



NOUS AVONS ENGAGÉ DES EFFORTS IMPORTANTES DANS LE DÉVELOPPEMENT ET LA FABRICATION DE CETTE NOUVELLE PLAQUETTE

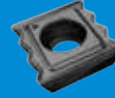
Nous avons développé une gamme de plaquettes composée de plusieurs géométries, qui améliore la productivité, et qui permet la réduction des coûts, tout en tenant compte des exigences des industries Automobile, du moule, etc... Ces outils sont destinés à être utilisés sur des centres d'usinage, des tours CN, centre de perçage, des fraiseuses, et les machines spéciales.

La performance de notre service R&D, combinée à notre réactivité nous permettront de vous satisfaire.



Sommaire

Plaquette



Page

07

Outil



Page

08

Caractéristiques de coupe



Page

09

Exemple d'application



Page

13



Efficacité



Gain de temps

Le Vainqueur

n'est pas nécessairement celui qui court le plus vite,
mais celui qui tient jusqu'au bout !





fraisage, perçage et rainurage d'ébauche

Expert en évacuation d'excédent
de matière

Principes et avantages

Un outil unique aux multiples fonctions.
Il perce par interpolation hélicoïdale ;
l'arête de coupe dentée raccourcit le
copeau et facilite son évacuation.

NC Helix Drill

- Un outil unique aux multiples fonctions
- Réduction de la consommation de puissance de la broche

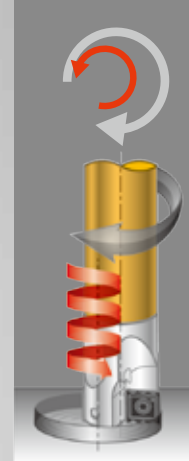


En Cours de brevet

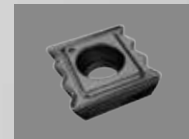
Nine9



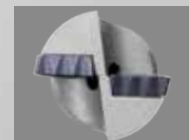
NC Helix Drill



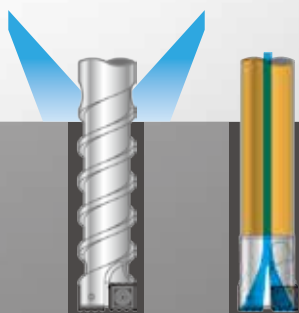
Les NC Helix Drill doivent être utilisés en interpolation circulaire



Arêtes de coupe
Revêtement TiAlN



≈ fond plat



Deux types

Attachements Cylindriques

avec rainure hélicoïdale sont conçus pour les machines à CNC sans alimentation interne en liquide d'arrosage.

Le design de l'hélice permet d'évacuer les copeaux lors de la rotation.

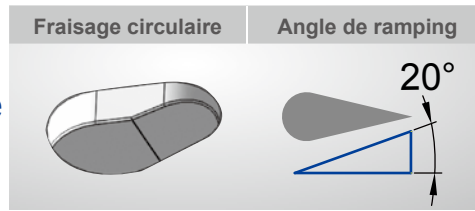
Embout vissé

Une rallonge vissée peut être utilisée pour s'adapter à presque toutes les rallonges du marché.

Le liquide d'arrosage, alimenté par le centre, entraîne avec lui les copeaux hors de l'alésage.

1^{re} caractéristique

Page15



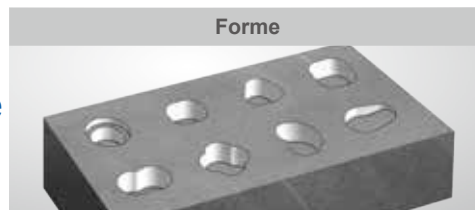
Réduction de la consommation de puissance de broche Simple et rapide !

- Le faible effort exercé par l'arête de coupe dentée et l'interpolation hélicoïdale permet de réduire la puissance de broche nécessaire.
- Fraisage en ramping, angle de ramping max. 20°

Une multitude de formes réalisée par un même outil

2^e caractéristique

Page15



- Pas seulement un foret, mais aussi un outil de fraisage en bout.
- Un faible rayon permettant de réaliser un perçage simple ou étagé, ou un alésage de formes variées dans divers matériaux.

Une plaquette à géométrie spécifique pour l'usinage de différents matériaux

- L'arête de coupe dentée raccourcit le copeau, et facilite son évacuation.
- Convient à presque tous les matériaux, excellent pour les matériaux tendres et produisant de longs copeaux comme l'acier à faible teneur en carbone, l'inox, le titane et l'Inconel.
- Supprime les problèmes de copeaux et de vibrations tout en perçant les matériaux les plus durs ou des trous plus profonds.

3^e caractéristique

Page15



Principe

Avantages

Caracté

Universelle

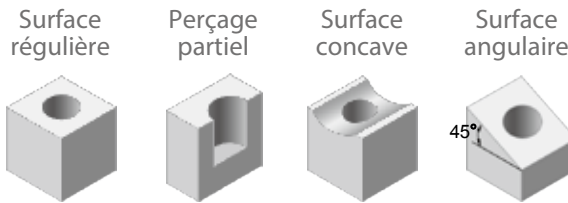
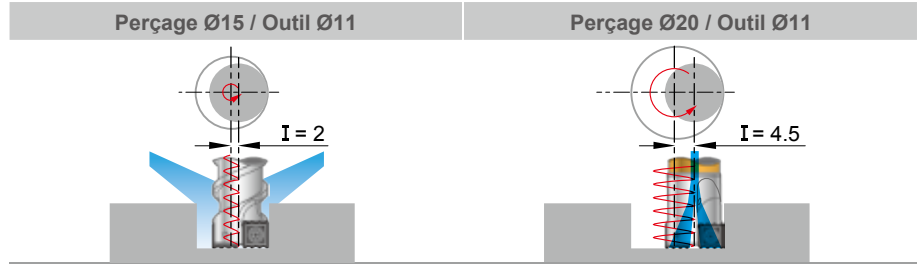


Seulement six outils pour percer Ø13~Ø65 mm

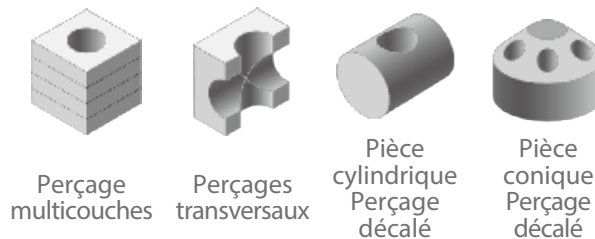
4^e

Page 13/14

- Le trou est réalisé par interpolation hélicoïdale.
- Un même outil peut percer différents diamètres et profondeurs.
- Exemple :



Utilisable dans diverses configurations



5^e

Page 16


Force

Opportunités

Caractéristiques

Extraordinaire

Mesure de planéité



Matière usinée

Toujours faire une passe à vide en fin de course,
Ex :
G03 I-1.5 Z-30 P5
G03 I-1.5 < faire un tour de plus >
G01 X0 Y0 < ensuite ramener l'outil au centre du trou >

Planéité

```
Perthometer P5
Object
Name
F
L1 0.600 mm
L2 Standard 0.040 mm
L3 0.800 mm
R1 1.475 mm
R2 0.251 mm
R3 7.711 mm
RProfile 49 Zc
R Profile
Lc 0.000 mm
VFR 0.500 mm
```



caractéristique

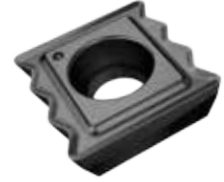
6^e

Page 9/16

Spécifications

Plaquette

- Plaquette carbure micro-grain, chaque plaquette a 2 arêtes de coupe.
- **NC2032** : Pour presque tous les types de matière, adaptée aux matériaux tendre et aux copeaux longs!



