



outils de gravage 45° / 60° >>

C'est un nouveau concept révolutionnaire d'outils de gravage à plaquettes.

Il vous permet de réaliser un gravage de qualité dans la plupart des matériaux.

Des nuances carbure revêtu de dernière génération, vous permettent d'améliorer vos vitesses de coupe et vos avances afin de réduire considérablement vos temps de cycle.

Conception

► Importante dépouille positive!

- Plaquettes indexables
- 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.

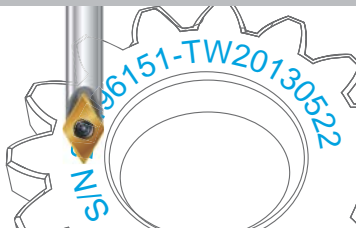
- Fonctionne jusqu'à 40.000 tr/min.
- Avance 0,08mm/tr dans l'aluminium ;
0,05mm/tr dans l'acier inoxydable.
- Temps de cycle de gravage optimisé!

► Economique

- 2 arêtes de coupe par plaquette.
- Plus de réaffûtage ! Au changement d'arête, la jauge outil reste identique.
- Plus de pré-réglage !
- Très bonne répétabilité !



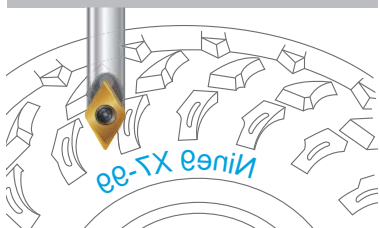
N° de série



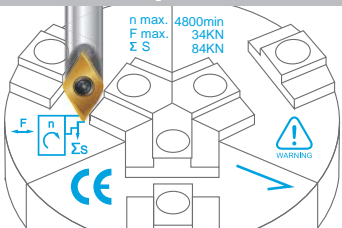
Contours de logo



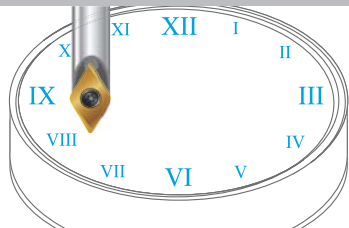
Moule et matrice



Info produit



Balance à cadran



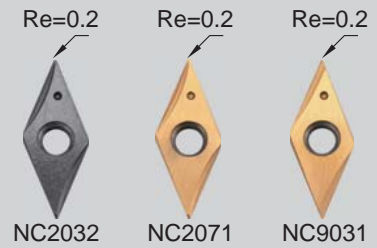
► Applications

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



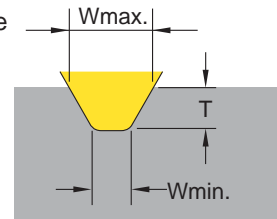
- ▲ Couramment utilisé pour le marquage des pièces de machine, médicales, pièces pour l'armement, moules, matrices, pièces automobiles et produits de luxe etc.

Outil de gravage à 45°



► Plaquettes >>

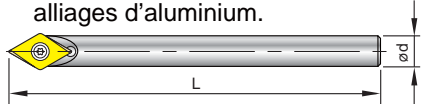
- NC2032:**
- Longue durée de vie de l'outil.
 - Pour tout type d'acier de 30~50 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2071:**
- Arête renforcée sur brise-copeau, optimal pour des profondeurs de gravage de 0,2 mm.
 - Nuance universelle pour tout type d'acier <30 HRC, métal non ferreux et acier inoxydable.
- 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.



Code	N° des pièces	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			W		T		
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
0104501	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0	
0104502	V04506T1W06	NC2032						TiAlN		0.65		0.20
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.



Code	N° des pièces	Angle	Ød	L	Vis	Clé
691001	00-99619-V045-06	45°	6	40	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
* 691002	00-99619-V045-06L			60		
* 691003	00-99619-V045-06XL			100		

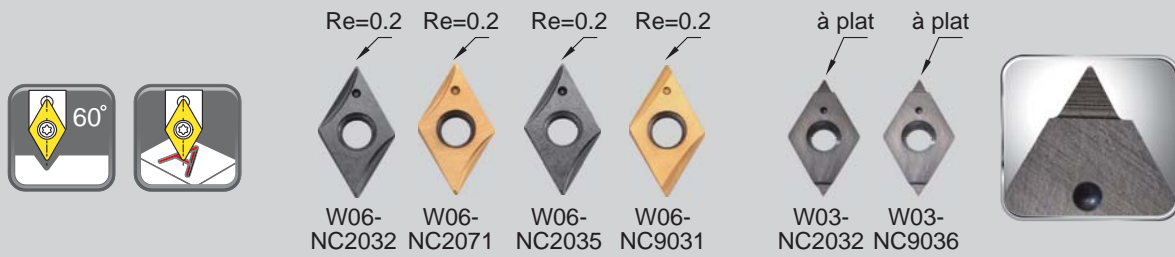
Rallonge porte fraise "DC Slim", pour extension de longueur, voir page 70.

