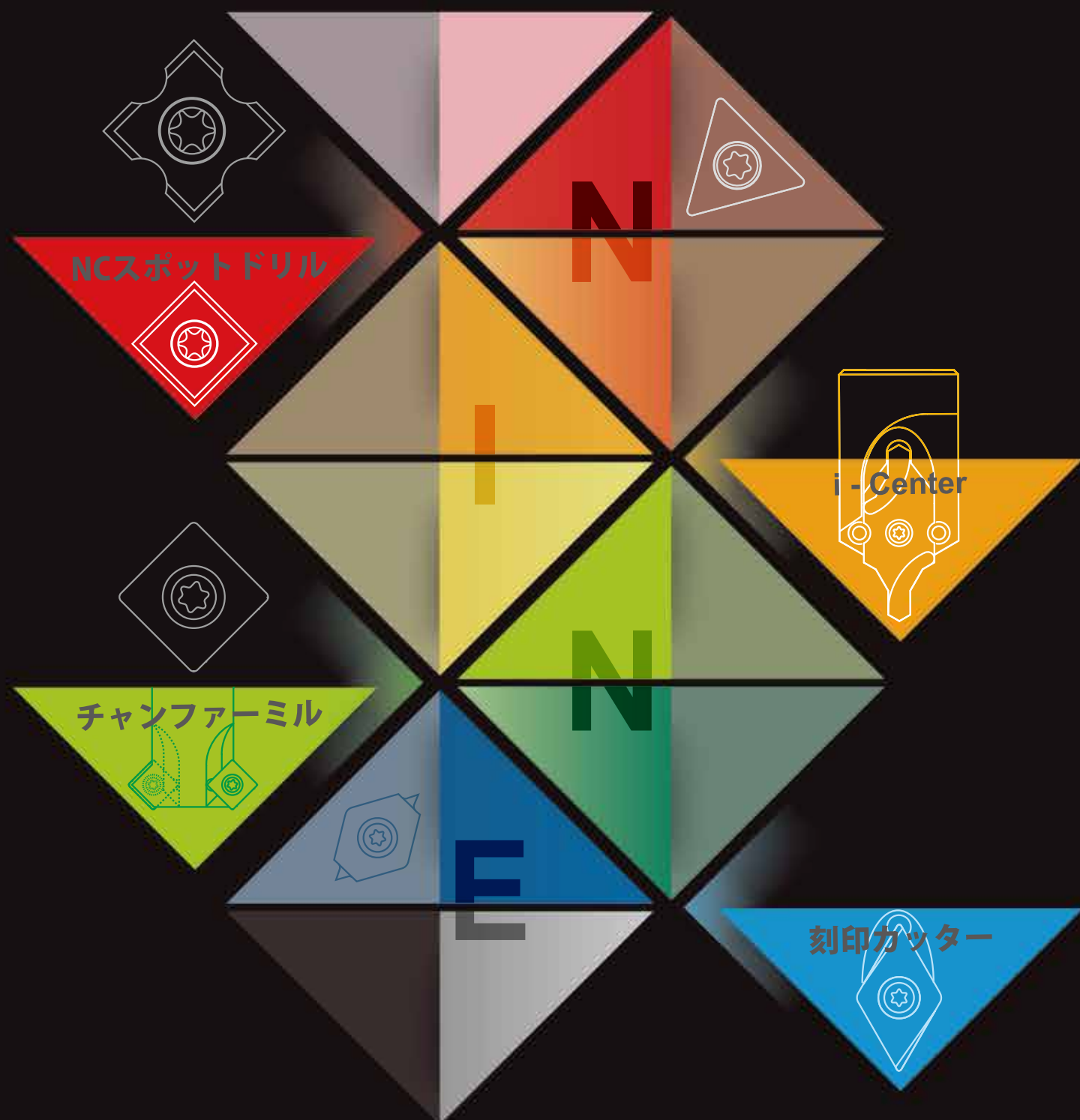


CUTTING TOOLS & TOOL HOLDERS

Nine⁹®

www.muraki-ltd.co.jp

Cat.04





Productivity & Creativity & Infinity

Awarded Patents in

Taiwan
USA
Japan
Germany
China



No Need To Choose Nine9 Does It All! >>



コスト削減



サイクルタイム
短縮

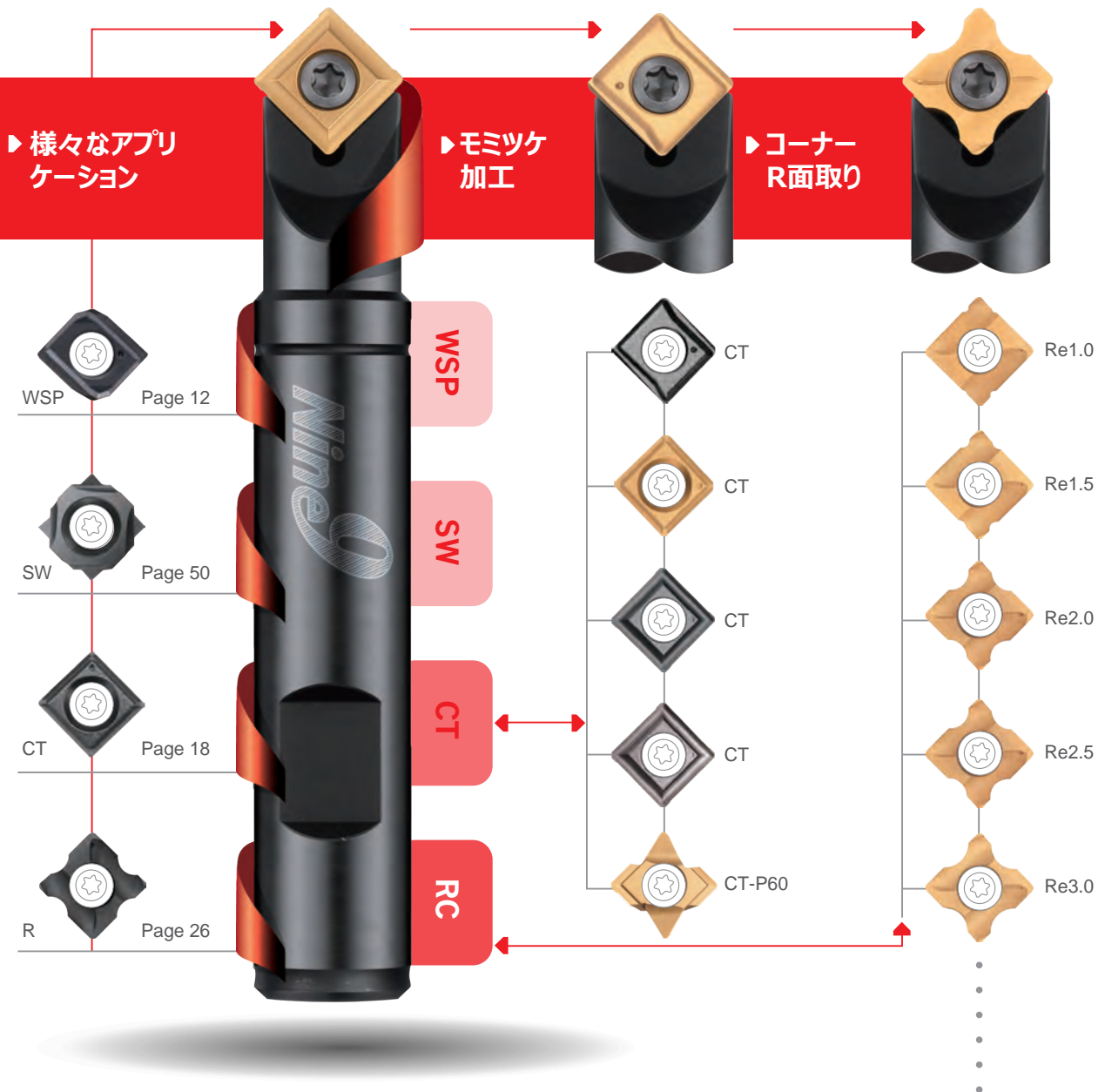


高効率

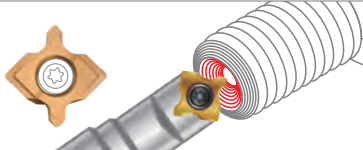


長寿命

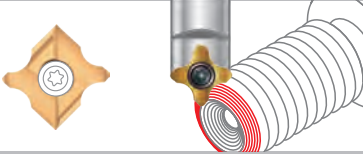
▶一つのホルダーで様々なタイプのインサートが使えます！



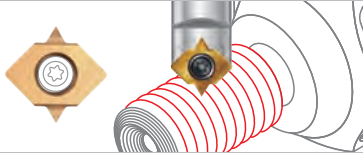
A センター穴加工



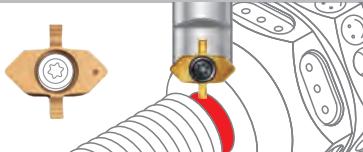
B G コーナーR面取り



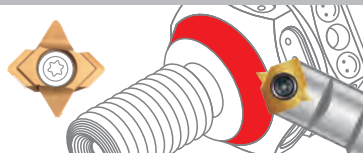
C ネジ切り加工



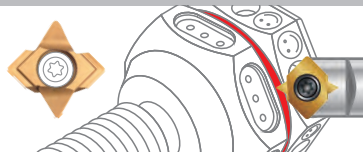
D 溝入れ加工



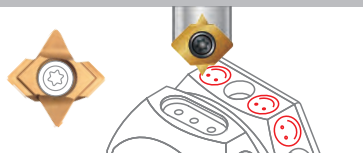
E テーパー加工



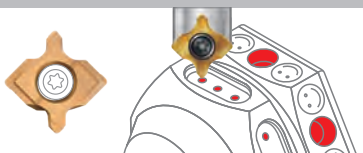
F V溝入れ加工



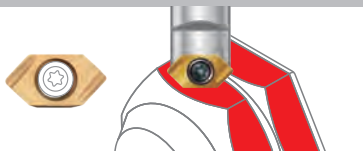
H 刻印加工



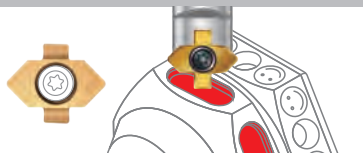
I モミツケ加工



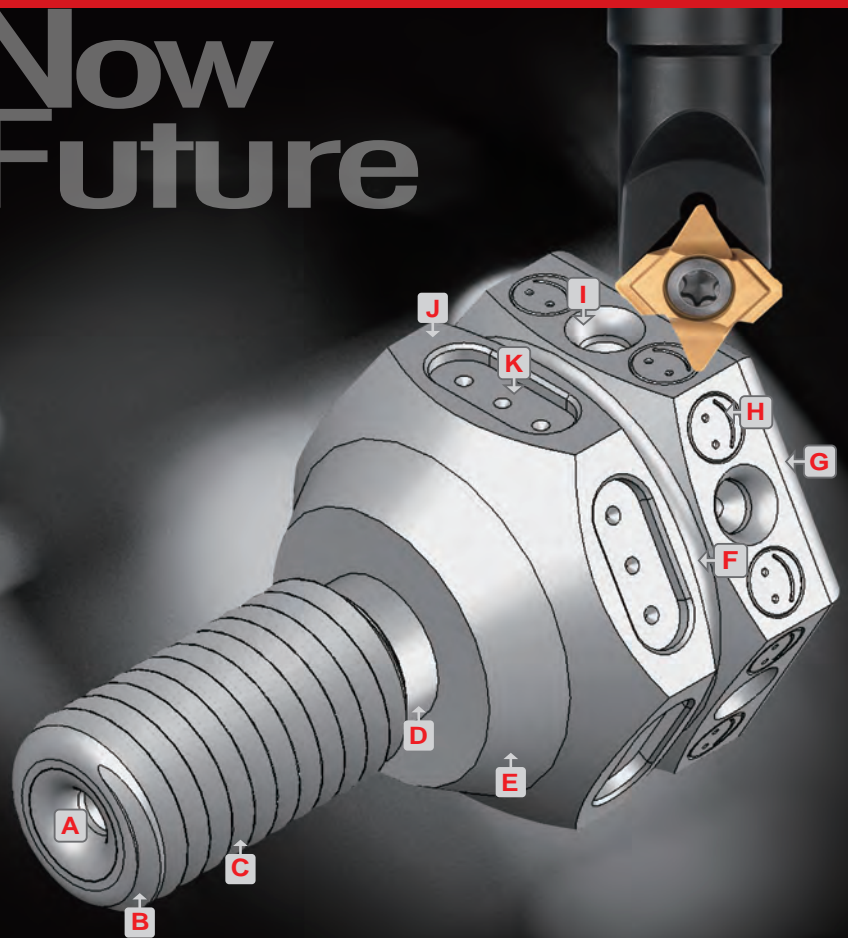
J フェースミリング



K 穴あけ&溝入れ加工



Now Future



- ▲ 様々な加工に対応するインサート式切削工具です！
- 万能で取り扱いが容易です！
- 一つのホルダーで複数のアプリケーションに対応します！



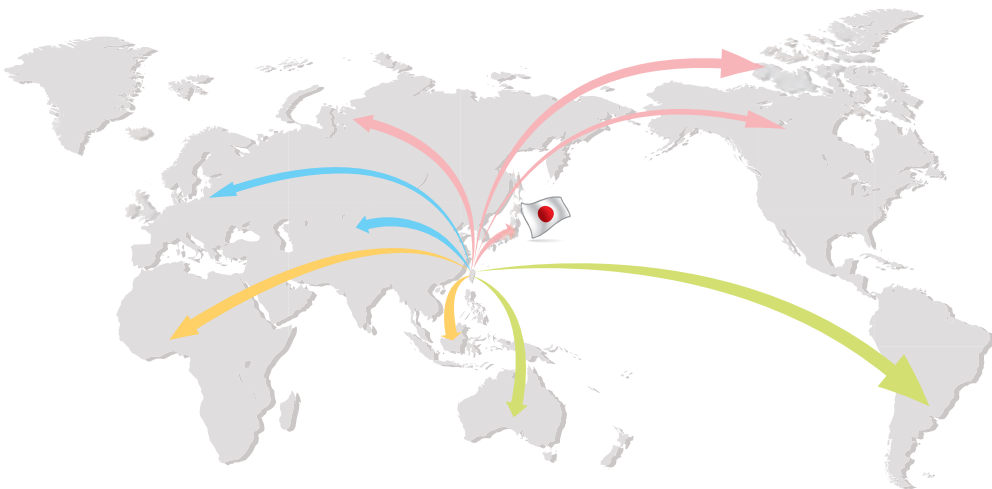
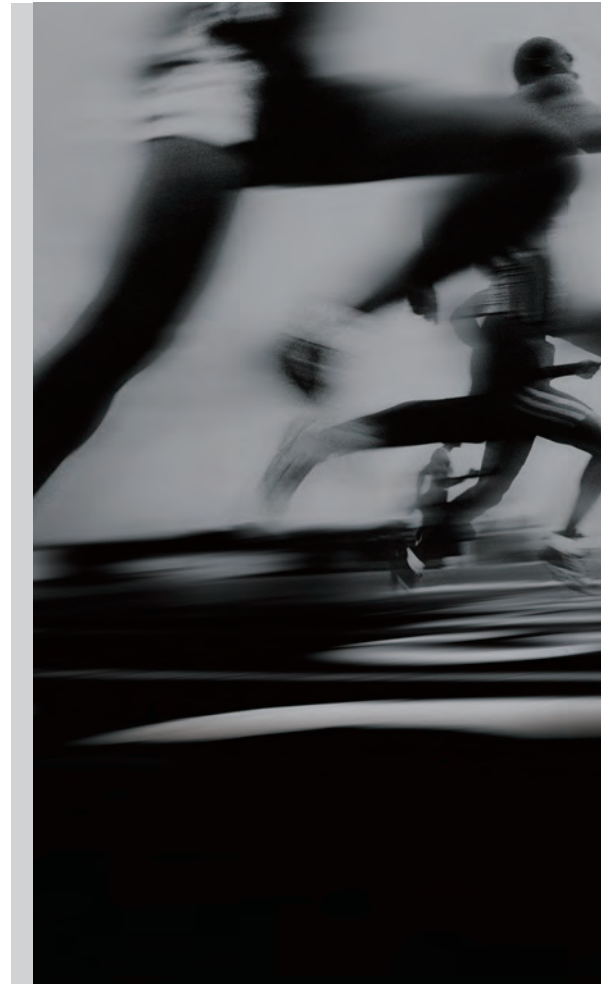
ワールドワイドな 販売展開 >>

Nine9 は
多くのリソースを、
インサート式切削工具の
設計と生産に投じています!

革新的な工具のデザインは、生産性と競争力を高め、幅広い産業からの生産における要求事項に応えることができます。

ラインナップされている工具システムは、マシニングセンター、CNC旋盤、CNC複合旋盤、その他専用加工機使用時に、効果が発揮されるよう、設計されています。

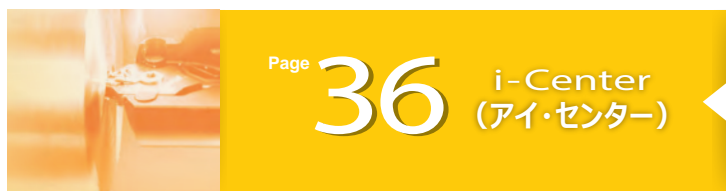
傑出した研究開発能力と短納期により、ユーザーの皆様に強い競争力を提供します。



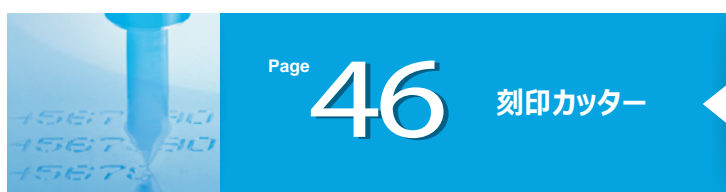
目次 >>



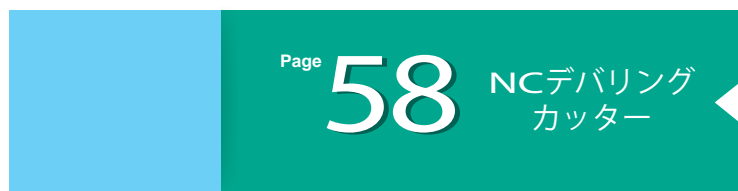
Page **09** NCスポットドリル



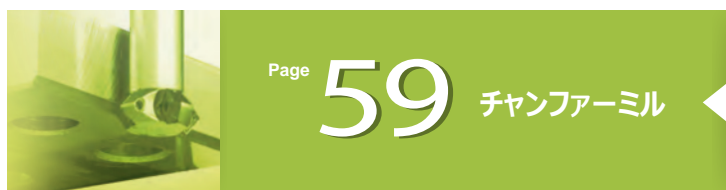
Page **36** i-Center (アイ・センター)



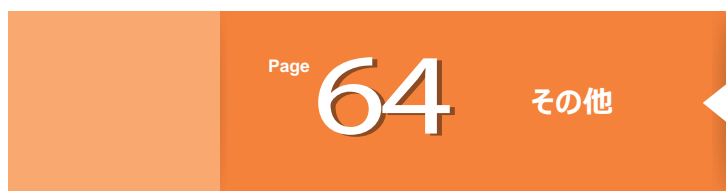
Page **46** 刻印カッター



Page **58** NCデバリングカッター



Page **59** チャンファーマイル



Page **64** その他


- ▶ DCスリムチャック
- ▶ エクステンションバー
- ▶ センター位置決め芯高さ調整スリーブ
- ▶ インサート式刻印ツール X060

Nine9[®] インサート >> 簡単な交換作業

Nine9のインサートは、高速回転と高送りが可能な特殊形状により、年々要求が高くなっている高速加工に適応しています。

さらに、シンプルかつ確実な構造により、インサートの交換時間を短縮します。最新のコーティング技術による超硬インサートは、工具寿命を飛躍的に伸ばします。

Nine9のインサートはコスト削減と生産性の向上に大きく貢献します。

製品	インサートタイプ	コーティング	鉄	ステンレス	鋳鉄	非鉄金属	HRC 56 までの 焼入れ鋼	
NCスポットドリル	 NC10	TiAlN		◎	◎	●		
	 NC40	TiN	◎	○	●			
	 NC2071	TiN	◎		○	●		
	 NC9076	DLC				◎		
	 NC60	Cermet	●				◎	
コーナー ラジアスカッター	 NC2071	TiN	◎	○	◎			
	 NC9036	DLC		◎		◎		
i-Center (アイ・センター)	 NC2033	TiAlN	◎	○	◎		○	
	 NC5074	Helica	●	○	◎			
刻印カッター	 NC2032	TiAlN	◎	○	◎			
	 NC2071	TiN	●	◎		●		
	 NC9031	TiN				◎		
	 NC2035	ALDURA	●		○		◎	
	 NC9036	DLC				◎		
チャンファーマイル	 NC2032	TiAlN	◎	○	◎		●	
	 NC9071	TiN	○	◎		◎		

◎ 最適です ● 適しています ○ 加工可能です



特徴

非鉄金属、鋳鉄、およびステンレス鋼のための汎用グレードです。
切れ刃と逃げ面を全周研磨しています。

焼入れをしていない鉄用の汎用グレードです。
切れ刃と逃げ角を全周研磨しています。

焼入れをしていない鉄用の汎用グレードです。
切れ刃のデザインは高速加工向けに最適化しています。

アルミニウムやアクリル、真鍮、銅などの、チタン、非鉄材や切粉が長くなる材料向けです。
ハイ・ポジティブ形状の鋭い切れ刃により、加工面がきれいに仕上がります。

HRC56までの焼入れ鋼に対応します。
サーメットインサートは、切刃の発熱および摩耗を低減します。

焼入れをしていない鉄および鋳鉄用の汎用グレードです。
切れ刃は最適なパフォーマンスのためにデザインされています。

アルミニウムやアクリル、真鍮、銅などの非鉄材やステンレス鋼向けです、チタン。
ハイ・ポジティブ形状の鋭い切れ刃により、加工面がきれいに仕上がります。

炭素鋼、合金鋼、高合金鋼、鋳鉄向けのグレードです。
2枚の切れ刃は超硬センタードリルと同様にデザインされており、高送り加工に対応します。

Helicaコーティングはスムーズな加工と切粉の排出を促します。

HRC30から50までの全ての鉄、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄用です。
TiAlNコーティングにより、長い工具寿命を提供します。