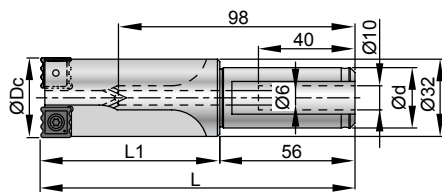
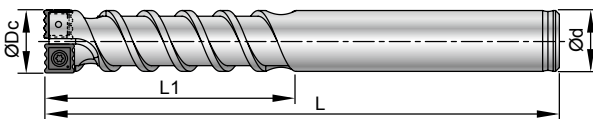
| Code de commande | Nuance | Revêtement | | Dimensions | | | Vis | Clé |
|----------------------|--------|------------|--|------------|------|-----|-------------------|--------|
| | | | | L | S | Re | | |
| 01-N9MX04T002-NC2032 | K20F | TiAlN | | 4.75 | 1.8 | 0.2 | NS-18037 0.6Nm | NK-T6 |
| 01-N9MX05T103-NC2032 | K20F | TiAlN | | 5.75 | 2.0 | 0.3 | NS-20045 0.6Nm | NK-T6 |
| 01-N9MX070204-NC2032 | K20F | TiAlN | | 7.5 | 2.4 | 0.4 | NS-25045 1.2Nm | NK-T7 |
| 01-N9MX100306-NC2032 | K20F | TiAlN | | 10.0 | 3.18 | 0.6 | NS-30072 2.0Nm | NK-T9 |
| 01-N9MX12T308-NC2032 | K20F | TiAlN | | 12.5 | 3.97 | 0.8 | NS-35080 2.5Nm | NK-T15 |

Attachement

Queue cylindrique

► Rainure hélicoïdale d'évacuation des copeaux >>

- Fabriquée en acier fortement allié et trempé.
- La géométrie particulière de la rainure génère un courant d'évacuation des copeaux par le liquide d'arrosage.
- La rainure hélicoïdale est conçue pour éliminer le copeau de la zone de coupe avec le liquide d'arrosage.
- **Conçue pour les machines à CNC avec arrosage externe, pas recommandée pour les broches horizontales.**



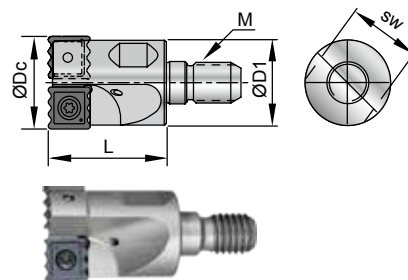
| Fig. | Code de commande | Type | Dia. de perçage mm | | Ød | ØDc | L | L1 | Prof. max. | Type de plaquette | Angle de ramping max. |
|------|---------------------|----------------|--------------------|-------|----|-----|-----|----|------------|-------------------|-----------------------|
| | | | Dmin. | Dmax. | | | | | | | |
| 1 | 00-99321-010-1320 | BC10-HD11-1320 | 13 | 20 | 10 | 11 | 80 | 40 | 30 | N9MX04T002 | 20° |
| 1 | 00-99321-012-1525 | BC12-HD13-1525 | 15 | 25 | 12 | 13 | 100 | 50 | 36 | N9MX05T103 | 20° |
| 1 | 00-99321-016-2030 | BC16-HD17-2030 | 20 | 30 | 16 | 17 | 110 | 60 | 50 | N9MX070204 | 20° |
| 1 | 00-99321-020-2540 | BC20-HD22-2540 | 25 | 40 | 20 | 22 | 125 | 70 | 60 | N9MX100306 | 20° |
| 1 | 00-99321-025-3050 | BC25-HD27-3050 | 30 | 50 | 25 | 27 | 165 | 85 | 75 | N9MX12T308 | 20° |
| 2 | * 00-99321-025-4265 | SL25-HD33-4265 | 42 | 65 | 25 | 33 | 130 | 74 | 50 | | 9° |

* 99321-025-4265 is Ø25mm attachement weldon avec arrosage au centre.

Embout vissé

Liquide d'arrosage central

- Le support est en acier hautement allié et trempé, et le corps fileté standard s'adapte à presque tous les types de rallonges vissées du marché.
- Conçu pour les machines à CNC avec arrosage central.

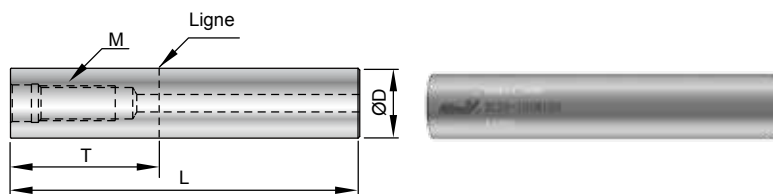


| Code de commande | Type | Dia. de perçage mm | | ØDc | ØD1 | L | M | SW | Type de plaquette | Angle de ramping max. |
|-------------------|---------------|--------------------|-------|-----|-----|----|-----|----|-------------------|-----------------------|
| | | Dmin. | Dmax. | | | | | | | |
| 00-99323-010-1320 | M05-HD11-1320 | 13 | 20 | 11 | 10 | 20 | M5 | 8 | N9MX04T002 | 20° |
| 00-99323-012-1525 | M06-HD13-1525 | 15 | 25 | 13 | 12 | 25 | M6 | 10 | N9MX05T103 | 20° |
| 00-99323-016-2030 | M08-HD17-2030 | 20 | 30 | 17 | 16 | 25 | M8 | 14 | N9MX070204 | 20° |
| 00-99323-020-2540 | M10-HD22-2540 | 25 | 40 | 22 | 20 | 30 | M10 | 18 | N9MX100306 | 20° |
| 00-99323-025-3050 | M12-HD27-3050 | 30 | 50 | 27 | 25 | 35 | M12 | 23 | N9MX12T308 | 20° |

