

Nine9®

Catalogue principal IV.a



COUPE MINIMUM DU CONSOMMABLE



Bien que la plaquette Nine9 ne prenne que <5% de matière première de carbure par rapport à un outil en carbure monobloc, elle permet néanmoins à réaliser un bon rendement.

- Elle peut être utilisée près de 20 fois
- Elle réduit l'emploi de matières premières
- Elle réduit les émissions de carbone



Carbon
Reduction



PASSION PERSEVERANCE DETERMINATION



La société Nine9 voit le jour en 1994 : son activité est axée sur le développement d'outils spéciaux, de porte-lames et d'accessoires.

Le logo Nine9 a été déposé en 1999.

Il est issu des caractères Chinois exprimant "longue vie et durabilité", mots qui décrivent l'ensemble des outils de la gamme Nine9. 99 est le plus grand nombre à 2 chiffres, indiquant le maximum d'endurance du produit.

Bien qu'ils soient considérés comme étant «spéciaux» dans l'industrie, les outils Nine9 sont des articles standards de notre gamme de produits.

Forets à pointer NC, forets «super power», outils d'alésage, outils à graver, i-Center, forets hélicoïdaux CN, fraise à chanfreiner. Ces produits établirent Nine9 en tant que leader du marché et entreprise innovante du secteur des outils de coupe.

INNOVATION PATENTS

We have invested resources in the design & manufacture of indexable cutting tools. Our outstanding R&D team works in close collaboration with our clients to address unique challenges.

Historique du produit

 La société Nine9 voit le jour en 1994 : son activité est axée sur le développement d'outils spéciaux, de barres d'alésage et d'accessoires

- Lancement de ses outils d'alésage micrométrique pour orifices de petite taille
- Gamme d'outils d'alésage normalisée



Lancement du «NC Spot Drill - CT»



Lancement d'outils d'alésage haute vitesse à changement rapide



Lancement du «Power Mill»



 Lancement du «NC Spot Drill-PR»



Lancement du «Corner Rounding -RC» et du «Super Drill»



1994

1995

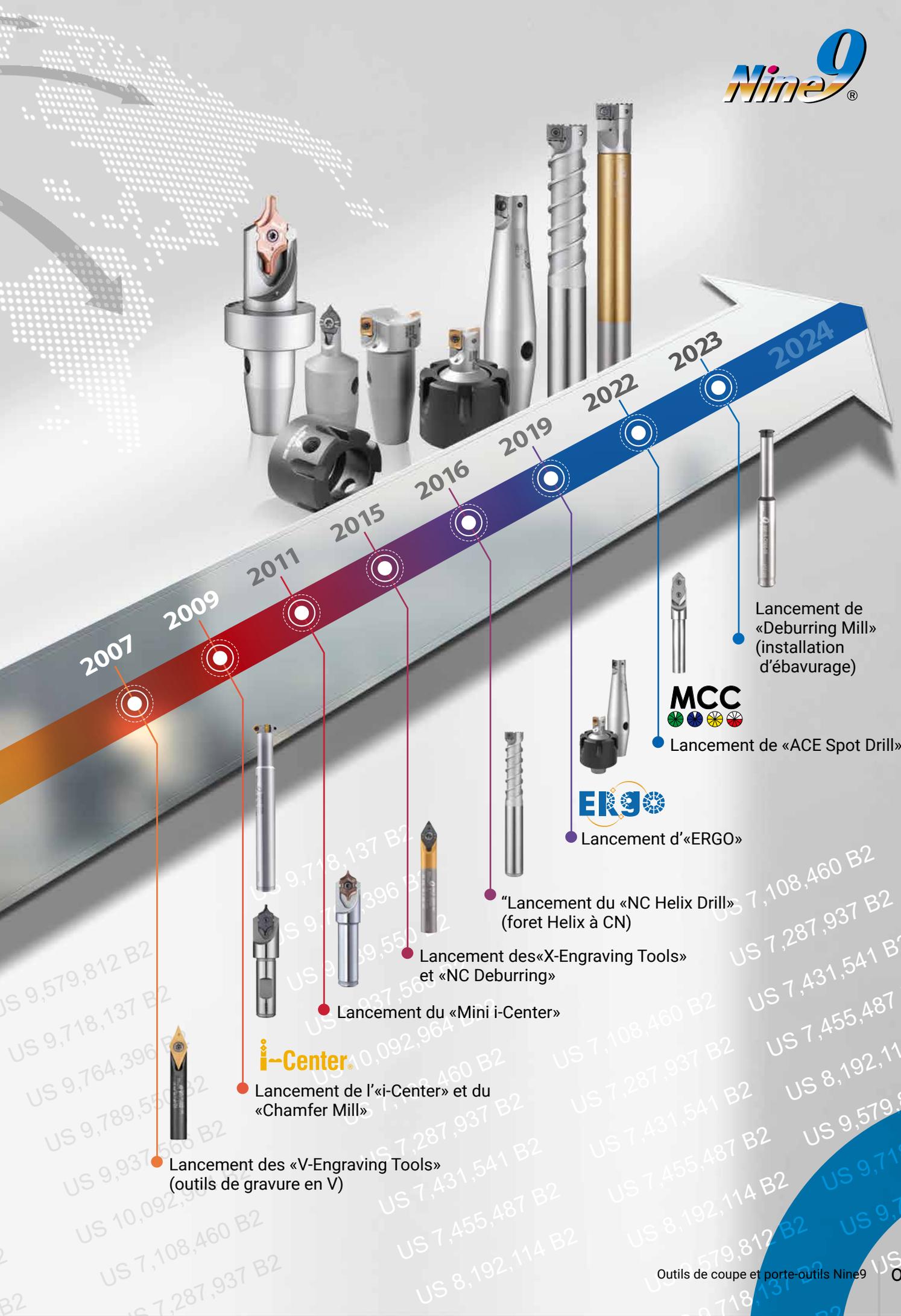
2001

2002

2004

2005

2006



2007

2009

2011

2015

2016

2019

2022

2023

2024



Lancement des «V-Engraving Tools»
(outils de gravure en V)



Lancement de l'«i-Center» et du
«Chamfer Mill»



Lancement du «Mini i-Center»



Lancement des «X-Engraving Tools»
et «NC Debrurring»



«Lancement du «NC Helix Drill»
(foret Helix à CN)



Lancement d'«ERGO»



Lancement de «ACE Spot Drill»



Lancement de
«Debrurring Mill»
(installation
d'ébavurage)





Foret à pointer ACE | 90° / 120° / 142°



Pointage

Précision ! Fluide de refroidissement ! Efficacité !

- Rigidité supérieure, coupe haute performance HPC, vie ultra-longue de l'outil.
- 3 angles : 90° / 120° / 142°.
- 6 different sizes of insert.
- La configuration à 2 cannelures tranchantes est symétrique, en réduisant ainsi la force latérale tout en coupant en Ap.



Micro Spot Drill | 90° / 120° / 142°



Pointage

0.1 and 0.2mm bottom width

- It produces a consistent surface for micro drill successfully to enter the workpiece especially for round, angled or curved surfaces.
- To improve hole location and tool life of a deep hole drill or micro drill.
- High efficiency! Long tool life! Cost saving!



NC Spot Drill | 60° ~ 145°



Pointage



Pointage Chanfreinage Dressage Gravure Rainurage

Un outil permet d'effectuer de multiples applications

- One basic holder supports CT, RC and WSP inserts.
- A wide range of spotting angle including 60°/82°/90°/100°/142°/145°.
- Idéal pour tours CNC, centres de tournage CNC et centres d'usinage.
- Augmentez la vitesse de coupe avec des plaquettes en carbure enrobées. Longue durée de vie de l'outil.



Fraisage de Rayon| Concave | RC0.5 ~ 10.0mm



Un même porte-outils peut contenir des plaquettes de différents rayons de bec

- Les plaquettes sont rectifiées sur machine CNC pour un rayon et un positionnement de précision. Longue durée de vie de l'outil.
- Réalisation d'une finition de surface lisse et exceptionnelle sur la pièce usinée.
- Combinaison d'applications d'arrondi d'angle et de chanfreinage à 45° avec une même plaquette.
- Vitesses de coupe et d'avance supérieures.





Foret à centrer indexable « i-Center »



DIN 332 R



DIN 332 A+B



DIN 332 A



ANSI 60°

Diam. pilote
1~10mm



Longue durée de vie de l'outil ! Ne nécessite pas la réinitialisation de la longueur de l'outil

- Répétabilité excellente par type de plaquette à 0,02 mm près dans le sens radial.
- Réduction des délais de configuration et de centrage.
- Précision du positionnement axial : 0,05 mm.
- Le fluide de refroidissement peut être introduit par le centre du porte-outils.



Gravure | 30° / 45° / 60° / 90°



Gravure

Un angle différent ! Sans bavures !

- Meulage multi-côtés, rendement supérieur.
- Vitesse et profondeur de coupe supérieures.
- Ne nécessite pas la réinitialisation de la longueur de l'outil.
- Très répandu pour le marquage de composants de machines, de composants médicaux, de pièces pour armes à feu, de moules et matrices, de pièces pour véhicules automobiles, d'engrenages, de roulements, et d'articles de luxe.



NC Deburring | 60° / 90°



La plaquette est dotée de 6 cannelures, et présente une vitesse d'avance 6 fois supérieure.

- Solution idéale pour l'ébavurage de trous fins.
- Diamètre de chanfrein minimal : 0,5 mm.
- Atteignez des débits et vitesses d'avance élevés sur des machines CNC.
- Maintenez une précision de positionnement exceptionnelle de la profondeur et du diamètre d'ébavurage.



Fraise d'ébavurage | 60° / 90°



Ébavurage



Ébavurage en tirant



Rainurage



Fraise à fileter

Ébavurage en poussant et en tirant, 60° également pour le filetage.

- Chaque plaquette est dotée de 6 cannelures de coupe.
- Vitesse d'avance supérieure, rendement optimisé, et réduction des temps de cycle.
- Minimisation de l'alésage d'ébavurage de 3,9 mm de Ø à 10 mm de Ø.
- La géométrie spéciale des plaquettes et le système de fixation permettent d'obtenir une précision de haut niveau et un positionnement précis.





fraises à chanfreiner | 45°



Chanfreinage



Surfaçage



Chanfreinage
circulaire en tirant



Fraisage

Chanfreinage en poussant et en tirant Débit et vitesse d'avance ultra-rapides

- La plus petite plaquette à chanfrein du monde.
- Diamètre de Fraisage minimum : 7 mm.
- La rapidité et la vitesse d'avance sont respectivement 4 et 10 fois supérieures à celles de la concurrence.
- Plaquette



Système Ergo | ER11 / ER16 / ER20



Fraise à queue conique intégrée

- Optimisation de la rigidité.
- Assemblage simplifié.
- Changement rapide, d'où réduction considérable des temps morts de la machine.
- Répétabilité excellente, réduction des délais
- Le système Ergo comprend des fraises, des forets à pointer, des outils de gravure, des outils d'ébavurage, des outils de chanfreinage, des forets à centrer et des fraises à chanfreiner.



Foret hélicoïdal NC | Ø13mm~Ø65mm



Deux types

Un système idéal pour une production automatisée. Excellente évacuation des copeaux.

- Effectue la coupe par interpolation hélicoïdale.
- Avec rien que quatre outils, on est en mesure de percer des trous de 13 à 65 mm de Ø.
- Les bords de coupe dentelés minimisent les copeaux de coupe.
- Idéal pour le perçage de matériaux tendres aux longs copeaux de coupe.
- Fraisage à ramping circulaire, angle de ramping maxi : 20°.



Super Power Drill | 5xD ~ 10xD



Special pocket design
for center pilot insert

5 ~10xD : Ø19 ~ Ø 40 mm 12xD est également possible

- Ce modèle unique de poche pour plaquette offre une précision et une rigidité optimales pour plaquette à centrer.
- Les plaquettes à centrer et périphériques sont positionnées de façon à diviser les copeaux de coupe en leur donnant une forme spiralée de taille inférieure.
- Finition superficielle optimisée. Ceci peut vous permettre de réduire vos opérations de dégrossissage.
- Les forces de coupe latérales peuvent être absorbées par la plaquette centrale grâce à un concept de poche breveté.





Super Drill | 3xD & 4xD

3xD : Ø10 ~ Ø30mm

4xD : Ø16 ~ Ø30mm

Le plus petit foret indexable, à partir de 10 mm.

- Plaquettes extérieure et intérieure identiques.
- Finition superficielle et précision diamétrales optimisées.
- Possibilité de perçage de surfaces inclinées sans pré-perçage.



Power Mill | À partir de 10 mm Ø

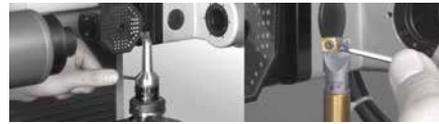


Fraise indexable de 10 mm. Haute résistance à l'usure !

- Plaquette brevetée à double angle de dépouille.
- Les plaquettes meulées de précision offrent une répétabilité efficace et une excellente précision.
- La conception à géométrie spéciale contribue à la résistance de l'arête de coupe lors du fraisage d'épaulements.
- Deux types de tige - à vis et cylindrique.



Outil d'alésage | Ø5mm~Ø50mm



Réglage simplifié ! Sans jeu ! G6.3 /10 000 tr/mn

- Barres d'alésage à mécanisme excentré. • Plage de réglage : $\pm 0,1$ mm
- Les barres d'alésage de $\varnothing 5$ mm~ $\varnothing 50$ mm sont interchangeables.
- Bon outil pour l'alésage micrométrique sur des fraiseuses, des centres d'usinage, et des machines-outils polyvalentes.
- Il remplace les alésoirs en carbure monobloc.



“Awarded **PATENTS**”

*Pas besoin de choisir,
Nine9 fait tout!*



US 7,108,460 B2

US 7,287,937 B2

US 7,431,541 B2

US 7,455,487 B2

US 8,192,114 B2

US 9,579,812 B2

US 9,718,137 B2

US 9,764,396 B2

US 9,789,550 B2

US 9,937,566 B2

US 10,092,964 B2

Créativité

CONTENU

	Group	Page
1 SÉRIE	Foret à pointer ACE	1-12
2 SÉRIE	Micro Spot Drill / NC Spot Drill	2-18
	Fraisage de Rayon Concave	2-36
	i-Center  -Center	2-48
3 SÉRIE	Gravage	3-62
4 SÉRIE	NC Deburring	4-78
	Fraise d'ébavurage	4-80
	Chanfreinage	4-84
5 SÉRIE	Fraise à queue conique Ergo ER 	5-90
6 SÉRIE	Foret hélicoïdal NC	6-108
7 SÉRIE	Super Power Drill / Super Drill	7-122
8 SÉRIE	Power Mill	8-136
9 SÉRIE	NineBore Boring Tool	9-142

Foret à pointer ACE>>>

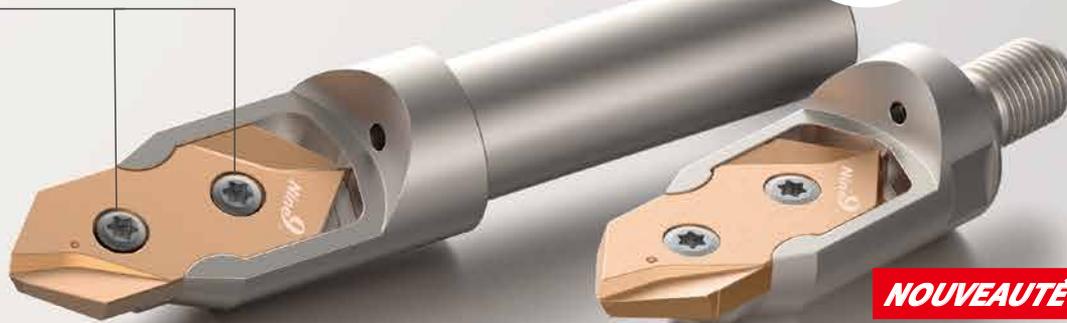
Spotting Concept!

Spotting produces a shallow hole to get better hole position enabling to produce more accurate final product. Ideally, the proper spotting angle should have larger point angle than that of your drill, so the center of a drill shall be the first point to contact workpiece to avoid the drill walked or moved in starting drilling.



► La conception à double vis de serrage

- assure l'absence de vibrations au cours de la coupe



Conception>>>

► 3 Angles : 90° / 120° / 142°

90°

• For 90° point angle drill.

120°

• 120° pour centrer avant de percer avec des forets à 118° d'angle de pointe.

142°

• 142° pour centrer avant de percer avec des forets haute performance à 135° ou 140° d'angle de pointe.

► Excellente répétabilité Ne nécessite pas la réinitialisation de la longueur de l'outil par type de plaquette.

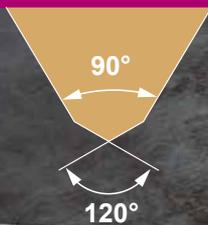
► Rigidité supérieure, coupe haute performance HPC, vie ultra-longue de l'outil.

- Symmetric 2-flute edge design reducing the lateral force, it enhances ACE Spot drill rigidity enabling to run high feed rate.
- Double point angle makes the insert tip stronger to prolong service life, which results in lower production cost.



Applications

Capable de percer avec un volume de lubrification minimal (MQL)



► Double angle de sommet

- Les doubles angles de sommet assurent la présence d'une résistance au centre pour empêcher toute fracturation.

Arrosage interne

- Conception optimisée du fluide de refroidissement pour un meilleur équilibrage.

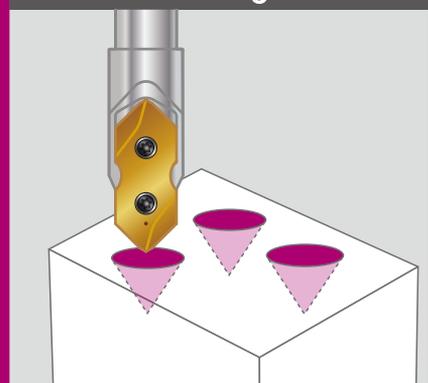


Arête à 2 cannelures

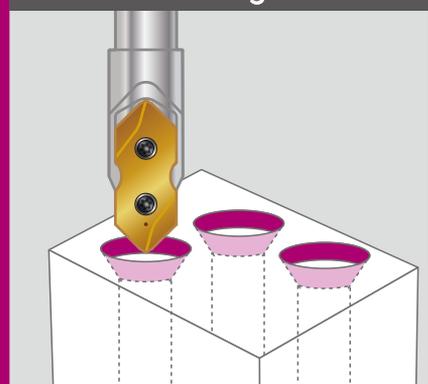
- Elle est symétrique.



Pointage

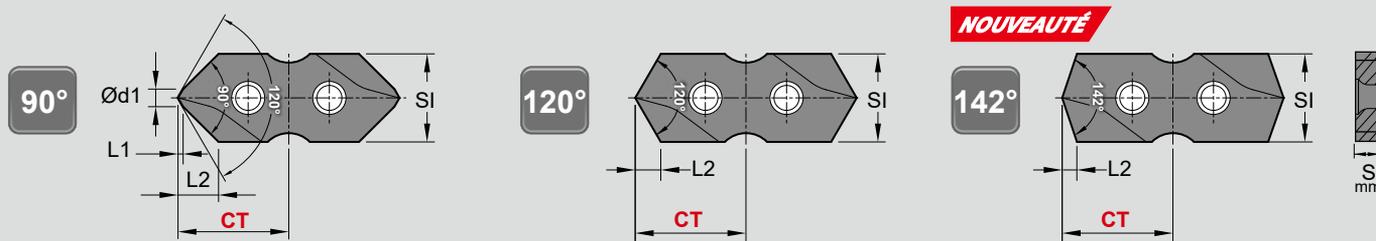


Fraisage



“ Nine9 spotting tool improves hole position, increases drill feed rate, extends tool life, enhances production efficiency, and ensures uniform hole quality. ”

Foret à pointer ACE Pointage, fraisage et chanfreinage

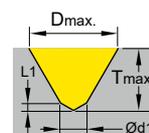


1

Foret à pointer ACE

► Plaquettes >>

- NC2057:** • Qualité universelle pour l'acier allié et la fonte.
• Chaque plaquette possède 2 arêtes de coupe.
- NC5254:** • Pour l'acier inoxydable.
• Chaque plaquette possède 2 arêtes de coupe.
- XP9000:** • La géométrie fortement positive et l'arête vive permettent d'obtenir une excellente finition.
• Pour matériaux non-ferreux comme l'aluminium, le titane, le laiton, le cuivre, et des métaux à longs copeaux de coupe.
• Chaque plaquette possède 2 arêtes de coupe.

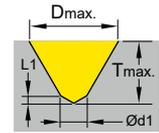


SI	Angle ±0.5	Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions			Dmax.	Tmax.	S	CT ±0.025		
						Ød1	L1	L2						
06	60°	06A021	NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	1.2	0.35	4.5	5.5	4.1	1.8	7.5		
		06A023	S9MT06T1-060	NC5254				Helica					2.75	
		06A022		XP9000				Uncoated						
	90°	06A031	NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	1.73	5.5	1.6				
		06A033	S9MT06T1-090	NC5254									Helica	
		06A032		XP9000									Uncoated	
	120°	06A041	NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	1.03	5.5	0.95				
		06A043	S9MT06T1-120	NC5254									Helica	
		06A042		XP9000									Uncoated	
142°	06A051	NC2057	AlTiN+TiSiN	-	-	1.38	7.5	1.29						
	06A053	S9MT06T1-142	NC5254						Helica					
	06A052		XP9000						Uncoated					
08	60°	06A121	NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	1.6	0.46	6.0	7.5	5.6	2.4	10		
		06A125	S9MT0802-060	NC5254				Helica					3.6	
		06A122		XP9000				Uncoated						
	90°	06A131	NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	2.3	7.5	2.2				
		06A135	S9MT0802-090	NC5254									Helica	
		06A132		XP9000									Uncoated	
	120°	06A141	NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	1.72	9.5	1.64				
		06A143	S9MT0802-120	NC5254									Helica	
		06A142		XP9000									Uncoated	
142°	06A151	NC2057	AlTiN+TiSiN	-	-	1.72	9.5	1.64						
	06A153	S9MT0802-142	NC5254						Helica					
	06A152		XP9000						Uncoated					
10	60°	06A221	NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	2	0.58	7.5	9.5	7.1	3.0	12.50		
		06A223	S9MT1003-060	NC5254				Helica					4.6	
		06A222		XP9000				Uncoated						
	90°	06A231	NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	2.9	9.5	2.7				
		06A233	S9MT1003-090	NC5254									Helica	
		06A232		XP9000									Uncoated	
	120°	06A241	NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	1.72	9.5	1.64				
		06A243	S9MT1003-120	NC5254									Helica	
		06A242		XP9000									Uncoated	
142°	06A251	NC2057	AlTiN+TiSiN	-	-	1.72	9.5	1.64						
	06A253	S9MT1003-142	NC5254						Helica					
	06A252		XP9000						Uncoated					

The quantity of insert per box.:

SI 06	SI 08	SI 10	SI 12	SI 16	SI 20
5 pcs	5 pcs	5 pcs	5 pcs	2 pcs	1 pcs

Foret à pointer ACE Pointage, fraisage et chanfreinage



► Plaquettes >>

SI	Angle ±0.5	Code	Numero di parte	Revêtement	Nuance	Dimensions			Dmax.	Tmax.	S	CT ±0.025		
						Ød1	L1	L2						
12	60°	06A321		NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	2.4	0.69	9.0	11.5	8.6	3.0		
		06A323	S9MT1203-060	NC5254	Helica									
		06A322		XP9000	Uncoated									
	90°	06A331		NC2057	AlTiN+TiSiN		2.4	0.69	5.5	11.5	5.3		15	
		06A333	S9MT1203-090	NC5254	Helica									
		06A332		XP9000	Uncoated									
	120°	06A341		NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	3.5	11.5	3.3			13.5
		06A343	S9MT1203-120	NC5254	Helica									
		06A342		XP9000	Uncoated									
142°	06A351		NC2057	AlTiN+TiSiN	-	-	2.07	11.5	1.98					
	06A353	S9MT1203-142	NC5254	Helica										
	06A352		XP9000	Uncoated										
16	60°	06A421		NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	3.2	0.92	12	15.5	11.6	3.18		
		06A423	S9MT1603-060	NC5254	Helica									
		06A422		XP9000	Uncoated									
	90°	06A431		NC2057	AlTiN+TiSiN		3.2	0.92	7.3	15.5	7.0		20	
		06A433	S9MT1603-090	NC5254	Helica									
		06A432		XP9000	Uncoated									
	120°	06A441		NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	4.6	15.5	4.4			18
		06A443	S9MT1603-120	NC5254	Helica									
		06A442		XP9000	Uncoated									
142°	06A451		NC2057	AlTiN+TiSiN	-	-	2.76	15.5	2.67					
	06A453	S9MT1603-142	NC5254	Helica										
	06A452		XP9000	Uncoated										
20	60°	06A521		NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	4.0	1.16	15	19.5	14.6	4.76		
		06A523	S9MT2004-060	NC5254	Helica									
		06A522		XP9000	Uncoated									
	90°	06A531		NC2057	AlTiN+TiSiN		4.0	1.16	9.2	19.5	8.9		25	
		06A533	S9MT2004-090	NC5254	Helica									
		06A532		XP9000	Uncoated									
	120°	06A541		NC2057	AlTiN+TiSiN		-	-	5.8	19.5	5.6			22
		06A543	S9MT2004-120	NC5254	Helica									
		06A542		XP9000	Uncoated									
142°	06A551		NC2057	AlTiN+TiSiN	-	-	3.44	19.5	3.36					
	06A553	S9MT2004-142	NC5254	Helica										
	06A552		XP9000	Uncoated										

The quantity of insert per box.:

SI 06	SI 08	SI 10	SI 12	SI 16	SI 20
5 pcs	5 pcs	5 pcs	5 pcs	2 pcs	1 pcs

1

Foret à pointer ACE

Holders of ACE Spot Drill

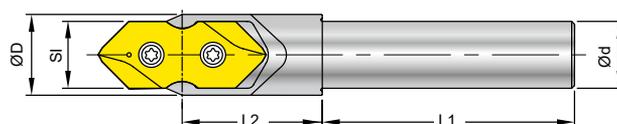
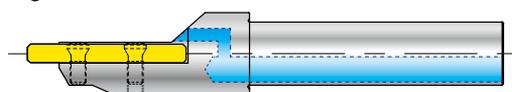


1

Foret à pointer ACE

► Tige cylindrique >>

- Réalisé en acier trempé fortement allié, 53 HRC.
- Arrosage interne.



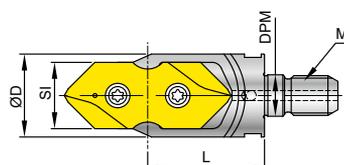
SI	Code	Références	Ød	L1	L2	ØD	Vis	Clé
06	6A0001	00-99688-SI06-06	6	27	14	8	*NS-18037 / 0.6Nm	NK-T6
08	6A0101	00-99688-SI08-08	8	36	19	10.5	*NS-20045 / 0.6Nm	NK-T6
10	6A0201	00-99688-SI10-10	10	40	22.5	13	*NS-25060 / 0.9Nm	NK-T7
12	6A0301	00-99688-SI12-12	12	45	25	15.5	NS-30072 / 2.0Nm	NK-T9
16	6A0401	00-99688-SI16-16	16	48	32	21	NS-35080 / 2.5Nm	NK-T15
20	6A0501	00-99688-SI20-20	20	50	35	26	NS-50125 / 5.5Nm	NK-T20

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Fraise à visser >>

NOUVEAUTÉ

- Réalisé en acier trempé fortement allié, 53 HRC.
- Arrosage interne.



SI	Code	Références	ØD	L	M	DPM	Vis	Clé
06	6A2001	00-99688-SI06-M04	8	14.5	M4xP0.7	4.5	*NS-18037 / 0.6Nm	NK-T6
08	6A2101	00-99688-SI08-M05	10	19	M5xP0.8	5.5	*NS-20045 / 0.6Nm	NK-T6
10	6A2201	00-99688-SI10-M06	12	22	M6xP1.0	6.5	*NS-25060 / 0.9Nm	NK-T7
12	6A2301	00-99688-SI12-M08	16	25	M8xP1.25	8.5	NS-30072 / 2.0Nm	NK-T9
16	6A2401	00-99688-SI16-M10	20	31	M10xP1.5	10.5	NS-35080 / 2.5Nm	NK-T15
20	6A2501	00-99688-SI20-M12	25	35	M12xP1.75	12.5	NS-50125 / 5.5Nm	NK-T20

• Refer to Page 9-156 for extension bars.

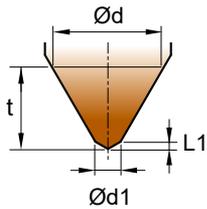
*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Notice technique

► Dal diametro di centratura “d” per ottenere la profondità “t”

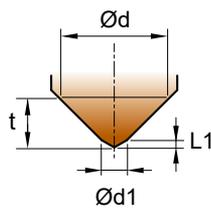
Plaquettes	S9MT06T1				S9MT0802				S9MT1003				S9MT1203				S9MT1603				S9MT2004																											
	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°																								
Angle	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°	60°	90°	120°	142°																				
Tmax.	4.1	2.5	1.6	0.95	5.6	3.4	2.2	1.29	7.1	4.4	2.7	1.64	8.6	5.3	3.3	1.98	11.6	7.0	4.4	2.67	14.6	8.9	5.6	3.36																								
Ød1	1.2		-		1.6		-		2		-		2.4		-		3.2		-		4.0		-																									
L1	0.35				-				0.46				-				0.58				-				0.69				-				0.92				-				1.16				-			

60°



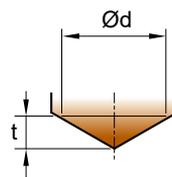
$$t = (\text{Ød} - \text{Ød1}) \times 0.866 + L1$$

90°



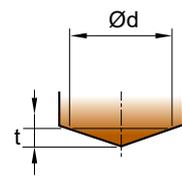
$$t = (\text{Ød} - \text{Ød1}) \times 0.5 + L1$$

120°



$$t = 0.289 \times \text{Ød}$$

142°



$$t = 0.172 \times \text{Ød}$$

► Attention for 60° spotting (S9MTxxx-060) , peck drilling cycle is necessary

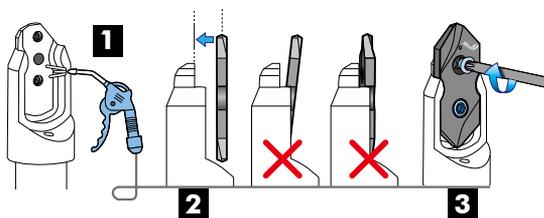
- 1re étape** Get “t” (spotting depth) from above.
- 2e étape** Calculate T (depth factor): $T = \frac{t}{T_{max}}$
If $T < 0.3$, no need peck drilling.
 $T \geq 0.3$, peck drilling is necessary.
- 3e étape** According to material, refer to the table and find Q (each pecking depth).

Q \ T	Matère								
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
P	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	0.1	
M	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	
K	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	0.1	
N	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	

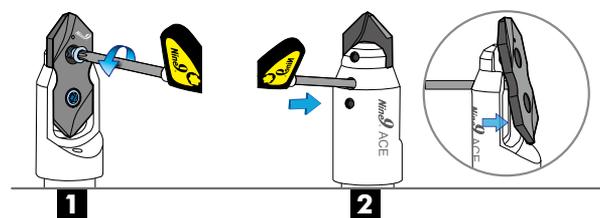
► Calcul des vitesses de coupe

Metric		Pouces	
$d1 =$ Diametre -mm	$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d1}$	$d =$ Diametre-Pouce	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$
$S =$ Vitesse de broche en tr/min.	$Vc =$ Vitesse de coupe en m/min.	$S =$ RPM=Tour par Minute (Vitesse de broche)	$SFM =$ distance en pied par minute
$F = S \times f$	$f =$ mm/tr	$F =$ IPR = inch/rev.	$F =$ inch/min.
$F =$ mm/min.			

► Calage de la plaquette



► Desserrage de la plaquette



Conditions de coupe

S106 - S9MT06T1

Matère	Vc (m/min)	60°		90°	120°	142°	Nuance de plaquettes	
		Q (mm)	f (mm/tr)					
P Acier au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.1 ~ 0.5	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.08	0.02 ~ 0.10	0.02 ~ 0.10	NC2057	
	Acier au carbone C>0.3%							100 ~ 220
	Acier faiblement allié C<0.3%							100 ~ 200
	Acier fortement allié C>0.3%							80 ~ 180
M Acier inoxydable	30 ~ 80	0.1 ~ 0.2	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	NC5254	
K Fonte grise	80 ~ 180	0.1 ~ 0.5	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.08	0.02 ~ 0.10	0.02 ~ 0.10	NC2057	
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.2 ~ 1.0	0.01 ~ 0.06	0.03 ~ 0.10	0.03 ~ 0.12	0.03 ~ 0.12	XP9000	

S108 - S9MT0802

Matère	Vc (m/min)	60°		90°	120°	142°	Nuance de plaquettes	
		Q (mm)	f (mm/tr)					
P Acier au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.1 ~ 0.5	0.02 ~ 0.08	0.03 ~ 0.10	0.03 ~ 0.12	0.03 ~ 0.12	NC2057	
	Acier au carbone C>0.3%							100 ~ 220
	Acier faiblement allié C<0.3%							100 ~ 200
	Acier fortement allié C>0.3%							80 ~ 180
M Acier inoxydable	30 ~ 80	0.1 ~ 0.2	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	NC5254	
K Fonte grise	80 ~ 180	0.1 ~ 0.5	0.02 ~ 0.08	0.03 ~ 0.10	0.03 ~ 0.12	0.03 ~ 0.12	NC2057	
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.2 ~ 1.0	0.03 ~ 0.10	0.03 ~ 0.12	0.03 ~ 0.15	0.03 ~ 0.15	XP9000	

S110 - S9MT1003

Matère	Vc (m/min)	60°		90°	120°	142°	Nuance de plaquettes	
		Q (mm)	f (mm/tr)					
P Acier au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.1 ~ 0.5	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20	NC2057	
	Acier au carbone C>0.3%							100 ~ 220
	Acier faiblement allié C<0.3%							100 ~ 200
	Acier fortement allié C>0.3%							80 ~ 180
M Acier inoxydable	30 ~ 80	0.1 ~ 0.2	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	NC5254	
K Fonte grise	80 ~ 180	0.1 ~ 0.5	0.02 ~ 0.08	0.03 ~ 0.12	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.15	NC2057	
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.2 ~ 1.0	0.03 ~ 0.10	0.04 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.25	XP9000	

1

Foret à pointer ACE

Conditions de coupe

SI12 - S9MT1203

Matère	Vc (m/min)	60°		90°	120°	142°	Nuance de plaquettes
		Q (mm)	f (mm/tr)				
P Acier au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.1 ~ 0.5	0.03 ~ 0.08	0.05 ~ 0.20	0.06 ~ 0.25	0.06 ~ 0.25	NC2057
	100 ~ 220		0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20	
	100 ~ 200		0.02 ~ 0.06	0.04 ~ 0.12	0.05 ~ 0.16	0.05 ~ 0.16	
	80 ~ 180		0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	
M Acier inoxydable	30 ~ 80	0.1 ~ 0.2	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	NC5254
K Fonte grise	80 ~ 180	0.1 ~ 0.5	0.02 ~ 0.08	0.04 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20	NC2057
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.2 ~ 1.0	0.03 ~ 0.10	0.05 ~ 0.22	0.06 ~ 0.25	0.06 ~ 0.25	XP9000

SI16 - S9MT1603

Matère	Vc (m/min)	60°		90°	120°	142°	Nuance de plaquettes
		Q (mm)	f (mm/tr)				
P Acier au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.1 ~ 0.5	0.04 ~ 0.10	0.05 ~ 0.20	0.06 ~ 0.25	0.06 ~ 0.25	NC2057
	100 ~ 220		0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20	
	100 ~ 200		0.02 ~ 0.07	0.04 ~ 0.12	0.05 ~ 0.16	0.05 ~ 0.16	
	80 ~ 180		0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	
M Acier inoxydable	30 ~ 80	0.1 ~ 0.2	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	NC5254
K Fonte grise	80 ~ 180	0.1 ~ 0.5	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20	NC2057
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.2 ~ 1.0	0.04 ~ 0.12	0.05 ~ 0.25	0.06 ~ 0.25	0.06 ~ 0.25	XP9000

SI20 - S9MT2004

Matère	Vc (m/min)	60°		90°	120°	142°	Nuance de plaquettes
		Q (mm)	f (mm/tr)				
P Acier au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.1 ~ 0.5	0.04 ~ 0.10	0.05 ~ 0.25	0.06 ~ 0.30	0.06 ~ 0.30	NC2057
	100 ~ 220		0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.25	
	100 ~ 200		0.02 ~ 0.07	0.04 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.20	
	80 ~ 180		0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	
M Acier inoxydable	30 ~ 80	0.1 ~ 0.2	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	NC5254
K Fonte grise	80 ~ 180	0.1 ~ 0.5	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.25	NC2057
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.2 ~ 1.0	0.04 ~ 0.12	0.05 ~ 0.30	0.06 ~ 0.30	0.06 ~ 0.30	XP9000

1

Foret à pointer ACE



Micro Spot Drill >>>

90° / 120° / 142°

0.1 & 0.2mm

It produces a consistent surface for micro drill successfully to enter the workpiece.

P M K N H

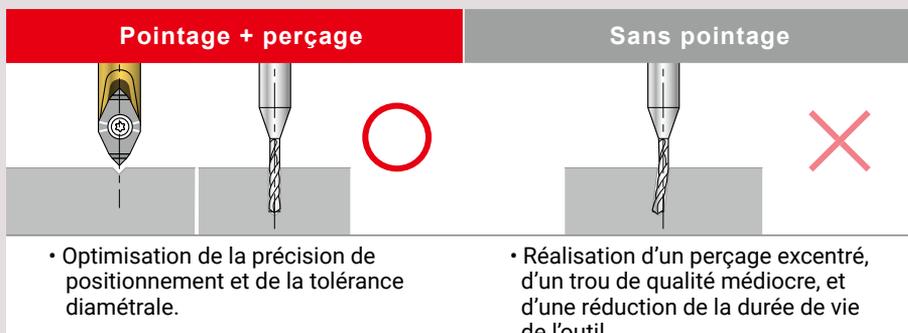
► Un seul porte-outil pour l'ensemble de la série X060 de plaquette de gravage.



Conception >

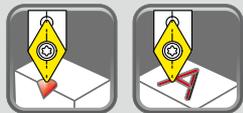
► 2 arêtes de coupe par plaquette.

- Micro spot drill geometries are designed to optimize rigidity and accuracy with a point angle to guide micro drill towards the hole's center line.
- Plaquette carbure permettant d'obtenir de très longues durées de vie.
- It produces a consistent surface for micro drill to enter the workpiece especially for round, angled or curved surfaces.



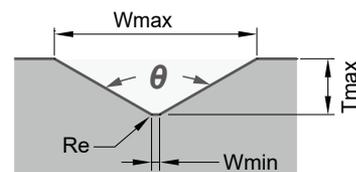
0.1 and 0.2_{mm} Micro Spot Drill 90°, 120° & 142°

90°
120°
142°



► Plaquettes >>

- NC2032:** • Pour tous types d'acier de < 40 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2035:** • Revêtement ALDURA pour réduire l'émission de chaleur et l'usure de l'outil.
• Pour acier avec traitement thermique jusqu'à 56 HRC.
- XP9001:** • Pour les non ferreux, aluminium, laiton, cuivre, plastique, acrylique.

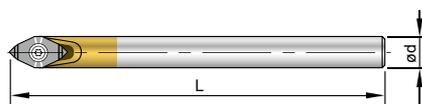


Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.				
						L	S	Re							
90°	01X0082	NC2032	TiAlN			6	2.05	0.02	0.1	1.1	0.5				
	01X0221	X060A90W010R	NC2035	ALDURA								K20F			
	01X0220	XP9001	Uncoated												
90°	01X0207	NC2032	TiAlN						6	2.05	0.04	0.2	2.2	1.0	
	01X0208	*X060A90W020R	NC2035	ALDURA											K20F
	01X0209	XP9001	Uncoated												
120°	01X0222	X060A120W010R	NC2032	TiAlN	K20F	0.02	0.1				2.53	0.7			
142°	01X0223	X060A142W010R	NC2032	TiAlN	K20F	0.02	0.1				2.42	0.4			

* X060A90W020R est également idéal pour la gravure.

► Porte-outils >>

- Un seul porte-outil pour l'ensemble de la série X060 de plaquette de gravure.



Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
69X001	00-99619-X060-06	Acier	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Carbure Monobloc	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Acier	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	Carbure Monobloc	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Conditions de coupe >>

Matière	S (r/mn)	f (mm/tr)			Nuance de plaquette
		X060A90W010R	X060A90W020R	X060A120W010R X060A142W010R	
P Acier au carbone C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	0.001 ~ 0.015	NC2032
P Acier au carbone C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	0.001 ~ 0.012	NC2032
A Acier allié		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	0.001 ~ 0.010	NC2032, NC2035
M Acier inoxydable		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	0.001 ~ 0.010	NC2032
K Fonte grise		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	0.001 ~ 0.010	NC2032
N Métaux non ferreux(Al, Cu)		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	-	XP9001
H Acier trempé jusqu'à 56 HRC		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	-	NC2035

2
Micro Spot Drill



NC Spot Drill >>>

Pas besoin de choisir, Nine9 fait tout! >>

NC Spot Drill avec plaquette carbure indexable.
Haute efficacité! Durée de vie accrue! Réduction des coûts!

P M K N S H

- ▶ possibilité de monter différents types de plaquette sur le même porte-outil.
- ▶ Un outil Multifonction.



- ▶ Le pointage permet un meilleur positionnement des trous à percer Précision, cylindricité etc.
- ▶ Les porte-plaquettes sont disponibles en diamètre- Ø5, Ø6, Ø8, Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25mm, Ø3/8", Ø1/2", Ø5/8", Ø1/4", Ø3/4", M5, M6, M8.
- ▶ 60° / 82° / 90° / 100° / 120° / 142° / 145° d' angle de pointe pour couvrir la plupart des applica
 - Permet la réalisation de pointage, chanfreinage, gorge et de gravage.
 - Plaquette à 2 ou 4 arêtes de coupe.
 - Augmentation des vitesses de coupe grâce aux plaquettes en carbure revêtu.



Applications

• Réalisation de Chanfrein en contournage sur centre d'usinage.



▼ Tours CNC

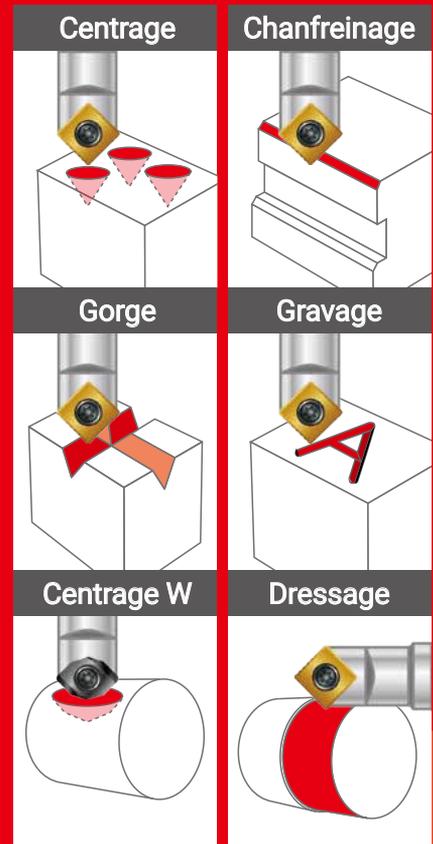


◀ Centre d'usinage ▶



- Gravage
- Gorge
- Centrage
- Chanfreinage

“ Un outil Multifonction. Permet la réalisation de pointage, chanfreinage, gorge et de gravage. ”



60° N9MT11T3P60

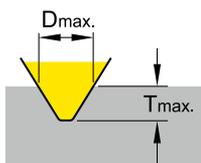


► Plaquettes >>

• Plaquette de pointage entièrement rectifiée, pour pointage à 60° et gravage

NC40: • Nuance universelle pour tout acier non trempé et fonte.

• Plaquette à 2 arêtes de coupe.



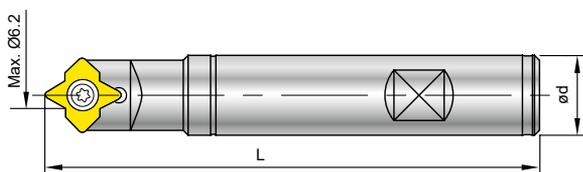
Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions	L	S	Re	Dmax.	Tmax.
014204	N9MT11T3P60-NC40	TiN	P35		11	3.97	0.8	6.2	4

2

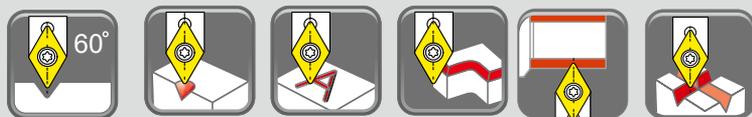
NC Spot Drill

► Porte-outils >>

- Une seule arête de coupe permet d'obtenir une meilleure précision et un meilleur positionnement au pointage.
- Applications: Pour pointage, gravage, réalisation de petites gorges sur centre d'usinage.



Code	Références	Ød	L	Vis	Clé
604002	00-99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
604004	00-99616-14	16	100		



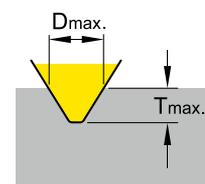
► Plaquettes >>

- Plaquette de pointage à 60° pour un Dmax 13 mm.
- Géométrie spécialement étudiée pour la haute vitesse.
- Outil particulièrement adapté à la réalisation de gorge, permettant de gagner du temps à l'usinage!

NC5071: • Pour l'acier fortement allié et la fonte.
• Plaquette à 2 arêtes de coupe.

NC2071: • Pour l'acier au carbone, l'acier faiblement allié, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.
• Plaquette à 2 arêtes de coupe.

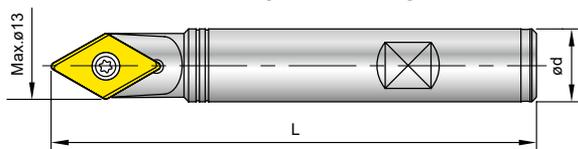
NC9076: • Pour matériaux non ferreux tels que : aluminium, alliage d'aluminium, titane, laiton, cuivre et autres matériaux formant des copeaux longs.
• Produit un excellent état de surface sur métal non ferreux.
• Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Code	Références	Revêtement	Nuance	Références	Dimensions			Dmax.	Tmax.	
					L	S	Re			
019202	V9MT0802CT	NC5071	K20F		8	2.38	0.4	9	7.3	
019201		NC2071								TiN
019203		NC9076								DLC
015204	V9MT12T3CT	NC5071	K20F		12.7	3.97	0.8	13	10.3	
015201		NC2071								TiN
015202		NC9076								DLC

► Porte-outils >>

- Une seule arête de coupe permet d'obtenir une meilleure précision et un meilleur positionnement au pointage.
- Applications:
 - Pour pointage, gravage, gorge et chanfreinage sur centre d'usinage.
 - Pointage et dressage sur tour CNC.



Code	Références	Ød	L	Types de plaquettes	Vis	Clé
609001	00-99616-09V (Cylindrical shank)	8	60	V9MT08	*NS-25045 0.9 Nm	NK-T7
605001	00-99616-13V	16	100	V9MT12	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
615001	00-99616-13V-5/8	5/8"	100			

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

82° V0820802 / V08212T3



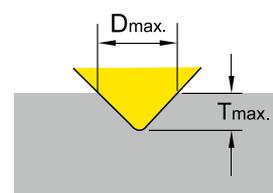
► Plaquettes >>

- Plaquette de pointage à 60° pour un Dmax 13 mm.
- Géométrie spécialement étudiée pour la haute vitesse.
- Outil particulièrement adapté à la réalisation de gorge, permettant de gagner du temps à l'usinage!

NC5071: • Pour l'acier fortement allié et la fonte.
• Plaquette à 2 arêtes de coupe.

NC2071: • Pour l'acier au carbone, l'acier faiblement allié, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.
• Plaquette à 2 arêtes de coupe.

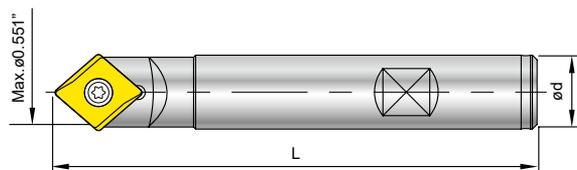
NC9076: • Pour matériaux non ferreux tels que : aluminium, alliage d'aluminium, titane, laiton, cuivre et autres matériaux formant des copeaux longs.
• Produit un excellent état de surface sur métal non ferreux.
• Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Code	Références	Revêtement	Nuance	Références	Dimensions			Dmax.	Tmax.	
					L	S	Re			
0108203	NC5071	TiAlN & TiN	K20F		8	2.38	0.4	9 (0.354")	4.8 (0.189")	
0108201	V0820802	NC2071								TiN
0108202	NC9076	DLC								
0108213	NC5071	TiAlN & TiN	K20F		12.7	3.97	0.8	14 (0.551")	7.5 (0.295")	
0108211	V08212T3	NC2071								TiN
0108212	NC9076	DLC								

► Porte-outils >>

- Une seule arête de coupe permet d'obtenir une meilleure précision et un meilleur positionnement au pointage.
- Applications:
 - Pour pointage, gravage, gorge et chanfreinage sur centre d'usinage.
 - Pointage et dressage sur tour CNC.



