



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

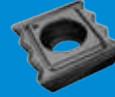
Nous avons développé une gamme de plaquettes composée de plusieurs géométries, qui améliore la productivité, et qui permet la réduction des coûts, tout en tenant compte des exigences des industries Automobile, du moule, etc... Ces outils sont destinés à être utilisés sur des centres d'usinage, des tours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

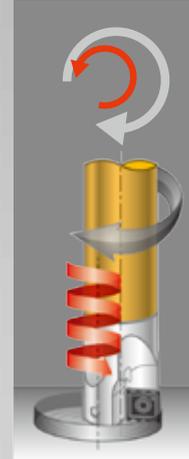


En Cours de brevet

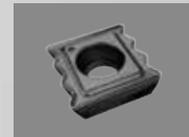
Nine9



NC Helix Drill



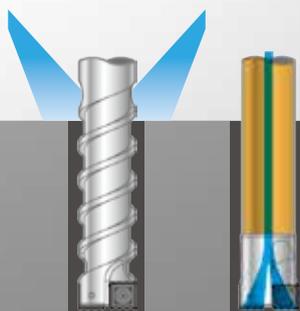
Les NC Helix Drill doivent être utilisés en interpolation circulaire



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

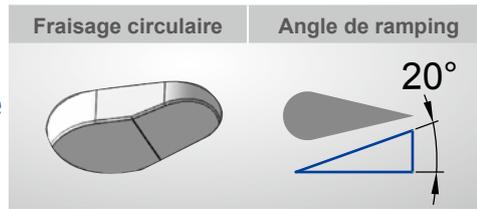
Une rallonge vissée peut être utilisée pour s'adapter à presque toutes les rallonges du marché.

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



1^{re} caractéristique

Page15



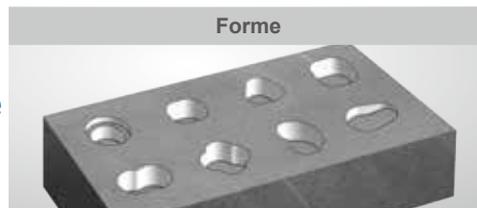
Réduction de la consommation de puissance de broche Simple et rapide !

- 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

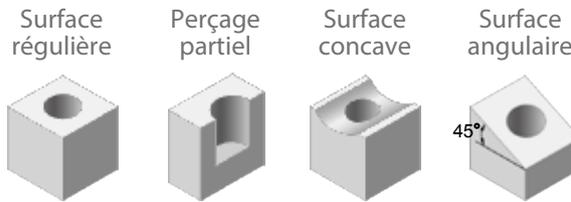
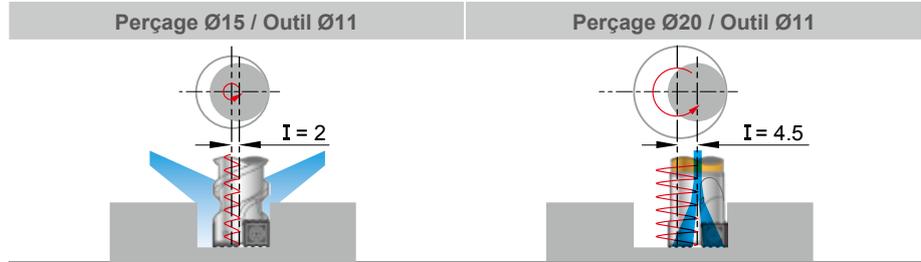


Seulement six outils pour percer Ø13~Ø65 mm

4^e

Page 13/14

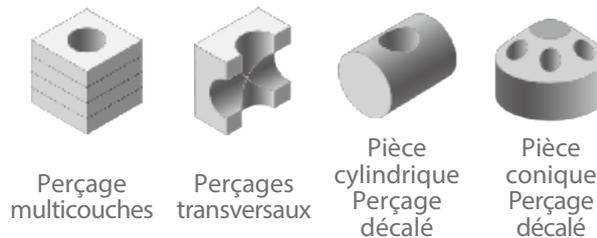
- Le trou est réalisé par interpolation hélicoïdale.
- Un même outil peut percer différents diamètres et profondeurs.
- Exemple :



