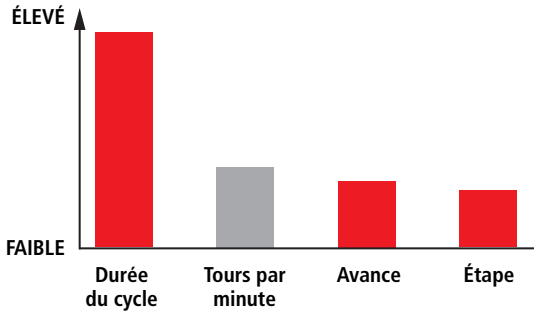
Exemple

	Concurrent	CrazyDrill Non-Ferrous NK
Dimensions des copeaux		
Conditions de coupe	Matériau : Cu-OF / 2.004 (Cuivre) ; Ø 2 mm ; vc = 100 m/min ; f = 0,19 mm/tour	

4. Défi

Réduire la durée du cycle, même à bas régime

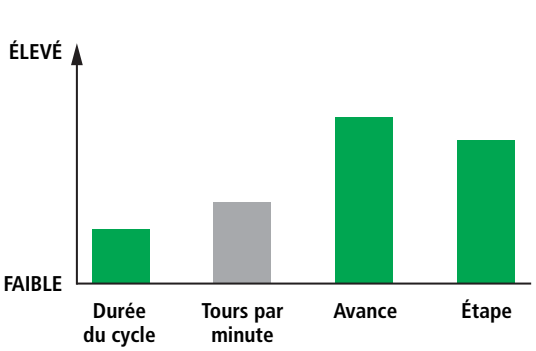
Les machines dont la vitesse de rotation est limitée, telles que les tours, sont confrontées à un véritable défi en matière de perçage. Pour garantir la fiabilité du processus, un cycle de perçage par débourrage est souvent nécessaire afin de maîtriser la longueur des copeaux. Cependant, la réduction des temps de cycle passe généralement par une augmentation de la vitesse de rotation de la broche, une option qui n'est pas disponible sur ces machines.
La conséquence est inévitable : **des temps de cycle plus longs et une baisse de la productivité.**

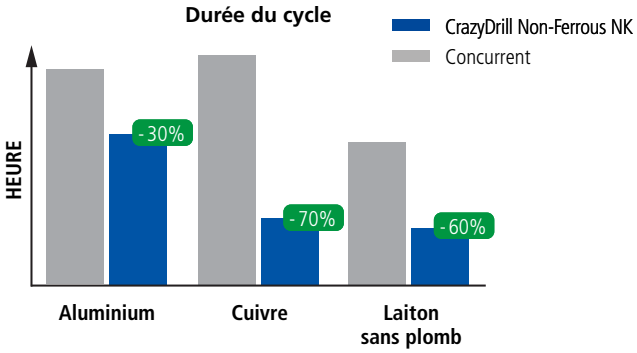


Solution

Une géométrie de pointe pour des étapes de perçage plus profondes

La géométrie de pointe spécialement conçue vise à favoriser la formation de copeaux réguliers et faciles à évacuer, même à faibles vitesses de coupe. Cela permet d'utiliser des vitesses d'avance plus élevées et de réaliser des étapes de perçage plus profondes tout en garantissant un processus stable et fiable. L'efficacité de l'usinage s'en trouve ainsi améliorée, ce qui se traduit par des temps de cycle plus courts, même sur des machines dont la vitesse de rotation est limitée.



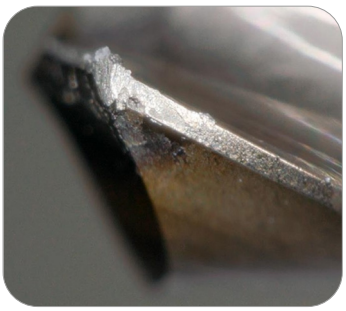


CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK

PERÇAGE HAUTE PERFORMANCE DANS LE CUIVRE, L'ALUMINIUM ET LE LAITON SANS PLOMB

5. Défi

Qualité de surface élevée ≤ 0,8 µm



Pour obtenir une qualité de surface élevée (≤ 0,8 µm), il est nécessaire de trouver un équilibre précis entre le frottement au niveau de la surface de contact, les performances de coupe et la génération de chaleur. Si cet équilibre n'est pas correctement maîtrisé, un frottement excessif et une accumulation localisée de chaleur peuvent entraîner une adhérence du matériau, ce qui nuit à la finition de surface, à la stabilité du processus et à la régularité globale de l'usinage.

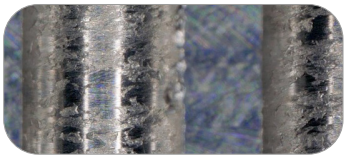
Solution

Nouveau CrazyDrill Non-Ferrous

Le nouveau CrazyDrill Non-Ferrous a été conçu pour relever ces défis en associant une géométrie de coupe optimisée, un revêtement de pointe et un système de refroidissement efficace. Cette approche technique garantit un équilibre optimal entre le frottement, les performances de coupe et la gestion thermique, permettant ainsi un usinage hautement performant tout en offrant systématiquement une qualité de surface supérieure.