HRC30以下の全ての鉄、非鉄金属、ステンレス鋼用の汎用グレードです。
先端部が強化されており、チッピングのしにくい切刃形状を採用しています。





















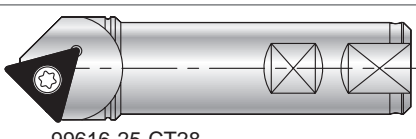





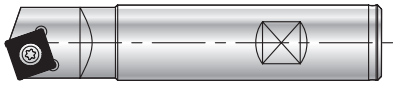





非鉄金属、アルミニウム、真鍮、銅、プラスチック、アクリルおよびステンレス鋼用です。
幅の細い刻印加工に対応し、鋭い切刃形状を採用しています。








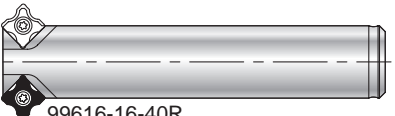





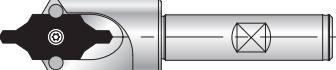

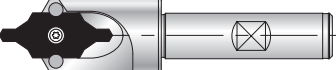



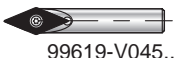

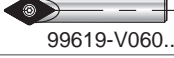



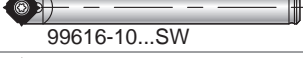

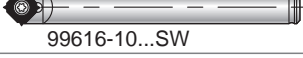

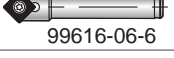

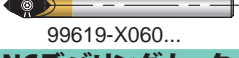

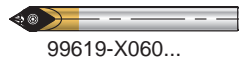

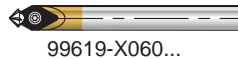

HRC56までの焼入れ鋼向けです。
最新のALDURAコーティングは、加工時の発熱および工具摩耗を低減します。

非鉄材料、チタン、ステンレス鋼用です。
特に幅の細い刻印加工に対応した、特殊な切刃形状を採用しています。

炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、HRC56までの焼入れ鋼用です。
AlTiNコーティングにより長い工具寿命を提供します。

非鉄金属、アルミニウム、アルミニウム合金、真鍮、銅、ステンレス鋼用です。
鋭い切れ刃形状により、加工面がきれいに仕上がります。

角度	ホルダー	インサート	D min.	D max.	モミツケ加工	面取り加工	溝入れ加工	刻印加工	穴あけ加工	ページ
NCスポットドリル										
60°	 99616-09V	 V9MT0802	1	9	●	●	●	● Tmin=0.1		15
	 99616-13V	 V9MT12T3	2	13	●	●	●	● Tmin=0.1		15
82°	 99619-V082-3/8	 V0820802	2	9	●	●	●	● Tmin=0.1		16
	 99619-V082-5/8	 V08212T3	2	14	●	●	●	● Tmin=0.1		16
90°	 99616-06-6...	 N9MT05T1	1	6	●	●		● Tmin=0.1		17
	 99616-10...	 N9MT0802	2	10	●	●	●	● Tmin=0.1		18
	 99616-10-M5	 N9MT0802			●	●	●	● Tmin=0.1		18
	 99616-14...	 N9MT11T3	3	14	●	●	●	● Tmin=0.1 (2コーナータイプインサート)		19
	 99616-14-M8	 N9MT11T3			●	●	●	● Tmin=1.0 (4コーナータイプインサート)		19
	 99616-22	 N9MT1704	3	22	●	●	●			20
	 99616-25-CT28	 N9MT2204	4	25	●	●				21
	 99616-20-100	 N9MT11T3	3	16	●	●				22
120°	 99616-20-120	 N9MT11T3	3	17	●	●			22	
142°	 99616-20-142...	 N9MT11T3	3	18	●	●				22
	 99619-V142...	 V1421604	2	32	●					23
145° + 90°	 99616-10 / 14 / 22 ...	 WSP / M4~M16	3.3	20	●	●	●			13

角度	ホルダー	インサート	D min.	D max.	モミツケ加工	面取り加工	溝入れ加工	刻印加工	穴あけ加工	ページ
コーナーラジアスカッター										
			R0.5	R1.0		●				26
			R1.0	R3.0						27
			R4.0	R6.0		●				28
			R1.0	R3.0		●				29
						●				
						●				
C面取りカッター (大型サイズ)										
45°			6	18		●				32
							●	* 側面溝入れ		
i-Center (インサート式センタードリル)										
R			1.0	10		●			●	38
60° + 120°			1.0	10		●			●	
60°			5/64"	3/8"		●			●	
R			2.0	3.0		●				
刻印カッター										
45°			0.45	2.1		●			●	48
60°			0.25	2.7		●			●	49
60°			0.1	0.99		●			●	50
60°			0.25	1.1		●			●	50
90°			0.25	2.0		●			●	50
			1	6		●	●		●	17
10° ~ 120°			0.10	2.7					●	55
NCデバリングカッター										
60°			0.3	2.0		●				58
90°			0.5	3.5		●				



NCスポットドリル>>

超硬インサート式のNCスポットドリルです。

高効率! 低コスト!

CNC旋盤、CNC複合旋盤、マシニングセンターに

特徴 Features

- ▶ モミツケ加工を行うことで、穴あけ位置精度の向上と、より真円に近い形状の穴あけを実現します。
- ▶ シャンク径のラインナップは、 $\varnothing 5$ 、 $\varnothing 6$ 、 $\varnothing 10$ 、 $\varnothing 12$ 、 $\varnothing 16$ 、 $\varnothing 20$ mm、 $\varnothing 3/8$ "、 $\varnothing 1/2$ "、 $\varnothing 5/8$ "、 $\varnothing 3/4$ "です。
- ▶ 一つのツールで様々なアプリケーションに対応します。
 - 長寿命
 - 2コーナー又は4コーナー使用可能です。
 - モミツケ加工、面取り加工、溝入れ加工、刻印加工に適しています。
 - 45° 、 60° 、 82° 、 90° 、 100° 、 120° 、 142° の各アングルをご用意しております。
 - コーティングした超硬インサートにより、高速加工に対応します。

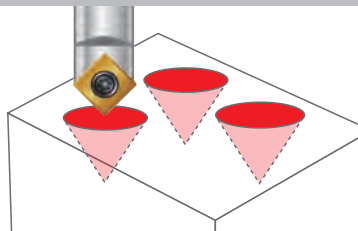


▲マシニングセンター

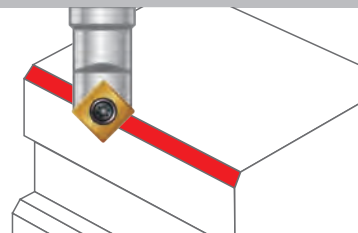
- a 刻印加工
- b モミツケ加工
- c 面取り加工
- d 溝入れ加工

▼ ALL IN ONE!!

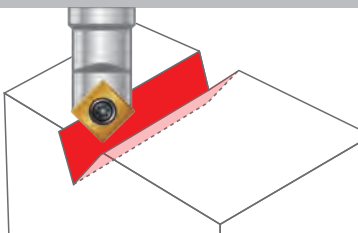
モミツケ加工



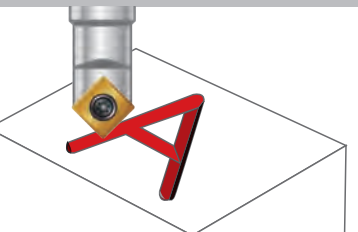
面取り加工



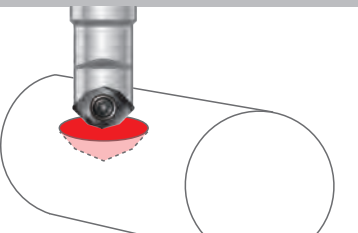
溝入れ加工



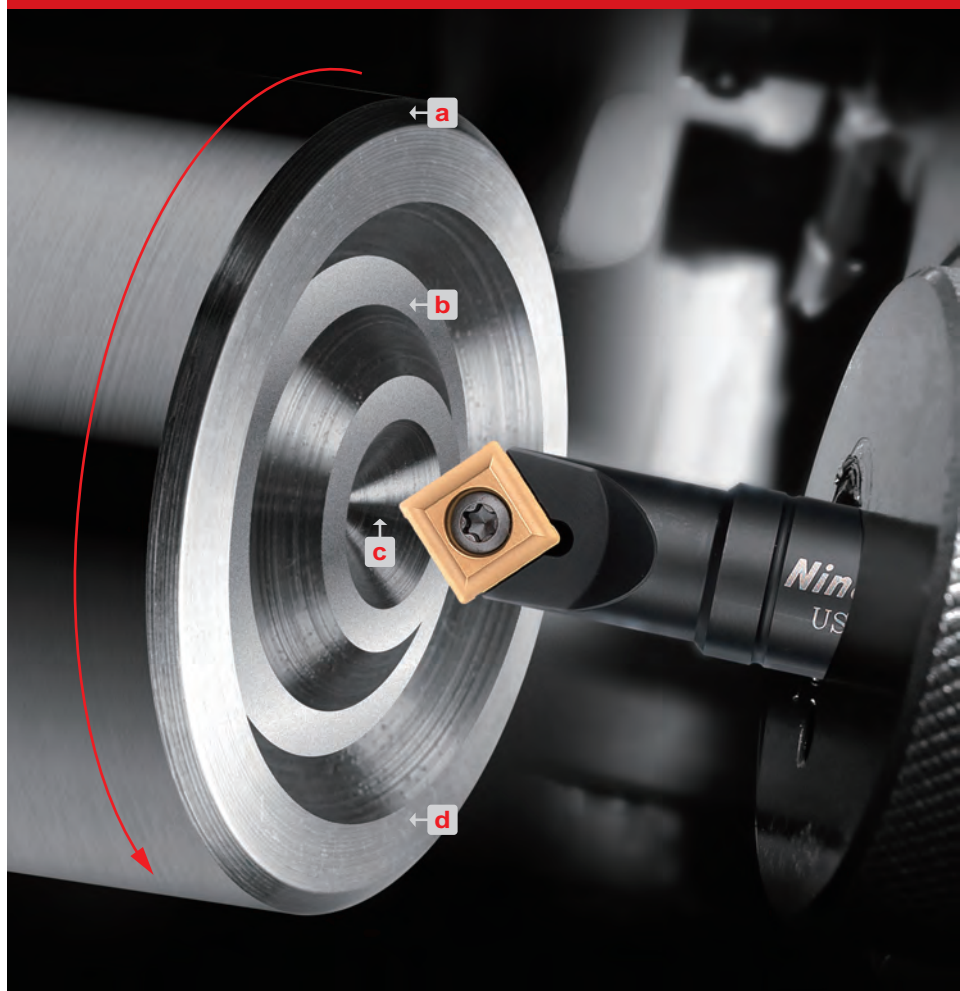
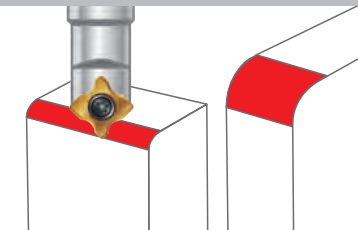
刻印加工



Wスポット



コーナー面取り



- ▲ CNC旋盤
- a** 内外面取り加工
 - b** 溝入れ加工
 - c** センターモミ加工
 - d** 表面加工


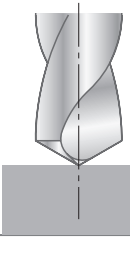
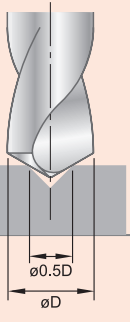
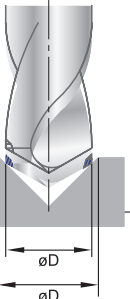
ドリル加工の新提案

▶ 0.5xdのセンターモミツケ加工 >>

多くのドリル製造メーカーやサプライヤーが言うように、穴あけ加工は、被削材に直接穴あけをしていました。NCスポットドリルで0.5Dのモミツケをした場合、以下の利点があります。

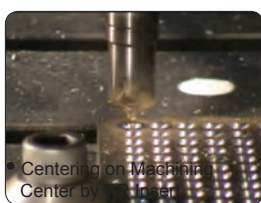
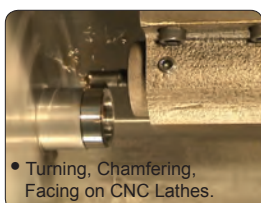
▶ 穴あけの利点 >>

- 高送り
ドリル切れ刃の最も強い部分が、モミツケ穴のエッジでガイドされるため、送り速度を落とす必要がありません。
- より良いセンター穴位置
モミツケ加工は偏心した一枚刃によって行われます。これはボーリング加工に似た操作です
- 長寿命化

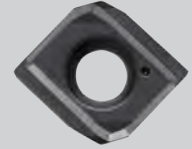
NCスポットドリル	モミツケなし	0.5xdのモミツケ	過大なモミツケ
<ul style="list-style-type: none"> • よりよいセンターポジション • 刃具の長寿命化! 	<ul style="list-style-type: none"> • 穴位置、穴径の精度がよくない 	<ul style="list-style-type: none"> • 最良の結果! • 高速回転と高送り • 穴位置、穴径の精度良好 	<ul style="list-style-type: none"> • モミツケ時間が長くなる • 最も弱いドリルの肩部でガイドされるので、刃かけが起きやすい • 刃具寿命が短くなる
	 工具寿命が不安定 ✗	 ○	 ✗

▶ NCスポットドリルの様々なアプリケーション >>

複合旋盤	記号	アプリケーション	多機能切削工具
	A	V溝入れ加工	CNC旋盤 CNC複合旋盤 マシニングセンター ミーリングマシン その他専用機 にて使用
	B	ヘリカルV溝入れ加工	
	C	刻印加工	
	D	モミツケ加工	
	E	面取り加工	
	F	端面溝入れ加工	
	G	内径引き加工	
	H	狭部へのモミツケ加工	
	I	内径面取り加工	
	J	端面削り加工	



Wスポットセンター

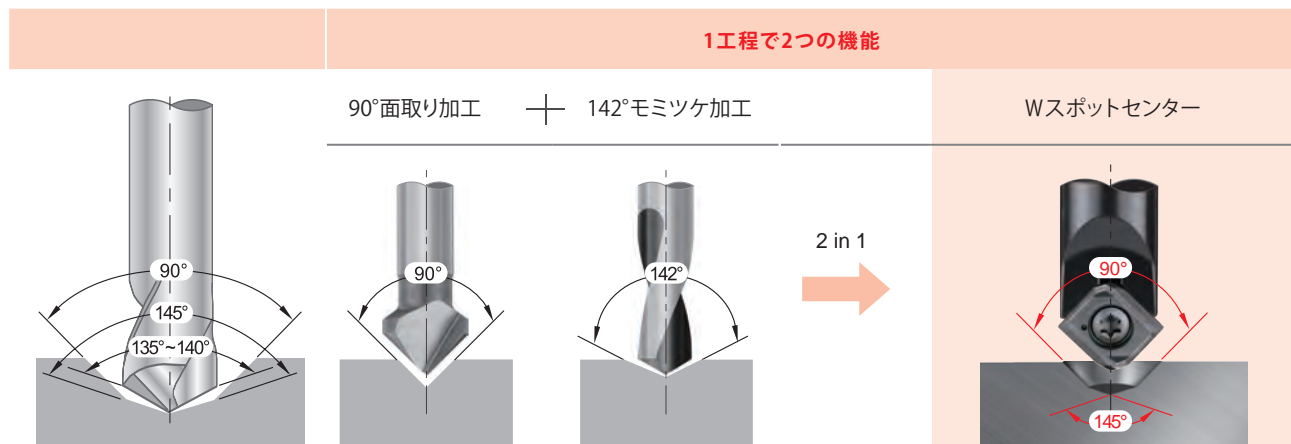


NC2033

▶“新形状のスポットドリル”

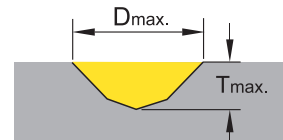
145° モミツケと90° 面取り加工を1つの工具で加工できます！>>

- 先端が鈍角となっている為、よりチッピングがしにくい構造です。
- 2→1工程により、サイクルタイムを短縮できます。
- モミツケ加工を行うことで、ドリルの性能を発揮し、穴位置精度を向上させます。



▶インサート >>

- NC2033 : ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 ・各インサートは2コーナー使用可能です。



型番	超硬材質	コーティング		タップ加工 下穴寸法	*D1±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.	入数
N9MT0802M04C-NC2033	K20F	TiAlN		M4x0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.83	5
N9MT0802M05C-NC2033				M5x0.8	4.20	5.25	1.14		2.52	5
N9MT0802M06C-NC2033				M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24	5
N9MT11T3M08C-NC2033	K20F	TiAlN		M8x1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11	5
N9MT11T3M10C-NC2033				M10x1.5	8.50	10.50	2.28		3.53	5
N9MT1704M12C-NC2033	K20F	TiAlN		M12x1.75	10.25	12.60	2.91	20	6.61	5
N9MT1704M14C-NC2033				M14x2.0	12.00	14.70	3.22		5.87	5
N9MT1704M16C-NC2033				M16x2.0	14.00	16.80	3.51		5.11	5

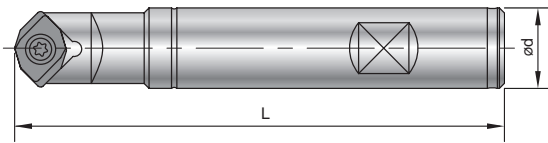
注：*D1はタップドリルのサイズをご参照ください。
 *技術情報、32ページをご参照ください。

Wスポットセンター



▶ホルダー >>

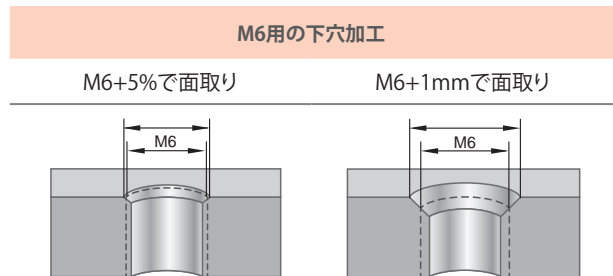
- NCスポットドリル90°用の標準ホルダーと共用のホルダーです。
- ホルダーとインサートは交換可能です。
- モミツケ加工、溝掘り加工、面取り加工に適用できます。



型番	Ød	インサートタイプ	下穴寸法	L	ネジ	レンチ
99616-10	10	N9MT0802	M4~M6	89.08±0.29	NS-30055 2.0Nm	NK-T8
99616-14	16	N9MT11T3	M8~M10	97.55±0.55	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
99616-22	20	N9MT1704	M12~M16	96.24±0.64	NS-50125 5.5Nm	NK-T20

▶加工例 >>

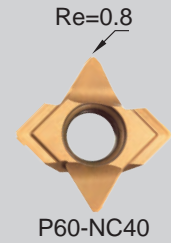
- 特に面取り指示が無い場合は、ネジ呼び径の5%増しを推奨します。(M6サイズの場合は6.3mm)
- もし、より大きな面取りが必要な場合は、必要な加工深さを計算してください。(P32をご参照ください。)



▶他の工具との比較 >>

超硬ステップドリル	モミツケ加工+穴あけ	Wスポットセンター+穴あけ
<ul style="list-style-type: none"> •価格が高い •刃具寿命が短い •モミツケ無しでは加工はできない 穴位置精度の悪化 	<ul style="list-style-type: none"> •加工深さが大きくなる為、サイクルタイムが長い •ドリル加工の際、弱い肩部からワークにあたるため、刃かけを起こしやすい •刃具寿命が短い 	<ul style="list-style-type: none"> •サイクルタイムが短い •ドリル切れ刃の最も強い部分でガイドされる •刃具寿命が長い •面取り加工や溝入れ加工にも使用可能

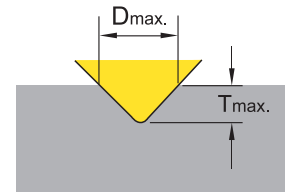
N9MT11T3P60



▶ インサート >>

・全周研磨された先端角60°のインサートです。モミツケ加工及び刻印加工に対応します。

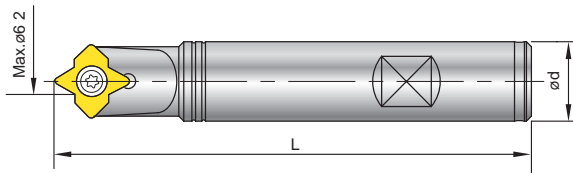
- NC40:**
- ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 - ・2コーナー使用可能です。



型番	超硬材質	コーティング	寸法	Dmax.	Tmax.	入数
N9MT11T3P60-NC40	P35	TiN		6.2	4	5

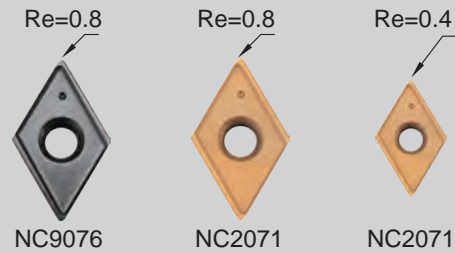
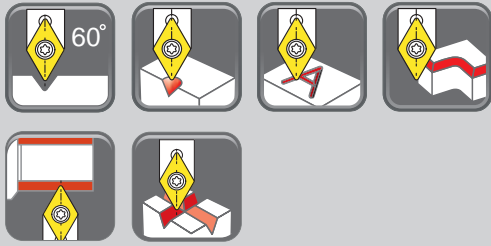
▶ホルダー >>

- ・NCスポットドリル90°(N9MT11T3)用と同じホルダーです。(19ページをご参照ください)
- ・一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い穴位置精度を実現します。
- ・用途:ミールリングマシンやマシニングセンターでのモミツケ加工、刻印加工、細かな溝入れ加工。



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		

V9MT0802 / V9MT12T3



▶ インサート >>

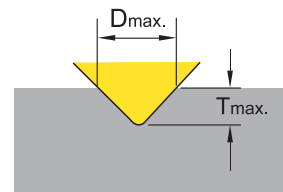
- 先端角60°、最大加工径(Dmax)は13mmです。
- 高速加工に対応する為、特殊形状のサポートエッジを採用。
- 溝入れ加工に最適。サイクルタイムの短縮!!