Rallonge

Type Acier

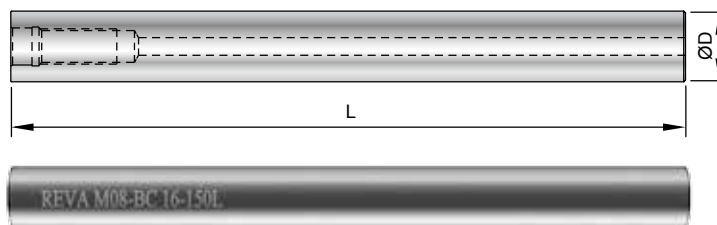
- T = longueur maximale de porte à faux.
- Avec trou d'arrosage interne.



| Code de commande | Type | ØD | T | L | M |
|------------------|--------------|----|----|-----|-----|
| 00-99801-10S | BC12-075M05S | 10 | 25 | 75 | M5 |
| 00-99801-12S | BC12-075M06S | 12 | 25 | 75 | M6 |
| 00-99801-16S | BC16-090M08S | 16 | 35 | 90 | M8 |
| 00-99801-20S | BC20-100M10S | 20 | 40 | 100 | M10 |
| 00-99801-25S | BC25-120M12S | 25 | 50 | 120 | M12 |

Type Carbure Monobloc

- Avec trou d'arrosage interne.



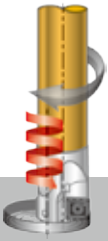

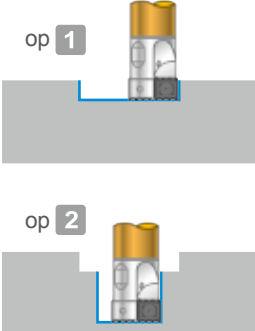
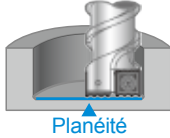
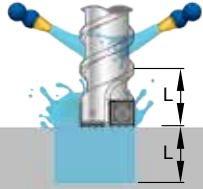
| Code de commande | Type | ØD | L | M |
|------------------|---------------|----|-----|-----|
| 0-398010-100M05 | M05-BC10-100L | 10 | 100 | M5 |
| 0-398012-100M06 | M06-BC12-100L | 12 | 100 | M6 |
| 0-398016-150M08 | M08-BC16-150L | 16 | 150 | M8 |
| 0-398020-200M10 | M10-BC20-200L | 20 | 200 | M10 |
| 0-398025-200M12 | M12-BC25-200L | 25 | 200 | M12 |



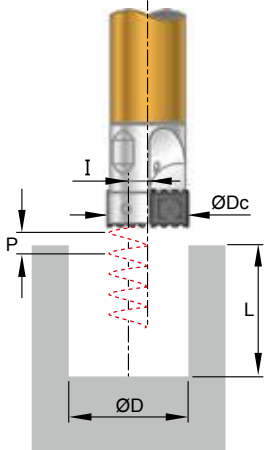
Guide Technique

Caractéristiques de coupe

⊗ Avant utilisation, faites attention aux conditions de recommandation >>

| ⚠ 1 | ⚠ 2 | ⚠ 3 | ⚠ 4 | ⚠ 5 |
|---|--|---|--|--|
| Tous les NC Helix Drill doivent être utilisés en interpolation circulaire. | Il est recommandé de programmer le chemin de l'outil en G03 (inverse des aiguilles d'une montre) | Trou étagé, lamage | Forme plate en fond de trou borgne Faites un tour à vide en fond de trou une fois la profondeur atteinte, exemple: G03 I-1.5 Z-30 P5 G03 I-1.5 <faites un tour de plus> G01 X0 Y0 <ensuite ramener l'outil au centre du trou > | Pour l'arrosage extérieur, une basse pression à gros volume est recommandé, pour recommandée complètement la partie active de l'outil. |
|  |  |  |  |  |

- Le NC Helix Drill se programme avec l'interpolation hélicoïdale sur la machine à CNC, le contrôleur à CNC doit disposer d'une fonction de déplacement simultanée sur les 3 axes.

| NC Helix Drill | Paramètres de coupe (S & F) | Formules |
|---|--|---|
|  | $S = \frac{Vc \times 1000}{Dc \times \pi} \text{ r.p.m.}$ | Dc = Dia. du foret mm |
| | $F = S \times f \text{ mm/min.}$ | D = Diamètre de perçage mm |
| | $d = D - Dc \text{ mm}$ | L = Profondeur de perçage mm |
| | $I = \frac{(D-Dc)}{2} \text{ mm}$ | Vc = Vitesse de coupe m/min. |
| | Temps de coupe (T) | S = Vitesse de broche tr/min. |
| | $T = \frac{\pi \times d \times L \times 60}{F \times P} \text{ sec.}$ | I = Rayon circulaire mm |
| | Volume d'élimination de copeaux taux (Q) | f = Avance mm/tr. |
| | $Q = \frac{\pi \times D^2 \times L \times 60}{4 \times 1000 \times T} \text{ cm}^3 / \text{min}$ | F = Avance de la table mm/min. |
| | | d = Diamètre circulaire (D-Dc) mm |
| | | P = Pas d'interpolation hélicoïdale mm |
| | | T = Temps de coupe sec. |
| | | Q = Volume d'élimination de copeaux taux cm ³ / min |

Exemple

| | |
|--|---|
| Matière | S45C (JIS) |
| Outil | 00-99321-016-BC16-HD17, Dc= Ø17 |
| Plaquette | N9MX070204-NC2032 |
| D : Ø30mm, L=20mm | |
| S = | (120 x 1000) / 17 / 3.14 = 2248 tr/min. |
| F = S x f | 2248 x 0.26 = 584 mm/min. |
| P = 4mm (Données de coupe de réf. P pour acier au carbone 0,45 % C) | |
| d = D - Dc | 30-17 = 13 mm |



$$T = \frac{3.14 \times 13 \times 20 \times 60}{584 \times 4} = 21 \text{ sec.}$$

$$Q = \frac{3.14 \times 30^2 \times 20 \times 60}{4 \times 1000 \times 21} = 40.3 \text{ cm}^3 / \text{min}$$

