



刻印カッター

革命的な新しいコンセプトの超硬インサート式の刻印用ツールです。

ほとんどの素材に、質の高い刻印を施すことができます。最新のコーティングされた超硬インサートは高速回転と高送りを実現し、サイクルタイムを劇的に短縮します。

▶ ハイポジティブなすくい角

- ・交換式インサートです。
- ・プラスチック、非鉄材、アルミニウム、銅、炭素鋼、ステンレススチールなどのあらゆる素材に刻印加工できます。

▶ 高精度全周研磨

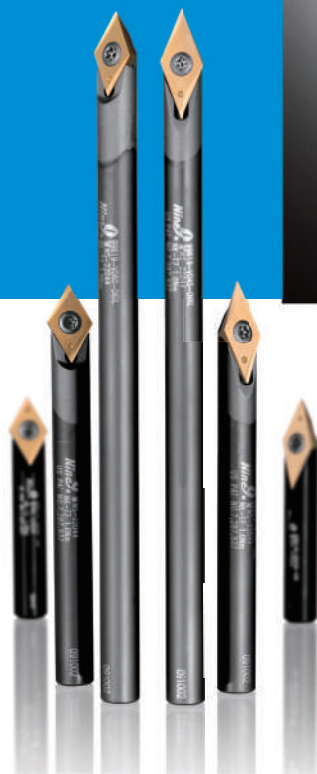
- ・全周研磨のインサートが優れた繰り返し精度を実現します。
- ・バリが出にくい構造で、特に銅、アルミニウム、ステンレススチールで効果的です。

▶ 高速回転と高送り

- ・最高回転数 $40,000\text{min}^{-1}$ で加工が可能です。
- ・アルミニウムでの送り速度は 0.08mm/rev 、ステンレススチールでは 0.05mm/rev での加工が可能です。
- ・刻印加工時間の短縮を実現します。

▶ 経済的

- ・全てのインサートは2コーナー使用可能です。
- ・再研磨が不要のため、工具長は変わりません。
- ・インサート交換後の調整は不要です。
- ・高い繰り返し精度です。



【製品使用例】

Nine9刻印カッターは、このような製品の刻印加工にご使用いただけます！

機械部品



貴金属



金型



工業製品






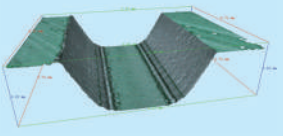
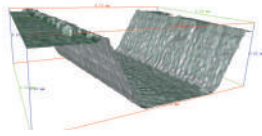
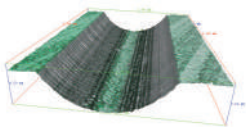
▶ワーク材質別性能 >>

切削条件		工具	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
ワーク材質			SKD 51	SS	SKD 61 (50HRC)
主軸回転数	min ⁻¹		10000	10000	10000
F=送り速度	mm/min		300	300	100
加工深さ Ap			0.1 mm	0.35 mm	0.2 mm
交換と再セッティング			不要	不要	不要
工具寿命			24分(1440秒)	7.2m	3.5m

▶ 工具別性能比較 >>

※60°タイプを使用

切込み量も大きく、仕上がりもキレイ!で長寿命!

工具				
切削条件		00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	刻印カッター	ボールノーズエンドミルR0.4mm
ワーク材質		SKD61 (JIS G4404)、硬度 HRB92-93(HB200)		
主軸回転数	min ⁻¹	10000	10000	10000
F=送り速度	mm/min	100	100	300
加工深さ Ap		0.2 mm	0.2 mm	0.05 mm, 4/パスにて0.2mmを加工
加工口元の粗さ Ra		0.36 μm	0.83 μm	0.46 μm
交換と再セッティング		不要	必要	必要
工具寿命		長い	短い	短い
Alicona社IMFシステムによる測定				

▶ 推奨ポイント >>

この工具はボールノーズエンドミルに代わるものとして強くお勧め致します。0.25mm以下の微細な刻印をされる場合にもお勧め致します。

ステンレスや耐熱合金のような“ねばい”素材にはV045とV060の刻印カッターをご使用下さい。これらのインサートはR0.2mmの大変鋭い切れ刃があり、自在に切削できます。

