



刻印カッター45°/60°>>

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。

特徴 Features

▶ 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

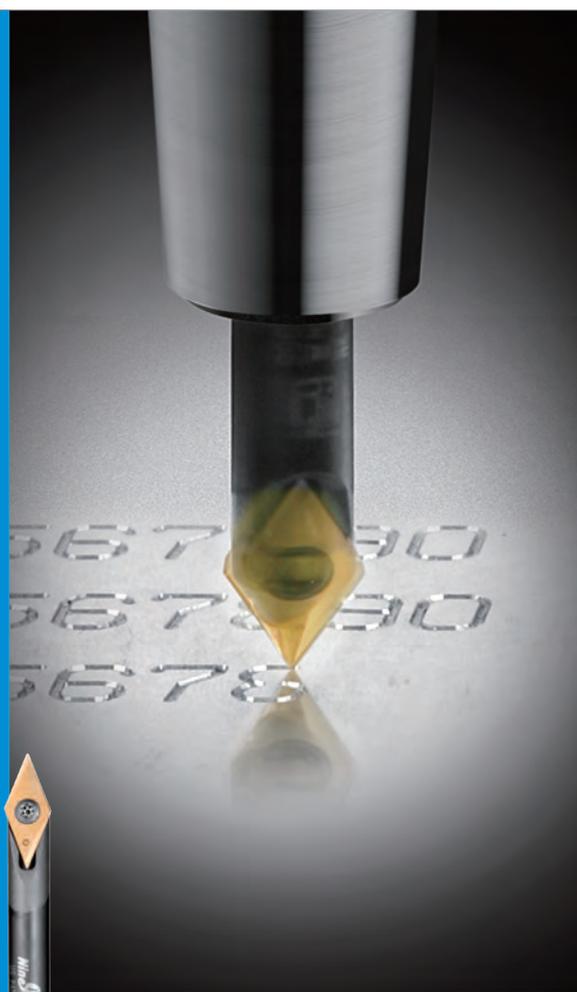
- ・最高回転数40,000min⁻¹で加工が可能です。
- ・アルミニウムでの送り速度は0.08mm/rev、ステンレススチールでは0.05mm/revでの加工が可能です。
- ・刻印加工時間の短縮を実現します。

▶ 経済的

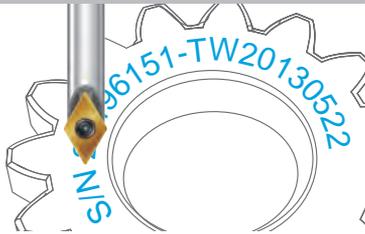
- ・全てのインサートは2コーナー使用可能です。
- ・再研磨が不要のため、工具長は変わりません。
- ・インサート交換後の調整は不要です。
- ・高い繰り返し精度です。

▶ 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。



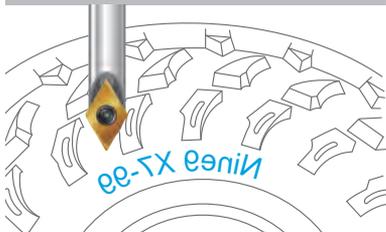
シリアル番号



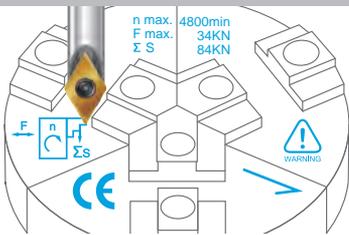
ロゴマーク



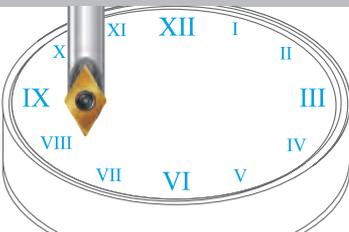
金型用左文字（裏返し文字）



製品情報

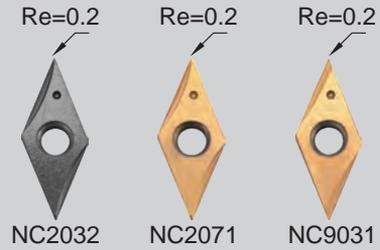


文字盤



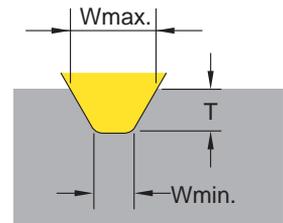
▲ 機械部品、医療機器、銃の部品、金型、自動車部品、ギア、ベアリング、貴金属への加工などの製造現場で幅広く利用されています。