► Kit de démarrage >>

Code	N° des pièces	Queue Ø	Angle	Plaquettes includeds	Contient
691201-4501	00-99619-V045-03K-71	Ø6	45°	V04506T1W06-NC2071	1 x Porte -outil 1 x cléT7 3 x plaquettes
691201-4502	00-99619-V045-03K-32			V04506T1W06-NC2032	
691201-4504	00-99619-V045-03K-31			V04506T1W06-NC9031	
692201-6001	00-99619-V060-03K-71	Ø6	60°	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	

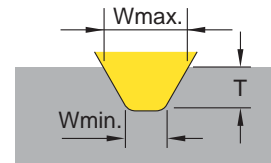


Outil de gravage à 60°



► Plaquettes >>

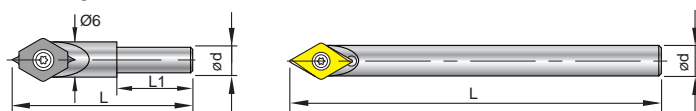
- NC2032:**
- Longue durée de vie de l'outil.
 - Pour tout type d'acier de 30~50 HRC, acier au carbone, acier allié et fonte.
- NC2071:**
- Arête renforcée sur brise-copeau, optimal pour des profondeurs de gravage de 0.2mm.
 - Nuance universelle pour tout type d'acier <30 HRC, métal non ferreux et acier inoxydable.
- 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.



Code	N° des pièces	Revêtement	Nuance	Re	Dimensions			W		T	
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
0106001	V06006T1W06	NC2071	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
0106002		NC2032						0.65		0.20	
0106003		NC2035						0.65		0.20	
0106004		NC9031						0.45		0.05	
Code	N° des pièces	Revêtement	Nuance		Dimensions			W		T	
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
0106006	V06006T1W03	NC2032	K20F		6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05	0.8
0106007		NC9036						DLC		0.25	

► Porte-outils >>

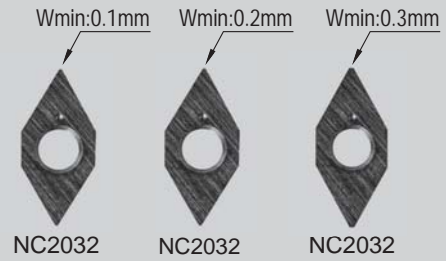
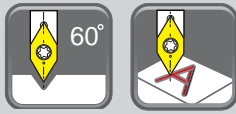
- * • Porte-outils avec queue en carbure conçus pour être utilisés en frettage, coupe à grande vitesse.
- * • XL (100 mm de long) Uniquement pour les applications dans les aluminiums et alliages d'aluminium.



Code	N° des pièces	Angle	Ød	L	L1	Vis	Clé
692004	00-99619-V060-04	60°	4	30	12		
692001	00-99619-V060-06		6	40	---		
* 692002	00-99619-V060-06L		6	60	---		
* 692003	00-99619-V060-06XL		6	100	---		

W060 outils de gravage

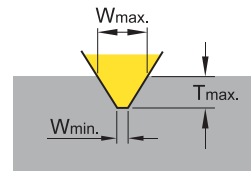
nouveau



► 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.



Code	N° des pièces	Revêtement	Nuance	Dimensions	Wmin.	Wmax.	Tmax.
nouveau 01W2001	W06004S101-NC2032	TiAlN	K20F		0.1	0.33	0.2
nouveau 01W2002	W06004S102-NC2032				0.2	0.66	0.4
nouveau 01W2003	W06004S103-NC2032				0.3	0.99	0.6

► Porte-outils >>

- Fabriqué en acier.



Code	N° des pièces	Angle	Ød	L	Vis	Clé
nouveau 69W001	00-99619-W060-04	60°	4	40	NS-18037 0.6Nm	NK-T6

N9MT080201W Outils de gravage



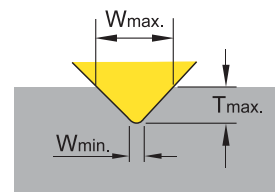
► Plaquettes >>

- Plus besoin de régler la longueur d'outil après avoir changé de plaquette ou d'arête de coupe.
- 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.