文字幅は0.45mm程度から始めてください。

▶ 注意 >>

▶ 回転数と送り速度の選択

- 各々のワークの切削条件に従って、回転数と送り速度を選択してください。
- Z軸の送り速度は、テーブルの送り速度の50%に低減してください。

▶ クーラントの条件

- 鉄、ステンレス、アルミニウム、アルミニウム合金にはエマルジョンを推奨します。
- 鋳鉄とプラスチックにはエアブローを推奨します。

▶ ツールホルダーのセットアップ

- シャンクの振れ精度は0.02mm以下です。
- 焼きばめホルダー、ハイドロチャック、高精度のスプリングコレットを推奨します。
- 少なくともG6.3/10,000回転以下にバランス取りされたホルダーが必要です

▶ インサートの取り付け

- インサートをインサートポケットにおいてください。
- 以下のイラストをご参照ください

• Step-1

インサートをインサート
ポケットに置く



• Step-2

指でインサートを押さえながら
ネジを回す

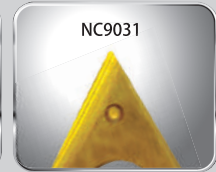
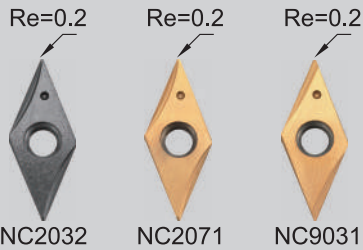


• Step-3

ネジをしっかり固定する

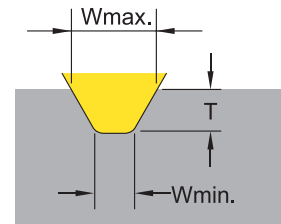


45°刻印カッター



▶ インサート >>

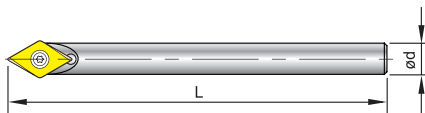
- NC2032:**
 - ・長寿命です。
 - ・HRC30~50のあらゆる鋼材、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄向けです。
- NC2071:**
 - ・最小切り込み量0.2mmを実現しています。
 - ・HRC30以下の一般鋼、非鉄材、ステンレス鋼に適した汎用グレードです。
- NC9031:**
 - ・全周研磨されたポジなすくい角をもつ鋭い切れ刃が、微細な刻印加工に対応します。
 - ・アルミニウム、真鍮、銅、チタン、プラスチック、アクリルなどの非鉄材向けです。



型番	角度	超硬材質	コーティング	Re	寸法			W		T		入数
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
V04506T1W06-NC2071	45°	K20F	TiN	0.2	6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0	5
V04506T1W06-NC2032			TiAlN					0.65		0.20		5
V04506T1W06-NC9031			TiN					0.45		0.05		5

▶ ホルダー >>

- * 超硬ホルダーは焼きばめ対応で、さらなる高速加工が可能です。
- * 全長100mmのXLグレードは、アルミニウム、アルミニウム合金加工専用です。



型番	角度	Ød	L	L1	ネジ	レンチ
99619-V045-06	45°	6	40	---	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
* 99619-V045-06L			60	---		
* 99619-V045-06XL			100	---		