Utilisable dans diverses configurations

5^e

Page 16



Force

Opportunités

Caractéristiques

Extraordinaire

Mesure de planéité

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 >

```
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.

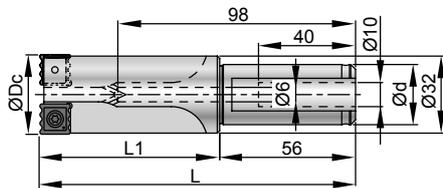
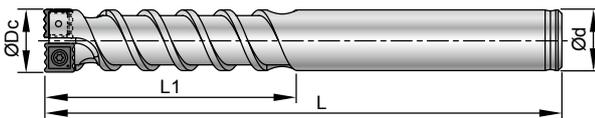


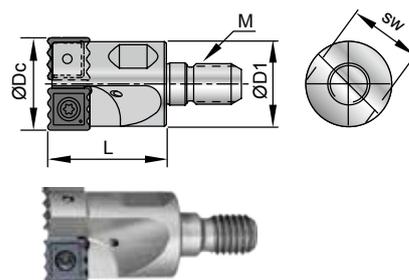
Fig.	Code de commande	Type	Dia. de perçage mm		Ød	ØDc	L	L1	Prof. max.	Type de plaquette	Angle de ramping max.
			Dmin.	Dmax.							
1	00-99321-010-1320	BC10-HD11-1320	13	20	10	11	80	40	30	N9MX04T002	20°
1	00-99321-012-1525	BC12-HD13-1525	15	25	12	13	100	50	36	N9MX05T103	20°
1	00-99321-016-2030	BC16-HD17-2030	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.

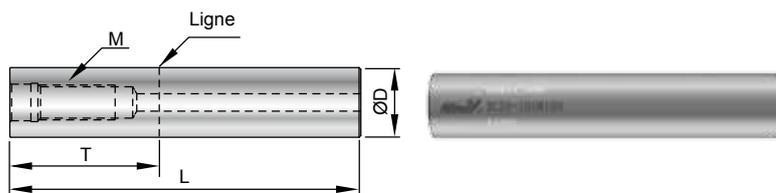


Code de commande	Type	Dia. de perçage mm		ØDc	ØD1	L	M	SW	Type de plaquette	Angle de ramping max.
		Dmin.	Dmax.							
00-99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	10	20	M5	8	N9MX04T002	20°
00-99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	12	25	M6	10	N9MX05T103	20°
00-99323-016-2030	M08-HD17-2030	20	30	17	16	25	M8	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

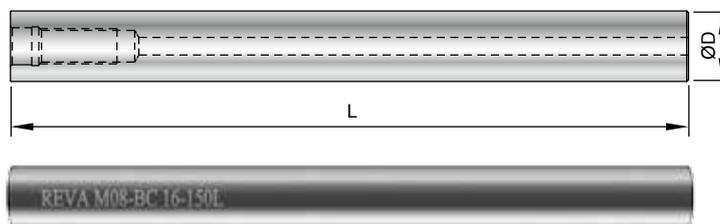
- T = longueur maximale de porte à faux.
- Avec trou d'arrosage interne.



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.



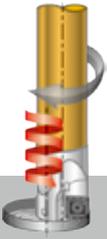
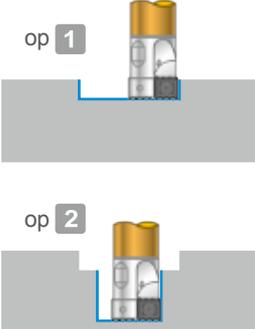
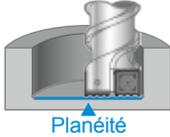
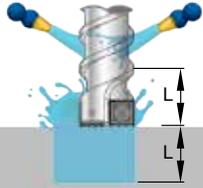
Code de commande	Type	ØD	L	M
0-398010-100M05	M05-BC10-100L	10	100	M5
0-398012-100M06	M06-BC12-100L	12	100	M6
0-398016-150M08	M08-BC16-150L	16	150	M8
0-398020-200M10	M10-BC20-200L	20	200	M10
0-398025-200M12	M12-BC25-200L	25	200	M12



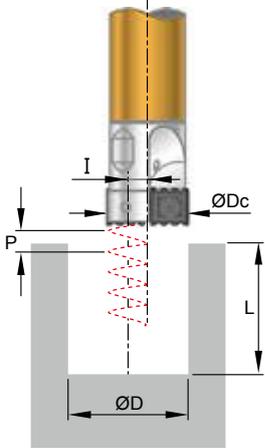
Guide Technique

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