45°刻印カッター



▶ インサート >>

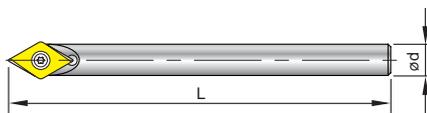
- NC2032:** ・長寿命です。
・HRC30~50のあらゆる鋼材、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄向けです。
- NC2071:** ・最小切り込み量0.2mmを実現しています。
・HRC30以下の一般鋼、非鉄材、ステンレス鋼に適した汎用グレードです。
- NC9031:** ・全周研磨されたポジなすくい角をもつ鋭い切れ刃が、
微細な刻印加工に対応します。
・アルミニウム、真鍮、銅、チタン、プラスチック、アクリルなどの非鉄材向けです。



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		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。



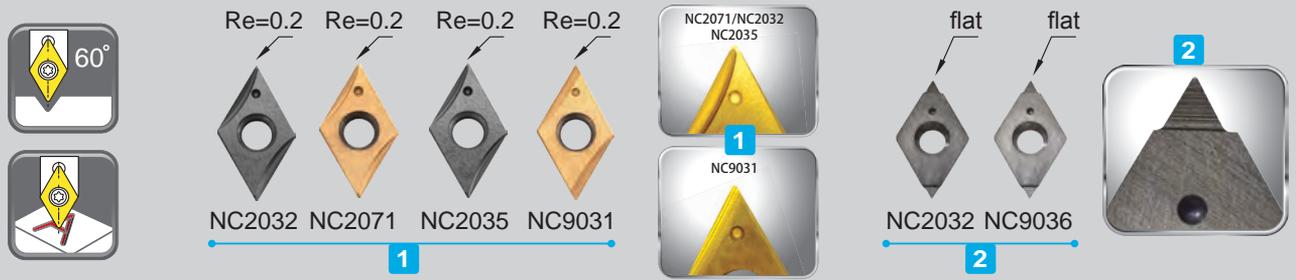
型番	角度	Ød	L	L1	ネジ	レンチ
99619-V045-06	45°	6	40	---	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
* 99619-V045-06L			60	---		
* 99619-V045-06XL			100	---		

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	6	60°	V06006T1W06-NC2071	
99619-V060-03K-32			V06006T1W06-NC2032	
99619-V060-03K-35			V06006T1W06-NC2035	
99619-V060-03K-31			V06006T1W06-NC9031	

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。

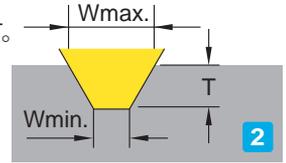
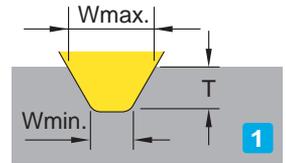
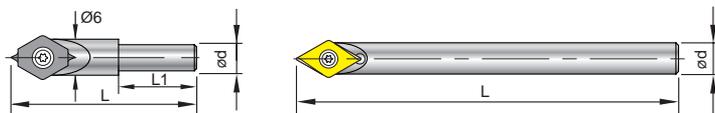


図	型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T		入数
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
1	V06006T1W06-NC2071	60°	K20F	TiN	6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0	5
1	V06006T1W06-NC2032			TiAlN				0.65		0.20		
1	V06006T1W06-NC2035			ALDURA				0.65		0.20		
1	V06006T1W06-NC9031			TiN				0.45		0.05		
図	型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T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

▶ ホルダー >>

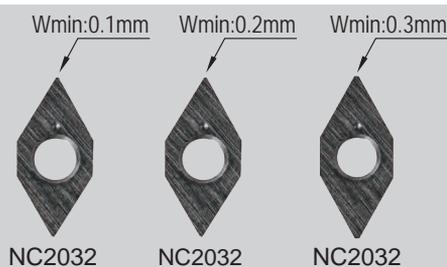
- * 超硬ホルダーは焼きばめ対応で、さらなる高速加工が可能です。
- * 全長100mmのXLグレードは、アルミニウム、アルミニウム合金加工専用です。



