



www.toolde.co.jp



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

名古屋 〒448-0857 愛知県刈谷市大手町2-29 INOビル3F-A
TEL 0566-93-3211 FAX 0566-93-3212

大阪 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-2-11 大同生命南館ビル4階
TEL 06-6940-7995 FAX 06-6940-7996

取扱店

NCスポットドリル

NC Spot Drills

高効率！低コスト！

超硬インサート式のNCスポットドリルです。

CNC 旋盤、CNC 複合旋盤、マシニングセンターに





マシニングセンター、複合旋盤に！

これ1本！

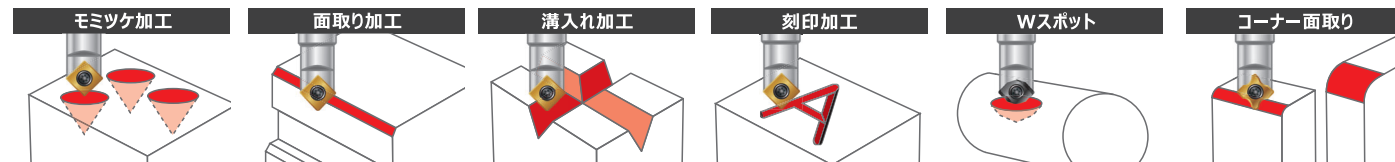
インサート式で工具交換も楽々！

だから Nine9 がいいんです！ Nine9 の6つのメリット

- ① 1つのインサートだけでも、モミツケ、面取り、溝入れ、刻印加工…など複数の加工が可能！
- ② さらに同じホルダーに異なる形状のインサート（W スポットやR 面取りなど）の取り付けも可能！
- ③ 特殊形状により高速回転と高送りが可能！高速加工対応でサイクルタイムを短縮！
- ④ マシニングセンターでも、旋盤でもどちらでも使用可能！
- ⑤ さらに、シンプル構造により、インサート交換時間を短縮！
- ⑥ 超硬 + 最新コーティングのインサートは工具寿命も Good!4 コーナー使用可能で経済的！（※NC10、NC40 のみ）

ALL IN ONE TOOL!!

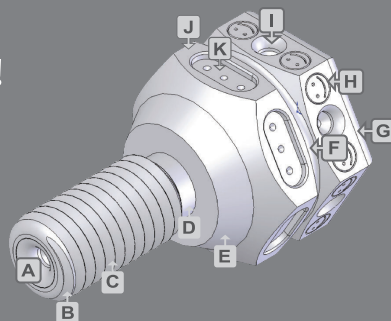
1つのインサートだけでも、モミツケ、面取り、溝入れ、刻印加工…など複数の加工が可能！



例えば…NCスポットドリルだけで、
このような加工も可能です！

- A I センター穴加工
- C ネジ切り加工
- E テーパー加工
- H 刻印加工
- K 穴あけ&溝入れ加工

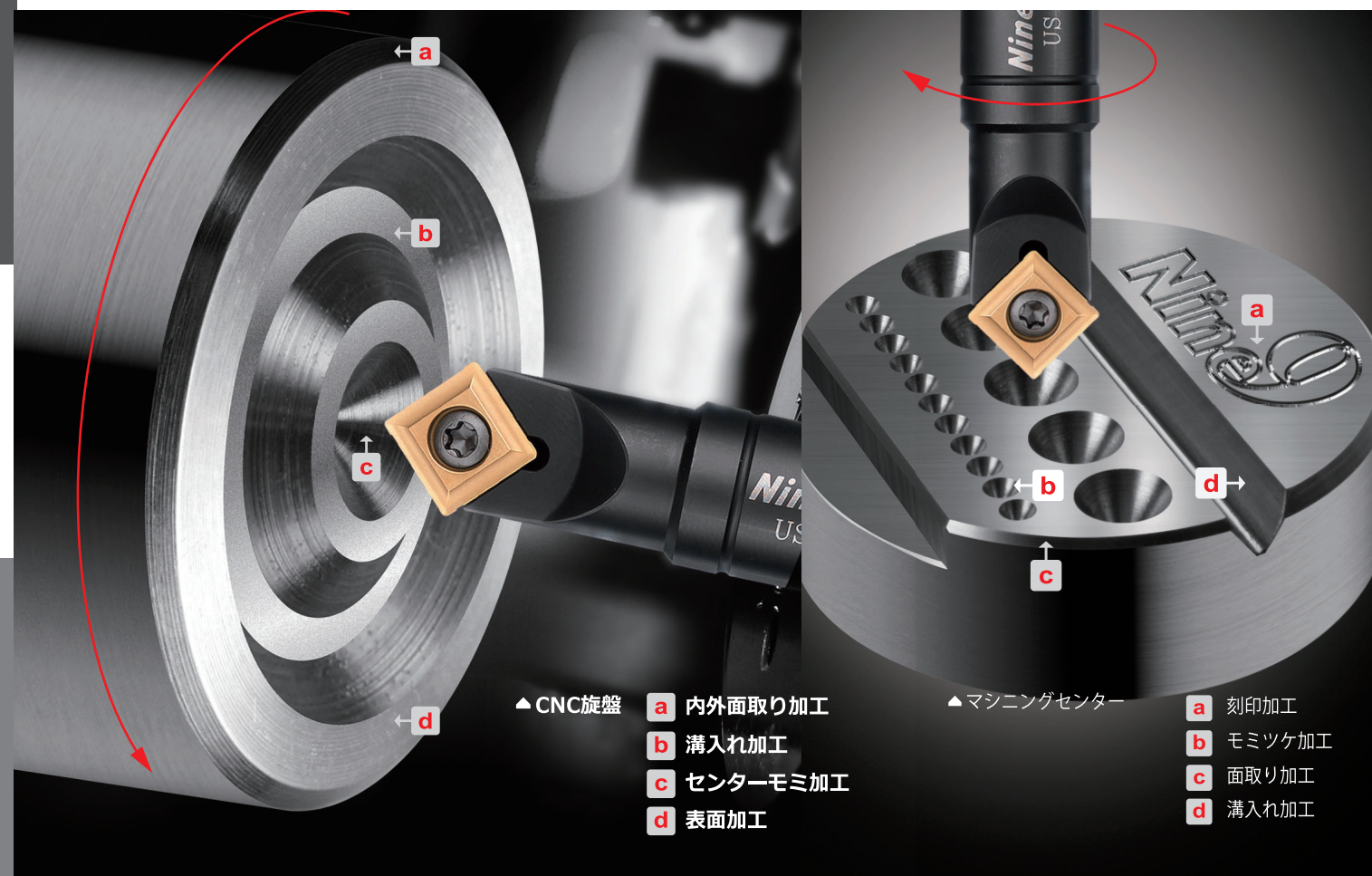
- B G コーナーR面取り
- D 溝入れ加工
- F V溝入れ加工
- J フェースミリング



コスト削減・生産性向上を目指すなら Nine9 ！

マシニングセンターでも、旋盤でもどちらでも使用可能！

1台に1本ホルダーを取り付けておけば、後はインサートを変えるだけでOK! 工具管理も楽々！



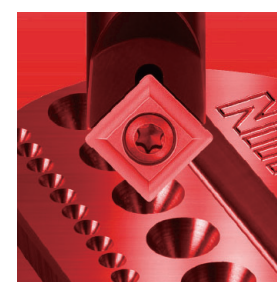
▲CNC旋盤

- 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

▲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

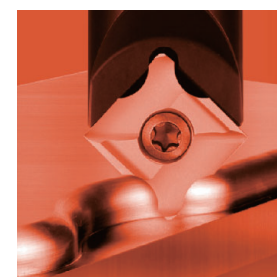
インサートタイプ コーティング			特 徴	P 鉄	M ステンレス	K 鋳鉄	N 非鉄金属	H HRC 56 までの 焼入れ鋼	S チタン
NCスポットドリル									
	NC10	TiAlN	非鉄金属、鋳鉄、およびステンレス鋼のための汎用グレードです。 切れ刃と逃げ面を全周研磨しています。		●	●	◎		
	NC40	TiN	焼入れをしていない鉄用の汎用グレードです。 切れ刃と逃げ角を全周研磨しています。	●	○	◎			
	NC2071	TiN	焼入れをしていない鉄用の汎用グレードです。 切れ刃のデザインは高速加工向けに最適化しています。	●	◎		◎		
	NC9076	DLC	アルミニウムやアクリル、真鍮、銅など、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。		◎		●		◎
	NC60	Cermet	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。	◎				●	
コーナーラジাসカッター									
	NC2071	TiN	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。	●	○	●			
	NC9036	DLC	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、チタン合金向けです。 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。		●		●		◎



Page

01

NC Spot Drill
NCスポットドリル



Page

13

Corner Rounding
コーナーRカッター





No Need To Choose Nine9 Does It All!