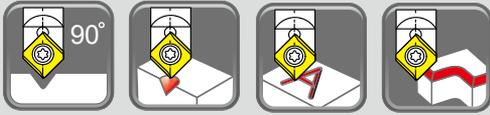
Code	Références	Ød	L	Types de plaquettes	Vis	Clé
693001	00-99619-V082-3/8	3/8"	90	V0820802	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
693002	00-99619-V082-5/8	5/8"	100	V08212T3	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

2

NC Spot Drill

N9MT05T1 / N9MT0602

90°



► Plaquettes >>

- Réalisation de petit pointage, nécessitant peu de puissance.
- Spécialement bien adapté aux tours automatiques Suisse, au micro-décolletage et aux tours CN.

NC5071: • Pour l'acier fortement allié et la fonte.

- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

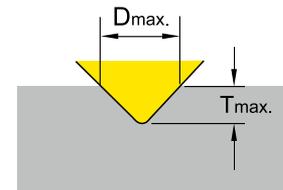
NC2071: • Pour l'acier au carbone, l'acier faiblement allié, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.

- Géométrie de coupe particulièrement bien adaptée pour les machines de faible puissance.

- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

NC9076: • Pour matériaux non ferreux tels qu'aluminium, titane, laiton, cuivre et acier inoxydable.

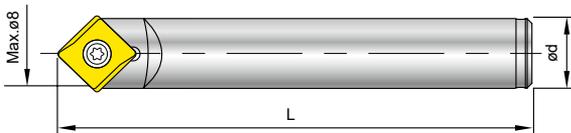
- Permet d'obtenir de très bons états de surface sur les métaux non ferreux.
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions	Dmax.	Tmax.
011209	NC5071	TiAlN & TiN	K20F		6	2.8
011201	N9MT05T1CT	TiN				
011202	NC9076	DLC				
012204	NC5071	TiAlN & TiN	K20F		8	3.8
012201	N9MT0602CT	TiN				
012202	NC9076	DLC				

► Porte-outils >>

- Smallest indexable spotting drill holder.
- La géométrie spécifique de l'arête de coupe garantit un bon positionnement et une très grande précision lors du pointage.
- Applications:
 - Pour pointage, gravage, gorge et chanfreinage sur centre d'usinage.
 - Pointage et dressage sur tour CNC.



Code	Références	Ød	L	Types de plaquettes	Vis	Clé
601001	00-99616-06-6	6	35	N9MT05	*NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
601002	00-99616-06-5	5	35			
601003	00-99616-06-6L	6	60			
602001	00-99616-08-8	8	60	N9MT06	*NS-22044 0.9 Nm	NK-T7

Info : 601003 est un porte-outil en carbure.

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

2

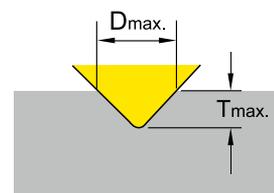
NC Spot Drill

90° N9MT0802



► Plaquettes >>

- NC40:**
 - Nuance universelle pour application générale, pour tout acier non trempé.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe.
- NC10:**
 - Angle de coupe très positif, géométrie entièrement rectifiée.
 - Nuance universelle pour l'aluminium, alliages d'aluminium, métaux non ferreux, et les aciers inoxydables.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe, non renforcées.
- H-NC5071:**
 - Pour acier au carbone $C > 0,3\%$, acier fortement allié $C > 0,3\%$ et fonte.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.
- H-NC40:**
 - Pour l'acier au carbone $C < 0,3\%$, l'acier faiblement allié $C < 0,3\%$, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.
- H-NC9076:**
 - Géométrie très positive à coupe affûtée.
 - Pour matériaux non ferreux tel que : aluminium, titane, laiton, cuivre et autres métaux formant des copeaux longs.
 - Produit un excellent état de surface dans les métaux non ferreux.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Code	Références	Revêtement	Grade	Re	Dimensions			Dmax.	Tmax.
					L	S	Re		
013401	N9MT080208CT	NC40	TiN	K20F	8.31	2.38	0.8	10	4.5
013402	N9MT080204CT	NC40	TiN	0.4					
013403		NC10	TiAlN	0.4					
013206	H-NC5071	TiAlN & TiN	K20F	0.8					
013201	H-NC40	TiN							
013202	H-NC9076	DLC							

* Le type H est avec bord d'appui.

► Holder >>

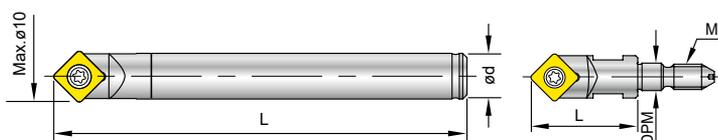
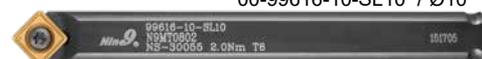
- Une seule arête de coupe conçue afin d'obtenir un pointage de grande précision.
- Applications :
 - Pointage, gravage, réalisation de gorges et chanfreinage sur fraiseuses, centres d'usinage.
 - Pointage, dressage de face, tournage sur tours CN.



00-99616-10 / Ø10, Ø3/8"



00-99616-10-SL10 / Ø10



Code	Références	Ød	L	M	DPM	Vis	Clé
603001	00-99616-10	10	90	-	-	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
603003	00-99616-10-SL10 (Weldon shank)	10	90	-	-		
613001	00-99616-3/8	3/8"	90	-	-		
623001	00-99616-10-M5	-	25	M5xP0.8	5.5		
623002	00-99616-10-M6	-	25	M6xP1.0	6.5		

• Refer to Page 9-156 for extension bars.

2

NC Spot Drill



► Kit Simple >>

Code	Références	Ød	Langueur totale	Plaquettes montées	Dmax.	Tmax.
603101-3401	00-99616-10-02S	10	90	N9MT080208CT-NC40	10	4.5
603101-3403	00-99616-10-02SAL	10	90	N9MT080204CT-NC10	10	4.5

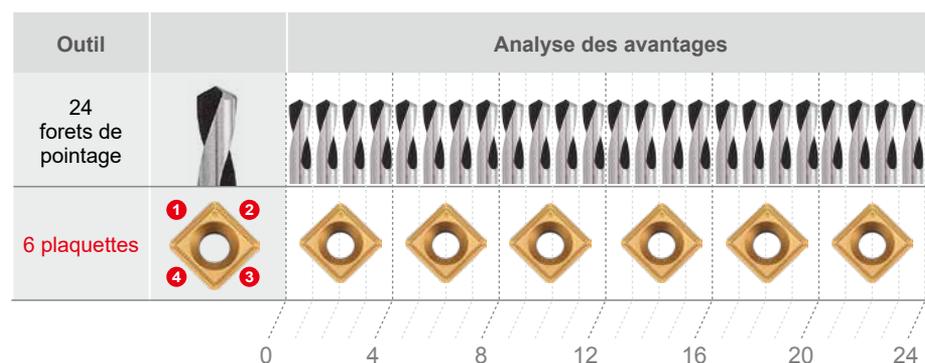
► Kit de démarrage >>

- Créé pour tous ceux qui souhaitent tester l'outil NC SPOT DRILL.
- Coffret incluant 1 plaquette sur le porte-outil + 5 plaquettes et 1 clé.
- Au total 6 plaquettes correspondant à 24 outils monoblocs.

Code	Références	Ød	Plaquettes montées	Contient
603201-3401	00-99616-10-ME6	10	N9MT080208CT-NC40	1 porte-outil + 6 plaquettes + 1 Clé
603201-3403	00-99616-10-ME6AL	10	N9MT080204CT-NC10	
613201-3401	00-99616-10-IN6	3/8"	N9MT080208CT-NC40	
613201-3403	00-99616-10-IN6AL	3/8"	N9MT080204CT-NC10	



► Comparaison >>



Remarque : Gravure N9MT080201W, cf. page 1-67.

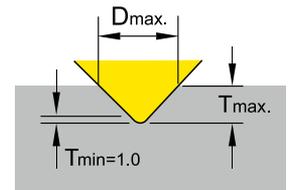


90° N9MT11T3

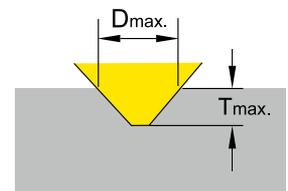


► Plaquettes >>

- NC40:**
 - Nuance universelle pour application générale, pour tout acier non trempé.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe non renforcées.
- NC10:**
 - Angle de coupe très positif, géométrie entièrement rectifiée.
 - Nuance universelle pour métaux non ferreux, fonte et acier inoxydable.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe non renforcées.
- NC60:**
 - Plaquette cermet, géométrie entièrement rectifiée, fonctionne jusqu'à 55 HRC.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe non renforcées.
- H-NC5071:**
 - Pour acier au carbone $C > 0,3\%$, acier fortement allié $C > 0,3\%$ et fonte.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.
- H-NC40:**
 - Pour l'acier au carbone $C < 0,3\%$, l'acier faiblement allié $C < 0,3\%$, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.
- H-NC9076:**
 - Géométrie hautement positive et arête vive.
 - Pour matériaux non ferreux tel qu'aluminium, titane, laiton, cuivre et autres métaux formant des copeaux longs.
 - Produit un excellent état de surface dans les métaux non ferreux.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.



NC40 / NC60



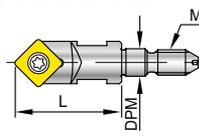
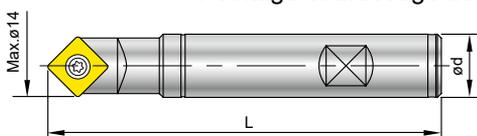
Autres Nuance

Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions	Dmax.	Tmax.
014401	N9MT11T3CT	NC40	TiN	11.11	3.97	0.8
014402		NC10	TiAlN			(0.3)
014403		NC60	CERMET			0.8
014234	N9MT11T3CT2T	H-NC5071	TiAlN & TiN	11.11	3.97	0.8
014202		H-NC40	TiN			0.8
014203		H-NC9076	DLC			0.8

* Le type H est avec bord d'appui.

► Porte-outils >>

- Une seule arête de coupe conçue afin d'obtenir un pointage de grande précision.
- Applications :
 - Pointage, gravage, réalisation de gorges et chanfreinage sur fraiseuses, centres d'usinage.
 - Pointage et dressage de face sur tour CN.



Code	Références	Ød	L	M	DPM	Vis	Clé
604002	00-99616-14-12	12	100	-	-	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
604004	00-99616-14	16	100	-	-		
604007	00-99616-14-150L	16	150	-	-		
604009	00-99616-14-220L	20	220	-	-		
614001	00-99616-14-1/2	1/2"	100	-	-		
614002	00-99616-14-5/8	5/8"	100	-	-		
624001	00-99616-14-M8	-	30	M8xP1.25	8.5		

• Refer to Page 9-156 for extension bars.

N9MT11T3

90°



► Kit Simple >>

Code	Références	Ød	Langueur totale	Plaquettes montées	Dmax.	Tmax.
604104-4401	00-99616-14-02S	16	100	N9MT11T3CT-NC40	14	7
604104-4402	00-99616-14-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	14	7
614102-4401	00-99616-14-5/8-02S	5/8"	100	N9MT11T3CT-NC40	0.551"	0.276"
614102-4402	00-99616-14-5/8-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	0.551"	0.276"

2

NC Spot Drill

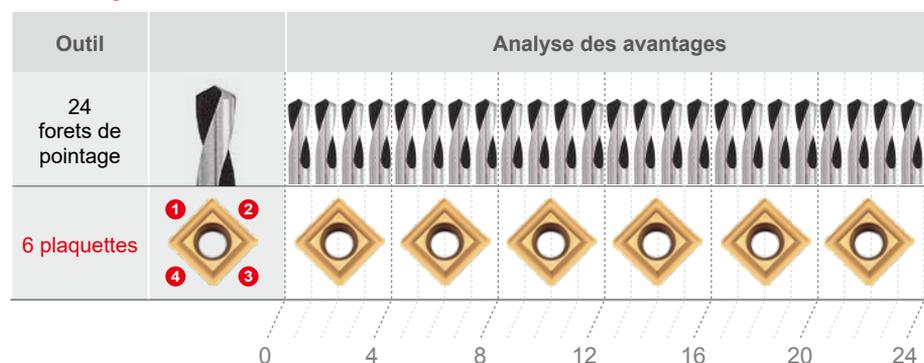
► Kit de démarrage >>

- Créé pour tous ceux qui souhaitent tester l'outil NC Spot Drill.
- Coffret incluant 1 plaquette sur le porte-outil + 5 plaquettes et 1 clé.
- Au total 6 plaquettes correspondant à 24 outils monoblocs.

Code	Références	Ød	Plaquettes montées	Contient
604204-4401	00-99616-14-ME6	16	N9MT11T3CT-NC40	1 porte-outil + 6 plaquettes + 1 Clé
604204-4402	00-99616-14-ME6AL		N9MT11T3CT-NC10	
614202-4401	00-99616-14-IN6	5/8"	N9MT11T3CT-NC40	
614202-4402	00-99616-14-IN6AL		N9MT11T3CT-NC10	



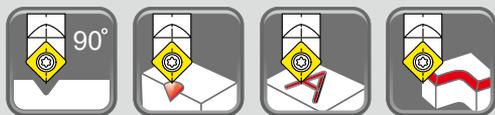
► Comparaison >>



Faible coût! Economique!

1 2
 4 3
 6 plaquettes = 24 forets de pointage
 12 plaquettes = 48 forets de pointage
 24 plaquettes = 96 forets de pointage

90° N9MT1704



► Plaquettes >>

• Plaquette de pointage à 90° jusqu'à Dmax 22mm.

NC5071: • Géométrie fortement positive, bord d'attaque entièrement rectifié, et angle de dépouille.

• Pour l'acier fortement allié et la fonte.

• Plaquette à 2 arêtes de coupe.

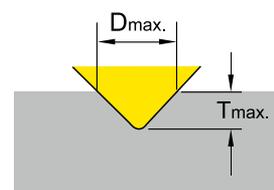
NC9036: • Pour matériaux non-ferreux, comme l'aluminium, l'acrylique, le laiton, le cuivre, le titane et des matériaux à longs copeaux de coupe.

• La géométrie fortement positive et l'arête vive permettent d'obtenir une excellente finition superficielle.

• Plaquette à 2 arêtes de coupe.

NC2071: • Pour l'acier au carbone, l'acier faiblement allié, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.

• Plaquette à 2 arêtes de coupe.



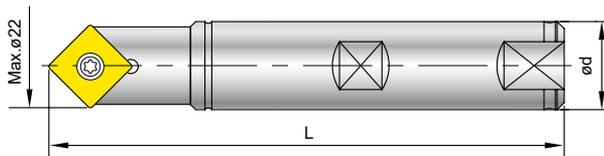
Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Dmax.	Tmax.
					L	S	Re		
016216	NC5071	TiAlN & TiN	K20F		17	4.76	1.2	22	10.4
016211	N9MT1704CT NC9036	DLC	K20F						
016201	NC2071	TiN	K20F						

► Porte-outils >>

• Une seule arête de coupe conçue afin d'obtenir un pointage de grande précision.

• Applications : • Centrage, gravage, gorge et chanfreinage, sur centre d'usinage.

• Pointage et dressage de face sur tour CN.



Code	Références	Ød	L	Vis	Clé
606001	00-99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
606002	00-99616-22-25	25	150		

2

NC Spot Drill

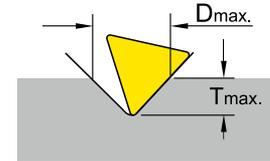
N9MT220408 / N9MT2506

90°



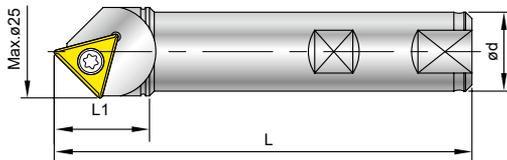
► N9MT220408

- NC40:**
- Qualité universelle pour l'acier au carbone, l'acier allié, et la fonte.
 - Chaque plaquette possède 3 arêtes de coupe.



Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Dmax.	Tmax.
					L	S	Re		
017301	N9MT220408CT-NC40	TiN	P35		20.83	4.76	---	25	12.2

* 5 pcs per box.

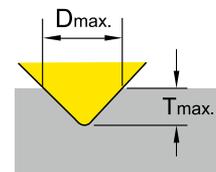


Code	Références	Ød	L	L1	Vis	Clé
607001	00-99616-25-CT28	25	120	30	NS-40100 3.5 Nm	NK-T15
617001	00-99616-1-CT28	1"				

► N9MT2506 >>

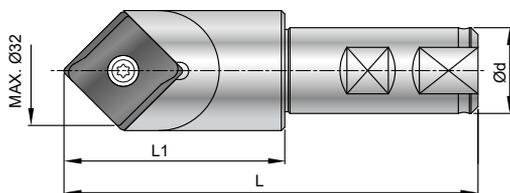
- NC2033:**
- Pour acier au carbone, l'acier allié, l'acier fortement allié, la fonte, et l'acier trempé < 50 HRC.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.

- XP9000:**
- La géométrie fortement positive et l'arête vive permettent d'obtenir une excellente finition superficielle.
 - Pour matériaux non-ferreux comme l'aluminium, le titane, le laiton, le cuivre, et des métaux à longs copeaux de coupe.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Dmax.	Tmax.
					L	S	Re		
018201	NC2033	TiAlN	K20F		25	6.35	1.2	32	15.4
018202	XP9000	Uncoated							

* 2 pcs per box.



Code	Références	Ød	L	L1	Vis	Clé
608001	00-99616-32-25	25	120	64	NS-60180 5.5 Nm	NK-UT25
618001	00-99616-32-1	1"				

2

NC Spot Drill

100° N9MT11T3CT2T-H



► Plaquettes >>

- Préparation des logements des têtes de rivet à 100° , pour l'industrie aéronautique.

H-NC5071: • Pour acier au carbone $C > 0,3\%$, acier fortement allié $C > 0,3\%$ et fonte.

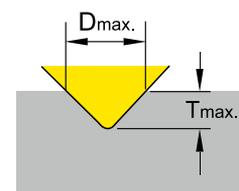
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

H-NC40: • Pour l'acier au carbone $C < 0,3\%$, l'acier faiblement allié $C < 0,3\%$, l'acier inoxydable, les métaux non ferreux, et le titane.

- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

H-NC9076: • Géométrie très positive à coupe affûtée.

- Pour matériaux non ferreux tel que : aluminium, titane, laiton, cuivre et autres métaux formant des copeaux longs.
- Permet d'obtenir de très bons états de surface sur les métaux non ferreux.
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

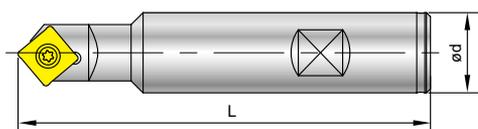


Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions	Dmax.	Tmax.
014234	H-NC5071	TiAlN & TiN	K20F		16	6.3
014202	N9MT11T3CT2T H-NC40	TiN				
014203	H-NC9076	DLC				

* Le type H est avec bord d'appui.

► Porte-outils >>

- Le pointage avant le perçage permet d'optimiser la position et la géométrie du trou percé.
- Opération permettant d'allonger becomes d'augmenter.



Code	Références	Ød	L	Vis	Clé
604011	00-99616-20-100	20	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

2

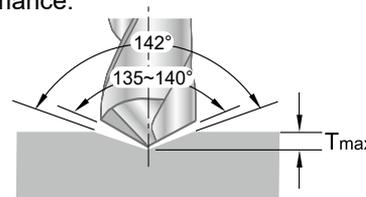
NC Spot Drill



► Plaquettes >>

- Pour pointer de 135 à 140° d'angle de pointe avant un perçage haute performance.
- Plaquette de pointage à 142°. Diamètre maxi jusqu'à 32 mm.

- NC2071:**
- Géométrie hautement positive, arête de coupe entièrement rectifiée (face de coupe et dépouille).
 - Nuance universelle pour tous les aciers non trempés et les fontes.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.

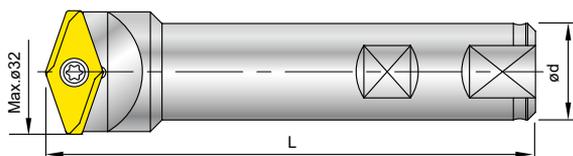


Code	Références	Revêtement	Nuance	Références	Dimensions			Dmax.	Tmax.
					L	S	Re		
0114201	V1420803-NC2071	TiN	K20F		8	2.38	0.8	16	2.8
0114211	V1421604-NC2071				14	4.76	1.2	32	5.5

The quantity of insert per box.:	V1420803	V1421604
	10	5

► Porte-outils >>

- Spotting produces better hole position and geometrically uniform holes.
- Augmenter la durée de vie de vos forets avec un pointage à 142° = réduction des coûts.
- Améliore le positionnement du trou et de sa tolérance!



Code	Références	Ød	L	Type de plaquette	Vis	Clé
696001	00-99619-V142-16	16	100	V1420803	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
696002	00-99619-V142-32	25	120	V1421604	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20



NC Spot Drill

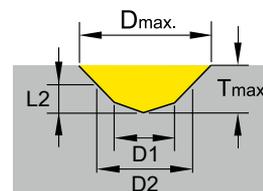
145°
+
90°

WSP Spotting Nouvelle géométrie de l'outil de pointage



► Plaquettes >>

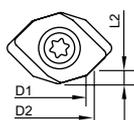
- NC2033:**
- Arête de coupe entièrement rectifiée avec angle de dépouille.
 - Qualité universelle pour l'acier, la fonte et l'acier trempé < 50 HRC.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.



2

NC Spot Drill - WSP

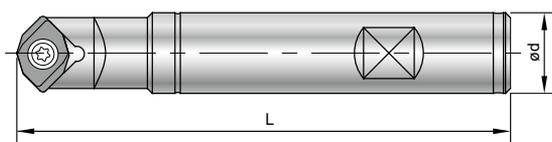
Code	Références	Revêtement	Nuance	Taille de filet	Dimensions			Dmax.	Tmax.
					*D1±0.05	D2	L2		
013203	N9MT0802M04C-NC2033	TiAlN	K20F	M4x0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.83
013204	N9MT0802M05C-NC2033			M5x0.8	4.20	5.25	1.14		2.52
013205	N9MT0802M06C-NC2033			M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24
014219	N9MT11T3M08C-NC2033	TiAlN	K20F	M8x1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11
014220	N9MT11T3M10C-NC2033			M10x1.5	8.50	10.50	2.28		3.53
014221	N9MT11T3UNC25-NC2033	TiAlN	K20F	1/4-20 UNC	5.08	6.70	1.55	13	4.70
014222	N9MT11T3UNC31-NC2033			5/16-18 UNC	6.53	8.40	1.90		4.20
014223	N9MT11T3UNC38-NC2033			3/8-16 UNC	7.94	10.00	2.22		3.72
016205	N9MT1704M12C-NC2033	TiAlN	K20F	M12x1.75	10.25	12.60	2.91	20	6.61
016206	N9MT1704M14C-NC2033			M14x2.0	12.00	14.70	3.22		5.87
016207	N9MT1704M16C-NC2033			M16x2.0	14.00	16.80	3.51		5.11



Note: *D1 se rapporte aux tailles de pré-perçage de trous. D2 : Taille du filetage x 5% L2 : Profondeur de D2, cf. page 2-35 pour un exemple.

► Porte-outils >>

- Utilise les porte-outils standard **NC Spot Drill**.
- Les porte-outils et les plaquettes sont interchangeables.

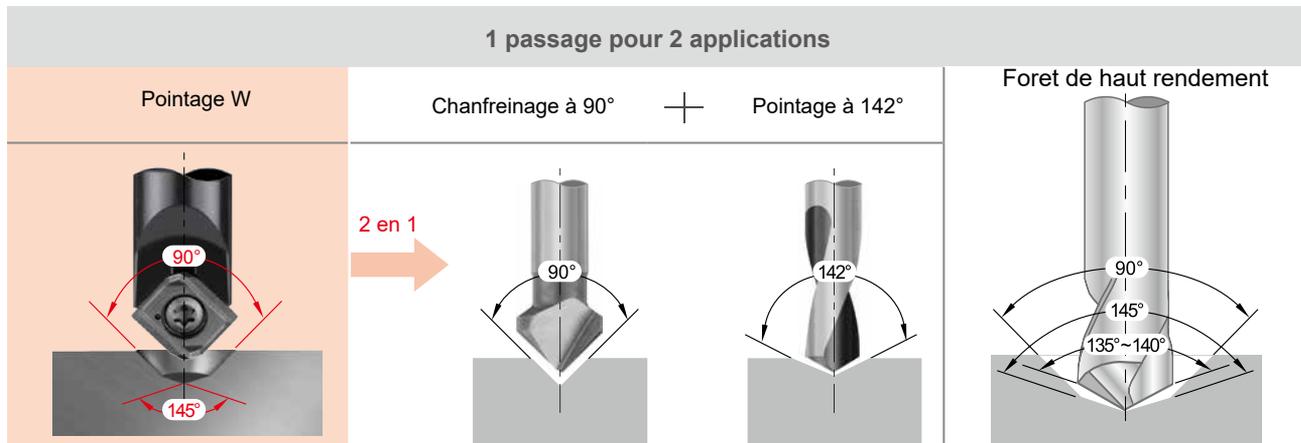


Code	Références	Ød	L	Types de plaquettes	Vis	Clé
603001	00-99616-10	10	89.08±0.29	N9MT0802	NS-30055 2.0Nm	NK-T8
613001	00-99616-3/8	3/8"				
604004	00-99616-14	16	97.55±0.55	N9MT11T3	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
614002	00-99616-14-5/8	5/8"				
606001	00-99616-22	20	96.24±0.64	N9MT1704	NS-50125 5.5Nm	NK-T20
616001	00-99616-22-3/4	3/4"				

Evaluation des performances

► Pointage et chanfreinage combinés 145° + 90° >>

- Réduit le process en une seule et même opération. Réduit le temps de cycle.
- Le pointage avant le perçage permet d'optimiser la position du trou percé.
- Bon soutien du processus de pointage pour pièces arrondies.



2

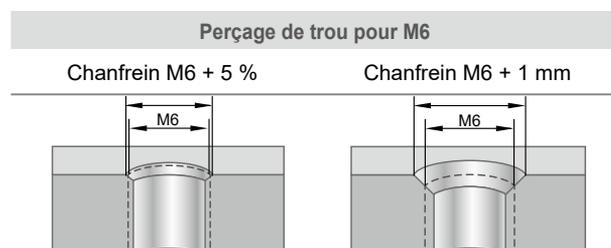
NC Spot Drill - WSP

► Comparaison >>

Pointage W + perçage	Pointage + perçage	Foret carbure étagé
<ul style="list-style-type: none"> • Temps de perçage plus court • Guidage par la partie la plus résistante du foret • Allongement de la durée de vie de l'outil • Même chose pour le chanfreinage 	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de perçage plus long • Guidage par la partie la plus faible du foret • Durée de vie de l'outil plus courte 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût de l'outil élevé • Durée de vie de l'outil plus courte • Ne peut pas percer directement dans la matière sur des pièces rondes. • Mauvaise précision de positionnement.

► Exemple >>

- Le chanfrein recommandé est de 5 % du diamètre nominal du filetage, soit par exemple 6.3 mm pour un filetage M6.
- S'il vous faut un chanfrein plus grand, il est possible de calculer la profondeur de pointage requise.





Fraisage de Rayon Concave >>>

Plaquettes type RC / Radius 0.5 ~ 10mm

Excellent état de surface.

P M K N S

► Il est possible de monter des plaquettes de différents rayons sur le même porte-outil.



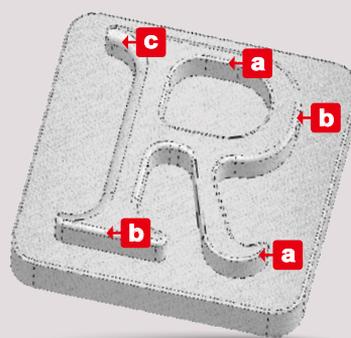
Conception >

► **Chaque plaquette possède 2 arêtes de coupe**

- Plaquette carbure permettant d'obtenir de très longues durées de vie.
- Possibilité de réaliser des rayons concaves et des chanfreins à 45° avec la même plaquette.
- Conditions de coupe élevées.
- Très faible décalage X, convient au chanfreinage de contours.
- Porte-outils standards NC Spot Drill 99616-06, 99616-14, 99616-22 & 99616-32.

► **Exemple**

- a** Rayon de plaquette 0.5
- b** Rayon de plaquette 1.0
- c** Rayon de plaquette 2.0



N9MT05T1RC

RC



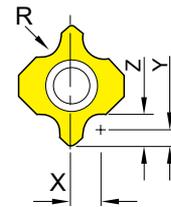
RC0.5 ~ RC1.0

► Plaquettes >>

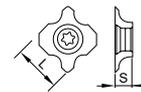
- Il est possible de monter des plaquettes de différents rayons sur le même porte-outil.
- Très faible décalage X, 1.25 mm pour un rayon de 0.5, Convient aux petites pièces nécessitant un ébavurage en effectuant un rayon concave.

- NC2071:**
- Nuance universelle pour tout acier non trempé et fonte.
 - Les plaquettes sont rectifiées sur machine CNC pour la précision du positionnement du rayon.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.

- NC9036:**
- Pour matériaux non ferreux tel qu'aluminium, acrylique, titane, laiton, cuivre et acier inoxydable.
 - Une géométrie hautement positive et une arête vive procurant un excellent aspect de surface.
 - Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Rayon de plaquette	Code	Références	Revêtement	Nuance	Décalage			Dimensions
					X	Y	Z	
0.5	011203	N9MT05T1RC05	NC2071	TiN	K20F	1.25	0.75	1.25
	011206		NC9036	DLC				
0.75	011204	N9MT05T1RC075	NC2071	TiN	K20F	1.50	0.75	1.50
	011207		NC9036	DLC				
1.0	011205	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75
	011208		NC9036	DLC				

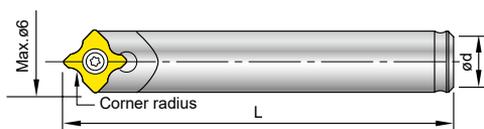


2

Fraisage de Rayon Concave

► Porte-outils >>

- Les porte-outils sont les mêmes que ceux de la série **NC Spot Drill**.



Code	Références	Ød	L	Vis	Clé
601001	00-99616-06-6	6	35		
601002	00-99616-06-5	5	35	*NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
601003	00-99616-06-6L	6	60		

601003 est un porte-outil en carbure.

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

RC N9MT11T3RC



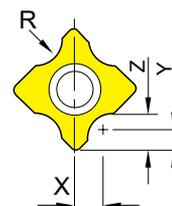
RC1.0 ~ RC3.0

► Plaquettes >>

- Possibilité de réaliser des rayons concaves et des chanfreins à 45° avec la même plaquette.
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

NC40: • Nuance universelle pour tout acier non trempé et fonte.
• Les rayons sont rectifiés sur machine CNC pour une très grande précision.

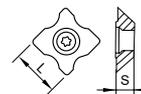
NC9036: • Pour matériau non ferreux tel qu'aluminium, acrylique, titane, laiton, cuivre et acier inoxydable..
• Une géométrie hautement positive et une arête vive procurent un excellent état de surface.



2

Fraisage de Rayon Concave

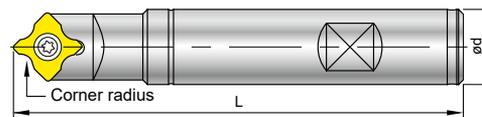
Rayon de plaquette	Code	Références	Revêtement	Nuance	Décalage			Dimensions			
					X	Y	Z	L	S		
1.0	014209	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97		
	014224		NC9036	DLC							
1.5	014210	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	3.25	1.5	3				
	014225		NC9036	DLC							
2.0	014211	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	3.75	1.5	3.5				
	014226		NC9036	DLC							
2.5	014212	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	4.25	1.5	4				
	014227		NC9036	DLC							
3.0	014213	N9MT11T3RC30	NC40	TiN	4.75	1.4	4.4				
	014228		NC9036	DLC							
1/64	014214	N9MT11T3RC1/64	NC40	TiN	0.086"	0.059"	0.0747"			0.437"	0.156"
	014229		NC9036	DLC							
1/32	014215	N9MT11T3RC1/32	NC40	TiN	0.101"	0.059"	0.090"				
	014230		NC9036	DLC							
1/16	014216	N9MT11T3RC1/16	NC40	TiN	0.133"	0.059"	0.122"				
	014231		NC9036	DLC							
3/32	014217	N9MT11T3RC3/32	NC40	TiN	0.164"	0.059"	0.153"				
	014232		NC9036	DLC							
1/8	014218	N9MT11T3RC 1/8	NC40	TiN	0.199"	0.055"	0.180"				
	014233		NC9036	DLC							



► Porte-outils >>

- Les porte-outils sont les mêmes que ceux de la série **NC Spot Drill**.

Code	Références	Ød	L	Vis / Clé
604002	00-99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm /
604004	00-99616-14	16		
614001	00-99616-14-1/2	1/2"	100	NK-T15
614002	00-99616-14-5/8	5/8"		



► Kit de démarrage >>

Code	Références	Ød	Plaquettes montées	Contient
604204-4200	00-99616-14-ME5RC	16	N9MT11T3RC10-NC40 N9MT11T3RC15-NC40 N9MT11T3RC20-NC40 N9MT11T3RC25-NC40 N9MT11T3RC30-NC40	1 porte-outil + 5 plaquettes + 1 Clé



N9MT1704RC / N9MT2506RC

RC



RC4.0 ~ RC6.0 /
RC7.0 ~ RC10.0

► N9MT1704RC >>

- NC2071:** • Qualité universelle pour tous les aciers non trempés et la fonte.
- NC9036:** • La géométrie fortement positive et l'arête vive permettent d'obtenir une excellente finition superficielle.
- Pour matériaux non-ferreux comme l'aluminium, l'acrylique, le titane, le laiton, le cuivre, et l'acier inoxydable.

Rayon de plaquette	Code	Références	Revêtement	Nuance	Décalage			Dimensions L S			
					X	Y	Z				
4.0	016202	N9MT1704RC40	NC2071	TiN	K20F	6.15	2	6		17	4.76
	016208		NC9036	DLC							
5.0	016203	N9MT1704RC50	NC2071	TiN	K20F	7.1	2	7			
	016209		NC9036	DLC							
6.0	016204	N9MT1704RC60	NC2071	TiN	K20F	8.1	2	8			
	016210		NC9036	DLC							

► N9MT2506RC >>

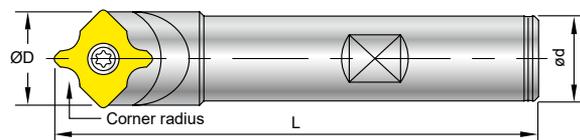
- NC2033:** • Pour acier au carbone, l'acier allié, l'acier fortement allié, la fonte, et l'acier trempé < 50 HRC.
- XP9000:** • La géométrie fortement positive et l'arête vive permettent d'obtenir une excellente finition superficielle.
- Pour matériaux non-ferreux comme l'aluminium, le titane, le laiton, le cuivre, et des métaux à longs copeaux de coupe.

Rayon de plaquette	Code	Références	Revêtement	Nuance	Décalage			Dimensions L S			
					X	Y	Z				
7.0	018203	N9MT2506RC70	NC2033	TiAlN	K20F	9.5	3	10		25	6.35
	018204		XP9000	Uncoated							
8.0	018205	N9MT2506RC80	NC2033	TiAlN	K20F	10.5	3	11			
	018206		XP9000	Uncoated							
9.0	018207	N9MT2506RC90	NC2033	TiAlN	K20F	11.5	3	12			
	018208		XP9000	Uncoated							
10.0	018209	N9MT2506RC100	NC2033	TiAlN	K20F	12.5	3	13			
	018210		XP9000	Uncoated							
5/16	018213	N9MT2506RC5/16	NC2033	TiAlN	K20F	0.411"	0.118"	0.430"			
	018214		XP9000	Uncoated							
3/8	018211	N9MT2506RC3/8	NC2033	TiAlN	K20F	0.474"	0.118"	0.493"			
	018212		XP9000	Uncoated							

* 2 pcs per box.

► Porte-outils >>

- Les porte-outils sont les mêmes que ceux de la série **NC Spot Drill**.



Code	Références	Ød	L	ØD	Type de plaquette	Vis	Clé
606001	00-99616-22	20	100	23.25	N9MT1704	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
606002	00-99616-22-25	25	150				
608001	00-99616-32-25	25	120	32.56	N9MT2506	NS-60180 5.5 Nm	NK-UT25
618001	00-99616-32-1	1"	120				

2

Fraisage de Rayon Concave



Fraisage de Rayon >>> Concave

Plaquettes type R / Radius 1.0~3.0mm

Excellent état de surface.

P **K**

► For Front And Back Chamfering (By LA Insert),
And Corner Rounding (By R Insert)



Conception >

► Chaque plaquette possède 4 arêtes de coupe

- Plaquette carbure permettant d'obtenir de très longues durées de vie.
- Les plaquettes R1.0 ~ R3.0 sont interchangeables sur le même corps.
- Chanfreinage bi-conique.
- Le décalage d'outil peut être réglé après contrôle.
- Les plaquettes sont rectifiées sur machine CNC pour un rayon et un positionnement de précision.
- Optimise le rendement de l'outil et réduit les temps de découpe.





R1.0~R3.0

► Plaquettes >>

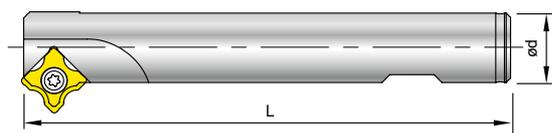
- Pour réalisation de rayon convexe.
- Plusieurs rayons de plaquette peuvent être utilisés sur le même porte-outil.
- Les plaquettes carbure permettent d'obtenir de très longues durées de vie.
- Plaquette à 4 arêtes de coupe.

NC2071: • Nuance universelle pour tout acier non trempé et fonte.
 • Les plaquettes sont rectifiées sur machine CNC pour garantir une précision sur la position et la tolérance des rayons.

rayon concave (R)	Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions	
					L	S
1.0	014404	N9MT11T3R10-NC2071	TiN	P35		11.11
1.5	014405	N9MT11T3R15-NC2071	TiN	P35		
2.0	014406	N9MT11T3R20-NC2071	TiN	P35		
2.5	014407	N9MT11T3R25-NC2071	TiN	P35		
3.0	014408	N9MT11T3R30-NC2071	TiN	P35		

► Porte-outils >>

- Le centre du rayon de chaque outil est spécifique.
- Le décalage d'outil peut être réglé après avoir mesuré la longueur d'outil au moyen d'un préregleur d'outil ou d'un appareil de réglage du zéro.

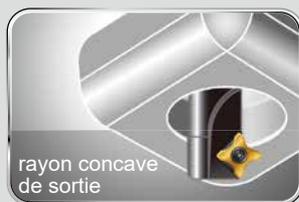


Code	Références	Ød	L	Z	Vis	Clé
604015	00-99616-16-25R	16	100	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
604019	00-99616-16-30R	16	120	1		
604020	00-99616-25-40R	25	150	4		

► Lire la suite >>

- Convient également aux plaquettes N9MT11T308LA pour chanfreinage avant et arrière. (voir page 2-43)

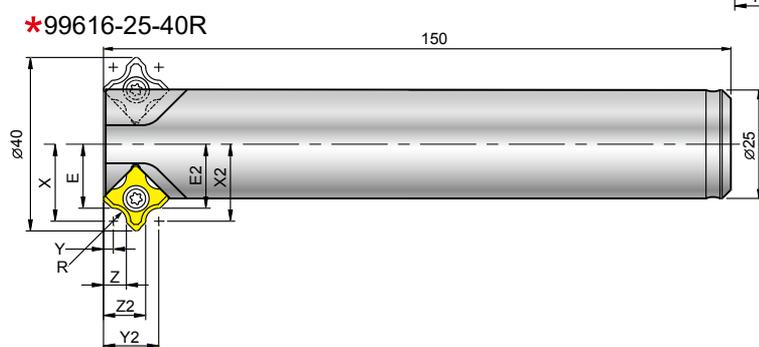
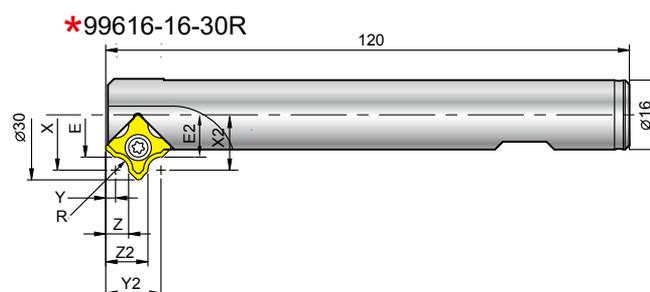
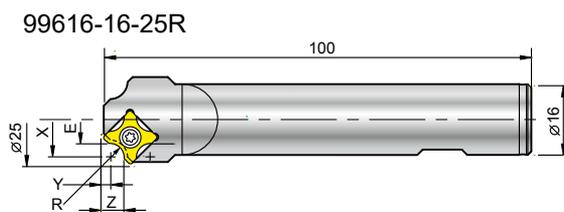
R N9MT11T3R



► Emplacement de coupe >>

2

Fraisage de Rayon Concave



* 99616-16-30R & 99616-25-40R
Pour réalisation de rayon avant et arrière.
Élimine la 2e opération ou le temps d'ébavurage.

Rayon de plaquette	Porte-outil	Chanfreinage avant				Chanfreinage arrière				⊗ Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	00-99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	00-99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	00-99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	00-99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	00-99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	00-99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	00-99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	00-99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	00-99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	00-99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

N9MT11T308LA Outil de chanfreinage à 45°



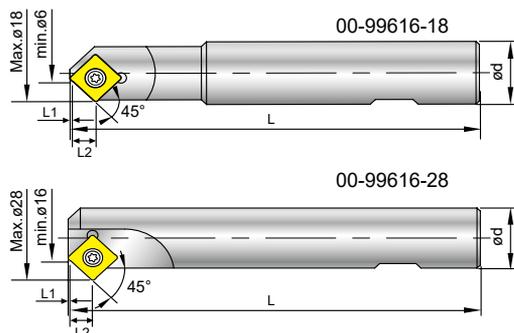
► Plaquettes >>

- NC40:** • Nuance universelle pour application générale, pour tout acier non trempé.
• Plaquette à 4 arêtes de coupe.
- NC10:** • Angle très positif et arête de coupe entièrement rectifiée avec angle de dépouille prononcé.
• Nuance universelle pour aluminium, alliage d'aluminium, métal non ferreux, fonte et acier inoxydable.
• Plaquette à 4 arêtes de coupe.
- NC60:** • Plaquette en Cermet, pour acier trempé jusqu'à HRC56.
• Plaquette à 4 arêtes de coupe.

Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions		
					L	S	Re
014409	NC40	TiN	P35		11.11	3.97	0.8
014410	N9MT11T308LA	TiAN	K10F				
014411	NC60	Cermet					

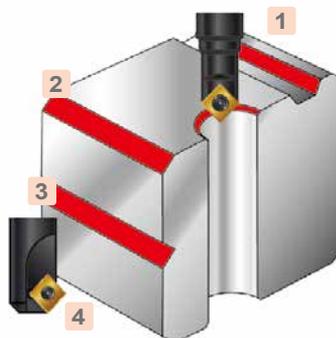
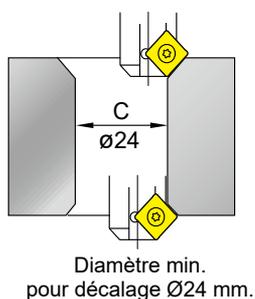
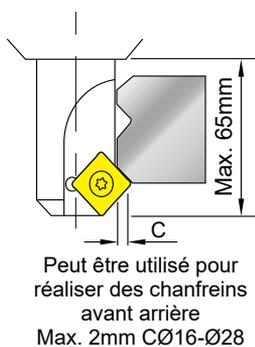
► Porte-outils >>

- 00-99616-28 peut s'utiliser pour usiner des chanfreins et des gorges latérales.



Code	Références	Chanfreiner	Ød	L	L1	L2	Z	Type de plaquette	Vis / Clé
604017	00-99616-18	Ø6-Ø18	20	120	1.15	7.55	1	N9MT11T308LA	NS-35080 2.5 Nm
604018	00-99616-28	Ø16-Ø28	20	120	1.15	7.55	1		NK-T15

► Exemple d'application >>



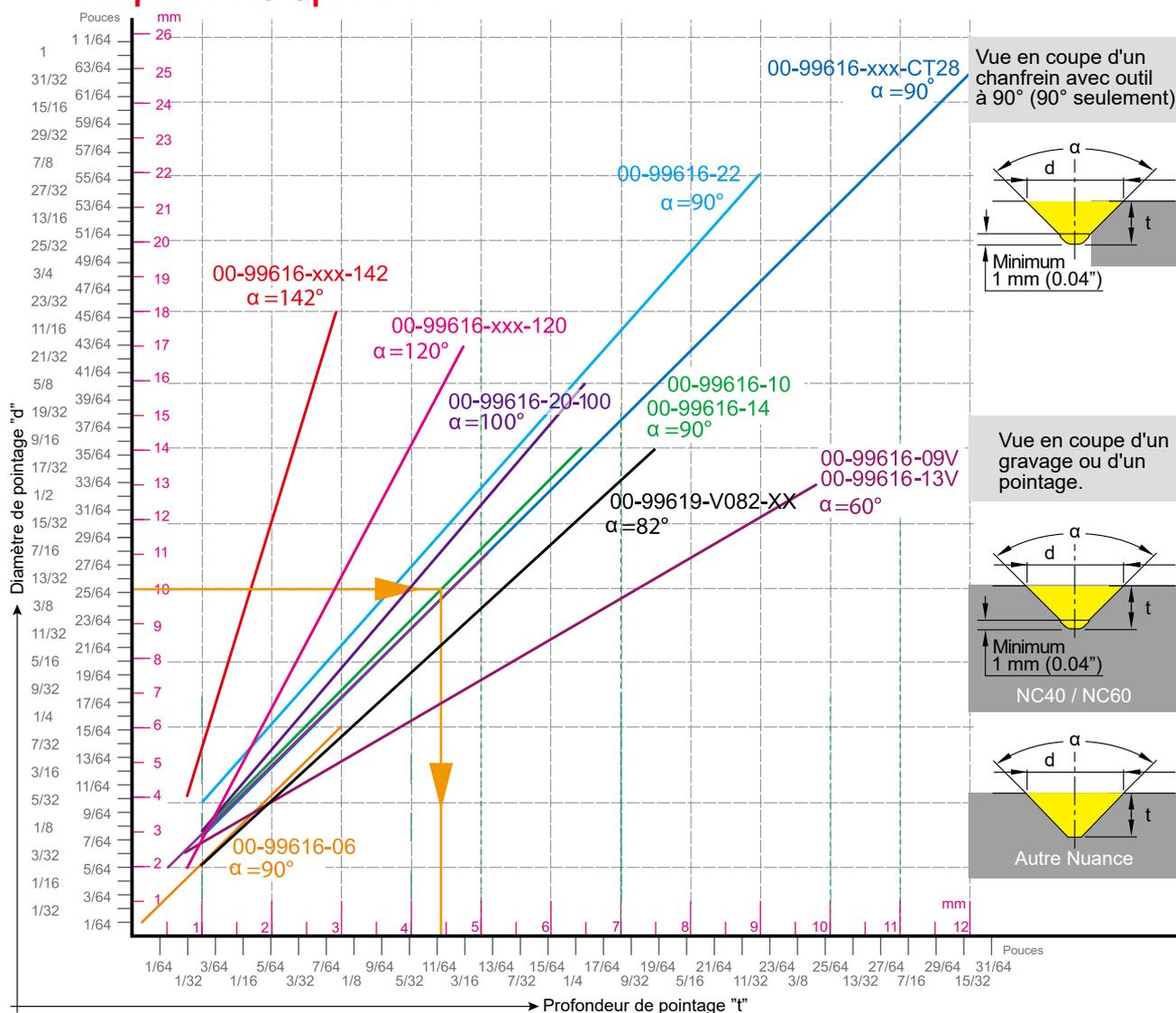
Action	
1	Chanfreinage extérieur et intérieur
2	Chanfreinage latéral
3	Fraisage de gorge latérale
4	Chanfreinage avant arrière

► Lire la suite >>

- Also can fit with 99616-XX-25R/30R/40R holders. (Please see page 2-42)

Conditions de coupe

► Tableau des diamètres de pointage / profondeurs et conditions de coupe de NC Spot Drill



► Instruction >>

1. Obtenir la profondeur (t), à partir du diamètre de pointage souhaité (d)
2. Les différentes lignes de l'angle "α", correspondent aux angles de pointe des outils à 60°, 82°, 90°, 120° et 142°.
3. A partir du "d", tirer une ligne horizontale jusqu'à l'intersection avec l'angle "α" souhaité.
4. De cette intersection tirez une ligne verticale jusqu'en bas pour trouver la profondeur de centrage (t) nécessaire. La valeur (t) sert à réaliser le programme CN.
5. La vue en coupe des pointages dépendra du type de plaquette utilisée, arêtes renforcées ou non. Avec le type NC40/60, le profil en pleine matière n'est pas parfait (voir détail).
6. Pour le chanfreinage avec le type NC40/60, ne pas utiliser le bout de la plaquette. Un minimum de 1mm (0.04") de décalage sur la hauteur du profil I est recommandé pour une forme parfaite. (voir détail en haut vue de droite)

En métrique		En pouces	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = Diamètre -mm S = Vitesse de broche en tr/min.	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = Diamètre-Pouce S = RPM=Tour par Minute (Vitesse de broche)
$F = S \times f$	Vc = Vitesse de coupe en m/min. f = mm/tr F = mm/min.	$SFM = Vc (m/min.) \times 3.28$ F = r.p.m. x IPR	SFM = distance en pied par minute f = IPR = f/2.54 -inches Per Revolution F = inch Per Minute(Feed)

Conditions de coupe

Déterminer la vitesse de broche et les avances:

- Définissez le diamètre de pointage et la profondeur à l'aide du tableau page 2-44.
- La vitesse de broche doit être calculée par rapport au diamètre maximum de pointage, de la gorge, ou du chanfrein à réaliser.