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	---		

W060 刻印用インサート

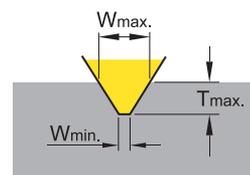
NEW



▶ インサート >>

- ・刻印機などでの浅く細い刻印に最適です。
- ・先端径、シャンク径が4mmのストレートタイプ
- ・インサートは2コーナー使用です。

NC2032: ・一般鋼材、鋳鉄用の汎用グレードです。(焼き入れ鋼、高硬度材を除く)



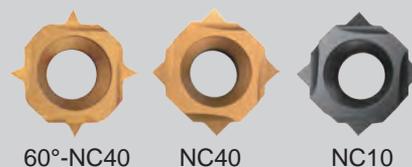
New	型番	角度	コーティング	寸法	L	S	Wmin.	Wmax.	Tmax.
W06004S102-NC2032	0.2	0.66	0.4						
W06004S103-NC2032	0.3	0.99	0.6						

▶ホルダー >>



New	型番	角度	Ød	L	ネジ	レンチ
	99619-W060-04	60°	4	40	NS-18037 0.6Nm	NK-T6

N9MT080201W

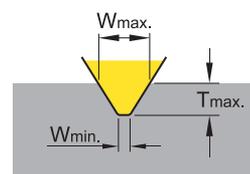


▶ インサート >>

- ・インサートや切れ刃のコーナー交換をする際も、工具長をリセットする必要はありません。
- ・インサートは4コーナー使用です。

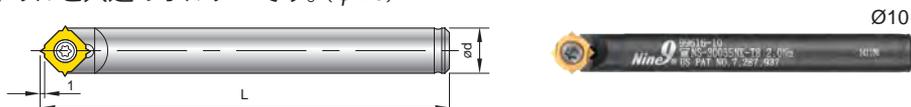
NC40: ・一般鋼材用の汎用グレードです。(焼き入れ鋼、高硬度材を除く)

NC10: ・鋳物や非鉄金属用の汎用グレードです。



型番	角度	コーティング	超硬材質	寸法	L	S	Wmin.	Wmax.	Tmax.
	NC40	90°	TiN	K20F	8	2.38	0.1	2.0	0.9
	NC10	90°	TiAlN	K20F	8	2.38	0.1	2.0	0.9

▶ホルダー >>・NCスポットドリルと共通のホルダーです。(φ10)