Concurrent
avec refroidissement externe

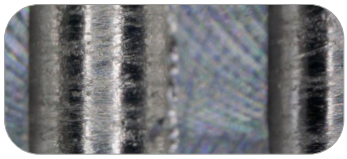




Ra 1.17 µm

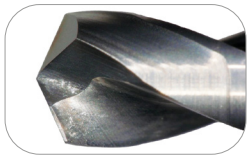
CrazyDrill Non-Ferrous NN
avec refroidissement externe

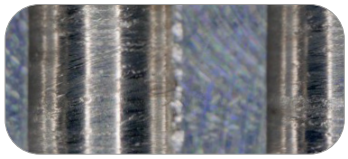




Ra 0.63 µm

CrazyDrill Non-Ferrous NK
avec refroidissement intégré



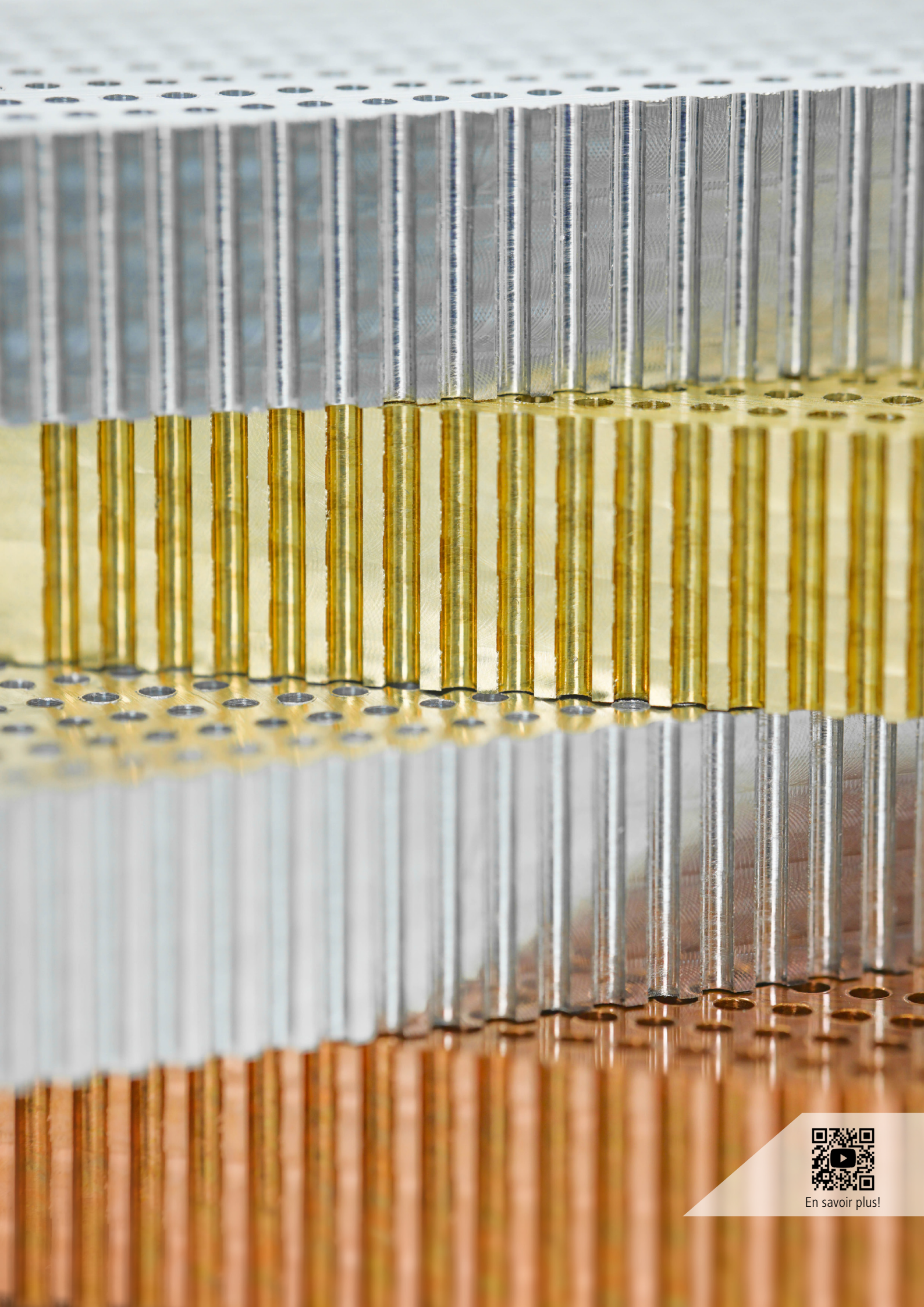


Ra 0.21 µm

2x

5x

Conditions de coupe :
Matériau : EN AW-5083 (Aluminum) ; v_c = 120 m/min ; f = 0,12 mm/tour ; nombre total de trous : 250



En savoir plus!