コスト削減



サイクルタイム
短縮

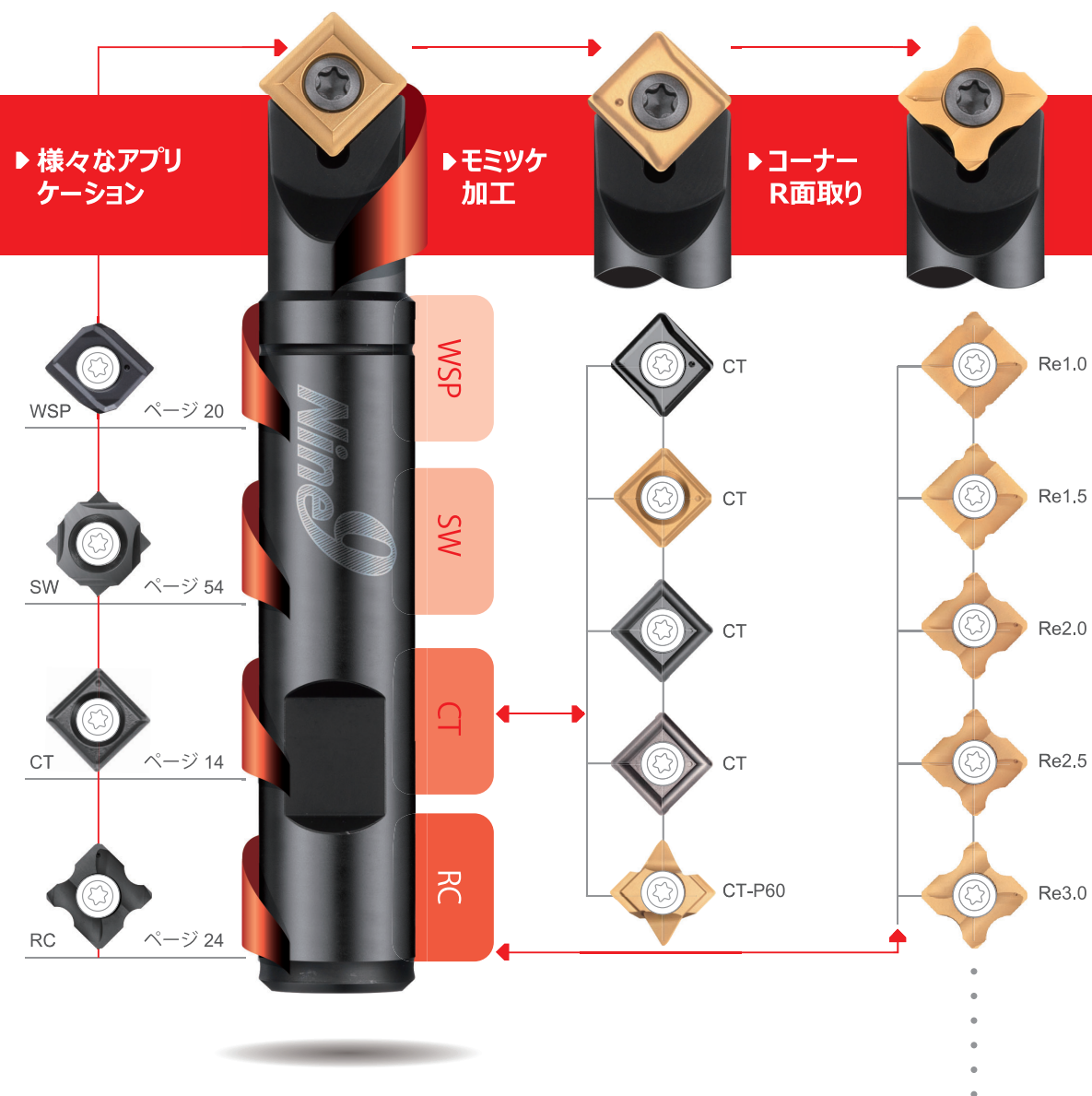


高効率



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！



ドリル加工の新提案

0.5d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。

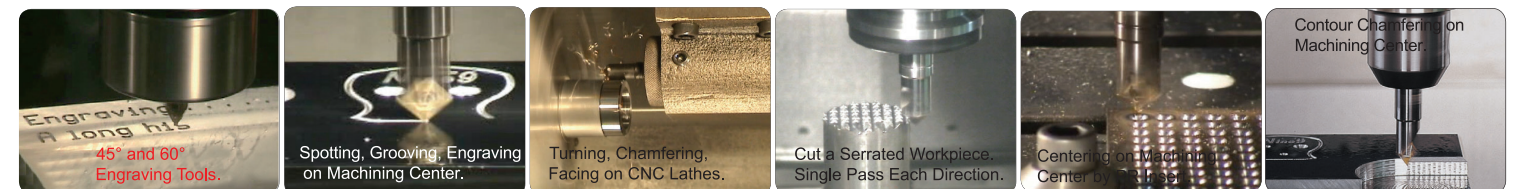
▶穴あけの利点 >>

- 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	0.5dのモミツケ	過大なモミツケ
• よりよいセンターポジション • 刃具の長寿命化!	• 穴位置、穴径の精度がよくない	• 最良の結果! • 高速回転と高送り • 穴位置、穴径の精度良好	• 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		$\phi 0.5D$ ϕD	ϕD ϕD
×		○	×

▶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	

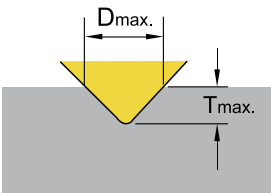


N9MT0802



▶ インサート >>

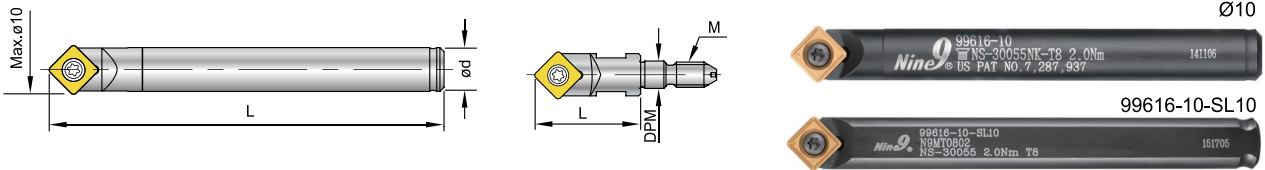
- NC40:** • 焼入れをしていない一般鋼材用の汎用グレードです。
• 4 コーナー使用可能です。
- NC10:** • ハイポジティブ形状及び全周研磨で、切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
• 非鉄材および鋳鉄、ステンレス向けのグレードです。
• 4 コーナー使用可能です。
- H-NC40:** • モミツケ加工に最適です。
• 特殊形状のサポートエッジにより高速加工が可能です。
• 全ての鉄および鋳鉄向けのグレードです。
• 2 コーナー使用可能です。
- H-NC9076:** • ハイポジティブ形状の鋭い切れ刃デザインのインサートです。
• アルミニウム、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、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	コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	Tmax.	入数
				L	S	Re			
N9MT080208CT	NC40	TiN	K20F	8.31	2.38	0.8	10	4.5	5
N9MT080204CT	NC40	TiN	K20F	8.31	2.38	0.4			5
	NC10	TiAlN		8.31	2.38	0.4			5
N9MT0802CT2T	H-NC40	TiN	K20F	8.31	2.38	0.8			5
	H-NC9076	DLC		8.31	2.38	0.8			5