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-3/8	3/8"	90		

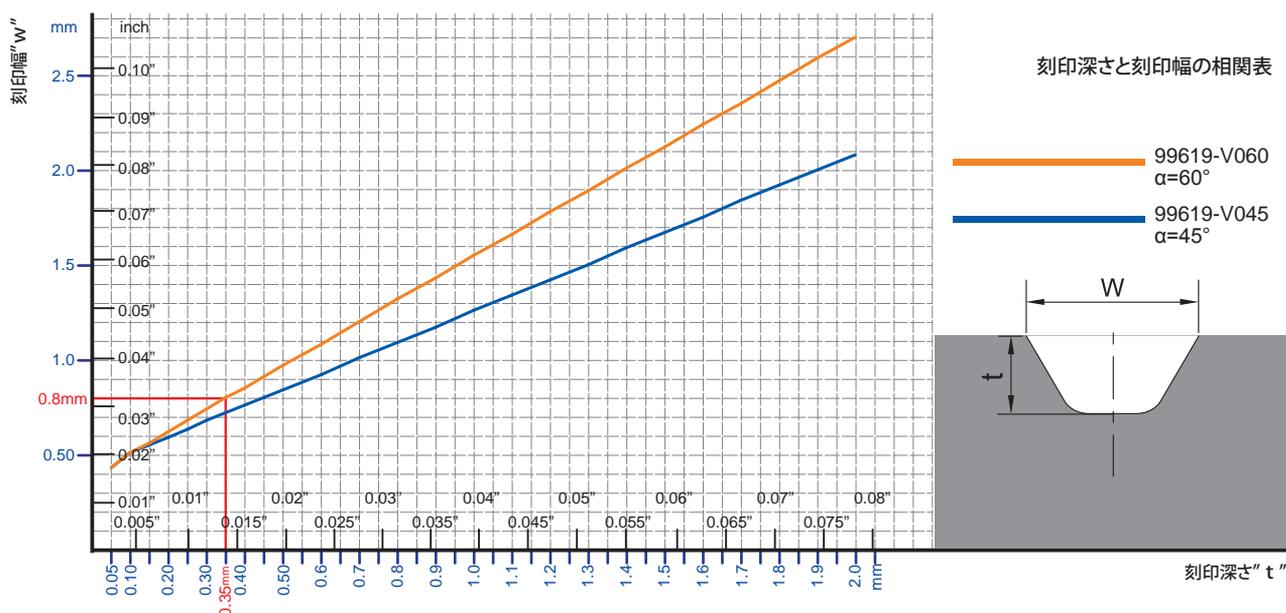
刻印カッター

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 >>



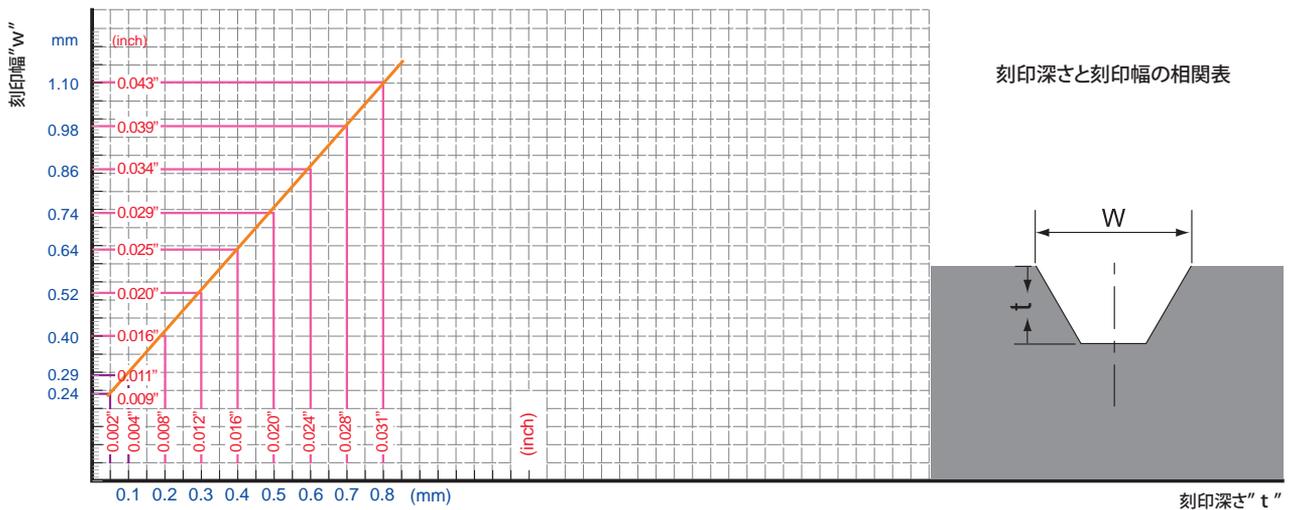
ワーク材質	S min ⁻¹	f (mm/rev.)	インサートのグレード
炭素鋼	5000~40000	0.01~0.05	NC2071, NC2032
合金鋼	5000~40000	0.01~0.03	NC2032, NC2071
合金鋼 HRC40~56	5000~40000	0.01~0.02	NC2035
ステンレススチール	5000~40000	0.01~0.05	NC2071, NC9031
鋳鉄	5000~40000	0.01~0.03	NC2032
アルミニウム、非鉄材	5000~40000	0.01~0.08	NC2071, NC9031

Tmax.: 2mm

ワーク材質	Ap	1パス	2パス	3パス	4パス	5パス	6パス	~	最終パス
炭素鋼		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
合金鋼		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
合金鋼 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
合金鋼	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

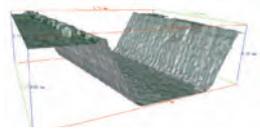
Tmax.:0.8mm

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
合金鋼		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

刻印カッター

パフォーマンス

▶ 比較 >>

工具		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
		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
切削条件		SKD61 (JIS G4404)、硬度:HRB92-93(HB200)			
ワーク材質		SKD61 (JIS G4404)、硬度:HRB92-93(HB200)			
主軸回転数	min ⁻¹	10000	10000	10000	10000
F=送り速度	mm/min	100	100	100	300
加工深さ Ap		0.2 mm	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	0.83 μm	0.46 μm
交換と再セッティング		不要	必要	必要	必要
工具寿命		長い	短い	短い	短い
Alicona社IMFシステムによる測定					

工具		00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	00-99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
切削条件		SKD 51	SS	SKD 61 (50HRC)
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