► Pour plaquette V9MT0802CT / N9MT05T1CT / N9MT0602CT

	Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)		NC2071	NC5071	NC9076
			 				
P	Acier au carbone C <0,3%	150 ~ 320	0.03 ~ 0.07	0.05 ~ 0.15	●		
	Acier au carbone C >0,3%	100 ~ 250	0.02 ~ 0.06	0.03 ~ 0.12		●	
	Acier faiblement allié C <0,3%	100 ~ 250	0.02 ~ 0.06	0.04 ~ 0.12	●		
	Acier fortement allié C >0,3%	60 ~ 180	0.02 ~ 0.05	0.03 ~ 0.10		●	
M	Acier inoxydable	65 ~ 125	0.02 ~ 0.04	0.03 ~ 0.08	●	○	◎
K	Fonte grise	150 ~ 250	0.03 ~ 0.07	0.05 ~ 0.15	◎	●	
N	Métaux non ferreux (Al, Cu)	150 ~ 320	0.03 ~ 0.07	0.05 ~ 0.15	◎		●
S	Titane et Alliage de Titane	40 ~ 80	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.06	●		◎
	Alliage de Ni	30 ~ 60	-	0.03 ~ 0.07	○	◎	
H	Aciers trempés HRC 40°~56°	30 ~ 60	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.06		○	

* Pour des raisons techniques, les plaquettes ne sont pas positionnées sur l'axe central du porte-outil.

● Meilleure ◎ combinaison ○ possible

► Pour plaquette N9MT0802 / N9MT11T3CT

	Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)		NC40	NC10	NC60	H-NC5071	H-NC40	H-NC9076
			 							
P	Acier au carbone C <0,3%	150 ~ 320	0.05 ~ 0.10	0.10 ~ 0.24	●				●	
	Acier au carbone C >0,3%	100 ~ 250	0.04 ~ 0.08	0.08 ~ 0.20				●		
	Acier faiblement allié C <0,3%	100 ~ 250	0.04 ~ 0.08	0.08 ~ 0.20	●		◎		●	
	Acier fortement allié C >0,3%	60 ~ 180	0.03 ~ 0.07	0.05 ~ 0.15			◎	●		
M	Acier inoxydable	65 ~ 125	0.03 ~ 0.06	0.08 ~ 0.20	○	●		○	●	◎
K	Fonte grise	150 ~ 250	0.05 ~ 0.10	0.10 ~ 0.25	●	●		●	◎	
N	Métaux non ferreux (Al, Cu)	150 ~ 320	0.05 ~ 0.10	0.10 ~ 0.25		◎			◎	●
S	Titane et Alliage de Titane	40 ~ 80	0.03 ~ 0.08	0.03 ~ 0.08					●	◎
	Alliage de Ni	30 ~ 60	-	0.05 ~ 0.10				◎	○	
H	Aciers trempés HRC 40°~56°	30 ~ 60	0.03 ~ 0.08	0.03 ~ 0.08			●	○		

* Pour des raisons techniques, les plaquettes ne sont pas positionnées sur l'axe central du porte-outil.

● Meilleure ◎ combinaison ○ possible

* H-NC5071, H-NC40 and H-NC9076 inserts with supporting edges can increase feed rate 50%.

Conditions de coupe

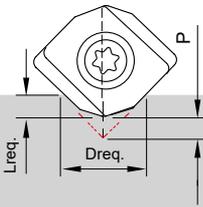
► Pour plaquette V9MT12T3CT / V082... / N9MT1704CT / N9MT2204CT / N9MT2506CT / V142...

Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)		NC2071	NC5071	NC9076 (NC9036)	NC40	NC2033	XP9000
		Spotting / Grooving	Chamfering						
P Acier au carbone C <0,3%	150 ~ 320	0.05 ~ 0.10	0.10 ~ 0.24	●			●		
Acier au carbone C >0,3%	100 ~ 250	0.04 ~ 0.08	0.08 ~ 0.20		●			●	
Acier faiblement allié C <0,3%	100 ~ 250	0.04 ~ 0.08	0.08 ~ 0.20	●			●		
Acier fortement allié C >0,3%	60 ~ 180	0.03 ~ 0.07	0.05 ~ 0.15		●			●	
M Acier inoxydable	65 ~ 125	0.03 ~ 0.06	0.08 ~ 0.20	●	○	⊙	○	○	
K Fonte grise	150 ~ 250	0.05 ~ 0.10	0.10 ~ 0.25	⊙	●		⊙	●	
N Métaux non ferreux (Al, Cu)	150 ~ 320	0.05 ~ 0.10	0.10 ~ 0.25	⊙		●			●
S Titane et Alliage de Titane	40 ~ 80	0.03 ~ 0.08	0.03 ~ 0.08	●		⊙			
Alliage de Ni	30 ~ 60	-	0.05 ~ 0.10	○	⊙				
H Aciers trempés HRC 40°~56°	30 ~ 60	0.03 ~ 0.08	0.03 ~ 0.08		○			⊙	

* Pour des raisons techniques, les plaquettes ne sont pas positionnées sur l'axe central du porte-outil.

● Meilleure ⊙ combinaison ○ possible

► Pour plaquette N9MT0802M.. / N9MT11T3M.. / N9MT11T3UNC.. N9MT1704M..

Pointage W	Formule										
	$L_{req.} = D_{req.} \times 0.5 - P$										
	P = distance du point d'intersection théorique au bec de la plaquette										
	0.5 = coefficient fi xé pour le calcul										
	Lreq. = profondeur de perçage requise										
Dreq. = diamètre requis											
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC
P =	1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78

Pointage W	Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette
P	Acier au carbone	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NC2033
	Acier allié	120 ~ 250	0.05 ~ 0.10	NC2033
M	Acier inoxydable	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08	NC2033
K	Fonte grise	100 ~ 200	0.05 ~ 0.10	NC2033
H	Acier trempé jusqu'à 50 HRC	30 ~ 60	0.03 ~ 0.08	NC2033

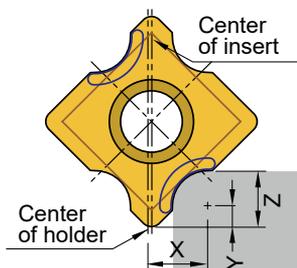
2

NC Spot Drill

Conditions de coupe

► Pour plaquette N9MT05T1RC / N9MT11T3RC / N9MT1704RC / N9MT2506RC

Outil pour rayons concaves



Calcul de la vitesse de broche

$$d = 2 \times X \quad \text{mm}$$

$$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \quad \text{tr/mn}$$

$$F = S \times f \quad \text{mm/min.}$$

d = diamètre de l'outil

X = décalage de rayon de l'outil

Vc = vitesse de coupe en m/min.

S = vitesse de broche en tr/min.

F = mm/min.

f = mm/tr

Calcul du décalage de l'outil sur centre d'usinage

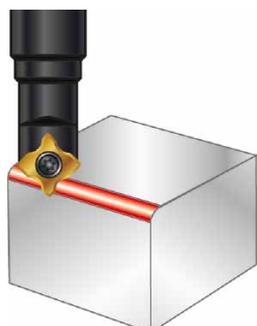
X, Y & Z se rapportent à la spécif. de la plaquette

X = décalage de rayon de l'outil

Y = distance au centre du rayon

Z = distance of cut

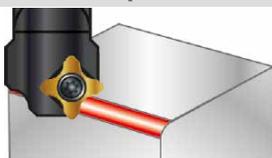
RC Plaquettes



Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette
P Acier au carbone	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071, NC2033
P Acier allié	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071, NC2033
P Acier fortement allié	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071, NC2033
M Acier inoxydable	65~125	0.03~0.08	NC9036
K Fonte grise	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071, NC2033
N Aluminiums, Alliage d'aluminium Si < 12%	150~320	0.05~0.10	NC9036, XP9000
N Alliage d'aluminium Si < 12%	100~300	0.05~0.10	NC9036, XP9000
N Cu	200~250	0.05~0.10	NC9036, XP9000
N Laiton et bronze	150~250	0.05~0.10	NC9036, XP9000
S Titane et Alliage de Titane	40~80	0.03~0.08	NC9036
H Acier trempés < 50HRC	30~60	0.03~0.08	NC2033

► N9MT-R Plaquettes >> Fraisage de rayons concaves (4 arêtes de coupe)

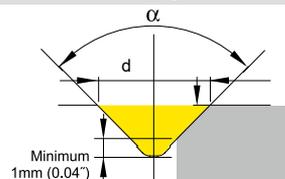
R Plaquettes



Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette
P Acier au carbone	150~320	0.05~0.10	NC2071
P Acier allié	100~250	0.04~0.08	NC2071
P Acier fortement allié	60~80	0.03~0.06	NC2071
K Fonte grise	150~250	0.05~0.10	NC2071

► For LA Insert >> Chanfreinage à 45°

Chanfreinage à 45°



Formule

$$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \quad \text{r.p.m.}$$

$$F = S \times f \quad \text{mm/min.}$$

α = angle de pointage de 90°

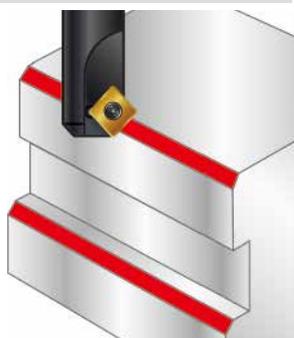
d = diamètre effectif

Vc = vitesse de coupe en m/min. ou pi./min.

S = vitesse de broche

f = avance par tour en mm/tr.

Chanfreinage à 45°



Matière	Vc (m/min)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette
P Acier au carbone	150-320	0.05~0.10	NC40
P Acier allié	100-250	0.04~0.08	NC40
P Acier fortement allié	60-80	0.03~0.06	NC40
M Acier inoxydable	65-125	0.03~0.06	NC10
K Fonte grise	150-250	0.05~0.10	NC10, NC40
N Aluminiums, Alliage d'aluminium Si < 12%	150-320	0.05~0.10	NC10
N Alliage d'aluminium Si < 12%	100-300	0.05~0.10	NC10
N Cu	200-250	0.05~0.10	NC10
N Laiton et bronze	150-250	0.05~0.10	NC10
H Aciers trempés HRC 40°~56°	60-80	0.05~0.10	NC60

Foret à centrer >>>

« i-Center » est une marque déposée de Nine9, premier dépositaire du foret à centrer avec plaquettes à jeter (brevet). Le système « i-Center » de Nine9 améliore vos performances de processus de production.



- 2 arrêtes de coupe. Identiques au centreur carbure, permettant de hautes performances dans la fonte et le fer.
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.



Conception >>

► Vitesse de coupe élevée, et Grande avance

- Des conditions de coupe élevées peuvent être atteintes grâce à la rigidité du porte outil, à la qualité du carbure, et à la géométrie affûtée de la plaquette. Par exemple : pointage dans un acier allié traditionnel 6000 tr/min et une avance de 600 mm/min soit (0.1 mm/tr).

► Excellente Répétabilité

- La précision de répétabilité de la plaquette est de 0.02 mm en radial, ce qui permet d'assurer la conformité des réalisations des différents standards.

► Repositionnement facile de l'outil

- La précision de repositionnement axial est de l'ordre de 0.05mm. De ce fait, dans 90% des cas il n'est pas nécessaire de refaire de pré-réglage de l'outil lors du changement de plaquette, ou d'arête.

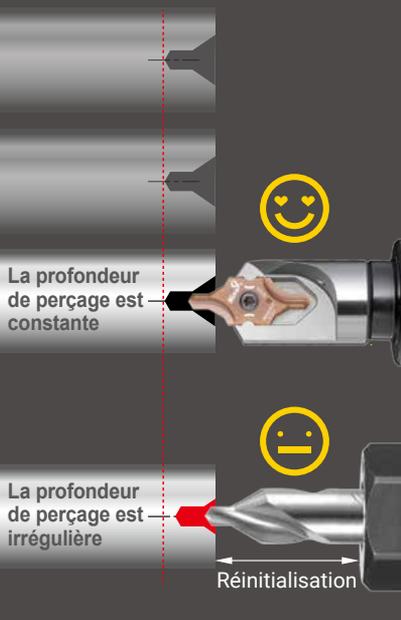
► Augmentation de la durée de vie

- Le lubrifiant d'usinage peut être amené par le centre du porte-outil, afin d'améliorer la durée de vie de l'arête de coupe.
- La géométrie de coupe, la nuance de carbure, et les revêtements ont été spécialement définis pour des opérations de centrage.



Applications

Excellent repositionnement de plaquette.
Aucun réglage à réaliser pour le changement de plaquette.



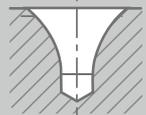
La profondeur de perçage est constante

La profondeur de perçage est irrégulière

Réinitialisation

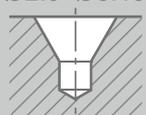
DIN 332 Forme R

Ø1.0~Ø10



DIN 332 Forme A

Ø2.0~Ø3.15



DIN 332 Forme A+B

Ø1.0~Ø10



ANSI 60°

#2.0~#10



2

i-Center

“ Premier foret à centrer à plaquette interchangeable au monde qui réduit. les temps de réglage et de centrage. Importante durée de vie, réduction des coûts d'outillage. ”



• L'arrosage au centre haute pression est directement amenée sur l'arête de coupe

NC2057



- Qualité P35 grade, revêtement AlTiN + TiSiN, qualité universelle pour tous les types d'aciers.
- Plaquette entièrement rectifiée, à double arête de coupe, pour renforcer la stabilité d'usinage. (plaquettes IC10)

NC5074



- P40 - Rev. Helica conçues pour les perçages de petits diamètres.

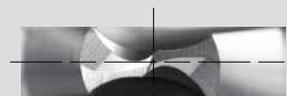
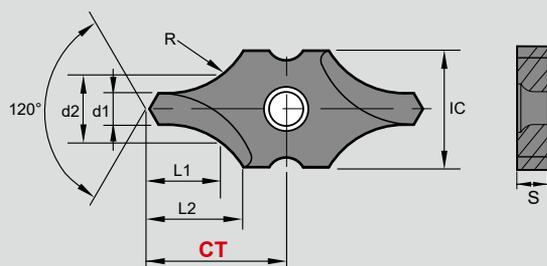
NC2033



- K20F - Rev. TiAlN pour les aciers au carbone, aciers alliés, aciers fortement alliés et la fonte.

DIN332 Forme R

DIN332
Forme R



Modèle à 2 cannelures
de coupe



► Pour DIN332
Trou central forme R >>

2

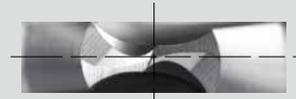
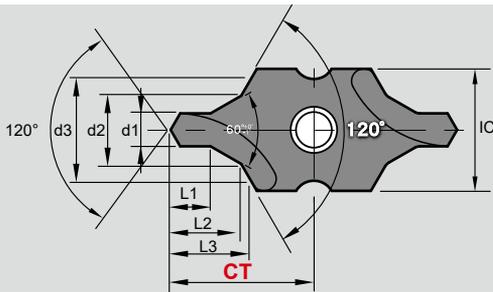
i-Center

IC	Code	Références	Revêtement	Nuances	d1	d2	L1	L2	R	S	CT ±0.025	
08	032211	I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	2.00	7.55
	032212	I9MT08T1R0125-NC5074			1.25		2.65	2.74	4.64	3.5		7.90
	032213	I9MT08T1R0160-NC5074			1.60		3.35	3.45	5.13	4.5		8.40
	032214	I9MT08T1R0200-NC5074			2.00		4.25	4.45	6.08	5.65		9.10
10	031200	I9MT1003R0100-NC2057	AlTiN+ TiSiN	P35	1.00	+ 0.14 0	2.12	2.16	4.72	2.8	3.00	12.35
	031201	I9MT1003R0125-NC2057			1.25		2.65	2.74	5.22	3.5		
	031202	I9MT1003R0150-NC2057			1.50		3.60	3.67	6.14	5.0		
	031203	I9MT1003R0160-NC2057			1.60		3.35	3.45	5.32	4.5		
	031204	I9MT1003R0200-NC2057			2.00	4.25	4.45	6.50	5.65			
	031205	I9MT1003R0250-NC2057			2.50	5.30	5.59	7.66	7.15			
	031206	I9MT1003R0300-NC2057			3.00	+ 0.18 0	5.70	6.92	9.50	10.00		
	031207	I9MT1003R0315-NC2057			3.15	6.70	7.21	8.93	9.00			
12	033201	I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	2.54	11.73
	033202	I9MT12T2R0250-NC2033			2.50	5.3	5.59	8.11	7.15	13.00		
	033203	I9MT12T2R0315-NC2033			3.15	6.7	7.21	9.63	9.0	14.00		
16	034201	I9MT1603R0400-NC2033	TiAlN	K20F	4.00	+ 0.18 0	8.5	9.06	12.23	11.0	3.18	19.40
	034202	I9MT1603R0500-NC2033			5.00	10.6	11.45	14.2	14.0	19.40		
20	035201	I9MT2004R0630-NC2033	TiAlN	K20F	6.30	+ 0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	4.76	28.40
	035202	I9MT2004R0800-NC2033			8.00		17.0	18.63	20.44	22.5		28.30
25	036201	I9MT2506R1000-NC2033	TiAlN	K20F	10.00		21.2	23.51	25.8	28.0	6.35	34.20

The quantity of insert per box.: IC 08 5 IC 10 5 IC 12 5 IC 16 2 IC 20 1 IC 25 1

DIN332 Forme A+B

DIN332
Forme A+B



Modèle à 2 cannelures de coupe



► Pour DIN332
Trou central forme A+B >>

2

i-Center

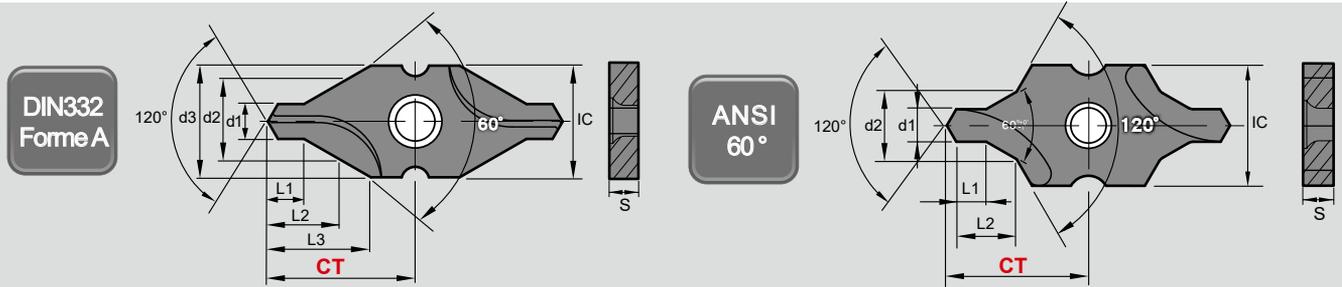
IC	Code	Références	Revêtement	Nuances	d1	d2	d3	L1	L2	L3	S	CT ±0.025	
08	032011	I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	2.00	7.55
	032012	I9MT08T1B0125-NC5074			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14		7.90
	032013	I9MT08T1B0160-NC5074			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93		8.40
	032014	I9MT08T1B0200-NC5074			2.00		4.25	6.3	2.5	4.39	4.98		9.10
10	031000	I9MT1003B0100-NC2057	AlTiN+ TiSiN	P35	1.00	+ 0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	3.00	12.35
	031001	I9MT1003B0125-NC2057			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14		
	031002	I9MT1003B0150-NC2057			1.50		3.18	4.50	2.0	3.45	3.84		
	031003	I9MT1003B0160-NC2057			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93		
	031004	I9MT1003B0200-NC2057			2.00	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98			
	031005	I9MT1003B0250-NC2057			2.50	5.3	8.0	3.1	5.53	6.28			
	031006	I9MT1003B0300-NC2057			3.00	+ 0.18 0	6.46	9.00	4.1	7.10	7.83		
	031007	I9MT1003B0315-NC2057			3.15	6.7	10.0	3.9	6.90	7.85			
12	033001	I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	2.54	11.73
	033002	I9MT12T2B0250-NC2033			2.50	5.3	8.0	3.1	5.53	6.28	13.0		
	033003	I9MT12T2B0315-NC2033			3.15	6.7	10.0	3.9	6.90	7.85	14.0		
16	034001	I9MT1603B0400-NC2033	TiAlN	K20F	4.00	+ 0.18 0	8.5	12.5	5.0	8.9	10.03	3.18	19.4
	034002	I9MT1603B0500-NC2033			5.00	10.6	16.0	6.3	11.15	12.68	19.4		
20	035001	I9MT2004B0630-NC2033	TiAlN	K20F	6.30	+ 0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	4.76	28.4
	035002	I9MT2004B0800-NC2033			8.00		17.0	*20	10.1	17.89	18.73		28.3
25	036001	I9MT2506B1000-NC2033	TiAlN	K20F	10.00	+ 0.22 0	21.2	*25	12.8	22.5	23.57	6.35	34.2

* Avis : La taille d3 est différente du trou central DIN332.

The quantity of insert per box.:

IC 08	IC 10	IC 12	IC 16	IC 20	IC 25
5	5	5	2	1	1

DIN332 Forme A & ANSI 60°



► Pour DIN332
Trou central forme A >>

The quantity of insert per box.:

IC 08	IC 10	IC 12	IC 16	IC 20	IC 25
5	5	5	2	1	1

2

i-Center

IC	Code	Références	Revêtement	Nuances	d1	d2	d3	L1	L2	L3	S	CT ±0.025
08	032114	I9MT08T1A0200-NC5074	Helica	P40	2.0	4.25	8	2.15	4.10	7.35	2.00	10.5
	032115	I9MT08T1A0250-NC5074			2.5			5.3	2.58	5.00		
	032116	I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	6.7	3.23	6.30	7.43			

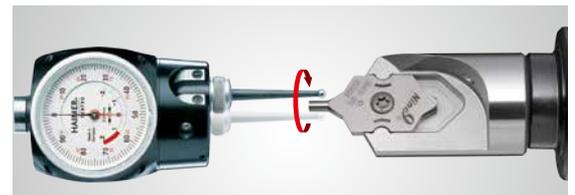


► Pour trou central 60° ANSI >>

IC	Code	Références	Revêtement	Nuances	Size	d1		d2		L1		L2	S	CT ±0.025	
						mm		mm	mm	mm	mm				
12	033101	I9MT12T2A2-NC2033	TiAlN	K20F	#2	5/64	1.98	+0.14 0	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	2.54	12.6
	033102	I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78		1/4	6.35	7/64	2.78	5.9		13.8
	033103	I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18	5/16	7.94	1/8	3.18	7.3	14.25		
16	034101	I9MT1603A5-NC2033			#5	3/16	4.76	+0.18 0	7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	3.18	20.0
	035101	I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56		1/2	12.7	7/32	5.56	11.8	27.75	
20	035102	I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35	+0.22 0	5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	4.76	28.5
	035103	I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94		3/4	19.05	5/16	7.94	17.6	29.0	
25	036101	I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53	0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	6.35	34.9	

► Measuring Master >>

- Appliquer sur le tour pour aligner le centre de la broche avec l'outil.
- Chaque plaquette ne possède qu'une seule pointe de mesure.
- Concentricité : ±0,01 mm.



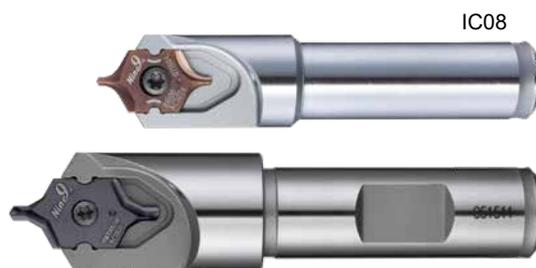
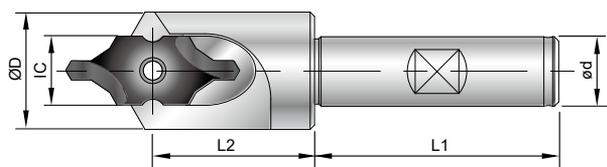
IC08	IC10	IC12	IC16	IC20
I9MT08T1-MM	I9MT1003-MM	I9MT12T2-MM	I9MT1603-MM	I9MT2004-MM

Portes-outils pour les plaquettes i-Center



► Porte-outils >>

- Fabriqué en acier trempé hautement allié, 53 HRC.
- La tige IC08 est une tige cylindrique. Les autres tiges sont des tiges Weldon.

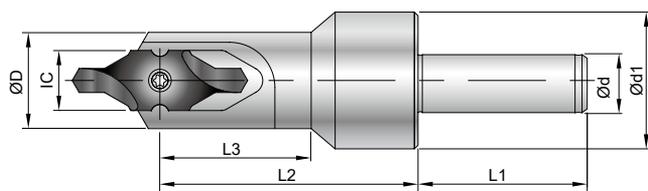


IC	Code	Références	Description	Ød	L1	L2	ØD	Vis	Clé
08	802002	00-99616-IC08-10F	BC10-IC08F	10	30	18.5	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	812002	00-99616-IC08-3/8F	BC3/8"-IC08F	3/8"					
10	801002	00-99616-IC10-12F	SB12-IC10F	12	45	24.5	16	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	803002	00-99616-IC12-16F	SB16-IC12F	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	813002	00-99616-IC12-5/8F	SB5/8"-IC12F	5/8"					
16	804002	00-99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	814002	00-99616-IC16-5/8F	SB5/8"-IC16F	5/8"					
20	805002	00-99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	815002	00-99616-IC20-3/4F	SB3/4"-IC20F	3/4"					
25	806002	00-99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	816002	00-99616-IC25-1F	SB 1"-IC25F	1"					

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► La tige cylindrique avec porte-outil pré-équilibré >>

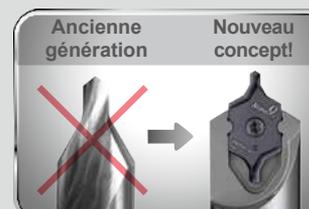
- Un porte-outil pré-équilibré renforce la stabilité du centrage pour obtenir un profil de haute précision.
- G6.3 / 10 000 tr/min



IC	Code	Références	Description	Ød	Ød1	L1	L2	L3	ØD	Vis	Clé
08	802003	00-99616-IC08-10B	BC10-IC08B	10	22	30	33.5	19	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	803003	00-99616-IC12-12B	BC12-IC12B	12	34	48	51	30	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
16	804003	00-99616-IC16-16B	BC16-IC16B	16	39	48	67	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
20	805003	00-99616-IC20-20B	BC20-IC20B	20	49	50	86	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
25	806003	00-99616-IC25-25B	BC25-IC25B	25	59	56	99	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

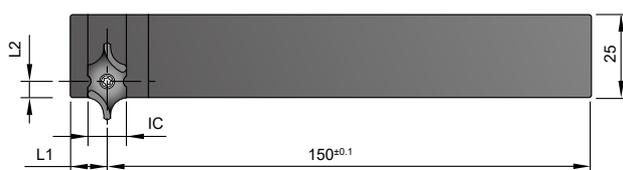
*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Portes-outils pour les plaquettes i-Center



► Tige carrée 25x25 côté droit / gauche >>

- Pour applications sur un tour, serrage avec porte-outils VDI et BMT.
- Réalisé en acier allié trempé, 40HRC.
- D'autres tailles sont disponibles sur demande.

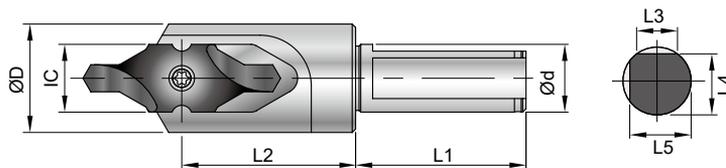


IC	Code	Références	L1	L2	Vis	Clé
08	822022	00-99616-IC08-R2525MF	8	3.25	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	822012	00-99616-IC08-L2525MF				
12	823022	00-99616-IC12-R2525MF	11	4.9	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	823012	00-99616-IC12-L2525MF				
16	824022	00-99616-IC16-R2525MF	13	4.9	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	824012	00-99616-IC16-L2525MF				

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Tige plate double >> Article hors stock

- Utilisé sur un tour.
- Modèle à tige plate double pour porte-outil avec plat de verrouillage latéral.
- 180° pour la plaquette en haut, 90° pour la plaquette à l'avant.



IC	Code	Références	Description	Ød	L1	L2	L3	L4	L5	ØD	Vis	Clé
08	802004	00-99616-IC08-10S	SL10-IC08S	10	30	18.5	6	9	9	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	803004	00-99616-IC12-16S	SL16-IC12S	16	48	30.5	9.33	14.5	14.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
16	804004	00-99616-IC16-16S	SL16-IC16S	16	48	37	9.33	14.5	14.5	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
20	805004	00-99616-IC20-20S	SL20-IC20S	20	50	51	12	18	18	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
25	806004	00-99616-IC25-25S	SL25-IC25S	25	56	56	13.57	23	23	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

2

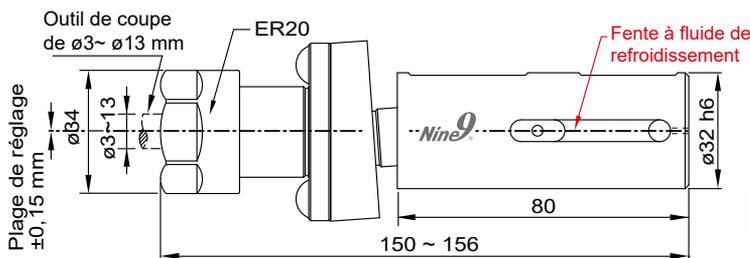
i-Center

Douille de réglage de la hauteur de centrage

► Principe >>

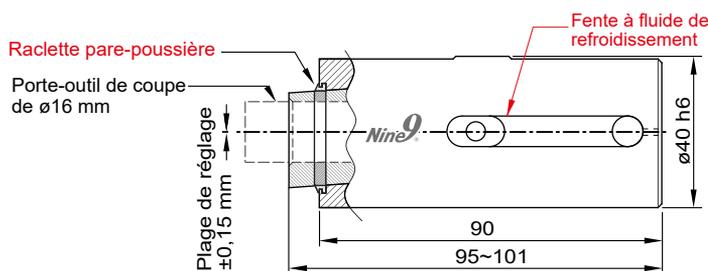
- Conçu pour ajuster la hauteur de centrage de forets à centrer, forets à pointer NC, alésoirs et tarauds sur des tours CNC.
- Le corps principal est composé de deux douilles. La douille intérieure sert à tenir et bloquer l'outil de coupe.
- Son centre est incliné vers la douille extérieure. En poussant ou en tirant sur la douille intérieure, on ajuste la hauteur du centre de l'outil de coupe sur une position inférieure ou supérieure.

► Numéro de pièce:00-99600-320H >>



► Type : SB32-IDER20

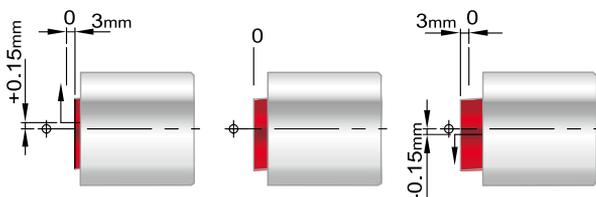
► Numéro de pièce:00-99600-400H >>



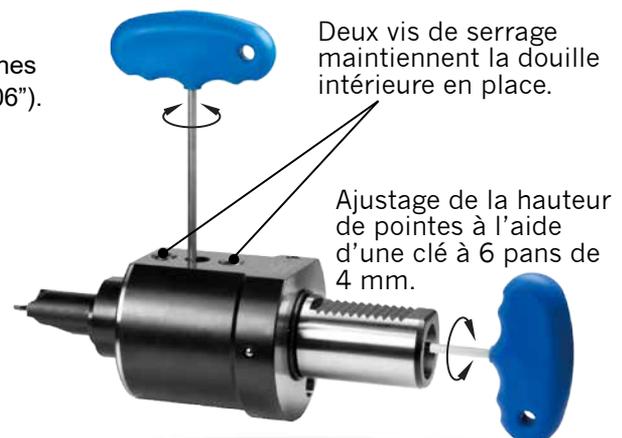
► Type : SB40-ID16

► Applications >>

- utilisé lorsque les tours CNC doivent ajuster la hauteur des pointes.
- On peut serrer cette douille à l'aide des porte-outils VDI 40, VDI 50 E2, et autres types de porte-outils de tournage internes.
- Plage de réglage de la hauteur de pointes : $\pm 0,15$ mm (0,006").
- Déplacement axial total : 6 mm (0,236").



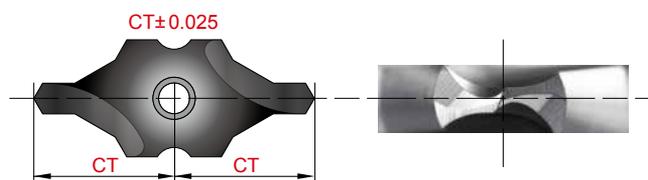
Vis de serrage : clé à 6 pans de 4 mm.



Evaluation des performances

► Tirez profit de pouvoir faire le bon choix >>

- La vitesse de coupe et d'avance élevée réduit les temps de coupe.
- Une conception unique qui renforce la durée de vie de l'outil tout en réduisant les délais de changement d'outil.



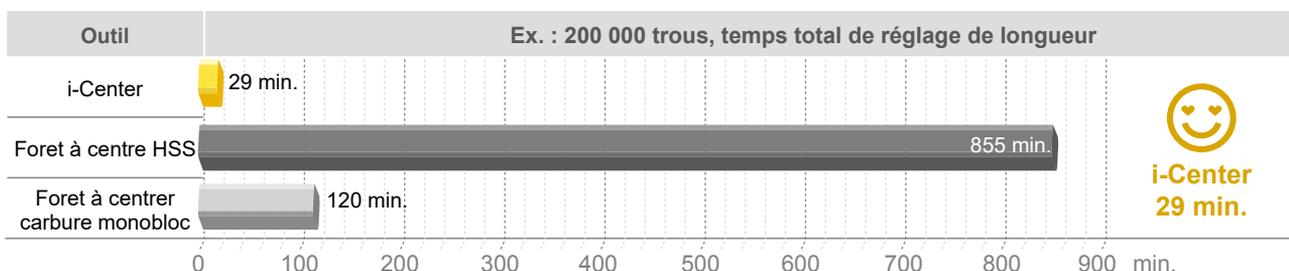
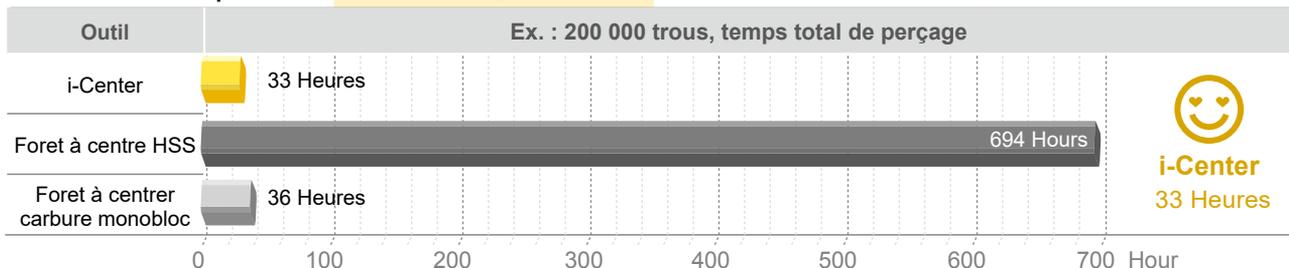
▲ 2 arêtes de coupe

▲ Modèle à 2 cannelures de coupe

► Comparatif >>

- Matière usinée : Acier bas carbone, 850 N/mm²
- Machine : Centre d'usinage à broche vertical avec attachement BT40

Diamètre de l'outil : Ø3.15 mm profondeur du perçage : 7.2 mm			
Comparatif	i-Center	Foret centre HSS (TiN Revêtement)	Foret à centre carbure monobloc
Vitesse de coupe m/min.	65	17	65
Vitesse de broche en tr/mn	6570	1718	6570
Avance f = mm/tr	0.12	0.02	0.1
Avance F = mm/min.	788.4	34.4	657
Huile soluble	Extérieur / Intérieur	Extérieur	Extérieur
Temps de perçage en seconde	0.55	12.5	0.65
Nombre de trous par arête	7000	700	5000



► Finition superficielle >>

Plaque i-Center	Matériau SCM440	
I9MT1603B0500 NC2033	Vc	60 m/min.
	S	3800 tr/min.
	f	0.1 mm/tr
	F	380 mm/min.
	Ap	13.5 mm



```

Perthometer M1
Object
Name
#
Lt 5.600 mm
Ls Standard 0.000 mm
Lc 0.800 mm
Ra 0.562 µm
Rz 3.26 µm
Rmax 3.61 µm
RPC(0.5,-0.5) 68 /c

R Profile
Lc 0.800 mm
VER 2.50 µm
    
```



Formulaire de demande de renseignements sur i-Center

► Process à améliorer >>

► Dimension du trou de centrage >>

- Veuillez joindre un dessin de la pièce usinée
- Il convient de choisir l'un des types suivants

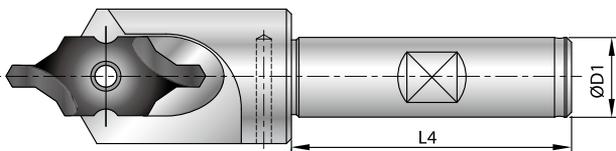
► Renseignements techniques >>

Les informations suivantes doivent être vérifiées lors de la discussion avec le client.

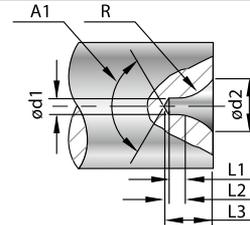
Machine	
Type de machine	
Vitesse de broche	Max. tr/min.
Puissance du moteur de broche	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP
Arrosage	<input type="checkbox"/> NON
	<input type="checkbox"/> Si oui, <input type="checkbox"/> Externe <input type="checkbox"/> Interne bar(psi)
Outil actuel	
Vitesse de coupe	<input type="checkbox"/> HSS <input type="checkbox"/> Carbure monobloc m/min. SFM
Autres	
Vitesse d'avance	mm/tr. po./tr.
Pièce usinée	
Matière	
Type de trou de centrage	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Autre demande selon dessin annexé
Autre demande	<input type="checkbox"/> Rugosité de surface
	<input type="checkbox"/> Tolérance (voir ci-dessous)

► Dimensions de la queue du porte-outil spécial >>

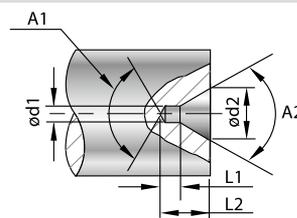
- Queue de porte-outil spécial, veuillez remplir D1 et L4.
- Selon dessin joint.
- Métrique Pouce Right Left



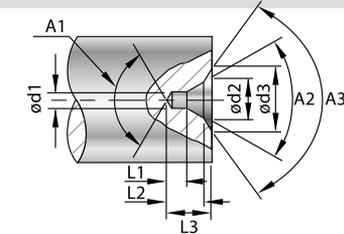
Type R



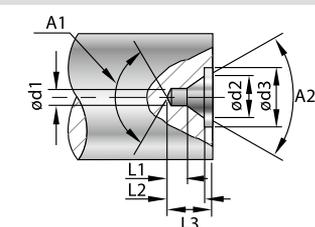
Type A



Type B



Type C



Autres

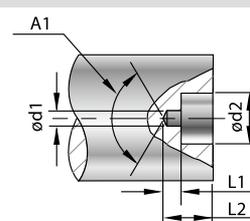


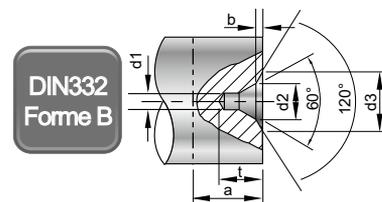
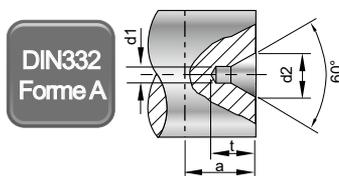
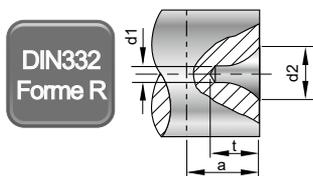
Tableau des dimensions	A1	A2	A3	ød1	ød2	ød3
Dimension		+0° -1°				
Tolérance	—		±1°	±0.05	±0.05	—
Tableau des dimensions	L1	L2	L3	R	ødD1	L4
Dimension						
Tolérance	±0.05	±0.05	±0.05	±0.5	h6	—

2

i-Center

Guide Technique ISO 2541-1972 / DIN332

► Trous de centrage à 60° >>

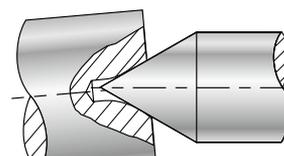
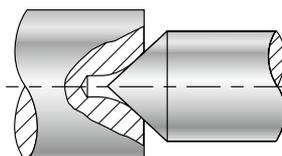
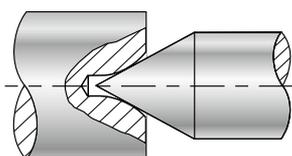


STD	DIN332 forme R ISO 2541-1972			DIN332 Forme A ISO 866-1975			DIN332 Forme B ISO 2540 1973					
	d1	d2	t	a	d2	t	a	d2	b	d3	t	a
1		2.12	1.9	3	2.12	1.9	3	2.12	0.3	3.15	2.2	3.5
1.25		2.65	2.3	4	2.65	2.3	4	2.65	0.4	4	2.7	4.5
1.6		3.35	2.9	5	3.35	2.9	5	3.35	0.5	5	3.4	5.5
2		4.25	3.7	6	4.25	3.7	6	4.25	0.6	6.3	4.3	6.6
2.5		5.3	4.6	7	5.3	4.6	7	5.3	0.8	8	5.4	8.3
3.15		6.7	5.8	9	6.7	5.9	9	6.7	0.9	10	6.8	10
4		8.5	7.4	11	8.5	7.4	11	8.5	1.2	12.5	8.6	12.7
5		10.6	9.2	14	10.6	9.2	14	10.6	1.6	16	10.8	15.6
6.3		13.2	11.4	18	13.2	11.5	18	13.2	1.4	18	12.9	20
8		17	14.7	22	17	14.8	22	17	1.6	22.4	16.4	25
10		21.2	18.3	28	21.2	18.4	28	21.2	2	28	20.4	31

* a : Coupe d'un minimum de matériau, Si le trou de centrage est enlevé après le tournage ou la rectification (mm/pouces).

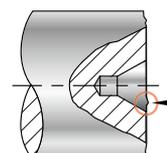
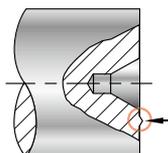
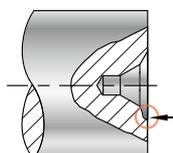
► Form R center hole apply for >>

Centre de contrepoint à 60°	Centre de contrepoint à 90°	Le trou de centrage et le centre sont désalignés
-----------------------------	-----------------------------	--



► Form B center hole apply for >>

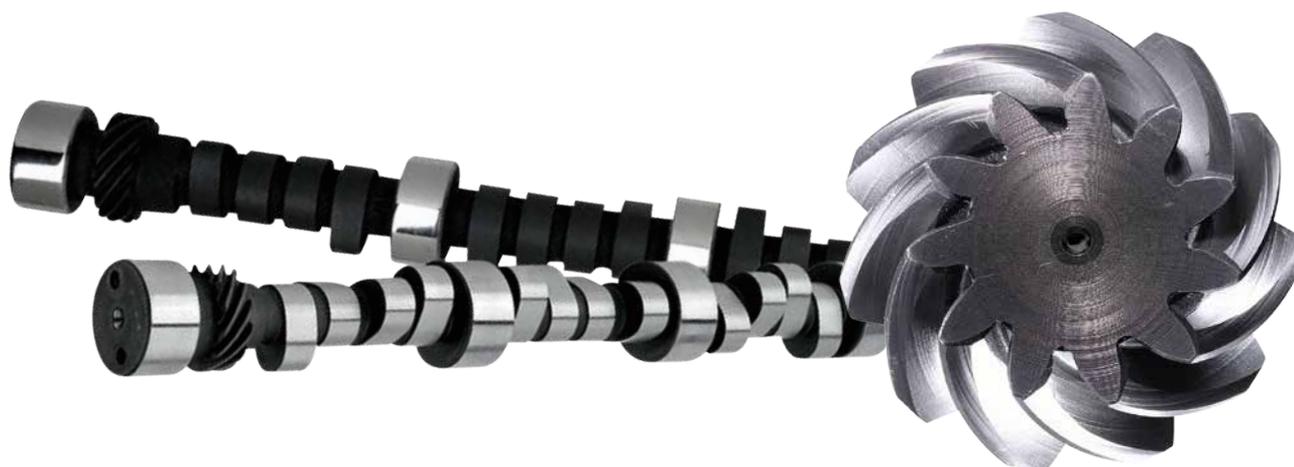
Évite les rayures ou les déformations pendant le transport	Bavure	Surface brute de la pièce usinée
--	--------	----------------------------------



Applications i-Center

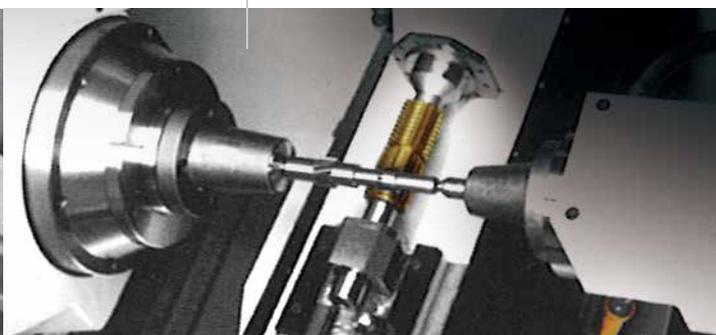
► Exemple >>

- Applications et produits de centrage divers : arbres de moteur, boîtes de transmission, paliers de roulement, moteurs, pièces de rectification, broches, réducteurs, ventilateurs, joints universels, etc.
- Formes spéciales pour d'autres applications disponibles sur demande.