► 99321-010-1320 / 99323-010-1320 >>

| Matière de la pièce à usiner | Vc m/min. | | Ø13 | | Ø14 | | Ø16 | | Ø18 | | Ø20 | | |
|------------------------------|--|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 99321  | 99323  | f mm/tr. | Pas mm | f mm/tr. | Pas mm | f mm/tr. | Pas mm | f mm/tr. | Pas mm | f mm/tr. | Pas mm | |
| P | Acier au carbone 0,25 % C | 60~130 | 100~220 | 0.04 0.07 | 0.60 1.00 | 0.06 0.10 | 0.70 1.25 | 0.08 0.14 | 0.90 1.50 | 0.10 0.18 | 1.00 1.75 | 0.12 0.20 | 1.20 2.00 |
| | Acier au carbone 0,45 % C | 60~120 | 100~200 | 0.04 0.07 | 0.60 1.00 | 0.06 0.10 | 0.70 1.25 | 0.08 0.14 | 0.90 1.50 | 0.10 0.18 | 1.00 1.75 | 0.12 0.20 | 1.20 2.00 |
| | Acier au carbone 0,60 % C | 50~110 | 80~180 | 0.04 0.06 | 0.60 0.90 | 0.06 0.09 | 0.70 1.12 | 0.07 0.12 | 0.80 1.35 | 0.09 0.16 | 0.90 1.57 | 0.10 0.18 | 1.00 1.80 |
| | Acier faiblement allié | 40~100 | 80~160 | 0.03 0.05 | 0.50 0.80 | 0.05 0.08 | 0.60 1.00 | 0.07 0.12 | 0.70 1.20 | 0.08 0.15 | 0.80 1.40 | 0.09 0.16 | 1.00 1.60 |
| | Acier fortement allié | 40~80 | 60~120 | 0.03 0.05 | 0.50 0.80 | 0.05 0.08 | 0.60 1.00 | 0.07 0.12 | 0.70 1.20 | 0.08 0.15 | 0.80 1.40 | 0.09 0.16 | 1.00 1.60 |
| M | Acier inoxydable | 40~80 | 60~120 | 0.03 0.05 | 0.50 0.80 | 0.05 0.08 | 0.60 1.00 | 0.07 0.12 | 0.70 1.20 | 0.08 0.15 | 0.80 1.40 | 0.09 0.16 | 1.00 1.60 |
| K | Fonte | 40~100 | 80~160 | 0.04 0.07 | 0.60 1.00 | 0.06 0.10 | 0.70 1.25 | 0.08 0.14 | 0.90 1.50 | 0.10 0.18 | 1.00 1.75 | 0.12 0.20 | 1.20 2.00 |
| N | Al | 80~180 | 120~300 | 0.04 0.07 | 0.90 1.50 | 0.06 0.10 | 1.10 1.87 | 0.08 0.14 | 1.30 2.25 | 0.10 0.18 | 1.50 2.62 | 0.12 0.20 | 1.80 3.00 |
| | Cu | 60~150 | 100~240 | 0.04 0.07 | 0.70 1.20 | 0.06 0.10 | 0.90 1.50 | 0.08 0.14 | 1.00 1.80 | 0.10 0.18 | 1.20 2.10 | 0.12 0.20 | 1.40 2.40 |
| S | Alliage Ni | 10~30 | 15~40 | 0.01 0.03 | 0.50 0.80 | 0.01 0.04 | 0.60 1.00 | 0.02 0.05 | 0.70 1.20 | 0.03 0.07 | 0.80 1.40 | 0.04 0.08 | 0.90 1.60 |
| | Titane | 30~50 | 40~80 | 0.01 0.03 | 0.50 0.80 | 0.01 0.04 | 0.60 1.00 | 0.02 0.05 | 0.70 1.20 | 0.03 0.07 | 0.80 1.40 | 0.04 0.08 | 0.90 1.60 |



► 99321-012-1525 / 99323-012-1525 >>

| Matière de la pièce à usiner | Vc m/min. | | Ø15 | | Ø17 | | Ø20 | | Ø22 | | Ø25 | | |
|------------------------------|--|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 99321  | 99323  | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | |
| P | Acier au carbone 0,25 % C | 60~130 | 100~220 | 0.05 0.09 | 1.20 2.00 | 0.07 0.13 | 1.30 2.25 | 0.09 0.16 | 1.50 2.50 | 0.12 0.20 | 1.60 2.75 | 0.13 0.22 | 1.80 3.00 |
| | Acier au carbone 0,45 % C | 60~120 | 100~200 | 0.05 0.09 | 1.20 2.00 | 0.07 0.13 | 1.30 2.25 | 0.09 0.16 | 1.50 2.50 | 0.12 0.20 | 1.60 2.75 | 0.13 0.22 | 1.80 3.00 |
| | Acier au carbone 0,60 % C | 50~110 | 80~180 | 0.05 0.08 | 1.10 1.80 | 0.07 0.11 | 1.20 2.02 | 0.08 0.15 | 1.30 2.25 | 0.10 0.18 | 1.40 2.47 | 0.12 0.20 | 1.60 2.70 |
| | Acier faiblement allié | 40~100 | 80~160 | 0.04 0.07 | 1.00 1.60 | 0.06 0.10 | 1.00 1.80 | 0.07 0.13 | 1.20 2.00 | 0.09 0.16 | 1.30 2.20 | 0.10 0.17 | 1.40 2.40 |
| | Acier fortement allié | 40~80 | 60~120 | 0.04 0.07 | 1.00 1.60 | 0.06 0.10 | 1.00 1.80 | 0.07 0.13 | 1.20 2.00 | 0.09 0.16 | 1.30 2.20 | 0.10 0.17 | 1.40 2.40 |
| M | Acier inoxydable | 40~80 | 60~120 | 0.04 0.07 | 1.00 1.60 | 0.06 0.10 | 1.00 1.80 | 0.07 0.13 | 1.20 2.00 | 0.09 0.16 | 1.30 2.20 | 0.10 0.17 | 1.40 2.40 |
| K | Fonte | 40~100 | 80~160 | 0.05 0.09 | 1.20 2.00 | 0.07 0.13 | 1.30 2.25 | 0.09 0.16 | 1.50 2.50 | 0.12 0.20 | 1.60 2.75 | 0.13 0.22 | 1.80 3.00 |
| N | Al | 80~180 | 120~300 | 0.05 0.09 | 1.80 3.00 | 0.07 0.13 | 2.00 3.37 | 0.09 0.16 | 2.20 3.75 | 0.12 0.20 | 2.40 4.12 | 0.13 0.22 | 2.70 4.50 |
| | Cu | 60~150 | 100~240 | 0.05 0.09 | 1.40 2.40 | 0.07 0.13 | 1.60 2.70 | 0.09 0.16 | 1.80 3.00 | 0.12 0.20 | 2.00 3.30 | 0.13 0.22 | 2.10 3.60 |
| S | Alliage Ni | 10~30 | 15~40 | 0.02 0.03 | 1.00 1.60 | 0.03 0.05 | 1.00 1.80 | 0.03 0.06 | 1.20 2.00 | 0.04 0.08 | 1.30 2.20 | 0.04 0.08 | 1.40 2.40 |
| | Titane | 30~50 | 40~80 | 0.02 0.03 | 1.00 1.60 | 0.03 0.05 | 1.00 1.80 | 0.03 0.06 | 1.20 2.00 | 0.04 0.08 | 1.30 2.20 | 0.04 0.08 | 1.40 2.40 |