▶ 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。



刻印加工のアプリケーション

▶ ヒント >>

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。

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。

機械部品 Components



貴金属 Luxury goods



金型 Mold & Die



工業製品 Product



刻印カッター



刻印ツール X060 >>



特徴

- ▶ 角度、幅、深さ、コーナ-Rをご希望の寸法にて製作する事が可能です。
- ▶ 経済的！
 - ・インサートは2コーナー使用です。
 - ・再研磨不要なので、工具長が変わりません。
 - ・インサートや切れ刃のコーナー交換をする際も、工具長をリセットする必要がありません。



▶ インサート >>

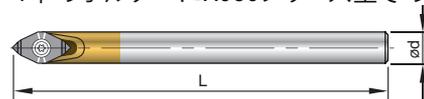
- ・底面の最小加工幅は0.1mmです。
- ・角度は10°から120°まで

底面フラット形状			コーナーR形状			底面R形状					
インサート	グレード	コーティング	超硬	素材		P	M	K	N	H	S
NC2071		TiN	K20F	一般鋼 < HRC30		◎	●		◎		
NC2032		TiAlN	K20F	一般鋼 HRC30-50、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄		●	○	●			
NC2035		ALDURA	K20F	焼き入れ鋼 HRC56 まで		◎		○		●	
NC9036		DLC	K20F	アルミニウム、アルミニウム合金、真鍮、銅などの切粉が付きやすい非鉄金属			◎		●		◎

●最適 ◎適 ○可

▶ ホルダー >>

- ・1本のホルダーにX060シリーズ全てのインサートが取り付け可能です。



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99619-X060-06	6	40	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06L	6	60		

▶ お問合せ例 >> X060 A 30 W 030 S - NC2032

NEW

シリーズ	角度	底面形状	底面幅	刻印深さ	底面形状	インサート グレード
X060	A 30 10°~120°	<input checked="" type="checkbox"/> W	030	T 0.05	<input checked="" type="checkbox"/> S フラット	<input checked="" type="checkbox"/> NC2032
		<input type="checkbox"/> R			<input type="checkbox"/> R ラジラス	<input type="checkbox"/> NC2035
					-----	<input type="checkbox"/> NC9036
						<input type="checkbox"/> NC2017

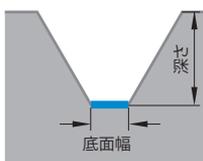
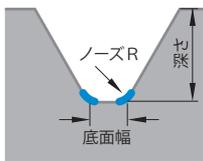
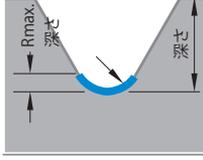
▶ 問い合わせ例 >>

底面フラット形状	角度	底面形状	底面幅	コーナー形状	備考
	30°	W	0.30	S	角度 10°から120°まで製作可能です。
	60°	W	0.50	R	底面形状 Wはフラット形状、Rはラジラス形状を意味します。
	60°	R	0.50		底面幅 刻印箇所の底面幅を指します。底面の最小幅は0.1mmまたは0.005インチです。
					深さ 彫刻の深さ
					コーナー形状 Sはフラット形状、Rはラジラス形状を意味します。
					グレード 前ページをご参照下さい。

刻印カッター

▶ セミオーダーインサート (受注製作品)

●最適 ◎適 ○可

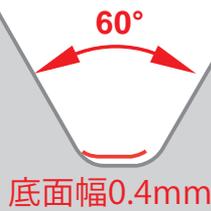
底面フラット形状	セミオーダー型番	角度	コーティング	ノーズR	底面幅	深さ	P	M	K	N	H	S
	X060A30W051S-NC2032	30°	TiAlN	-	0.508	2.0	●	○	●			
	X060A60W020S-NC9036	60°	DLC	-	0.2	1.2		◎		●		◎
	X060A60W030S-NC9036				0.3	2.0		◎		●		◎
コーナーR形状	セミオーダー型番	角度	コーティング	ノーズR	底面幅	深さ	P	M	K	N	H	S
	X060A30W040R-NC9036	30°	DLC	0.08	0.4	2.0		◎		●		◎
	X060A45W010R-NC2035	45°	ALDURA	0.02	0.1	1.5	◎		○		●	
	X060A90W030R-NC2032	90°	TiAlN	0.06	0.3	0.5	●	○	●			
ラジラス形状	セミオーダー型番	角度	コーティング	ノーズR	底面幅/深さ	深さ	P	M	K	N	H	S
	X060A60R040-NC2035	60°	ALDURA	0.4	0.2	1.0	◎		○		●	
	X060A60R040-NC2071		TiN	0.4	0.2	1.0	◎	●		◎		
	X060A60R050-NC2035		ALDURA	0.5	0.25	1.0	◎		○		●	