▶ ホルダー >>

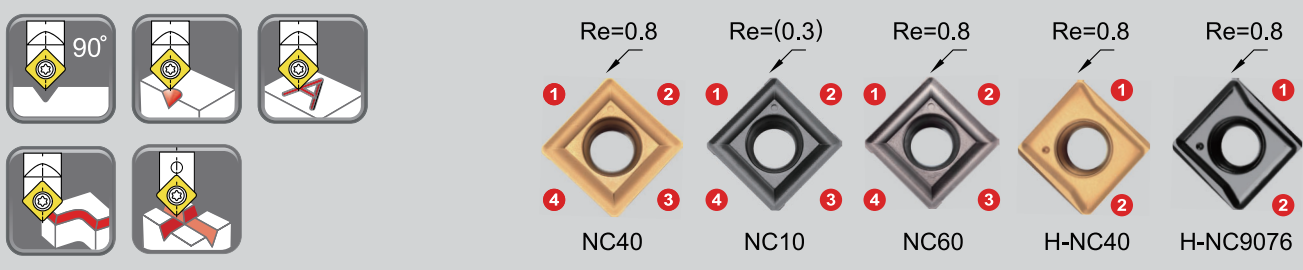
- インサート交換式のスポットドリル用ホルダーです
- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
- アプリケーション: •ミールングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、
刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
•CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工、旋盤加工



型 番	Ød	L	M	DPM	ネジ	レンチ
99616-10	10	90	-	-	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-10-SL10 (Weldon)	10	90	-	-		
99616-10-M5	-	25	M5xP0.8	5.5		
99616-10-M6	-	25	M6xP1.0	6.5		

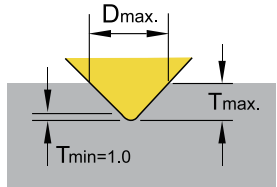
注: •99616-10-SL10 は、サイドロック用切欠きつきです。
•スクリューフィットのエクステンションバーは83ページをご参照ください。

N9MT11T3

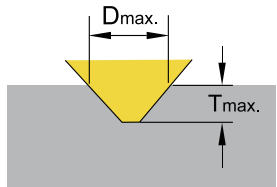


▶ インサート >>

- 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。



NC40 / Wiper design / NC60

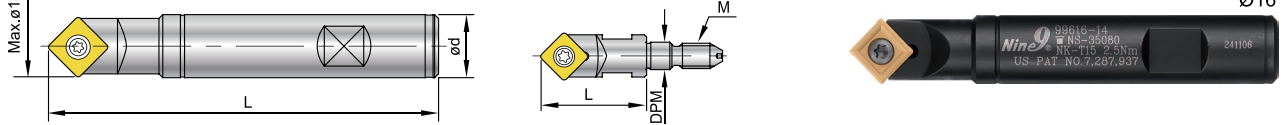


他のインサート

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

▶ ホルダー >>

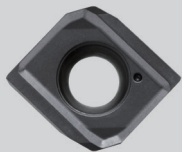
- 一枚刃のデザインにより、モミツケ加工時の高い精度を実現します。
- アプリケーション: •ミールングマシンやマシニングセンターにおけるモミツケ加工、
刻印加工、溝入れ加工、面取り加工。
•CNC旋盤によるモミツケ加工、座ぐり加工。



型 番	Ød	L	M	DPM	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	-	30	M8xP1.25	8.5		

注: •バランスホルダーの製作も承ります。
• M8に適合するエクステンションバーはP83をご参照下さい。

Wスポットセンター 新構造のスポットドリル

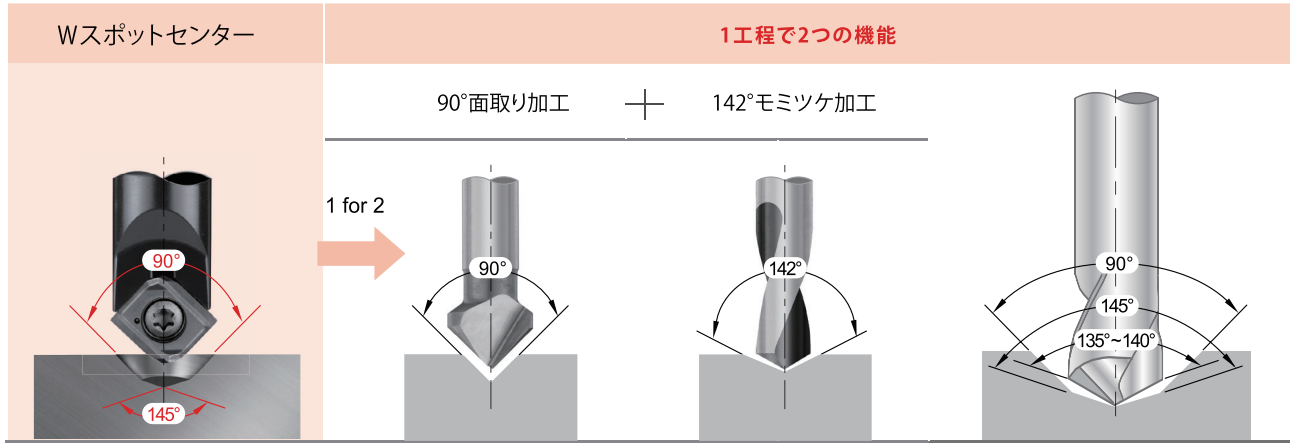


NC2033

▶ “新形状のスポットドリル”

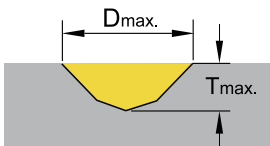
145° モミツケと90° 面取り加工を1つの工具で加工できます！ >>

- 先端が鈍角となっている為、よりチップ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	コーティング	超硬材質	タップ加工 下穴寸法	*D1±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.	入数
N9MT0802M04C-NC2033	TiAlN	K20F	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	TiAlN	K20F	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	TiAlN	K20F	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

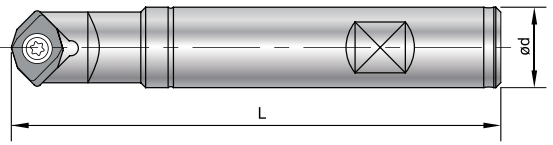
注: *D1はタップドリルのサイズをご参照ください。
*技術情報、32ページをご参照ください。

Wスポットセンター 新構造のスポットドリル



▶ホルダー >>

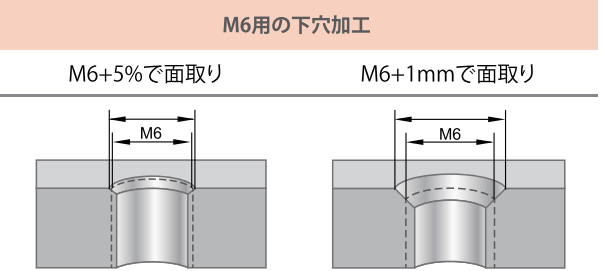
- NCスポットドリル90°用の標準ホルダーと共用のホルダーです。
- ホルダーとインサートは交換可能です。
- モミツケ加工、溝掘り加工、面取り加工に適用できます。