► 99321-016-2030 / 99323-016-2030 >>

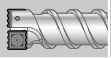
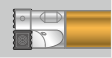
| Matière de la pièce à usiner | Vc m/min. | | Ø20 | | Ø22 | | Ø25 | | Ø27 | | Ø30 | |
|------------------------------------|--|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 99321  | 99323  | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm |
| P Acier au carbone 0,25 % C | 60~130 | 100~220 | 0,06 0,10 | 1,80 3,00 | 0,09 0,15 | 1,90 3,25 | 0,12 0,20 | 2,10 3,50 | 0,14 0,24 | 2,20 3,75 | 0,15 0,26 | 2,40 4,00 |
| | 60~120 | 100~200 | 0,06 0,10 | 1,80 3,00 | 0,09 0,15 | 1,90 3,25 | 0,12 0,20 | 2,10 3,50 | 0,14 0,24 | 2,20 2,75 | 0,15 0,26 | 2,40 4,00 |
| | 50~110 | 80~180 | 0,05 0,09 | 1,60 2,70 | 0,08 0,13 | 1,70 2,90 | 0,10 0,18 | 19,0 3,20 | 0,13 0,22 | 2,00 3,40 | 0,13 0,23 | 2,10 3,60 |
| | 40~100 | 80~160 | 0,05 0,08 | 1,40 2,40 | 0,07 0,12 | 1,50 2,60 | 0,09 0,16 | 1,60 2,80 | 0,11 0,19 | 1,80 3,00 | 0,12 0,20 | 1,90 3,20 |
| | 40~80 | 60~120 | 0,05 0,08 | 1,40 2,40 | 0,07 0,12 | 1,50 2,60 | 0,09 0,16 | 1,60 2,80 | 0,11 0,19 | 1,80 3,00 | 0,12 0,20 | 1,90 3,20 |
| M Acier inoxydable | 40~80 | 60~120 | 0,05 0,08 | 1,40 2,40 | 0,07 0,12 | 1,50 2,60 | 0,09 0,16 | 1,60 2,80 | 0,11 0,19 | 1,80 3,00 | 0,12 0,20 | 1,90 3,20 |
| K Fonte | 40~100 | 80~160 | 0,06 0,10 | 1,80 3,00 | 0,09 0,15 | 1,90 3,25 | 0,12 0,20 | 2,10 3,50 | 0,14 0,24 | 2,20 3,75 | 0,15 0,26 | 2,40 4,00 |
| N Al | 80~180 | 120~300 | 0,06 0,10 | 2,70 4,50 | 0,09 0,15 | 2,80 4,87 | 0,12 0,20 | 3,10 5,00 | 0,14 0,24 | 3,30 5,60 | 0,15 0,26 | 3,60 6,00 |
| | 60~150 | 100~240 | 0,06 0,10 | 2,10 3,60 | 0,09 0,15 | 2,30 3,90 | 0,12 0,20 | 2,50 4,20 | 0,14 0,24 | 2,70 4,50 | 0,15 0,26 | 2,80 4,80 |
| S Alliage Ni | 10~30 | 15~40 | 0,02 0,04 | 1,40 2,40 | 0,03 0,06 | 1,50 2,60 | 0,04 0,08 | 1,60 2,80 | 0,04 0,09 | 1,80 3,00 | 0,05 0,10 | 1,90 3,20 |
| | 30~50 | 40~80 | 0,02 0,04 | 1,40 2,40 | 0,03 0,06 | 1,50 2,60 | 0,04 0,08 | 16,0 2,80 | 0,04 0,09 | 1,80 3,00 | 0,05 0,10 | 1,90 3,20 |

► 99321-020-2540 / 99323-020-2540 >>


| Matière de la pièce à usiner | Vc m/min. | | Ø25 | | Ø28 | | Ø32 | | Ø36 | | Ø40 | |
|------------------------------------|--|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 99321  | 99323  | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm |
| P Acier au carbone 0,25 % C | 60~130 | 100~220 | 0,07 0,12 | 1,80 3,00 | 0,10 0,17 | 2,10 3,50 | 0,14 0,23 | 2,40 4,00 | 0,17 0,28 | 2,70 4,50 | 0,18 0,30 | 3,00 5,00 |
| | 60~120 | 100~200 | 0,07 0,12 | 1,80 3,00 | 0,10 0,17 | 2,10 3,50 | 0,14 0,23 | 2,40 4,00 | 0,17 0,28 | 2,70 4,50 | 0,18 0,30 | 3,00 5,00 |
| | 50~110 | 80~180 | 0,06 0,10 | 1,60 2,70 | 0,09 0,16 | 1,90 3,20 | 0,12 0,20 | 2,20 3,60 | 0,15 0,25 | 2,40 4,00 | 0,16 0,27 | 2,70 4,50 |
| | 40~100 | 80~160 | 0,05 0,09 | 1,40 2,40 | 0,08 0,14 | 1,70 2,80 | 0,10 0,18 | 1,90 3,20 | 0,13 0,22 | 2,20 3,60 | 0,14 0,24 | 2,40 4,00 |
| | 40~80 | 60~120 | 0,05 0,09 | 1,40 2,40 | 0,08 0,14 | 1,70 2,80 | 0,10 0,18 | 1,90 3,20 | 0,13 0,22 | 2,20 3,60 | 0,14 0,24 | 2,40 4,00 |
| M Acier inoxydable | 40~80 | 60~120 | 0,05 0,09 | 1,40 2,40 | 0,08 0,14 | 1,70 2,80 | 0,10 0,18 | 1,90 3,20 | 0,13 0,22 | 2,20 3,60 | 0,14 0,24 | 2,40 4,00 |
| K Fonte | 40~100 | 80~160 | 0,07 0,12 | 1,80 3,00 | 0,10 0,17 | 2,10 3,50 | 0,14 0,23 | 2,40 4,00 | 0,17 0,28 | 2,70 4,50 | 0,18 0,30 | 3,00 5,00 |
| N Al | 80~180 | 120~300 | 0,07 0,12 | 2,70 4,50 | 0,10 0,17 | 3,10 5,20 | 0,14 0,23 | 3,60 6,00 | 0,17 0,28 | 4,00 6,70 | 0,18 0,30 | 4,50 7,50 |
| | 60~150 | 100~240 | 0,07 0,12 | 2,10 3,60 | 0,10 0,17 | 2,50 4,20 | 0,14 0,23 | 2,90 4,80 | 0,17 0,28 | 3,20 5,40 | 0,18 0,30 | 3,60 6,00 |
| S Alliage Ni | 10~30 | 15~40 | 0,02 0,05 | 1,40 2,40 | 0,03 0,07 | 1,70 2,80 | 0,04 0,09 | 1,90 3,20 | 0,05 0,10 | 2,20 3,60 | 0,06 0,12 | 2,40 4,00 |
| | 30~50 | 40~80 | 0,02 0,05 | 1,40 2,40 | 0,03 0,07 | 1,70 2,80 | 0,04 0,09 | 19,0 3,20 | 0,05 0,10 | 2,20 3,60 | 0,06 0,12 | 2,40 4,00 |