切削条件

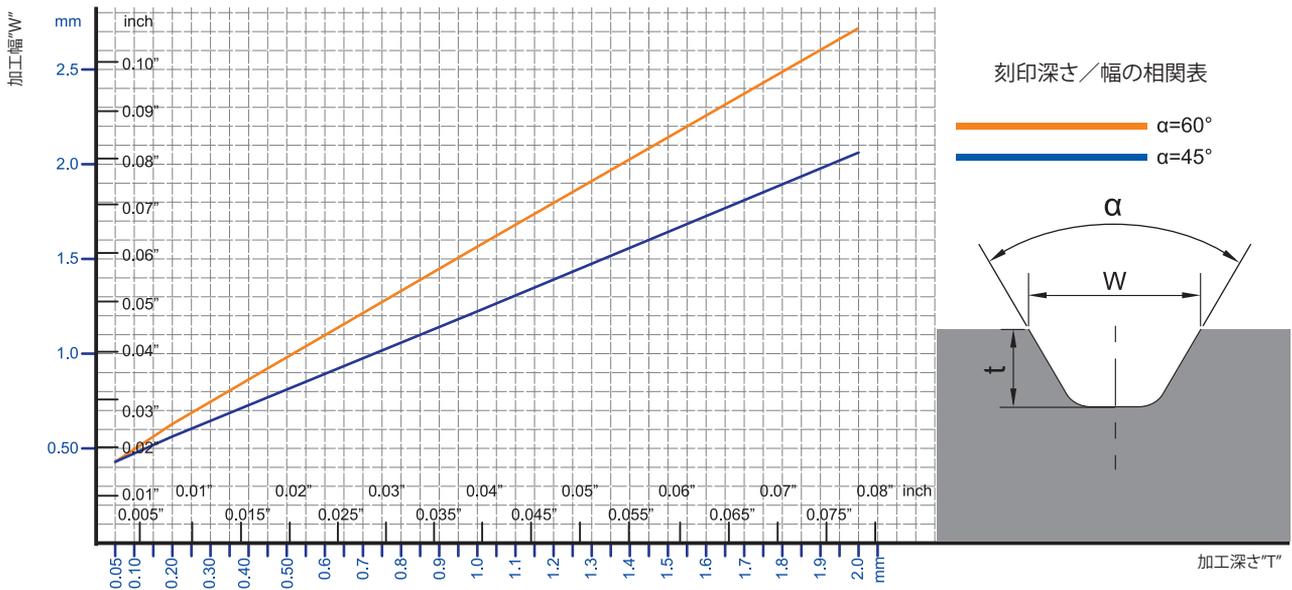
回転数や送りは被削材、刻印幅・角度などにより調整して下さい。

NEW

例 >>



▶参考切削データ:



ワーク材質	S RPM	f (mm/rev.)	インサートのグレード
炭素鋼 C<0.3%	8000~40000	0.005~0.030	NC2071, NC2032
アルミニウム合金	6000~35000	0.005~0.020	NC2071, NC2032
ステンレススチール	8000~35000	0.005~0.020	NC2071, NC9036
鋳鉄	6000~35000	0.005~0.025	NC2032
アルミニウム	8000~40000	0.005~0.030	NC2071, NC9036
HRC56までの焼き入れ鋼	6000~35000	0.003~0.010	NC2035
チタン	6000~15000	0.003~0.010	NC9036

Ex : 角度 60° , 底面幅 : 0.4mm , 深さ : 2.0mm

ワーク材質	Ap	1st	2nd	3rd	~	最終パス
炭素鋼 C<0.3%		0.6	0.3	0.2	0.1	0.05
アルミニウム合金		0.4	0.3	0.2	0.1	0.05
ステンレススチール		0.4	0.3	0.2	0.1	0.05
鋳鉄		0.6	0.3	0.2	0.1	0.05
アルミニウム		0.8	0.5	0.3	0.1	0.05
HRC56までの焼き入れ鋼		0.2	0.1	0.1	0.05	0.05
チタン		0.4	0.3	0.2	0.1	0.05