Performance maximale garantie

EXEMPLE POUR L'USINAGE DU CUIVRE EN COMPARAISON

■ **Exemple**

Temps d'usinage plus court

Usinage : Foret avec cycle de perçage avec brise-copeaux
Nombre de perçages : 250
Profondeur de perçage : 9,6 mm ;
Lubrification : Émulsion à 8%



Cuivre : 2.0040 / CU-OF / CW008A

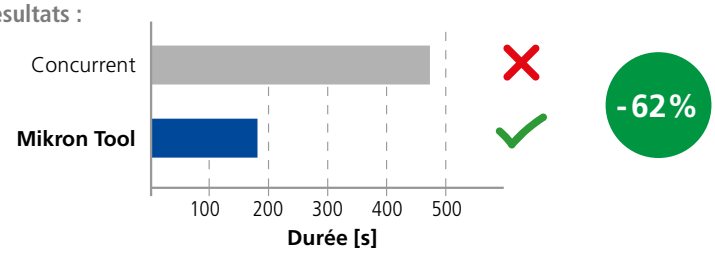
N

Outil : CrazyDrill Non-Ferrous NK
Diamètre : 1,2 mm

Données de coupe :

Foret concurrent pour cuivre		**CrazyDrill Non-Ferrous NK**	
v_c = 80 m/min Q_1 = 1.2 mm	f = 0.04 mm/giro Q_x = 1.2 mm 7 étapes	v_c = 80 m/min Q_1 = 4.8 mm	f = 0.12 mm/giro Q_x = 2.4 mm 2 étapes

Résultats :



Votre bénéfice

Les caractéristiques essentielles

- Géométrie de coupe spécialement conçue pour tous les métaux non ferreux
- Nouveau revêtement céramique eXedur TDP
- CrazyDrill Non-Ferrous NK : Système de lubrification efficace, grâce aux canaux de lubrification brevetés intégrés dans la queue
- Goujures à géométrie dégressive pour une évacuation fiable des copeaux pendant l'usinage
- Micro-gamme de diamètres allant de Ø 0,2 à 6,35 mm

Vos avantages

- Performances optimales pour tous les métaux non ferreux
- L'usinage est possible même avec une faible pression de lubrification à travers la broche (min. 15 bars, CrazyDrill Non-Ferrous NK) ou avec un refroidissement externe (CrazyDrill Non-Ferrous NN)
- Faibles efforts de coupe (axiaux et de couple)
- Évacuation des copeaux et processus fiables
- Performances élevées même sur des machines à vitesse de rotation limitée
- Usure par adhérence réduite de 40 % grâce à la géométrie de coupe et au nouveau revêtement

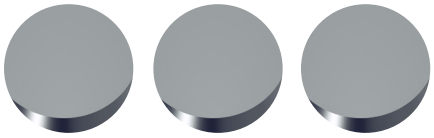
Vos bénéfices

- Réduction du temps de cycle de 30% à 60% par rapport aux leaders du marché
- Grande fiabilité du processus
- Qualité de surface des trous jusqu'à 5 fois supérieure à celle des meilleurs concurrents du marché
- Durée de vie de l'outil jusqu'à 40% plus longue

Type NN

5xd | 8xd | 12xd

- Lubrification externe
- Revêtu
- 5xd : Ø2.0 - 6.35 mm
  8xd / 12xd : Ø0.2 - 2.0 mm



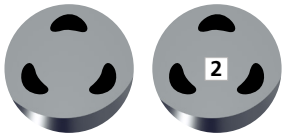


Page 16 | Page 15 | Page 15

Type NK

8xd | 12xd

- Lubrification intégrée
- Revêtu
- 8xd / 12xd : Ø0.2 - 2.0 mm





Page 14 | Page 14

CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK - 8xd et 12xd : ce produit **ne peut pas être réaffûté**.

CrazyDrill Non-Ferrous NN - 5xd : ce produit **peut être réaffûté à partir de Ø2,0mm**.

NEW

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

2 | REFROIDISSEMENT
Les canaux de refroidissement intégrés dans la queue garantissent un refroidissement continu et intensif des arêtes de coupe dès 15 bars. Il en résulte une sécurité de processus accrue et une productivité améliorée.

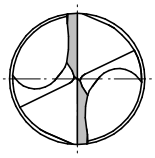
3 | CARBURE
Le carbure utilisé pour CrazyDrill Non-Ferrous, grâce à sa grande ténacité, répond parfaitement aux exigences de l'usinage des métaux non ferreux.

4 | REVÊTEMENT
Le revêtement à haute performance eXedur TDP 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.

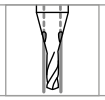
5 | HÉLICE DÉGRESSIVE
La technologie d'avant-garde de l'hélice dégressive permet une évacuation rapide des copeaux, tandis que le diamètre d'âme constant garantit une grande rigidité de l'outil.