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

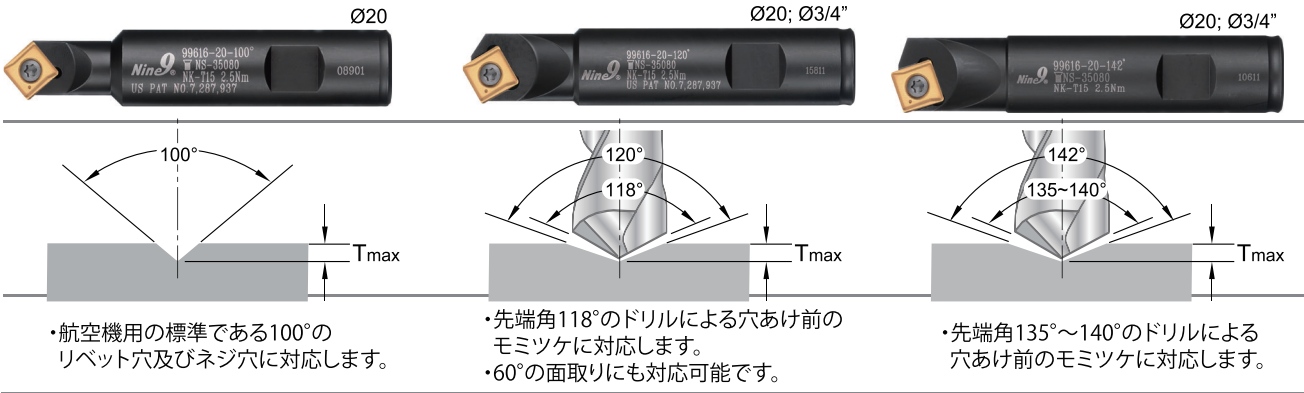


▶他の工具との比較 >>

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
•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	•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	•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

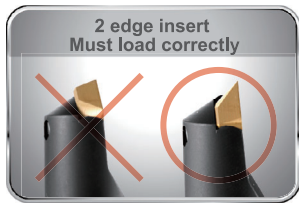
100°
120°
142°

N9MT11T3CT2T-H



▶ インサート >>

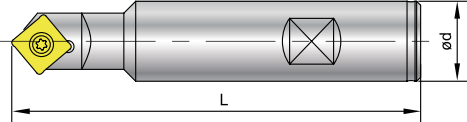
- H-NC40:**
- 全ての鉄及び鋳鉄向けの汎用グレードです。
 - 2コーナー使用可能です。
- H-NC9076:**
- ハイポジティブ形状の鋭い切れ刃です。
 - アルミニウム、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。
 - 非鉄材では優れた表面仕上げになります。
 - 2コーナー使用可能です。



型 番	コーティング	超硬材質		寸 法			入数
				L	S	Re	
N9MT11T3CT2T	H-NC40	TiN		11	3.97	0.8	5
	H-NC9076	DLC					5

▶ ホルダー >>

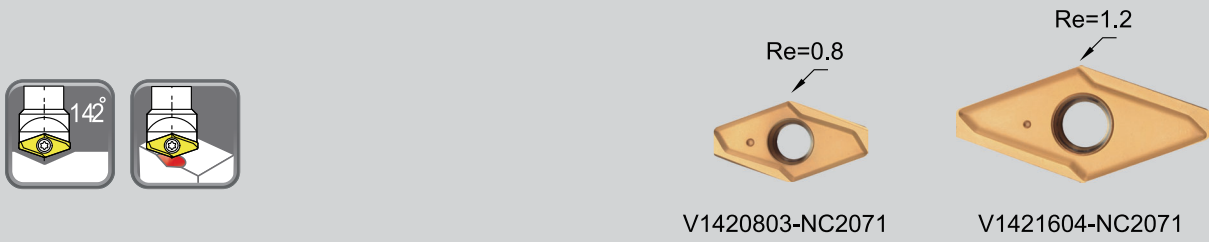
- 100°、120°、142°のインサート交換式のスポットドリル用ホルダーです。
- モミツケ加工を行うことにより、正確な穴位置および穴形状を実現します。
- 後工程のドリル寿命を延ばします。



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		17	4.76	
99616-3/4-120	120°	3/4"	100	NK-T15	0.669"	0.187"	
99616-20-142	142°	20	100		18.5	3.16	

142°

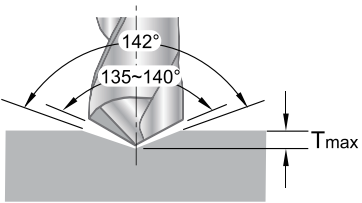
V14208 / V14216



▶ 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。

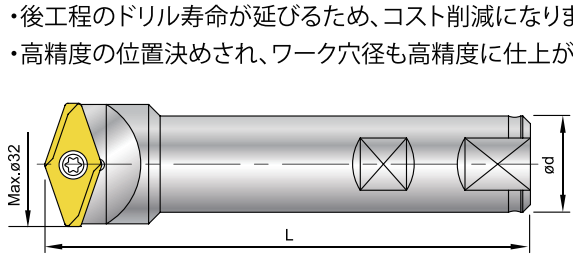
- NC2071:**
- ハイポジティブ形状及び全周研磨で、切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
 - 焼入れをしていない一般鋼材、及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 - 2コーナー使用可能です。



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

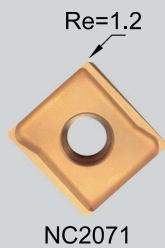
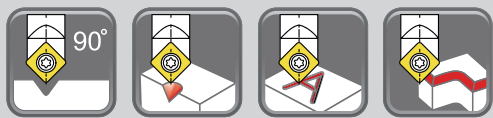
▶ ホルダー >>

- 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。



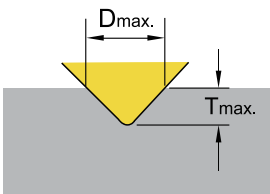
型 番	Ød	L	インサートタイプ	ネジ	レンチ
99619-V142-16	16	100	V1420803	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
99619-V142-32	25	120	V1421604	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

N9MT1704



▶ インサート >>

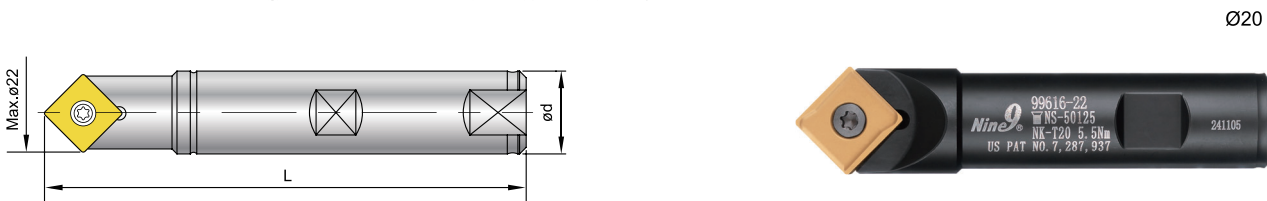
- 先端角90°、最大加工径 (Dmax) は22mmです。
- NC2071 : ・ハイポジティブ形状及び全周研磨で切れ刃と逃げ角をさらに鋭くしています。
・焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
・2 コーナー使用可能です。



型 番	コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	T max.	入数
				L	S	Re			
N9MT1704CT-NC2071	TiN	K20F		17	4.76	1.2	22	10.4	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。



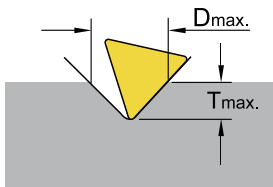
型 番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

N9MT220408



▶ 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	コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	T max.	入数
				L	S	Re			
N9MT220408CT-NC40	TiN	P35		20.83	4.76	---	25	12.2	5

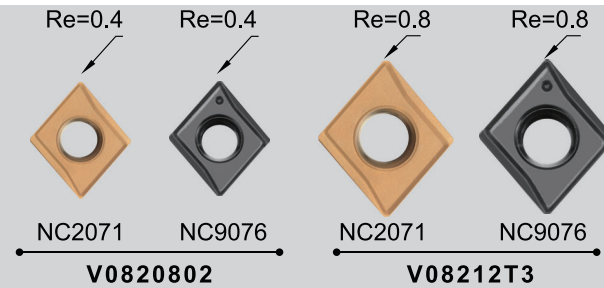
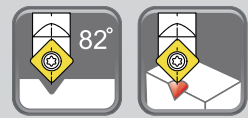
▶ ホルダー >>