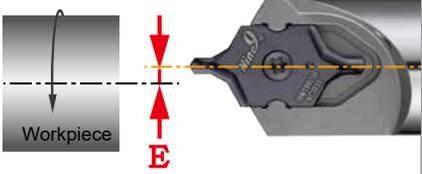
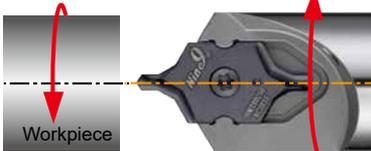
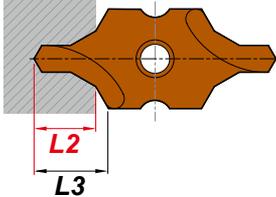
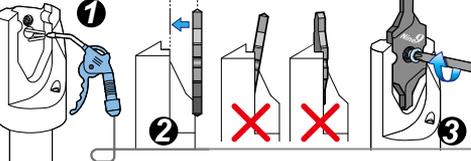
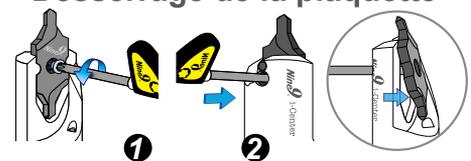
2

i-Center



Notice technique

► Avant de commencer, veuillez observer les conditions suivantes >>

<p>Défaut d'alignement du centre</p>	<p>Driving Tool</p>	<p>Douille de réglage de la hauteur de centrage</p>
<p>E doit être < 0,02 mm</p> 	<p>low speed : high speed 1 : 3</p> <p>low speed</p>  <p>high speed</p> 	<p>En cas de défaut d'alignement de $\geq 0,15$ mm du centre de la tourelle du tour, veuillez utiliser la douille de réglage de la hauteur de pointes. (cf. page 2-55)</p> 
<p>Arrosage interne</p>	<p>DIN 332 Forme A+B</p>	<p>Calage de la plaquette</p>
<p>L'arrosage interne est recommandé.</p> 	<p>Réduire de 30% la vitesse de la broche, et maintenir la même vitesse d'avance (p.ces/tour) tant que la profondeur L2 est atteinte.</p> 	 <p>Desserrage de la plaquette</p> 

En métrique		En pouces	
	$d = \text{Diamètre -mm}$		$d = \text{Diamètre-Pouce}$
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	$S = \text{Vitesse de broche en tr/min.}$	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	$S = \text{RPM=Tour par Minute (Vitesse de broche)}$
	$Vc = \text{Vitesse de coupe en m/min.}$	$SFM = Vc \text{ (m/min.)} \times 3.28$	$SFM = \text{distance en pied par minute}$
$F = S \times f$	$f = \text{mm/tr}$	$F = \text{r.p.m.} \times \text{IPR}$	$f = \text{IPR} = f/2.54 \text{ -inches Per Revolution}$
	$F = \text{mm/min.}$		$F = \text{inch Per Minute(Feed)}$

2

i-Center

Conditions de coupe

► Ø1~Ø3.15 (#2~#4)

Matière	Vc (m/min.)	d1 (Diam. pilote)	IC08 / IC10		IC12				
			Ø1~1.25	Ø1.6~3.15	Ø2 (#2)	Ø2.5 (#3)	Ø3.15 (#4)		
P Aciers au carbone C<0.3%	< 80	S _{tr/mn}	2000 ~ 10000	1600 ~ 8000	1600 ~ 8000	1400 ~ 7000	1200 ~ 6000	●	○
		f _{mm/tr}	0.02~0.03~0.05	0.03~0.05~0.06	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	●	○
	< 70	S _{tr/mn}	2000 ~ 9000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1200 ~ 5400	●	○
		f _{mm/tr}	0.02~0.03~0.05	0.03~0.04~0.05	0.03~0.04~0.05	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	●	○
Aciers bas carbone C<0.3%	< 65	S _{tr/mn}	2000 ~ 8000	1600 ~ 6400	1600 ~ 6400	1400 ~ 5600	1200 ~ 4800	●	○
		f _{mm/tr}	0.01~0.02~0.04	0.02~0.03~0.05	0.02~0.03~0.05	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	●	○
Aciers fortement alliés C>0.3%	< 60	S _{tr/mn}	1000 ~ 6000	800 ~ 4800	800 ~ 4800	700 ~ 4200	600 ~ 3600	●	○
		f _{mm/tr}	0.01 ~ 0.02	0.01~0.02~0.04	0.01~0.02~0.04	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	●	○
M Acier inoxydable	< 20	S _{tr/mn}	1000 ~ 3000	800 ~ 2400	800 ~ 2400	700 ~ 2100	600 ~ 1800	●	○
		f _{mm/tr}	0.003 ~ 0.01	0.005 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.01~0.02~0.03	0.02~0.03~0.05	≥ 5 bar	○
K Fonte grise	< 70	S _{tr/mn}	2000 ~ 9000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1200 ~ 5400		Air
		f _{mm/tr}	0.01~0.02~0.04	0.02~0.04~0.06	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10		Air
N Aluminiums et non-ferreux	< 200	S _{tr/mn}	6000 ~ 20000	4800 ~ 16000	4800 ~ 16000	4200 ~ 14000	3600 ~ 12000	●	○
		f _{mm/tr}	0.01~0.02~0.03	0.01~0.02~0.04	0.01~0.02~0.04	0.02~0.03~0.05	0.02~0.04~0.06	●	○

● Meilleure ○ possible

► Ø4~Ø10 (#5~#10)

Matière	Vc m/min.	d1 (Diam. pilote)	IC16			IC20		IC25		
			Ø4 (#5)	Ø5 (#6)	Ø6.3 (#7)	Ø8 (#8)	Ø10 (#10)			
P Aciers au carbone C<0.3%	< 80	S _{tr/mn}	1000 ~ 5000	900 ~ 4500	800 ~ 4000	700 ~ 3500	600 ~ 3000	●	○	
		f _{mm/tr}	0.08~0.12~0.14	0.10~0.12~0.16	0.10~0.14~0.16	0.12~0.15~0.18	0.14~0.18~0.20	●	○	
	< 70	S _{tr/mn}	1000 ~ 4500	900 ~ 4050	800 ~ 3600	700 ~ 3150	600 ~ 2700	●	○	
		f _{mm/tr}	0.08~0.12~0.14	0.10~0.12~0.16	0.10~0.14~0.16	0.12~0.15~0.18	0.14~0.18~0.20	●	○	
Aciers bas carbone C<0.3%	< 65	S _{tr/mn}	1000 ~ 4000	900 ~ 3600	800 ~ 3200	700 ~ 2800	600 ~ 2400	●	○	
		f _{mm/tr}	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	0.08~0.12~0.14	0.10~0.14~0.16	0.12~0.16~0.20	●	○	
Aciers fortement alliés C>0.3%	< 60	S _{tr/mn}	500 ~ 3000	450 ~ 2700	400 ~ 2400	350 ~ 2100	300 ~ 1800	●	○	
		f _{mm/tr}	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	0.10~0.14~0.16	0.10~0.14~0.16	●	○	
M Acier inoxydable	< 25	S _{tr/mn}	500 ~ 1500	450 ~ 1350	400 ~ 1200	350 ~ 1050	300 ~ 900	●	○	
		f _{mm/tr}	0.02~0.04~0.06	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.04~0.06~0.08	0.05~0.07~0.10	≥ 5 bar	○	
K Fonte grise	< 70	S _{tr/mn}	1000 ~ 4500	900 ~ 4050	800 ~ 3600	700 ~ 3150	600 ~ 2700		Air	
		f _{mm/tr}	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	0.08~0.12~0.14	0.10~0.14~0.16	0.12~0.16~0.18		Air	
N Aluminiums et non-ferreux	< 200	S _{tr/mn}	3000 ~ 10000	2700 ~ 9000	2400 ~ 8000	2100 ~ 7000	1800 ~ 6000	●	○	
		f _{mm/tr}	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.06~0.08~0.10	●	○	

● Meilleure ○ possible

2

i-Center



Outils de gravage >>>

30° / 45° / 60° / 90°

Il s'agit d'un nouveau concept révolutionnaire permettant de graver des outils à l'aide d'une plaquette indexable en carbure.

Il permet de réaliser des GRAVURES de QUALITÉ SUPÉRIEURE dans la plupart des types de matériaux.

Vitesse d'usinage et d'avance supérieures, permettant de réduire considérablement vos temps de cycle.



► **Plus de réaffûtage ! Au changement d'arête, la jauge outil reste identique.**

- 2 arêtes de coupe par plaquette.
- Très bonne répétabilité!



Conception >>>

► **Importante dépouille positive**

- Very sharp edge for shallow engraving.
- Appropriées pour graver tous types de matériaux, comme le plastique, l'aluminium ou autres non ferreux, l'acier au carbone et l'acier inoxydable.

► **Plaquettes à Faces de coupe rectifiées**

- Plaquettes rectifiées en périphérie pour assurer une très bonne répétabilité.
- Très bons résultats, sans bavure, particulièrement dans les aluminiums et les aciers inoxydables.

► **Conditions de coupe élevées**

- Fonctionne jusqu'à 40.000 tr/min.
- Avance 0,08mm/tr dans l'aluminium ; 0,05mm/tr dans l'acier inoxydable.
- Temps de cycle de gravage optimisé!

► **Possibilité de réalisation de formes spéciales sur demande**



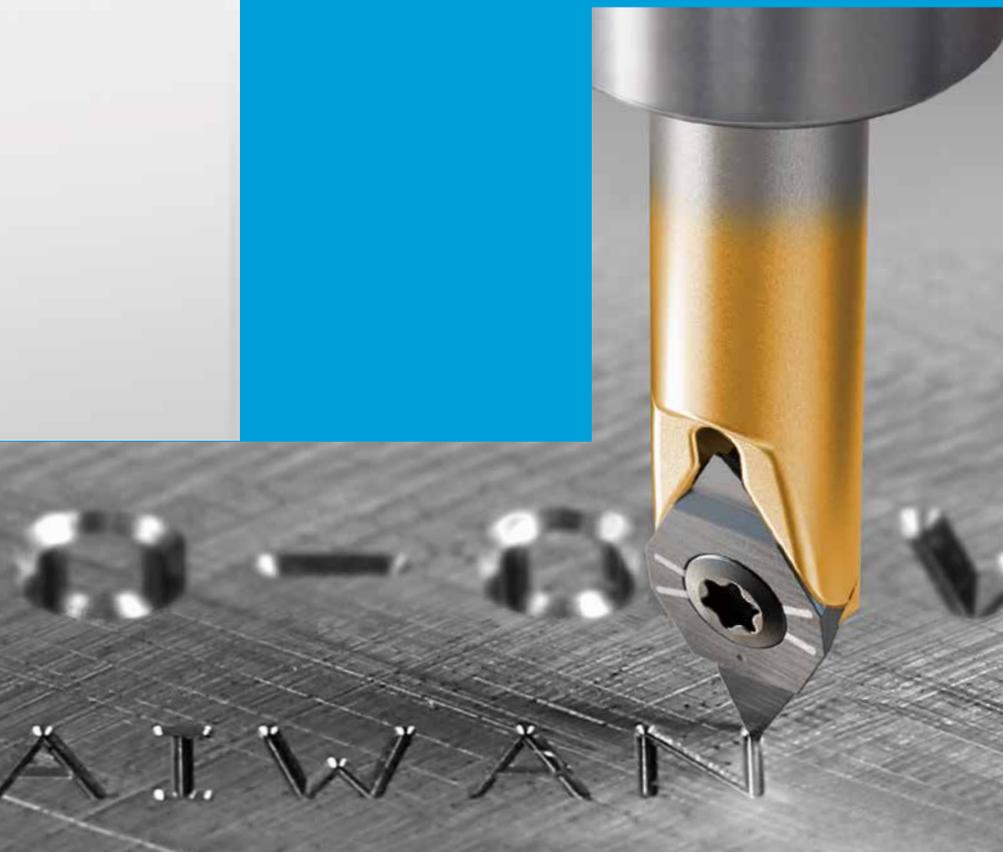
Applications

- Numéros de séries, codes produit, symboles, logos et presque tous les caractères peuvent être créés par les systèmes de programmation actuels.

Ultrasonic welding drum



Moule et matrice

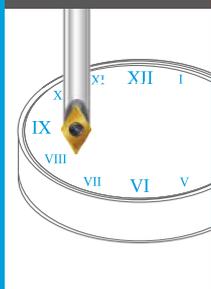


“ Couramment utilisé pour le marquage des pièces de machine, médicales, pièces pour l'armement, moules, matrices, pièces automobiles et produits de luxe etc. ”

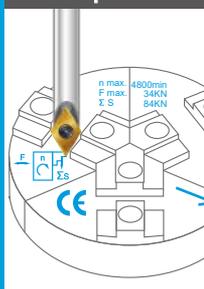
3

Outils de gravage

Balance à cadran



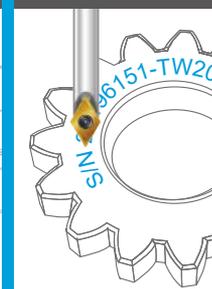
Info produit



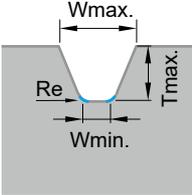
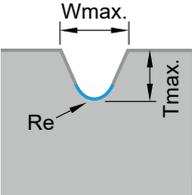
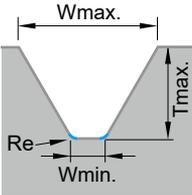
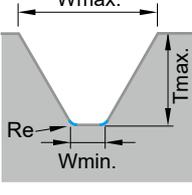
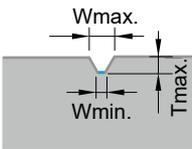
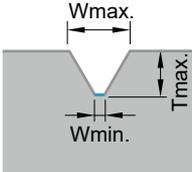
Contours de logo



N° de série



Outils de gravage Système

Type	Forme	Angle	Plaquettes	Wmin.	Wmax.	Tmax.	Porte-outils		
série X060	 <p>Forme avec rayon + angle</p>	30°	 X060A30W...	0.2	0.52	0.6	 99619-X060... Ø6, Ø8		
		45°	 X060A45W...		0.86	0.8			
		60°	 X060A60W...		1.36	1.0			
		90°	 X060A90W...		2.2	1.0			
	 <p>Forme avec rayon</p>	30°	 X060A30R...	Re: 0.2	0.63	0.6			
		45°	 X060A45R...		0.93	0.8			
60°		 X060A60R...	1.39		1.0				
série V045 V060	 <p>Forme avec rayon + angle</p>	45°	 V04506T1W	0.45	2.1	2.0	 V04506T1W Ø6, Ø8		
				0.65					
	 <p>Radius Angled / Angled</p>	60°	 V06006T1W	0.25	1.1	0.8			
				0.45				2.7	2.0
			0.65	2.7	2.0				
série W060	 <p>Angled</p>	60°	 W06004S	0.1	0.33	0.2	 99619-W060... Ø4		
				0.2				0.66	0.4
				0.3				0.99	0.6
série N9MT-W	 <p>Angled</p>	60°	 N9MT080201W -60-NC40	0.2	1.1	0.8	 99616-10...SW Ø10, Ø3/8"		
		90°	 N9MT080201W	0.2				2.0	0.9

3

Outils de gravage

X060 - Outil de gravure 30°

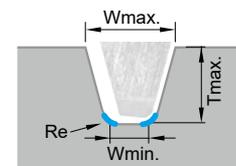
30°



► Plaquettes >>

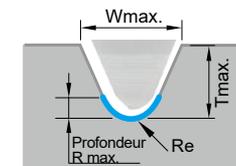
- NC2032:** • Pour tous types d'acier de < 40 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2035:** • Revêtement ALDURA pour réduire l'émission de chaleur et l'usure de l'outil.
 - Pour acier avec traitement thermique jusqu'à 56 HRC.
- XP9001:** • Pour les non ferreux, aluminium, laiton, cuivre, plastique, acrylique.

• Forme avec rayon + angle



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
30°	01X0140	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.52	0.6	
	01X0141	X060A30W020R	NC2035									ALDURA
	01X0142	XP9001	Uncoated									

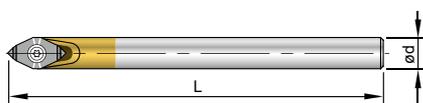
• Forme avec rayon



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Profondeur R max.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
30°	01X0119	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.15	0.63	0.6	
	01X0132	X060A30R020	NC2035									ALDURA
	01X0134	XP9001	Uncoated									

► Porte-outils >>

- Un seul porte-outil pour l'ensemble de la série X060 de plaquette de gravage.



Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
69X001	00-99619-X060-06	Acier	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Carbure Monobloc	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Acier	6	60		
69X004	00-99619-X060-06XL	Carbure Monobloc	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

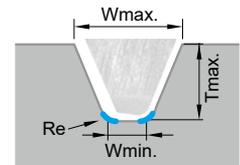
45° X060 - Outil de gravure 45°



► Plaquettes >>

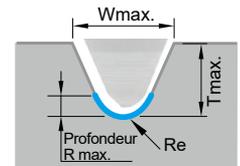
- NC2032:** • Pour tous types d'acier de < 40 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2035:** • Revêtement ALDURA pour réduire l'émission de chaleur et l'usure de l'outil.
 - Pour acier avec traitement thermique jusqu'à 56 HRC.
- XP9001:** • Pour les non ferreux, aluminium, laiton, cuivre, plastique, acrylique.

• Forme avec rayon + angle



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
45°	01X0021	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.86	0.8	
	01X0153	X060A45W020R	NC2035									ALDURA
	01X0154	XP9001	Uncoated									

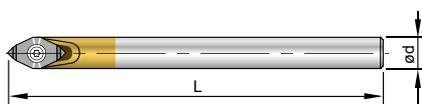
• Forme avec rayon



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Profondeur R max.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
45°	01X0013	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.12	0.93	0.8	
	01X0149	X060A45R020	NC2035									ALDURA
	01X0150	XP9001	Uncoated									

► Porte-outils >>

- Un seul porte-outil pour l'ensemble de la série X060 de plaquette de gravure.



Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
69X001	00-99619-X060-06	Acier	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Carbure Monobloc	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Acier	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	Carbure Monobloc	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

X060 - Outil de gravure 60°

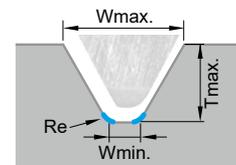
60°



► Plaquettes >>

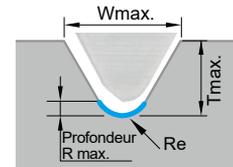
- NC2032:** • Pour tous types d'acier de < 40 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2035:** • Revêtement ALDURA pour réduire l'émission de chaleur et l'usure de l'outil.
 - Pour acier avec traitement thermique jusqu'à 56 HRC.
- XP9001:** • Pour les non ferreux, aluminium, laiton, cuivre, plastique, acrylique.

• Forme avec rayon + angle



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
60°	01X0063	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0	
	01X0165	X060A60W020R	NC2035									ALDURA
	01X0166	XP9001	Uncoated									

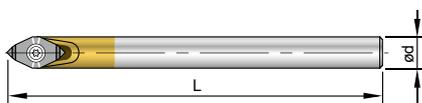
• Forme avec rayon



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			Profondeur R max.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
60°	01X0117	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0	
	01X0158	X060A60R020	NC2035									ALDURA
	01X0159	XP9001	Uncoated									

► Porte-outils >>

- Un seul porte-outil pour l'ensemble de la série X060 de plaquette de gravage.



Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
69X001	00-99619-X060-06	Acier	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Carbure Monobloc	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Acier	6	100		
69X004	00-99619-X060-06XL	Carbure Monobloc	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

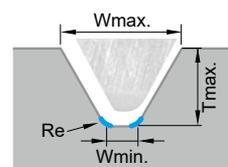
90° X060 - Outil de gravure 90°



► Plaquettes >>

- NC2032:** • Pour tous types d'acier de < 40 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2035:** • Revêtement ALDURA pour réduire l'émission de chaleur et l'usure de l'outil.
 - Pour acier avec traitement thermique jusqu'à 56 HRC.
- XP9001:** • Pour les non ferreux, aluminium, laiton, cuivre, plastique, acrylique.

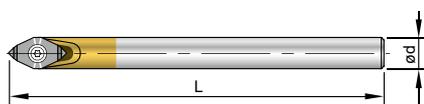
• Forme avec rayon + angle



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
						L	S	Re				
90°	01X0207	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.2	2.2	1.0	
	01X0208	X060A90W020R	NC2035									ALDURA
	01X0209	XP9001	Uncoated									

► Porte-outils >>

- Un seul porte-outil pour l'ensemble de la série X060 de plaquette de gravage.



Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
69X001	00-99619-X060-06	Acier	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X002	00-99619-X060-06L	Carbure Monobloc	6	60		
69X003	00-99619-X060-06LS	Acier	6	60		
69X004	00-99619-X060-06XL	Carbure Monobloc	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

3

Outils de gravage

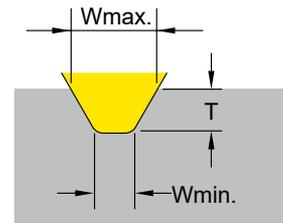
Outils de gravage à 45°

45°



► Plaquettes >>

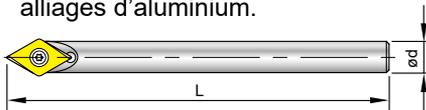
- NC2071:**
 - Arête renforcée sur brise-copeau, optimal pour des profondeurs de gravage de 0,2 mm.
 - Nuance universelle pour tout type d'acier <30 HRC, métal non ferreux et acier inoxydable.
- NC2032:**
 - Longue durée de vie de l'outil.
 - Pour tout type d'acier de 30~50 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC9031:**
 - Angle d'attaque entièrement rectifié, très bonne accuité d'arête, pour un gravage fin.
 - Pour métal non ferreux tel qu'aluminium, laiton, cuivre, titane, matière plastique et acrylique.



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	0104501	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65		0.20	
	0104502	V04506T1W06	TiAlN						0.65	2.1	0.20	2.0
	0104504	NC9031	TiN						0.45		0.05	

► Porte-outils >>

- Porte-outils en carbure conçus pour être utilisés en frettage sur des machines de gravage à grande vitesse.
- XL (100 mm de long) Uniquement pour les applications dans les aluminiums et alliages d'aluminium.



Angle	Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
45°	691001	00-99619-V045-06	Acier		40		
	691002	00-99619-V045-06L	Carbure Monobloc	6	60	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	691003	00-99619-V045-06XL	Carbure Monobloc		100		
	691004	00-99619-V045-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Kit de démarrage >> V045 & V060

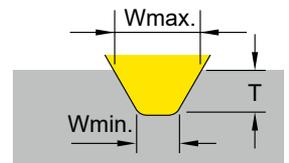
Angle	Code	Références	Queue Ø	Plaquettes includeds	Contient
45°	691201-4501	00-99619-V045-03K-71	99619-V045-06	V04506T1W06-NC2071	1 x Porte -outil 1 x clé T7 3 x plaquettes
	691201-4502	00-99619-V045-03K-32		V04506T1W06-NC2032	
	691201-4504	00-99619-V045-03K-31		V04506T1W06-NC9031	
60°	692201-6001	00-99619-V060-03K-71	99619-V060-06	V06006T1W06-NC2071	
	692201-6002	00-99619-V060-03K-32		V06006T1W06-NC2032	
	692201-6003	00-99619-V060-03K-35		V06006T1W06-NC2035	
	692201-6004	00-99619-V060-03K-31		V06006T1W06-NC9031	

60° Outils de gravage à 60°



► Plaquettes >>

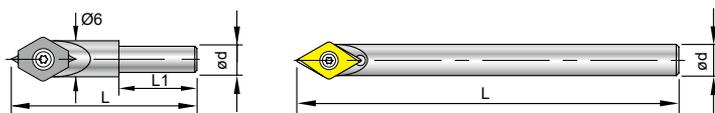
- NC2071:** • Arête renforcée sur brise-copeau, optimal pour des profondeurs de gravage de 0,2 mm.
• Nuance universelle pour tout type d'acier <30 HRC, métal non ferreux et acier inoxydable.
- NC2032:** • Longue durée de vie de l'outil.
• Pour tout type d'acier de 30~50 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2035:** • Revêtement ALDURA, réduit l'émission de chaleur et l'usure de l'outil.
• Pour acier avec traitement thermique jusqu'à 56 HRC.
- NC9031:** • Angle d'attaque entièrement rectifié, très bonne accuité d'arête, pour un gravage fin.
• Pour métal non ferreux tel qu'aluminium, laiton, cuivre, titane, matière plastique et acrylique.
- NC9036:** • Revêtement DLC et arête très vive procurant un excellent état de surface.
• Pour métaux non ferreux tel qu'aluminium, laiton, cuivre, titane, matière plastique et acrylique.



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			W		T	
						L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
60°	0106001	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
	0106002	NC2032	TiAIN						0.65		0.20	
	0106003	NC2035	ALDURA						0.65		0.20	
	0106004	NC9031	TiN						0.45		0.05	
Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			W		T	
60°	0106006	NC2032	TiAIN	K20F	---	6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05	0.8
	0106007	NC9036	DLC						0.25		0.8	

► Porte-outils >>

- Porte-outils queue carbure conçus pour vos applications de fretage ou de coupe à grande vitesse.
- XL (100 mm de long) Uniquement pour les applications dans les aluminium et alliages d'aluminium.



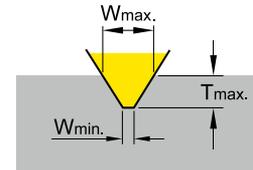
Angle	Code	Références	Queue	Ød	L	L1	Vis	Clé
60°	692004	00-99619-V060-04	Acier	4	30	12	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	692001	00-99619-V060-06	Acier		40	---		
	692002	00-99619-V060-06L	Carbure Monobloc	6	60	---		
	692003	00-99619-V060-06XL	Carbure Monobloc		100	---		
	692005	00-99619-V060-08	Acier	8	60	---		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.



► Plaquettes >>

- Conception limitée à la micro-gravure (faible enlèvement de copeaux).
- Le diamètre d'attachement de 4mm est identique à la taille de la plaquette. Faible encombrement!
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

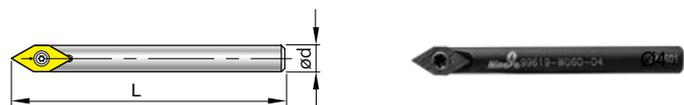


NC2032: • Catégorie universelle pour tout les acier non durcis.

Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions		Wmin.	Wmax.	Tmax.
					L	S			
60°	01W2001	W06004S101-NC2032	TiAlN	K20F	4.5	1.3	0.1	0.33	0.2
	01W2002	W06004S102-NC2032					0.2	0.66	0.4
	01W2003	W06004S103-NC2032					0.3	0.99	0.6

► Porte-outils >>

- Fabriqué en acier.



Angle	Code	Références	Ød	L	Vis	Clé
60°	69W001	00-99619-W060-04	4	40	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Conditions de coupe >>

S101	Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
					1er	2e	3e	~	Finition	
Tmax.: 0.2mm	P Aciers au carbone C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	P Aciers au carbone C > 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	Aciers allié	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	
	M Acier inoxydable	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	
	K Fonte grise	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	N Aluminiums ≧ et non-ferreux	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
S102	Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
					1er	2e	3e	4e	~	Finition
Tmax.: 0.4mm	P Aciers au carbone C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	P Aciers au carbone C > 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	Aciers allié	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.12	0.08	0.05	0.03	0.03	0.02
	M Acier inoxydable	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.12	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
	K Fonte grise	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	N Aluminiums ≧ et non-ferreux	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02
S103	Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
					1er	2e	3e	4e	~	Finition
Tmax.: 0.6mm	P Aciers au carbone C < 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.25	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	P Aciers au carbone C > 0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	Aciers allié	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	M Acier inoxydable	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
	K Fonte grise	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	N Aluminiums ≧ et non-ferreux	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02

60°
90°

N9MT080201W Outils de gravage 60°/90°



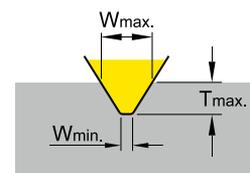
► Plaquettes >>

- Plus besoin de régler la longueur d'outil après avoir changé de plaquette ou d'arête de coupe.
- Les plaquettes peuvent être utilisées pour le pointage de petit diamètre.
- Plaquette à 4 arêtes de coupe.

60-NC40: • Angle très positif pour gravage à 60° pour tout acier non trempé et fonte.

NC40: • Nuance universelle pour tout acier non trempé.

NC10: • Nuance universelle pour métaux non ferreux et fonte.



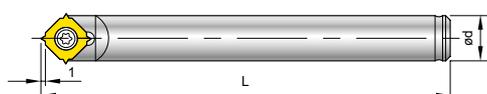
Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions	Wmin.	Wmax.	Tmax.		
									L	S
60°	013404	60-NC40	TiN	K20F		0.2	1.1	0.8		
90°	013405	N9MT080201W NC40	TiN	K20F		8	2.38	0.2	2.0	0.9
	013406	NC10	TiAlN	K20F				0.2	2.0	0.9

3

Outils de gravage

► Porte-outils >>

- Pour la gravure SW à l'aide d'une tige **NC Spot Drill**.



Code	Références	Ød	L	Vis	Clé
603001	00-99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
613001	00-99616-3/8	3/8"	90		

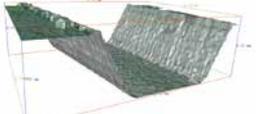
► Conditions de coupe >>

(Tmax.: 0.8 mm)

Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)			
				1er	2e	3e	Finition
P Tous les aciers non trempés	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC40	0.3	0.2	0.2	0.05
K Fonte grise	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC10	0.3	0.2	0.2	0.05
N Matériaux non-ferreux	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	NC10	0.3	0.2	0.2	0.05

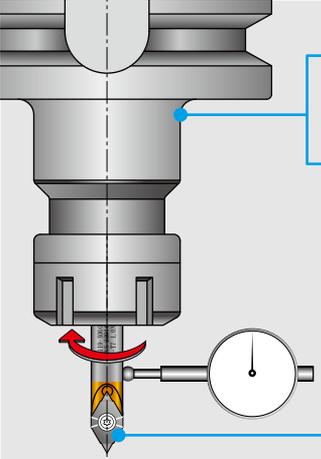
Evaluation des performances

► Comparatif >>

Outil			
Données de coupe	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	Outil de gravage	Fraise à bout hémisphérique rayon 0,4 mm
Nuance de la pièce usinée	Outil acier SKD 61 (JIS G 4404), dureté : HRB92~93 (HB 200)		
Vitesse de broche en tr/min.	10000	10000	10000
Vitesse d'avance en mm/min.	100	100	300
Profondeur de coupe Ap	0.2 mm	0.2 mm	0.05 mm, 4 passes pour couper à 0,2 mm
Rugosité partie inférieure Ra	0.36 µm	0.83 µm	0.46 µm
Changement et reprise de réglage	Non nécessaire	Nécessaire	Nécessaire
Durée de vie de l'outil	Longue	Courte	Courte
Résultat mesuré par le système IFM Alicona			

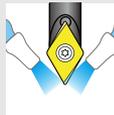
Cutting data	Outil	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
Nuance de la pièce usinée		P SKD 51	M SS	H SKD 61 (50HRC)
Vitesse de broche en tr/min.		10000	10000	10000
Vitesse d'avance en mm/min.		300	300	100
Profondeur de coupe Ap		0.1 mm	0.35 mm	0.2 mm
Changement et reprise de réglage		Non nécessaire	Non nécessaire	Non nécessaire
Durée de vie de l'outil		24 min. (1440s.)	7.2 m	3.5 m

► Attention >>

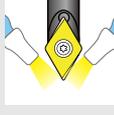
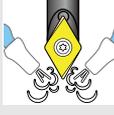


- 1 Porte-outils recommandés**
Mandrins à ressort, mandrins de frettage, et mandrins hydrauliques de haute précision
- 2 Pré-équilibrer le porte-outil**
Un minimum de **G6.3/10 000 tr/min** est nécessaire
- 3 On doit réduire la vitesse d'avance de l'axe Z**
à **50%** de la vitesse d'avance de la table
- 4 Excentricité de la tige d'outil**
inférieure à 0,01 mm
- 5 Un tournevis dynamométrique est préconisé**
- 6 Fluide de coupe et refroidissement**

Émulsion / huile

	P Acier		M Acier inoxydable
	S Titane		H Acier trempé

Huile **Air**

	N Non ferreux		K Fonte
--	----------------------	---	----------------

► Serrage et mise en place de la plaquette

- Mettez la plaquette en position sur les faces d'appui et maintenez-la lors du serrage.

• Fase-1

Insérer la plaquette dans son emplacement.



• Fase-2

Mettre la plaquette Serrer la vis. en appui sur le "V" et placer la vis.



• Fase-3

Serrer la vis.



Applications de gravage

► Exemple >>

Utilisez les outils de gravage V045 et V060 dans les matières difficiles comme les aciers inoxydables et les alliages haute température. Ces plaquettes ont un rayon de 0.2 mm (0,008") avec une arête de coupe très vive. La largeur des caractères commence à partir d'environ 0,45 mm (0,017").

Cet outils remplace de manière avantageuse les fraise hémisphériques, et est considéré comme un produit phare en terme de gravage fin à plaquettes.

Composants



Articles de luxe



Moules et matrices



Produits



Conditions de coupe >> X060 - Outil de gravure

► X060A30W020R / X060A30R020

(Tmax. : 0.6mm)

Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)		Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
		Forme avec rayon + angle	Forme avec rayon		1er	2e	3e	4e	5e ~	Finition
P Aciers au carbone C<0.3%	8000 ~ 40000	0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02
P Aciers au carbone C>0.3%		0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02
Aciers allié		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
M Acier inoxydable		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
K Fonte grise		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
N Aluminiums		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.02
Cuivre, laiton		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.02
H Acier trempés < 56HRC		0.001 ~ 0.005	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01

► X060A45W020R / X060A45R020

(Tmax. : 0.8mm)

Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)		Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
		Forme avec rayon + angle	Forme avec rayon		1er	2e	3e	4e	5e ~	Finition
P Aciers au carbone C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03
P Aciers au carbone C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.25	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03
Aciers allié		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
M Acier inoxydable		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
K Fonte grise		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N Aluminiums		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Cuivre, laiton		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
H Acier trempés < 56HRC		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02

► X060A60W020R / X060A60R020

(Tmax. : 1.0mm)

Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)		Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
		Forme avec rayon + angle	Forme avec rayon		1er	2e	3e	4e	5e ~	Finition
P Aciers au carbone C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
P Aciers au carbone C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Aciers allié		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
M Acier inoxydable		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
K Fonte grise		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N Aluminiums		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Cuivre, laiton		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
H Acier trempés < 56HRC		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02

► X060A90W020R

(Tmax. : 1.0mm)

Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette	Depth of cut (mm)					
				1er	2e	3e	4e	5e ~	Finition
P Aciers au carbone C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.35	0.25	0.15	0.1	0.05	0.03
P Aciers au carbone C>0.3%		0.002 ~ 0.012	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03
Aciers allié		0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
M Acier inoxydable		0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
K Fonte grise		0.002 ~ 0.010	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N Aluminiums		0.002 ~ 0.020	XP9001	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.03
Cuivre, laiton		0.002 ~ 0.020	XP9001	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.03
H Acier trempés < 56HRC		0.002 ~ 0.006	NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02

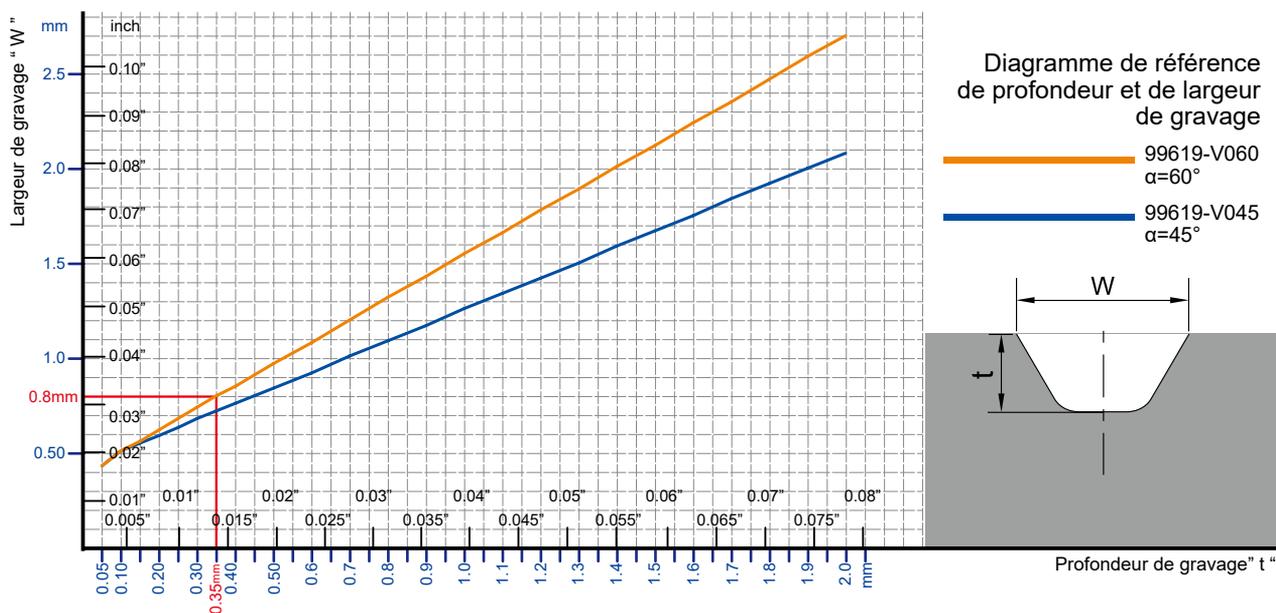
3

Outils de gravure

Conditions de coupe >> V045/V060 - Outil de gravure

- Comment utiliser le tableau ci-dessus, d'abord sélectionnez la largeur (w) de gravure que vous voulez réaliser sur l'axe vertical. A partir de cette valeur tirez une ligne horizontale jusqu'à l'intersection avec la ligne bleue pour 60° ou violette pour 45°.
- Puis redescendez à la verticale pour obtenir la profondeur nécessaire, pour réaliser la largeur sélectionnée.

► V045/V060 T1W06



	Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette
P	Aciers au carbone	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC2032
	Aciers allié	5000~40000	0.008~0.03	NC2032,NC2071
M	Acier inoxydable	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC9031
K	Fonte grise	5000~40000	0.008~0.03	NC2032
N	Aluminiums \geq et non-ferreux	5000~40000	0.008~0.08	NC2071,NC9031
H	Acier trempés < 56HRC	6000~35000	0.003~0.01	NC2035

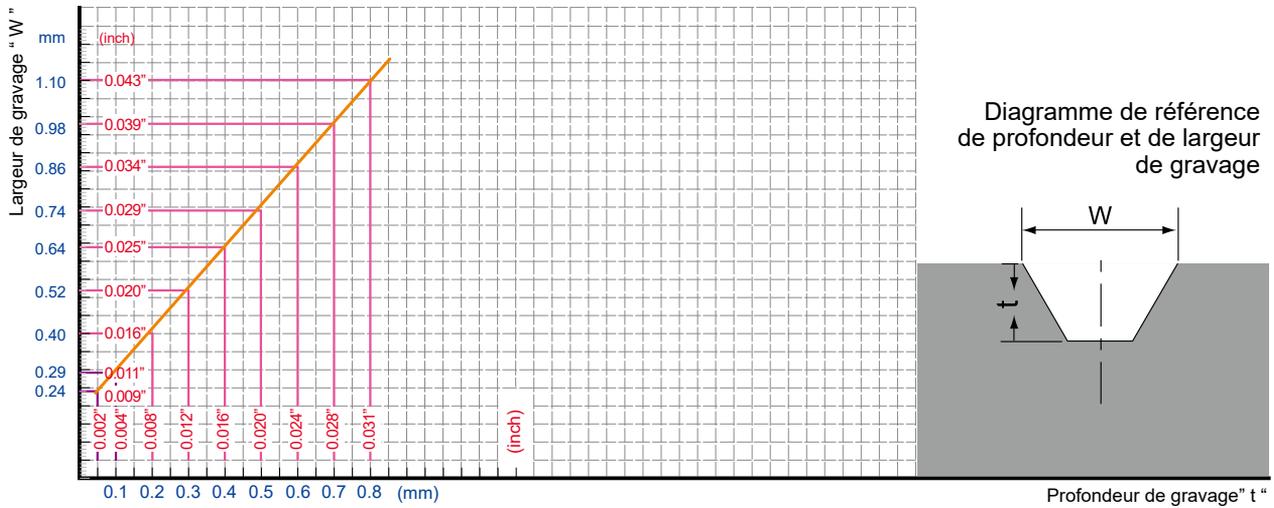
(Tmax. : 2.0mm)

Matière	Ap	1er	2e	3e	4e	5e	6e	~	Finition
P	Aciers au carbone	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
	Aciers allié	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
M	Acier inoxydable	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
K	Fonte grise	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
N	Aluminiums \geq et non-ferreux	1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.05
H	Acier trempés < 56HRC	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

3

Outils de gravure

▶ V060 T1W03



	Matière	S (tr/mn)	f (mm/tr)	Nuance de plaquette
P	Aciers au carbone C<0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC2032
	Aciers au carbone C>0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032
	Aciers allié	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.010	NC2032
M	Acier inoxydable	8000 ~ 35000	0.003 ~ 0.010	NC9036
K	Fonte grise	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.015	NC2032
N	Aluminiums	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
	Cuivre, laiton	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC9036
S	Titane	6000 ~ 15000	0.003 ~ 0.010	NC9036

(Tmax. : 0.8mm)

Matière	Ap	1er	2e	3e	4e	5e	~	Finition
P	Aciers au carbone C<0.3%	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
	Aciers au carbone C>0.3%	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
	Aciers allié	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
M	Acier inoxydable	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
K	Fonte grise	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N	Aluminiums	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
	Cuivre, laiton	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
S	Titane	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03



NC Deburring >>>

60° & 90°

Idéal pour l'ébavurage finin

P M K N

► **Plaquette de type indexable, en carbure rectifié de haute précision.**

- Haute vitesse pour un ébavurage & fraisage ultra-rapide sur les machines CNC.
- Le modèle à plaquette garantit la position relative de l'ébavurage.



Conception >

X060A..T3

Plaquette à **3** cannelures

2 arêtes de coupe

60°	90°
<p>30° Tmax. 0.9mm</p> <p>Minimum 0.1mm</p> <p>0.5</p>	<p>45° Tmax. 0.9mm</p> <p>Minimum 0.1mm</p> <p>0.5</p>

- Good for interior angles < 90°.
- The chip removing space is bigger.

X060A..T6

Plaquette à **6** cannelures

1 arête de coupe

60°	90°
<p>30° Tmax. 1.8mm</p> <p>Minimum 0.1mm</p> <p>0.5</p>	<p>45° Tmax. 1.5mm</p> <p>Minimum 0.5mm</p>

- Good for simple contours.
- Fast deburring, Time saving!

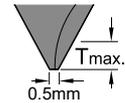
NC Deburring 60° & 90°



► Plaquettes >>

NC2032: • Pour toutes sortes d'aciers <40HRC, aciers au carbone, aciers alliés, fontes, aluminium et non-ferreux.

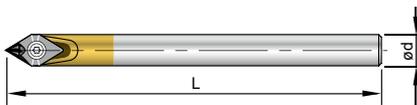
XP9001: • Pour matériaux non-ferreux, aluminium, laiton, cuivre, matières plastiques et acrylique.



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Cannelures		Dimensions		Tmin.	Tmax.
							L	S		
60°	01X611	X060A60T3-NC2032	TiAlN	K20F	3		6	2.8	0.1	0.9
	01X612	X060A60T3-XP9001	Uncoated							
90°	01X911	X060A90T3-NC2032	TiAlN	K20F	6		6	2.0	0.1	1.8
	01X912	X060A90T3-XP9001	Uncoated							
60°	01X601	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F	6		6	2.0	0.1	1.8
90°	01X901	X060A90T6-NC2032	TiAlN						0.5	1.5

► Porte-outils >>

• Utilise le même support d'outil que l'outil de gravage X060.



Code	Références	Queue	Ød	L	Vis	Clé
69X001	00-99619-X060-06	Acier	6	40		
69X002	00-99619-X060-06L	Carbure Monobloc	6	60	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
69X003	00-99619-X060-06LS	Acier	6	60		
69X004	00-99619-X060-06XL	Carbure Monobloc	6	100		
69X005	00-99619-X060-08	Acier	8	60		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Kit de démarrage >> • Tout contenu différent peut être personnalisé.

Code	Références	Carbure Monobloc Queue Ø	Angle	Plaquettes includeds	Contient
69X202-X601	00-99619-X060-DB60-02K-32	6	60°	X060A60T6-NC2032	1x Porte -outil 1 x clé T7 2 x plaquettes
69X202-X901	00-99619-X060-DB90-02K-32	(99619-X060-06L)	90°	X060A90T6-NC2032	



► Conditions de coupe >>

	Matière	S (tr/mn)	Avance par dent	Nuance de plaquettes
P	Aciers au carbone C<0.3%	8000~40000	0.005-0.05	NC2032
	Aciers allié	6000~35000	0.005-0.04	
M	Acier inoxydable	6000~25000	0.005-0.03	
K	Fonte grise	6000~35000	0.005-0.03	
N	Aluminiums, et non-ferreux	8000~40000	0.005-0.05	XP9001

Fraise d'ébavurage

60° & 90°

Pour des applications d'ébavurage en poussant et en tirant et de filetage.

P M K N H

► **2 Angles : 60° / 90°**

- One holder can fit on both the 60° and 90° deburring inserts.

► **6 cannelures de coupe**

- Permettent d'obtenir une vitesse d'avance supérieure, ainsi qu'un rendement optimisé et un temps de cycle réduit.

► **Ø5(mm)**

90° insert



60° insert



Conception >>>

► **Plaquette de fraise d'ébavurage de 60°**

- Ébavurage en poussant et en tirant en une opération unique.
- Alésage d'ébavurage minimum de 3,9 mm de Ø à 10 mm de Ø.
- Également pour des applications de filetage.
- Chaque plaquette est dotée de 6 cannelures.
- Grâce à la géométrie spéciale des plaquettes et au système de calage Nine9, elle assure la réalisation d'un positionnement de haute précision.
- La plus petite plaquette de 5,0 de Ø est en mesure d'effectuer des opérations de filetage et d'ébavurage internes M6xP0,75.
- Pour un filetage externe, des pas différents peuvent être réalisés à l'aide d'une programmation NC.
Par exemple : Une plaquette de 10,0 mm de Ø peut effectuer un pas de filetage externe de P1,25 à P2,0 mm, préserve v

► **Plaquette de fraise d'ébavurage de 90°**

- For front & back deburring, grooving is also possible.
- Alésage d'ébavurage minimum de 3,9 mm de Ø à 10 mm de Ø.
- Chaque plaquette est dotée de 6 cannelures.



Applications



60°

- Front and back deburring and thread milling in one operation.

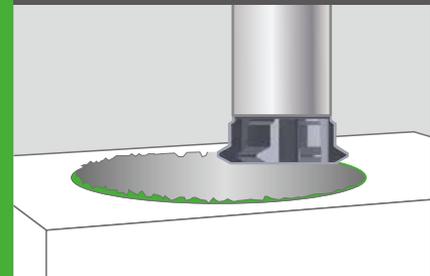


90°

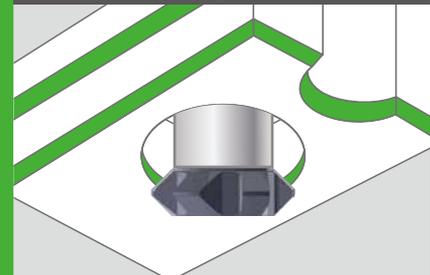
Pour l'ébavurage en poussant et en tirant
 Taille minimum à partir de 5 mm

C0.2

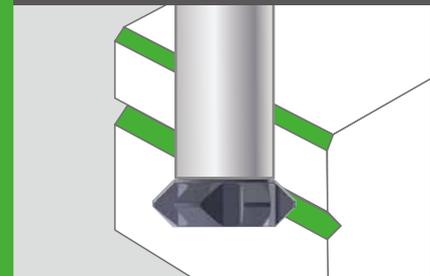
Ébavurage



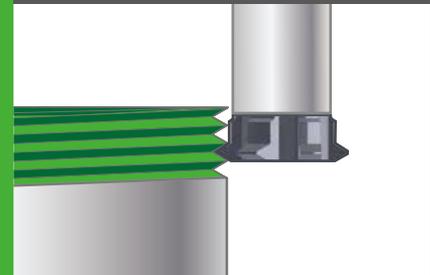
Ébavurage en tirant



Rainurage



Fraise à fileter



“

- Idéale pour des applications inférieure à 10 mm avec plaquette interchangeable.
- 6 cutting flutes, higher feed rate, good for hardened steel up to HRC60.

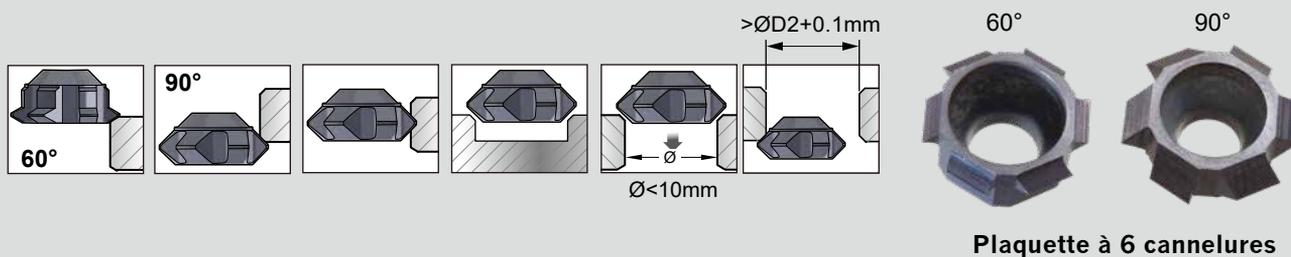
”

4

Fraise d'ébavurage

ros outils.

Fraise d'ébavurage 60° & 90°



Plaque à 6 cannelures

► Plaquettes >>

NC2032: • Le revêtement TiAlN renforce la durée de vie de l'outil.

- Pour tous les types d'acier à partir de <math>< 60\text{ HRC}</math>, l'acier au carbone, l'acier allié, et la fonte.

XP9000: • La géométrie fortement positive et l'arête vive permettent d'obtenir une excellente finition.

- Pour matériaux non-ferreux comme l'aluminium, le titane, le laiton, le cuivre, et des métaux à longs copeaux de coupe.

► Fraise d'ébavurage de 60°

- Pour l'ébavurage en poussant et en tirant.
- Également pour des applications de filetage.