NC9076: ・アルミニウム、アルミニウム合金、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。

- 非鉄材の場合、優れた表面仕上げが可能です。
- 2コーナー使用可能です。

NC2071: ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。

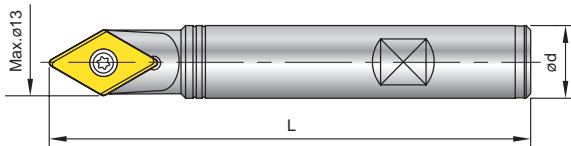
- 2コーナー使用可能です。



型番	超硬材質	コーティング	寸法			Dmax.	Tmax.	入数
			L	S	Re			
V9MT0802CT-NC2071	K20F	TiN	8	2.38	0.4	9	7.3	5
V9MT12T3CT-NC2071	K20F	TiN	12.7	3.97	0.8	13	10.3	5
V9MT12T3CT-NC9076	K20F	DLC						5

▶ ホルダー >>

- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い穴位置精度を実現します。
- アプリケーション: ・ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
- CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工。



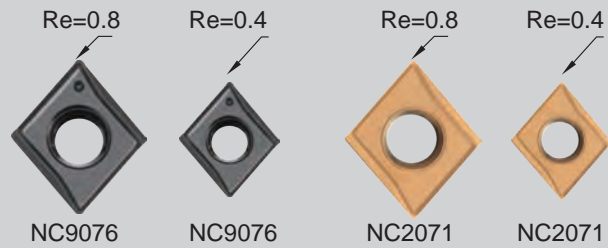
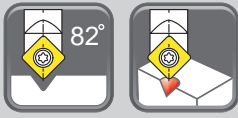
型番	インサートタイプ	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-09V	V9MT08	8	60	NS-25045 1.2Nm	NK-T7
99616-13V	V9MT12	16	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

▶ シングルセット >>

- 各1個無料のインサートがついている、お得なセットです。

型番	Ød	全長	同梱インサート	Dmax.	Tmax.
99616-13V-02S	16	100	V9MT12T3CT-NC2071	13	10.3
99616-13V-02SAL	16	100	V9MT12T3CT-NC9076	13	10.3

V0820802 / V08212T3



▶ インサート >>

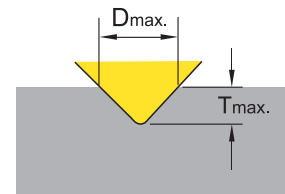
- 先端角82度。
- ANSI規格の皿ネジ穴に適した形状をしています。
- 高速加工に対応する為、特殊形状のサポートエッジを採用。

NC9076: •アルミニウム、アルミニウム合金、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。

- 非鉄材では優れた表面仕上げになります。
- 2コーナー使用可能です。

NC2071: •焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。

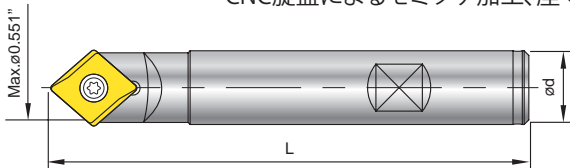
- 2コーナー使用可能です。



型番	超硬材質	コーティング	寸法	Dmax.	Tmax.	入数		
							L	S
V0820802-NC2071	K20F	TiN	8	2.38	0.4	9	4.8	5
V0820802-NC9076	K20F	DLC	8	2.38	0.4	9	4.8	5
V08212T3-NC2071	K20F	TiN	12.7	3.97	0.8	14	7.5	5
V08212T3-NC9076	K20F	DLC	12.7	3.97	0.8	14	7.5	5

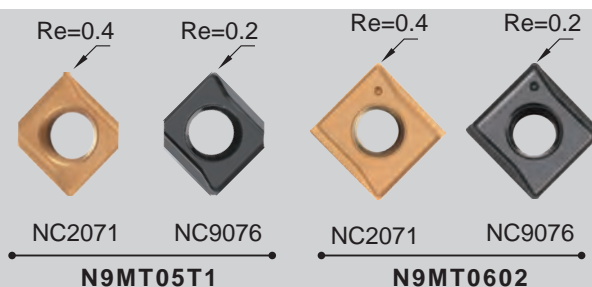
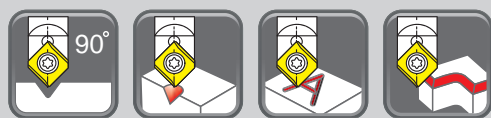
▶ホルダー >>

- 先端角82度のスポットドリル用ホルダーです。
- モミツケ加工時に高い穴位置精度を実現するための、特殊な切れ刃のデザインを採用しています。
- アプリケーション: •ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
- CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工。



型番	インサートタイプ	Ød	L	ネジ	レンチ
99619-V082-3/8	V0820802	3/8"	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99619-V082-5/8	V08212T3	5/8"	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

N9MT05T1 / N9MT0602



▶ インサート >>

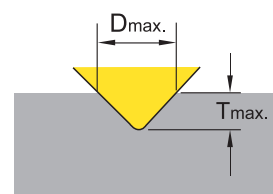
- インサート交換式のミニスポットドリルです。出力の低い機械での加工に向いています。
- 特にスイス型の自動旋盤やCNC旋盤に向いています。

NC9076: ・アルミニウム、チタン、真鍮、銅、ステンレス鋼などの非鉄材向けです。

- 非鉄材では優れた表面仕上げになります。
- 2コーナー使用可能です。

NC2071: ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。

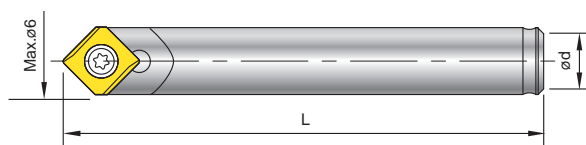
- サポートエッジの形状は、低出力の機械での加工に最適化しています。
- 2コーナー使用可能です。



型番	コーティング	超硬材質	寸法	Dmax.	Tmax.	入数
N9MT05T1CT	NC2071	TiN	K20F	6	2.8	5
	NC9076	DLC	K20F			
New N9MT0602CT	NC2071	TiN	K20F	8	3.8	5
	NC9076	DLC	K20F			

▶ホルダー >>

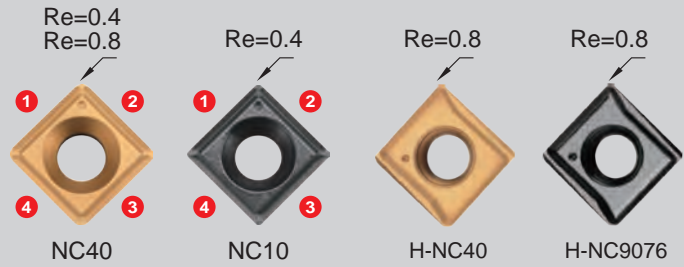
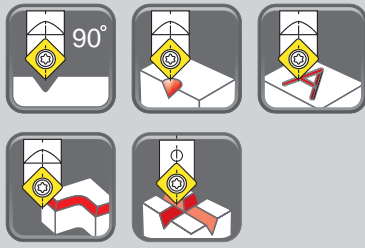
- 交換式スポットドリルで最小のホルダーです。
- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
- アプリケーション: ・ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
- CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工。



型番	Insert Type	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-06-6		6	35		
99616-06-5	N9MT05	5	35	NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99616-06-6L		6	60		
New 99616-08-8	N9MT06	8	60	NS-22044 0.9 Nm	NK-T7

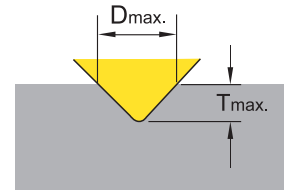
注: 99616-06-6L / 99616-08-8 は超硬シャンクホルダーです。

N9MT0802



▶ インサート >>

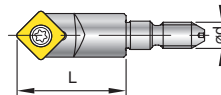
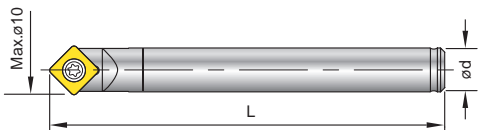
- NC40:**
 - 焼入れをしていない一般鋼材用の汎用グレードです。
 - 4コーナー使用可能です。
- NC10:**
 - ハイポジティブ形状及び全周研磨で、切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
 - 非鉄材および鋳鉄、ステンレス向けのグレードです。
 - 4コーナー使用可能です。
- H-NC40:**
 - モミツケ加工に最適です。
 - 特殊形状のサポートエッジにより高速加工が可能です。
 - 全ての鉄および鋳鉄向けのグレードです。
 - 2コーナー使用可能です。
- H-NC9076:**
 - ハイポジティブ形状の鋭い切れ刃デザインのインサートです。
 - アルミニウム、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。
 - 非鉄材では優れた表面仕上げになります。
 - 2コーナー使用可能です。



型番	超硬材質	コーティング	寸法	Dmax.	Tmax.	入数
N9MT080208CT-NC40	K20F	TiN	8.31 2.38 0.8	10	4.5	5
N9MT080204CT-NC40	K20F	TiN	8.31 2.38 0.4			
N9MT080204CT-NC10	K20F	TiAlN	8.31 2.38 0.4			
N9MT0802CT2T-H-NC40	K20F	TiN	8.31 2.38 0.8			
N9MT0802CT2T-H-NC9076	K20F	DLC	8.31 2.38 0.8			

▶ホルダー >>

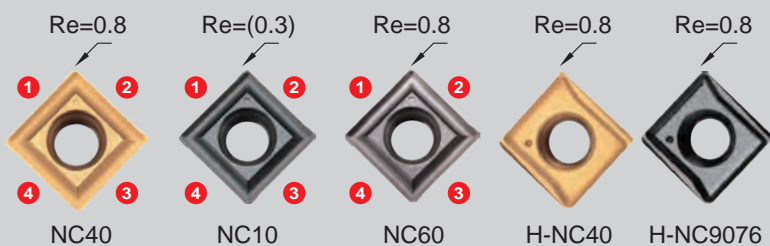
- インサート交換式のスポットドリル用ホルダーです
- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
- アプリケーション:
 - ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
 - CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工、旋盤加工



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-10	10	90		
99616-10-SL10	10	90	 NS-30055 2.0 Nm	 NK-T8
99616-10-M5	M5	25		
99616-10-M6	M6	25		

注: 99616-10-SL10は、サイドロック用切欠きつきです。
 ・スクリーフィットのエクステンションバーは65ページをご参照ください。

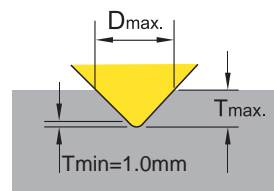
N9MT11T3



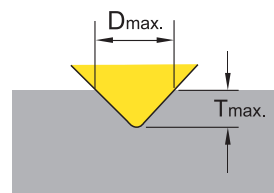
▶ インサート >>

- NC40:**
 - 焼入れをしていない一般鋼材用の汎用グレードです。
 - 4コーナー使用可能です。
- NC10:**
 - ハイポジティブ形状及び全周研磨で、切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
 - 非鉄材および鋳鉄、ステンレス鋼向けのグレードです。
 - 4コーナー使用可能です。
- NC60:**
 - HRC56までの焼入れ鋼向けのサーメットインサートです。
 - 4コーナー使用可能です。
- H-NC40:**
 - モミツケ加工に最適です。
 - 特殊形状のサポートエッジにより高速加工が可能です。
 - 全ての鉄および鋳鉄向けのグレードです。
 - 2コーナー使用可能です。
- H-NC9076:**
 - ハイポジティブ形状の鋭い切れ刃デザインのインサートです。
 - アルミニウム、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。
 - 非鉄材では優れた表面仕上げになります。
 - 2コーナー使用可能です。

* 刻印加工

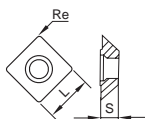


NC40 / NC10 / NC60



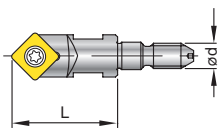
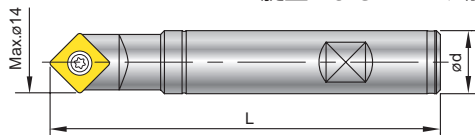
他のインサート

型番	超硬材質	コーティング	寸法			Dmax.	Tmax.	入数
			L	S	Re			
N9MT11T3CT-NC40	P35	TiN	11.11	3.97	0.8	14	7	5
N9MT11T3CT-NC10	K10F	TiAlN	11.11	3.97	(0.3)			5
N9MT11T3CT-NC60	CERMET		11.11	3.97	0.8			5
N9MT11T3CT2T-H-NC40	K20F	TiN	11.11	3.97	0.8			5
N9MT11T3CT2T-H-NC9076	K20F	DLC	11.11	3.97	0.8			5



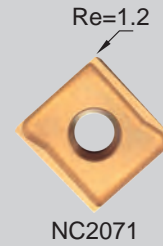
▶ ホルダー >>

- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
- アプリケーション:
 - ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
 - CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工。



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		
99616-14-150L	16	150		
99616-14-220L	20	220		
99616-14-M8	M8	30		

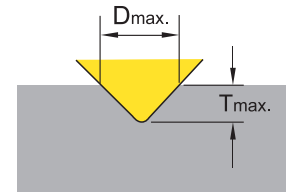
N9MT1704



▶ インサート >>

・先端角90°、最大加工径(Dmax)は22mmです。

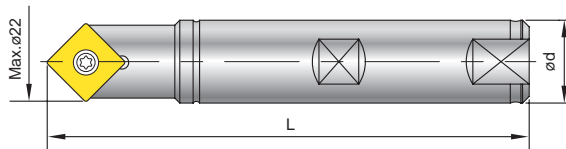
- NC2071** : ・ハイポジティブ形状及び全周研磨で切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
 ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 ・2コーナー使用可能です。



型番	超硬 材質	コーティング	Re	寸法			Dmax.	Tmax.	入数
				L	S	Re			
N9MT1704CT-NC2071	K20F	TiN		17	4.76	1.2	22	10.4	5

▶ ホルダー >>

- ・先端角90°のスポットドリル用ホルダーです
 ・一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
 ・アプリケーション: ・ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
 ・CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工。



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

注: ・スクリューフィットのエクステンションバーは61ページをご覧ください。

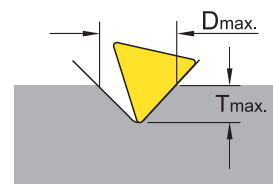
N9MT220408



NC40

▶ インサート >>

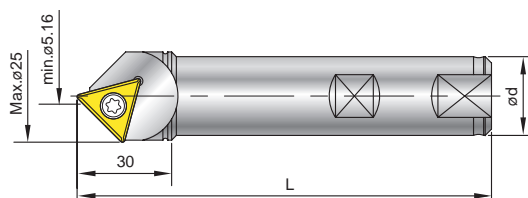
- 最大加工径 (Dmax) 25mm です。
- 全周研磨品です。
- NC40:**
 - 炭素鋼、合金鋼、鋳鉄用の汎用グレードです。
 - 3 コーナー使用可能です。



型番	超硬 材質	コーティング	寸法	Dmax.	Tmax.	入数
N9MT220408CT-NC40	P35	TiN		25	12.2	5

▶ ホルダー >>

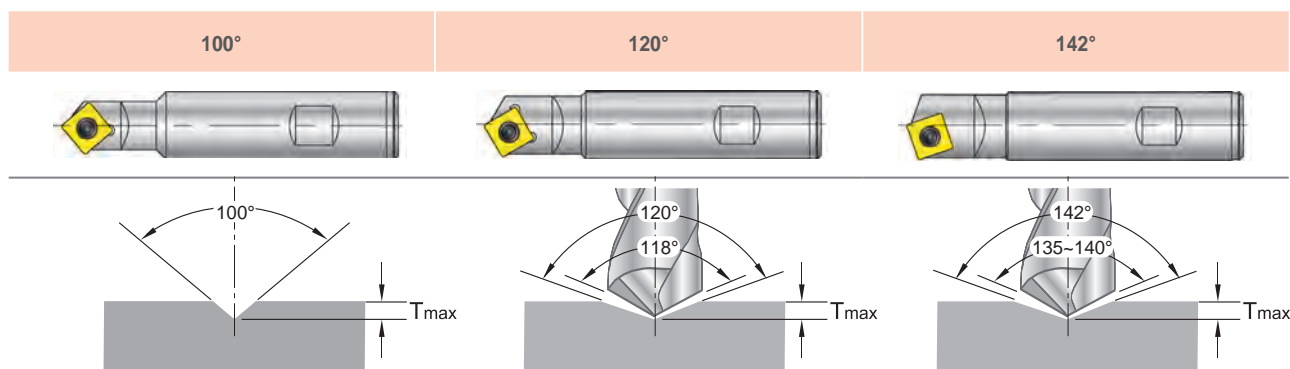
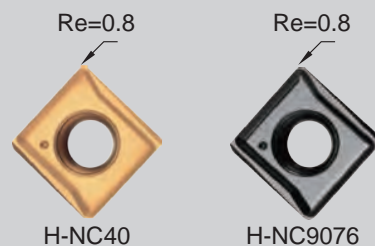
- 大径加工用90°のスポットドリルホルダーです。
- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
- アプリケーション: ミーリングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、面取り加工。



Ø25

型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-25-CT28	25	120	NS-40100 3.5 Nm	NK-T15

N9MT11T3CT2T



•航空機用の標準である100°のリベット穴及びネジ穴に対応します。

•先端角118°のドリルによる穴あけ前のモミツケに対応します。
•60°の面取りにも対応可能です。

•先端角135°~140°のドリルによる穴あけ前のモミツケに対応します。

▶インサート >>

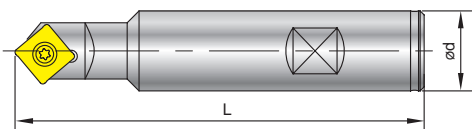
H-NC40: •全ての鉄及び鋳鉄向けの汎用グレードです。
•2コーナー使用可能です。

H-NC9076: •ハイポジティブ形状の鋭い切れ刃です。
•アルミニウム、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。
•非鉄材では優れた表面仕上げになります。
•2コーナー使用可能です。

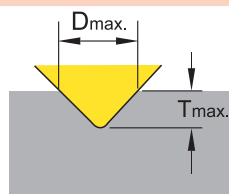
型番	超硬材質	コーティング	Re	寸法			入数
				L	S	Re	
N9MT11T3CT2T-H-NC40	K20F	TiN		11	3.97	0.8	5
N9MT11T3CT2T-H-NC9076		DLC		11	3.97	0.8	5

▶ホルダー >>

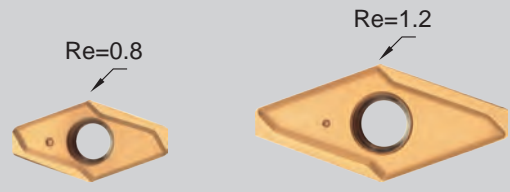
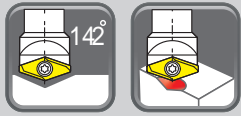
•100°、120°、142°のインサート交換式のスポットドリル用ホルダーです。
•モミツケ加工を行うことにより、正確な穴位置および穴形状を実現します。
•後工程のドリル寿命を延ばします。



型番	角度	Ød	L	ネジ/レンチ	Dmax.	Tmax.
99616-20-100	100°	20	100	NS-35080 2.5 Nm	16	6.3
99616-20-120	120°	20	100	NK-T15	17	4.76
99616-20-142	142°	20	100		18.5	3.16



V14208 / V14216



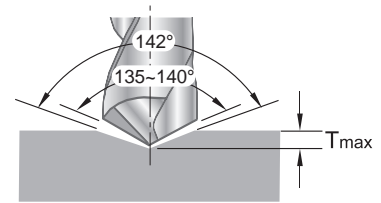
V1420803-NC2071

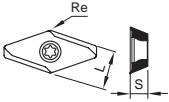
V1421604-NC2071

▶ インサート >>

- 先端角135°~140°のドリルによる穴あけ前のモミツケ加工に対応します。
- 142°タイプの最大加工径は32mmです。

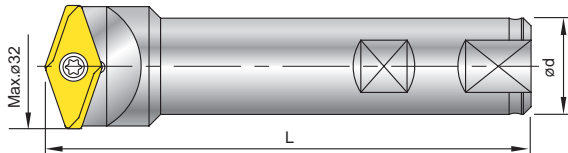
- NC2071:**
- ハイポジティブ形状及び全周研磨で、切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
 - 焼入れをしていない一般鋼材、及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 - 2コーナー使用可能です。







型番	超硬材質	コーティング	寸法	Dmax.	Tmax.	入数			
							L	S	Re
V1420803-NC2071	K20F	TiN		8	2.38	0.8	16	2.8	5
V1421604-NC2071		TiN		14	4.76	1.2	32	5.5	5

▶ ホルダー >>

- 事前にモミツケ加工を行うと、後工程のドリル加工において、より高速高送りの加工が可能となります。
- 後工程のドリル寿命が延びるため、コスト削減になります。
- 高精度の位置決めされ、ワーク穴径も高精度に仕上がります。



型番	インサートタイプ	Ød	L	ネジ	レンチ
99619-V142-16	V1420803	16	100	 NS-30072 2.0 Nm	 NK-T9
99619-V142-32	V1421604	25	120	 NS-50125 5.5 Nm	 NK-T20



コーナーラジアスカッター >>

インサートを交換することにより、様々なコーナーRの加工が可能です。
超硬インサートのため、長寿命です。
加工部表面をきれいに仕上げることができます。

特徴 Features

▶ Type RC

- 2コーナーで使用可能です。
- コーナーラジアス加工だけでなく、45°の面取り加工にも対応します。
- 高速高送り加工が可能です。
- インサートはわずかにオフセットしており、安定的な面取り加工にも対応します。
- NCスポットドリル90°用の標準ホルダーと共用のホルダーです、99616-06, 99616-14 & 99616-22。

▶ Type R

- 4コーナーで使用可能です。
- R1.0~3.0のインサートを同じホルダーに取り付けることができます。
- 表面、裏面のR面取りに使用できます。



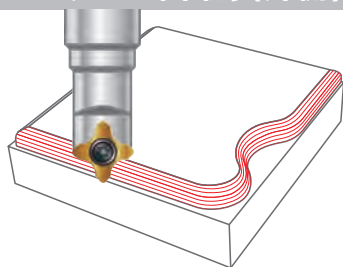
◀ アプリケーション

- a** ジアス(R) 0.5
- b** ジアス(R) 1.0
- c** ジアス(R) 2.0



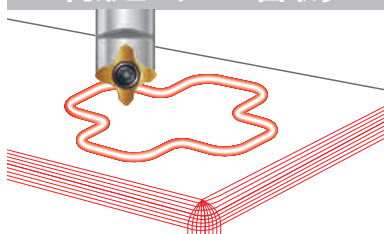
RC

コーナーR面取り(外側)