6 | GÉOMÉTRIE DE COUPE
La géométrie de coupe de l'outil est développée spécialement pour les métaux non ferreux:
- Haute stabilité des arêtes de coupe
- "Géométrie de formation du copeau" avancée
- Conception auto-centrante pour un positionnement précis

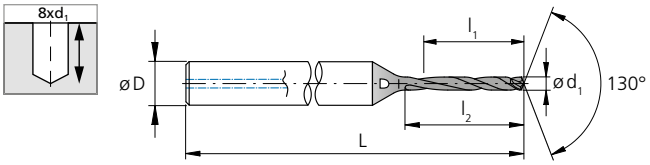
Pointe du foret



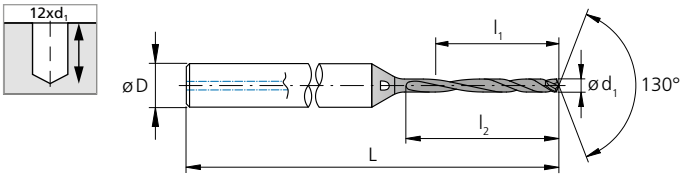
Type NK 8 x d / 12 x d



PERCER AVEC REFROIDISSEMENT INTÉGRÉ



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



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.NK	■
0.25		3.0	3.5	3	38	2.CD.120025.NK	■
0.30		3.6	4.1	3	38	2.CD.120030.NK	■
0.35		4.2	4.8	3	38	2.CD.120035.NK	■
0.396	**1/64**	4.8	5.5	3	38	2.CD.120F164.NK	■
0.40		4.8	5.5	3	38	2.CD.120040.NK	■
0.45		5.4	6.2	3	42	2.CD.120045.NK	■
0.50		6.0	6.9	3	42	2.CD.120050.NK	■
0.55		6.6	7.6	3	42	2.CD.120055.NK	■
0.60		7.2	8.3	3	42	2.CD.120060.NK	■
0.65		7.8	9.0	3	45	2.CD.120065.NK	■
0.70		8.4	9.7	3	45	2.CD.120070.NK	■
0.75		9.0	10.4	3	45	2.CD.120075.NK	■
0.793	**1/32**	9.6	11.0	3	45	2.CD.120F132.NK	■
0.80		9.6	11.0	3	45	2.CD.120080.NK	■
0.85		10.2	11.7	3	45	2.CD.120085.NK	■
0.90		10.8	12.4	3	45	2.CD.120090.NK	■
0.95		11.4	13.1	3	48	2.CD.120095.NK	■
1.00		12.0	13.8	3	48	2.CD.120100.NK	■
1.05		12.6	14.5	3	48	2.CD.120105.NK	■
1.10		13.2	15.2	3	48	2.CD.120110.NK	■
1.15		13.8	15.9	3	48	2.CD.120115.NK	■
1.20		14.4	16.6	3	48	2.CD.120120.NK	■
1.25		15.0	17.3	4	55	2.CD.120125.NK	■
1.30		15.6	17.9	4	55	2.CD.120130.NK	■
1.35		16.2	18.6	4	55	2.CD.120135.NK	■
1.40		16.8	19.3	4	55	2.CD.120140.NK	■
1.45		17.4	20.0	4	55	2.CD.120145.NK	■
1.50		18.0	20.7	4	55	2.CD.120150.NK	■
1.55		18.6	21.4	4	58	2.CD.120155.NK	■
1.587	**1/16**	19.2	22.1	4	58	2.CD.120F116.NK	■
1.60		19.2	22.1	4	58	2.CD.120160.NK	■
1.65		19.8	22.8	4	58	2.CD.120165.NK	■
1.70		20.4	23.5	4	58	2.CD.120170.NK	■
1.75		21.0	24.2	4	58	2.CD.120175.NK	■
1.80		21.6	24.8	4	58	2.CD.120180.NK	■
1.85		22.2	25.5	4	60	2.CD.120185.NK	■
1.90		22.8	26.2	4	60	2.CD.120190.NK	■
1.95		23.4	26.9	4	60	2.CD.120195.NK	■
2.00		24.0	27.6	4	60	2.CD.120200.NK	■

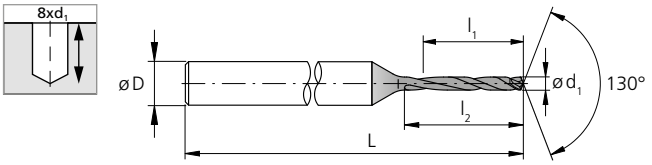
■ Article en stock

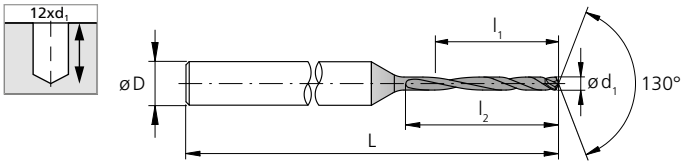
Type NN 8 x d / 12 x d

Métal dur | 130° | Z2 | eXedur TDP

PERCER AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE

Ød_1	0.1 - 3.0 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0



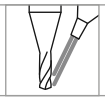


d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		1.6	2.0	3	38	2.CD.080020.NN	Δ
0.25		2.0	2.5	3	38	2.CD.080025.NN	Δ
0.30		2.4	2.9	3	38	2.CD.080030.NN	Δ
0.35		2.8	3.4	3	38	2.CD.080035.NN	Δ
0.396	**1/64**	3.2	3.9	3	38	2.CD.080F164.NN	Δ
0.40		3.2	3.9	3	38	2.CD.080040.NN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