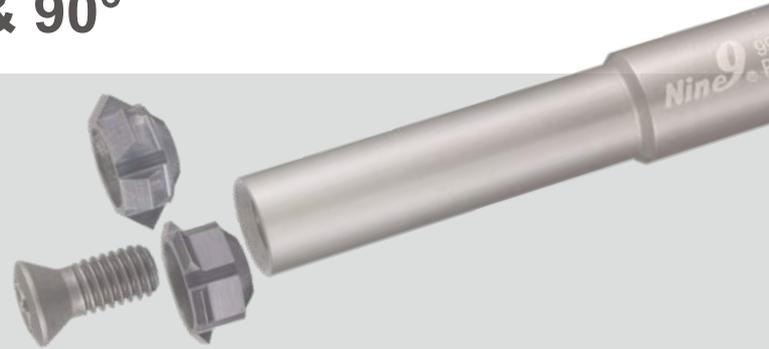
Code	Références	Revêtement	Nuance		ØD1	ØD2	L	LC1	LC2	LC3	LC4	S	Pitch Range		Plunge 0.1C		
													mm	TPI	min. hole	max. hole	
01R2101	R06005-05006-32	TiAlN	K20F		3.9	5.0	0.06	0.03	0.35	0.41	2.45	2.45	0.7 - 0.75	28 - 24	4.1	4.8	
01R2102	R06005-05006-00	Uncoated			3.9	5.0	0.1	0.03	0.32	0.42	2.45	2.45	0.8 - 1.0	28 - 24	4.1	4.8	
01R2103	R06005-05010-32	TiAlN			5.5	6.8	0.1	0.03	0.40	0.50	3.25	3.25	0.8 - 1.25	20	5.7	6.6	
01R2104	R06005-05010-00	Uncoated			6.9	8.5	0.1	0.03	0.49	0.59	4.60	4.60	1.0 - 1.5	18 - 16	7.1	8.3	
01R2301	R06007-06810-32	TiAlN			6.9	10.0	0.1	0.03	0.92	1.02	4.60	4.60	1.0 - 2.0	14 - 9	7.1	9.8	
01R2302	R06007-06810-00	Uncoated															
01R2601	R06010-08510-32	TiAlN															
01R2602	R06010-08510-00	Uncoated															
01R2603	R06010-10010-32	TiAlN															
01R2604	R06010-10010-00	Uncoated															

► Fraise d'ébavurage de 90°

- Ébavurage en poussant et en tirant en une opération unique.

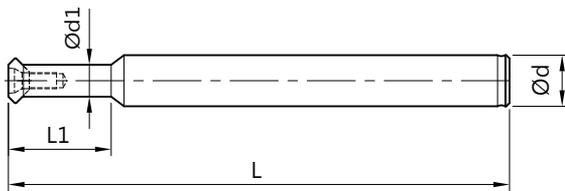
Code	Parts No.	Coating	Grade		ØD1	ØD2	L	LC1	LC2	LC3	LC4	S	Plunge 0.1C		
													min. hole	max. hole	
01R4101	R09005-05060-32	TiAlN	K20F		3.9	5.0	0.6	0.05	0.6	1.2	1.77	2.45	4.1	4.8	
01R4102	R09005-05060-00	Uncoated			5.1	7.0	0.2	0.05	1.0	1.2	2.17	3.25	5.3	6.8	
01R4301	R09007-07020-32	TiAlN			7.2	10.0	0.1	0.05	1.45	1.55	2.97	4.60	7.4	9.8	
01R4302	R09007-07020-00	Uncoated													
01R4601	R09010-10010-32	TiAlN													
01R4602	R09010-10010-00	Uncoated													

Fraise d'ébavurage 60° & 90°



► Porte-outils >>

- Réalisé en acier trempé fortement allié.
- Pour plaquettes d'ébavurage de 60° et 90°.



Code	Références	Type	Ød	Ød1	L1	L	Type de plaquette	Vis	Clé
70R102	00-99626-CR05-05-031	BC05-CR05-031	5	3.5	6	31			
70R103	00-99626-CR05-08-076	BC08-CR05-076	8	3.5	12	76	Rxxx05	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
70R101	00-99626-CR05-05-043	BC05-CR05-043	5	3.5	18	43			
70R302	00-99626-CR07-06-036	BC06-CR07-036	6	5	8	36			
70R303	00-99626-CR07-08-078	BC08-CR07-078	8	5	16	78	Rxxx07	NS-25060 0.9Nm	NK-T7
70R301	00-99626-CR07-06-052	BC06-CR07-052	6	5	24	52			
70R602	00-99626-CR10-08-040	BC08-CR10-040	8	6.8	10	40			
70R603	00-99626-CR10-08-082	BC08-CR10-082	8	6.8	20	82	Rxxx10	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
70R601	00-99626-CR10-08-070	BC08-CR10-070	8	6.8	30	70			

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Conditions de coupe >>

60° & 90° deburring mill for deburring

Matère	Vc (m/min.)	Avance par dent	Nuance de plaquettes
P Acier au carbone	120 ~ 250	0.005 ~ 0.12	NC2032
Aciers allié	100 ~ 200	0.005 ~ 0.10	NC2032
M Acier inoxydable	60 ~ 150	0.005 ~ 0.10	NC2032
K Fonte grise	80 ~ 180	0.005 ~ 0.10	NC2032
N Al, et non-ferreux	150 ~ 500	0.005 ~ 0.15	XP9000
H Acier trempés < 60HRC	40 ~ 100	0.005 ~ 0.05	NC2032

60° deburring mill for thread milling

Matère	Vc (m/min.)	Avance par dent	Nuance de plaquettes
P Acier au carbone	80 ~ 150	0.002 ~ 0.013	NC2032
Aciers allié	60 ~ 120	0.002 ~ 0.01	NC2032
M Acier inoxydable	50 ~ 100	0.002 ~ 0.01	NC2032
K Fonte grise	50 ~ 100	0.002 ~ 0.01	NC2032
N Al, et non-ferreux	100 ~ 300	0.002 ~ 0.013	XP9000
H Acier trempés < 60HRC	30 ~ 60	0.002 ~ 0.008	NC2032



fraises à chanfreiner >>>

45° Chanfreinage en poussant et en tirant!

Fraise à chanfreiner Nine9 est destinée au fraisage de chanfreins et de contours avec des plaquettes amovibles. La plaquette est spécialement conçue pour être utilisée à haute vitesse, le nombre de dent permet d'augmenter les avances, d'optimiser les performances et de réduire le temps de cycle.



► Economique

- Plaquette à 4 arêtes de coupe.
- Durée de vie accrue.



Conception >>>

► Excellente Répétabilité

- Permet d'usiner en contournage des \varnothing à partir de 7mm.
- L'arête de la plaquette comporte un brise-copeaux, ainsi qu'un honing et un revêtement spécifique à l'usinage haute vitesse.
- Les grandes avances sont préconisées par rapport au nombre de dents du corps de fraise.



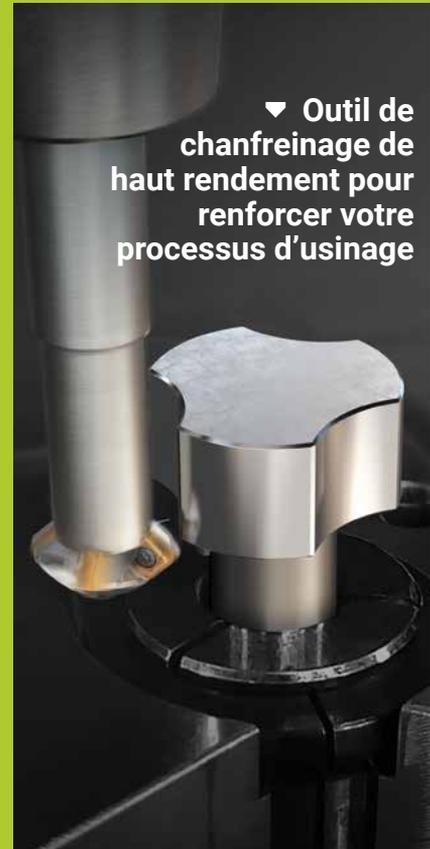
► Applications

- Chanfreinage bi-conique.
- Fraisage par contournage en "V" à 90° et chanfreinage à 45°.
- Pour contournage, chanfrein par interpolation, chanfrein par contournage, et surfacage.

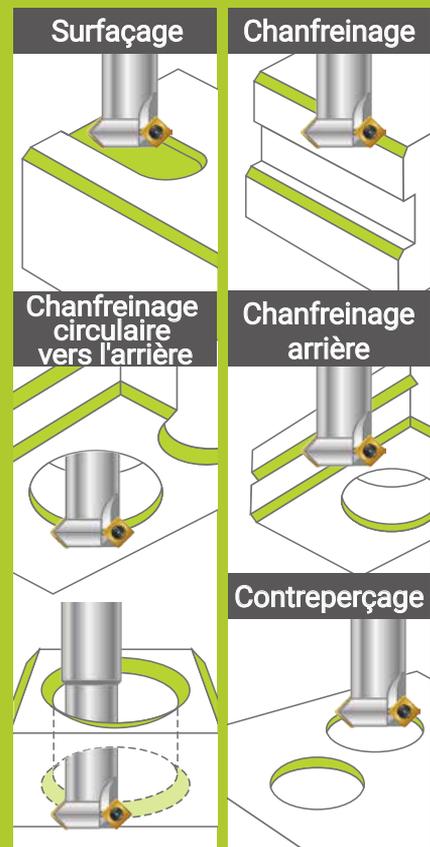
► Permet d'éliminer la deuxième opération en fraisage bi-conique.



Applications



“ • Débit et vitesse d'avance ultra-rapides.
 • Celui-ci a une vitesse de coupe 4 fois plus rapide et une vitesse d'avance 10 fois plus importante. ”



Fraise à chanfreiner

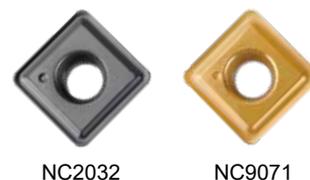
Fraise à chanfreiner à plaquette

► Caractéristiques >>

- Grâce à la nouvelle technologie de double brise-copeaux sur la plaquette et au revêtement optimisé, des conditions de coupe élevées en terme de vitesse et d'avance peuvent être atteintes.
- Chaque plaquette a 4 arêtes de coupe, le coût unitaire est réduit d'autant.
- Un léger honing sur l'arête de coupe, permet de garantir une bonne durée de vie, ainsi qu'une bonne fragmentation.

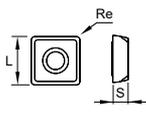
► Plaquettes >>

- NC2032:**
- Revêtement AlTiN, durée de vie de l'outil optimisé.
 - Pour acier au carbone, acier allié, fonte et acier trempé jusqu'à 56 HRC.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe.
- NC9071:**
- Revêtement TiN et arête très vive procurant un excellent état de surface.
 - Pour métal non ferreux, aluminium, alliage d'aluminium, laiton, cuivre et acier inoxydable.
 - Plaquette à 4 arêtes de coupe.



NC2032

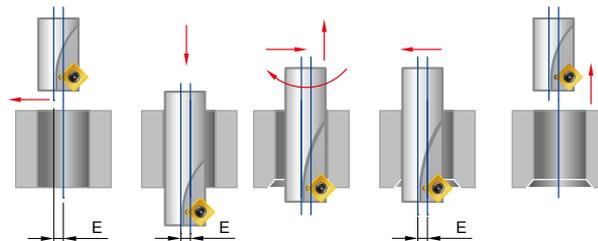
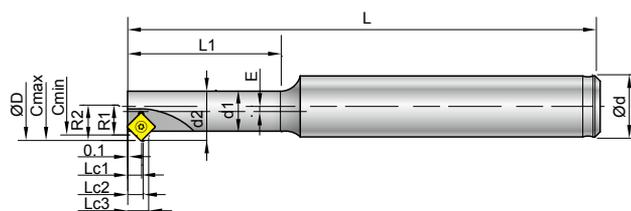
NC9071

Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions			Vis	Clé	
				L	S	Re			
021401	N9GX04T002	NC2032	K20F		4.0	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
021402		NC9071							
023401	N9GX060204	NC2032			6.35	2.38	0.4	*NS-22055 0.9Nm	NK-T7
023402		NC9071							
025401	N9GX090308	NC2032			9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
025402		NC9071							

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Porte-outils >>

- Fabrication en acier fortement allié et trempé.
- Outil à queue renforcée pour optimiser la résistance de l'outil.
- La tige est rectifiée à une tolérance h6.



Code	Références	Description	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	ød	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	z	Plaquette Vis / Clé
701003	00-99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002
701004	00-99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1	*NS-18037 0.6Nm NK-T6
701005	00-99616-C06	BC12-C06-100	10.26	13.2	12	7.88	9.75	13.5	5.13	6.6	100	30	2.51	2.98	4.45	1.88	1	

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Porte-outils >>

- Made from tool steel. • Fabrication en acier à outil.
- La tige est rectifiée à une tolérance h6.

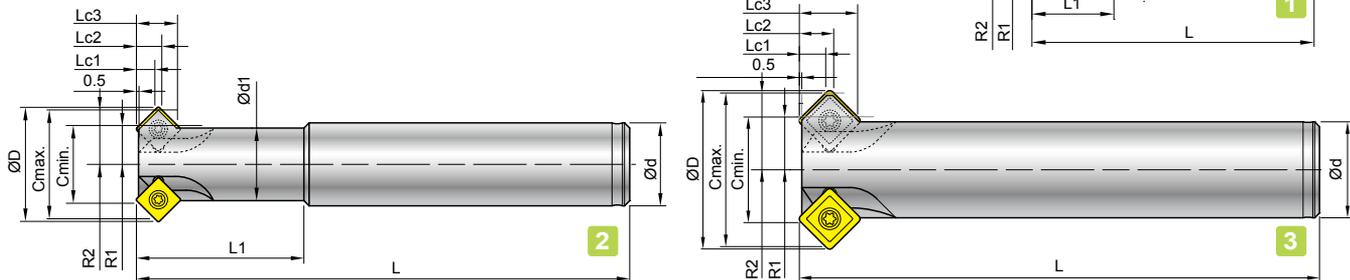
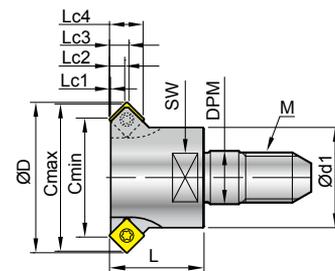


Fig	Code	Références	Description	Cmin ø	Cmax ø	øD	ød1	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	øz	Plaquette Vis / Clé
1	701001	00-99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.5	5.5	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04 *NS-18037 0.6Nm NK-T6
	701002	00-99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.15	5.5	8.0	100	25	2.6	2.9	5.0	4	
2	703001	00-99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	10.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX06 *NS-22055 0.9Nm NK-T7
	703002	00-99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4	
3	705001	00-99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	--	33	11	16	130	--	5.5	7.1	12.1	4	N9GX090 NS-30072 2.0Nm NK-T9
2	705002	00-99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4	

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Fraise à visser >>

- Système à changement rapide et simplifié, offrant la souplesse du chanfreinage.
- Permet des saillies étendues par pratiquement n'importe quel type de porte-outils à visser ou rallonge sur le marché.



Code	Références	Description	Cmin ø	Cmax ø	øD	M	SW	ød1	DPM	L	Lc1	Lc2	Lc3	Lc4	øz	Plaquette Vis / Clé
721101	00-99616-CM16-M05	M05-CM16	11	16	16.15	M5	8	10	5.5	15	0.09	2.59	2.9	5.4	3	N9GX04
721201	00-99616-CM20-M06	M06-CM20	15	20	20.15	M6	11	12	6.5	16	0.09	2.59	2.9	5.4	4	*NS-18037 0.6Nm / NK-T6
723301	00-99616-CM23-M08	M08-CM23	19	23.5	24	M8	14	16	8.5	19	0.16	2.41	3.08	5.33	4	
723401	00-99616-CM29-M10	M10-CM29	23	29	30	M10	18	20	10.5	17	0.54	3.54	4.87	7.87	4	N9GX06 *NS-22055 0.9Nm / NK-T7

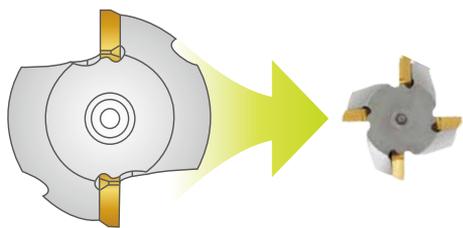
* Refer to page 9-156 for extension bars.

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Kit de démarrage >>

Fig	Code	Références	Plaquettes includeds	Porte-outils includeds	Contient
1	701201-1401	00-99616-C1020-32	N9GX04T002-NC2032	00-99616-C10 +	2 x Porte -outil 10 x plaquettes 1 x cléT7
	701201-1402	00-99616-C1020-71	N9GX04T002-NC9071	00-99616-C20	
2	703201-3401	00-99616-C3040-32	N9GX060204-NC2032	00-99616-C30 +	1 2 3
	703201-3402	00-99616-C3040-71	N9GX060204-NC9071	00-99616-C40	
3	705201-5401	00-99616-C5052-32	N9GX090308-NC2032	00-99616-C50 +	1 2 3
	705201-5402	00-99616-C5052-71	N9GX090308-NC9071	00-99616-C52	

Evaluation des performances



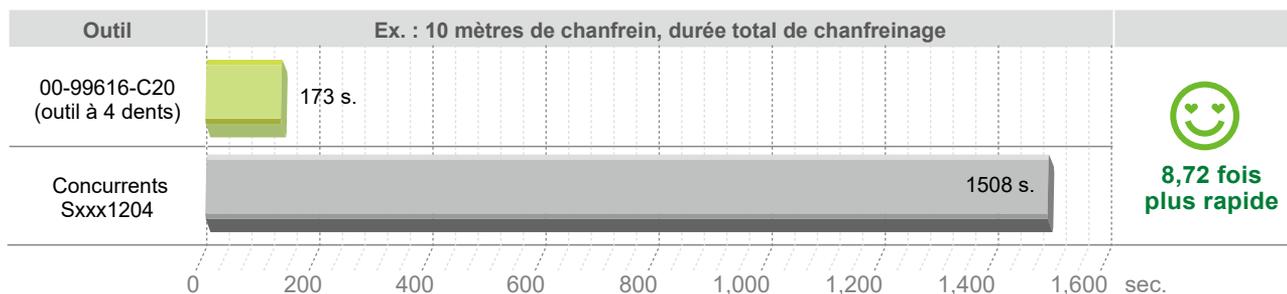
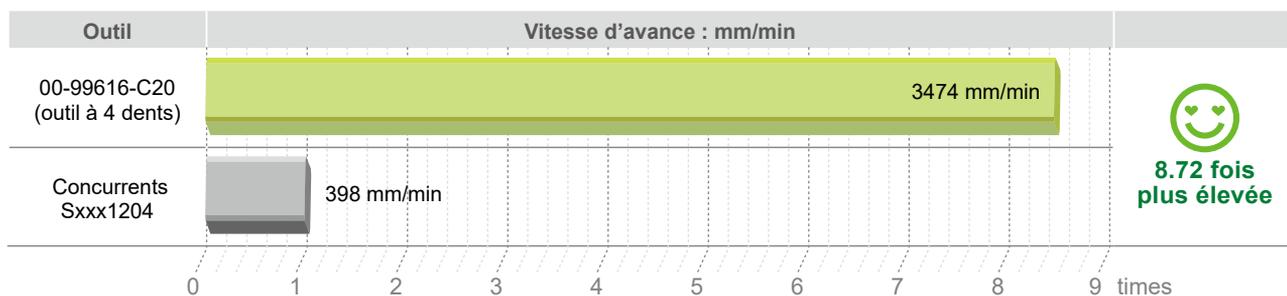
Vitesse d'avance =
Avance par dent x rotation x **nombre de tours par dent** mm/min.

$$\text{Vitesse de broche} = \frac{\text{Vitesse de coupe} \times 1000}{\pi \times C_{\text{min.}}}$$

► Comparatif >>

- Outil de chanfreinage à plaquette (Sxxx1204) et plaquette Nine9 N9GX04.

Outil		
Données de coupe	Fraise à chanfreiner Nine9	Concurrents
Chanfreinage	1 mm	1 mm
Vitesse d'avance en mm/tr.	0.1	0.1
Diamètre de l'outil de coupe en mm	11	32
Dents de l'outil de coupe	4	2
Vitesse de coupe Vc en m/min.	300	200
Vitesse de broche en tr/min.	8685	1990
Vitesse d'avance en mm/min.	3474	398



4

Fraise à chanfreiner

Conditions de coupe

► 99616-C02, C04, C06 Conditions de coupe >>

Matère		Vitesse de coupe VC (m/min.)	Avance par dent		Nuance de plaquettes
Classification Acier	exemple selon (JIS)		N9GX04T002		
			Chanfreinage jusqu'à 1.5mm		
P	Aciers au carbone C<0.3%	SS400	60-80-120	0.02 ~ 0.07	NC9071
	Aciers au carbone C>0.3%	S50C, P5	60-80-120	0.02 ~ 0.07	NC2032
	Aciers bas carbone C<0.3%	SCM420	60-80-120	0.01 ~ 0.04	NC9071
	Aciers fortement alliés C>0.3%	SKD11	60-80-120	0.02 ~ 0.07	NC2032
M	Acier inoxydable	SUS304	30-60-100	0.01 ~ 0.04	NC9071
K	Fonte grise	FC25	60-80-120	0.02 ~ 0.06	NC2032
N	Al, et non-ferreux	A6061	80-100-150	0.03 ~ 0.10	NC9071

► 99616-C10~C52 Conditions de coupe >>

Matère		Vitesse de coupe VC (m/min.)	Avance par dent			Nuance de plaquettes	
Classification Acier	exemple selon (JIS)		N9GX04T002	N9GX060204	N9GX090308		
			Chanfreinage jusqu'à 1.5mm	Chanfreinage jusqu'à 2.5mm	Chanfreinage jusqu'à 4mm		
P	Aciers au carbone C<0.3%	SS400	150-250-350	0.06~0.12	0.10~0.25	0.10~0.25	NC9071
	Aciers au carbone C>0.3%	S50C,P5	200-300-400	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.25	NC2032
	Aciers bas carbone C<0.3%	SCM420	180-240-260	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.20	NC9071
	Aciers fortement alliés C>0.3%	SKD11	120-150-200	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.15	NC2032
M	Acier inoxydable	SUS304	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20	NC9071
K	Fonte grise	FC25	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20	NC2032
N	Al, et non-ferreux	A6061	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25	NC9071
H	Acier trempés < 50HRC	SKD61	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15	NC2032

4

Fraise à chanfreiner



Foret à pointe indexable ER >>>

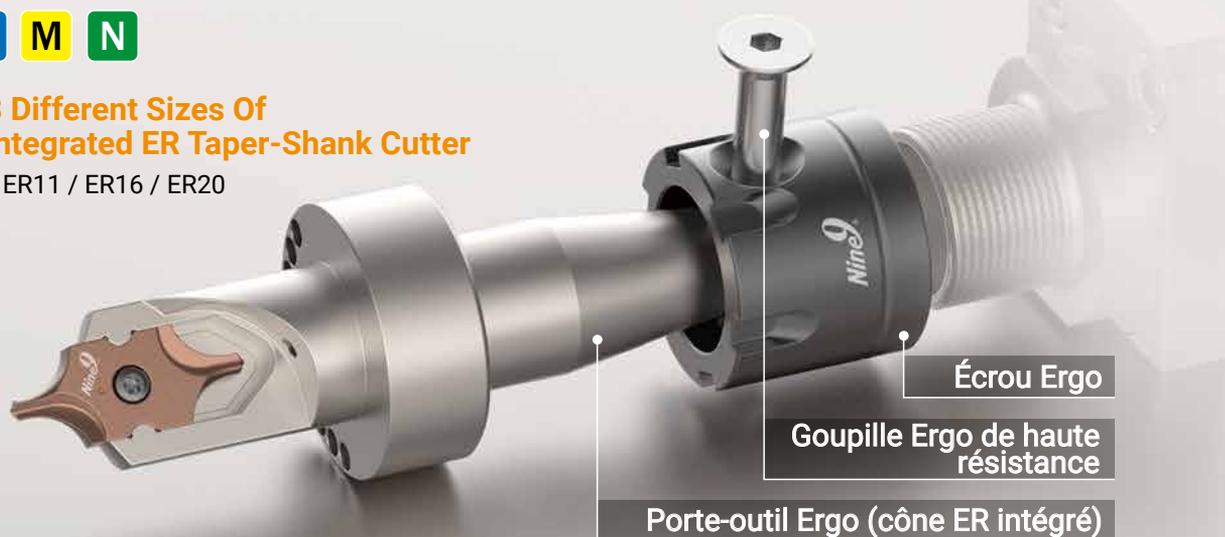
ERgo Dites simplement «ergo».

Ergo est une nouvelle marque commerciale de Nine9 pour la fraise à pointe indexable ER. Rigidité optimisée, rapidité des changements, excellente répétabilité, maintien de la longueur de l'outil, pré-équilibré.



► 3 Different Sizes Of Integrated ER Taper-Shank Cutter

• ER11 / ER16 / ER20



Concept >>>

- Fraise à queue conique ER intégrée, éliminant toute tolérance à l'assemblage.
- Force de serrage assurée par les 3 éléments, y compris l'écrou Ergo, la goupille Ergo de haute résistance, et le cône ER.
- L'écrou Ergo déplace la goupille afin qu'il pousse le porte-outil Ergo dans le cône ER. Il s'agit «d'une simple méthode pour maximiser la force de serrage»
 - Longueur réduite de l'outil et système à changement rapide pour l'adaptation à une surface de travail restreinte.
 - Une solution idéale pour BT30, des outils entraînés, et un centre de taraudage et de tournage.
 - Augmentez la durée de vie de l'outil.
 - Easy and simple assembly.
- Ergo assure la prestation d'un service personnalisé d'assistance à l'outillage.



Applications

► **Changement rapide, d'où réduction considérable des temps morts de la machine**

- Le moyen le plus simple de monter des outils sur la machine.
- 3 groupes de longueur d'outil fixe du système Ergo.
- Il n'est pas nécessaire de régler la longueur de l'outil lors du changement d'outils du même groupe.

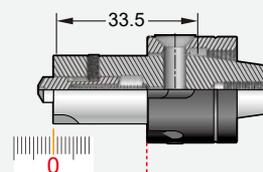


“

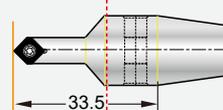
Le système Ergo comprend des fraises, des forets à pointer, des outils de gravure, des outils d'ébavurage, des outils de chanfreinage, des forets à centrer et des fraises à chanfreiner. ”

OAL: Groupe de 33,5 mm

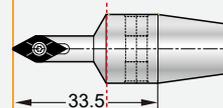
Dispositif de réglage de longueur d'outil



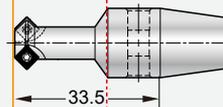
Outil pluri-fonctionnel



Gravure / Ébavurage

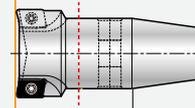
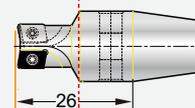


fraises à chanfreiner



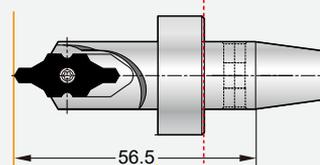
OAL: Groupe de 26 mm

Power Mill Ø10 ~ Ø32mm



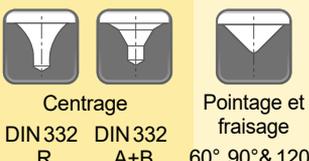
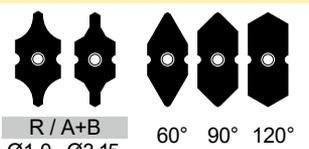
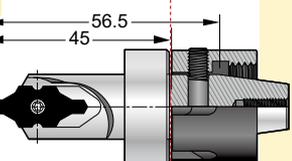
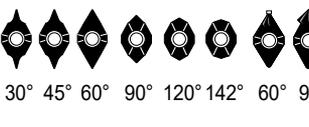
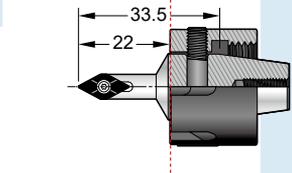
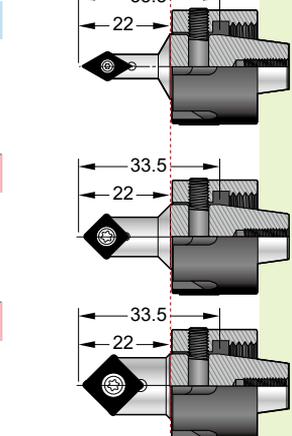
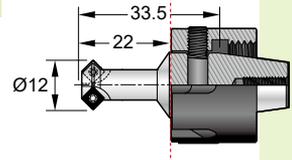
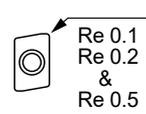
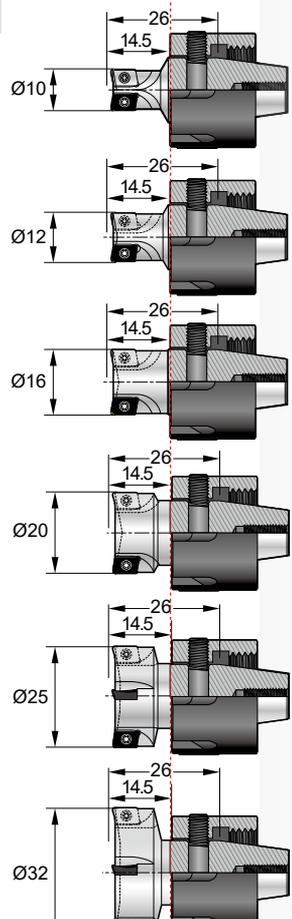
OAL: 56,5mm

i-Center



5

Ergo

<p>ER16</p>	<p>i-Center Arrosage interne G6.3 10,000 tr/mn.</p>	 <p>Centrage DIN 332 R DIN 332 A+B</p> <p>Pointage et fraisage 60°, 90° & 120°</p>	<p>I9MT1003</p>  <p>R / A+B 60° 90° 120° Ø1.0~Ø3.15</p>	
<p>ER16</p>	<p>X060 G4.0 20,000 tr/mn.</p>	 <p>Pointage/gravure 30° ~ 142°</p> <p>Ébavurage 60° & 90°</p>	<p>X060</p>  <p>30° 45° 60° 90° 120° 142° 60° 90°</p>	
<p>ER16</p>	<p>Outil plurifonctionnel G6.3 10,000 tr/mn.</p>	 <p>Pointage Chanfreinage</p>	<p>V060 60°</p> <p>N9MT0802 90°</p> <p>N9MT11T3 90°</p>	
<p>ER16</p>	<p>Chamfer Mill G6.3 10,000 tr/mn.</p>	 <p>Chanfreinage en poussant et en tirant Surfaçage</p>	<p>N9GX04T002 45°</p>	
<p>ER11</p> <p>ER16</p> <p>ER20</p>	<p>Power Mill G6.3 10,000 tr/mn.</p>	 <p>Ø10 Ø32</p> <p>Des dents plus petites, plus pointues, et plus efficaces</p>	<p>A9GT0602</p>  <p>Re 0.1 Re 0.2 & Re 0.5</p>	

99816-IC10BH

OAL
II
56.5
mm

99816-X060

99816-V060

99816-610

99816-614

99816-C10

OAL
II
33.5
mm

99816-10A06

99816-12A06

99816-16A06

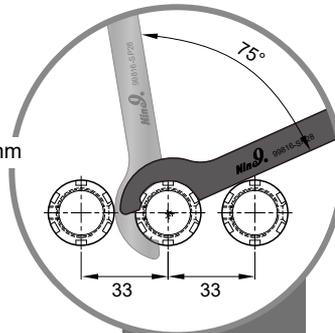
99816-20A06

99816-25A06

99816-32A06

OAL
II
26
mm

Entraxe: 33mm
(ER16 M19)

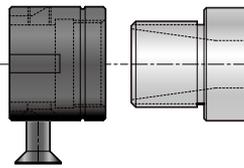


ER
11

ER
16

ER
20

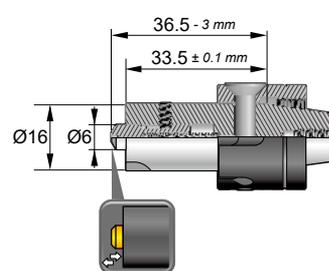
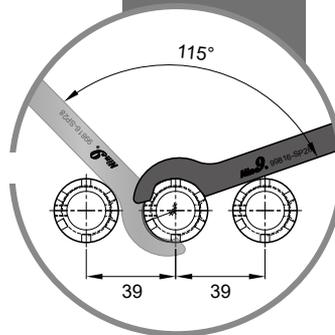
La goupille et l'écrou
sont vendus séparément



99817
99816
99820

Le système Ergo peut être appliqué sur l'outil à broche mobile de centres de tournage et de tours automatiques de type suisse, entre autres Star, Citizen, Doosan, Tugami, Tornos, INDEX, EMAG...et ainsi de suite. Il convient également pour le taraudage et des centres d'usinage.

Entraxe: 39mm
(ER16 M22)



Goupille à ressort

Dispositif
de réglage
Ergo TP
99816-TP

refer to
Page 5-104

5

Ergo

Caractéristiques d'Ergo

► Optimise la rigidité >>

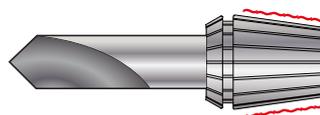
- Fraise à queue conique ER intégrée, éliminant toute tolérance à l'assemblage.
- Pré-équilibré et prêt pour l'usinage grande vitesse. Augmentez la durée de vie de l'outil.

Conception intégrée Ergo



- Optimisation de la concentricité de l'outil
- Renforcement de la rigidité

Outil de coupe + douille à ressort

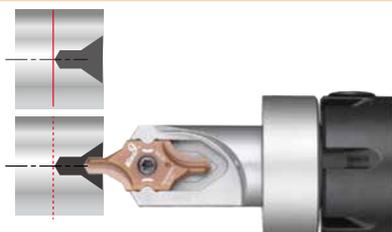


- Lors du serrage de l'écrou ER, éviter tout serrage inégal.
- Écaillage, rouille, ou déformations de la douille.

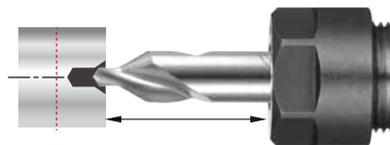
► Excellente répétabilité, offrant une réduction des délais de mise au point >>

- La principale atout de la plaquette indexable est la réduction des délais de changement d'outil et de réglage de la longueur d'outil.
- La profondeur de perçage est constante après le changement de la plaquette ou de l'arête de coupe.

Fraise indexable Ergo



Foret à centrer en carbure monobloc



Réinitialiser la longueur de l'outil après chaque changement d'outil

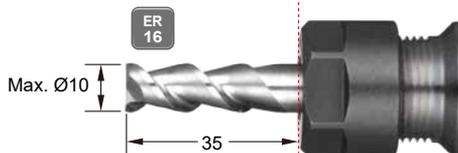
► La dimension n'est pas limitée par la plage de serrage de la douille ER16 >>

- Ergo ER16 couvre la plage de fraises de 10 à 32 mm.
- Renforcement du rendement et capacité de fraiser des pièces aux dimensions supérieures.
- Plus l'outil est court, plus la précision de l'excentricité est bonne.

Fraise indexable Ergo



Foret à centrer en carbure monobloc



► Assemblage simplifié >>

- Une simple fraise Ergo ne possède qu'un nombre minimum de pièces : changer d'outil est l'affaire de quelques secondes.
- Grâce au cône ER, la répétabilité de la tolérance d'assemblage est $\pm 0,1$ mm tout en changeant la même longueur d'outil que le porte-outils Ergo.

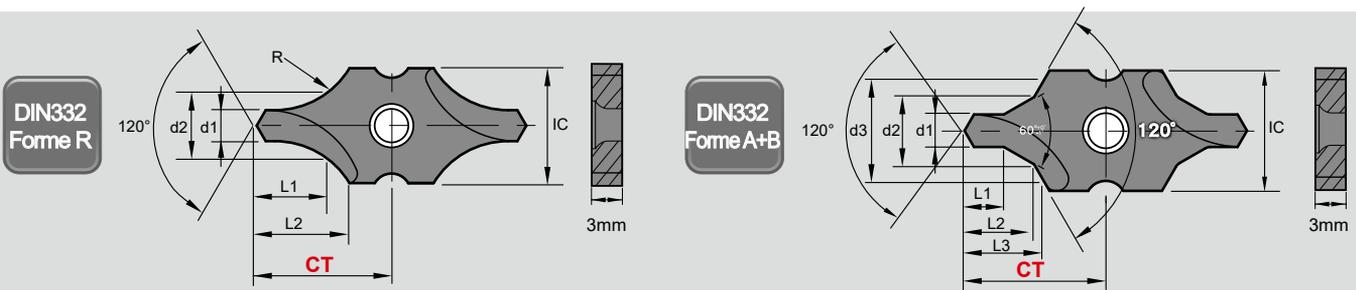
Fraise Ergo



Fraise en carbure monobloc



i-Center Foret à centrer indexable



► Pour DIN332 Trou central forme R >>

IC	Code	Références	Revêtement	Nuance	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025	
10	031200	I9MT1003R0100-NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	1.00	+0.14 0	2.12	2.16	4.72	2.8	12.35
	031201	I9MT1003R0125-NC2057			1.25		2.65	2.74	5.22	3.5	
	031202	I9MT1003R0150-NC2057			1.50		3.60	3.67	6.14	5.0	
	031203	I9MT1003R0160-NC2057			1.60		3.35	3.45	5.32	4.5	
	031204	I9MT1003R0200-NC2057			2.00	4.25	4.45	6.50	5.65		
	031205	I9MT1003R0250-NC2057			2.50	5.30	5.59	7.66	7.15		
	031206	I9MT1003R0300-NC2057			3.00	5.70	6.92	9.50	10.00		
	031207	I9MT1003R0315-NC2057			3.15	6.70	7.21	8.93	9.00		



► Pour DIN332 Trou central forme A+B >>

IC	Code	Références	Revêtement	Nuance	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	
10	031000	I9MT1003B0100-NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	1.00	+0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	12.35
	031001	I9MT1003B0125-NC2057			1.25		2.65	4.00	1.6	2.75	3.14	
	031002	I9MT1003B0150-NC2057			1.50		3.18	4.50	2.0	3.45	3.84	
	031003	I9MT1003B0160-NC2057			1.60		3.35	5.00	2.0	3.46	3.93	
	031004	I9MT1003B0200-NC2057			2.00	4.25	6.30	2.5	4.39	4.98		
	031005	I9MT1003B0250-NC2057			2.50	5.30	8.00	3.1	5.53	6.28		
	031006	I9MT1003B0300-NC2057			3.00	6.46	9.00	4.1	7.10	7.83		
	031007	I9MT1003B0315-NC2057			3.15	6.70	10.0	3.9	6.90	7.85		

► Porte-outil de base >> • G6,3 / 10 000 tr/mn • Avec arrosage central.

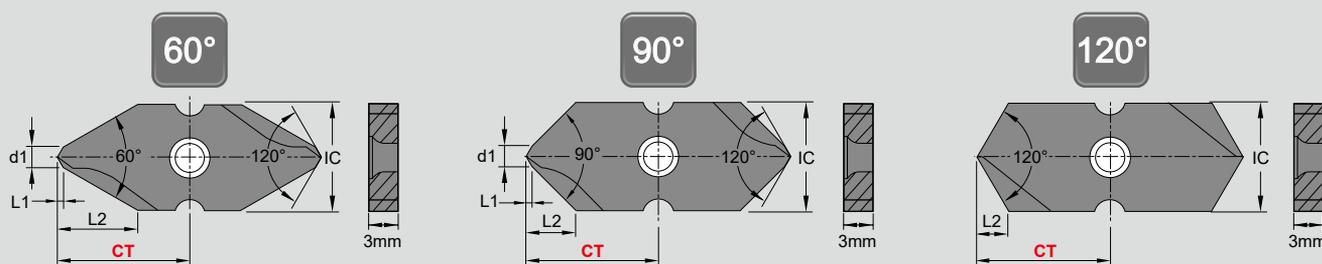
IC	Code	Références	Porte-outil de base	L1	øD	Vis	Clé
10	16-801003	00-99816-IC10BH		16	45	*NS-25060/ 0.9Nm	NK-T7

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Accessories - Set & Spare >>

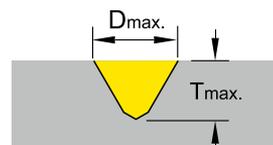
Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
	* Comprend l'écrou, la goupille et la clé en L.		ød		L					
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

i-Center Pointage et fraisage



► Plaquettes >>

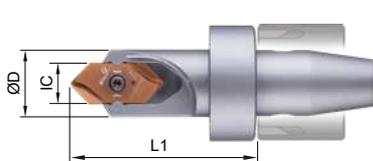
- Plaquette entièrement rectifiée à double tranchant renforçant la stabilité de l'usinage.
- NC2057: Qualité P35 grade, revêtement AL(L), qualité universelle pour tous les types d'acier.
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.



IC	Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Dimensions			Dmax.	Tmax.	CT ±0.025
						d1	L1	L2			
10	60°	031401	I9MT1003CT060-NC2057	AlTiN+TiSiN	P35	2	0.58	7.5	10	7.5	12.35
	90°	031402	I9MT1003CT090-NC2057					4.6	10	4.6	
	120°	031403	I9MT1003CT120-NC2057					-	-	2.9	

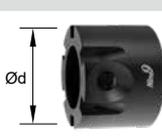
► Porte-outil de base >>

- G6,3 / 10 000 tr/mn
- Avec arrosage central.

IC	Code	Références	Porte-outil de base	L1	øD	Vis	Clé
10	16-801003	00-99816-IC10BH		16	45	*S-25060 / 0.9Nm	NK-T7

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Accessories - Set & Spare >>

Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
										
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

5

Ergo

i-Center Conditions de coupe

- L'arrosage interne est recommandé.
- Une vitesse d'avance de niveau moyen est préconisée pour commencer.
- En utilisant votre valeur «d1» et la vitesse de coupe Vc sur votre fiche technique, calculez la vitesse «S» de la broche (tr/mn).
- Vitesse d'avance F" par minute $F = S \times f = \text{IPR} \times \text{tr/mn}$

► Foret à centrer indexable >>

Matère	Vc (m/min.)		d1 (Diamètre pilote)									
			Ø1	Ø1.25	Ø1.50	Ø1.60	Ø2.0	Ø2.50	Ø3.0	Ø3.15		
P Aciers au carbone C<0.3%	< 80	S tr/mn	2000 10000	2000 10000	1800 9000	1600 8000	1600 8000	1400 7000	1300 6500	1200 6000	●	○
		f mm/tr	0.01 0.04	0.01 0.04	0.01 0.05	0.02 0.05	0.02 0.06	0.03 0.1	0.03 0.11	0.03 0.12		
	< 70	S tr/mn	2000 9000	2000 9000	1800 9000	1600 7200	1600 7200	1400 6300	1300 6000	1200 5400	●	○
		f mm/tr	0.01 0.04	0.01 0.04	0.01 0.05	0.02 0.05	0.02 0.06	0.03 0.1	0.03 0.11	0.03 0.12		
Aciers bas carbone C<0.3%	< 65	S tr/mn	2000 8000	2000 8000	1800 7000	1600 6400	1600 6400	1400 5600	1300 5200	1200 4800	●	○
		f mm/tr	0.01 0.03	0.01 0.03	0.01 0.04	0.01 0.04	0.01 0.05	0.02 0.08	0.02 0.10	0.03 0.1		
Aciers fortement alliés C>0.3	< 60	S tr/mn	1000 6000	1000 6000	900 5500	800 4800	800 4800	700 4200	600 4000	600 3600	●	○
		f mm/tr	0.01 0.02	0.01 0.02	0.01 0.03	0.01 0.03	0.01 0.04	0.02 0.06	0.02 0.08	0.03 0.08		
M Acier inoxydable	< 20	S tr/mn	1000 3000	1000 3000	900 2700	800 2400	800 2400	700 2100	600 2000	600 1800	●	○
		f mm/tr	0.003 0.01	0.005 0.015	0.005 0.02	0.005 0.02	0.01 0.025	0.01 0.03	0.01 0.01	0.02 0.05	≥ 5 bar	
N Al, et nonferreux	< 200	S tr/mn	6000 20000	6000 20000	5000 18000	4800 16000	4800 16000	4200 14000	4000 13000	3600 12000	●	○
		f mm/tr	0.01 0.03	0.01 0.03	0.01 0.04	0.01 0.04	0.01 0.04	0.02 0.05	0.02 0.05	0.02 0.06		

● Meilleure ○ possible

5

Ergo

► Pointage et fraisage >>

Matère	Vc (m/min)	Pointage			Fraisage	
		f (mm/tr)			Vc (m/min)	f (mm/tr)
		60°	90°	120°		
P Aciers au carbone C<0.3%	120 ~ 250	0.08 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	120 ~ 250	0.20 ~ 0.50
Aciers au carbone C>0.3%	100 ~ 220	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.05	0.10 ~ 0.30	100 ~ 220	0.20 ~ 0.40
Aciers bas carbone C<0.3%	100 ~ 200	0.06 ~ 0.16	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	100 ~ 200	0.15 ~ 0.40
Aciers fortement alliés C>0.3%	80 ~ 180	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	80 ~ 180	0.10 ~ 0.30
M Acier inoxydable	60 ~ 120	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	60 ~ 120	0.08 ~ 0.30
N Al, et non-ferreux	150 ~ 300	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	150 ~ 300	0.20 ~ 0.50

X060 Micro-pointage et gravure



► Micro-pointage >>

- Forme avec rayon + angle

Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
90°	01X0082	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.02	0.10	1.10	0.5
	01X0220	XP9001	Uncoated								
120°	01X0222	X060A120W010R	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.02	0.10	2.53	0.7
142	01X0223	X060A142W010R	NC2032	TiAlN					0.10	2.42	0.4

► Gravure >>

- Forme avec rayon + angle

Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
30°	01X0140	X060A30W020R	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.04	0.20	0.52	0.6
	01X0142	XP9001	Uncoated								
45°	01X0021	X060A45W020R	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.04	0.20	0.86	0.8
	01X0154	XP9001	Uncoated								
60°	01X0063	X060A60W020R	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0
	01X0166	XP9001	Uncoated								
90°	01X0207	X060A90W020R	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.04	0.20	2.20	1.0
	01X0209	XP9001	Uncoated								

- Forme avec rayon

Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Wmin.	Wmax.	Tmax.
						L	S	Re			
30°	01X0119	X060A30R020	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.2	0.15	0.63	0.6
	01X0134	XP9001	Uncoated								
45°	01X0013	X060A45R020	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.2	0.12	0.93	0.8
	01X0150	XP9001	Uncoated								
60°	01X0117	X060A60R020	NC2032	TiAlN		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0
	01X0159	XP9001	Uncoated								

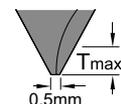
► More & Cutting Data >>

- For more micro spotting insert & cutting data, please refer to page 2-19.
- For more engraving insert & cutting data, please refer from page 3-65.

X060 Ébavurage



► Ébavurage >>



Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance	Cannelures		Dimensions		Tmin.	Tmax.
							L	S		
60°	01X611	X060A60T3-NC2032	TiAlN	K20F	3		6	2.8	0.1	0.9
	01X612	X060A60T3-XP9001	Uncoated							
90°	01X911	X060A90T3-NC2032	TiAlN							
	01X912	X060A90T3-XP9001	Uncoated							
60°	01X601	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F		6	2.0	0.1	1.8	
90°	01X901	X060A90T6-NC2032						0.5	1.5	

► Porte-outil de base >>

- Pour l'intégralité des plaquettes de gravure, pointage et ébavurage X060.
- G4,0 / 20 000 tr/mn.

Code	Références	Porte-outil de base	L1	Vis	Clé
16-69X004	00-99816-X060		22	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Accessories - Set & Spare >>

Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
	* Comprend l'écrou, la goupille et la clé en L.		Ød				L			
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

► Conditions de coupe >>

- Pour l'ébavurage, prière de se reporter à la page 4-79.

Outil pluri-fonctionnel Pointage et fraisage



► Plaquettes >>

Angle	Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Dmax.	Tmax.
						L	S	Re		
60°	0106001	V06006T1W06-NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	2.7	2.0
	0106002	V06006T1W06-NC2032	TiAlN							
	0106004	V06006T1W06-NC9031	TiN							
90°	013401	N9MT080208CT-NC40	TiN	K20F		8.31	2.38	0.8	10	4.5
	013402	N9MT080204CT-NC40	TiN					0.4		
	013403	N9MT080204CT-NC10	TiAlN					0.4		
90°	014401	N9MT11T3CT-NC40	TiN	P35		11.11	3.97	0.8	14	7
	014402	N9MT11T3CT-NC10	TiAlN	K10F				0.3		

► Porte-outil de base >>

• G6,3 / 10 000 tr/mn

Code	Références	Porte-outil de base	Type de plaquette	L1	Vis	Clé
16-692005	00-99816-V060		V060...	22	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
16-603004	00-99816-610		N9MT0802...		NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
16-604010	00-99816-614		N9MT11T3...		NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Accessories - Set & Spare >>

Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
	* Comprend l'écrou, la goupille et la clé en L.		Ød				L			
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

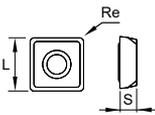
► Conditions de coupe >>

Pour la plaquette de 60°, voir la page 3-76, et la page 2-45 pour la plaquette de 90°.