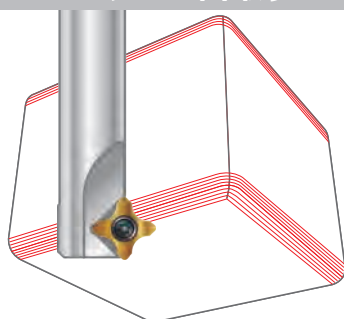
RC

円形コーナーR面取り



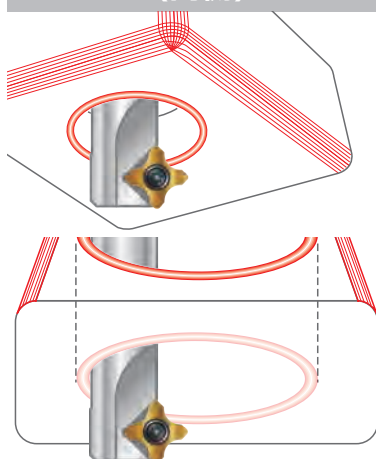
R

表面及び裏面の
コーナーR面取り



R

裏面のコーナーR面取り
(内側)



- ▶ インサートはCNC研磨により、正確なR形状に製造されています。
- ▶ 工具性能は最適化されており、サイクルタイムを短縮します。

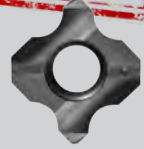
N9MT05T1RC



RC0.5~RC1.0
のインサートは
全て同じホルダーに
取り付けられます！



NC2071



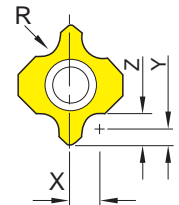
NC9036

▶ インサート >>

- 様々なRのインサートを同じホルダーに取り付けることができます。
- R 0.5で1.25mmと大変小さなオフセットです。これは、小さなコーナーRを必要とする小さな部品のバリの除去に効果的です。

- NC2071:**
- 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 - インサートはCNC研磨により、正確なR形状に製造されています。
 - 2コーナー使用可能です。

- NC9036:**
- アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。
 - ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、優れた表面仕上げになります。
 - 2コーナー使用可能です。

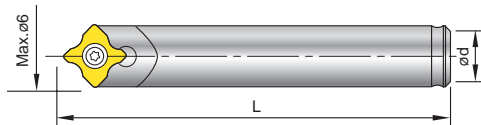


コーナーラジアスカッター

コーナーラジアス (R)	型番	超硬材質	コーティング	オフセット			寸法		入数		
				X	Y	Z	L	S			
0.5	N9MT05T1RC05-NC2071	K20F	TiN	1.25		1.25	5	1.8	5		
	N9MT05T1RC05-NC9036		DLC							5	
0.75	N9MT05T1RC075-NC2071		TiN	1.50	0.75	1.50			5	1.8	5
	N9MT05T1RC075-NC9036		DLC								
1.0	N9MT05T1RC10-NC2071		TiN	1.75		1.75			5	1.8	5
	N9MT05T1RC10-NC9036		DLC								

▶ ホルダー >>

- N C スポットドリル90° (N9MT05T1)用のホルダーと同じホルダーです。(17ページをご参照ください。)



型番	ød	L	ネジ	レンチ
99616-06-6	6	35	NS-20036 0.8 Nm	NK-T6
99616-06-5	5	35		
99616-06-6L	6	60		

注: 99616-06-06L は超硬シャンクホルダーです。

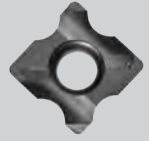
N9MT11T3RC



RC1.0~RC3.0
のインサートは
全て同じホルダーに
取り付けられます！



NC40



NC9036

▶ インサート >>

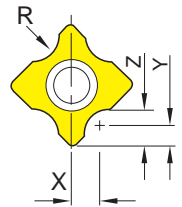
- ・高速高送り加工が可能です。
- ・コーナーラジアス加工だけでなく、45°の面取り加工にも対応します。
- ・様々なRのインサートを同じホルダーに取り付けることができます。

NC40:

- ・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレード。
- ・インサートはCNC研磨により、正確なR形状に製造されています。
- ・2コーナー使用可能です。

NC9036:

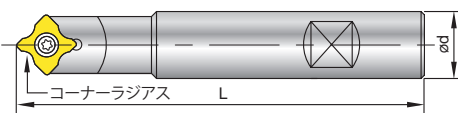
- ・アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。
- ・ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、大変素晴らしい表面仕上げになります。
- ・2コーナー使用可能です。



コーナーラジアス(R)	型番	超硬材質	コーティング	オフセット			寸法		入数
				X	Y	Z	L	S	
1.0	N9MT11T3RC10-NC40	K20F	TiN	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97	5
	N9MT11T3RC10-NC9036		DLC						5
1.5	N9MT11T3RC15-NC40		TiN	3.25	1.5	3			5
	N9MT11T3RC15-NC9036		DLC						5
2.0	N9MT11T3RC20-NC40		TiN	3.75	1.5	3.5			5
	N9MT11T3RC20-NC9036		DLC						5
2.5	N9MT11T3RC25-NC40		TiN	4.25	1.5	4			5
	N9MT11T3RC25-NC9036		DLC						5
3.0	N9MT11T3RC30-NC40		TiN	4.75	1.4	4.4			5
	N9MT11T3RC30-NC9036		DLC						5

▶ ホルダー >>

・N C スポットドリル90°(N9MT11T3)用のホルダーと同じホルダーです。(19ページをご参照ください。)

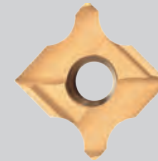


型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		

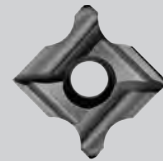
N9MT1704RC



RC4.0~RC6.0
のインサートは
全て同じホルダーに
取り付けられます！



NC2071



NC9036

▶ インサート >>

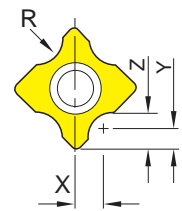
- ・高速高送り加工が可能です。
- ・コーナーラジアス加工だけでなく、45°の面取り加工にも対応します。
- ・様々なRのインサートを同じホルダーに取り付けることができます。

NC2071: 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。

- ・インサートはCNC研磨ですので、正確なR形状です。
- ・2コーナー使用可能です。

NC9036: アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。

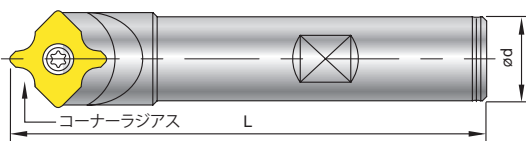
- ・ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、優れた表面仕上げになります。
- ・2コーナー使用可能です。



コーナーラジアス(R)	型番	超硬材質	コーティング	オフセット			寸法		入数
				X	Y	Z	L	S	
4.0	N9MT1704RC40-NC2071	K20F	TiN	6.15	2	6	17	4.76	5
4.0	N9MT1704RC40-NC9036		DLC	6.15	2	6			5
5.0	N9MT1704RC50-NC2071		TiN	7.1	2	7			5
5.0	N9MT1704RC50-NC9036		DLC	7.1	2	7			5
6.0	N9MT1704RC60-NC2071		TiN	8.1	2	8			5
6.0	N9MT1704RC60-NC9036		DLC	8.1	2	8			5

▶ ホルダー >>

- ・NCスポットドリル90°(N9MT1704)用のホルダーと同じホルダーです。(20ページをご参照ください。)
- ・大きなコーナーR面取りが必要な小さなワークピースにも有効です。



型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

N9MT11T3R



R1.0~R3.0
のインサートは全て同じホルダー
に取り付けられます!

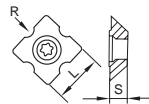


▶ インサート >>

- 表面及び裏面のコーナーR面取り用。
- 超硬インサートの為、長寿命です。
- 4コーナー使用可能です。

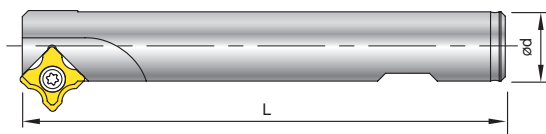
NC2071: 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
インサートはCNC研磨ですので、正確なR形状です。

コーナーラジ アス (R)	型番	超硬 材質	コーティング	寸法		入数
				L	S	
1.0	N9MT11T3R10-NC2071	P35	TiN	11.11	3.97	5
1.5	N9MT11T3R15-NC2071	P35	TiN			5
2.0	N9MT11T3R20-NC2071	P35	TiN			5
2.5	N9MT11T3R25-NC2071	P35	TiN			5
3.0	N9MT11T3R30-NC2071	P35	TiN			5



▶ ホルダー >>

- 各インサート毎にツールオフセット (r) の値は異なります。
- ツールプリセッターで工具長を測定したのち、オフセット値をセットします。



型番	Ød	L	Z	ネジ	レンチ
99616-16-25R	16	100	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-16-30R	16	120	1		
99616-25-40R	25	150	4		

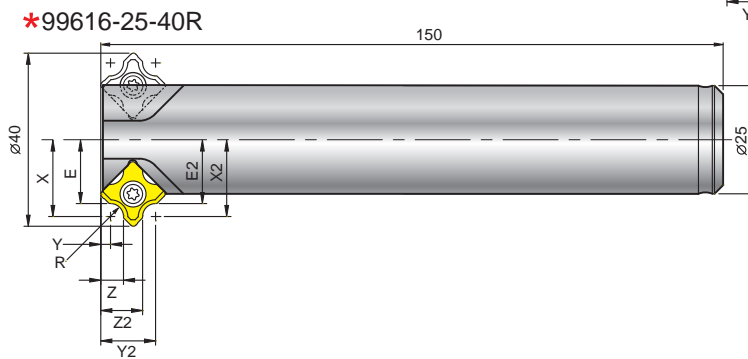
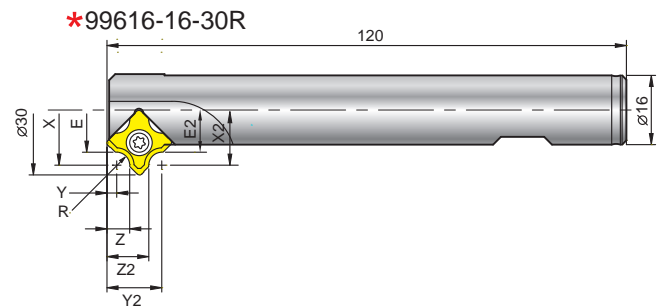
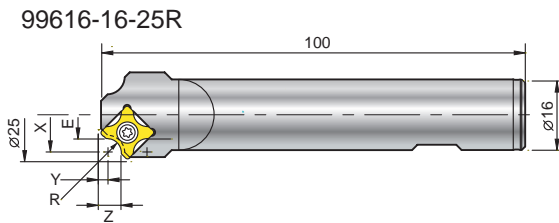
▶ 補足 >>

- N9MT11T308LAも表面及び裏面取り用に使用できます (31ページをご参照ください。)

N9MT11T3R



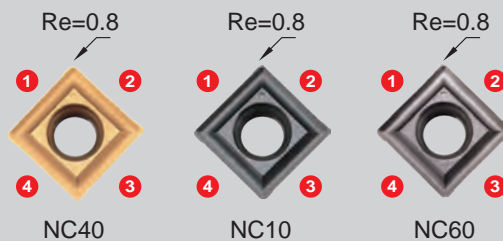
▶加工時のオフセット量 >>



* 99616-16-30Rと99616-25-40Rは
表面、裏面ともにR面取り加工が可能です

コーナ ラジアス	ホルダー	表面取り				裏面取り				Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

N9MT11T308LA 45°面取り



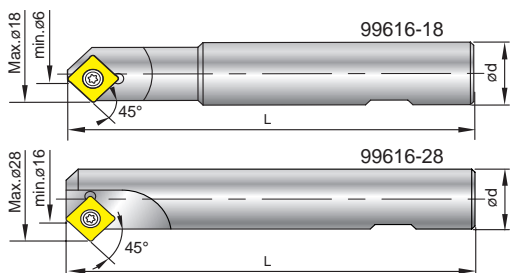
▶ インサート >>

- NC40:**
 - ・焼入れをしていない一般鋼材用の汎用グレードです。
 - ・4コーナー使用可能です。
- NC10:**
 - ・ハイポジティブ形状及び全周研磨で切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
 - ・アルミニウム、アルミニウム合金、非鉄材および鋳鉄、ステンレス鋼向けの汎用グレードです。
 - ・4コーナー使用可能です。
- NC60:**
 - ・HRC56までの焼入れ鋼向けのサーメットインサートです。
 - ・4コーナー使用可能です。

型番	超硬材質	コーティング	寸法	入数
N9MT11T308LA-NC40	P35	TiN		5
N9MT11T308LA-NC10	K10F	TiAlN		5
N9MT11T308LA-NC60	Cermet			5

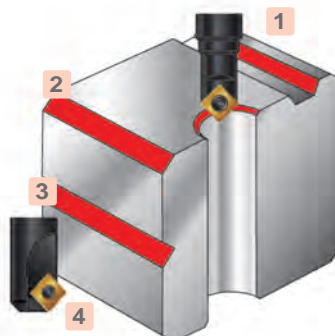
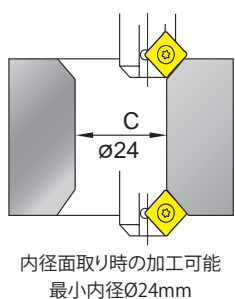
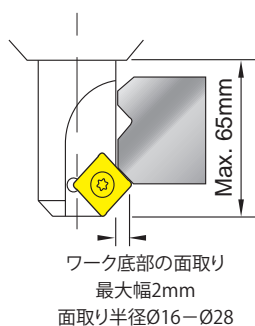
▶ ホルダー >>

・99616-28は、マシニングセンタでの底面面取りおよび側面溝掘り用です。



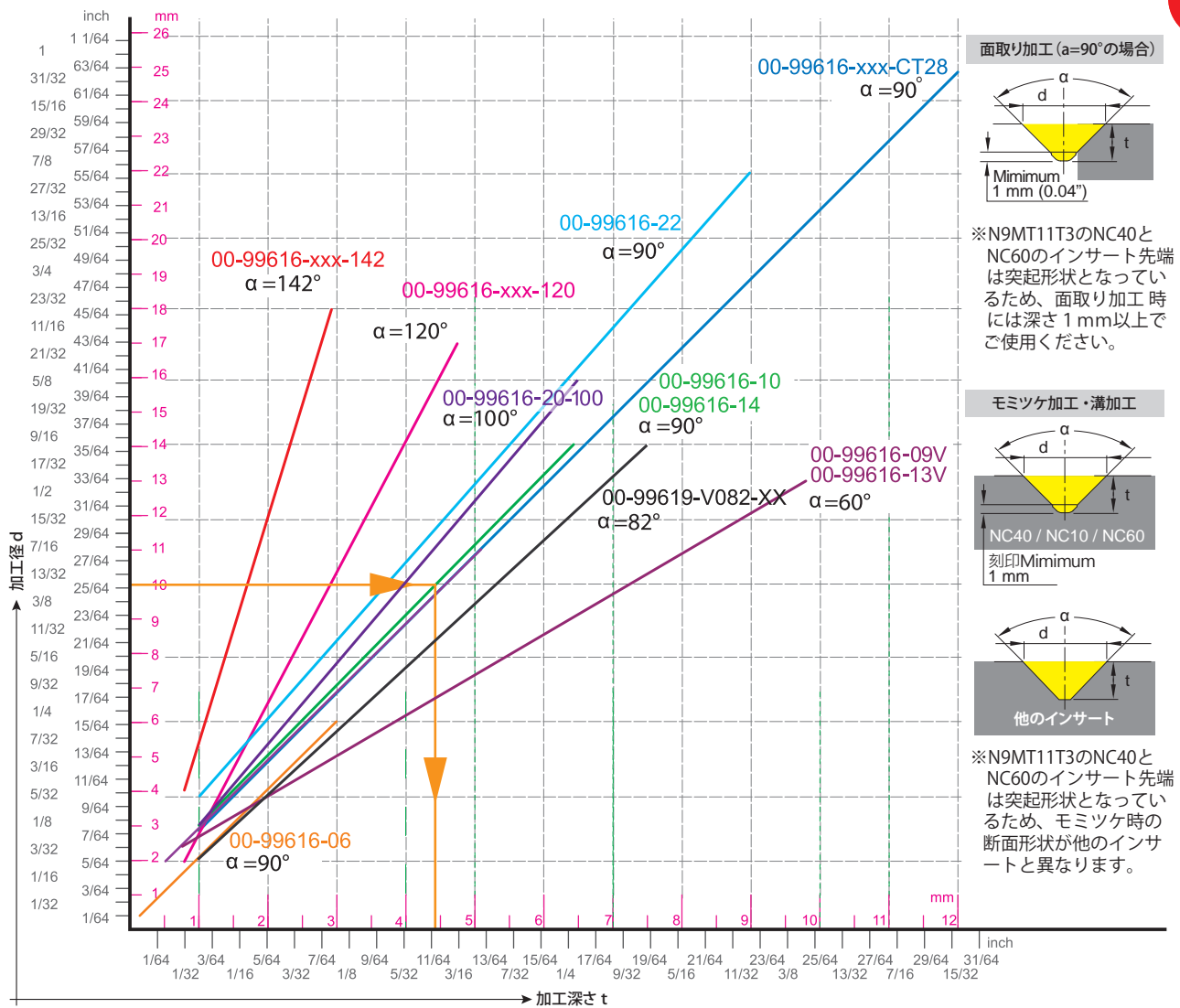
型番	インサートタイプ	面取り半径	Ød	L	Z	ネジ	レンチ
99616-18	N9MT11T308LA	Ø6-Ø18	20	120	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-28		Ø16-Ø28	20	120	1		

▶ 加工例 >>

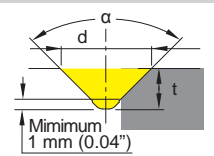


加工	
1	外形及び内径面取り加工
2	側面面取り加工
3	側面溝入れ加工
4	底面面取り加工

切削条件 ▶ NC スポットドリルチャート早見表 >>

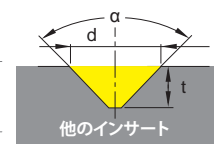
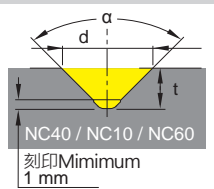


面取り加工 (α=90°の場合)



※N9MT11T3のNC40とNC60のインサート先端は突起形状となっているため、面取り加工時には深さ1mm以上でご使用ください。

モミツケ加工・溝加工



※N9MT11T3のNC40とNC60のインサート先端は突起形状となっているため、モミツケ時の断面形状が他のインサートと異なります。

NC スポットドリル

▲ 使い方 >>

1. 加工径を d 、加工深さを t とします。
2. 先端角 α はどのホルダーを使用するかでできます。
3. d から先端角 α まで水平線を引きます。
4. 交差点から垂直線を底まで引くことによって、加工深さ t が出ます。

▶ W スポットセンター >>

W スポットセンター	計算式											
	$P =$ インサート先端から仮想点 (左図赤点線部分交差点) までの距離 $0.5 =$ 定数です。 $Lreq =$ 加工深さ $Dreq =$ 加工径											
	$Lreq = Dreq \times 0.5 - P$											
	$P =$	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC
		1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78
	ワーク材質		切削速度 (m/min)					送り速度 (mm/rev.)				
	炭素鋼		150 ~ 300					0.05 ~ 0.15				
	合金鋼		120 ~ 250					0.05 ~ 0.10				
	ステンレススチール		80 ~ 150					0.04 ~ 0.08				
	鋳物		100 ~ 200					0.05 ~ 0.10				

切削条件表

▶ N9MT-CT >> マルチファンクションインサート

回転数と送り速度

・モミツケ径に対しての加工深さは、33ページの“NCスポットドリルチャート早見表”を参照してください。

・スピンドル回転数はモミツケ径、面取り径、溝幅のそれぞれ最大値で計算してください。

モミツケ加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	80~150	0.05~0.10	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属(アルミ、銅)	150~300	0.05~0.10	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

※技術的構造上の理由でインサートはホルダーの中心から若干オフセットして取り付けられています。

※サポートエッジ付き(2コーナータイプ)のインサートは送り速度50%アップでの使用が可能です。

穴面取り加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~320	0.15~0.24	NC40, NC2071
	合金鋼	100~250	0.12~0.20	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.1~0.20	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	150~250	0.15~0.25	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属(アルミ、銅)	150~320	0.15~0.25	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

V溝入れ加工	ワーク材質	切削速度(m/min)	送り速度(mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	80~150	0.05~0.08	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属(アルミ、銅)	150~320	0.05~0.08	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

▶ N9MT-W Insert / 刻印加工用インサート

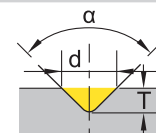
刻印加工: 刻印幅 = 加工径 = d

刻印深さ = 加工深さ = t

刻印加工

For $\alpha = 90^\circ$ 用チップ, $d=2 \times t$

For $\alpha = 60^\circ$ 用チップ, $d=1.73 \times t$



小径モミツケ加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	鉄、鋳物	20~80	0.01~0.02	NC40
	非鉄金属(アルミ、銅)	20~100	0.01~0.02	NC10

注意: 回転数は刻印幅 d を計算してから決定してください。

切削条件表

▶ LA インサート >> 45° 面取り

45° 面取り	計算式		
	$S = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi} \text{ min}^{-1}$	$\alpha = \text{先端角} 90^\circ$	
	$F = S \times f \text{ mm/min.}$	$d = \text{有効径}$ $V_c = \text{切削速度 m/min.or ft./min.}$ $S = \text{回転数 min}^{-1}$ $f = \text{1回転送り mm/rev}$	
ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度(mm/rev.)	インサートグレード
炭素鋼	150-320	0.05~0.10	NC40
合金鋼	100-250	0.04~0.08	NC40
高合金鋼	60-80	0.03~0.06	NC40
ステンレススチール	65-125	0.03~0.06	NC10
鋳物	150-250	0.05~0.10	NC10, NC40
アルミニウム、アルミニウム合金 Si < 12%	150-320	0.05~0.10	NC10
アルミニウム合金 Si > 12%	100-300	0.05~0.10	NC10
銅	200-250	0.05~0.10	NC10
真鍮および青銅	150-250	0.05~0.10	NC10
焼入鋼 HRC40~56	60-80	0.05~0.10	NC60