► 99321-025-3050 / 99323-025-3050 >>

| Matière de la pièce à usiner | Vc m/min. | | Ø30 | | Ø35 | | Ø40 | | Ø45 | | Ø50 | | |
|------------------------------|--|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 99321  | 99323  | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | |
| P Acier au carbone | 0,25 % C | 60~130 | 100~220 | 0,08 0,13 | 2,40 4,00 | 0,12 0,20 | 2,70 4,50 | 0,17 0,28 | 3,00 5,00 | 0,19 0,32 | 3,30 5,50 | 0,20 0,34 | 3,60 6,00 |
| | 0,45 % C | 60~120 | 100~200 | 0,08 0,13 | 2,40 4,00 | 0,12 0,20 | 2,70 4,50 | 0,17 0,28 | 3,00 5,00 | 0,19 0,32 | 3,30 5,50 | 0,20 0,34 | 3,60 6,00 |
| | 0,60 % C | 50~110 | 80~180 | 0,07 0,12 | 2,20 3,60 | 0,10 0,18 | 2,40 4,00 | 0,15 0,25 | 2,70 4,50 | 0,17 0,28 | 3,00 5,00 | 0,18 0,30 | 3,20 5,40 |
| | faiblement allié | 40~100 | 80~160 | 0,06 0,10 | 1,90 3,20 | 0,09 0,16 | 2,20 3,60 | 0,13 0,22 | 2,40 4,00 | 0,15 0,25 | 2,60 4,40 | 0,16 0,27 | 2,90 4,80 |
| | fortement allié | 40~80 | 60~120 | 0,06 0,10 | 1,90 3,20 | 0,09 0,16 | 2,20 3,60 | 0,13 0,22 | 2,40 4,00 | 0,15 0,25 | 2,60 4,40 | 0,16 0,27 | 2,90 4,80 |
| M Acier inoxydable | 40~80 | 60~120 | 0,06 0,10 | 1,90 3,20 | 0,09 0,16 | 2,20 3,60 | 0,13 0,22 | 2,40 4,00 | 0,15 0,25 | 2,60 4,40 | 0,16 0,27 | 2,90 4,80 | |
| K Fonte | 40~100 | 80~160 | 0,08 0,13 | 2,40 4,00 | 0,12 0,20 | 2,70 4,50 | 0,17 0,28 | 3,00 5,00 | 0,19 0,32 | 3,30 5,50 | 0,20 0,34 | 3,60 6,00 | |
| N | Al | 80~180 | 120~300 | 0,08 0,13 | 3,60 6,00 | 0,12 0,20 | 4,00 6,70 | 0,17 0,28 | 4,50 7,50 | 0,19 0,32 | 4,90 8,20 | 0,20 0,34 | 5,40 9,00 |
| | Cu | 60~150 | 100~240 | 0,08 0,13 | 2,90 4,80 | 0,12 0,20 | 3,20 5,40 | 0,17 0,28 | 3,60 6,00 | 0,19 0,32 | 4,00 6,60 | 0,20 0,34 | 4,30 7,20 |
| S | Alliage Ni | 10~30 | 15~40 | 0,02 0,05 | 1,90 3,20 | 0,04 0,08 | 2,20 3,60 | 0,06 0,12 | 2,40 4,00 | 0,06 0,12 | 2,60 4,40 | 0,07 0,14 | 2,90 4,80 |
| | Titane | 30~50 | 40~80 | 0,02 0,05 | 1,90 3,20 | 0,04 0,08 | 2,20 3,60 | 0,06 0,12 | 2,40 4,00 | 0,06 0,12 | 2,60 4,40 | 0,07 0,14 | 2,90 4,80 |

► 99321-025-4265 >>

| Matière de la pièce à usiner | Vc m/min. | Ø42 | | Ø50 | | Ø55 | | Ø60 | | Ø65 | | |
|------------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 99321  | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | f mm/rev. | Pas mm | |
| P Acier au carbone | 0,25 % C | 100 ~ 220 | 0,12 0,20 | 3,00 5,00 | 0,15 0,24 | 3,10 5,20 | 0,18 0,30 | 3,30 5,50 | 0,19 0,32 | 3,40 5,70 | 0,20 0,34 | 3,60 6,00 |
| | 0,45 % C | 100 ~ 200 | 0,12 0,20 | 3,00 5,00 | 0,15 0,24 | 3,10 5,20 | 0,18 0,30 | 3,30 5,50 | 0,19 0,32 | 3,40 5,70 | 0,20 0,34 | 3,60 6,00 |
| | 0,60 % C | 80 ~ 180 | 0,11 0,18 | 2,70 4,50 | 0,13 0,22 | 2,80 4,70 | 0,16 0,27 | 3,00 5,00 | 0,17 0,29 | 3,00 5,10 | 0,18 0,30 | 3,20 5,40 |
| | faiblement allié | 80 ~ 160 | 0,10 0,16 | 2,40 4,00 | 0,11 0,19 | 2,50 4,20 | 0,14 0,24 | 2,60 4,40 | 0,15 0,25 | 2,80 4,60 | 0,16 0,27 | 2,90 4,80 |
| | fortement allié | 60 ~ 120 | 0,10 0,16 | 2,40 4,00 | 0,11 0,19 | 2,50 4,20 | 0,14 0,24 | 2,60 4,40 | 0,15 0,25 | 2,80 4,60 | 0,16 0,27 | 2,90 4,80 |
| M Acier inoxydable | 60 ~ 120 | 0,10 0,16 | 2,40 4,00 | 0,11 0,19 | 2,50 4,20 | 0,14 0,24 | 2,60 4,40 | 0,15 0,25 | 2,80 4,60 | 0,16 0,27 | 2,90 4,80 | |
| K Fonte | 80 ~ 160 | 0,12 0,20 | 3,00 5,00 | 0,15 0,24 | 3,10 5,20 | 0,18 0,30 | 3,30 5,50 | 0,19 0,32 | 3,40 5,70 | 0,20 0,34 | 3,60 6,00 | |
| N | Al | 120 ~ 300 | 0,12 0,20 | 4,50 7,50 | 0,15 0,24 | 4,70 7,80 | 0,18 0,30 | 4,90 8,20 | 0,19 0,32 | 5,20 8,60 | 0,20 0,34 | 5,40 9,00 |
| | Cu | 100 ~ 240 | 0,12 0,20 | 3,60 6,00 | 0,15 0,24 | 3,80 6,30 | 0,18 0,30 | 4,00 6,60 | 0,19 0,32 | 4,10 6,90 | 0,20 0,34 | 4,30 7,20 |
| S | Alliage Ni | 15 ~ 40 | 0,04 0,08 | 2,40 4,00 | 0,05 0,10 | 2,50 4,20 | 0,06 0,12 | 2,60 4,40 | 0,06 0,13 | 2,80 4,60 | 0,07 0,14 | 2,90 4,80 |
| | Titane | 40 ~ 80 | 0,04 0,08 | 2,40 4,00 | 0,05 0,10 | 2,50 4,20 | 0,06 0,12 | 2,60 4,40 | 0,06 0,13 | 2,80 4,60 | 0,07 0,14 | 2,90 4,80 |