Code	N° des pièces	Angle	Revêtement	Nuance	Dimensions		Wmin.	Wmax.	Tmax.
					L	S			
013404	60-NC40	60°	TiN	K20F	8	2.38	0.1	1.1	0.8
013405	N9MT080201W NC40	90°	TiN	K20F	8	2.38	0.1	2.0	0.9
013406	NC10	90°	TiAlN	K20F	8	2.38	0.1	2.0	0.9

► Porte-outils >>



Code	N° des pièces	Ød	L	Vis	Clé
603001	00-99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8

► Mini pointage >>

- Les plaquettes de gravage peuvent servir au pointage de petits diamètres.
- *Meilleur positionnement et tolérance du diamètre.
- *Meilleur état de surface grâce au pointage du NC Spot drill.

Outil / Plaquettes	Vitesse de broche N / Avance	Pointage	Sans pointage
99616-10 + N9MT080201W NC40	S 3,000 25,000 tr/min.		
	f 0.01 0.02 mm/tr		

Outil de gravage

Evaluation des performances

► Comparaison >>



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			

Outil	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
Données de coupe			
Nuance de la pièce usinée	SKD 51	SS	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.(1440 s.)	7.2 m	3.5 m

► Attention >>

► Choisir les avances et les vitesses de coupe:

- En fonction des matières à usiner, sélectionner la vitesse de broche et les avances à l'aide du tableau ci-dessous.
- Les avances sur l'axe "Z" devront être réduites de **50%** par rapport aux avances du tableau.

► Lubrification et refroidissement

- Les émulsions sont recommandées pour graver les aciers, aciers inoxydables, aluminiums et alliages d'aluminium.
- L'air froid est recommandé pour les fontes et les plastiques.

► Pré-réglage du porte-outil

- Le défaut de concentricité du porte-outil doit être inférieur à 0.02mm. (0.0008").
- Les attachements par frettage, hydrauliques, ou les porte-pinces de précision sont recommandés.
- L'équilibrage du porte-outil est recommandé selon la norme G6.3/10,000 Tr/Min

► Serrage et mise en place de la plaquette

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

• 1ere Etape

Insérer la plaquette dans son emplacement.



• 2ere Etape

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



• 3ere Etape

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 outil remplace avantageusement les fraises à bout hémisphérique et est considéré comme ce qui se fait de mieux pour la réalisation de gravage fin à plaquette.