▶ N9MT-RC インサート >> コーナーラジাসカッター

RC インサート	計算式	マシニングセンターのオフセット量を計算する	
	$d = 2 \times X \text{ mm}$	$X = \text{オフセット量}$	
	$S = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi} \text{ min}^{-1}$	$V_c = \text{切削速度 m/min}$ $S = \text{回転数 min}^{-1}$	$Y = R \text{中心からの距離}$ $TL = TL' - Y,$ $H = X$ $TL' = \text{ツール突き出し量}$ $TL = \text{ツール突き出しオフセット量}$ $H = R \text{オフセット量}$
$F = S \times f \text{ mm/min.}$	$F = \text{送り速度 mm/min}$ $f = \text{1回転送り mm/rev}$		
ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
合金鋼	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
高合金鋼	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
ステンレススチール	65~125	0.05~0.10	NC9036
鋳鉄	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
アルミニウム、アルミニウム合金 ケイ素含有12%以下	150~320	0.05~0.10	NC9036
アルミニウム合金 ケイ素含有12%以上	100~300	0.05~0.10	NC9036
銅	200~250	0.05~0.10	NC9036
真鍮および青銅	150~250	0.05~0.10	NC9036

▶ N9MT-R インサート >> コーナーラジাসカッター (4コーナータイプ)

R インサート	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC2071
	合金鋼	100~250	0.04~0.08	NC2071
	高合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC2071
	鋳鉄	150~250	0.05~0.10	NC2071

別作品製作依頼書

加工方法

モミツケ加工
 面取り加工
 刻印加工
 端面削り加工
 センタードリル加工

内外径面取り加工
 V溝加工
 その他：

ホルダー

外径：

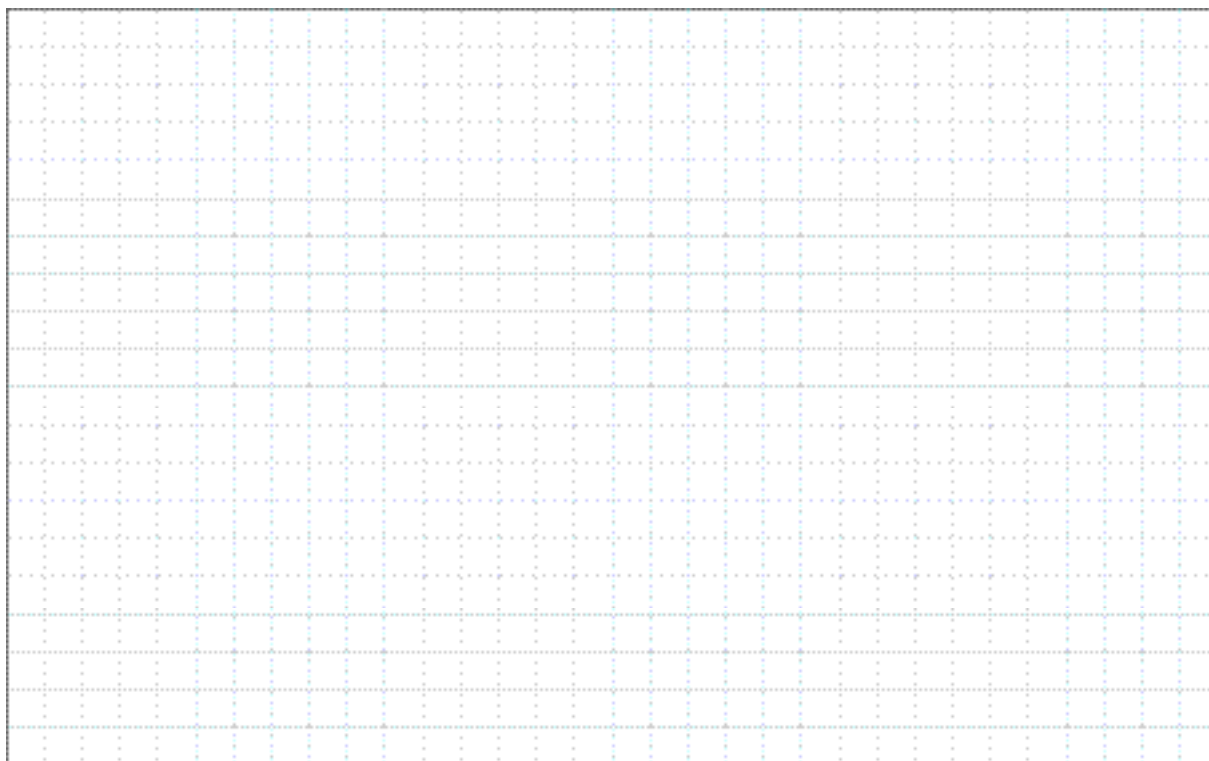
全長：

シャンク径：




ワーク材質

ISO 規格 or DIN 規格：

▶ ワーク図



Special 別作品仕様例

型番例	アプリケーション例
 N9MT11T3FH-NC2031	外径8mmでの端面引き加工 (ポジ形状)
 N9MT11T3T-NC2031	0.5~3mmピッチのネジ切り加工
 N9MT11T3G-NC2031	加工深さ4mmの溝入れ加工
 N9MT11T3E-NC2031	ドリル加工とミーリング加工



外径8mmでの端面引き加工 (ポジ形状)



0.5~3mmピッチのネジ切り加工



加工深さ4mmの溝入れ加工



ドリル加工とミーリング加工

※ 全て別作品になります。



インサート式 センタードリル>> i-Center®

特徴 Features

"i-Center"は、Nine9のトレードマークであり、世界初のインサート式センタードリルです。(特許取得済)
Nine9の"i-Center"は、インサート式を採用することによって皆様の加工工程を大幅に改善致します。

世界初のインサート式センタードリルです。
センタ穴加工におけるツールセットと加工時間を短縮します。
長寿命により、刃具のコストダウンに貢献します。

▶ 高速回転、高送りが可能

- ・特殊研磨のインサートと、高剛性のホルダーにより、高速回転と高送りが可能です。
- 例：合金鋼ドリル加工の場合、回転数 $6,000\text{min}^{-1}$ 、送り $600\text{mm}/\text{min}$ (0.1mm/rev)

▶ 簡単なツール突き出し量調整

- ・軸方向位置のインサートの公差は0.05mm以内ですので、インサートのコーナー交換時のツール突き出し量の調整は不要です。

▶ 高い繰り返し精度

- ・径方向の繰り返し精度は0.02mm以内です。

▶ 長寿命

- ・内部給油式のホルダーでクーラントを使用することにより切削性能を向上し、工具寿命を延ばします。
- ・インサートの形状、超硬材質、コーティングはセンタ穴加工に特化して設計されています。

▶ 別作品の製作可能

- ・ホルダー、インサート共に別作品製作が可能です。



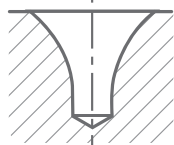
▲ 高圧クーラントをインサート先端に直接クーラントをかけることが可能です。



* 標準在庫品

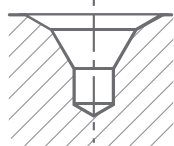
* **DIN 332 Form R**
(Rタイプ)

Ø1.0~Ø10



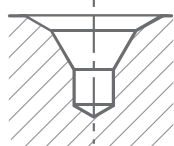
* **DIN 332 Form A+B**
(A+Bタイプ)

Ø1.0~Ø10



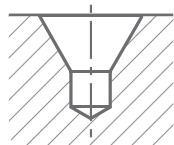
* **DIN 332 Form A**
(Aタイプ)

Ø2.0~Ø3.15

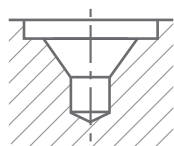


* **ANSI 60°**
(インチサイズ)

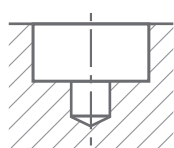
#2.0~#10



Cタイプ





Fタイプ



※C,Fタイプは別作品にて対応いたします。

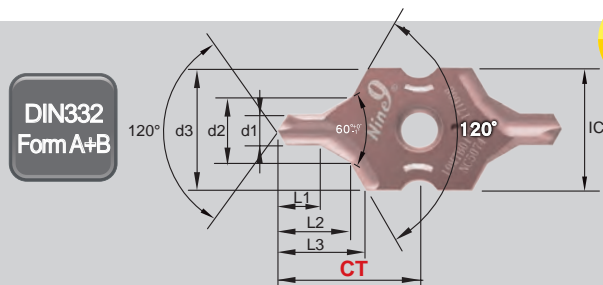
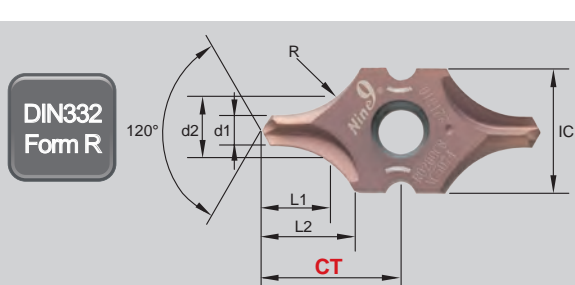
インサートタイプ:

- *  NC2033 / K20F TiAlN フェューチュラナノトップ
コーティング
- *  NC5074 / P40 Helica , IC08インサート用



- ▲ インサートの形状と特殊な取り付け構造により、素晴らしい繰り返し精度を発揮します。
インサートのコーナー交換時には、ツール突き出し量の調整は不要です。

インサート式センタードリル



▶ DIN332 Form R (Rタイプ) >>

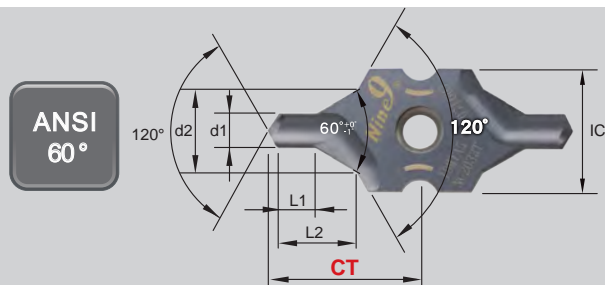
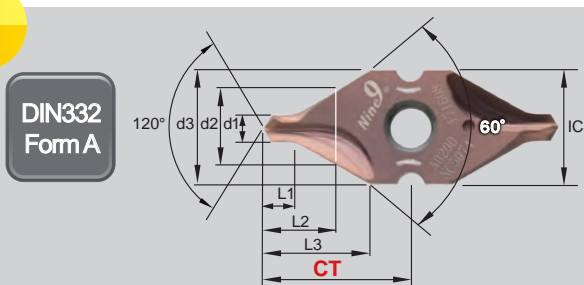
型番	コーティング	超硬材質	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025	IC	入数	
New I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	7.55	08	5 pcs
New I9MT08T1R0125-NC5074			1.25		2.65	2.74	4.64	3.5	7.90		
New I9MT08T1R0160-NC5074			1.60		3.35	3.45	5.13	4.5	8.40		
New I9MT08T1R0200-NC5074			2.00		4.25	4.45	6.08	5.65	9.10		
I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	11.73	12	5 pcs
I9MT12T2R0250-NC2033			2.50		5.3	5.59	8.11	7.15	13.00		
I9MT12T2R0315-NC2033			3.15	+0.18 0	6.7	7.21	9.63	9.0	14.00	16	2 pcs
I9MT1603R0400-NC2033			4.00		8.5	9.06	12.23	11.0	19.40		
I9MT1603R0500-NC2033			5.00		10.6	11.45	14.2	14.0	19.40		
I9MT2004R0630-NC2033			6.30	+0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	28.40	20	1 pcs
I9MT2004R0800-NC2033			8.00		17.0	18.63	20.44	22.5	28.30		
I9MT2506R1000-NC2033			10.00		21.2	23.51	25.8	28.0	34.20		

i-Center (アイ・センター)



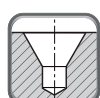
▶ DIN332 Form A+B (A+Bタイプ) >>

型番	コーティング	超硬材質	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	IC	入数	
New I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	7.55	08	5 pcs
New I9MT08T1B0125-NC5074			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14	7.90		
New I9MT08T1B0160-NC5074			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93	8.4		
New I9MT08T1B0200-NC5074			2.00		4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	9.1		
I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	11.73	12	5 pcs
I9MT12T2B0250-NC2033			2.50		5.3	8.0	3.1	5.53	6.28	13.0		
I9MT12T2B0315-NC2033			3.15	+0.18 0	6.7	10.0	3.9	6.90	7.85	14.0	16	2 pcs
I9MT1603B0400-NC2033			4.00		8.5	12.5	5.0	8.9	10.03	19.4		
I9MT1603B0500-NC2033			5.00		10.6	16.0	6.3	11.15	12.68	19.4		
I9MT2004B0630-NC2033			6.30	+0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	28.4	20	1 pcs
I9MT2004B0800-NC2033			8.00		17.0	20	10.1	17.89	18.73	28.3		
I9MT2506B1000-NC2033			10.00		21.2	25	12.8	22.5	23.57	34.2		



▶ DIN332 Form A (Aタイプ) >>

型番	超硬材質	コーティング	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	IC	入数	
New I9MT08T1A0200-NC5074	P40	Helica	2.0	+0.14	4.25	2.15	4.10	7.35	10.5	08	5 pcs	
New I9MT08T1A0250-NC5074			2.5	0	5.3	8	2.58	5.00				7.34
New I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	+0.18	6.7	3.23	6.30	7.43				

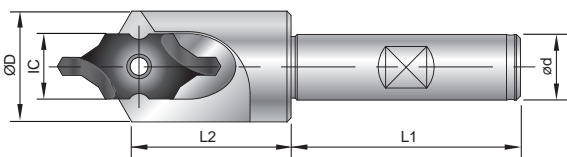


▶ ANSI 60° (インチサイズ) >>

型番	超硬材質	コーティング	サイズ	d1		d2		L1		L2	CT ±0.025	IC	入数	
				mm		mm		mm	mm					
I9MT12T2A2-NC2033	K20F	TiAIN	#2	5/64	1.98	+0.14	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	12.6	12	5 pcs
I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78	0	1/4	6.35	7/64	2.78	5.9	13.8		
I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18		5/16	7.94	1/8	3.18	7.3	14.25		
I9MT1603A5-NC2033			#5	3/19	4.76	+0.18	7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	20.0	16	2 pcs
I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56	0	1/2	12.7	7/32	5.56	11.8	27.75	20	1 pcs
I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35		5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	28.5		
I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94	+0.22	3/4	19.05	5/16	7.94	17.6	29.0		
I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53	0	0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	34.9	25	1 pcs

▶ホルダー >>

- ・高合金焼入れ鋼にて製作
- ・シャンク公差はh6で研磨されています。
- ・別作ホルダーも製作致します。



型番	タイプ	IC	ød	L1	L2	øD	ネジ	レンチ
New 99616-IC08-10F	BC10-IC08F	08	10	30	18.5	12	NS-25060 1.2 Nm	NK-T7
New 99616-IC12-16F	SB16-IC12F	12	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
New 99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
New 99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
New 99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

切削条件

▶ 注意事項 >>

- 先端径φ4mm以下のサイズを使用する場合は、センターの高さを0.05mm以内にしてください。
- タレット式NC旋盤の高さが0.15mm以上の場合、“センター位置決め芯高さ調整スリーブ”をご使用ください。
(65ページをご参照ください)
- 低回転用の専用機や低回転用の旋盤にも使用できますが、送り速度は落とさないようにしてください。

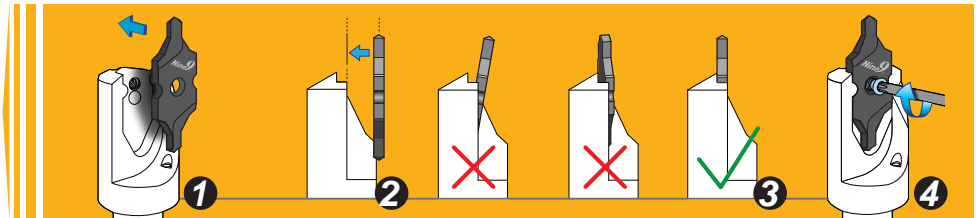
▶ Ø1~Ø4 (#2~#5) >>

ワーク材質	Vc (m/min.)	f d1	f (mm/rev)					クーラント
			IC08		IC12			
			Ø1-1.25	Ø1.6-3.15	Ø2 (#2)	Ø2.5 (#3)	Ø3.15 (#4)	
炭素鋼 C<0.3%	60-70-80	(S=17825 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=13930 min ⁻¹) 0.03-0.05-0.06	(S=11140 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=8912 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=7073 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	水溶性	
炭素鋼 C>0.3%	50-60-70	(S=17825 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=11940 min ⁻¹) 0.03-0.04-0.05	(S=9549 min ⁻¹) 0.03-0.04-0.05	(S=7639 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=6063 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	水溶性	
低合金鋼 C<0.3%	45-55-65	(S=14005 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=10950 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=8753 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=7002 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=5557 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	水溶性	
高合金鋼 C>0.3%	40-50-60	(S=12732 min ⁻¹) 0.01-0.02	(S=9950 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=7957 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=6366 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=5052 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	水溶性	
ステンレススチール	5-10-20	(S=2546 min ⁻¹) 0.003-0.01	(S=1592 min ⁻¹) 0.005-0.02	(S=1592 min ⁻¹) 0.01-0.02	(S=1270 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.03	(S=1010 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	水溶性 内部給油 0.5MPa以上	
鋳物	50-60-70	(S=15278 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=11940 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=7639 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=6063 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	ドライ	
アルミニウム、非鉄金属	100-150 -200	(S=38197 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.03	(S=29850 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=23873 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=19098 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=15157 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	水溶性	

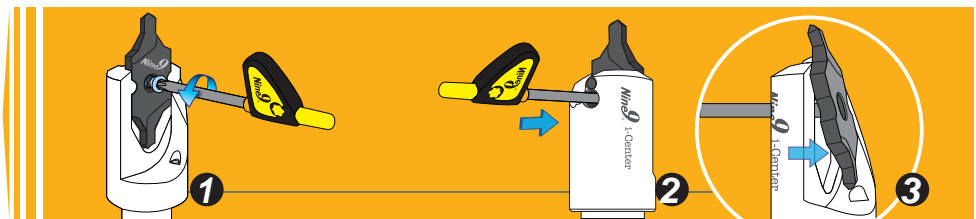
▶ Ø5~Ø10 (#6~#10) >>

ワーク材質	Vc (m/min.)	f d1	f (mm/rev)					クーラント
			IC16		IC20		IC25	
			Ø4 (#5)	Ø5	(#6)	Ø6.3 (#7)	Ø8 (#8)	
炭素鋼 C<0.3%	60-70-80	(S=5570 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=4456 min ⁻¹) 0.10-0.12-0.16	(S=3536 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=2785 min ⁻¹) 0.12-0.15-0.18	(S=2228 min ⁻¹) 0.14-0.18-0.20	水溶性	
炭素鋼 C>0.3%	50-60-70	(S=4774 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=3819 min ⁻¹) 0.10-0.12-0.16	(S=3031 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=2387 min ⁻¹) 0.12-0.15-0.18	(S=1909 min ⁻¹) 0.14-0.18-0.20	水溶性	
低合金鋼 C<0.3%	45-55-65	(S=4376 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=3501 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	(S=2778 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=2188 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=1750 min ⁻¹) 0.12-0.16-0.20	水溶性	
高合金鋼 C>0.3%	40-50-60	(S=3978 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=3183 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=2526 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	(S=1989 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=1591 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	水溶性	
ステンレススチール	10-15-25	(S=1194 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=955 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=758 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=597 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=477 min ⁻¹) 0.05-0.07-0.10	水溶性 内部給油 0.5MPa以上	
鋳物	50-60-70	(S=4774 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=3819 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	(S=3031 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=2387 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=1909 min ⁻¹) 0.12-0.16-0.18	ドライ	
アルミニウム、非鉄金属	100-150 -200	(S=11936 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=7578 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=5968 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=4774 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	水溶性	

- インサートの取付



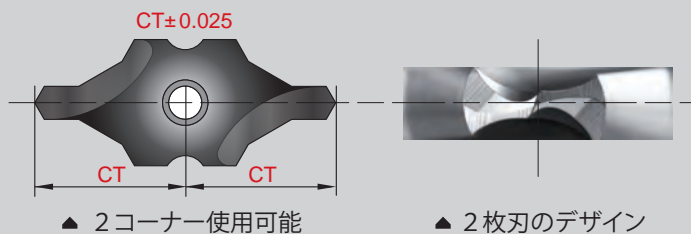
- インサートの取外し



性能




▶ 注意事項 >>

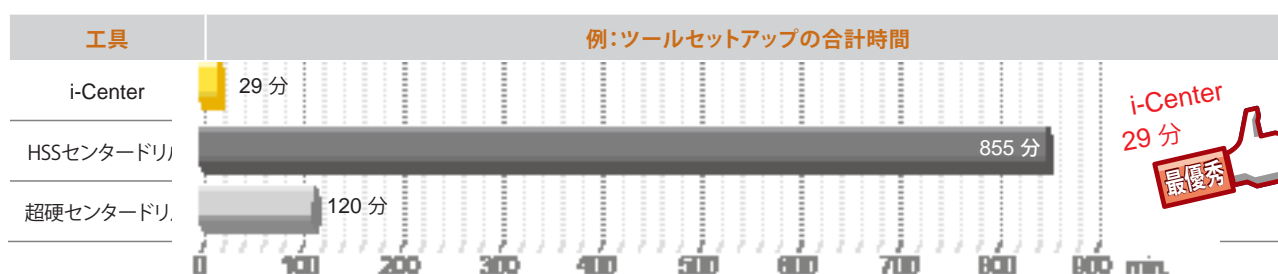
- ・高速回転、高送り加工により、切削時間を短縮します。
- ・ユニークなデザインが工具寿命を延ばし、工具交換時間を短縮します。



▶ 比較 >>

- ・被削材: 低炭素鋼 850N/mm² 以下
- ・機械 : マシニングセンタ BT40 センタースルークーラント付

使用工具: Ø3.15mm 加工深さ: 7.2mm				
データ比較		i-Center	HSSセンタードリル (TiNコーティング)	超硬センタードリル
切削速度	m/min.	65	17	65
S=回転数	min ⁻¹	6570	1718	6570
f=1回転送り	mm/rev	0.12	0.02	0.1
F=送り速度	mm/min	788.4	34.4	657
クーラント	水溶性	外部給油 / 内部給油	外部給油	外部給油
ドリル加工時間	(秒)	0.55	12.5	0.65
ドリル穴加工数		7000	700	5000



▶ 表面粗さ測定結果 >>

i-Center インサート I9MT1603B0500 NC2033	ワーク材質 SCM440			
	Vc	S	f	
	60	3800	0.1	
			380	
			13.5	