- 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。



型 番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-25-CT28	25	120	NS-40100 3.5 Nm	NK-T15
99616-1-CT28	1"	120		

V0820802 / V08212T3

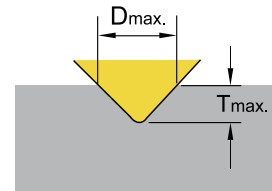


▶ インサート >>

- ・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。

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。

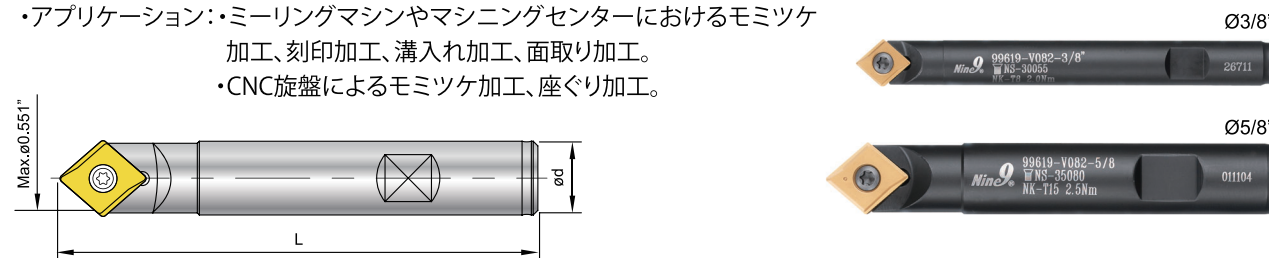
NC9076: ・アルミニウム、アルミニウム合金、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。
・非鉄材では優れた表面仕上げになります。
・2 コーナー使用可能です。



型 番		コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	Tmax.	入数
					L	S	Re			
V0820802	NC2071	TiN	K20F		8	2.38	0.4	9	4.8	5
	NC9076	DLC						(0.354")	(0.189")	5
V08212T3	NC2071	TiN	K20F		12.7	3.97	0.8	14	7.5	5
	NC9076	DLC						(0.551")	(0.295")	5

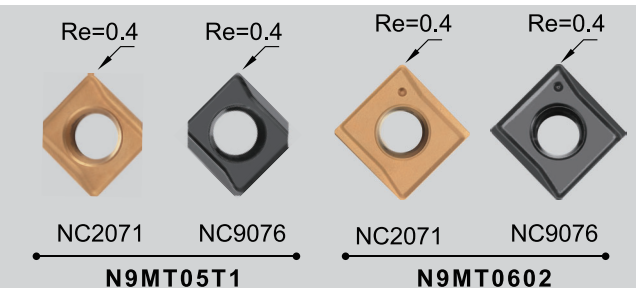
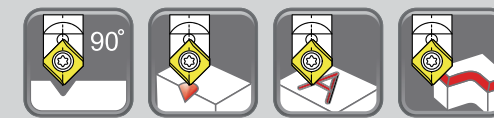
▶ホルダー >>

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

N9MT05T1 / N9MT0602

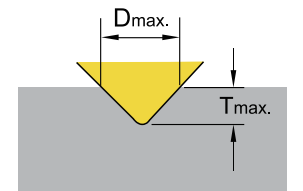


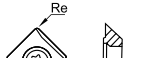
▶インサート >>

- ・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。

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。

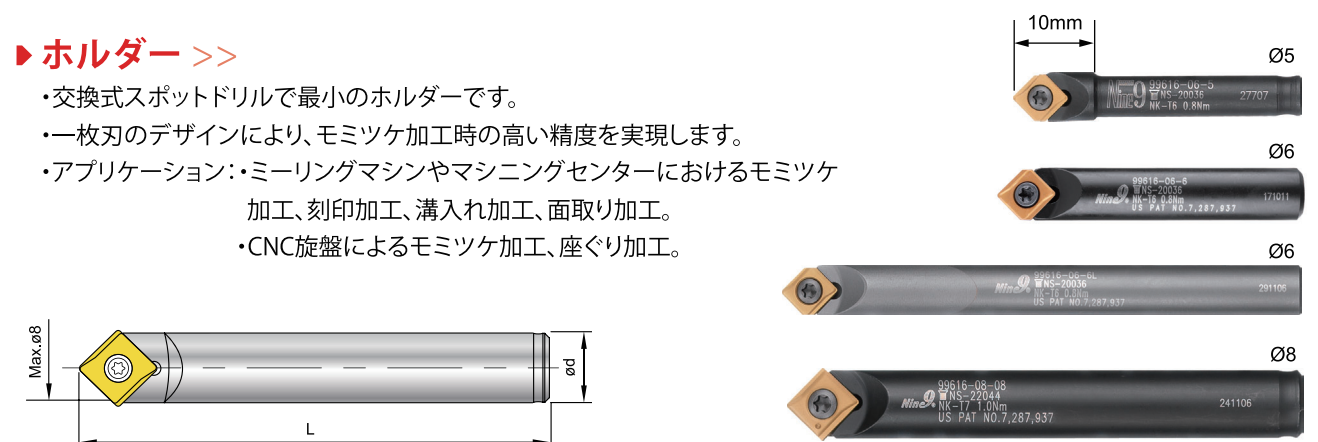
NC9076: アルミニウム、チタン、真鍮、銅、ステンレス鋼などの非鉄材向けです。
非鉄材では優れた表面仕上げになります。
2 コーナー使用可能です。



型 番		コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	Tmax.	入数
					L	S	Re			
N9MT05T1CT	NC2071	TiN	K20F		5	1.8	0.4	6	2.8	5
	NC9076	DLC	K20F							
N9MT0602CT	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.38	0.4	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	Ød	L	インサートタイプ	ネジ	レンチ
99616-06-6	6	35	N9MT05	NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99616-06-5	5	35			
99616-06-6L	6	60			
99616-08-8	8	60	N9MT06	NS-22044 0.9 Nm	NK-T7

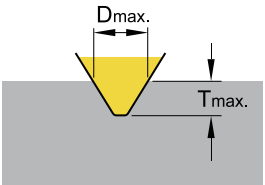
注:99616-6Lは超硬シャンクです。

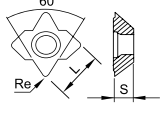
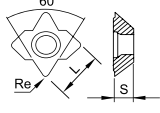
N9MT11T3P60



▶ インサート >>

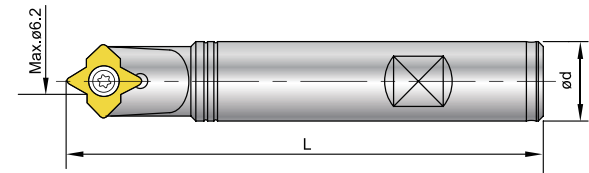
- 全周研磨された先端角60°のインサートです。モミツケ加工及び刻印加工に対応します。
- NC40: • 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 - 2 コーナー使用可能です。



型 番	コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	Tmax.	入数
				L	S	Re			
N9MT11T3P60-NC40	TiN	P35		11	3.97	0.8	6.2	4	5

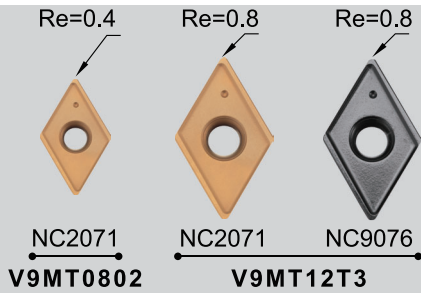
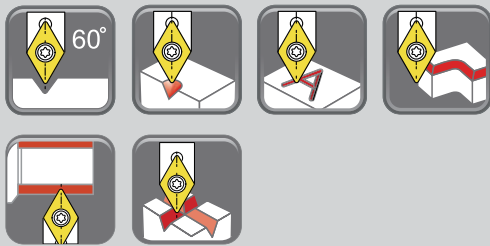
▶ ホルダー >>