45° Fraise à chanfreiner

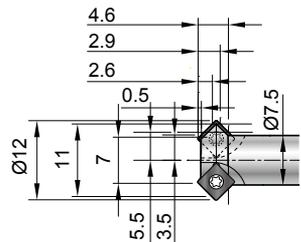


► Plaquettes >>

Code	Références	Revêtement	Nuance		Dimensions		
					L	S	Re
021401	N9GX04T002	NC2032	AlTiN	K20F	4.0	1.8	0.2
021402		NC9071	TiN				

► Porte-outil de base >>

- Pour le chanfreinage en poussant et en tirant.
- G6,3 / 10 000 tr/mn

Code	Références	Porte-outil de base	L1	N.br de dents	Vis	Clé
16-701003	00-99816-C10		22	2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

5

Ergo

► Accessories - Set & Spare >>

Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
	* Comprend l'écrou, la goupille et la clé en L.		Ød				L			
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

► Conditions de coupe >> Cf. page 4-89.

Power Mill



► Plaquettes >>

- La plaquette en U est entièrement rectifiée pour réduire la résistance à la coupe au cours de la coupe, un choix optimal pour les fraises à longue tige.
- H type with high positive rake angle, shape edge.

Code	Références		Revêtement	Nuance		Dimensions				
						Re	Ap	L	W	S
05A122	A9GT060201H	NC2033	TiAlN	K20F		0.1	5	6.5	4	2.45
05A123		NC9031	TiN							
05A132	A9GT060202H	NC2033	TiAlN	K20F		0.2				
05A133		NC9031	TiN							
05A102	A9GT060205H	NC2033	TiAlN	K20F		0.5				
05A103		NC9031	TiN							
05A142	A9GT060201U	NC2032	TiAlN	K20F		0.1				
05A143	A9GT060202U	NC2032	TiAlN	K20F		0.2				
05A144	A9GT060205U	NC2032	TiAlN	K20F		0.5				

► Porte-outil de base >>

- G6,3 / 10 000 tr/mn
- Fraise personnalisée disponible sur demande. Prière de se reporter à la page 5-107.

Cône ER	Code	Références	ØD	Porte-outil de base	L1	N.bre de dents	α°	Vis / Clé	
ER11	11-51A100	00-99811-10A06	10		14	2	5	*NS-18037 0.6Nm / NK-T6	
	11-51A122	00-99811-12A06	12			2	4		
ER16 (Avec arrosage central)	16-51A100	00-99816-10A06	10			14.5	2		5
	16-51A122	00-99816-12A06	12				2		4
	16-51A130	00-99816-16A06	16				3		2
	16-51A140	00-99816-20A06	20				3		2
	16-51A150	00-99816-25A06	25	4			1.3		
	16-51A160	00-99816-32A06	32	4			1		
ER20	20-51A122	00-99820-12A06	12		26	2	4		
	20-51A130	00-99820-16A06	16			3	2		
	20-51A140	00-99820-20A06	20			3	2		
	20-51A150	00-99820-25A06	25			4	1.3		
ER16	16-51A101	00-99816-10A06-32L	10		32	2	5		
	16-51A102	00-99816-10A06-40L	10			2	5		
ER20	20-51A101	00-99820-10A06-40L	10			40	2	5	
	20-51A124	00-99820-12A06-40L	12				2	4	

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Accessories - Set & Spare >>

Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER11	00-99811-M13S	00-99811-M13	19	M13xP0.75	12 Nm	NS-40019	19	3 Nm	NK-LW25	00-99811-SP20
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		
ER20	00-99820-M24S	00-99820-M24	34	M24xP1.0	45 Nm	NS-60033	33	6 Nm	NK-LW4	00-99820-SP36
	00-99820-M25S	00-99820-M25	34	M25xP1.5	45 Nm	NS-60033	33	6 Nm		

► Conditions de coupe >>

Matère	Vc (m/min)	fz (mm/dent)			Nuance plaquettes	
Aciers au carbone	80 ~ 150	0.03 ~ 0.07	1.5	3	1	NC2033 NC2032
P Aciers bas carbone C ≤ 0.3%						
Aciers fortement alliés C > 0.3%	60 ~ 120	0.02 ~ 0.06	1.0	2.5	1	NC2033 NC2032
M Acier inoxydable	60 ~ 120	0.01 ~ 0.05	0.5	2.0	1	NC2033
N Al, et non-ferreux (Cu)	200 ~ 500	0.02 ~ 0.07	2.0	4.0	2	NC9031 NC2032

► Evaluation des performances >>

- Résultat : qualité de la surface

Power Mill Ergo Ø10	Fraise indexable Ø10	Fraise en bout en carbure Ø10
VB=0.04 mm Absence d'écaillage	VB=0.04 mm Écaillage partiel	VB=0.20 mm Écaillage important

- Mesurer la valeur VB (usure de l'outil) et l'importance de l'écaillage

Bonne finition superficielle	Finition superficielle rugueuse sur environ 50%	Finition superficielle rugueuse sur environ 80%

5

Ergo

Dispositif de réglage Ergo TP



► Réglage rapide et simplifié de la longueur de l'outil >>

► Dispositif de réglage de longueur d'outil >>

- Le dispositif de réglage Ergo est un dispositif d'enregistrement simplifié de la longueur de l'outil pour le réglage de la longueur de l'outil sur tour automatique de type suisse et CNC Centres d'usinage au tour.
- Réduction des temps morts de la machine et prévention de l'endommagement de la plaquette et de la pièce à usiner.

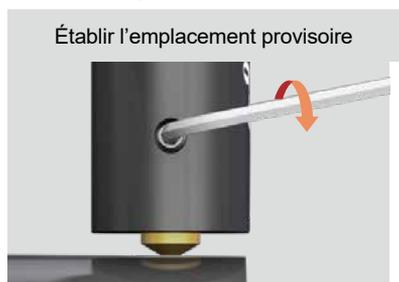
Code	Références	Illustration	Clé - L
16-TP0001	00-99816-TP	<p>Bord de mise au point (pour dispositif de pré-réglage de l'outil)</p>	NK-LW15 (2 Nm)

► Accessories - Set & Spare >>

Set		Écrou Ergo				Goupille Ergo de haute résistance			Clé - L	Clé Ergo
<p>* Comprend l'écrou, la goupille et la clé en L.</p>										
ER	Références	Références	Ød	Pitch	Couple	Références	L	Couple	Références	Références
ER16	00-99816-M19S	00-99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	00-99816-SP28
	00-99816-M22S	00-99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

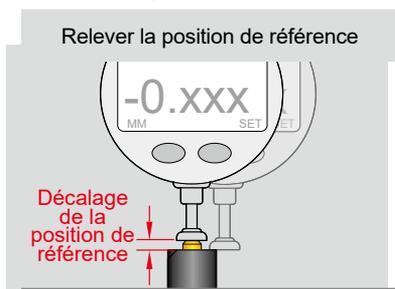
► Procédé de réglage >>

• 1ère étape



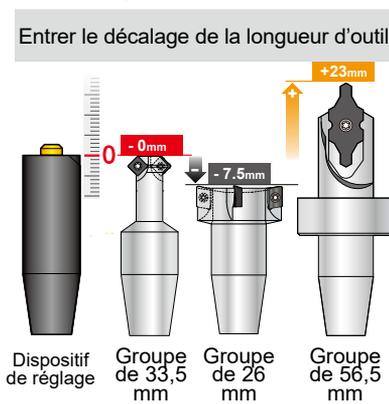
- 1-1: Déplacer la pointe du dispositif de réglage afin qu'il touche la partie centrale supérieure de la pièce à usiner.
- 1-2: Enfoncer la goupille à ressort de 1 à 2 mm.
- 1-3: Serrer la vis de fixation de la goupille à ressort, et relever une longueur provisoire sur le dispositif de réglage.
- 1-4: Entrer la longueur provisoire sur la commande CNC.

• 2ème étape



- 2-1: Mesure en différé du décalage de la position de référence du dispositif de réglage par la jauge de hauteur.
- 2-2: Entrer le décalage de la position de référence dans la commande CNC

• 3e étape



- 3-1: Choisir un outil Ergo à installer, et entrer la valeur du décalage directement dans la commande CNC.

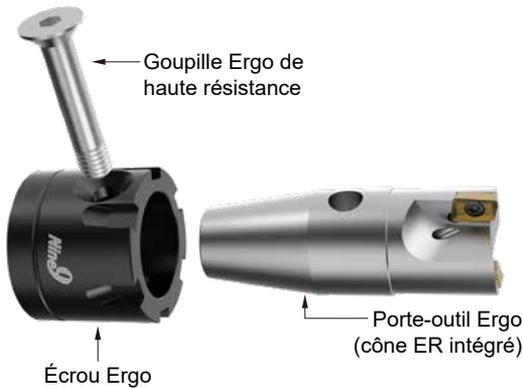
5

Ergo

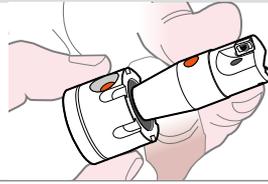
Étapes d'assemblage



Vérifier que toutes les pièces sont propres lors du remontage ou d'un changement d'outil

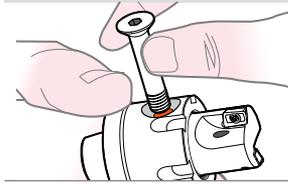


1re étape



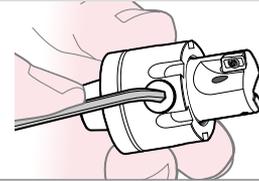
Placer le porte-outil Ergo dans l'écrou Ergo, et aligner avec le trou de vis.

2ème étape



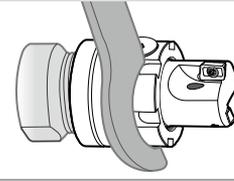
Placer la goupille Ergo dans le trou de vis.

3e étape



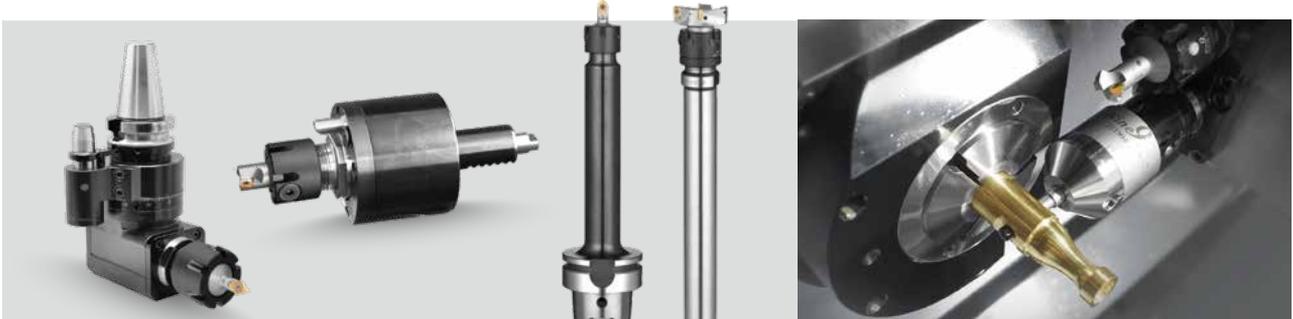
Fixer la vis de la goupille Ergo.

4ème étape



Serrer dans le porte-outil ER ou la broche d'outil entraînée.

► Tant qu'il est conforme aux normes ER11, 16, 20 et ER25, vous pouvez utiliser le système Ergo. >>



- Changement rapide et ultracourt sur toute la longueur d'outil.
- Appliquer sur n'importe quel type d'outils entraînés et de pinces de serrage.

5

Ergo

► Evaluation des performances >>

Matère	Essai de longueur	Porte-à-faux de l'outil	Machine: HAAS VM-3, BT40 / 22.5KW					
			Vc (m/min.)	S (r.p.m.)	f (mm/z)	F (mm/min.)	Ap (mm)	Ae (mm)
S50C (Acier au carbone)	2000 mm	172 mm (par la pince de serrage ER)	80	2500	0.03	150	1.0	6.0
Outil	Usure de l'outil		Rugosité		Bruit de la coupe			
Power Mill Ergo	[Bar chart showing lowest wear]		[Bar chart showing lowest roughness]		[Bar chart showing lowest noise]			
Fraise indexable	[Bar chart showing medium wear]		[Bar chart showing medium roughness]		[Bar chart showing medium noise]			
Fraise en bout en carbure	[Bar chart showing highest wear]		[Bar chart showing highest roughness]		[Bar chart showing highest noise]			

Jeux Ergo pour votre première commande

► La plaquette n'est pas comprise >>

Écrou	Série	Code	Références	Contenu
Avec mini-écrou ER16 (M19 x 1.0 P)	i-Center	161-801003	00-99816-IC10BH-M19S	
	X060 - Micro-pointage, gravure et Ébavurage	161-69X004	00-99816-X060-M19S	
	Outil pluri-fonctionnel - Pointage et Chanfreinage	161-692005	00-99816-V060-M19S	
		161-603004	00-99816-610-M19S	Porte-outil Ergo x1 Écrou Ergo ER16 x1 Goupille Ergo de
		161-604010	00-99816-614-M19S	
	Fraise de chanfreinage	161-701003	00-99816-C10-M19S	haute résistance x1 3mm Clé - L x1 Clé x1
	Power Mills	161-51A100	00-99816-10A06-M19S	
		161-51A122	00-99816-12A06-M19S	
		161-51A130	00-99816-16A06-M19S	
		161-51A140	00-99816-20A06-M19S	
		161-51A150	00-99816-25A06-M19S	
		161-51A160	00-99816-32A06-M19S	
	Dispositif de réglage de longueur d'outil	161-TP0001	00-99816-TP-M19S	
	Avec écrou ER16 (M22 x 1.5 P)	i-Center	162-801003	00-99816-IC10BH-M22S
X060 - Micro-pointage, gravure et Ébavurage		162-69X004	00-99816-X060-M22S	
Outil pluri-fonctionnel - Pointage et Chanfreinage		162-692005	00-99816-V060-M22S	
		162-603004	00-99816-610-M22S	Porte-outil Ergo x1 Écrou Ergo ER16 x1 Goupille Ergo de
		162-604010	00-99816-614-M22S	
Fraise de chanfreinage		162-701003	00-99816-C10-M22S	haute résistance x1 3mm Clé - L x1 Clé x1
Power Mills		162-51A100	00-99816-10A06-M22S	
		162-51A122	00-99816-12A06-M22S	
		162-51A130	00-99816-16A06-M22S	
		162-51A140	00-99816-20A06-M22S	
		162-51A150	00-99816-25A06-M22S	
		162-51A160	00-99816-32A06-M22S	
Dispositif de réglage de longueur d'outil		162-TP0001	00-99816-TP-M22S	

* La plaquette n'est pas comprise.

* La plaquette n'est pas comprise.

5

Ergo

Formulaire de demande

► **Nom de l'entreprise >>**

► **Problème ou perfectionnement >>**

• Les informations suivantes doivent être vérifiées lors de discussions avec le client.

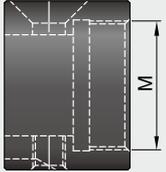
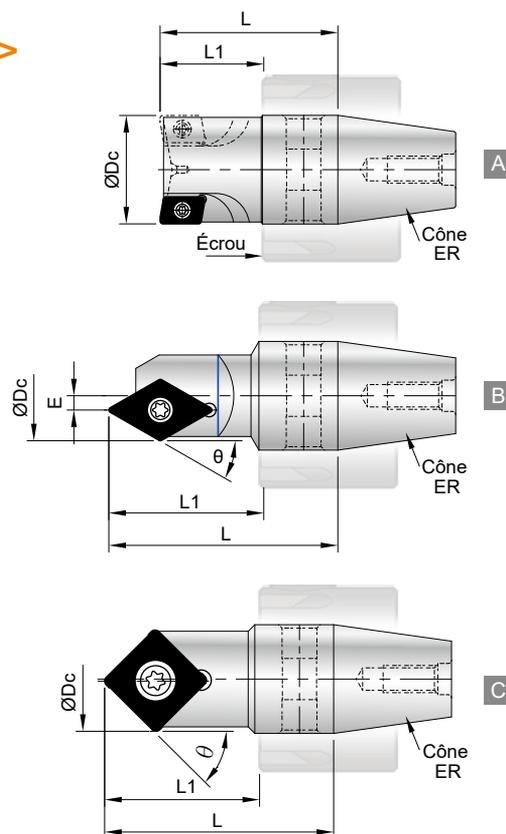
Machine		Outil actuel	
Type de machine		<input type="checkbox"/> SSC <input type="checkbox"/> Carbure monobloc	
Vitesse de la broche	Max. tr/mn	Vitesse de coupe	m/min. SFM
Puissance du moteur de la broche	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP	Divers	
Alimentation en fluide de refroidissement	<input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si oui, <input type="checkbox"/> Externe <input type="checkbox"/> Interne	Vitesse d'avance	mm/tr inch/rev.
Matériau de la pièce à usiner	bar(psi)		

► **Dimensions des queues coniques ER >>**

• Q.TÉ MIN. COMMANDE : 2 pièces / Délai : 10 - 12 semaines.

Style	
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C

Diam. de la fraise : (ØDc)	
L1 : (Pour maxi., voir le tableau)	θ : E :
Arrosage interne	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Écrou ER	<input type="checkbox"/> N9ER16-M19 <input type="checkbox"/> N9ER16-M22 <input type="checkbox"/> N9ER20-M24 <input type="checkbox"/> N9ER20-M25 <input type="checkbox"/> N9ER25-M32
Spécifications de l'écrou	M
	<input type="checkbox"/> ER16 M19xP1.0
	<input type="checkbox"/> ER16 M22xP1.5
	<input type="checkbox"/> ER20 M24xP1.0
	<input type="checkbox"/> ER20 M25xP1.5
<input type="checkbox"/> ER25 M32xP1.5	

Cône ER - Spécifications			
ØDc	L1 Max.	L Max.	Cône ER
10 ~ 32	22	34	ER16
	26.5	40	ER20
	30.5	50	ER25

5

Ergo



NC Helix Drill >>>

The Expert Of Swarfs Control

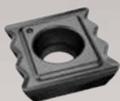
P M K N S H

► **Deux types d'attachements cylindriques, Profondeur de perçage jusqu'à 8xDc**

- Queue cylindrique - Arrosage externe.
- Modèle à visser breveté - Avec orifice d'arrosage central.



Conception >>>



► **L'arête de coupe dentée raccourcit le copeau.**

- One insert is able to cut different materials.
- Une plaquette à géométrie spécifique pour l'usinage de différents matériaux, convient à presque tous les matériaux, excellent pour les matériaux tendres, produisant de longs copeaux comme l'acier à faible teneur en carbone, l'inox, le titane et l'Inconel. Excellente évacuation des copeaux afin d'assurer l'élimination rationnelle et sans danger des copeaux pour une automatisation moderne.
- Plaquette à 2 arêtes de coupe.

► **Only Six Tools For Making Ø13~Ø65mm Holes From Solid.**

- Chaque outil peut usiner des diamètres et des profondeurs différents, Une réduction de vos coûts et de votre stock!
- No need to peck drill or dwell in operation even machine without internal coolant.

► **20° angle de ramping, Montée en puissance linéaire ou circulaire.**

- Le trou est réalisé par interpolation hélicoïdale, Fraisage en ramping, Angle 20° max.

► **Réduction de la puissance de la broche, Easy to cut, Pas seulement un foret, mais aussi un outil de fraisage en bout.**

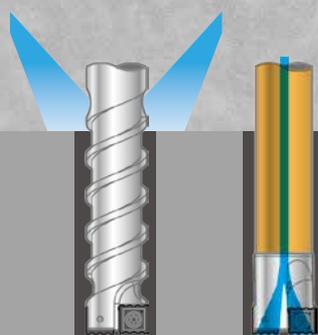


Applications

Tous les forets hélicoïdaux ▶
NC doivent être programmés
par interpolation hélicoïdale.

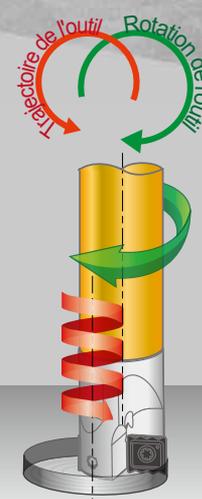


20°
angle
de ramping



Deux types

- “ • Multitude de profils Réalisés par un même outil.
• fraisage, perçage et rainurage d'ébauche.
• Excellente évacuation des copeaux. ”



Trajectoire de l'outil
Rotation de l'outil



Short & small chips

6

Foret hélicoïdal NC

NC Helix Drill Features

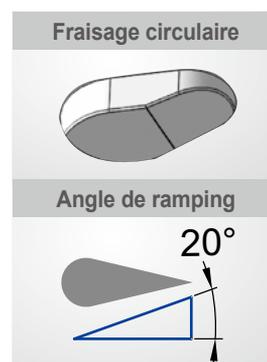
► Réduisez votre stock d'outils >> Low Cost! Economy!

- Chaque outil peut usiner des diamètres et des profondeurs différents, Une réduction de vos coûts et de votre stock!
- No need to peck drill or dwell in operation even machine without internal coolant.

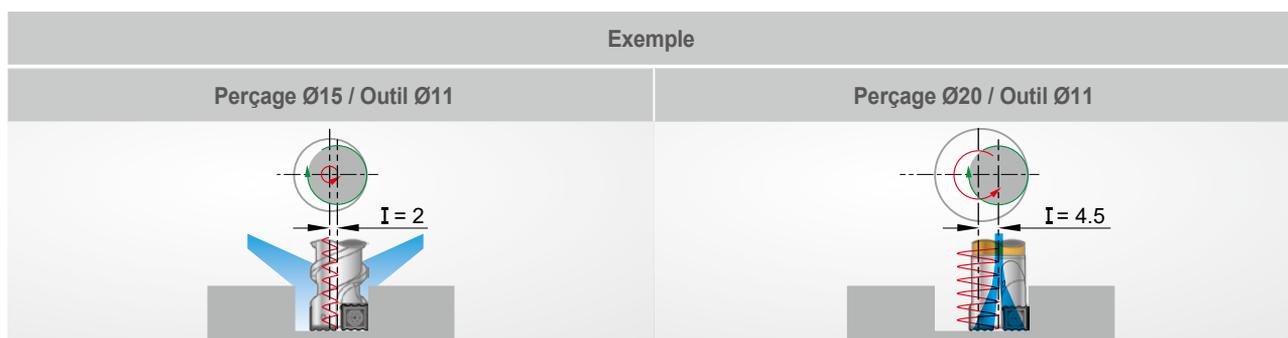


► Réduction de la puissance de la broche >> Easy to cut!

- Le faible effort exercé par l'arête de coupe dentée et l'interpolation hélicoïdale Permettent de réduire la puissance de broche.
- Fraisage en ramping, Angle 20° max.
- For example: tool HD27 machining Ø50 mm hole, 9 mm pitch for aluminum, 6 mm pitch for carbon steel.



► 6 outils seulement pour percer Ø13 à 65 mm >>



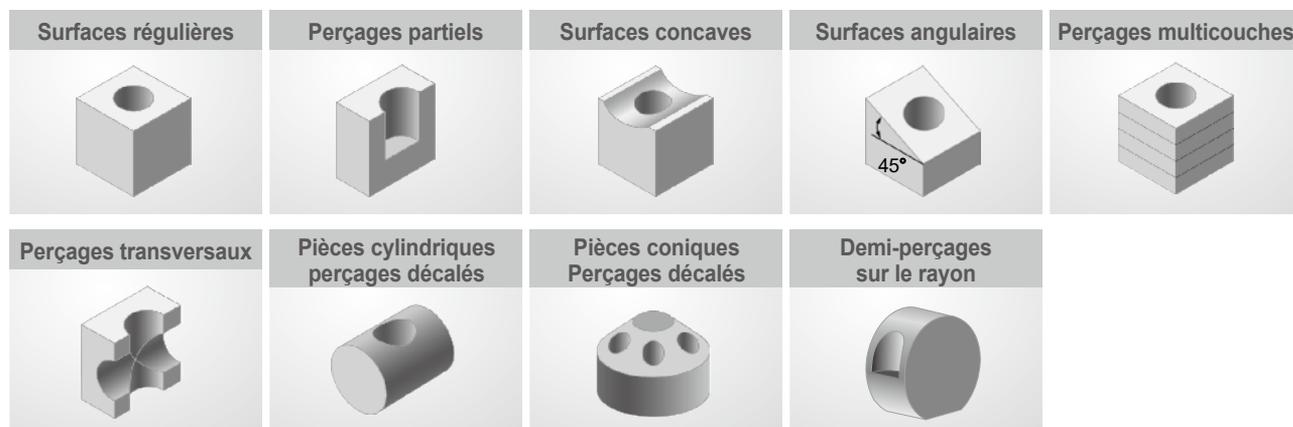
- Le trou est réalisé par interpolation hélicoïdale.
- Un même outil peut percer différents diamètres et profondeurs.
- Un orifice d'agrandissement peut être adapté en utilisant la fraise à arrosage interne 99323.

► 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, produisant de longs copeaux comme l'acier à faible teneur en carbone, l'inco, le titane et l'Inconel.
- Excellente évacuation des copeaux afin d'assurer l'élimination rationnelle et sans danger des copeaux pour une automatisation moderne.



► Utilisable dans diverses configurations >>



► Mesure de planéité >>

- Réaliser une planéité au fond, juste avec le programme NC. Facile et intelligent!

Matière usinée



Planéité

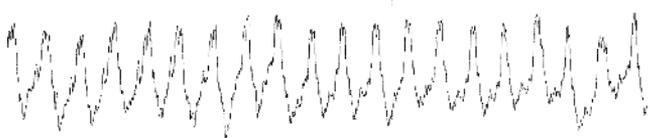
Toujours faire une passe à vide en fin de course.
Ex :

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 M1
Object
Name
#
Lt Standard 5.800 mm
Ls 2.5 µm
Lc 0.800 mm
Ra 1.476 µm
Rz 6.91 µm
Rmax 7.71 µm
RPr(0.5,-0.5) 40 /c

R Profile
Lc 0.800 mm
VER 2.50 µm
                    
```



► Multitude de profils Réalisés par un même outil >>

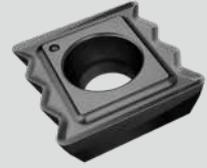
Pas seulement un foret, mais aussi un outil de fraisage en bout. Small path radius to cut hole, step hole, various shape of cavity on different material.

Less inventory of different sizes of drills and indexable end mills.

Replace your end mill by NC Helix Drill. Make the impossible become possible!



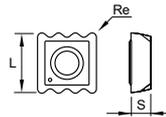
NC Helix Drill



► Plaquettes >>

- NOUVEAUTÉ** NC5075 : • P40, TiAlN+ Aldura coating. For steel with heat treatment up to 50HRC.
 • Reduce heat and tool wear.
- NC5072 : • P40 rev. TiAlN. Usage adapté à presque tous les types d'aciers, aciers inoxydables et titane.
 • Recommandé en cas d'instabilité des dispositifs de serrage ou de perçage de trous profonds, ou appliquer sur des machines de faible puissance.
- NC2032 : • K20F rev. TiAlN.
 • Conçues pour la coupe de haute performance dans le fer, la fonte ou les matières durcies <HRC50°.

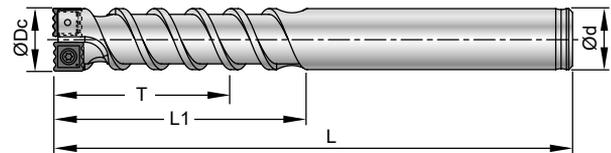
Code	Références	Nuance	Revêtement	Dimensions			Vis	Clé	
				L	S	Re			
041041		NC5075	P40	TiAlN+ALDURA	4.75	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
041021	01-N9MX04T002	NC5072	P40	TiAlN					
041001		NC2032	K20F						
042041		NC5075	P40	TiAlN+ALDURA	5.75	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
042021	01-N9MX05T103	NC5072	P40	TiAlN					
042001		NC2032	K20F						
043041		NC5075	P40	TiAlN+ALDURA	7.5	2.4	0.4	*NS-25045 0.9Nm	NK-T7
043021	01-N9MX070204	NC5072	P40	TiAlN					
043001		NC2032	K20F						
044041		NC5075	P40	TiAlN+ALDURA	10.0	3.18	0.6	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
044021	01-N9MX100306	NC5072	P40	TiAlN					
044001		NC2032	K20F						
045041		NC5075	P40	TiAlN+ALDURA	12.5	3.97	0.8	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
045021	01-N9MX12T308	NC5072	P40	TiAlN					
045001		NC2032	K20F						



*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Queues cylindriques >>

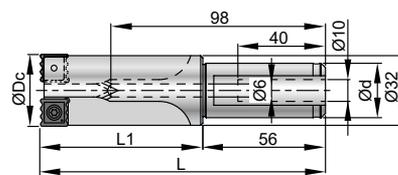
- Réalisé en acier trempé fortement allié 48 HRC.
- La géométrie particulière de la rainure génère une meilleure évacuation des copeaux par le liquide d'arrosage.
- Conçue pour les machines à CNC avec arrosage externe.



Code	Références	Description	Dia. de perçage mm		ØDc	T	L1	L	Ød	Type de plaquette	Angle deramping-max.
			Dmin.	Dmax.							
401001	00-99321-010-1320	BC10-HD11-1320	13	20	11	30	40	80	10	N9MX04T002	20°
402001	00-99321-012-1525	BC12-HD13-1525	15	25	13	36	50	100	12	N9MX05T103	20°
403001	00-99321-016-2030	BC16-HD17-2030	20	30	17	50	60	110	16	N9MX070204	20°
404001	00-99321-020-2540	BC20-HD22-2540	25	40	22	60	70	125	20	N9MX100306	20°
405001	00-99321-025-3050	BC25-HD27-3050	30	50	27	75	85	165	25	N9MX12T308	20°

► Tige à verrouillage latéral >>

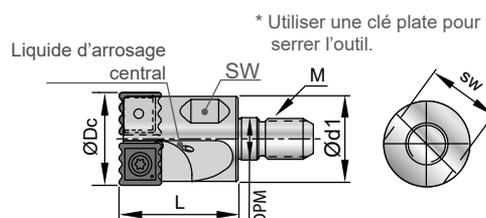
- Réalisé en acier trempé fortement allié 48 HRC.
- Avec arrosage interne.
- Des tailles spéciales peuvent être fournies sur demande.



Code	Références	Description	Dia. de perçage mm		ØDc	L	L1	Ød	Prof. max.	Type de plaquette	Angle deramping-max.
			Dmin.	Dmax.							
405002	00-99321-025-4265	SL25-HD33-4265	42	65	33	130	74	25	50	N9MX12T308	9°

► Fraise à visser >>

- Réalisé en acier trempé fortement allié 42 HRC.
- Avec trou d'arrosage interne.
- Le corps fileté standard s'adapte à presque toutes les rallonges vissées du marché.
- Utiliser pour les applications d'agrandissement.



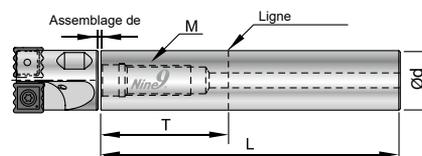
Code	Références	Description	Dia. de perçage mm		ØDc	L	M	DPM	Ød1	SW	Type de plaquette	Angle deramping max.
			Dmin.	Dmax.								
421001	00-99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	20	M5	5.5	10	8	N9MX04T002	20°
422001	00-99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	25	M6	6.5	12	10	N9MX05T103	20°
423001	00-99323-016-2030	M08-HD17-2030	20	30	17	25	M8	8.5	16	14	N9MX070204	20°
424001	00-99323-020-2540	M10-HD22-2540	25	40	22	30	M10	10.5	20	18	N9MX100306	20°
425001	00-99323-025-3050	M12-HD27-3050	30	50	27	35	M12	12.5	25	23	N9MX12T308	20°

* Des tailles spéciales peuvent être fournies sur demande.

Barre de rallonge

► Type Acier >>

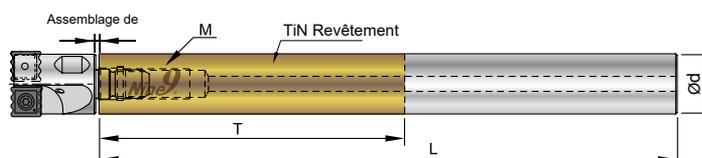
- T = longueur maximale de porte à faux.
- Avec trou d'arrosage interne.



Code	Références	Description	Ød	T	L	M	Assemblage de
970100	00-99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5 Nm
970122	00-99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0 Nm
970161	00-99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0 Nm
970202	00-99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0 Nm
970253	00-99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0 Nm

► Type Carbure Monobloc >>

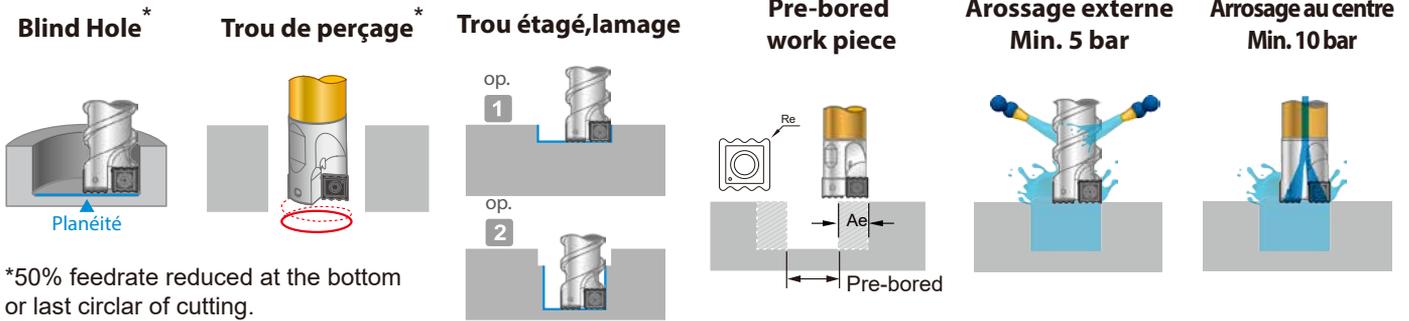
- T = longueur maximale de porte à faux.
- Avec trou d'arrosage interne.



Code	Références	Description	Ød	T	L	M	Assemblage de
980102	00-99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5Nm
980122	00-99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0Nm
980143	00-99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0Nm
980164	00-99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0Nm
980184	00-99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0Nm
980205	00-99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0Nm
980255	00-99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0Nm

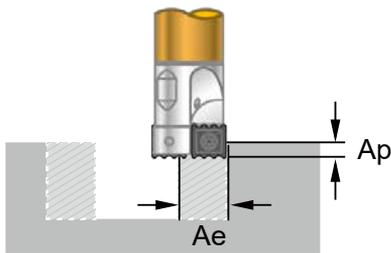
Guide Technique

► Programming conditions



► For enlarge hole

Minimum and Maximum Ae for programming a pre-bored hole



Max. Ae = Dc - (Re x 2)
 Min. Ae = 1/3 insert length (L)
 Max. ap < 3/4 of insert length

Plaquettes	Re	Min. Ae	Max. Ae	Max. Ap
N9MX04T002	0.2	1.6	10.6	3.5
N9MX05T103	0.3	2.0	12.4	4.3
N9MX070204	0.4	2.5	16.2	5.6
N9MX100306	0.6	3.3	20.8	7.5
N9MX12T308	0.8	4.2	25.4	9
N9MX12T308*	0.8	4.2	31.4*	9

(* for 99321-025-4265)

Foret hélicoïdal NC	Paramètres de coupe (S & F)	Formules
	$S = \frac{Vc \times 1000}{Dc \times \pi} \text{ r.p.m.}$	Dc = Dia. du foret mm
	$F = S \times fz \times Z \text{ mm/min.}$	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)	fz = avance par tour mm/dent
	$Q = \frac{\pi \times D^2 \times L \times 60}{4 \times 1000 \times T} \text{ cm}^3 / \text{min.}$	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.	
	Z = Nombre de dents	

► Puissance de la broche

The Feed rate(Fc) may be adjusted by the power factor(PF) of below:

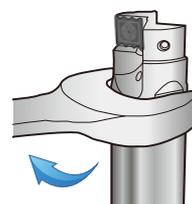
$$F_c = F \times PF \text{ (mm/min.)}$$

Type de broche	BT-30			BT-40 Moyenne			BT-50		
	Faible puissance			puissance			Forte puissance		
Puissance de la broche(KW)	< 5	7	10	12	16	20	22	25	> 30
Facteur de puissance (PF)	0.8	0.85	0.9	0.95	1	1.05	1.1	1.15	1.2
Pas (P)	Pas inférieur			Pas C737			Pas supérieur		

Remarks:

Fc: Adjusted Feed rate for real cutting
 Pitch(P) can be selected according to spindle power.

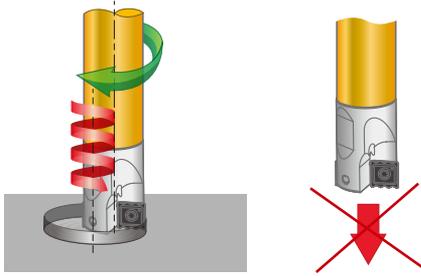
► 99323 screw fit cutter assembly



To ensure a secure fit, use a spanner to tighten the cutter until there is no gaps visible.

Références	Assemblage de
99323-010-1320	6.5 Nm
99323-012-1525	11.0 Nm
99323-016-2030	25.0 Nm
99323-020-2540	50.0 Nm
99323-025-3050	60.0 Nm

► Apply only helical interpolation or ramping down feed only!



1ère étape: Choose Cutting speed(Vc), feed rate(f) and Pitch(P) on the cutting data tables (page 3&4). The feed rate and Pitch can be adjusted depend on the spindle power, please see page 6-114.

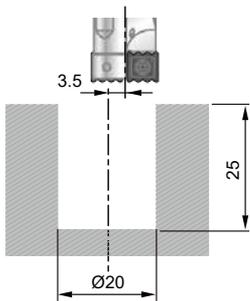
2ème étape: Decide circular radius I ($I = (D - D_c) / 2$)
For enlarge hole, decided Ae as page 6-114.

3e étape: Programming helical interpolation program according to CNC controller.

This sample program is written for general condition of the CNC controller. The NC program can be generated by most of the CAD/CAM system.

► Exemple d'application

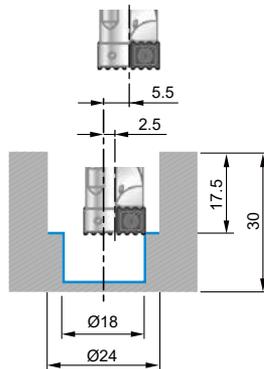
1 Programming a blind hole



Matère	N AL6061T6
Outil	00-99321-012-1525
Plaquette	01-N9MX05T103-NC5072
Dc	ø13 mm
Vc	306 m/min.
f	0.065 mm/dent
P	3 mm
I	$(20-13)/2 = 3.5$ mm

G00 G90 X3.5 Y0.
S7500 M03
G43 H01 Z30. M08
Z5.
G01 Z2. F500.
G03 I-3.5 Z-1. F975
G03 I-3.5 Z-4.
G03 I-3.5 Z-7.
G03 I-3.5 Z-10.
G03 I-3.5 Z-13.
G03 I-3.5 Z-16.
G03 I-3.5 Z-19.
G03 I-3.5 Z-22.
G03 I-3.5 Z-25.
G03 I-3.5 F500.
G01 X0. Y0.
G00 G90 Z5. M09
G00 G90 Z30. M05
G28 G91 Z0.

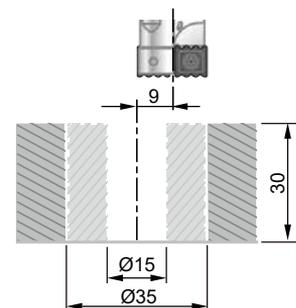
2 Programming a step hole



Matère	P SCM440
Outil	00-99323-012-1525
Plaquette	01-N9MX05T103-NC5072
Dc	ø13 mm
Vc	100 m/min.
For D1	ø24 mm
f1	0.07 mm/dent
I1	$(24-13)/2 = 5.5$ mm
P1	2.4 mm
For D2	ø18 mm
f2	0.05 mm/dent
I2	$(18-13)/2 = 2.5$ mm
P2	1.5 mm

G00 G90 X5.5 Y0. G03 I-2.5 Z-22.
S2450 M03 G03 I-2.5 Z-23.5
G43 H02 Z10. M08 G03 I-2.5 Z-25.
G01 Z1.7 F200. G03 I-2.5 Z-26.5
Z5. G03 I-2.5 Z-28.
G03 I-5.5 Z-0.7 F343. G03 I-2.5 Z29.5
G03 I-5.5 Z-3.1 G03 I-2.5 Z31.
G03 I-5.5 Z-5.5 G03 I-2.5 F150.
G03 I-5.5 Z-7.9 G01 X0. Y0.
G03 I-5.5 Z-10.3 G00 G90 Z5. M09
G03 I-5.5 Z-12.7 G00 G90 Z30. M05
G03 I-5.5 Z-15.1 G28 G91 Z0.
G03 I-5.5 Z-17.5
G03 I-5.5 F200.
G01 X2.5 Y0.
G03 I-2.5 Z-19. F245.
G03 I-2.5 Z-20.5

3 Programming a pre-bore hole



Matère	K FCD400
Outil	00-99321-016-2030
Plaquette	01-N9MX070204-NC5072
Prebore	15 mm
Dc	17 mm
Vc	90 m/min.
Pre-bored	ø15 mm
D	ø35 mm
f	0.1 mm/dent
I	$(35-17)/2 = 9.0$ mm
P	4.0 mm

G00 G90 X9. Y0.
S1685 M03
G43 H03 Z30. M08
Z5.
G01 Z2. F200.
G03 I-9. Z-4. F337.
G03 I-9. Z-8.
G03 I-9. Z-12.
G03 I-9. Z-16.
G03 I-9. Z-20.
G03 I-9. Z-24.
G03 I-9. Z-28.
G03 I-9. Z-32.
G03 I-9. F200.
G01 X0. Y0.
G00 G90 Z5. M09
G00 G90 Z30. M05
G28 G91 Z0.

Conditions de coupe

Pas Tableau des suggestions			
Puissance de la broche	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Pas	Pas inférieur	Pas C737	Pas supérieur

► 00-99321-010-1320 / 00-99323-010-1320 >>

Matère	Vc m/min.		Ø13			Ø16			Ø20					
	99321	99323	fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm				
P Acier au carbone 0.25%C	120	200	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00
Acier au carbone 0.45% C	120	200	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00
Acier au carbone 0.60%C	100	150	0.025	0.60	0.75	0.90	0.05	0.80	1.10	1.35	0.07	1.00	1.40	1.80
Acier faiblement allié	70	120	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60
Acier fortement allié	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60
M Acier inoxydable	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60
K Fonte grise	70	120	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00
N Al	345	500	0.025	0.90	1.20	1.50	0.055	1.30	1.80	2.25	0.08	1.80	2.40	3.00
Cu	200	400	0.025	0.70	0.95	1.20	0.055	1.00	1.40	1.80	0.08	1.40	1.90	2.40
S Alliage Ni	20	28	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60
Titane	40	60	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60
H Trempé	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60

► 00-99321-012-1525 / 00-99323-012-1525 >>

Matère	Vc m/min.		Ø15			Ø20			Ø25					
	99321	99323	fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm				
P Acier au carbone 0.25%C	120	200	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.50	2.00	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00
Acier au carbone 0.45% C	120	200	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.50	2.00	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00
Acier au carbone 0.60%C	100	150	0.03	1.10	1.50	1.80	0.06	1.30	1.78	2.25	0.08	1.60	2.15	2.70
Acier faiblement allié	70	120	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40
Acier fortement allié	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40
M Acier inoxydable	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40
K Fonte grise	70	120	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.30	1.90	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00
N Al	345	500	0.035	1.80	2.00	2.20	0.065	2.20	2.98	3.75	0.09	2.70	3.60	4.30
Cu	200	400	0.035	1.40	1.90	2.20	0.065	1.80	2.40	3.00	0.09	2.10	2.85	3.60
S Alliage Ni	20	28	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40
Titane	40	60	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40
H Trempé	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40

Conditions de coupe

Pas Tableau des suggestions			
Puissance de la broche	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Pas	Pas inférieur	Pas C737	Pas supérieur

► 00-99321-016-2030 / 00-99323-016-2030 >>

Matère	Vc m/min.		Ø20			Ø25			Ø30					
	99321	99323	fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm				
P Acier au carbone 0.25%C	120	200	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00
	120	200	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00
	100	150	0.035	1.60	2.15	2.70	0.07	1.90	2.55	3.20	0.09	2.10	2.85	3.60
	70	120	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20
	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20
M Acier inoxydable	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20
K Fonte grise	70	120	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00
N Al	345	500	0.04	2.70	3.00	3.40	0.08	3.10	4.05	5.00	0.105	3.60	4.80	5.60
	200	400	0.04	2.10	2.85	3.40	0.08	2.50	3.35	4.20	0.105	2.80	3.80	4.80
S Alliage Ni	20	28	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20
	40	60	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20
H Trempé	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20

► 00-99321-020-2540 / 00-99323-020-2540 >>

Matère	Vc m/min.		Ø25			Ø32			Ø40					
	99321	99323	fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm		fz mm/dent	Pas mm				
P Acier au carbone 0.25%C	120	200	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00
	120	200	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00
	100	150	0.04	1.60	2.15	2.70	0.08	2.20	2.90	3.60	0.11	2.70	3.60	4.50
	70	120	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00
	60	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00
M Acier inoxydable	80	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00
K Fonte grise	70	120	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00
N Al	345	500	0.05	2.70	3.00	3.40	0.095	3.60	4.80	6.00	0.12	4.50	6.00	7.50
	200	400	0.05	2.10	2.85	3.40	0.095	2.90	3.85	4.80	0.12	3.60	4.80	6.00
S Alliage Ni	40	50	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00
	80	90	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00
H Trempé	80	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00

6

Foret hélicoïdal NC

Conditions de coupe

Pas Tableau des suggestions			
Puissance de la broche	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Pas	Pas inférieur	Pas C737	Pas supérieur

► 00-99321-025-3050 / 00-99323-025-3050 >>

Matère	Vc m/min.		Ø30			Ø40				Ø50					
	99321	99323	fz mm/dent	Pas mm			fz mm/dent	Pas mm			fz mm/dent	Pas mm			
P Acier au carbone	0.25%C	120	200	0.055	2.40	3.00	3.40	0.12	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00
	0.45% C	120	200	0.055	2.40	3.00	3.40	0.12	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00
	0.60%C	100	150	0.05	2.20	2.90	3.40	0.10	2.70	3.60	4.50	0.12	3.20	4.30	5.40
	Acier faiblement allié	70	120	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80
	Acier fortement allié	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80
M Acier inoxydable	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80	
K Fonte grise	70	120	0.055	2.40	3.00	3.40	0.115	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00	
N	Al	345	500	0.055	2.50	3.00	3.40	0.115	4.50	6.00	7.50	0.135	5.40	7.20	9.00
	Cu	200	400	0.055	2.50	3.00	3.40	0.115	3.60	4.80	6.00	0.135	4.30	5.75	7.20
S	Alliage Ni	20	28	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80
	Titane	40	60	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80
H Trempé	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80	

► 00-99321-025-4265 >>

Matère	Vc m/min.	Ø42			Ø55				Ø65					
	99321	fz mm/dent	Pas mm			fz mm/dent	Pas mm			fz mm/dent	Pas mm			
P Acier au carbone	0.25%C	200	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00
	0.45% C	150	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00
	0.60%C	130	0.075	2.70	3.60	4.40	0.11	3.00	4.00	5.00	0.12	3.20	4.30	5.40
	Acier faiblement allié	120	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80
	Acier fortement allié	90	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80
M Acier inoxydable	90	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80	
K Fonte grise	120	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00	
N	Al	500	0.08	4.00	4.20	4.40	0.12	4.90	6.55	8.20	0.135	5.40	7.20	9.00
	Cu	200	0.08	3.60	4.00	4.40	0.12	4.00	5.30	6.60	0.135	4.30	5.75	7.20
S	Alliage Ni	28	0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80
	Titane	90	0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80
H Trempé	90	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80	

6

Foret hélicoïdal NC

Exemple d'application

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

- L'arête de coupe dentée raccourcit et diminue les copeaux d'usinage, ce qui permet une meilleure évacuation.
- Pour presque tous les types de matières, adaptée pour les matériaux tendres générant de longs copeaux!



Matère: SAE8620 25% de charge P		Matère: SUS304 (Acier inoxydable 304) 25% de charge M	
Vc = 120 m/min.		Vc = 80 m/min.	
S = 2250 tr/min.		S = 1500 tr/min.	
fz = 0.08 mm/dent		fz = 0.04 mm/dent	
F = 360 mm/min		F = 120 mm/min	
P = 5.6 mm		P = 5.6 mm	
T = 40 sec.		T = 118 sec.	
Matère: C1100 25% de charge N		Matère: AL6061T6 20% de charge N	
Vc = 200 m/min.		Vc = 345 m/min.	
S = 3750 tr/min.		S = 6500 tr/min.	
fz = 0.08 mm/dent		fz = 0.10 mm/dent	
F = 600 mm/min		F = 1300 mm/min	
P = 5.6 mm		P = 5.6 mm	
T = 23 sec.		T = 11 sec.	
Matère: TiAl6V4 24% de charge S		Matère: Inconel 718 (Drill with internal coolant) 24% de charge S	
Vc = 80 m/min.		Vc = 40 m/min.	
S = 1500 tr/min.		S = 750 tr/min.	
fz = 0.04 mm/dent		fz = 0.15 mm/dent	
F = 120 mm/min		F = 225 mm/min	
P = 5.6 mm		P = 2.0 mm	
T = 118 sec.		T = 177 sec.	

► Préconiser pour de meilleurs résultats >>

Diamètre de perçage (mm)	25		
Profondeur de perçage (mm)	50		
Outil (Dc=17mm)	00-99321-016-2030 (Arrosage externe)		
Matière	P Acier au carbone	M Acier inoxydable	H Acier
	DIN C45E	X5CrNi18-10	X40CrMoV5 1
	SAE 1045	304	H13
	JIS S45C	SUS304	SKD61 (HRC50°)
Nuance	NC5072 (P40, TiAlN)	NC5072 (P40, TiAlN)	NC2032 (K20F, TiAlN)
Nombre d'arrêtes	2	2	2
Vc = (m/min.)	120	60	80
S = tr/min.	2250	1120	1500
fz = (mm/dent)	0.1	0.065	0.05
F = (mm/min.)	450	146	150
Pas = (mm)	5.6	3	3
Charge de la machine = % (BT40, 22.5KW)	35%	20%	20%
Durée de vie de l'outil (Perçage)	150	108	18
Volume d'élimination de copeaux taux (cm³/min.)	52.66	8.55	8.77

6

Foret hélicoïdal NC

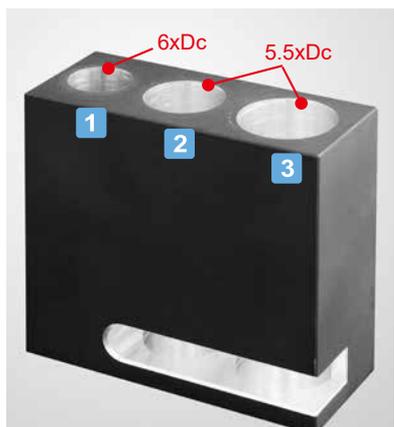
► Réaliser un trou étagé Ø53,5 & Ø45 avec un seul outil >>



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 mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S tr/min.	fz mm/dent	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
A	Ø40	Ø53.5	10	300	2400	0.08	380	6.75	5.0	13.3
B		Ø45.0	32	300	2400	0.08	380	2.5	2.0	39.48

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

► Un seul outil peut usiner des diamètres et des profondeurs différents, jusqu'à 6xDc >>



Matière	AL6061T6										
Outil	00-99323-016-2030										
Plaquette	N9MX070204-NC5072										
Machine	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW										
Arrosage	Intérieur										
Fig.	Dc mm	D mm	I mm	L mm	Vc m/min.	S tr/min.	fz mm/dent	fcut mm/dent	F mm/min.	P mm	α deg
1		20	1.5	100	500	9360	0.04	0.058	1090	3	17.67
2	Ø17	25	4	95	500	9360	0.08	0.103	1930	4.5	10.16
3		30	6.5	95	500	9360	0.105	0.131	2450	5.6	7.81

► Multitude de profils réalisés par un même outil >>



Matière	AL6061T6						
Outil	00-99323-016-2030 M08-HD17-2030						
Plaquette	N9MX070204-NC5072						
Machine	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW						
Arrosage	Intérieur						
Fig.	Dc mm	Vc m/min.	S tr/min.	fz mm/dent	F mm/min.	P mm	T sec.
1		200	3800	0.075	570	4	67
2	Ø17	200	3800	0.075	570	4	95
3		200	3800	0.075	570	4	80

► Widening a deep hole (6xD) in stainless steel by NC Helix Drill.
Predrilled 15mm enlarge to 29mm. >>

	Matière	Acier inoxydable					
Ø15mm Perçage	Outil	00-99323-016-2030 with 0-398016-150M08 Extension Bar					
Ø29mm Perçage	Plaquette	N9MX070204-NC5072					
	Machine	VMC m/c.					
	Arrosage	Intérieur					
	Dc mm	D mm	L mm	S tr/min.	fz mm/dent	F mm/min.	P mm
	Ø17	Ø29	105	1685	0.05	168	1.5

► Faible puissance de broche nécessaire!
BT30 machine, Ø30 hole diameter, 3.3xDc drill depth >>

Le principal objectif du présent exemple est d'optimiser le rendement de l'usinage.

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	Externe									
		Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S tr/min.	fz mm/dent	fcut mm/dent	F mm/min.	I mm	P mm
	Ø22	Ø30	60	200	*2893	0.12	0.1	600	4	2.8	62

* 3000 tr/min. utilisé.

► NC Helix Drill reduces the spindle load and increases spindle life. >>

Perçage maximal de la broche de 18 kw : Ø50 mm

	Matière	SS400 Low carbon steel									
	Outil	00-99323-025-3050									
	Plaquette	N9MX12T308-NC5072									
	Machine	Toshiba MPE-2140, CAT-50, 25HP / 18KW									
	Arrosage	Intérieur									
		Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S tr/min.	fz mm/dent	fcut mm/dent	F mm/min.	I mm	P mm
	Ø27	Ø50	80	119	1400	0.15	0.165	420	11.5	3	275

15% Spindle load only!



Super Power Drill >>>

Perçage de trous profonds jusqu'à 12xD!

5xD & 10xD Ø19mm ~ Ø40mm

Il est indéniable que le perçage de trous profonds à l'aide d'un foret indexable est toujours un problème pour les fabricants de forets.

Avec son «Super Power Drill», doté d'un modèle breveté de plaquette à pilote à centre indexable, le premier au monde, Nine9 espère contribuer à la réalisation d'un dispositif rentable et performant, permettant le perçage de trous profonds jusqu'à 12xD.

P M K N H



Conception >>>



► Forets indexables avec plaquette à pilote central en carbure

- Optimisation de la finition.
- Optimisation de la linéarité.
- Optimisation de l'arrondi.



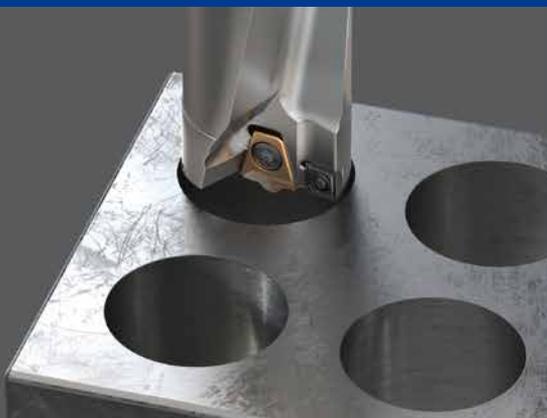
► Poche de plaquette brevetée

- Les forces de coupe latérales peuvent être absorbées par la plaquette centrale grâce à un concept de poche breveté.
- Ce modèle unique de poche pour plaquette offre une précision et une rigidité optimales pour plaquette à centrer.
- Les plaquettes à centrer et périphériques sont positionnées de façon à diviser les copeaux de coupe en leur donnant une forme spiralée de taille inférieure.
- It designed for optimum chip breaking and good edge preparation for longer tool life.





Applications

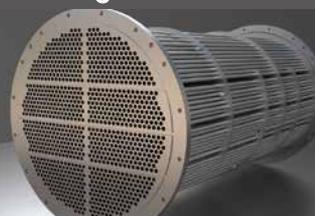


“

- Il comprend une plaquette brevetée à pilote central favorisant le perçage précis et stable de trous profonds.
- Optimisation de la finition superficielle, avec possibilité de réduction de vos interventions d'alésage. ”

Performance

Échangeur de chaleur



Produit semi-fini



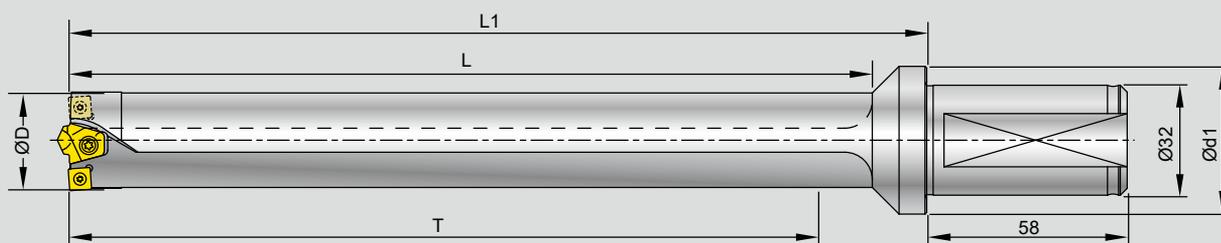
Continuous Track



7

Super Power Drill

Porte-outils 19mm~40mm



Références	ØD mm (pouces)	T	L	L1	Ød1	Plaquette / Vis / Clé	
						Centre	Pourtour
00-99307-19100	19 (0.748")	100	119	134	39		N9GX04T002 x 1 U *NS-18037 / 0.6Nm NK-T6
00-99307-19150		150	169	184			
00-99307-19200		200	219	239			
00-99307-20100	20 (0.787")	100	120	134	39		N9GX05T103 x 1 U *NS-20045 / 0.6Nm NK-T6
00-99307-20150		150	170	184			
00-99307-20200		200	220	239			
00-99307-21100	21 (0.827")	100	120	134	39		N9GX06T204 x 1 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-21150		150	170	184			
00-99307-21200		200	220	239			
00-99307-22100	22 (0.866")	100	125	139	39	99307-CD6 x 1 U	N9GX06T204 x 1 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-22150		150	175	189			
00-99307-22200		200	225	239			
00-99307-23100	23 (0.905")	100	125	139	39	NS-35080 2.5Nm NK-T15	N9GX06T204 x 1 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-23150		150	175	189			
00-99307-23200		200	225	239			
00-99307-24100	24 (0.945")	100	126	139	39		N9GX06T204 x 1 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-24150		150	176	189			
00-99307-24200		200	226	239			
00-99307-24250		250	276	289			
00-99307-25100	25 (0.984")	100	126	139	39		N9GX06T204 x 1 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-25150		150	176	189			
00-99307-25200		200	226	239			
00-99307-25250		250	276	289			
00-99307-26150	26 (1.024")	150	176	189	39		N9GX06T204 x 1 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-26200		200	226	239			
00-99307-26250		250	276	289			
00-99307-27150	27 (1.630")	150	181	198	43	99307-CD8 x 1 U	N9GX06T204 x 2 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-27200		200	231	248			
00-99307-27250		250	281	298			
00-99307-28150	28 (1.102")	150	181	198	43	NS-35120 2.5Nm NK-T15	N9GX06T204 x 2 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-28200		200	231	248			
00-99307-28250		250	281	298			
00-99307-29150	29 (1.142")	150	182	198	43		N9GX06T204 x 2 U *NS-22062 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-29200		200	232	248			
00-99307-29250		250	282	298			
00-99307-29300		300	332	348			

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé

7

Super Power Drill



Références	ØD mm (pouces)	T	L	L1	Ød1	Plaquette / Vis / Clé	
						Centre	Pourtour
00-99307-30150	30 (1.181")	150	182	198	43		
00-99307-30200		200	232	248			
00-99307-30250		250	282	298			
00-99307-30300		300	332	348			
00-99307-31150	31 (1.220")	150	188	198	43		
00-99307-31200		200	238	248			
00-99307-31250		250	288	298			
00-99307-31300		300	338	348			
00-99307-32150	32 (1.260")	150	188	203	43		 N9GX060204 x 2 U *NS-22055 / 0.9Nm NK-T7
00-99307-32200		200	238	253			
00-99307-32250		250	288	303			
00-99307-32300		300	338	353			
00-99307-33150	33 (1.300")	150	189	203	43		
00-99307-33200		200	239	253			
00-99307-33250		250	289	303			
00-99307-33300		300	339	353			
00-99307-34150	34 (1.339")	150	189	203	43	 99307-CD8 x 1 U	
00-99307-34200		200	239	253			
00-99307-34250		250	289	303			
00-99307-34300		300	339	353			
00-99307-34350		350	389	403			
00-99307-35200	35 (1.378")	200	245	258	43	NS-35120 2.5Nm NK-T15	
00-99307-35250		250	295	308			
00-99307-35300		300	345	358			
00-99307-35350		350	395	408			
00-99307-36200	36 (1.417")	200	245	258	43		
00-99307-36250		250	295	308			
00-99307-36300		300	345	358			
00-99307-36350		350	395	408			
00-99307-37200	37 (1.457")	200	246	258	43		 N9GX090308 x 2 U NS-30072 / 2.0Nm NK-T9
00-99307-37250		250	296	308			
00-99307-37300		300	346	358			
00-99307-37350		350	396	408			
00-99307-38200	38 (1.496")	200	246	258	43		
00-99307-38250		250	296	308			
00-99307-38300		300	346	358			
00-99307-38350		350	396	408			
00-99307-39200	39 (1.535")	200	247	258	43		
00-99307-39250		250	297	308			
00-99307-39300		300	346	358			
00-99307-39350		350	397	408			
00-99307-40200	40 (1.575")	200	247	258	43		
00-99307-40250		250	297	308			
00-99307-40300		300	347	358			
00-99307-40350		350	397	408			



Super Power Drill

Plaquettes

► Featuring by patented indexable center pilot insert design

- Rectification et rodage des arêtes de haute précision renforçant la durée de vie de l'outil et la finition..
- La conception à géométrie spéciale apporte les bénéfices du foret à centrer en guidant la position, tout en éliminant les défauts causés par l'écoulement des copeaux par l'écart entre le foret à centrer et la plaquette.

► Plaquette à pilote central >>

- NC2032** : • Arête de coupe rodée et entièrement rectifiée, recouverte d'un revêtement KJ20F AlTiN.
- Pour l'acier au carbone et des alliages d'acier C<0,3%, ainsi que l'acier inoxydable.
- NC40** : • Arête de coupe rodée de qualité P35, entièrement rectifiée, et recouverte d'un revêtement TiN.
- Pour l'acier au carbone et des alliages d'acier C>0,3%, ainsi que l'acier inoxydable.



Références		Revêtement	Nuance		Dimensions		Vis	Clé
					Ød	S		
99307-CD6	NC2032	AlTiN	K20F		6	4	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
	NC40	TiN	P35					
99307-CD8	NC2032	AlTiN	K20F		8	6	NS-35120 2.5Nm	NK-T15
	NC40	TiN	P35					

► Plaquette périphérique >>

- Plaquette en carbure rectifié entièrement rectifiée.
- Chaque plaquette possède 4 arêtes de coupe.
- La plaquette brevetée à double angle de dépouille est conçue pour la fragmentation de copeaux et une bonne préparation des arêtes pour renforcer la vie utile de l'outil.



- NC2032** : • Arête de coupe de qualité K20F, rodée et avec revêtement AlTiN pour l'acier au carbone, l'acier allié, la fonte, l'acier inoxydable, et l'acier trempé jusqu'à HRC50.
- NC40** : • Plaquette renforcée de qualité P35 avec brise-copeaux spécial et revêtement TiN, pour l'acier à faible teneur en carbone et l'acier inoxydable.
- Disponible seulement pour les plaquettes N9GX06020431 et N9GX09030831.

Références		Revêtement	Nuance		Dimensions			Vis	Clé
					L	S	re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	K20F		4.07	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
N9GX05T103	NC2032	AlTiN	K20F		5.07	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	
N9GX060204	NC2032	AlTiN	K20F		6.35	2.38	0.4	*NS-22062 0.9Nm	NK-T7
N9GX06020431	NC40	TiN	P35		6.35	2.38	0.4		
N9GX090308	NC2032	AlTiN	K20F		9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
N9GX09030831	NC40	TiN	P35		9.52	3.18	0.8		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Evaluation des performances

► NC Spot Drill + Super Power Drill - Appliquer sur machine-outil à l'arrêt >>

Pour l'optimisation de la précision de positionnement et de la tolérance de diamètre, près s'être assuré que la taille du point est conforme aux suivants.

1ère étape	Outil : 99616-14-12-02S pour le pointage		Plaquette pilote	99307-CD6	99307-CD8
			Diamètre de pointage	ø5 mm	ø7 mm
			Profondeur de pointage	2.8 mm	3.8 mm
2ème étape	Outil : 99307-20200 pour percer un trou de 10xD de profondeur		Le trou de pointage guide ensuite la plaquette pilote au départ, et stabilise la fraise pour effectuer une opération de perçage parfaite.		
Résultat	Vitesse de coupe	Vitesse d'avance	Surface		
Sans pointage	Vc= 80 m/min.	f = 0.1mm/tr.			
Avec pointage	Vc= 120 m/min. ↑	f = 0.1 mm/tr.	 La surface finie est optimisée et précise. 		

► Bonne finition de la surface >>

Plaquette à pilote central	Matère: Acier au carbone (S45C)		
99307-CD8-NC40 N9GX060204-NC2032	Vc	80	m/min.
	S	880	tr/mn
	f	0.10	mm/tr.
	F	88.0	mm/min.
	Ra	2.139	µm
	Rmax	11.8	µm