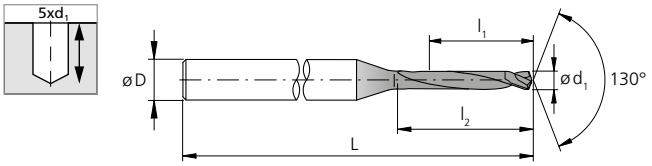
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
0.20		2.4	2.8	3	38	2.CD.120020.NN	Δ
0.25		3.0	3.5	3	38	2.CD.120025.NN	Δ
0.30		3.6	4.1	3	38	2.CD.120030.NN	Δ
0.35		4.2	4.8	3	38	2.CD.120035.NN	Δ
0.396	**1/64**	4.8	5.5	3	38	2.CD.120F164.NN	Δ
0.40		4.8	5.5	3	38	2.CD.120040.NN	Δ
0.45		5.4	6.2	3	42	2.CD.120045.NN	Δ
0.50		6.0	6.9	3	42	2.CD.120050.NN	Δ
0.55		6.6	7.6	3	42	2.CD.120055.NN	Δ
0.60		7.2	8.3	3	42	2.CD.120060.NN	Δ
0.65		7.8	9.0	3	45	2.CD.120065.NN	Δ
0.70		8.4	9.7	3	45	2.CD.120070.NN	Δ
0.75		9.0	10.4	3	45	2.CD.120075.NN	Δ
0.793	**1/32**	9.6	11.0	3	45	2.CD.120F132.NN	Δ
0.80		9.6	11.0	3	45	2.CD.120080.NN	Δ
0.85		10.2	11.7	3	45	2.CD.120085.NN	Δ
0.90		10.8	12.4	3	45	2.CD.120090.NN	Δ
0.95		11.4	13.1	3	48	2.CD.120095.NN	Δ
1.00		12.0	13.8	3	48	2.CD.120100.NN	Δ
1.05		12.6	14.5	3	48	2.CD.120105.NN	Δ
1.10		13.2	15.2	3	48	2.CD.120110.NN	Δ
1.15		13.8	15.9	3	48	2.CD.120115.NN	Δ
1.20		14.4	16.6	3	48	2.CD.120120.NN	Δ
1.25		15.0	17.3	3	55	2.CD.120125.NN	Δ
1.30		15.6	17.9	3	55	2.CD.120130.NN	Δ
1.35		16.2	18.6	3	55	2.CD.120135.NN	Δ
1.40		16.8	19.3	3	55	2.CD.120140.NN	Δ
1.45		17.4	20.0	3	55	2.CD.120145.NN	Δ
1.50		18.0	20.7	3	55	2.CD.120150.NN	Δ
1.55		18.6	21.4	3	58	2.CD.120155.NN	Δ
1.587	**1/16**	19.2	22.1	3	58	2.CD.120F116.NN	Δ
1.60		19.2	22.1	3	58	2.CD.120160.NN	Δ
1.65		19.8	22.8	3	58	2.CD.120165.NN	Δ
1.70		20.4	23.5	3	58	2.CD.120170.NN	Δ
1.75		21.0	24.2	3	58	2.CD.120175.NN	Δ
1.80		21.6	24.8	3	58	2.CD.120180.NN	Δ
1.85		22.2	25.5	3	60	2.CD.120185.NN	Δ
1.90		22.8	26.2	3	60	2.CD.120190.NN	Δ
1.95		23.4	26.9	3	60	2.CD.120195.NN	Δ
2.00		24.0	27.6	3	60	2.CD.120200.NN	Δ

Δ Délai de livraison sur demande, quantité minimale de commande : 3 pièces

Type NN 5 x d

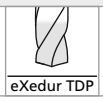


PERCER AVEC REFROIDISSEMENT EXTERNE



d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
2.00		10.00	14.00	3	45	2.CD.050200.NN	■
2.05		10.25	14.35	3	50	2.CD.050205.NN	■
2.10		10.50	14.70	3	50	2.CD.050210.NN	■
2.15		10.75	15.05	3	50	2.CD.050215.NN	■
2.20		11.00	15.40	3	50	2.CD.050220.NN	■
2.25		11.25	15.75	3	50	2.CD.050225.NN	■
2.30		11.50	16.10	3	50	2.CD.050230.NN	■
2.35		11.75	16.45	3	50	2.CD.050235.NN	■
2.381	**3/32**	11.91	16.67	3	50	2.CD.050F332.NN	■
2.40		12.00	16.80	3	50	2.CD.050240.NN	■
2.45		12.25	17.15	3	50	2.CD.050245.NN	■
2.50		12.50	17.50	3	50	2.CD.050250.NN	■
2.55		12.75	17.85	3	50	2.CD.050255.NN	■
2.60		13.00	18.20	3	50	2.CD.050260.NN	■
2.65		13.25	18.55	3	50	2.CD.050265.NN	■
2.70		13.50	18.90	3	50	2.CD.050270.NN	■
2.75		13.75	19.25	3	50	2.CD.050275.NN	■
2.80		14.00	19.60	3	50	2.CD.050280.NN	■
2.85		14.25	19.95	3	50	2.CD.050285.NN	■
2.90		14.50	20.30	3	50	2.CD.050290.NN	■
2.95		14.75	20.65	4	57	2.CD.050295.NN	■
3.00		15.00	21.00	4	57	2.CD.050300.NN	■
3.05		15.25	21.35	4	57	2.CD.050305.NN	■
3.10		15.50	21.70	4	57	2.CD.050310.NN	■
3.15		15.75	22.05	4	57	2.CD.050315.NN	■
3.175	**1/8**	15.88	22.23	4	57	2.CD.050F18.NN	■
3.20		16.00	22.40	4	57	2.CD.050320.NN	■
3.25		16.25	22.75	4	57	2.CD.050325.NN	■
3.30		16.50	23.10	4	57	2.CD.050330.NN	■
3.35		16.75	23.45	4	57	2.CD.050335.NN	■
3.40		17.00	23.80	4	57	2.CD.050340.NN	■
3.45		17.25	24.15	4	57	2.CD.050345.NN	■
3.50		17.50	24.50	4	57	2.CD.050350.NN	■
3.55		17.75	24.85	4	57	2.CD.050355.NN	■