注:DCスリムチャック(エクステンションバー)65ページ参照

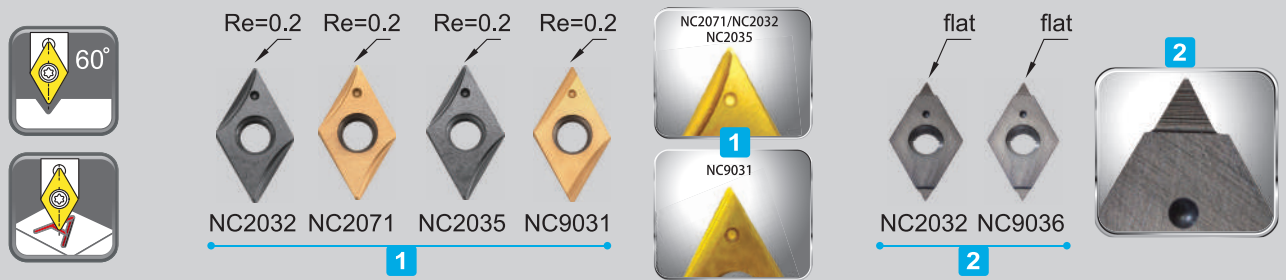
▶ スターターキット >>

型番	シャンク径	角度	同梱インサート	内容
99619-V045-03K-71	6	45°	V04506T1W06-NC2071	ホルダー 1個 T7レンチ 1個 インサート 3個
99619-V045-03K-32			V04506T1W06-NC2032	
99619-V045-03K-31			V04506T1W06-NC9031	
99619-V060-03K-71		60°	V06006T1W06-NC2071	
99619-V060-03K-32			V06006T1W06-NC2032	
99619-V060-03K-35			V06006T1W06-NC2035	
99619-V060-03K-31			V06006T1W06-NC9031	



60°

60°刻印カッター



▶ インサート >>

- NC2032:**
 - 長寿命です。
 - HRC30~50のあらゆる鋼材、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄向けです。
- NC2071:**
 - 最小切り込み量0.2mmを実現しています。
 - HRC30以下の一般鋼、非鉄材、ステンレス鋼に適した汎用グレードです。
- NC2035:**
 - ALDURAコーティングで、インサートへの熱伝達を防止し、高い耐摩耗性能を誇ります。
 - HRC56までの焼入れ鋼向けです
- NC9031:**
 - 全周研磨されたポジなすくい角をもつ鋭い切れ刃が、微細な刻印加工に対応します。
 - アルミニウム、真鍮、銅、チタン、プラスチック、アクリルなどの非鉄材向けです。
- NC9036:**
 - DLCコーティングです。とてもシャープな切れ刃が優れた表面仕上げを実現します。
 - アルミニウム、真鍮、銅、チタン、プラスチック、アクリル等の非鉄材、向けです。

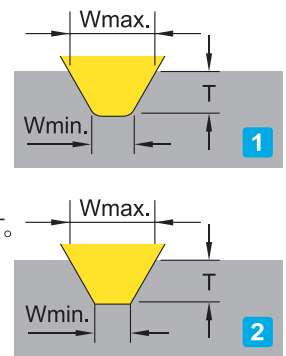
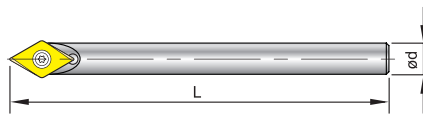
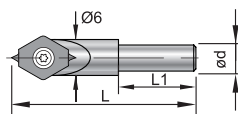


図	型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T		入数
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
1	V06006T1W06-NC2071	60°	K20F	TiN	6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0	5
1	V06006T1W06-NC2032			TiAlN				0.65		0.20		5
1	V06006T1W06-NC2035			ALDURA				0.65		0.20		5
1	V06006T1W06-NC9031			TiN				0.45		0.05		5
図	型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T		入数
L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.						
2	V06006T1W03-NC2032	60°	K20F	TiAlN	6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05	0.8	5
2	V06006T1W03-NC9036			DLC				0.25		0.05		