- NCスポットドリル90°(N9MT11T3)用と同じホルダーです。(15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。



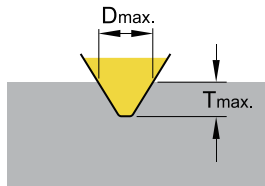
型 番	Ød	L	ネジ	レンチ
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		

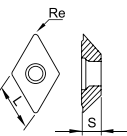
V9MT0802 / V9MT12T3



▶ インサート >>

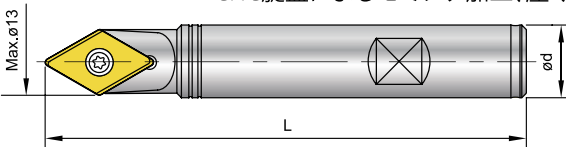
- 先端角60°、最大加工径 (Dmax) は13mmです。
- 高速加工に対応する為、特殊形状のサポートエッジを採用。
- 溝入れ加工に最適。サイクルタイムの短縮!!
- NC2071: • 焼入れをしていない一般鋼材及び鋳鉄用の汎用グレードです。
 - 2 コーナー使用可能です。
- NC9076: • アルミニウム、アルミニウム合金、チタン、真鍮、銅などの非鉄材や、切粉が長くなる材料向けです。
 - 非鉄材の場合、優れた表面仕上げが可能です。
 - 2 コーナー使用可能です。



型 番	コーティング	超硬材質		寸 法			Dmax.	Tmax.	入数
				L	S	Re			
V9MT0802CT	NC2071	TiN	K20F	8	2.38	0.4	9	7.3	5
V9MT12T3CT	NC2071	TiN	K20F	12.7	3.97	0.8	13	10.3	5
	NC9076	DLC	K20F						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	Ød	L	インサートタイプ	ネジ	レンチ
99616-09V	8	60	V9MT08	NS-25045 0.9 Nm	NK-T7
99616-13V	16	100	V9MT12	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

コーナーラジアスカッター Type RC

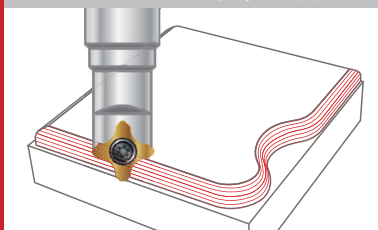
インサートを交換することにより、様々なコーナーRの加工が可能です。
超硬インサートのため、長寿命です。
加工部表面をきれいに仕上げるができます。

特長

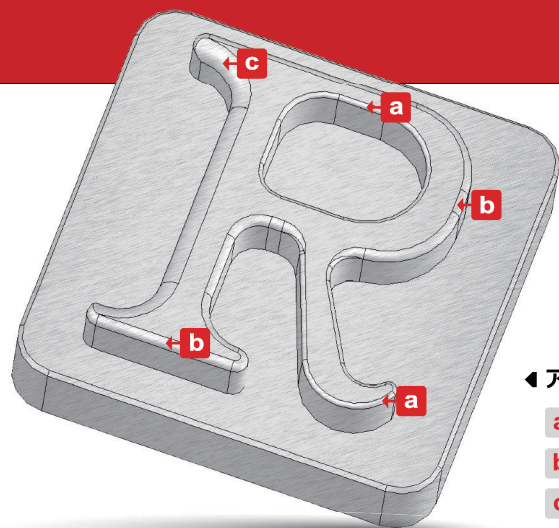
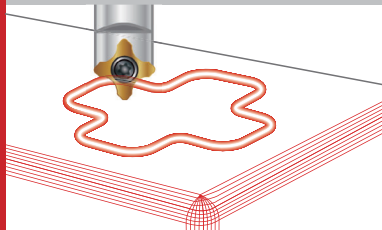
▶ Type RC

- ・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。

コーナーR面取り(外側)



円形コーナーR面取り



◀ アプリケーション

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

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

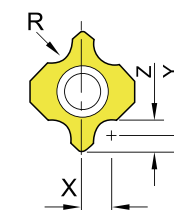
NC9036

▶ 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。

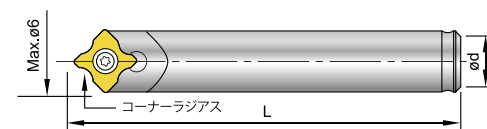
NC9036: ・アルミニウム、アクリル、チタン、真鍮、銅、ステンレス等の非鉄材向けです。
・ハイポジティブ形状と鋭い切れ刃で、優れた表面仕上げになります。
・2コーナー使用可能です。



コーナー ラジাস (R)	型 番		コーティング	超硬 材質	オフセット				寸 法		入数
					X	Y	Z		L	S	
0.5	N9MT05T1RC05	NC2071	TiN	K20F	1.25	0.75	1.25		5	1.8	5
		NC9036	DLC								5
0.75	N9MT05T1RC075	NC2071	TiN	K20F	1.50	0.75	1.50				5
		NC9036	DLC								5
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75				5
		NC9036	DLC								5

▶ ホルダー >>

- ・NCスポットドリル90°(N9MT05T1)用のホルダーと同じホルダーです。
(13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 0.6 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。

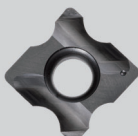
N9MT11T3RC



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！



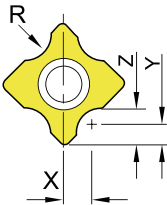
NC40



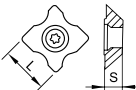
NC9036

▶ インサート >>

- ・高速高送り加工が可能です。
 - ・コーナーラジウス加工だけでなく、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。



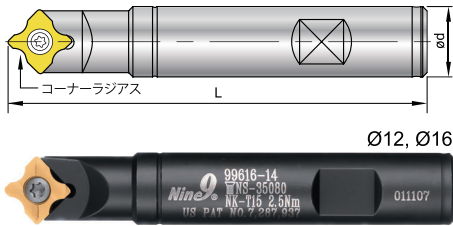
コーナーラジウス (R)	型 番	コーティング	超硬材質	オフセット			寸 法		入数
				X	Y	Z	L	S	
1.0	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5		5
		NC9036	DLC						
1.5	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3		5
		NC9036	DLC						
2.0	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5	11.11	5
		NC9036	DLC						
2.5	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	K20F	4.25	1.5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



▶ 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。(15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
99616-14	16	100	NK-T15



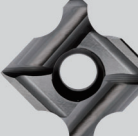
N9MT1704RC



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！



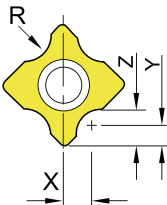
NC2071



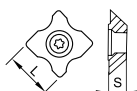
NC9036

▶ インサート >>

- ・高速高送り加工が可能です。
 - ・コーナーラジウス加工だけでなく、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、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。

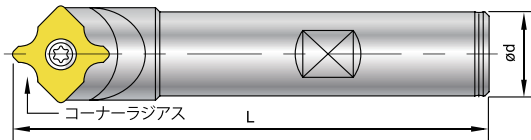


コーナーラジウス (R)	型 番	コーティング	超硬材質	オフセット			寸 法		入数
				X	Y	Z	L	S	
4.0	N9MT1704RC40	NC2071	TiN	K20F	6.15	2	6		5
		NC9036	DLC						
5.0	N9MT1704RC50	NC2071	TiN	K20F	7.1	2	7	17	5
		NC9036	DLC						
6.0	N9MT1704RC60	NC2071	TiN	K20F	8.1	2	8	4.76	5
		NC9036	DLC						



▶ ホルダー >>

- ・N C スポットドリル90° (N9MT1704) 用のホルダーと同じホルダーです。(16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		