■ Article en stock

Métal dur |  130° | Z2 |  eXedur TDP

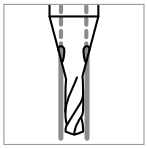
Ø d_1	0.1 - 3.0 mm	3.1 - 5.9 mm	6.0 mm	6.35 mm
Tolérance	+ 0.006 mm 0	+ 0.009 mm + 0.001 mm	- 0.010 mm - 0.018 mm	+ 0.010 mm + 0.001 mm

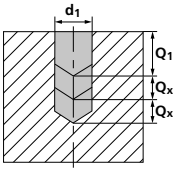
d_1 [mm]	d_1 [inch]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D (h6) [mm]	L [mm]	Numéro d'article	Disponibilité
3.60		18.00	25.20	4	57	2.CD.050360.NN	■
3.65		18.25	25.55	4	57	2.CD.050365.NN	■
3.70		18.50	25.90	4	57	2.CD.050370.NN	■
3.75		18.75	26.25	4	57	2.CD.050375.NN	■
3.80		19.00	26.60	4	57	2.CD.050380.NN	■
3.85		19.25	26.95	4	57	2.CD.050385.NN	■
3.90		19.50	27.30	4	57	2.CD.050390.NN	■
3.95		19.75	27.65	6	70	2.CD.050395.NN	■
3.968	**5/32**	19.84	27.78	6	70	2.CD.050F532.NN	■
4.00		20.00	28.00	6	70	2.CD.050400.NN	■
4.10		20.50	28.70	6	70	2.CD.050410.NN	■
4.20		21.00	29.40	6	70	2.CD.050420.NN	■
4.30		21.50	30.10	6	70	2.CD.050430.NN	■
4.40		22.00	30.80	6	70	2.CD.050440.NN	■
4.50		22.50	31.50	6	70	2.CD.050450.NN	■
4.60		23.00	32.20	6	80	2.CD.050460.NN	■
4.70		23.50	32.90	6	80	2.CD.050470.NN	■
4.762	**3/16**	23.81	33.33	6	80	2.CD.050F316.NN	■
4.80		24.00	33.60	6	80	2.CD.050480.NN	■
4.90		24.50	34.30	6	80	2.CD.050490.NN	■
5.00		25.00	35.00	6	80	2.CD.050500.NN	■
5.10		25.50	35.70	6	80	2.CD.050510.NN	■
5.20		26.00	36.40	6	80	2.CD.050520.NN	■
5.30		26.50	37.10	6	80	2.CD.050530.NN	■
5.40		27.00	37.80	6	80	2.CD.050540.NN	■
5.50		27.50	38.50	6	80	2.CD.050550.NN	■
5.560	**7/32**	27.80	38.92	6	80	2.CD.050F732.NN	■
5.60		28.00	39.20	6	80	2.CD.050560.NN	■
5.70		28.50	39.90	6	80	2.CD.050570.NN	■
5.80		29.00	40.60	6	80	2.CD.050580.NN	■
5.90		29.50	41.30	6	80	2.CD.050590.NN	■
6.00		30.00	42.00	6	80	2.CD.050600.NN	■
6.350	**1/4**	31.75	44.45	8	80	2.CD.050F14.NN	■

■ Article en stock

Type NK 8 x d / 12 x d

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



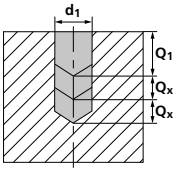


Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Q_1		Q_x	
					d1 < 1 mm	d1 ≥ 1 mm	d1 < 1 mm	d1 ≥ 1 mm
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	4xd1	4xd1 – 6xd1	2xd1	2xd1 – 4xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	2xd1	4xd1	2xd1	2xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	2xd1	4xd1	2xd1	2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	2xd1	4xd1	2xd1	2xd1 – 4xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	2xd1 - 4xd1	4xd1	2xd1	2xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	2xd1	4xd1	1xd1	2xd1
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				

Type NN 8 x d / 12 x d

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

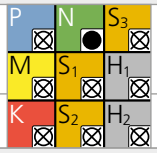




Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Q_1		Q_x	
					d1 < 1 mm	d1 ≥ 1 mm	d1 < 1 mm	d1 ≥ 1 mm
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	4xd1	4xd1	2xd1	2xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075				
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	2xd1	2xd1	2xd1	2xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590				
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	2xd1	2xd1	1xd1 – 2xd1	1xd1 – 2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000				
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	2xd1	4xd1	2xd1	2xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000				
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	2xd1	2xd1	1xd1 – 2xd1	1xd1 – 2xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900				
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	2xd1	2xd1	1xd1	2xd1
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				