▶ホルダー >>

- *超硬ホルダーは焼きばめ対応で、さらなる高速加工が可能です。
- *全長100mmのXLグレードは、アルミニウム、アルミニウム合金加工専用です。



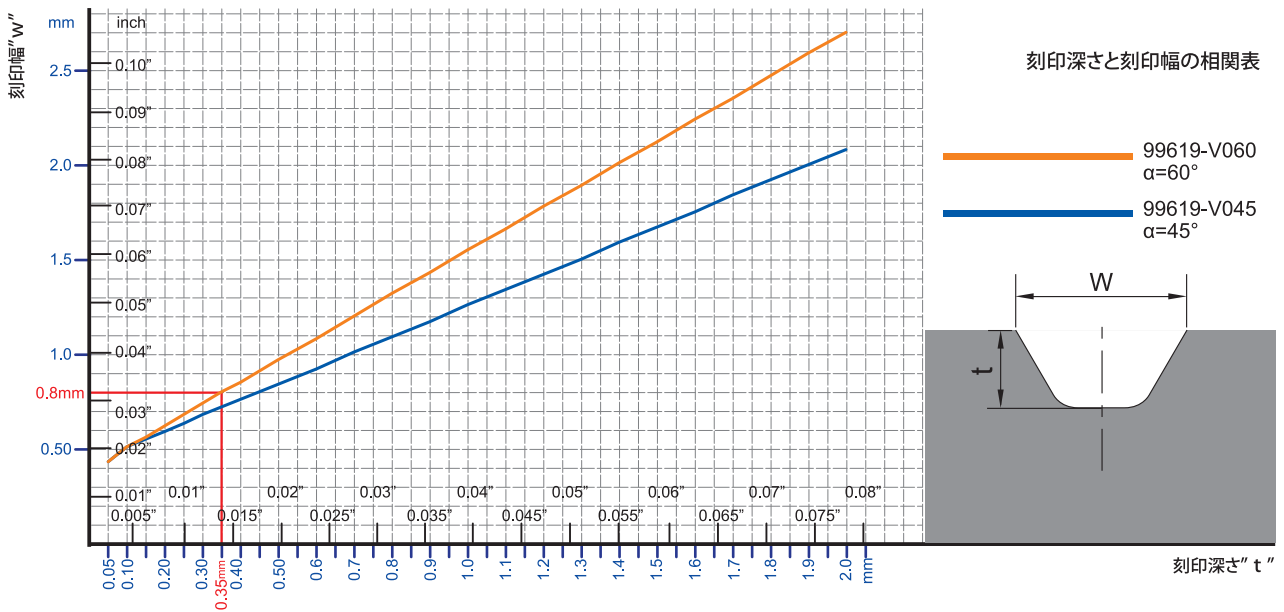
型番	角度	Ød	L	L1	ネジ	レンチ
99619-V060-04	60°	4	30	12	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-V060-06		6	40	---		
* 99619-V060-06L		6	60	---		
* 99619-V060-06XL		6	100	---		

切削条件表

▶ 刻印深さ/刻印幅の相関表

- ・刻印幅 (w) を相関表の縦軸から選んで下さい。選んだ (w) の点から水平に線を引きます。インサートの角度 (45° または 60°) を選び、水平線との交点を求めます。
- ・上記の交点から、垂直線を表の横軸に向けておろします。横軸との交点で刻印深さ (t) が決定されます。

▶ V045/V060 T1W06 >>



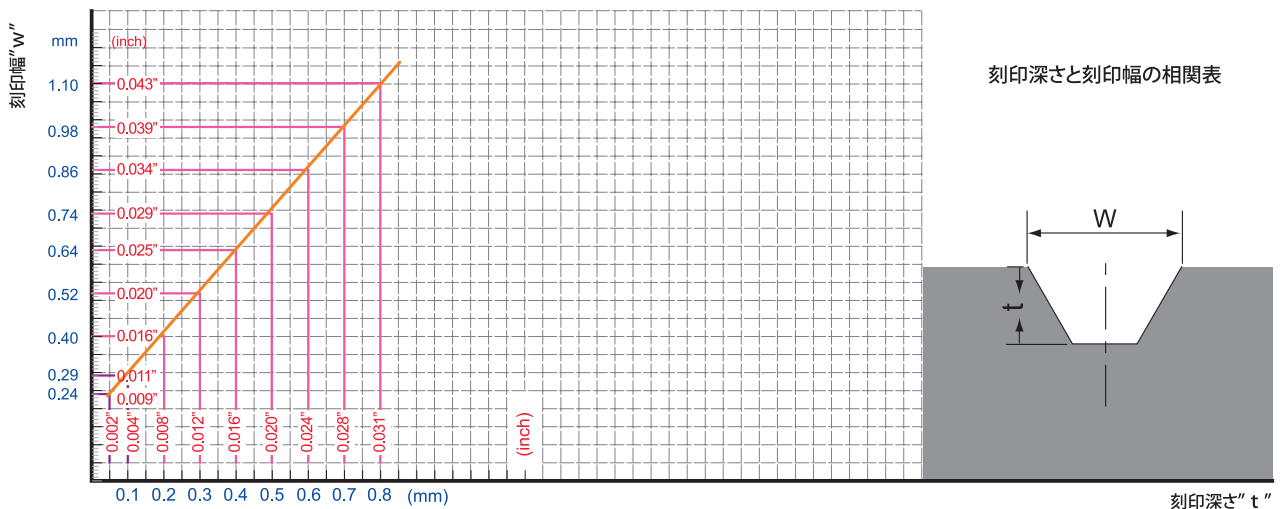
ワーク材質	S min ⁻¹	f (mm/rev.)	インサートのグレード
炭素鋼	5000~40000	0.01~0.05	NC2071,NC2032
アルミニウム合金	5000~40000	0.01~0.03	NC2032,NC2071
アルミニウム合金 ≥HRC40~56	5000~40000	0.01~0.02	NC2035
ステンレススチール	5000~40000	0.01~0.05	NC2071,NC9031
鋳鉄	5000~40000	0.01~0.03	NC2032
アルミニウム、非鉄材	5000~40000	0.01~0.08	NC2071,NC9031