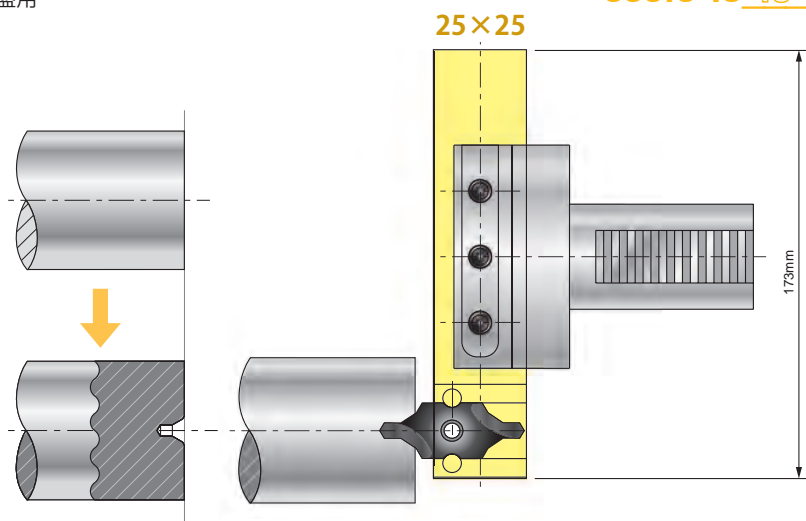
```

Perthometer M1
Object
Name
#
Lt 5.600 mm
Ls Standard 2.5 μm
Lc 0.800 mm
Lr 0.562 μm
Rz 3.26 μm
Rmax 3.61 μm
RPa(0.5,-0.5) 68 /C
R Profile
Lc 0.800 mm
VER 2.50 μm
    
```



特殊製作も可能 >> ホルダー & インサート

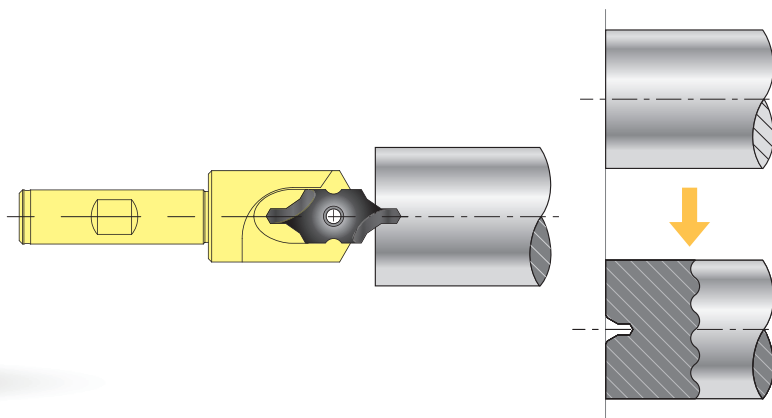
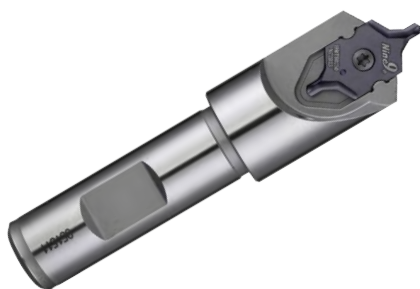
- ▶ 25×25 角シャンクホルダー >> 型番. 99616-IC 12 -L2525MF
*旋盤用 99616-IC 16 -R2525MF



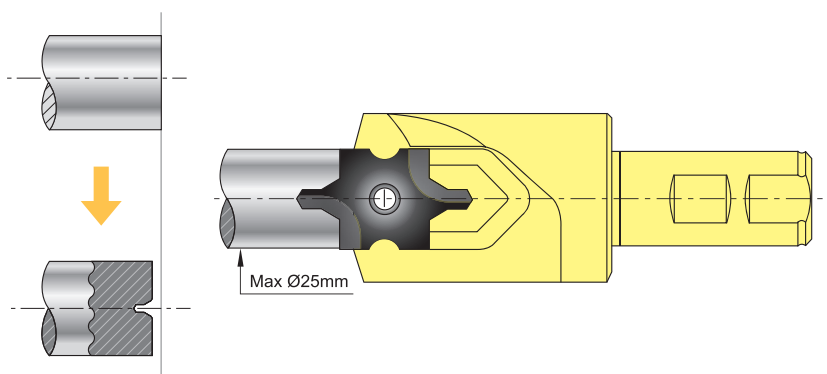
- ▶ プレーンシャンク >>ホルダーバランス (G2.5 / 10,000 rpm)



- ▶ 左勝手 ホルダー / インサート (NC5074, NC2033)

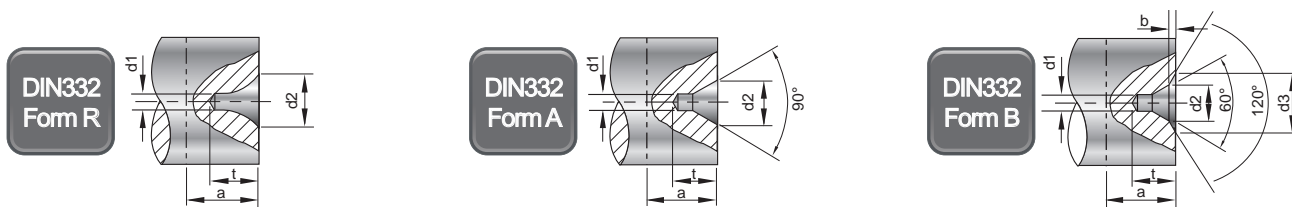


- ▶ 特殊インサート
コンビネーションインサート センタリング加工、端面加工、面取り加工、外径加工 >>



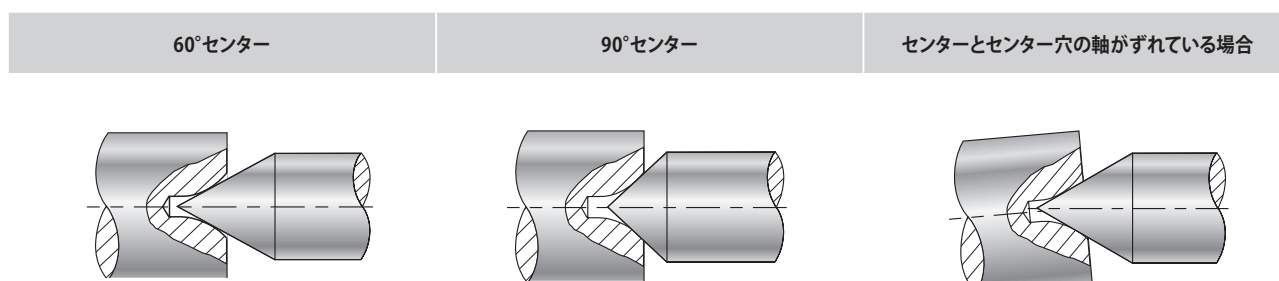
技術情報

▶ センター穴規格 60° DIN 332 >> Form R, A and B

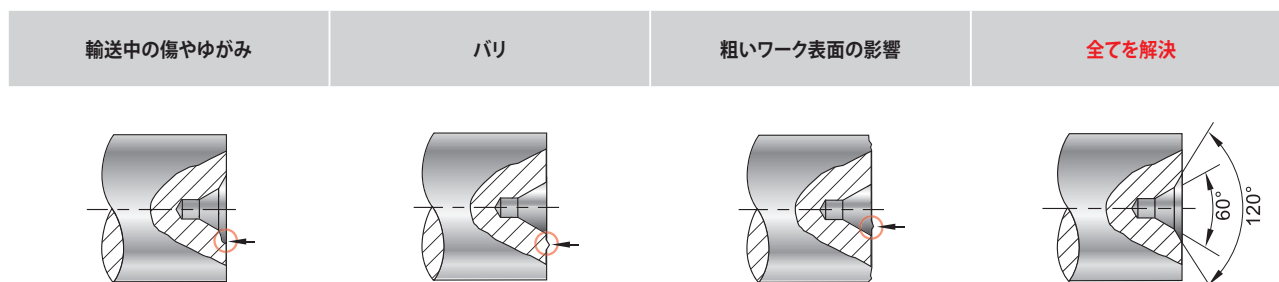


d1	DIN332 Form R ISO 2541-1972 JIS B 4304 (R形)			DIN332 Form A ISO 866-1975 JIS B 4304 (A形)			DIN332 Form B ISO 2540 1973 JIS B 4304 (B形)				
	d2	t	a	d2	t	a	d2	b	d3	t	a
1	2.12	1.9	3	2.12	1.9	3	2.12	0.3	3.15	2.2	3.5
1.25	2.65	2.3	4	2.65	2.3	4	2.65	0.4	4	2.7	4.5
1.6	3.35	2.9	5	3.35	2.9	5	3.35	0.5	5	3.4	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

▶ Form R センター穴の利点



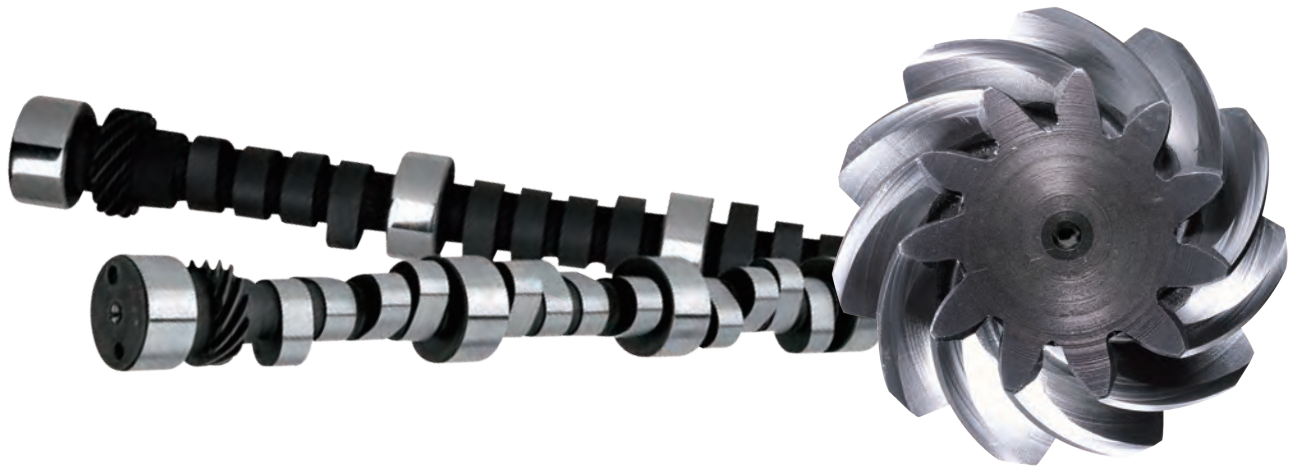
▶ Form B センター穴の利点



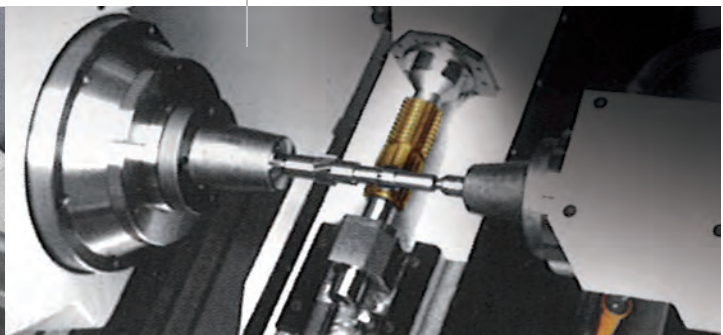
アイセンターのアプリケーション

▶ ポイント >>

- センター穴加工が必要とされる製品は多種多様です。
例) エンジンシャフト、トランスミッション、ベアリング、モーター、ギア関連製品、研削部品、スピンドル、冷却ファン、ユニバーサルジョイントなど
- その他、ご依頼に応じて特殊形状にも対応致します。



i-Center (アイ・センター)



i-Center別作品製作依頼書

▶ 貴社名 >>

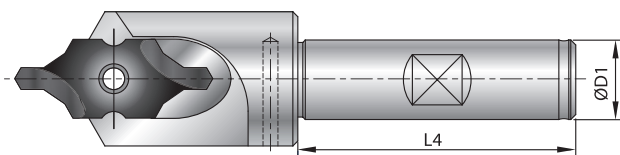
▶ 改善目的 >>

以下の情報はお客様との打ち合わせの際にお役立て下さい。

機械	
機械のタイプ	
回転数	最高回転数
主軸出力	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP
クーラント供給	<input type="checkbox"/> 無し
	<input type="checkbox"/> 外部給油
	<input type="checkbox"/> 内部給油
	Mpa
現在使用している刃具	
切削速度	<input type="checkbox"/> ハイス <input type="checkbox"/> 超硬
	m/min.
その他	
送り速度	
	mm/rev.
ワーク	
ワーク材質	
センター穴のタイプ	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
	<input type="checkbox"/> その他 (添付図面の通り)
その他	<input type="checkbox"/> 表面粗さ
	<input type="checkbox"/> 公差(下記参照)

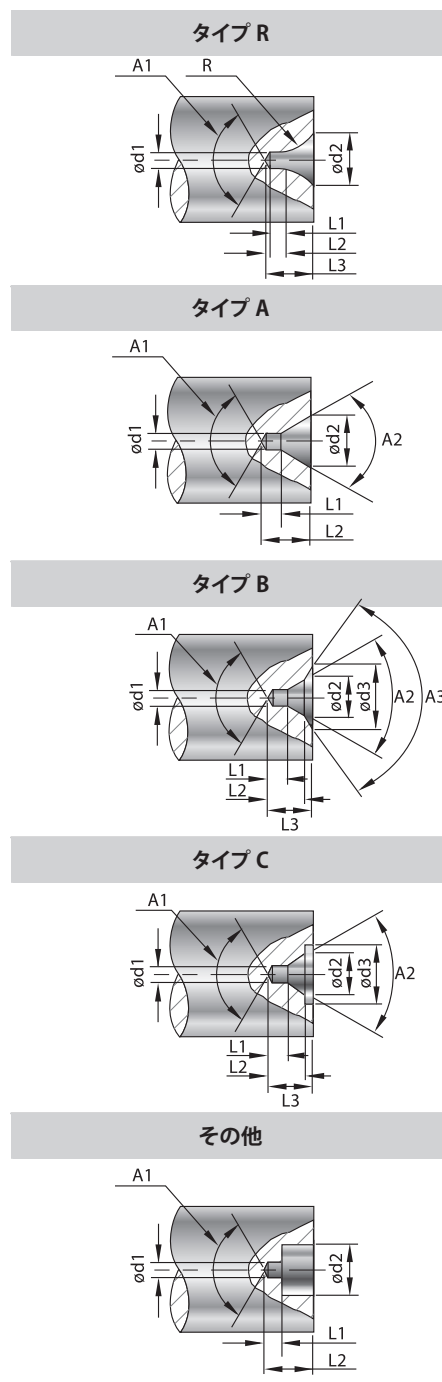
▶ 別作ツールホルダー作成シート >>

- 別作ツールホルダーのシャンクは、D1とL4をご指示下さい。
- 添付の図面の通り
- ミリ インチ



▶ センター穴の寸法 >>

- ・ワークの図面をご提出下さい
- ・以下のタイプからお選び下さい。



寸法表	A1	A2	A3	ød1	ød2	ød3
寸法						
公差	--	+0° -1°	±1°	±0.05	±0.05	--
寸法表	L1	L2	L3	R	øD1	L4
寸法						
公差	±0.05	±0.05	±0.05	±0.5	h6	--



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、ステンレス鋼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、ステンレス鋼で効果的です。

▶ 高速回転と高送り

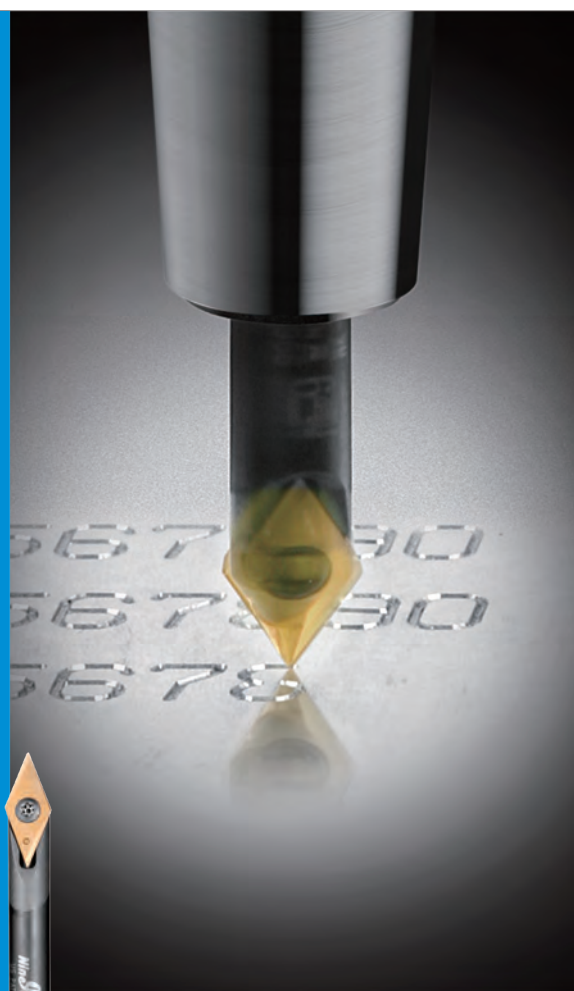
- ・最高回転数40,000min⁻¹で加工が可能です。
- ・アルミニウムでの送り速度は0.08mm/rev、ステンレス鋼では0.05mm/revでの加工が可能です。
- ・刻印加工時間の短縮を実現します。

▶ 経済的

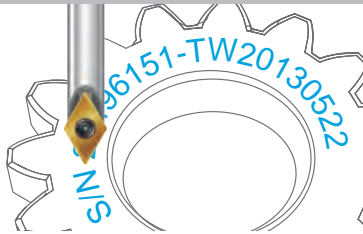
- ・全てのインサートは2コーナー使用可能です。
- ・再研磨が不要のため、工具長は変わりません。
- ・インサート交換後の調整は不要です。
- ・高い繰り返し精度です。

▶ アプリケーション

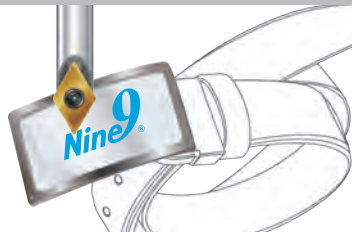
- ・シリアル番号、商品コード、ダイヤル目盛り、サイン、ロゴ、図表、など、NCでプログラミングできるあらゆる文字や記号が刻印可能です。



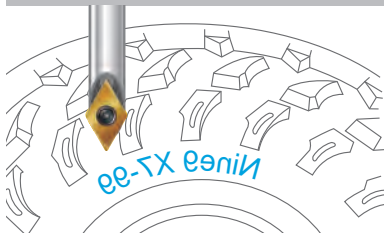
シリアル番号



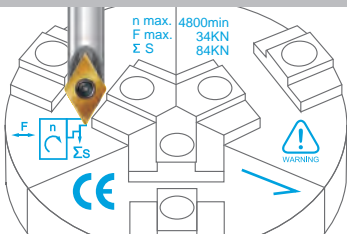
ロゴマーク



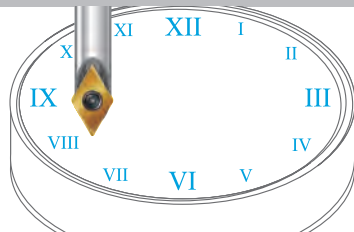
金型用左文字（裏返し文字）



製品情報

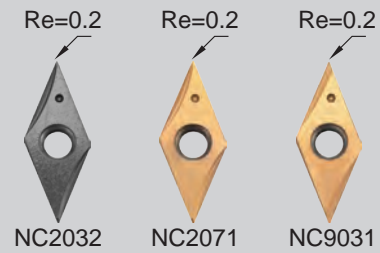


文字盤



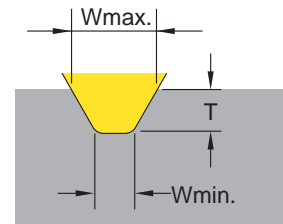
▲ 機械部品、医療機器、銃の部品、金型、自動車部品、ギア、ベアリング、貴金属への加工などの製造現場で幅広く利用されています。

45°刻印カッター



▶ インサート >>

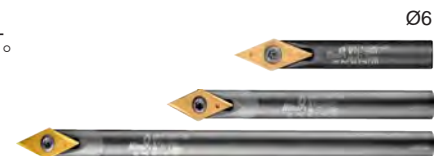
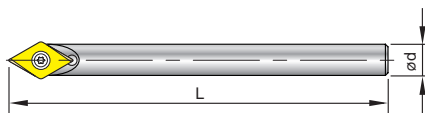
- NC2032:** ・長寿命です。
・HRC30～50のあらゆる鋼材、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄向けです。
- NC2071:** ・最小切り込み量0.2mmを実現しています。
・HRC30以下の一般鋼、非鉄材、ステンレス鋼に適した汎用グレードです。
- NC9031:** ・全周研磨されたポジなすくい角をもつ鋭い切れ刃が、
微細な刻印加工に対応します。
・アルミニウム、真鍮、銅、チタン、プラスチック、アクリルなどの非鉄材向けです。



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。



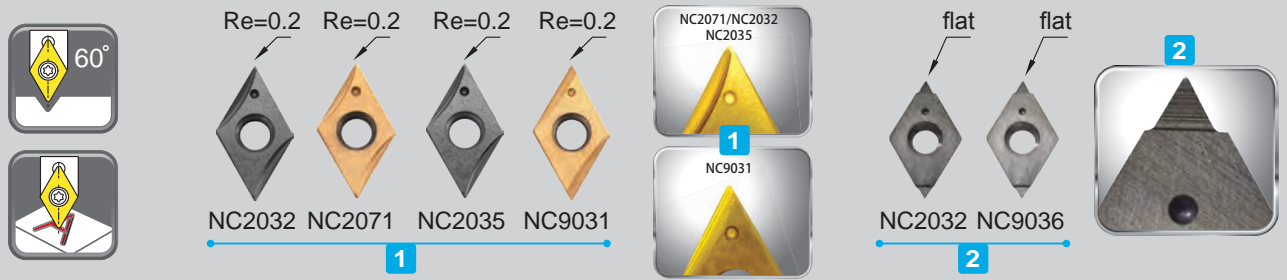
型番	角度	Ød	L	L1	ネジ	レンチ
99619-V045-06	45°	6	40	---		
* 99619-V045-06L			60	---		
* 99619-V045-06XL			100	---		