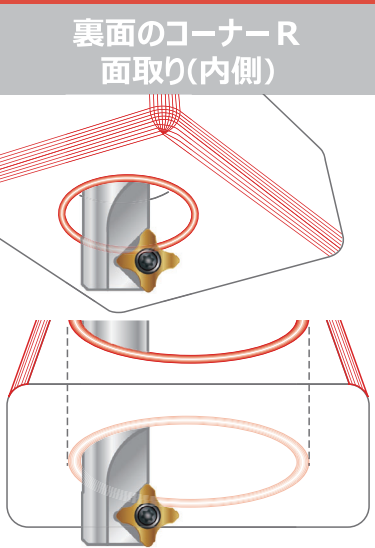
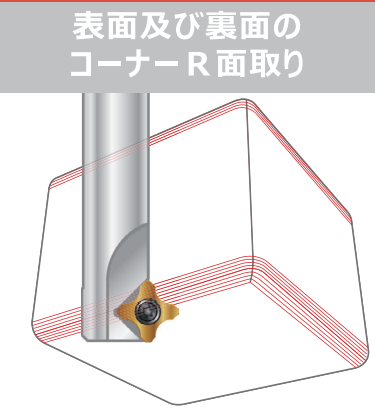
コーナーラジアスカッター Type R

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。

特長

▶ 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。
- ・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。
- ・インサートはCNC研磨ですので、正確なR形状です。
- ・ツール性能を最適化し、加工時間の短縮を可能にします。



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 >>

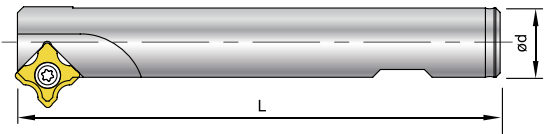
- ・表面及び裏面のコーナー R 面取り用。
- ・超硬インサートの為、長寿命です。
- ・4コーナー使用可能です。

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	コーティング	超硬 材質		寸 法		入数
					L	S	
1.0	N9MT11T3R10-NC2071	TiN	P35		11.11	3.97	5
1.5	N9MT11T3R15-NC2071	TiN	P35				5
2.0	N9MT11T3R20-NC2071	TiN	P35				5
2.5	N9MT11T3R25-NC2071	TiN	P35				5
3.0	N9MT11T3R30-NC2071	TiN	P35				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		

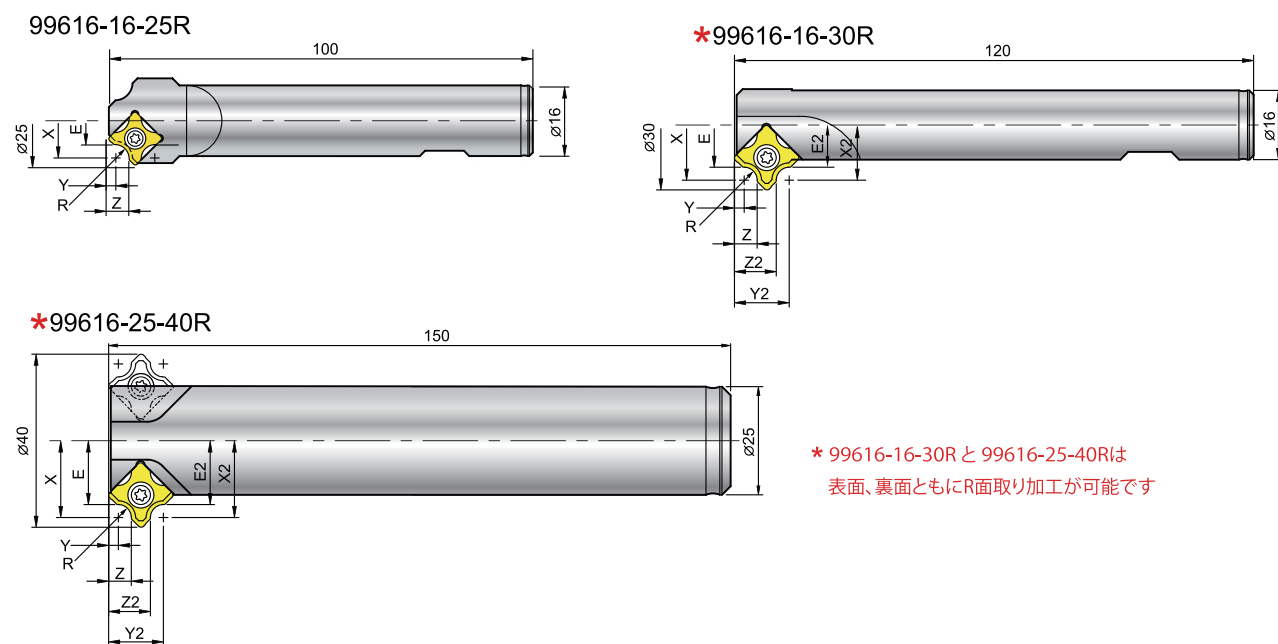
▶ 補足 >>

- ・N9MT11T308LAも表面及び裏面取り用に使用できます(29ページをご参照ください。)

N9MT11T3R

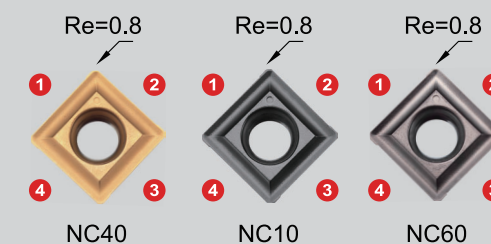


▶ 加工時のオフセット量 >>



コーナ ラジラス	Holder	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



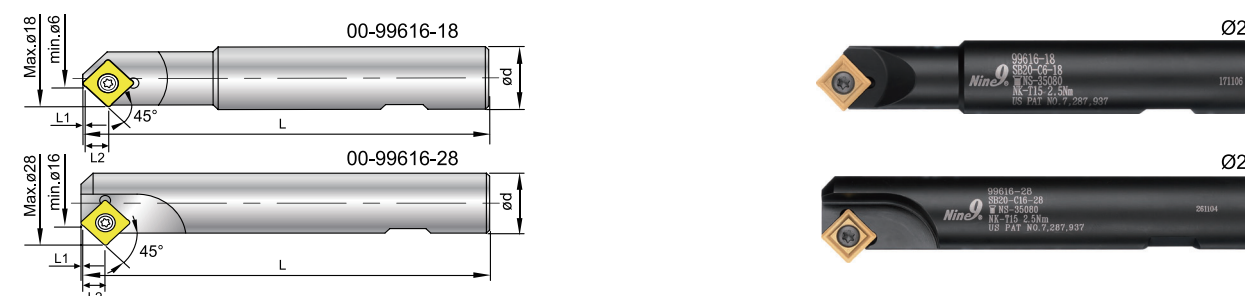
▶ インサート >>

- 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	コーティング	超硬材質		寸法			入数
				L	S	Re	
N9MT11T308LA	NC40	TiN	P35	11.11	3.97	0.8	5
	NC10	TiAlN	K10F				5
	NC60	Cermet					5