Tmax.:2mm

ワーク材質	Ap	Tmax.:2mm							最終パス
		1パス	2パス	3パス	4パス	5パス	6パス	~	
炭素鋼		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
アルミニウム合金		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
アルミニウム合金 ≥HRC40~56		0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05
ステンレススチール		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
鋳鉄		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
アルミニウム、非鉄材		1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.1

切削条件表

▶ V060 T1W03 >>

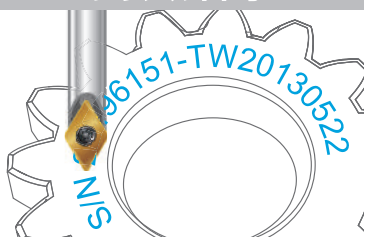


ワーク材質	S min ⁻¹	f (mm/rev.)	インサートのグレード
炭素鋼 C<0.3%	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC2032
炭素鋼 C>0.3%	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032
アルミニウム合金	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC2032
ステンレススチール	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC9036
鋳鉄	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032
アルミニウム	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
銅、真鍮	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC9036
チタン	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036

Tmax.:0.8mm

ワーク材質	Ap	1パス	2パス	3パス	4パス	5パス	〜	最終パス
炭素鋼 C<0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
炭素鋼 C>0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
アルミニウム合金		0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
ステンレススチール		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
鋳鉄		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
アルミニウム		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
銅、真鍮		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
チタン		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03

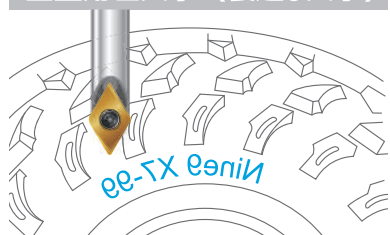
シリアル番号



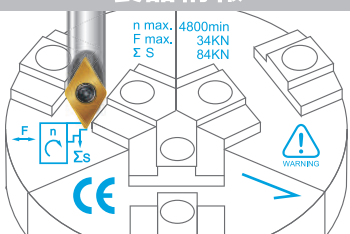
ロゴマーク



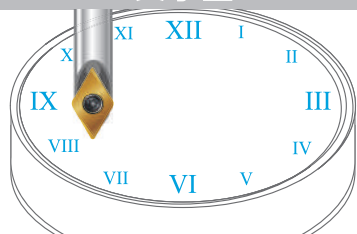
金型用左文字（裏返し文字）



製品情報



文字盤



▲ 機械部品、医療機器、銃の部品、金型、自動車部品、ギア、ベアリング、貴金属への加工などの製造現場で幅広く利用されています。



▶ アプリケーション

・シリアル番号、商品コード、ダイヤル目盛り、サイン、ロゴ、図表、など、NCでプログラミングできるあらゆる文字や記号が刻印可能です。

 **TOOL de
INTERNATIONAL**
ツールドインターナショナル株式会社

〒156-0055 東京都世田谷区船橋 1-30-3
TEL:03-3427-7937 FAX:03-3427-7938

東京本社・名古屋営業所・大阪営業所

E-mail : info@toolde.co.jp <http://www.toolde.co.jp>