Performances

Exemple d'application

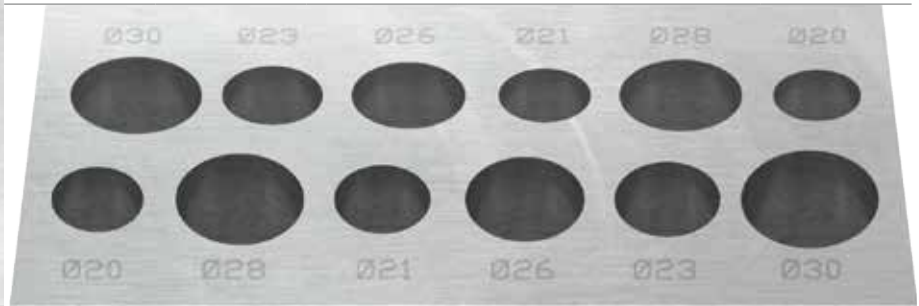
► Un seul outil peut percer de Ø20 à Ø30 mm >>

Réduisez les stocks et les frais

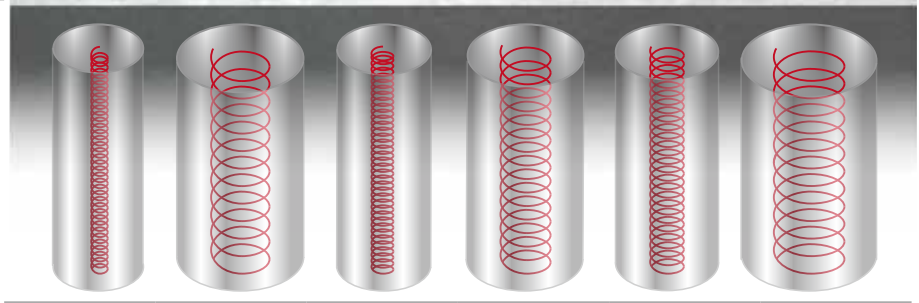
Exemple 1



| | |
|------------------|------------------------------------|
| Matière | S50C (JIS) |
| Outil | 00-99321-016-2030 / BC16-HD17-2030 |
| Plaquette | N9MX070204-NC2032 |
| Arrosage | Arrosage externe |



Jusqu'à 3xD avec arrosage externe perçage direct. Déburrage ou temporisation inutiles pendant l'opération. Réglage simplifié de l'usinage hélicoïdal circulaire grâce au programme de la machine à CN. Réduisez les stocks et les frais !



Ø20 Ø28 Ø21 Ø26 Ø23 Ø30

► **Perçage Ø60 x 27mm avec un seul outil**
Suppression de la reprise en amont du process
Charge machine 8 % >>

Exemple 2



| | |
|------------------|---|
| Matière | Acier inoxydable SS304 |
| Outil | 00-99321-025-4265 (Ø25mm Tige à verrouillage latéral) |
| Plaquette | N9MX12T308-NC2032 |
| Machine | BT40 |
| Arrosage | Arrosage externe |

| Dc | D | L | Vc | S | f | F | I | P | T | Q |
|-----|-----|----|--------|---------|--------|---------|------|----|------------|----------------------|
| mm | mm | mm | m/min. | tr/min. | mm/tr. | mm/min. | mm | mm | sec. | cm ³ /min |
| Ø33 | Ø60 | 27 | 100 | 1000 | 0.2 | 200 | 13.5 | 4 | 172 | 26.6 |



► **Faible puissance de broche nécessaire! >>**
Machine BT30, Perçage Ø30, Profondeur de perçage 3,3 x Dc >>

Exemple 3

Perçage maximal de la broche de 5,5 kw : Ø16 mm.

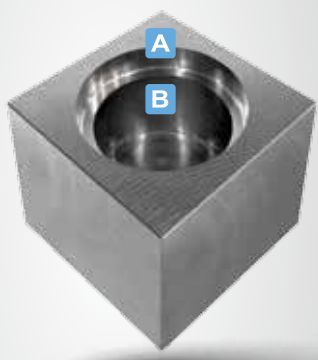


| Matière | S50C (JIS), Acier à haute teneur en carbone | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|----|--------|---------|--------|---------|----|-----|-----------|--|
| Outil | 00-99321-020-2540 / BC20-HD22-2540 | | | | | | | | | |
| Plaquette | N9MX100306-NC2032 | | | | | | | | | |
| Machine | BT30, 5.5 Kw | | | | | | | | | |
| Arrosage | Arrosage externe | | | | | | | | | |
| Dc | D | L | Vc | S | f | F | I | P | T | |
| mm | mm | mm | m/min. | tr/min. | mm/tr. | mm/min. | mm | mm | sec. | |
| Ø22 | Ø30 | 70 | 200 | 2893 | 0.2 | 600 | 4 | 2.8 | 62 | |
| * 3000 tr/min. utilisé. | | | | | | | | | | |

- Réalisez de plus gros perçages sur une machine à petite broche comme un centre de taraudage.
- Des perçages de différents diamètres réalisés grâce à un seul outil, des magasins d'outils de CNC plus flexibles et moins occupés.