```

Perthometer M1
Object
Plane
t Standard 5.600 mm
s Standard 2.5 µm
a 0.800 mm
o 2.139 µm
n 10.6 µm
max 11.8 µm
Pc(0.5,-0.5) 103 /c
Profile
c 0.800 mm
ER 5.00 µm
    
```



7

Super Power Drill

Guide Technique

Puissance d'usinage requise pour le perçage

Classification des matériaux pour le calcul

On dénombre une vaste gamme de matériaux et d'opérations d'usinage dans le secteur de l'usinage. Nous suivons le groupe de matériaux et couleurs à conformité ISO afin de fournir des informations succinctes pour le calcul de la puissance requise pour le Super Power Drill, le principal paramètre effectif étant la «force de coupe spécifiée». Veuillez utiliser le tableau et la formule suivants.

Groupe de matériaux	Type de matériaux et description	Dureté (HB)	Résistance (N/mm ²)	Force de coupe spécifiée Kc (N/mm ²)	
P	1.10	Acier au carbone C <0,3% Aciers de décolletage	~125	500-850	1900
	1.20	Acier au carbone C >0,3%	~150	850-1000	2100
	1.30	Acier faiblement allié C <0,3%	180	Up to 750	2100
	1.40	Acier faiblement allié C >0,3%	200	750-1200	2600
	1.50	Acier fortement allié	200	800-1200	2600
	1.60	Acier à outils, aciers plus durs pour la trempe Aciers inoxydables martensitiques	<230	850-1100	2200
	1.70	Acier de fonte			2900
M	2.10	Acier inoxydable de décolletage Acier inoxydables austénitiques	200	490-700	2300
	2.20	Acier inoxydable difficile Aciers inoxydables austénitiques et duplex	175	650-850	2450
K	3.10	Fonte grise	180	250-350	1100
	3.20	Fonte de fer malléable	230	Up to 600	1200
	3.30	Fonte de fer nodulaire	250	Up to 800	1800
N	4.10	Alliages Al (Si < 12%)	60	230-310	500
	4.20	Alliages Al (Si > 12%)	75	150-200	750
	4.30	Matériaux non-ferreux, zircon, magnésium, alliages de cuivre etc.	100	150-200	800
	4.40	Carbone et composites de graphite, matières plastiques, bois, caoutchoucs etc.	—	—	—
S	5.10	Alliages résistants à la chaleur à base de nickel	250		3500
	5.20	Alliages résistants à la chaleur à base de cobalt	350		4150
H	5.30	Alliages résistants à la chaleur à base de fer	250		3050
	6.10	Aciers à outils et aciers trempés	55HRC		4500
	6.20	Fonte durcie	—	—	—

Formulas for Calculation

Force d'avance (KN) Ff

$$Ff = \frac{ap \times f \times Kc}{2000}$$

Couple de perçage (Md)
Couple=(Nm)

$$Md = \frac{f \times \pi \times D^2 \times Kc}{4000} \text{ Nm}$$

f = Vitesse d'avance mm/tr.

Vc = Vitesse de coupe m/min.

D = Dia. du foret mm

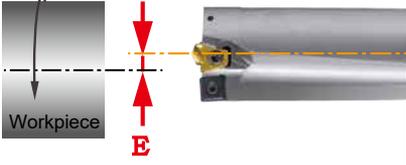
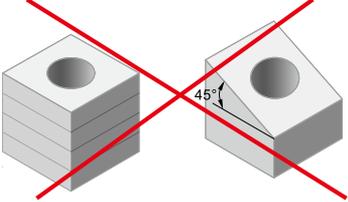
Kc = Force de coupe spécifiée N/mm²

7

Super Power Drill

Guide Technique

► Avant de commencer, prière d'observer les conditions suivantes.

Défaut d'alignement du centre	Arrosage interne	Application de perçage
<p>E doit être < 0,05 mm</p> 	<p>Un volume élevé est recommandé. Pression d'arrosage minimum : 10 bar. (150 psi)</p> 	<p>Ne pas appliquer pour le perçage en paquets et de surfaces inclinées.</p> 

- Il est recommandé d'effectuer au préalable un trou de pointage à l'aide d'un foret à pointer. Pour tout renseignement, se reporter à la page 7-127.
- La vitesse de coupe se rapporte aux plaquettes périphériques. La vitesse d'avance est fonction de la charge de la plaquette pilote centrale.
- Dans des conditions optimales, des copeaux de coupe courts sont produits. On peut appliquer une vitesse d'avance $\pm 25\%$ de la valeur préconisée en fonction de la forme des copeaux de coupe.
- Ayez soin de contrôler la puissance consommée de la broche!
Lorsque la charge de la broche est supérieure de 15% à la puissance consommée initiale, veuillez modifier la plaquette périphérique à la nouvelle arête de coupe suivante, et remplacer une nouvelle plaquette pilote de centrage.
- Augmenter de 20% la vitesse de coupe et d'avance pour la machine à broche horizontale.

Conditions de coupe

Matère	T= Longueur/ Dia.	Vc (m/min.)	f (mm/tr)				Nuance de plaquettes	
			N9GX04T002	N9GX05T103	N9GX060204	N9GX090308	Centre	Pourtour
			Dia.19	Dia.20-21	Dia.22-34	Dia.35-40		
P Acier au carbone C<0.3% Ex.:S25C, SS41 Acier au carbone C>0.3% Ex.:S50C, P5 Acier faiblement allié C<0.3% Ex.:SCM415 Acier faiblement allié C>0.3% Ex.:SCM440 Acier fortement allié Ex.:SKD11 Acier de fonte	T<7D	80~150	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032	NC2032
	T>7D	60~120	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12		
	T<7D	80~130	—	—	0.06~0.10	0.08~0.12	NC40	NC40
	T>7D	60~100	—	—	0.06~0.10	0.08~0.12		
	T<7D	80~150	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15	NC40	NC2032
	T>7D	60~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15		
	T<7D	60~150	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032	NC2032
	T>7D	40~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12		
	T<7D	60~150	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15	NC40	NC2032
	T>7D	40~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15		
M Acier inoxydable Ex.:SUS304	T<7D	60~120	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10	NC2032	NC2032
	T>7D	40~100	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10		
	T<7D	60~120	—	—	0.05~0.08	0.06~0.10	NC40	NC40
	T>7D	40~100	—	—	0.05~0.08	0.06~0.10		
K Fonte grise Ex.:FC25	T<7D	60~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC40	NC2032
	T>7D	40~100	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12		
N Al, et non-ferreux Ex.:A6061	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
H Acier trempés < 50HRC Ex.:SKD61	T<7D	50~80	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10	NC40	NC2032
	T>7D	40~60	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10		

Super Drill >>>

3xD & 4xD

Ø10mm ~ Ø30mm

P M K N

► Plage de diamètres

3xD : Ø10 ~ Ø30mm

4xD : Ø16 ~ Ø30mm



Conception >>>

► COPEAUX DE COUPE PLUS PETITS

- Les plaquettes centrales et périphériques sont positionnées de façon à diviser les copeaux de coupe sous une forme spiralée de taille inférieure. Ceci contribue à une évacuation simplifiée et plus rapide des copeaux de coupe.
- Conçu pour une productivité et une vitesse de coupe supérieures.
- Une fourniture de fluide de refroidissement est nécessaire.

► FINITION SUPERCIELLE ET PRÉCISION DIAMÉTRALE OPTIMISÉES

- Positionnement spécial de la plaquette pour équilibrer les forces de coupe; une finition et une précision diamétrale supérieures peuvent être réalisées.



► Plaquette à 4 arêtes de coupe, revêtement AlTiN

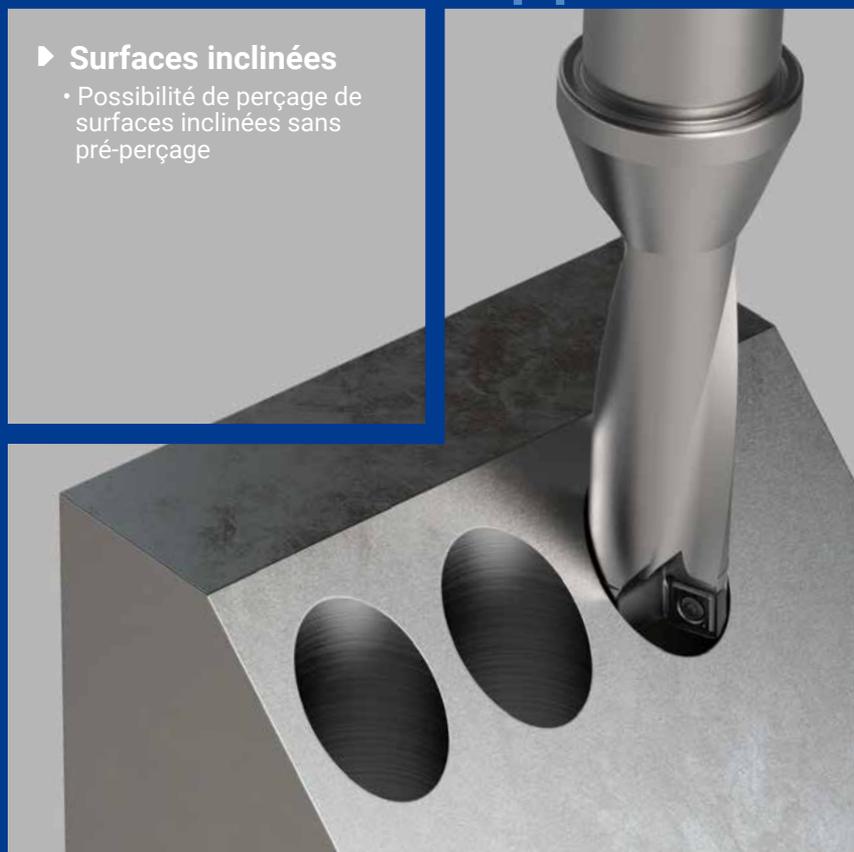
- Le brise-copeaux de la plaquette SD apporte une excellente gestion des copeaux grâce à sa conception technique.
- Remplacement simplifié et sans entrave de l'arête de coupe.



Applications

► Surfaces inclinées

- Possibilité de perçage de surfaces inclinées sans pré-perçage



“

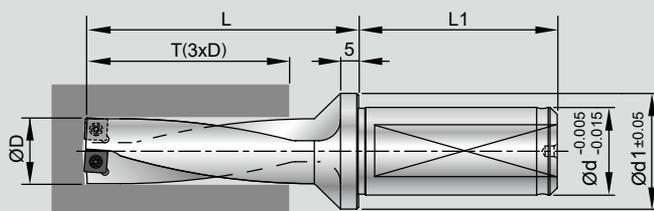
- Le plus petit foret indexable, à partir de 10 mm.
- 4 arêtes de coupe par plaquette
- une plaquette unique pour les plaquettes extérieure ”



7

Super Drill

Porte-outils 3xD 10mm~30mm



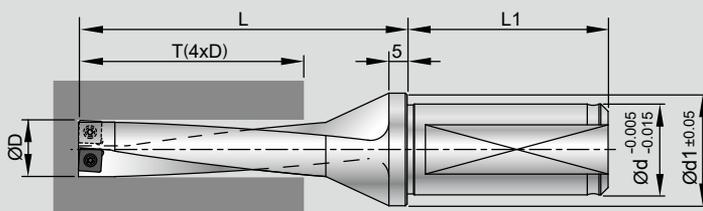
Références	ØD	T	L	L1	Ød	Ød1	Plaquette Vis / Clé	radial de réglage	D max
00-99313-10	10.0	30.0	49					0.25	10.5
00-99313-10.3	10.3	30.9	52					0.25	10.8
00-99313-10.5	10.5	31.5	52					0.25	11.0
00-99313-11	11.0	33.0	52	49	20	27	N9GX04T002	0.20	11.4
00-99313-11.5	11.5	34.5	55				*NS-18037 / 0.6Nm NK-T6	0.20	11.9
00-99313-12	12.0	36.0	55					0.15	12.3
00-99313-12.5	12.5	37.5	58					0.15	12.8
00-99313-13	13.0	39.0	58					0.30	13.6
00-99313-13.5	13.5	40.5	61					0.30	14.1
00-99313-14	14.0	42.0	61	49	20	27	N9GX05T103	0.25	14.5
00-99313-14.5	14.5	43.5	64				*NS-20045 / 0.6Nm NK-T6	0.25	15.0
00-99313-15	15.0	45.0	64					0.20	15.4
00-99313-15.5	15.5	46.5	67					0.20	15.9
00-99313-16	16.0	48.0	74					0.40	16.8
00-99313-16.5	16.5	49.5	76					0.40	17.3
00-99313-17	17.0	51.0	76					0.35	17.7
00-99313-17.5	17.5	52.5	78	55	25	31	N9GX060204	0.35	18.2
00-99313-18	18.0	54.0	78				*NS-22055 / 0.9Nm NK-T7	0.30	18.6
00-99313-18.5	18.5	55.5	80					0.30	19.1
00-99313-19	19.0	57.0	80					0.25	19.5
00-99313-19.5	19.5	58.5	85					0.25	20.0
00-99313-20	20.0	60.0	85					0.50	21.0
00-99313-20.5	20.5	61.5	87					0.50	21.5
00-99313-21	21.0	63.0	87					0.45	21.9
00-99313-21.5	21.5	64.5	88				N9GX070304	0.45	22.4
00-99313-22	22.0	66.0	88	55	25	31	*NS-25060 / 0.9Nm NK-T7	0.40	22.8
00-99313-22.5	22.5	67.5	90					0.40	23.3
00-99313-23	23.0	69.0	90					0.35	23.7
00-99313-23.5	23.5	70.5	92					0.35	24.2
00-99313-24	24.0	72.0	92					0.30	24.6
00-99313-25	25.0	75.0	114					0.50	26.0
00-99313-26	26.0	78.0	115					0.50	27.0
00-99313-27	27.0	81.0	117	58	32	43	N9GX090308	0.40	27.8
00-99313-28	28.0	84.0	126				NS-30072 / 2.0Nm NK-T9	0.40	28.8
00-99313-29	29.0	87.0	127					0.30	29.6
00-99313-30	30.0	90.0	130					0.30	30.6

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé

7

Super Drill

Porte-outils 4xD 16mm~30mm



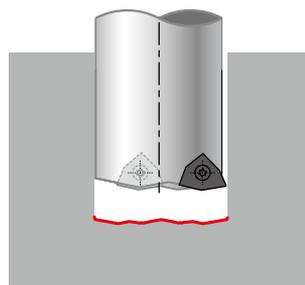
Références	ØD	T	L	L1	Ød	Ød1	Plaquette Vis / Clé	radial de réglage	D max
00-99314-16	16	64	90	55	25	31	N9GX060204 *NS-22055 0.9Nm NK-T7	0.40	16.8
00-99314-17	17	68	93					0.35	17.7
00-99314-18	18	72	96					0.30	18.6
00-99314-19	19	76	99					0.25	19.5
00-99314-20	20	80	105	55	25	31	N9GX070304 *NS-25060 0.9Nm NK-T7	0.50	21.0
00-99314-21	21	84	108					0.45	21.9
00-99314-22	22	88	110					0.40	22.8
00-99314-23	23	92	113					0.35	23.7
00-99314-24	24	96	116	58	32	43	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9	0.30	24.6
00-99314-25	25	100	139					0.50	26.0
00-99314-26	26	104	141					0.50	27.0
00-99314-27	27	108	144					0.40	27.8
00-99314-28	28	112	154	58	32	43	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9	0.40	28.8
00-99314-29	29	116	156					0.30	29.6
00-99314-30	30	120	160					0.30	30.6

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé

Nine9 SD



Autres marques



7

Super Drill

Plaquettes

► Fonctionnalités >>

- Plaquette à double relief entièrement rectifiée, optimisant la finition et permettant de disposer d'une vitesse d'avance supérieure.
- L'angle de dépouille primaire sert à renforcer la résistance de la plaquette, alors que l'angle de dépouille secondaire sert à renforcer l'avance axiale..

► Plaquettes >>

NC2032: • Qualité K20F, avec revêtement AlTiN, pour l'acier au carbone, l'acier allié, la fonte, l'acier inoxydable et l'acier trempé jusqu'à JRC 50.



NC2032

Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Vis	Clé
				L	S	Re		
N9GX04T002 NC2032	AlTiN	K20F		4.07	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
N9GX05T103 NC2032	AlTiN	K20F		5.07	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
N9GX060204 NC2032	AlTiN	K20F		6.35	2.38	0.4	*NS-22055 0.9Nm	NK-T7
N9GX070304 NC2032	AlTiN	K20F		7.94	3.18	0.4	*NS-25060 0.9Nm	NK-T7
N9GX090308 NC2032	AlTiN	K20F		9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9

* L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé

► Fonctionne en présence de conditions variables >>

Classification des matériaux pour le calcul

Application	* Surface homogène	Trous transversaux	Perçage en paquets	Perçage décentré d'une pièce à usiner arrondie
Forme de la pièce à usiner				
Vitesse de coupe Vc (m/min.)	100%	80%	80%~70%	80%~60%
Vitesse d'avance f (tr/mn)	100%	80%	80%~70%	80%~60%
Application	Perçage en plongée	Surfaces concaves	Surfaces inclinées	Perçage décentré de pièce conique
Forme de la pièce à usiner				
Vitesse de coupe Vc (m/min.)	80%	80%	80%~70%	80%~70%
Vitesse d'avance f (tr/mn)	80%	80%	80%~70%	80%~70%

* SPD, SD sont tous les deux appropriés.

7

Super Drill

Conditions de coupe

Matère	T= Longueur/ Dia.	Vc (m/min.)	f (mm/tr)					Nuance de plaquettes	
			N9GX 04T002	N9GX 05T103	N9GX 060204	N9GX 070304	N9GX 090308		
			Dia. 10~12.5	Dia. 13~15.5	Dia. 16~19.5	Dia. 20~24	Dia. 25~30		
P	Acier au carbone C<0.3% Ex.:S25C, SS41	T=3D	80~250	0.03~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
		T=4D	60~180	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
	Acier au carbone C>0.3% Ex.:S50C, P5	T=3D	80~300	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.08~0.12	0.08~0.15	NC2032
		T=4D	60~150	—	—	0.06~0.12	0.08~0.12	0.08~0.15	
	Acier faiblement allié C<0.3% Ex.:SCM415	T=3D	80~250	0.04~0.08	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
		T=4D	60~150	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
	Acier faiblement allié C>0.3% Ex.:SCM440	T=3D	80~250	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12	0.08~0.15	NC2032
		T=4D	60~150	—	—	0.06~0.12	0.06~0.12	0.08~0.15	
	Acier fortement allié Ex.:SKD11	T=3D	60~150	0.03~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
		T=4D	50~100	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
	Acier de fonte	T=3D	80~180	0.03~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
		T=4D	60~120	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
M	Acier inoxydable Ex.:SUS304	T=3D	60~150	0.03~0.06	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	NC2032
		T=4D	50~100	—	—	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	
K	Fonte grise Ex.:FC25	T=3D	80~120	0.04~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
		T=4D	60~100	—	—	0.06~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	
H	Acier trempés < 50HRC Ex.:SKD61	T=3D	60~100	0.03~0.06	0.04~0.08	0.05~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	NC2032
		T=4D	40~80	—	—	0.05~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	

* Le désalignement maximum du centre de perçage est +0,2 mm / -0,5 mm sur le tour CNC.

En métrique		En pouces	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = Diamètre -mm	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = Diamètre -pouces
	S = Vitesse de la broche -tr/mn		S = Vitesse de la broche -tr/mn
F = S x f	Vc = Vitesse de coupe -m/min.	F = f x S	SFM = distance en pied par minute
	f = mm/tr		f = IPR = inch/rev.
	F = mm/min.		F = IPM=RPM x f / 25.4



Super Drill



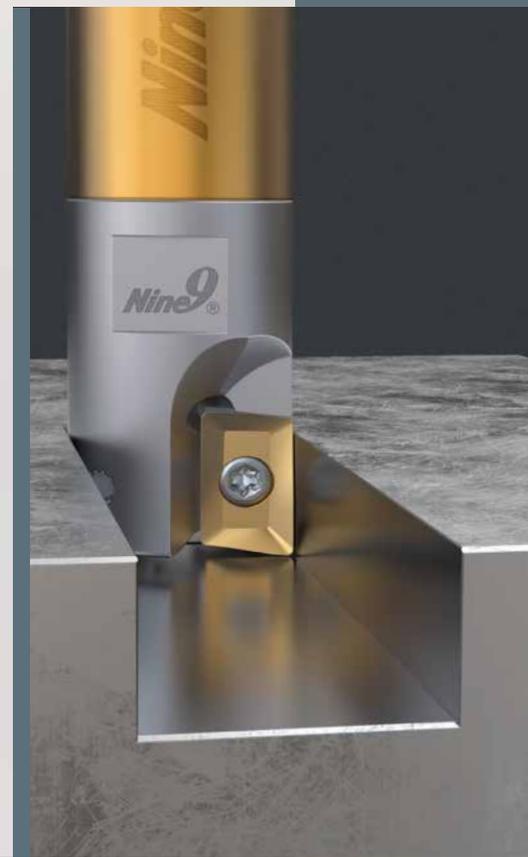
Power Mill >>>

Fraise indexable de 10 mm

Plaquette brevetée à double angle de dépouille!

P K

- ▶ Vitesse d'avance supérieure.
- ▶ Résistance à l'usure renforcée!
- ▶ Fast Chip Removal!



Conception >

▶ Applications

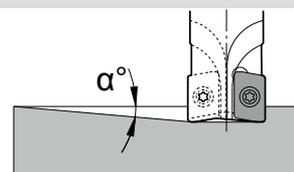
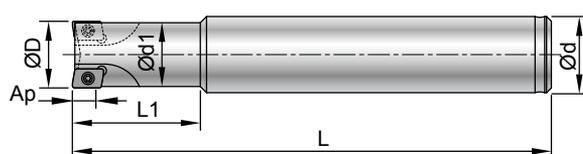
<p>A série</p> <p>90°</p>	<p>Fraise à surfacer-dresser</p> <p>Plage de diamètres : Ø10 ~ Ø25mm</p>
<p>C série</p> <p>R</p>	<p>Fraise à rayon du tore</p> <p>Plage de diamètres : Ø10 ~ Ø26mm</p>

Fraise à surfacer-dresser - série A

► Fonctionnalités

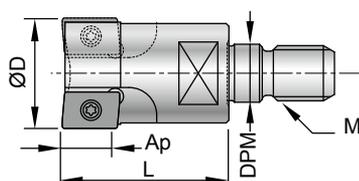
- Plaquette résistante à géométrie fortement positive et arêtes de coupe hélicoïdales.
- Fraise à surfacer aux bonnes performances de coupe et résistance de l'arête de coupe, produisant des épaulements de 90° parfaits.

► Tige cylindrique >>



Références	Type	ØD	Ød h6	Ød1	α°	L1	L	⊕ Z	Ap	Type de plaquette
00-99802-BC10-10A06	BC10-10A06-100	10	10	9.8	5.0	40	100	2	5	A9...0602...
00-99802-BC12-10A06	BC12-10A06-80	10	12	9.8	5.0	20	80	2		
00-99802-BC12-11A06	BC12-11A06-80	11	12	10.8	4.5	22	80	2		
00-99802-BC12-12A06	BC12-12A06-80	12	12	11.4	4.0	24	80	2		
00-99802-BC16-13A06	BC16-13A06-100	13	16	12.4	3.5	26	100	2		
00-99802-BC16-14A06	BC16-14A06-100	14	16	13.4	3.0	28	100	2		
00-99802-BC16-15A06	BC16-15A06-100	15	16	14.4	2.5	30	100	3		
00-99802-BC16-16A06	BC16-16A06-100	16	16	15.4	2.0	32	100	3	9	A9...1035...
00-99802-BC16-16A10	BC16-16A10-100	16	16	14.5	2.5	32	100	2		
00-99802-BC20-20A10	BC20-20A10-120	20	20	18.5	2.0	40	120	3		
00-99802-BC25-25A10	BC25-25A10-150	25	25	23.5	1.3	50	150	3		

► Du type à vissage >>



Références	Type	ØD	α°	L	M	DPM	⊕ Z	Ap	Type de plaquette
00-99805-M05-10A06	M05-10A06	10	5.0	13	M5xP0.8	5.5	2	5	A9...0602...
00-99805-M05-11A06	M05-11A06	11	4.5	13	M5xP0.8	5.5	2		
00-99805-M06-12A06	M06-12A06	12	4.0	13	M6xP1.0	6.5	2		
00-99805-M06-13A06	M06-13A06	13	3.5	13	M6xP1.0	6.5	2		
00-99805-M08-14A06	M08-14A06	14	3.0	13	M8xP1.25	8.5	2		
00-99805-M08-15A06	M08-15A06	15	2.5	15	M8xP1.25	8.5	3		
00-99805-M08-16A06	M08-16A06	16	2.0	15	M8xP1.25	8.5	3		
00-99805-M08-17A06	M08-17A06	17	1.5	15	M8xP1.25	8.5	3	9	A9...1035...
00-99802-M08-16A10	M08-16A10	16	2.5	25	M8xP1.25	8.5	2		
00-99802-M10-20A10	M10-20A10	20	2.0	30	M10xP1.5	10.5	3		
00-99802-M12-25A10-3T	M12-25A10-3T	25	1.3	35	M12xP1.75	12.5	3		
00-99805-M12-25A10	M12-25A10	25	1.3	20	M12xP1.75	12.5	3		

* Pour la barre de rallonge Nine9, cf. page9-156.

Fraise à surfacer-dresser - série A



NC5072



U-NC2032



H-NC2033



H-NC9031

Plaquettes

- U type insert is fully ground for reducing the cutting resistance during the cutting, best choice for long shank cutter.
- H type with high positive rake angle, shape edge.

NC5072 : • Rigidité élevée, rodage spécial des bords, résistance aux chocs au cours du fraisage.
 • Modèle spécial à brise-copeaux offrant un taux élevé d'évacuation des copeaux.
 • Qualité supérieure P40 offrant une coupe régulière, convenant à toutes sortes d'aciers.

U-NC2032 : • Rigidité élevée, rodage spécial des bords, résistance aux chocs au cours du fraisage.
 • Pour toutes sortes d'aciers à partir de < 50 HRC, acier au carbone, acier allié, fonte, aluminium, et métaux non ferreux.

H-NC2033 : • Arête vive et angle de coupe positif, idéaux pour le fraisage de finition et la rugosité de surface.
 • Re 0.5 et Re1.0 à votre choix.
 • Appropriés pour toutes sortes d'aciers.

H-NC9031 : • Arête vive et angle de coupe positif élevé, faible coefficient de friction pour métaux non ferreux.
 • Convient pour l'Al, des alliages d'Al, le cuivre, les alliages de cuivre, et les métaux non ferreux.

Taille de la plaquette	Références		Revêtement	Nuance	Dimensions					Vis / Clé	
					L	W	S	Re	Ap		
06	A9MT060205	NC5072	TiAlN	P40		6.5	4	2.45	0.5	5	*NS-18037 0.6Nm / NK-T6
	A9GT060201U	NC2032	TiAlN	K20F					0.1		
	A9GT060202U	NC2032	TiAlN	K20F					0.2		
	A9GT060205U	NC2032	TiAlN	K20F					0.5		
	A9GT060201H	NC2033	TiAlN	K20F					0.1		
		NC9031	TiN	K20F					0.2		
	A9GT060202H	NC2033	TiAlN	K20F					0.2		
		NC9031	TiN	K20F					0.5		
	A9GT060205H	NC2033	TiAlN	K20F					0.5		
A9GT060210H	NC2033	TiAlN	K20F	1.0							

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé

NC2032 : • Rigidité élevée, rodage spécial des bords, résistance aux chocs au cours du fraisage.
 • Modèle spécial à brise-copeaux offrant un taux élevé d'évacuation des copeaux.
 • Convient pour la coupe dure de l'acier au carbone et l'acier allié.

H-NC9031 : • Arête vive et angle de coupe positif élevé, faible coefficient de friction pour métaux non ferreux.
 • Convient pour l'Al, des alliages d'Al, le cuivre, les alliages de cuivre, et les métaux non ferreux.

Taille de la plaquette	Références		Revêtement	Nuance	Dimensions					Vis / Clé	
					L	W	S	Re	Ap		
10	A9MT1035	NC2032	TiAlN	K20F		10	6.6	3.5	0.4	9	*NS-25060 0.9Nm NK-T7
	A9GT103505H	NC9031	TiN	K20F					0.5		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé

Conditions de coupe

- Réduction de 30% de la vitesse d'avance, d'après le tableau ci-dessous, pour l'opération de rainurage.
- L'angle de ramping doit être inférieur à α° . (Please refer to holder specifications)

► Taille de la plaquette: 6.5mm (Porte-outils Ø10~Ø17mm) >>

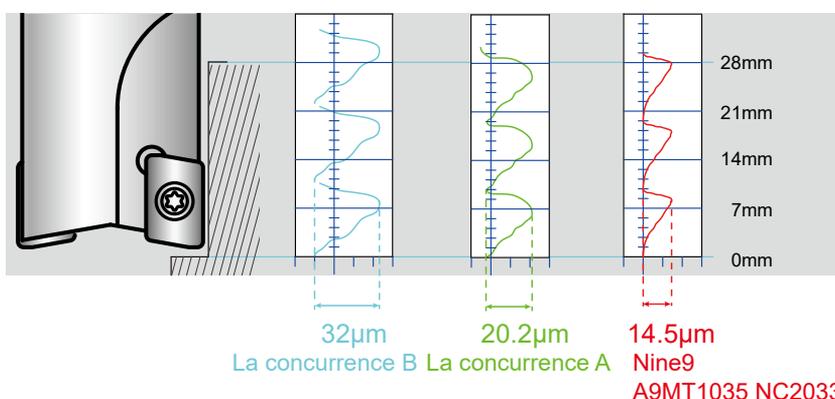
Matère	exemple selon (JIS)	Vc (m/min)	fz (mm/dent)			Nuance de plaquettes	
P Acier au carbone	P5	80~150	0.03~0.07	1.5	4	1.5	NC5072 NC2033
	SCM440	80~150	0.03~0.07	1.5	4	1	NC5072 NC2033
	SKD11	60~120	0.03~0.07	1	2.5	1	NC5072 NC2033
M Acier inoxydable	SUS304	60~120	0.01~0.05	0.5	2	1	NC5072 NC2033
K Fonte	FC25	60~120	0.03~0.07	1	2.5	1	NC5072 NC2033
	Fonte grise, Fonte de fer malléable	100~150	0.03~0.07	1.5	4	1.5	NC5072 NC2033
N Al, Alliages Al	A6061	200~500	0.03~0.07	2	4	2	NC9031

► Taille de la plaquette: 10mm (Porte-outils Ø16~Ø25mm) >>

Matère	exemple selon (JIS)	Vc (m/min)	fz (mm/dent)			Nuance de plaquettes	
P Acier au carbone	P5	150~250	0.08~0.15	3	8	3	NC2032
	SCM440	150~250	0.08~0.15	3	8	2	NC2032
	SKD11	120~200	0.08~0.15	2	4	2	NC2032
M Acier inoxydable	SUS304	80~120	0.04~0.08	1	4	2	NC2032
K Fonte	FC25	120~200	0.08~0.12	2	5	2	NC2032
	Fonte grise, Fonte de fer malléable	100~150	0.06~0.10	3	8	3	NC2032
N Al, Alliages Al	A6061	200~500	0.03~0.07	5	8	3	NC9031

► Rugosité de surface comparaison

- La plaquette pour fraises à surfacer -dresser Nine9 permet d'obtenir une finition de qualité supérieure.



8

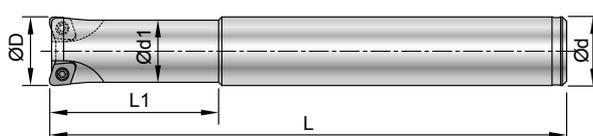
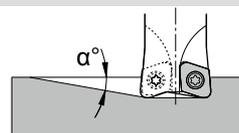
Power Mill

Fraise à rayon du tore - série C

► Fonctionnalités

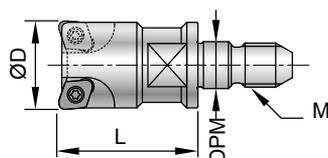
- Approprié pour la finition des coins.
- La série C a été conçue comme outil de remplacement des autres fraises avec vérin d'alimentation.

► Tige cylindrique >>



Références	Type	ØD	Ød h6	Ød1	α°	L1	L	⊘ Z	Type de plaquette
00-99802-BC12-12C5	BC12-12C5	12	12	10.5	8.0	30	100	2	C9MT05T105 C9MT05T110H
00-99802-BC16-16C5	BC16-16C5	16	16	14.5	5.5	40	120	3	
00-99802-BC20-20C5	BC20-20C5	20	20	18	4.0	50	130	3	
00-99802-BC25-25C5	BC25-25C5	25	25	23	3.0	60	150	4	

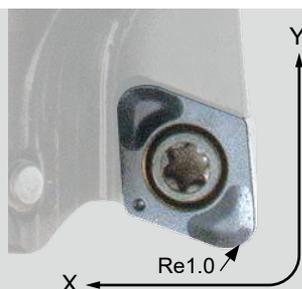
► Du type à vissage >>



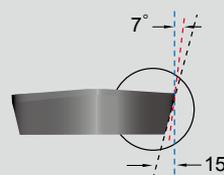
Références	Type	ØD	α°	L	M	DPM	⊘ Z	Type de plaquette
00-99802-M05-10C4	M05-10C4	10	8	15	M5xP0.8	5.5	2	C9MT040105 C9MT040110
00-99802-M05-11C4	M05-11C4	11	6	15	M5xP0.8	5.5		
00-99802-M06-12C5	M06-12C5	12	8	25	M6xP1.0	6.5	2	C9MT05T105 C9MT05T110H
00-99802-M06-13C5	M06-13C5	13	7.5	25	M6xP1.0	6.5		
00-99802-M08-16C5	M08-16C5	16	5.5	25	M8xP1.25	8.5	3	
00-99802-M08-17C5	M08-17C5	17	5	25	M8xP1.25	8.5		
00-99802-M10-20C5	M10-20C5	20	4	30	M10xP1.5	10.5		
00-99802-M10-21C5	M10-21C5	21	3.5	30	M10xP1.5	10.5	4	
00-99802-M12-25C5	M12-25C5	25	3	35	M12xP1.75	12.5		
00-99802-M12-26C5	M12-26C5	26	2.5	35	M12xP1.75	12.5	3	
00-99805-M05-11C5	M05-11C5	11	10	13	M5xP0.8	5.5		
00-99805-M06-12C5	M06-12C5	12	8	13	M6xP1.0	6.5		
00-99805-M06-13C5	M06-13C5	13	7.5	13	M6xP1.0	6.5		
00-99805-M08-16C5	M08-16C5	16	5.5	15	M8xP1.25	8.5		
00-99805-M08-17C5	M08-17C5	17	5	15	M8xP1.25	8.5		
00-99805-M10-20C5	M10-20C5	20	4	15	M10xP1.5	10.5		
00-99805-M10-21C5	M10-21C5	21	3.5	15	M10xP1.5	10.5		
00-99805-M12-25C5	M12-25C5	25	3	20	M12xP1.75	12.5		
00-99805-M12-26C5	M12-26C5	26	2.5	20	M12xP1.75	12.5		4

* Pour la barre de rallonge Nine9, cf. page9-156.

Fraise à rayon du tore - série C



► **Plaquette à double angle de dépouille**



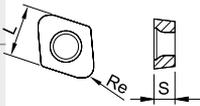
*Augmentation de la vitesse d'avance!
Une résistance à l'usure renforcée!*

Plaquettes

- Les plaquettes Submicron sont entièrement rectifiées.
- Fraise de conception spéciale et plaquette rectifiée pour le fraisage de semi-finition 3D pour le secteur des moules.

NC30 : • Modèle à arête de coupe plate, de type universel pour toutes sortes de matériaux.

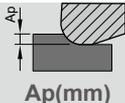
NC2032 : • Modèle de brise-copeaux spécial à angle positif élevé, et résistance supérieure à l'usure.
• Convient pour les matériaux trempés.

Références	Revêtement	Nuance		Dimensions			Vis	Clé
				L	S	Re		
C9MT040105-NC30	AlTiN	K10F		4	1.59	0.5	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
C9MT040110-NC30	AlTiN	K10F		4	1.59	1.0		
C9MT05T105-NC30	AlTiN	K10F		5	2.0	0.5	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
C9MT05T110H-NC2032	AlTiN	K20F		5	2.0	1.0		

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Conditions de coupe

- Ae recommandé inférieur à 2,5 mm.

Matère	exemple selon (JIS)	Vc (m/min)	fz (mm/dent)	 Ap(mm)	Nuance de plaquettes
P Acier au carbone	P5	150~300	0.2~0.5	0.2~0.5	NC30
					NC2032
M Acier faiblement allié	SCM440	120~250	0.2~0.5	0.2~0.5	NC30
					NC2032
M Acier inoxydable	SUS304	120~200	0.2~0.4	0.2~0.4	NC30
					NC2032
H Acier trempés < 52HRC	SKD61	100~150	0.1~0.3	0.1~0.3	NC2032

8