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。

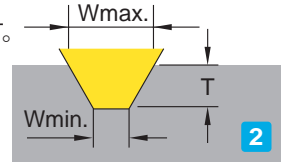
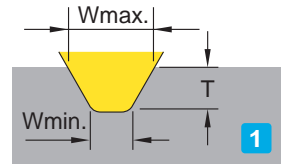
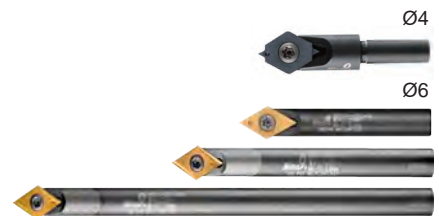
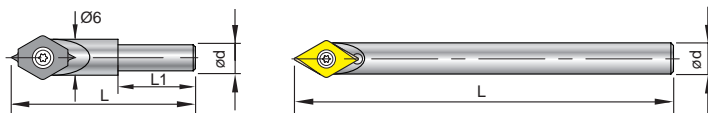


図	型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T		入数
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
1	V06006T1W06-NC2071	60°	K20F	TiN	6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0	5
1	V06006T1W06-NC2032			TiAlN				0.65		0.20		
1	V06006T1W06-NC2035			ALDURA				0.65		0.20		
1	V06006T1W06-NC9031			TiN				0.45		0.05		
図	型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T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

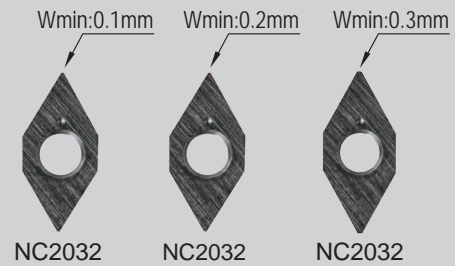
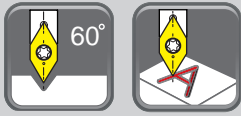
▶ ホルダー >>

- * 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	---		

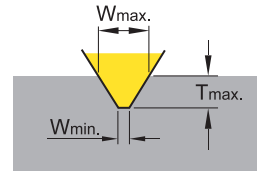
W060 刻印用インサート



▶ 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	Wmin.	Wmax.	Tmax.
	W06004S101-NC2032	60°	TiAlN		0.1	0.33	0.2
	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

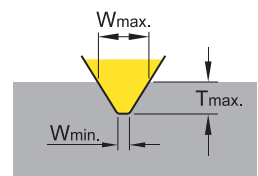


▶ インサート >>

- ・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。

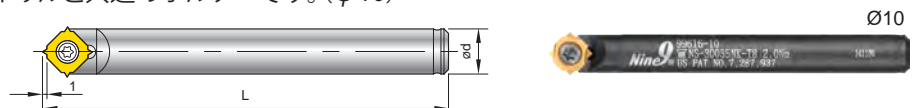
NC40: ・一般鋼材用の汎用グレードです。(焼き入れ鋼、高硬度材を除く)

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	Wmin.	Wmax.	Tmax.	
								L
N9MT080201W	60°-NC40	60°	TiN	K20F		0.1	1.1	0.8
	NC40	90°	TiN	K20F		0.1	2.0	0.9
	NC10	90°	TiAlN	K20F		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)



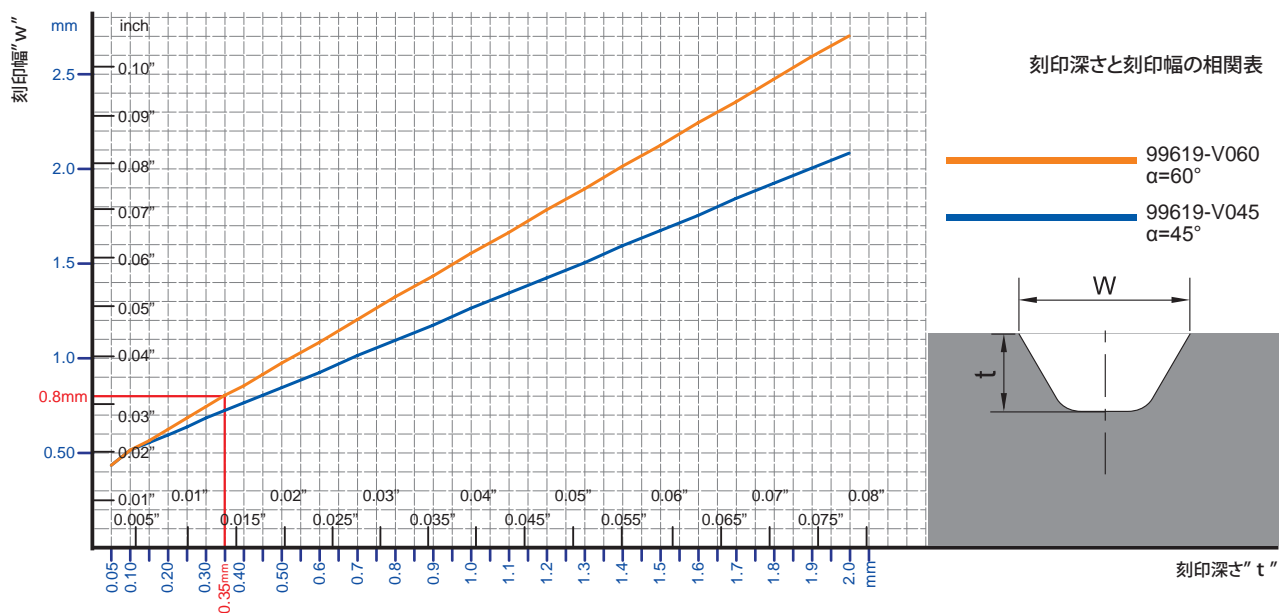
型番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-3/8	3/8"	90		

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 >>



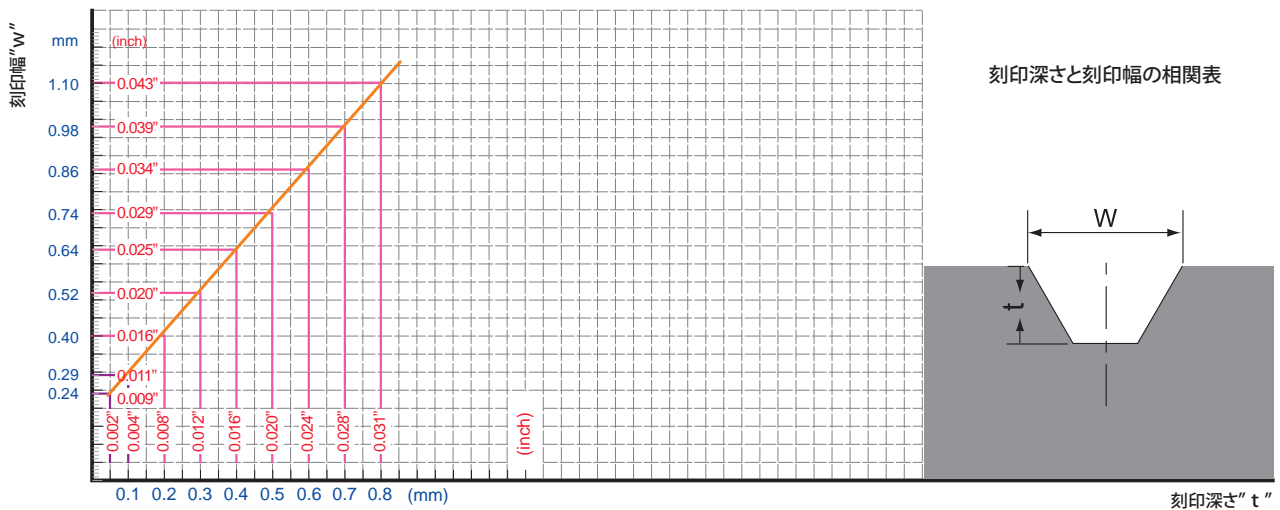
ワーク材質	S min ⁻¹	f (mm/rev.)	インサートのグレード
炭素鋼	5000~40000	0.01~0.05	NC2071,NC2032
アルミニウム合金	5000~40000	0.01~0.03	NC2032,NC2071
合金鋼 HRC40~56	5000~40000	0.01~0.02	NC2035
ステンレススチール	5000~40000	0.01~0.05	NC2071,NC9031
鋳鉄	5000~40000	0.01~0.03	NC2032
アルミニウム、非鉄材	5000~40000	0.01~0.08	NC2071,NC9031

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
アルミニウム合金		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

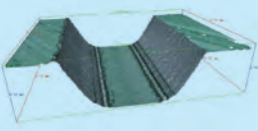
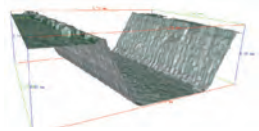
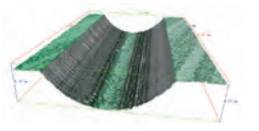
Tmax.:0.8mm

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		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							

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)	
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。

• 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

ネジをしっかりと固定する



刻印加工のアプリケーション

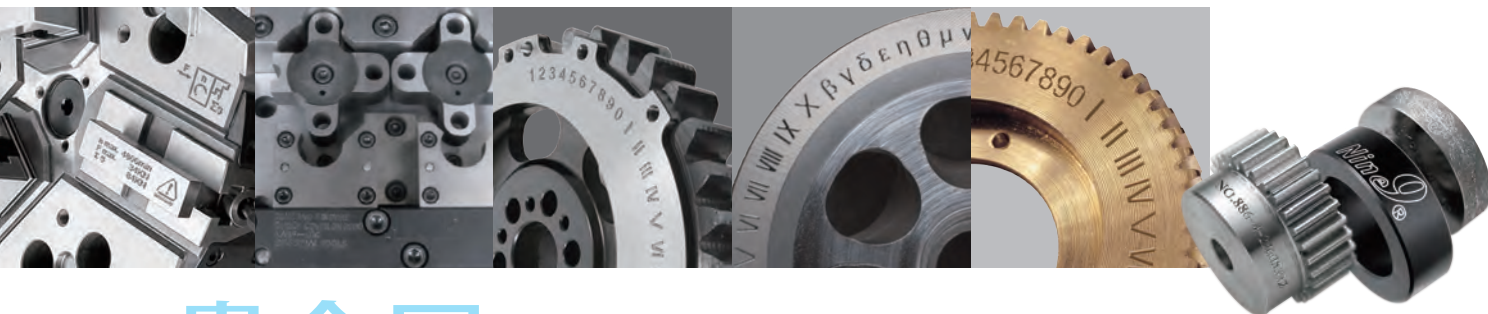
▶ ヒント >>

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 >>

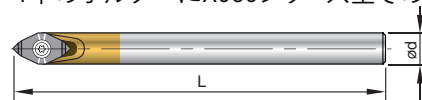
- ・底面の最小加工幅は0.1mmです。
- ・角度は10°から120°まで

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		

▶ お問い合わせ例 >> 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

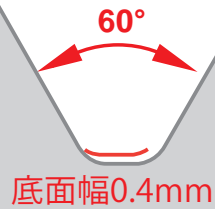
底面フラット形状	セミオーダー型番	角度	コーティング	ノーズR	底面幅	深さ	P	M	K	N	H	S
	X060A30W051S-NC2032	30°	TiAlN	-	0.508	2.0	●	○	●			
	X060A60W020S-NC9036	60°	DLC	-	0.2	1.2		◎		●		◎
	X060A60W030S-NC9036				0.3	2.0		◎		●		◎
コーナーR形状	セミオーダー型番	角度	コーティング	ノーズR	底面幅	深さ	P	M	K	N	H	S
	X060A30W040R-NC9036	30°	DLC	0.08	0.4	2.0		◎		●		◎
	X060A45W010R-NC2035	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

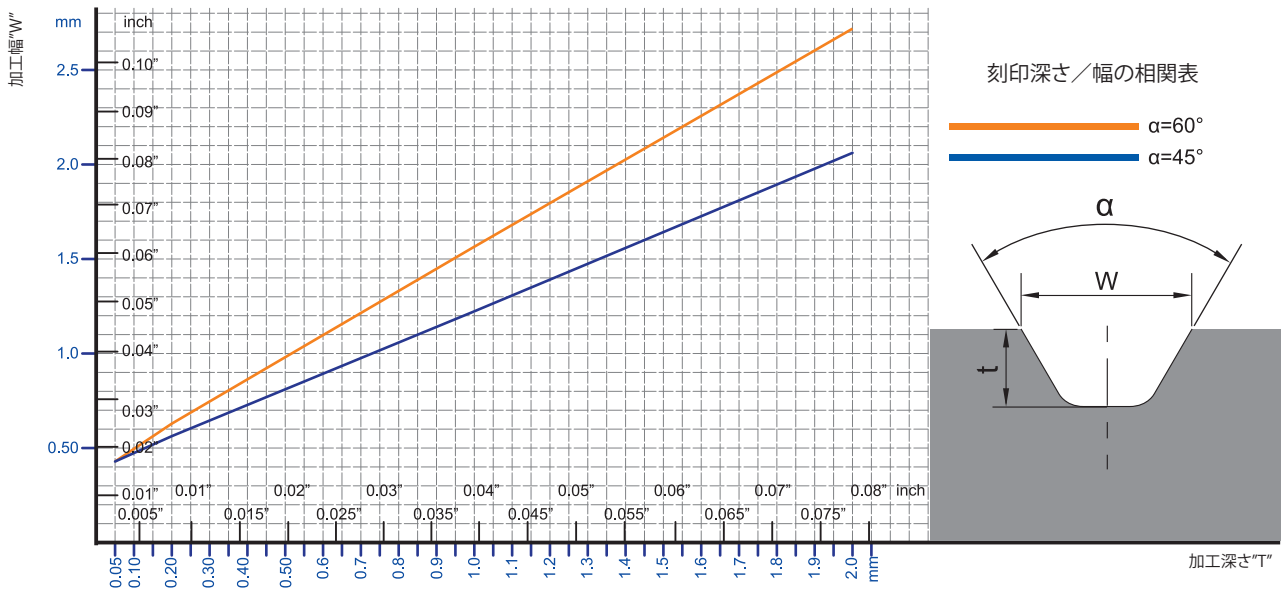
回転数や送りは被削材、刻印幅・角度などにより調整して下さい。

NEW

例 >>



▶参考切削データ:

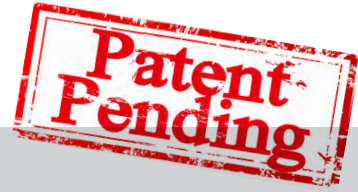


ワーク材質	S RPM	f (mm/rev.)	インサートのグレード
炭素鋼 C<0.3%	8000~40000	0.005~0.030	NC2071, NC2032
アルミニウム合金	6000~35000	0.005~0.020	NC2071, NC2032
ステンレススチール	8000~35000	0.005~0.020	NC2071, NC9036
鋳鉄	6000~35000	0.005~0.025	NC2032
アルミニウム	8000~40000	0.005~0.030	NC2071, NC9036
HRC56までの焼き入れ鋼	6000~35000	0.003~0.010	NC2035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

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

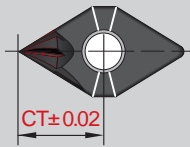
ワーク材質	Ap	1st	2nd	3rd	~	最終パス
炭素鋼 C<0.3%		0.6	0.3	0.2	0.1	0.05
アルミニウム合金		0.4	0.3	0.2	0.1	0.05
ステンレススチール		0.4	0.3	0.2	0.1	0.05
鋳鉄		0.6	0.3	0.2	0.1	0.05
アルミニウム		0.8	0.5	0.3	0.1	0.05
HRC56までの焼き入れ鋼		0.2	0.1	0.1	0.05	0.05
チタン		0.4	0.3	0.2	0.1	0.05

NCデバリングカッター



▶ 特徴 >>

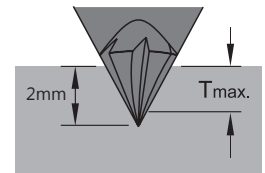
- ・CNC機による高速・高送りのバリ取りカッターです。
- ・インサート交換式のため、バリの位置を正確に捉えます。



NC2032

▶ インサート >>

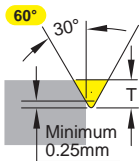
- ・最小カウンターシンク径はΦ0.5mm
- ・微細穴のバリ取りに最適です。
- ・インサートは1コーナー使用です。
- ・ホルダーはX060シリーズと共用で使用いただけます。
- ・インサート交換式のため、バリの位置を正確に捉えます。
- ・インサートは超硬+TiAlNコーティングにより長寿命です。



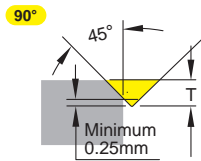
型番	角度	コーティング	グレード	寸法	寸法			Tmax.	AP	
					L	S	Re		min.	max.
X060A60T6-NC2032	60°	TiAlN	K20F		6	2.0	--	1.75	0.1	1.0
X060A90T6-NC2032	90°				6	2.0	--	1.75	0.1	1.0

バリ取り

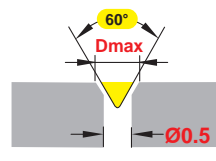
カウンターシンク



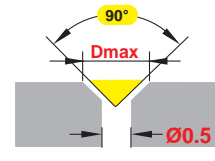
Tmin.:0.25
Tmax.:1.75



Tmin.:0.25
Tmax.:1.75



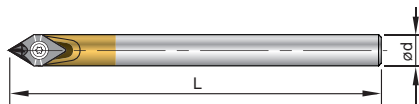
Dmax.:2.0



Dmax.:3.5

▶ ホルダー >>

- ・剛性が高く、ビビリを防ぎます。
- ・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。



スチールタイプ



超硬タイプ



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		

▶ 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-X060-DB60-02K-32	6	60°	X060A60T6-NC2032	ホルダー 1個 T7レンチ 1個
99619-X060-DB90-02K-32		90°	X060A90T6-NC2032	インサート 3個





チャンファーミル 45° >>

Nine9のチャンファーミルは、インサート式で様々な面取り加工用に設計されています。高速加工対応の機械では特に威力を発揮します。多刃のインサートは高送りを実現し、性能を最大限に発揮して切削時間を低減します。

特徴 Features

高速回転と高送りはNine9チャンファーミルの最大の利点です。これは伝統的な面取り工具と違って4倍速い切削速度と、10倍高い送り速度を実現します。今までにない、最も効率的なツールです。

▶ すばらしい繰り返し精度 >>

- ・世界最小のチャンファーミルです
- ・面取り径φ7mmの、最小のチップ交換式カウンターシンクです。
- ・インサートはデュアルリリーフアングルを採用。高速加工に適した特殊ホーニングとコーティングを使用しています。
- ・高送り実現のため、ホルダーの刃数を最適化しています。



▶ アプリケーション >>

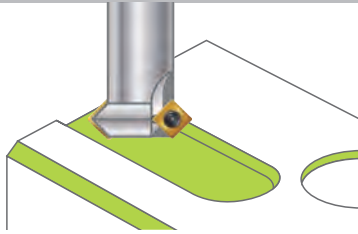
- ・90°座ぐり加工と45°面取り加工が可能です。
- ・座ぐり加工、穴面取り加工、エッジ面取り加工、フェイスミル加工が可能です。



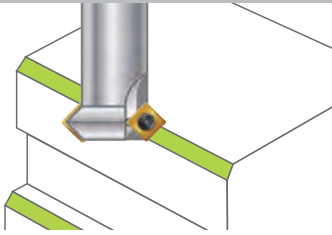
世界最小



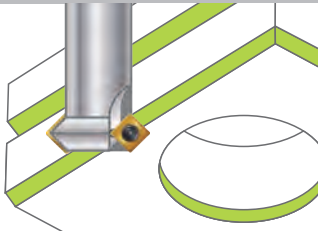
フェイスミル加工



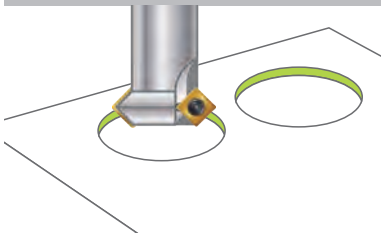
面取り加工



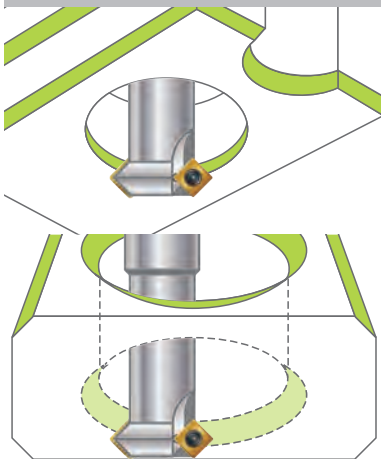
裏面取り加工



座ぐり加工



裏穴面取り加工



▲ 表、裏面取りに使用することにより、バリ取り工程を2工程分、省略できます。

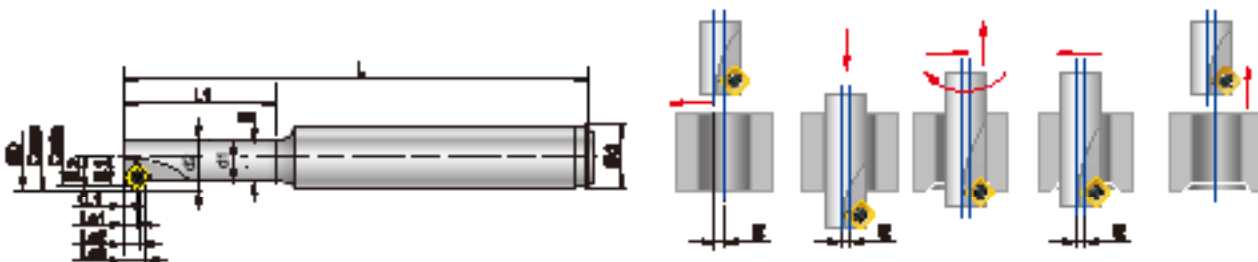
インサート式チャンファーマイル

▶ 特徴 >>

- デュアルリリーフ研磨と最適化されたコーティングにより、面取り工程における高速高送り加工を実現しています。
- 各インサートは4コーナー使用可能で、インサートのコストを低減します。
- 精密にホーニング加工された切れ刃が、優れた切粉排出性を備え、刃具寿命を高めます。

▶ 99616-C02, C04, C06 >>

- 熱間工具鋼製および焼入れ鋼製です。
- 工具の強度を最適化するためにネック部の断面形状を楕円としています。



型番	タイプ	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	刃数	インサート ネジレンチ
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 NS-18037 0.6Nm NK-T6
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	
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	