► **Un temps de cycle de perçage réduit.**
Réaliser un trou étagé Ø53,5 & Ø45 avec un seul outil >>

Exemple 4



| Matière | S50C (JIS). Acier à haute teneur en carbone | | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------|----|--------|---------|----------------------|---------|------|-----|-----------|
| Outil | 99323-LS32-HD40 (Taille non standard) | | | | | | | | | |
| Plaquette | N9MX12T308-NC2032 | | | | | | | | | |
| Machine | BT40, 22.5 Kw | | | | | | | | | |
| Arrosage | Intérieur | | | | | | | | | |
| Perçage | Dc | D | L | Vc | S | f | F | I | P | T |
| | mm | mm | mm | m/min. | tr/min. | mm/tr. | mm/min. | mm | mm | sec. |
| A | Ø40 | Ø53.5 | 10 | 300 | 2400 | 0.15 | 360 | 6.75 | 5.0 | 14 |
| B | | Ø45.0 | 32 | 300 | 2400 | 0.15 | 360 | 2.5 | 2.0 | 42 |
| op 1 Ø53.5 / Outil Ø40 | | | | | | op 2 Ø45 / Outil Ø40 | | | | |

Application
 • Port Hydraulique



► **Un seul et même “NC Helix Drill” peut réaliser des perçages de différents diamètres et profondeurs ! >>**



Exemple 5

| | | |
|----------------|------|------|
| Pièce à Usiner | op 1 | op 2 |
|----------------|------|------|

99323-020-2540 99323-012-1525

Multitude de profils réalisés par un même outil

Non seulement un foret, mais aussi un outil de fraisage en bout. Angle de ramping maximal 20°, petite trajectoire d'outil pour le perçage, lamage, usinage de différents profils sur différents matériaux. Réduction de vos stocks de forets et de fraises !

le NC Helix Drill s'adapte à tous les usinages !



► Une plaquette à géométrie spécifique pour l'usinage de différents matériaux >>

- L'arête de coupe dentée raccourcit et diminue les copeaux d'usinage, qui s'évacuent plus facilement hors du perçage réalisé.
- Pour presque tous les types de matières, adaptée pour les matériaux tendres générant de longs copeaux !

Exemple 6

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------|--|
| Trajectoire de l'outil | | Copeau | |
| Outil | 00-99323-016-2030 M08-HD17-2030 | | |
| Plaquette | N9MX070204-NC2032 | | |
| Machine | BT40, 22.5KW | | |
| Arrosage | Intérieur | | |

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------------|--------------------------------------|
| 56 sec. | 60 sec. | 70 sec. | 86 sec. | Matière | SUS304 (Acier inoxydable 304) |
| | | | | Vc | Vitesse de coupe = 150 m/min. |
| | | | | S | Vitesse de broche = 2800 tr/min. |
| | | | | f | Avance = 0.1 mm/tr. |
| | | | | F | Avance de la table = 280 mm/min |
| | | | | L | Profondeur de perçage = 16 mm |

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------------|------------------------------------|
| 28 sec. | 30 sec. | 35 sec. | 43 sec. | Matière | AL6061T6 (Aluminium 6061T6) |
| | | | | Vc | Vitesse de coupe = 300 m/min. |
| | | | | S | Vitesse de broche = 5600 tr/min. |
| | | | | f | Avance = 0.1 mm/tr. |
| | | | | F | Avance de la table = 560 mm/min |
| | | | | L | Profondeur de perçage = 16 mm |

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------------|----------------------------------|
| 28 sec. | 30 sec. | 35 sec. | 43 sec. | Matière | Acrylique |
| | | | | Vc | Vitesse de coupe = 300 m/min. |
| | | | | S | Vitesse de broche = 5600 tr/min. |
| | | | | f | Avance = 0.1 mm/tr. |
| | | | | F | Avance de la table = 560 mm/min |
| | | | | L | Profondeur de perçage = 16 mm |



► Remplacez votre fraise en bout par un NC Helix Drill.
L'impossible devient possible >>

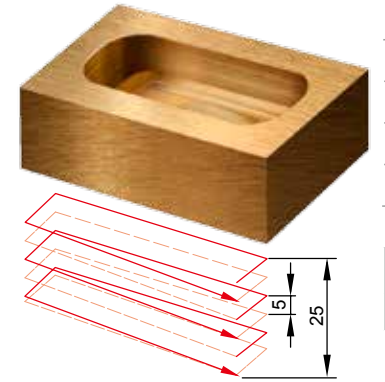
Exemple 7



| Rainurage difficile | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|---|-----------|----------|-----------|------|-----------|------------------------|--|
| Dimension de la poche | | I : 17 mm x D : 18 mm x L : 70 mm | | | | | | | |
| Matière | | S45C (JIS), Acier à teneur moyenne en carbone | | | | | | | |
| Outil | | 00-99323-016-2030 M08-HD17-2030 | | | | | | | |
| Plaquette | | N9MX070204-NC2032 | | | | | | | |
| Machine | | BT40 | | | | | | | |
| Arrosage | | Arrosage central, émulsion | | | | | | | |
| Dc mm | L mm | Vc m/min. | S tr/min. | f mm/tr. | F mm/min. | P mm | T sec. | Q cm ³ /min | |
| Ø17 | 70 | 200 | 3800 | 0.1 | 380 | 4* | 91 | 34 | |

* Profondeur de ramping par usinage = 2 mm

Encoche de trajectoire d'outil : 128mm



| Rainurage difficile | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|--|-----------|----------|-----------|------|-----------|------------------------|--|
| Dimension de la poche | | I : 40 mm x D : 25 mm x L : 70 mm | | | | | | | |
| Matière | | C95400, Cupro-aluminium | | | | | | | |
| Outil | | 00-99323-020-2540 M10-HD22-2540 | | | | | | | |
| Plaquette | | N9MX100306-NC2032 | | | | | | | |
| Machine | | HAAS BT40 | | | | | | | |
| Arrosage | | Arrosage externe / central | | | | | | | |
| Dc mm | L mm | Vc m/min. | S tr/min. | f mm/tr. | F mm/min. | P mm | T sec. | Q cm ³ /min | |
| Ø22 | 25 | 350 | 5000 | 0.2 | 1000 | 5 | 23 | 212 | |

► La nuance de plaquette NC2032 est capable d'usiner le titane dans différentes situations >>

Exemple 8



| Matière | | Ti6Al4V, Titane | | | | | | | |
|------------------------------|-------|---------------------------------|------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|------------|
| Outil | | 00-99323-016-2030 M08-HD17-2030 | | | | | | | |
| Plaquette | | N9MX070204-NC2032 | | | | | | | |
| Machine | | HAAS VM-3, BT40, 22.5KW | | | | | | | |
| Arrosage | | Intérieur | | | | | | | |
| Fig. | Dc mm | D mm | L mm | Vc m/min. | S tr/min. | f mm/tr. | F mm/min. | P mm | T sec. |
| 1 | Ø17 | Ø30.5 | 20 | 60 | 1200 | 0.05 | 60 | 2 | 423 |
| 2 | | Ø20.5 | 20 | 60 | 1200 | 0.03 | 36 | 1 | 366 |
| 3 | | Ø20 | 50 | 60 | 1200 | 0.03 | 36 | 1 | 785 |
| 5 | | Ø20 | 20 | 60 | 1200 | 0.05 | 60 | 2 | 94 |
| | | | | | | | | | |
| Contre-perçage de boulon M20 | | Pour perçage de boulon M20 | | Perçage transversal | | Surfaçage | | Demi-perçage sur le rayon | |