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

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

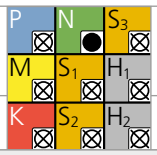


Ød1

0.2–0.4 mm 1/64"			0.5–0.7 mm 1/32"			0.8–1.0 mm			1.1–1.3 mm			1.4–1.6 mm 1/16"			1.7–2.0 mm 3/32"		
v_c		f	v_c		f	v_c		f	v_c		f	v_c		f	v_c		f
Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut	
10	30	0.015–0.030	20	40	0.040–0.055	30	60	0.065–0.080	40	80	0.085–0.100	40	100	0.090–0.130	40	120	0.140–0.160
10	30	0.015–0.030	20	40	0.040–0.055	30	60	0.065–0.080	40	80	0.085–0.100	40	100	0.090–0.130	40	120	0.140–0.160
10	30	0.020–0.040	20	40	0.050–0.070	30	60	0.080–0.100	40	80	0.110–0.130	40	100	0.140–0.160	40	120	0.170–0.200
10	30	0.010–0.025	20	40	0.030–0.045	30	60	0.050–0.060	40	80	0.065–0.080	40	100	0.090–0.100	40	120	0.100–0.120
10	30	0.020–0.030	20	40	0.040–0.055	30	60	0.065–0.080	40	80	0.090–0.110	40	100	0.110–0.130	40	120	0.140–0.160
10	30	0.010–0.020	20	40	0.025–0.035	30	60	0.040–0.050	40	80	0.055–0.065	40	100	0.070–0.080	40	120	0.085–0.100

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

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



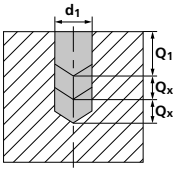
Ød1

0.2–0.4 mm 1/64"			0.5–0.7 mm 1/32"			0.8–1.0 mm			1.1–1.3 mm			1.4–1.6 mm 1/16"			1.7–2.0 mm 3/32"		
v_c		f	v_c		f	v_c		f	v_c		f	v_c		f	v_c		f
Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut		Moyen	Haut	
10	30	0.015–0.030	20	40	0.040–0.055	30	60	0.065–0.080	40	80	0.085–0.100	40	100	0.090–0.130	40	120	0.140–0.160
10	30	0.015–0.030	20	40	0.040–0.055	30	60	0.065–0.080	40	80	0.085–0.100	40	100	0.090–0.130	40	120	0.140–0.160
10	30	0.020–0.040	20	40	0.050–0.070	30	60	0.080–0.100	40	80	0.110–0.130	40	100	0.140–0.160	40	120	0.170–0.200
10	30	0.010–0.025	20	40	0.030–0.045	30	60	0.050–0.060	40	80	0.065–0.080	40	100	0.090–0.100	40	120	0.100–0.120
10	30	0.020–0.030	20	40	0.040–0.055	30	60	0.065–0.080	40	80	0.090–0.110	40	100	0.110–0.130	40	120	0.140–0.160
10	30	0.010–0.020	20	40	0.025–0.035	30	60	0.040–0.050	40	80	0.055–0.065	40	100	0.070–0.080	40	120	0.085–0.100

Type NN 5 x d

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

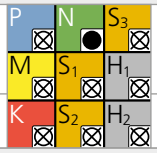




Groupe matériaux	Matériau	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/UNS	Q_1	Q_x
N	Alliages d'aluminium corroyés	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	4xd1	2xd1
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075		
	Fonte d'aluminium	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	2xd1	2xd1
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590		
	Cuivre	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	2xd1	1xd1 – 2xd1
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000		
	Laiton sans plomb	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	2xd1	2xd1
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000		
	Laiton, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	2xd1	1xd1 – 2xd1
		2.102	CuSn6	UNS C51900		
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	2xd1	1xd1
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200		

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

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



Ød1

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"		
v_c Moyen	v_c Haut	f	v_c Moyen	v_c Haut	f	v_c Moyen	v_c Haut	f	v_c Moyen	v_c Haut	f	v_c Moyen	v_c Haut	f
40	120	0.140–0.160	40	140	0.200–0.240	50	200	0.260–0.300	50	200	0.350–0.400	50	200	0.400–0.450
40	120	0.140–0.160	40	140	0.200–0.240	50	200	0.260–0.300	50	200	0.350–0.400	50	200	0.400–0.450
40	120	0.170–0.200	40	140	0.240–0.300	40	140	0.320–0.360	40	140	0.400–0.450	40	140	0.480–0.540
40	120	0.100–0.120	40	140	0.120–0.180	40	140	0.160–0.240	40	140	0.200–0.250	40	140	0.240–0.360
40	120	0.140–0.160	40	140	0.200–0.240	40	140S	0.260–0.300	40	140	0.350–0.400	40	140	0.400–0.450
40	120	0.085–0.100	40	140	0.120–0.150	40	140	0.160–0.200	40	140	0.200–0.250	40	140	0.240–0.300



Processus de perçage CrazyDrill Non-Ferrous

PERÇAGE PRÉCIS ET EFFICACE À PARTIR DE Ø 0.2 MM

Type de liquide de refroidissement, pression et filtration

Réfrigérant : pour obtenir les meilleurs résultats, Mikron Tool recommande l'utilisation d'une huile de coupe comme liquide de refroidissement. Il est également possible d'utiliser une émulsion à 8 % ou plus contenant des additifs EP (additifs pour pressions extrêmes).