Composants



Articles de luxe



Moule et matrice



Produit



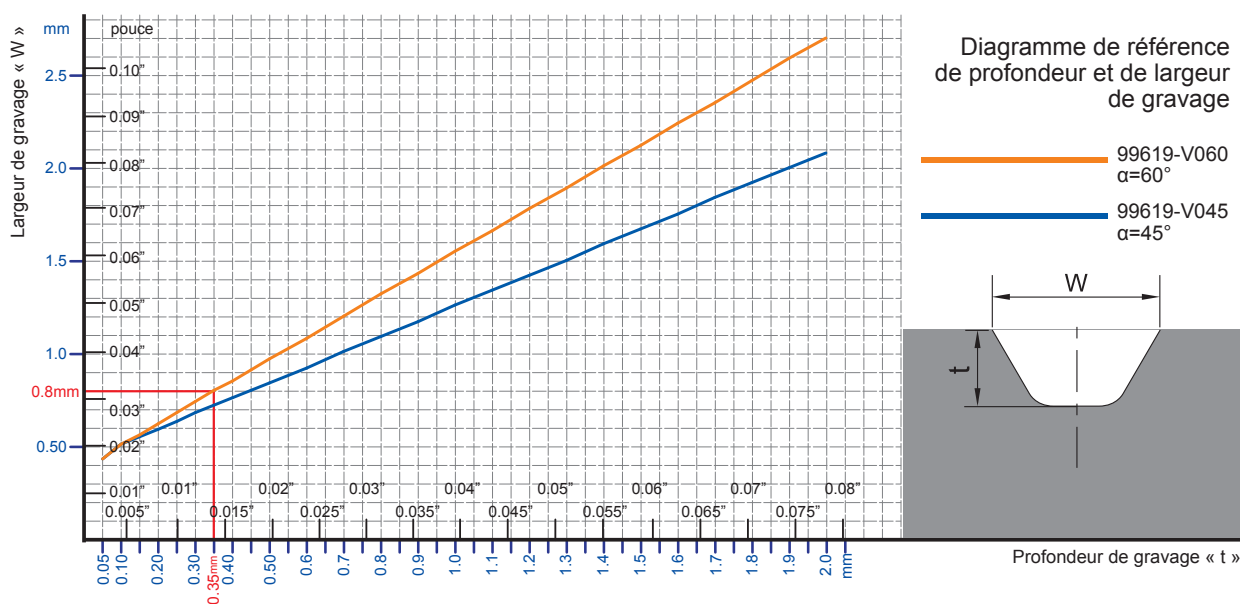
Conditions de coupe

► Diagramme de référence de profondeur et de largeur de gravage

- Comment utiliser le tableau ci-dessus, d'abord sélectionnez la largeur (w) de gravage 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 >>



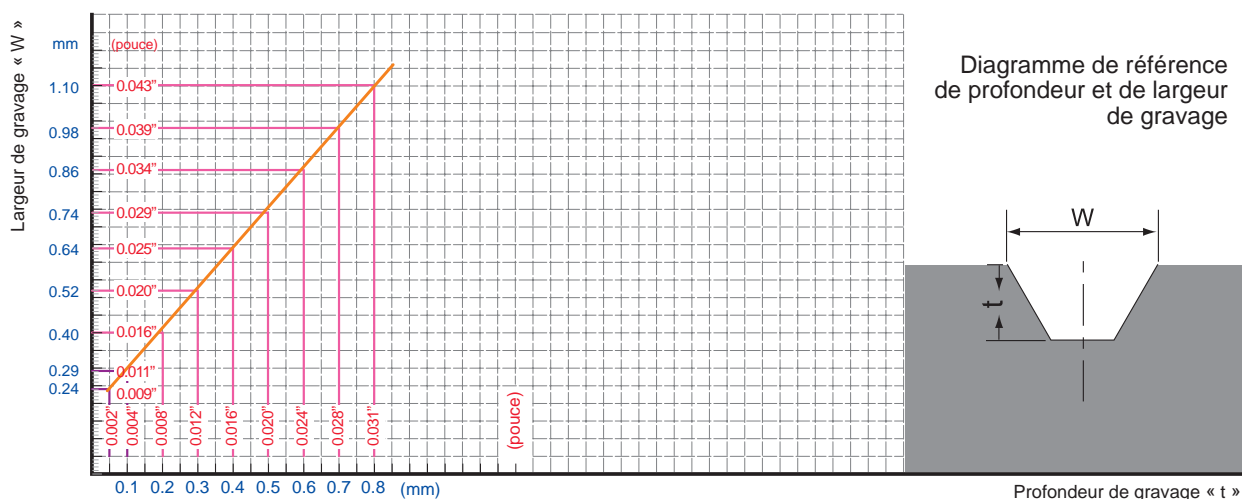
Matère à Usiner	S tr/min.	f (mm/tr)	Nuance plaquettes
Aciers au carbone	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC2032
Aciers allié	5000~40000	0.008~0.03	NC2032,NC2071
Acier inoxydable	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC9031
Fonte grise	5000~40000	0.008~0.03	NC2032
Aluminiums \geq et non-ferreux	5000~40000	0.008~0.08	NC2071,NC9031
Acier trempés < 56HRC	6000~35000	0.003~0.01	NC2035

Tmax.:2mm

Matère à Usiner ₁	Ap	Tmax.:2mm						~	Finition
		1er	2e	3e	4e	5e	6e		
Aciers au carbone		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
Aciers allié		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
Acier inoxydable		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
Fonte grise		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
Aluminiums \geq et non-ferreux		1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.1
Acier trempés < 56HRC		0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

Conditions de coupe

► V060 T1W03 >>



Matère à Usiner	S tr/min.	f (mm/tr)	Nuance plaquettes
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
Acier inoxydable	8000 ~ 35000	0.003 ~ 0.010	NC9036
Fonte grise	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.015	NC2032
Aluminiums	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
Copper, Brass	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC9036
Titane	6000 ~ 15000	0.003 ~ 0.010	NC9036

Tmax.:0.8mm

Material	Ap						~	Finition
		1er	2e	3e	4e	5e		
Aciers au carbone C<0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Aciers au carbone>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
Acier inoxydable		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Fonte grise		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Aluminiums		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Copper, Brass		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
Titane		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03

Outil de gravage