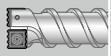
Matière	S45C (JIS)
Outil	00-99321-016-BC16-HD17, Dc= Ø17
Plaquette	N9MX070204-NC2032
D : Ø30mm, L=20mm	
S =	(120 x 1000) / 17 / 3.14 = 2248 tr/min.
F = S x f	2248 x 0.26 = 584 mm/min.
P = 4mm (Données de coupe de réf. P pour acier au carbone 0,45 % C)	
d = D - Dc	30-17 = 13 mm

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

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



► 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									
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								
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								
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									
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									
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

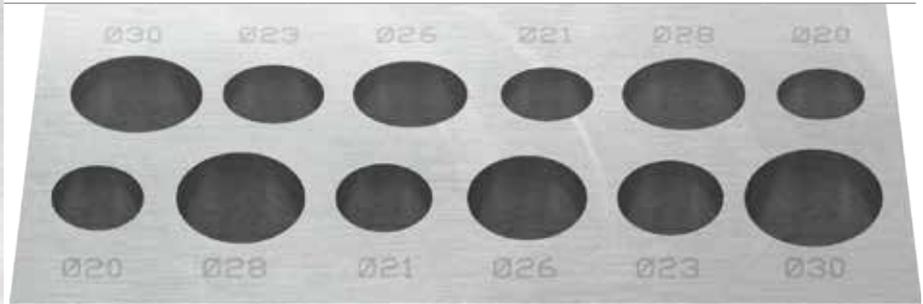
► Un seul outil peut percer de Ø20 à Ø30 mm >>

Réduisez les stocks et les frais

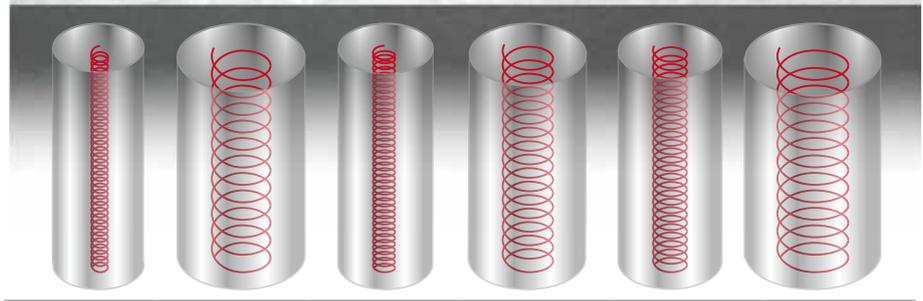
Exemple 1



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.

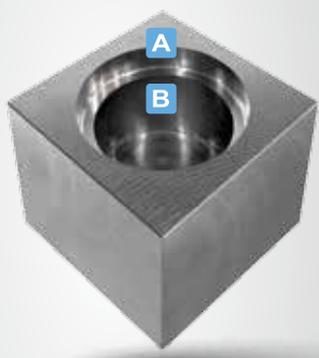


Matière	S50C (JIS), Acier à haute teneur en carbone									
Outil	00-99321-020-2540 / BC20-HD22-2540									
Plaquette	N9MX100306-NC2032									
Machine	BT30, 5.5 Kw									
Arrosage	Arrosage externe									
Dc	D	L	Vc	S	f	F	I	P	T	
mm	mm	mm	m/min.	tr/min.	mm/tr.	mm/min.	mm	mm	sec.	
Ø22	Ø30	70	200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

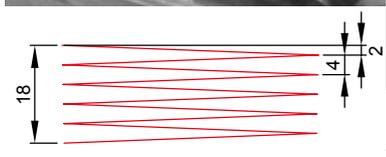
28 sec.	30 sec.	35 sec.	43 sec.	Matière	AL6061T6 (Aluminium 6061T6)
				Vc	Vitesse de coupe = 300 m/min.
				S	Vitesse de broche = 5600 tr/min.
				f	Avance = 0.1 mm/tr.
				F	Avance de la table = 560 mm/min
				L	Profondeur de perçage = 16 mm

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 >>

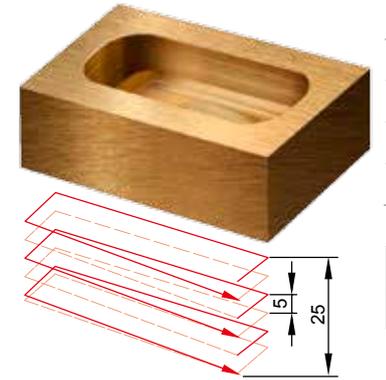
Exemple 7



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	