▶ 99616-C10~99616-C52 >>

- 工具鋼製です。

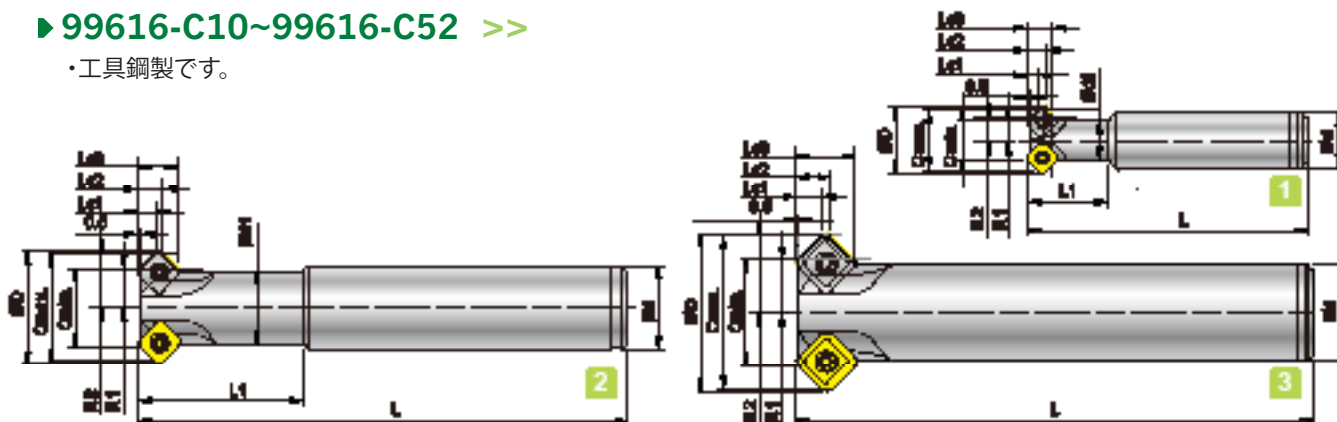


図	型番	タイプ	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	刃数	インサート ネジレンチ
1	99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.8	4.3	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6
	99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.2	5.9	8	100	25	2.6	2.9	5.0	4	
2	99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	11.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm NK-T7
	99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4	
3	99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	--	33	11	16	130	--	5.5	7.1	12.1	4	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9
2	99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4	

▶ インサート >>

NC2032: ・AlTiNコーティングで長寿命です
 ・炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、HRC56までの焼入れ鋼向けです。
 ・各インサートは4コーナー使用可能です。

NC9071: ・TiNコーティングです。鋭い切れ刃が素晴らしい表面仕上げを実現します。
 ・非鉄材、アルミニウム、アルミニウム合金、真鍮、銅、ステンレス向けです。
 ・各インサートは4コーナー使用可能です。



NC2032

NC9071

型番		超硬材質	コーティング	寸法	寸法				
インサートのコード					L	S	Re	ネジ	レンチ
N9GX04T002	NC2032	K20F	AlTiN		4.0	1.8	0.2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC9071		TiN						
N9GX060204	NC2032	K20F	AlTiN		6.35	2.38	0.4	NS-22055 0.9Nm	NK-T7
	NC9071		TiN						
N9GX090308	NC2032	K20F	AlTiN		9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC9071		TiN						

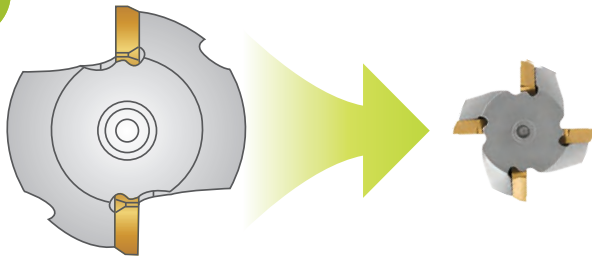
▶ 99616-C02, C04, C06 の切削条件 >>

ワーク材質		インサートの グレード	切削速度 VC m/min.	送り速度 mm / tooth	
材質種類	材質名(JIS)			N9GX04T002	最大面取り量 1.5mm
炭素鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
炭素鋼 C>0.3%	S50C, P5	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	60-80-120	0.01 ~ 0.04	
高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
ステンレススチール	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04	
鋳鉄	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06	
アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10	

▶ 99616-C10~C52 の切削条件 >>

ワーク材質		インサートの グレード	切削速度 VC m/min.	送り速度 mm / tooth		
材質種類	材質名(JIS)			N9GX04T002	N9GX060204	N9GX090308
				最大面取り量 1.5mm	最大面取り量 2.5mm	最大面取り量 4mm
炭素鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	150-250-350	0.06~0.12	0.10~0.25	0.10~0.25
炭素鋼 C>0.3%	S50C,P5	NC2032	200-300-400	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.25
低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	180-240-260	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.20
高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	120-150-200	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.15
ステンレススチール	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20
鋳鉄	FC25	NC2032	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20
アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25
HRC50以下の焼入れ鋼	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15

性能




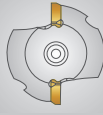
送り速度 = 一刃当たり送り × 主軸回転 × 刃数 mm/min.

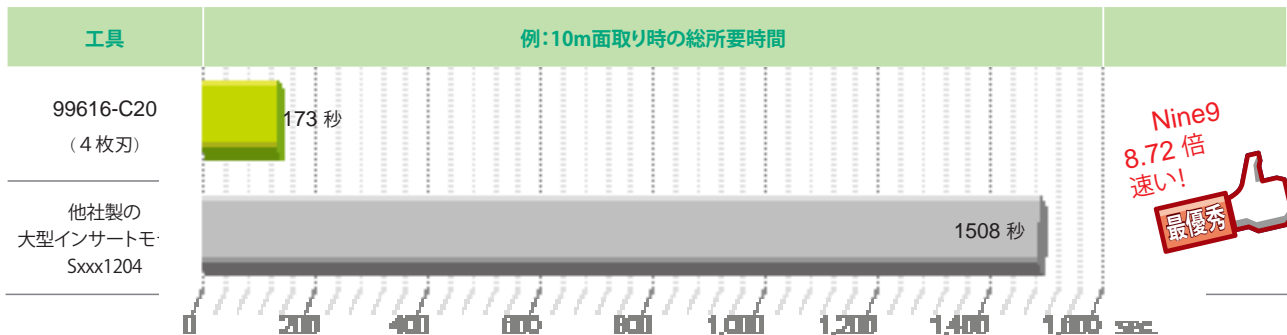
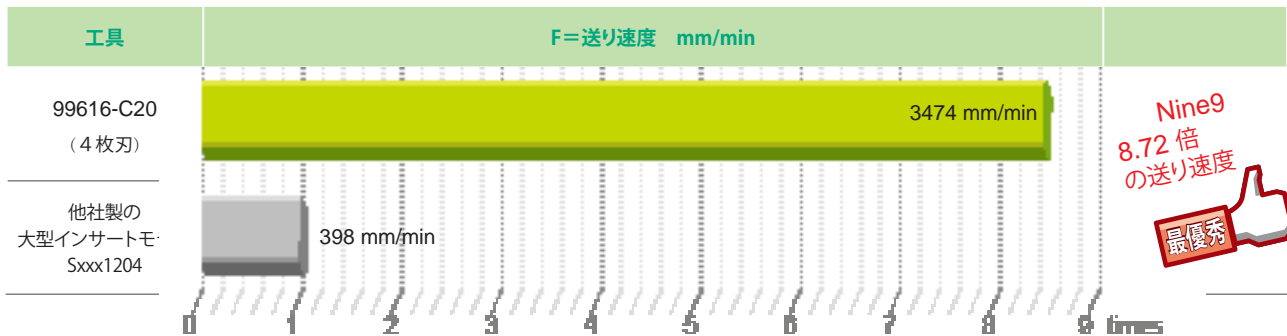
$$\text{主軸回転数} = \frac{\text{切削速度} \times 1000}{\pi \times C \text{min.}}$$

UP

▶ テスト結果 >> 例1

・大型インサートの面取りツール(Sxxx1204)とNine9のN9GX04 インサートを比較

工具		
切削条件	Nine9 チャンファーマイル	他社製の大型インサートモデル
面取り幅	1 mm	1 mm
f = 1 回転送り mm/rev	0.1	0.1
ユニットの外径 mm	11	32
刃数	4	2
Vc=切削速度 m/min	300	200
主軸回転数 min ⁻¹	8685	1990
F=送り速度 mm/min	3474	398



その他 目次 >>

Page **65** DCスリムチャック



Page **65** エクステンションバー



Page **66** センター位置決め
芯高調整スリーブ

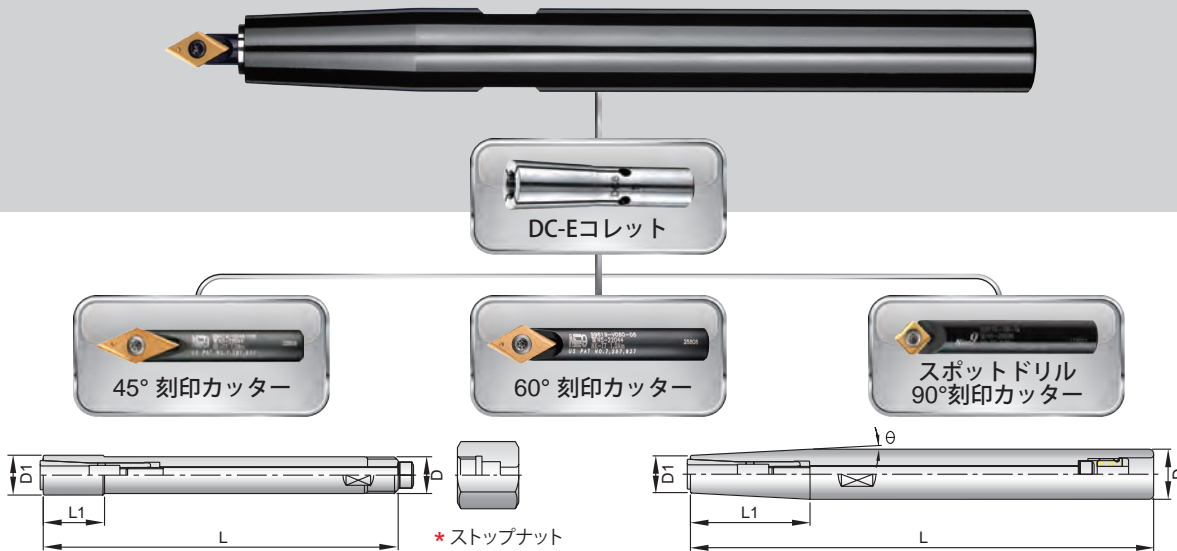


Page **55** インサート式
刻印ツール X060



DCスリムチャック

▶ エクステンションバー >>

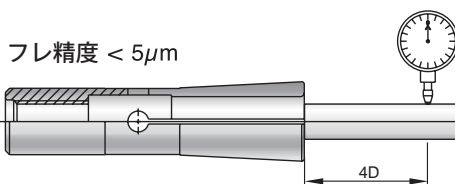
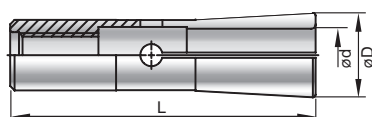


型番	ホルダータイプ	d	L	L1	φD	D1	θ	コレット	裏ネジ	ストップネジ	六角レンチ	ストップナット
0-329090-102	ST12-DC4-90	2~4	90	14	10	9	--	DC4	M4 * L60	--	0-301940~632	TP-M8
-112	ST12-DC4-120	2~4	120	38	12	9	3°		M4 * L85	OP-M8		--
0-329090-212	ST12-DC6-120	2~6	120	40	12	14	--	DC6	M5 * L95	--	0-301940~642	TP-M12
-222	ST16-DC6-150	2~6	150	38	16	14	3°		M5 * L100	OP-M10		--
-232	ST20-DC6-200	2~6	200	70	20	14	3°		M5 * L100	OP-M10		--
-242	ST25-DC6-250	2~6	250	115	25	14	3°		M5 * L100	OP-M10		0-301940~643
0-329090-322	ST20-DC8-200	3~8	200	28	20	19	2°	DC8	M6 * L120	OP-M12	0-301940~652	--
0-329090-432	ST25-DC10-250	4~10	250	28	25	24	2°	DC10	M8 * L150	OP-M16	0-301940~662	--

* ストップナットは工具を固定、解放する時に使用します

▶ DC-Eコレット >>

• DC-Eコレットは、エンドミルの把持力を増強する設計です



タイプ	DC-4E	DC-6E	DC-8E	DC-10E
D	7	9.6	15	19.1
L	31	36	45	52

DC4-E		DC6-E		DC8-E		DC10-E	
型番	サイズ(mm)	型番	サイズ(mm)	型番	サイズ(mm)	型番	サイズ(mm)
0-300090-102	2.0	0-300090-203	3.0	0-300090-303	3.0	-	-
0-300090-103	3.0	0-300090-204	4.0	0-300090-304	4.0	0-300090-404	4.0
0-300090-104	4.0	0-300090-206	6.0	0-300090-306	6.0	0-300090-406	6.0
				0-300090-308	8.0	0-300090-408	8.0

NCスポットドリル用エクステンションバー

▶ 超硬エクステンションバー >>



• NC Spot Drill
99616-10-M6 (P.18)
99616-14-M8 (P.19)

型番	品番	φD	T	L	M
00-99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0
00-99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25
00-99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25

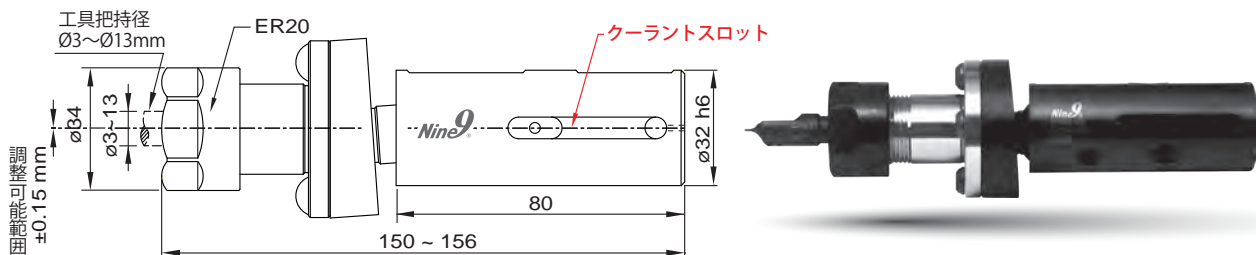
センター位置決め芯高調整スリーブ

▶ 使用用途 >>

- CNC旋盤を使用時の、センタードリル、NCスポットドリル、リーマー、タップ加工におけるセンター位置決め調整の際に使用致します。
- 2種類のスリーブをご用意しております。スリーブ内径の取り付け部分に刃具を取り付けていただき、レンチで固定してください。
- スリーブ外側の調整ネジをレンチで回すことで、正確なセンター芯高の位置決めが可能です。

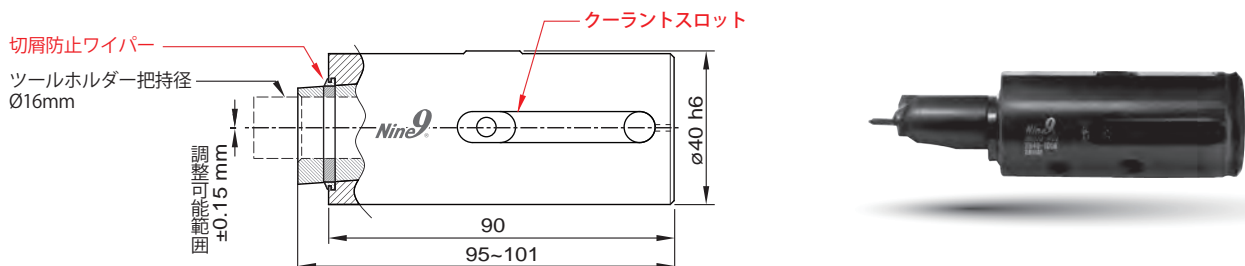
▶ 型番:00-99600-320H >>

- ▶ スリーブタイプ: SB32-IDER20



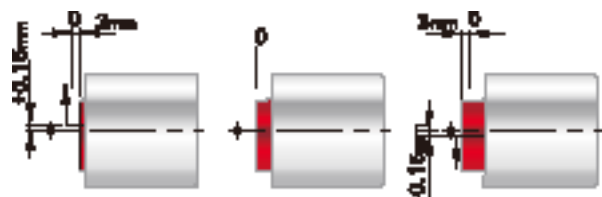
▶ 型番.:00-99600-400H >>

- ▶ スリーブタイプ: SB32-ID16

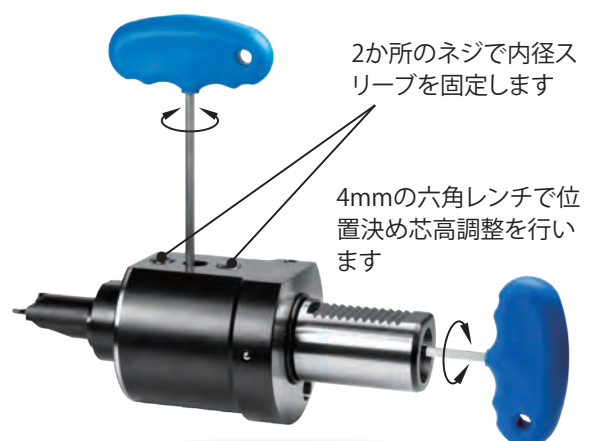


▶ アプリケーション >>

- CNC旋盤でのセンター位置決め芯高調整が必要な際に使用します。
- VDI40、V D I 50E2などのツールホルダーや、他のタイプのターニングホルダーで使用可能です。
- 軸方向の移動調整範囲は6mmです。



4mmの六角レンチを使用して、しっかりと締め付けて下さい。



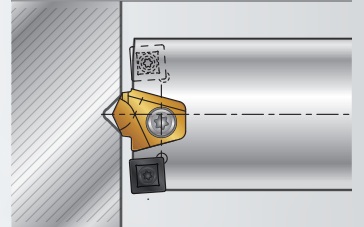
深穴加工への挑戦

5~10xD *Nine⁹*®

スーパーパワードリル

特許取得の
センターパイロットインサートと
切削反力を吸収するインサートポケット形状により
安定した深穴加工を実現します

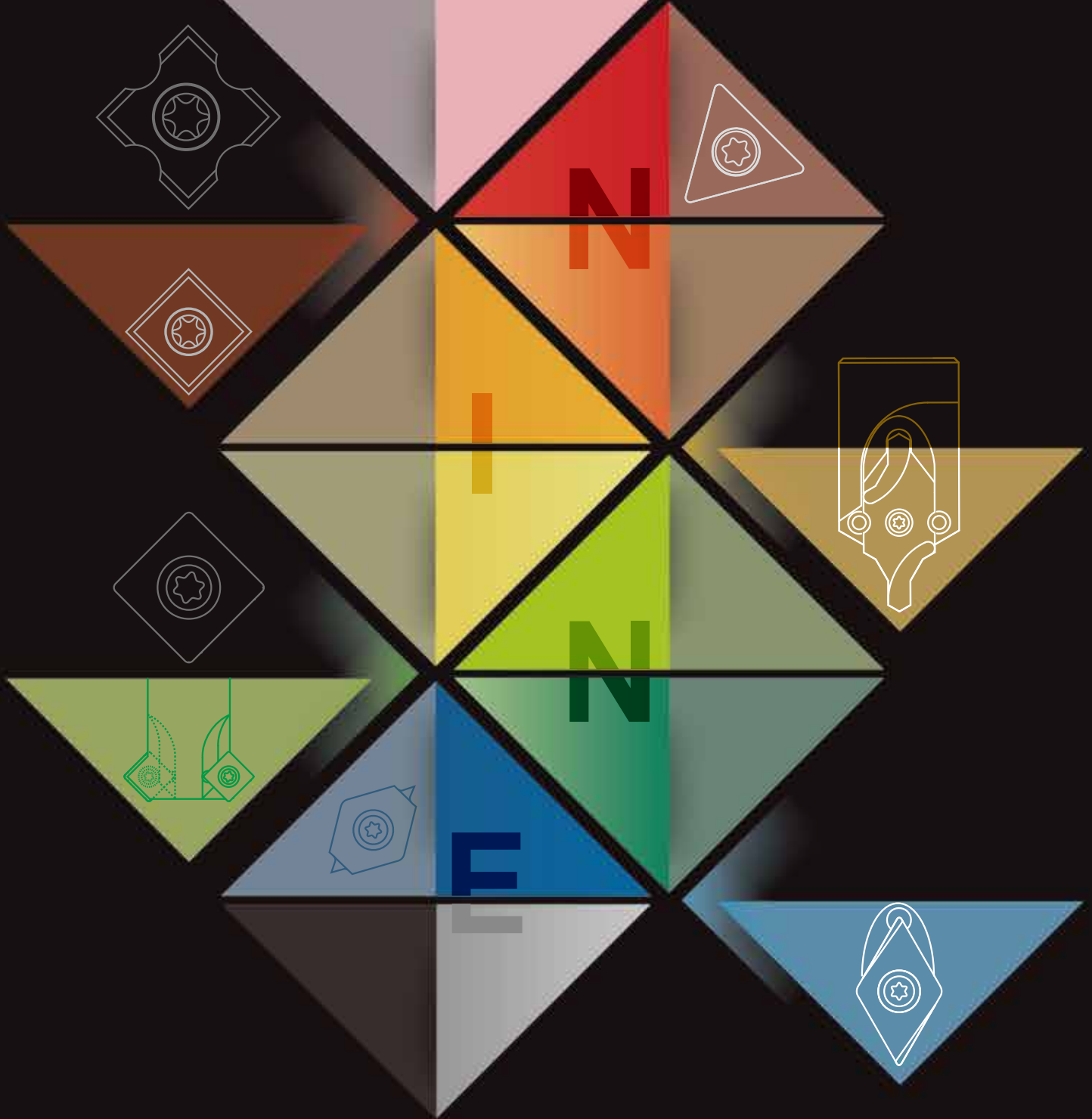
センターパイロット
インサート



特許取得のインサート
及びホルダーデザイン



詳細は、弊社Webサイトをご参照ください



株式会社 **ムラキ** 機械工具部

〒103-0027 東京都中央区日本橋三丁目9番10号 ☎(03)3273-7511(代) FAX(03)3281-2243
 〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場一丁目16番20号 ☎(06)6262-5923(代) FAX(06)6262-5927
 〒461-0001 愛知県名古屋市東区泉一丁目20番4号 ☎(052)962-3336(代) FAX(052)962-3339

ホームページ www.muraki-ltd.co.jp

特約店