Filtre : les larges canaux de refroidissement permettent d'utiliser un filtre standard d'une finesse de filtration ≤ 0,05 mm. Pour les outils à refroidissement externe, aucun paramètre spécifique ne doit être pris en compte concernant le filtre.

Pression de réfrigérant : pour garantir la fiabilité du processus de perçage avec des outils dotés de canaux de refroidissement traversants, les pressions minimales suivantes sont requises (voir tableau).

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

Pour les outils à refroidissement externe, aucun paramètre spécifique de pression n'est requis, à condition que le liquide de refroidissement soit dirigé vers la pointe pour assurer le refroidissement et l'évacuation des copeaux.

CrazyDrill Non-Ferrous NN 5 x d et NN / NK 8 x d

Grâce à sa grande capacité d'auto centrage, le foret CrazyDrill Non-Ferrous peut être utilisé sur des surfaces régulières et droites sans centrage ni avant-trou pour des profondeurs de perçage allant jusqu'à 8 x d.

En cas d'exigences plus élevées : pour les surfaces irrégulières, rugueuses ou inclinées, ou pour une précision de positionnement maximale, Mikron Tool recommande

- **CrazyDrill Twicenter** comme foret de centrage
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote pour surfaces inclinées

CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK 12 x d

Mikron Tool recommande un centrage pour CrazyDrill Non-Ferrous NN / NK 12 x d :

- **CrazyDrill Twicenter** comme foret de centrage
- **CrazyDrill Crosspilot** comme foret pilote pour surfaces inclinées

Cela garantit une précision d'alignement et d'usinage maximale.

Centrage / perçage pilote et perçage

Le centrage avec CrazyDrill Twicenter est la combinaison idéale pour obtenir un trou précis (précision de positionnement) et un processus d'usinage stable. Le foret pilote CrazyDrill Crosspilot remplit la même fonction lors du perçage sur des surfaces inclinées.

PROCESSUS DE PERÇAGE

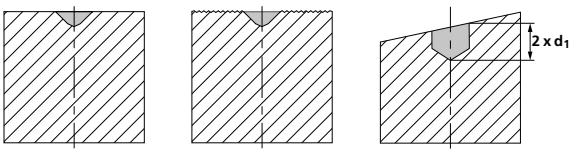
Perçage selon DIN 66025 / PAL

G83 Cycle de perçage profond avec brise-copeaux et débourrage

Q = profondeur de l'étape de perçage respective

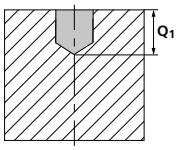
1 | CENTRAGE OU PERÇAGE PILOTE

- Avec CrazyDrill Twicenter (surfaces irrégulières et rugueuses) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces inclinées) pour la version 5 x d et 8 x d.
- Avec CrazyDrill Twicenter (surfaces planes et rugueuses) ou CrazyDrill Crosspilot (surfaces inclinées) pour la version 12 x d.

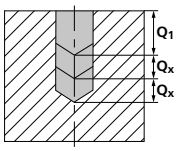


2 | PERÇAGE

- Perçage avec CrazyDrill Non-Ferrous 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 chaque étapes, retirez complètement le foret du trou. Une fois que le foret a atteint la profondeur de coupe souhaitée, ramenez-le à une vitesse d'avance accrue (ou, si les conditions le permettent, en avance rapide) jusqu'à la position de sécurité.

Mastercam **Nouveau : Les bibliothèques d'outils de l'ensemble des outils du catalogue Mikron Tool sont sur le Mastercam's Tech Exchange, prêtes à être téléchargées !**

MIKRON TOOL

Siège social
Production et ventes internationales
MIKRON SWITZERLAND AG, AGNO
Division Tool
Via Campagna 1
6982 Agno
Suisse
Tél. +41 91 610 40 00
mto@mikron.com

Production et ventes
Allemagne et Europe de l'Est
MIKRON GERMANY GMBH
Abteilung Werkzeuge
Berner Feld 71
78628 Rottweil
Allemagne
Tél. +49 741 5380 450
info.mtr@mikron.com

Production et ventes
Amérique du Nord et du Sud
MIKRON CORP. MONROE, SIÈGE ILLINOIS
1090 Pratt Blvd.
Elk Grove Village, IL 60007
USA
Tél. +1 203 261 31 00
mmo@mikron.com

Vente en Chine
米克朗刀具（上海）有限公司
MIKRON TOOL (SHANGHAI) CO., LTD.
Room A209, Building 3,
No. 526, 3rd East Fu Te Road,
Shanghai, 200131
R. P. de Chine
Tél. +86 21 2076 5671
mtc@mikron.com
地址：中国（上海）自由贸易试验区
中国上海市富特东三路526号3号楼第二层
A209室
邮编: 200131

Les indications et données techniques sont sans engagement et peuvent être modifiées à tout moment, sans que l'on puisse en déduire un droit de communication ultérieur.
Mikron® est une marque déposée de Mikron Holding AG, Bienne (Suisse).

2.MKTG.00896 - 09.2026 - EU - FR