Power Mill



NineBore >>>

Temps de cycle 
Rugosité 
Précision du positionnement 
Circularité absolue 

Nine9 offers a range of eccentrically mechanism boring tools which designed to provide stability, accuracy, and productivity in boring operations.

These tools are commonly used in industries such as automotive, aerospace, mold and die, and general machining.

99146 can complete rough and finish boring in one operation.

P M K N H

- ▶ Easy Adjustment!
- ▶ Absence de jeu!



Conception >>>

▶ Manutention simplifiée

- Change the boring bar in just one minute.
- Les dimensions sont faciles à lire. Elles sont indiquées sur les outils et se règlent facilement sur un dispositif de préajustage d'outils ou sur un centre d'usinage.
- Plage de réglage : $\pm 0.1\text{mm}$

▶ Grande vitesse.

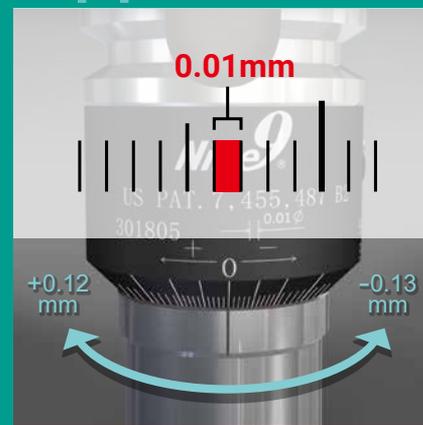
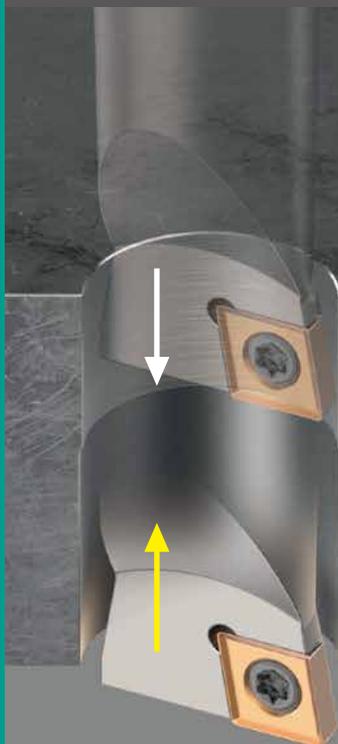
- Good for fine boring operation on milling machines, machining centers and special purpose machines.
- Replace solid carbide reamers.

▶ 99146 Series Is Ideal For Casting Aluminum With Uncertain Pre-Hole Dimensions And Deviations In Hole Spacing.



Applications

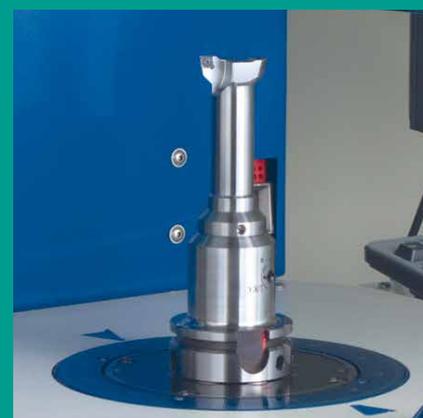
Rough and finish boring in one operation



Ø14.9mm (Downward roughing)

Ø15.0mm (Upward finishing)

“ Ø5~Ø50mm boring bars are interchangeable, Degré d'équilibrage : G6.3 10 000 tr/mn, toutes tailles garantiesd. ”



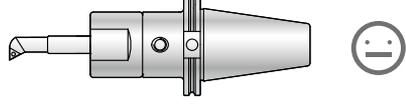
NineBore Outil d'alésage

9

NineBore Features

► Precisely pre-balanced the basic holder and the boring bar >>

- Balanced grade is maintained while adjusting boring dimension or change to different diameter boring bars.

NineBore design	Other Boring Tool
	
• Pre-balanced	• Without pre-balanced

► Application >>

- Idéal comme outil d'alésage de trous de petite taille avec une excellente précision.
- Convient pour l'alésage micrométrique sur des fraiseuses, des centres d'usinage, et des machines-outils polyvalentes.

► Grande vitesse >>

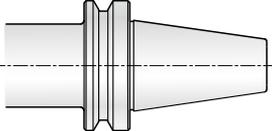
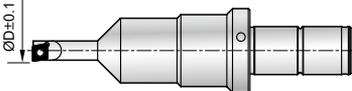
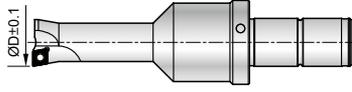
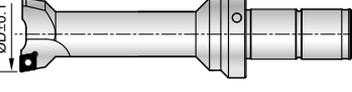
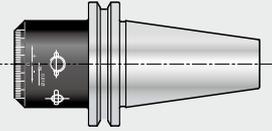
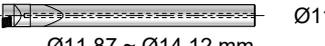
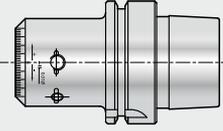
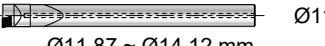
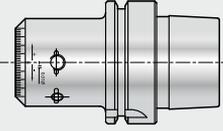
- La conception de la barre d'alésage permet un alésage à grande vitesse de précision.
Degré d'équilibrage : G6.3 10 000 tr/mn, toutes tailles garanties.
- Possibilité de commander des outils combinés d'alésage/chanfreinage/surfaçage sur demande.

► Économique >>

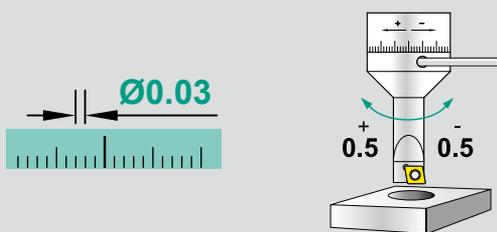
- Micro-réglage des porte-lames à coût réduit.
- It can replace end mill and brazed tool bits.
- Ce simple outil d'alésage comporte un nombre minimum de composants. Le changement d'une barre d'alésage et le réglage des dimensions de l'opération d'alésage est l'affaire de quelques minutes sur le dispositif de pré-réglage.

Work Task		
HoleØ : 10mm (H7 Tolerance) Hole Distance : 20mm		
Outil	NineBore 99146	Other Boring Tool
Matère	N AL6061T6	
CNC Code	G85	G76
Vitesse de broche tr/mn	10000 tr/mn	2500 tr/mn
avance par tour f = mm/tr	0.07 mm/tr	0.07 mm/tr
avance par tour F= mm/min.	700 mm/min.	175mm/min.
RESULT		
Temps de perçage sec.	4s 75	10s 44
Perçage 1 Ø mm	Ø10.006 mm	Ø10.003 mm
Perçage 2 Ø mm	Ø10.005 mm	Ø9.990 mm
Hole Distance mm	Ø20.00 mm	Ø19.98 mm
Comparatif	 	

NineBore Système

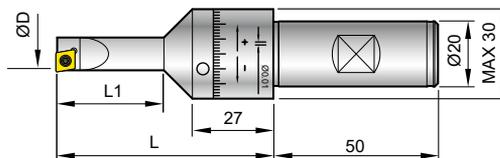
série	Plage de réglage	ØD réglage	Plaquette	Barres d'alésage	Tige de porte-lames
99101 Chaque division 0.03 mm/div.	±0.5mm	Ø 6.5 mm } 25.5 mm	 CCGT030102 CCGT040102	 00-99101-07...25	Porte-outils à verrouillage latéral Mandrins hydrauliques Mandrins à douille à ressort 
				 00-99121-05...25	
99121 Chaque division 0.01 mm/div.	±0.1mm	Ø 4.9 mm } 25.1 mm	 CCGH060204	 Ø5 ~ Ø10 mm 00-99146-xxS  Ø11 ~ Ø25 mm 00-99146-xxS  Ø26 ~ Ø39 mm 00-99146-xxA  Ø40 ~ Ø50 mm 00-99146-xxA	 00-99146-BT30H 00-99146-BT40H 00-99146-BT50H 00-99146-CAT40H
G6.3 10000 tr/mn 99146 Chaque division 0.01 mm/div.	+0.12mm } -0.13mm	Ø 4.87 mm } 50.12 mm	 CCGT030102 CCGT040102 CCGH060204	 Ø4.87 ~ Ø6.87 mm Ø6  Ø6.87 ~ Ø8.87 mm Ø8  Ø8.87 ~ Ø11.12 mm Ø10 Adaptateur 99151A-06...15.5  Ø11.87 ~ Ø14.12 mm Ø11  Ø14.87 ~ Ø20.12 mm Ø15.5	 00-99146-HSK63AH  00-99146-SB32H
4~6XD 99151 Chaque division 0.01 mm/div.	+0.12mm } -0.13mm	Ø 4.87 mm } 20.12 mm	 CCGT030102 CCGT040102 CCGH060204	 Ø4.87 ~ Ø6.87 mm Ø6  Ø6.87 ~ Ø8.87 mm Ø8  Ø8.87 ~ Ø11.12 mm Ø10 Adaptateur 99151A-06...15.5  Ø11.87 ~ Ø14.12 mm Ø11  Ø14.87 ~ Ø20.12 mm Ø15.5	 00-99146-HSK63AH  00-99146-SB32H

Barres d'alésage EMB 99101 0,03 mm/div.



► Barres d'alésage >>

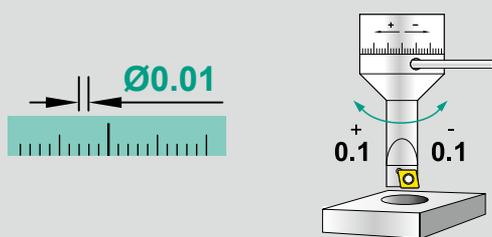
- Le réglage au diamètre spécifié s'effectue à l'aide d'un mécanisme.
- Le type H avec arrosage interne peut être commandé sur demande à partir de 7 mm de diam. Exemple de commande : 00-99101-07H.
- D'autres tailles peuvent être fournies sur demande.



Références	Type		ØD	L1	L	Plaquette	Vis / Clé
00-99101-07	SB20-0721-03	Plage de réglage: ±0.5mm Chaque division: 0.03mm	6.5-7.5	21	60	CC...040102	*NS-20036 0.6Nm / NK-T6
00-99101-08	SB20-0824-03		7.5-8.5	24	63		
00-99101-09	SB20-0927-03		8.5-9.5	27	65	CC...0602...	*NS-25045 0.9Nm / NK-T7
00-99101-10	SB20-1030-03		9.5-10.5	30	68		
00-99101-11	SB20-1133-03		10.5-11.5	33	70		
00-99101-12	SB20-1236-03		11.5-12.5	36	73		
00-99101-13	SB20-1339-03		12.5-13.5	39	75		
00-99101-14	SB20-1442-03		13.5-14.5	42	78		
00-99101-15	SB20-1545-03		14.5-15.5	45	80		
00-99101-16	SB20-1648-03		15.5-16.5	48	83	CC...0602...	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7
00-99101-17	SB20-1751-03		16.5-17.5	51	85		
00-99101-18	SB20-1850-03		17.5-18.5	50	82		
00-99101-19	SB20-1950-03		18.5-19.5	50	82		
00-99101-20	SB20-2050-03		19.5-20.5	50	82		
00-99101-21	SB20-2150-03		20.5-21.5	50	82		
00-99101-22	SB20-2250-03	21.5-22.5	50	82			
00-99101-23	SB20-2350-03	22.5-23.5	50	82			
00-99101-24	SB20-2450-03	23.5-24.5	50	82			
00-99101-25	SB20-2550-03	24.5-25.5	50	82			

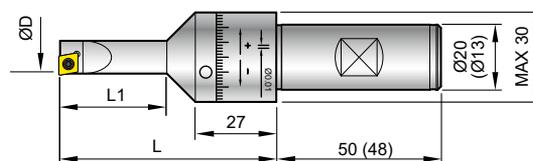
*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Barres d'alésage EMB 99121 0,01 mm/div.



► Barres d'alésage >>

- Le réglage au diamètre spécifié s'effectue à l'aide d'un mécanisme.
- Le type H avec arrosage interne peut être commandé sur demande à partir de 7 mm de diam. Exemple de commande : 00-99121-07H.
- D'autres tailles peuvent être fournies sur demande.



Références	Type		ØD	L1	L	Plaquette	Vis / Clé
00-99121-05	SB20-0515-01	Plage de réglage: ±0.1mm Chaque division: 0.01mm	4.9-5.1	15	54	CC...030102	*NS-16030 0.4Nm / NK-T6
00-99121-06	SB20-0618-01		5.9-6.1	18	57		
00-99121-07	SB20-0721-01		6.9-7.1	21	60	CC...040102	*NS-20036 0.6Nm / NK-T6
00-99121-08	SB20-0824-01		7.9-8.1	24	63		
00-99121-09	SB20-0927-01		8.9-9.1	27	65	CC...0602...	*NS-25045 0.9Nm / NK-T7
00-99121-10	SB20-1030-01		9.9-10.1	30	68		
00-99121-11	SB20-1133-01		10.9-11.1	33	70		
00-99121-12	SB20-1236-01		11.9-12.1	36	73		
00-99121-13	SB20-1339-01		12.9-13.1	39	75		
00-99121-14	SB20-1442-01		13.9-14.1	42	78		
00-99121-15	SB20-1545-01		14.9-15.1	45	80		
00-99121-16	SB20-1648-01		15.9-16.1	48	83	CC...0602...	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7
00-99121-17	SB20-1751-01		16.9-17.1	51	85		
00-99121-18	SB20-1850-01		17.9-18.1	50	82		
00-99121-19	SB20-1950-01		18.9-19.1	50	82		
00-99121-20	SB20-2050-01		19.9-20.1	50	82		
00-99121-21	SB20-2150-01		20.9-21.1	50	82		
00-99121-22	SB20-2250-01		21.9-22.1	50	82		
00-99121-23	SB20-2350-01		22.9-23.1	50	82		
00-99121-24	SB20-2450-01		23.9-24.1	50	82		
00-99121-25	SB20-2550-01		24.9-25.1	50	82		

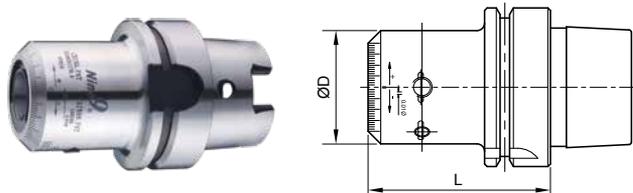
* L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Barres d'alésage haute vitesse à changement rapide EMB 99146

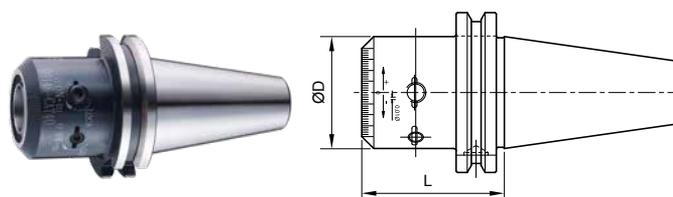


► Tige de porte-lames >>

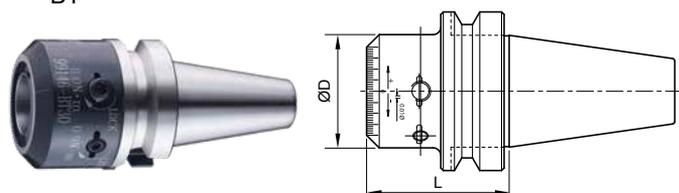
• HSK63



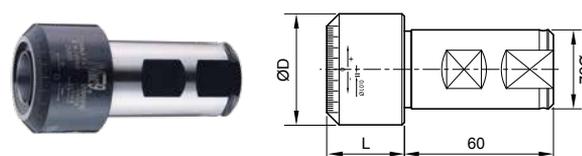
• CAT40



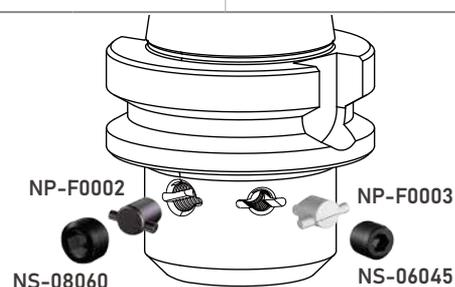
• BT



• SB32

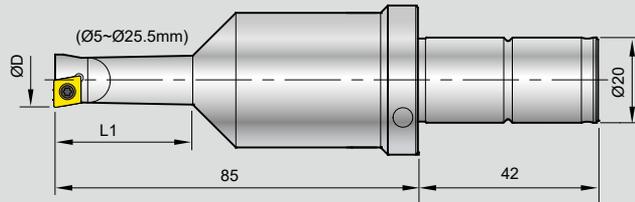


Références	Type	ØD	L	M8 Vis		M6 Vis	
				Spring Fingers	Vis de verrouillage	Spring Fingers	Précharge de la vis
00-99146-HSK63AH	HSK63A-146-72	45	72.0	NP-F0002	NS-08060 8.0 Nm	NP-F0003	NS-06045 0.9 Nm
00-99146-CAT40H	CAT40-146-56	45	56.3				
00-99146-BT30H	BT30-146-51	45	51.3				
00-99146-BT40H	BT40-146-56	45	56.3				
00-99146-BT50H	BT50-146-77	45	77.3				
00-99146-SB32H	SB32-146-31	45	31.3				



Barres d'alésage haute vitesse à changement rapide EMB 99146

► Barres d'alésage Ø5~Ø25 >>



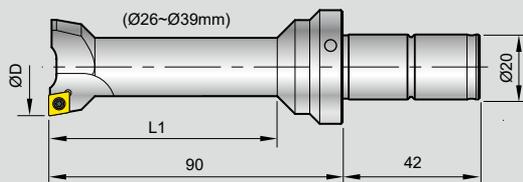
- Tige en alliage d'acier. Profondeur d'alésage : L1, 2~3xD.
- Le type H avec arrosage interne peut être commandé sur demande à partir de 10 mm de diam. Exemple de commande : 00-99146-1000SH
- D'autres tailles peuvent être fournies sur demande.

Références	Type	ØD	L1	Plaquette Vis / Clé	Références	Type	ØD	L1	Plaquette Vis / Clé
00-99146-0500S	C20-0500-10L	4.87~5.12	10.00	CC...030102 *NS-16030 0.4Nm / NK-T6	00-99146-1725S	C20-1725-42L	17.12~17.37	42.50	
00-99146-0600S	C20-0600-12L	5.87~6.12	12.00		00-99146-1750S	C20-1750-43L	17.37~17.62	43.75	
00-99146-0700S	C20-0700-14L	6.87~7.12	14.00	CC...040102 *NS-20036, 0.6Nm / NK-T6	00-99146-1775S	C20-1775-43L	17.62~17.87	45.00	
00-99146-0800S	C20-0800-16L	7.87~8.12	16.00		00-99146-1800S	C20-1800-45L	17.87~18.12		
00-99146-0900S	C20-0900-18L	8.87~9.12	18.00	25.00	00-99146-1825S	C20-1825-45L	18.12~18.37	46.25	
00-99146-1000S	C20-1000-25L	9.87~10.12	25.00		00-99146-1850S	C20-1850-46L	18.37~18.62		
00-99146-1025S	C20-1025-25L	10.12~10.37	26.25	CC...0602...	00-99146-1875S	C20-1875-46L	18.62~18.87	47.50	
00-99146-1050S	C20-1050-26L	10.37~10.62			00-99146-1900S	C20-1900-47L	18.87~19.12		
00-99146-1075S	C20-1075-26L	10.62~10.87	27.50	*NS-25045 0.9Nm	00-99146-1925S	C20-1925-47L	19.12~19.37	48.75	
00-99146-1100S	C20-1100-27L	10.87~11.12			00-99146-1950S	C20-1950-48L	19.37~19.62		
00-99146-1125S	C20-1125-27L	11.12~11.37	28.75	NK-T7	00-99146-1975S	C20-1975-48L	19.62~19.87	50.00	CC...0602...
00-99146-1150S	C20-1150-28L	11.37~11.62			00-99146-2000S	C20-2000-50L	19.87~20.12		
00-99146-1175S	C20-1175-28L	11.62~11.87	30.00	*NS-25060 0.9Nm	00-99146-2025S	C20-2025-50L	20.12~20.37	50.00	*NS-25060 0.9Nm
00-99146-1200S	C20-1200-30L	11.87~12.12			00-99146-2050S	C20-2050-50L	20.37~20.62		
00-99146-1225S	C20-1225-30L	12.12~12.37	31.25	NK-T7	00-99146-2075S	C20-2075-50L	20.62~20.87	50.00	NK-T7
00-99146-1250S	C20-1250-31L	12.37~12.62			00-99146-2100S	C20-2100-50L	20.87~21.12		
00-99146-1275S	C20-1275-31L	12.62~12.87	32.50	CC...0602...	00-99146-2125S	C20-2125-50L	21.12~21.37	50.00	*NS-25060 0.9Nm
00-99146-1300S	C20-1300-32L	12.87~13.12			00-99146-2150S	C20-2150-50L	21.37~21.62		
00-99146-1325S	C20-1325-32L	13.12~13.37	33.75	NK-T7	00-99146-2175S	C20-2175-50L	21.62~21.87	50.00	NK-T7
00-99146-1350S	C20-1350-33L	13.37~13.62			00-99146-2200S	C20-2200-50L	21.87~22.12		
00-99146-1375S	C20-1375-33L	13.62~13.87	35.00	CC...0602...	00-99146-2225S	C20-2225-50L	22.12~22.37	50.00	CC...0602...
00-99146-1400S	C20-1400-35L	13.87~14.12			00-99146-2250S	C20-2250-50L	22.37~22.62		
00-99146-1425S	C20-1425-35L	14.12~14.37	36.25	*NS-25045 0.9Nm	00-99146-2275S	C20-2275-50L	22.62~22.87	50.00	*NS-25045 0.9Nm
00-99146-1450S	C20-1450-36L	14.37~14.62			00-99146-2300S	C20-2300-50L	22.87~23.12		
00-99146-1475S	C20-1475-36L	14.62~14.87	37.50	NK-T7	00-99146-2325S	C20-2325-50L	23.12~23.37	50.00	NK-T7
00-99146-1500S	C20-1500-37L	14.87~15.12			00-99146-2350S	C20-2350-50L	23.37~23.62		
00-99146-1525S	C20-1525-37L	15.12~15.37	38.75	CC...0602...	00-99146-2375S	C20-2375-50L	23.62~23.87	50.00	CC...0602...
00-99146-1550S	C20-1550-38L	15.37~15.62			00-99146-2400S	C20-2400-50L	23.87~24.12		
00-99146-1575S	C20-1575-38L	15.62~15.87	40.00	*NS-25060 0.9Nm	00-99146-2425S	C20-2425-50L	24.12~24.37	50.00	*NS-25060 0.9Nm
00-99146-1600S	C20-1600-40L	15.87~16.12			00-99146-2450S	C20-2450-50L	24.37~24.62		
00-99146-1625S	C20-1625-40L	16.12~16.37	41.25	NK-T7	00-99146-2475S	C20-2475-50L	24.62~24.87	50.00	NK-T7
00-99146-1650S	C20-1650-41L	16.37~16.62			00-99146-2500S	C20-2500-50L	24.87~25.12		
00-99146-1675S	C20-1675-41L	16.62~16.87	42.50	CC...0602...	00-99146-2525S	C20-2525-50L	25.12~25.37	50.00	CC...0602...
00-99146-1700S	C20-1700-42L	16.87~17.12			00-99146-2550S	C20-2550-50L	25.37~25.62		

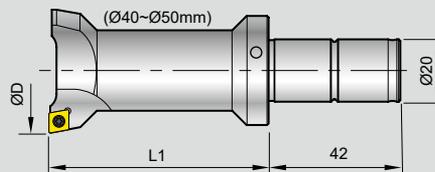
*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Barres d'alésage haute vitesse à changement rapide EMB 99146

► Barres d'alésage Ø26~Ø39 >>



► Barres d'alésage Ø40~Ø50 >>



- Tige en alliage d'acier. Profondeur d'alésage : L1, 2~3xD.
- Le type H avec arrosage interne peut être commandé sur demande.
Exemple de commande : 00-99146-36AH..
- D'autres tailles peuvent être fournies sur demande.

Références	Type	ØD	L1	Plaquette Vis / Clé	Références	Type	ØD	L1	Plaquette Vis / Clé
00-99146-26A	C20-2600-50L	25.87~26.12	50	CC...0602...	00-99146-40A	C20-4000-70L	39.87~40.12	70	CC...0602...
00-99146-27A	C20-2700-50L	26.87~27.12			00-99146-41A	C20-4100-70L	40.87~41.12		
00-99146-28A	C20-2800-50L	27.87~28.12			00-99146-42A	C20-4200-70L	41.87~42.12		
00-99146-29A	C20-2900-50L	28.87~29.12			00-99146-43A	C20-4300-70L	42.87~43.12		
00-99146-30A	C20-3000-50L	29.87~30.12			00-99146-44A	C20-4400-70L	43.87~44.12		
00-99146-31A	C20-3100-70L	30.87~31.12			00-99146-45A	C20-4500-70L	44.87~45.12		
00-99146-32A	C20-3200-70L	31.87~32.12	70	*NS-25060 0.9Nm NK-T7	00-99146-46A	C20-4600-70L	45.87~46.12	*NS-25060 0.9Nm NK-T7	
00-99146-33A	C20-3300-70L	32.87~33.12			00-99146-47A	C20-4700-70L	46.87~47.12		
00-99146-34A	C20-3400-70L	33.87~34.12			00-99146-48A	C20-4800-70L	47.87~48.12		
00-99146-35A	C20-3500-70L	34.87~35.12			00-99146-49A	C20-4900-70L	48.87~49.12		
00-99146-36A	C20-3600-70L	35.87~36.12			00-99146-50A	C20-5000-70L	49.87~50.12		
00-99146-37A	C20-3700-70L	36.87~37.12							
00-99146-38A	C20-3800-70L	37.87~38.12							
00-99146-39A	C20-3900-70L	38.87~39.12							

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

► Kit de barre d'alésage grande vitesse >>

Références	Contenu
00-99146-SB32H-05SET	SB32-146-31 Weldon Shank
00-99146-BT30-05SET	BT30H Boring head shank
00-99146-BT40-05SET	BT40H Boring head shank
00-99146-BT50-05SET	BT50H Boring head shank
00-99146-CAT40-05SET	CAT40H Boring head shank
00-99146-HSK63A-05SET	HSK63A Boring head shank

Tige de porte-lames : 1 pièce
Barre d'alésage : jusqu'à 5 pièces de Ø5~Ø50
Clé : 3 à 5 pièces
Boîte de plastique : 1 pièce



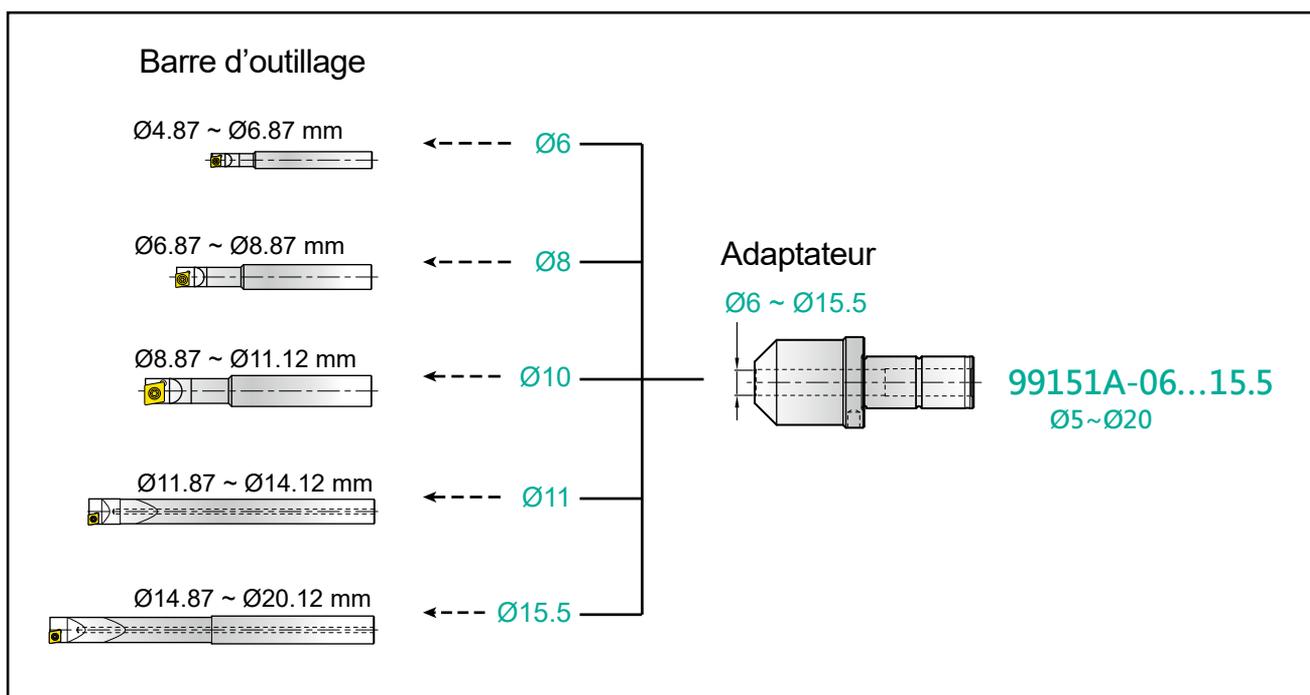
(plaquette non comprise : commander séparément)

- Remarque : La tige de porte-lames BT50 est emballée dans une boîte distincte.

99151 alésage de trous profonds 4 à 6xD

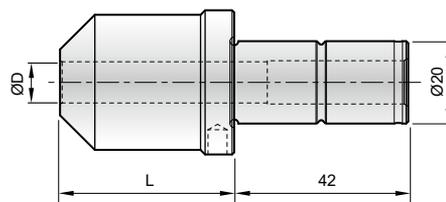


► 99151 Système >>



► Adaptateur >>

- Solution économique pour barres d'alésage de petit diamètre.

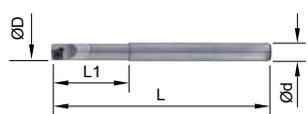
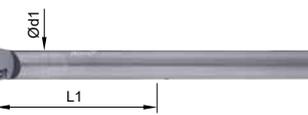


Références	Type	ØD	L
00-99151A-06	C20-ID06	6	52
00-99151A-08	C20-ID08	8	49
00-99151A-10	C20-ID10	10	42
00-99151A-11	C20-ID11	11	21.5
00-99151A-15.5	C20-ID15.5	15.5	21.5

99151 alésage de trous profonds 4 à 6xD

► Barre d'alésage Ø5~Ø20 >>

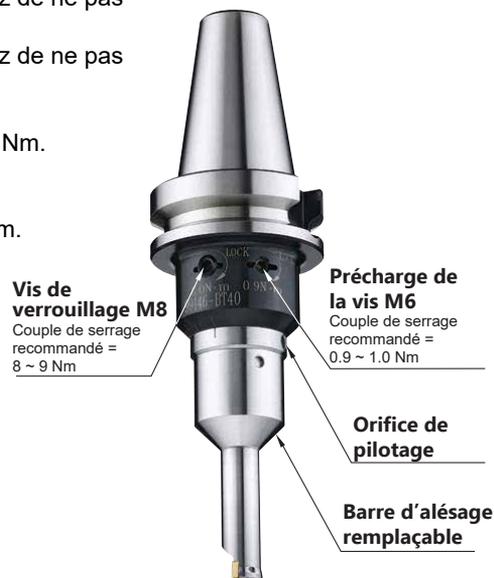
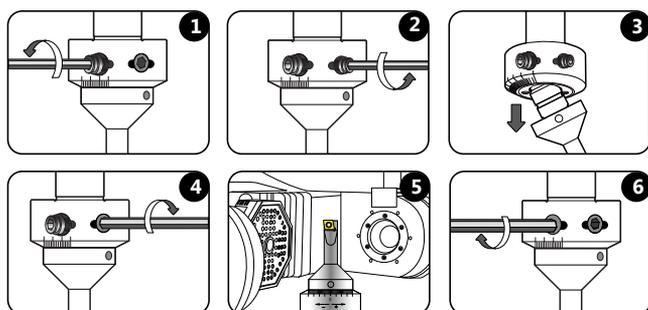
- Tige en carbure monobloc. Profondeur d'alésage : L1, 4~6xD.

Références	Type	ØD	Ød	Ød1	L1	L	Plaquette Vis / Clé	Fig.
00-99151-0500W	C06-0500-20L	4.87~5.12	6	-	20	70	CCGT030102 *NS-16030 / 0.4Nm NK-T6	
00-99151-0525W	C06-0525-20L	5.12~5.37		-				
00-99151-0550W	C06-0550-22L	5.37~5.62		-	22			
00-99151-0575W	C06-0575-22L	5.62~5.87		-				
00-99151-0600W	C06-0600-24L	5.87~6.12		-	24			
00-99151-0625W	C06-0625-24L	6.12~6.37		-				
00-99151-0650W	C06-0650-26L	6.37~6.62		-	26			
00-99151-0675W	C06-0675-26L	6.62~6.87		-				
00-99151-0700W	C08-0700-28L	6.87~7.12	8	-	28	85	CCGT040102 *NS-20036 / 0.6Nm NK-T6	
00-99151-0725W	C08-0725-28L	7.12~7.37		-				
00-99151-0750W	C08-0750-30L	7.37~7.62		-	30			
00-99151-0775W	C08-0775-30L	7.62~7.87		-				
00-99151-0800W	C08-0800-32L	7.87~8.12		-	32			
00-99151-0825W	C08-0825-32L	8.12~8.37		-				
00-99151-0850W	C08-0850-34L	8.37~8.62		-	34			
00-99151-0875W	C08-0875-34L	8.62~8.87		-				
00-99151-0900W	C10-0900-36L	8.87~9.12	10	-	36	110	CC...0602... *NS-25045 / 0.9Nm NK-T7	
00-99151-0925W	C10-0925-36L	9.12~9.37		-				
00-99151-0950W	C10-0950-38L	9.37~9.62		-	38			
00-99151-0975W	C10-0975-38L	9.62~9.87		-				
00-99151-1000W	C10-1000-40L	9.87~10.12		-	40			
00-99151-1025W	C10-1025-40L	10.12~10.37		-				
00-99151-1050W	C10-1050-42L	10.37~10.62		-	42			
00-99151-1075W	C10-1075-42L	10.62~10.87		-				
00-99151-1100W	C10-1100-44L	10.87~11.12	-	44				
00-99151-1200WS	C11-1200-120L	11.87~12.12	11	11	70	120	CC...0602... *NS-25045 / 0.9Nm NK-T7	
00-99151-1300WS	C11-1300-120L	12.87~13.12		-				
00-99151-1400WS	C11-1400-120L	13.87~14.12		-				
00-99151-1500W	C15.5-1500-180L	14.87~15.12	15.5	14	90	180		
00-99151-1600W	C15.5-1600-180L	15.87~16.12	15.5	15	90	180	CC...0602... *NS-25060 / 0.9Nm NK-T7	
00-99151-1700W	C15.5-1700-180L	16.87~17.12		-				
00-99151-1800W	C15.5-1800-180L	17.87~18.12		-				
00-99151-1900W	C15.5-1900-180L	18.87~19.12		-				
00-99151-2000W	C15.5-2000-180L	19.87~20.12		-				

*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Procédures d'assemblage

1. Utilisez la clé Allen de 4 mm pour desserrer la vis de verrouillage M8, veillez de ne pas retirer la vis.
2. Utilisez la clé Allen de 3 mm pour desserrer la vis de verrouillage M6, veillez de ne pas retirer la vis.
3. Retirez la barre d'alésage d'origine et insérez la barre d'alésage neuve.
4. Serrez la vis de précharge M6. Couple de serrage recommandé : 0,9 ~ 1,0 Nm.
5. Mesurez le diamètre d'alésage de la barre d'alésage à l'aide d'un dispositif de pré réglage d'outil et ajustez-le conformément au diamètre spécifié.
6. Serrez la vis de verrouillage M8. Couple de serrage recommandé : 8 ~ 9 Nm.



Procédés de réglage

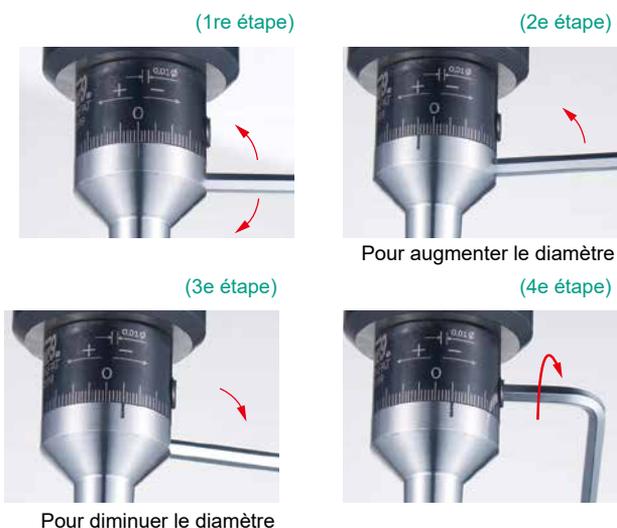
Sur le dispositif de pré réglage d'outil

1. Serrer la vis de verrouillage M8.
2. Placer la barre d'alésage dans sa position neutre. (1re étape)
3. Mesurer le diamètre d'alésage à l'aide du dispositif de pré réglage d'outil et comparer avec le diamètre spécifié. (2e étape)
4. Si le diamètre d'alésage est trop grand ou trop petit, veuillez placer une clé Allen dans l'orifice de pilotage du réglage. Tourner sur " + " pour augmenter et sur " - " pour diminuer le diamètre d'alésage. (Étapes 3 et 4)
5. Serrer la vis de verrouillage M8.



Sur fraiseuse et centres d'usinage

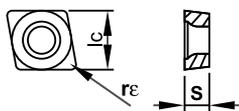
1. Placer la barre d'alésage dans sa position neutre. (1re étape)
2. Serrer la vis de verrouillage M8.
3. Effectuer une coupe d'essai sur la pièce à usiner, à environ 3-5 mm de profondeur sur la machine.
4. Mesurer le diamètre d'alésage de la pièce à usiner et comparer avec le diamètre spécifié.
5. Si le diamètre d'alésage est trop grand ou trop petit, desserrer la vis de verrouillage M8, et placer une clé Allen dans le trou de pilotage pour l'ajustage. Placer sur " + " pour augmenter et sur " - " pour diminuer. (Étapes 2 et 3)
6. Serrer la vis de verrouillage M8. (4e étape)



Plaquettes rectifiées de précision

- NC30** : • Qualité universelle pour fonte, acier au carbone, acier allié, acier inoxydable.
- NC2032** : • Pour la coupe à grande vitesse de la fonte.
- NC2033** : • Convient pour l'acier au carbone, l'acier allié, l'acier inoxydable.
- NC9036** : • longue durée de vie de l'outil.
 - Convient pour l'Al, les alliages d'Al, le cuivre et des métaux non ferreux.
- U-XP9001** : • Super finishing insert with special specified cutting width 0.15mm radius for high feed rate.
 - Convient pour l'Al, les alliages d'Al, et des métaux non ferreux.

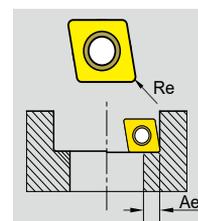
Références	Revêtement	Nuance	Dimensions			Vis	Clé	
			lc	S	Re			
CCGT030102	NC30	TiAlN	K20F	3.5	1.4	0.2	*NS-16030 0.4Nm	NK-T6
	NC9036	DLC						
CCGT040102	NC30	TiAlN	K20F	4.3	1.8	0.2	*NS-20036 0.6Nm	NK-T6
	NC9036	DLC						
CCGH0602U	U-XP9001	Uncoated	K20F			-		
CCFT060204	NC2033	TiAlN	K20F	6.35	2.38	0.4	*NS-25045 0.9Nm	NK-T7
	NC9036	DLC						
CCFW060204	NC2032	AlTiN	K20F			0.4		



*L'emploi d'un tournevis dynamométrique est conseillé.

Conditions de coupe

Vitesse de broche $S = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$ tr/mn Vitesse d'avance : $f \times S$ mm/tr



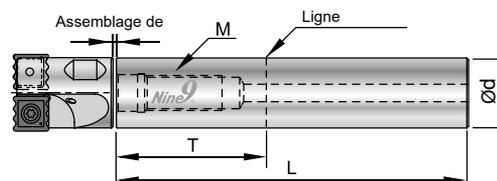
Matère	Conditions de coupe ou finitions de surface	Vitesse de coupe Vc(tr/mn)	Vitesse d'avance f (mm/tr)	Re0.2	Re0.4	Nuance de plaquettes
				Ae (mm)		
P Acier au carbone	Coupe régulière	120-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC2033
	Coupe interrompue	100-120-140	0.04-0.05-0.08	0.05	0.1	NC30
M Aciers allié	Coupe régulière	100-120-140	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC2033
	Coupe interrompue	80-100-120	0.04-0.05-0.08	0.05	0.1	NC30
K Acier inoxydable	Coupe régulière	80-100-120	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC2033
	Coupe interrompue	70-80-100	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC30
N Fonte grise	Coupe régulière	80-100-120	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC2032 NC30
	Coupe régulière	150-200-300	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC9036
N Laiton, Bronze et Alliages Al Si >6%	Finitions de surface	150-200-300	0.15-0.2-0.25	0.15		U-XP9001
	Coupe régulière	150-200-300	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1	NC9036
N Al, Alliages Al, et non-ferreux	Finitions de surface	150-200-300	0.15-0.20-0.25	0.15		U-XP9001
	Coupe régulière	80-100-120	0.04-0.06-0.08	0.05	0.1	NC30

Barre de rallonge

Pour foret à pointer (Spot Drill) ACE et NC, fraises à chanfreiner, foret hélicoïdal (Helix Drill) NC, Power Mill et barre d'alésage à réglage direct

► Type d'acier >>

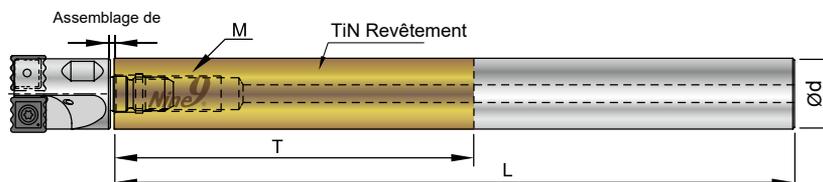
- T est la longueur maximale en porte-à-faux.
- Avec orifice d'arrosage interne.



Références	Type	Ød	T	L	M	Couple d'assemblage
00-99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5 Nm
00-99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0 Nm
00-99801-14S	BC14-090M08S	14	30	90	M8xP1.25	25.0 Nm
00-99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0 Nm
00-99801-18S	BC18-100M10S	18	40	100	M10xP1.5	50.0 Nm
00-99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0 Nm
00-99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0 Nm

► Type de carbure monobloc >>

- T est la longueur maximale en porte-à-faux.
- Avec orifice d'arrosage interne.



Références	Type	Ød	T	L	M	Couple d'assemblage
00-99801-08W	BC08-075M04W	8	25	75	M4xP0.7	3.5 Nm
00-99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5 Nm
00-99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0 Nm
00-99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0 Nm
00-99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0 Nm
00-99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0 Nm
00-99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0 Nm
00-99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0 Nm

Notes

A large grid of dashed lines for taking notes, covering most of the page below the 'Notes' header.



Pas besoin de choisir
Nine9 fait tout!



AGENCE 74

F-74950 SCIONZIER
FRANCE
Tel : +33 (0)4 50 96 14 23
E-mail : agence74@outimat-groupe.com
www.outimat-groupe.com

AGENCE 42

F-42320 LA GRAND CROIX
FRANCE
Tel : +33 (0)4 77 73 22 22
E-mail : agence42@outimat-groupe.com
www.outimat-groupe.com

Distributor