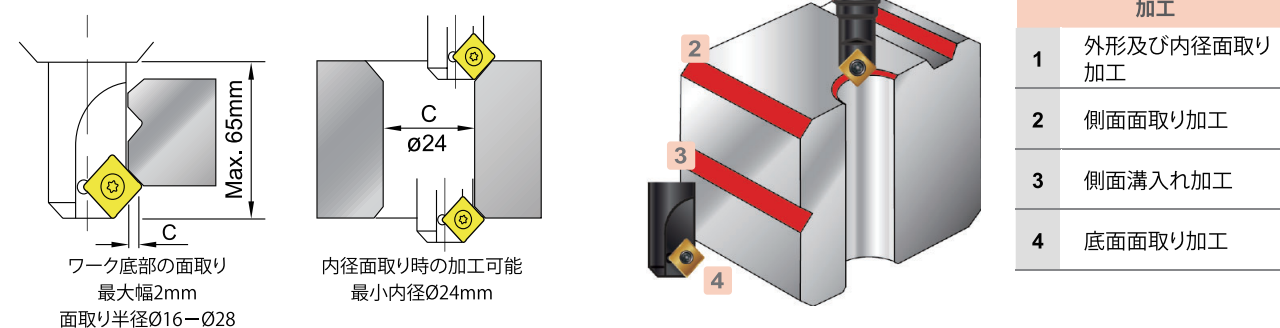
▶ ホルダー >>

- ・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。



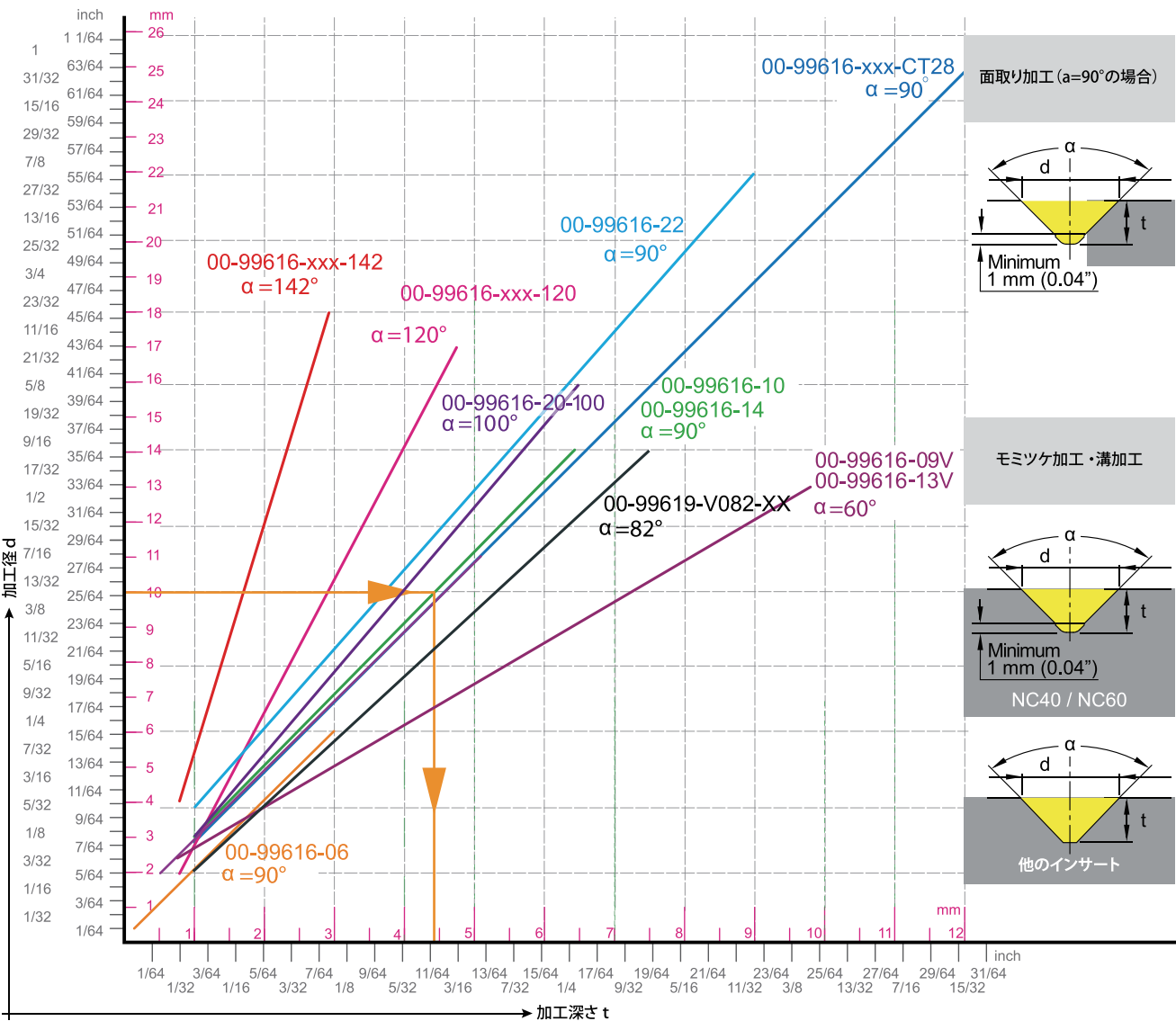
型番	面取り半径	Ød	L	L1	L2	Z	インサートタイプ	ネジ/レンチ
99616-18	Ø6-Ø18	20	120	1.15	7.55	1	N9MT11T308LA	NS-35080 2.5 Nm
99616-28	Ø16-Ø28	20	120	1.15	7.55	1		NK-T15

▶ 加工例 >>



切削条件

▶ NC スポットドリルチャート早見表



▶ 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決まります。
- 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 が出来ます。
- 5. N9MT11T3のNC40とNC60のインサートの先端は突起形状となっている為、モミツケ時の断面形状が他のインサートと異なります。
- 6. N9MT11T3のNC40とNC60のインサートの先端は突起形状となっている為、面取り加工時には深さ1mm以上でご使用下さい。

▶ 回転数と送り速度の計算方法 >>

- 1. 回転数を計算する場合：加工径と切削速度（次ページ参照）を以下の計算式に当てはめます。
- 2. F=1分間あたりの送り量を計算する場合：f×S（1回転あたりの送り量×回転数）

メートル		インチ	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = 径-mm S = 回転数-r.p.m Vc = 切削速度-m/min	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = 径-inch S = 回転数-r.p.m SFM = Surface speed-ft/min Vc(m/min) × 3.28
$F = S \times f$	f = mm/rev. F = mm/min	$F = f \times S$	f = IPR = inch/rev. F = inch/min

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、30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	40~80	0.03~0.08	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

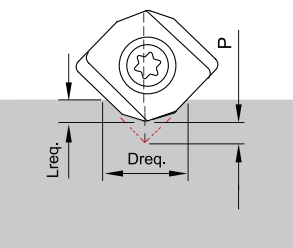
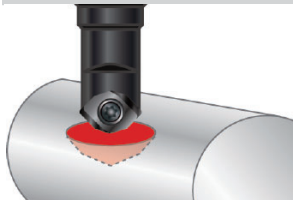
※技術的構造上の理由でインサートはホルダーの中心から若干オフセットして取り付けられています。
※サポートエッジ付き（2 コーナータイプ）のインサートは送り速度50%アップでの使用が可能です。

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	40~80	0.03~0.08	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

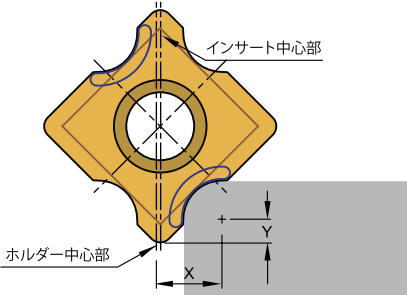
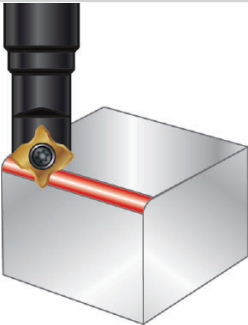
V 溝入れ加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	80~150	0.05~0.08	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属 (アルミ、銅)	150~320	0.05~0.08	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	40~80	0.03~0.08	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

切削条件表

▶ Wスポットセンター >> Wスポットティング

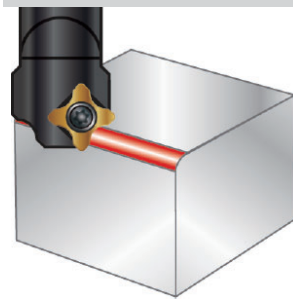
Wスポットセンター	計算式										
	P = インサート先端から仮想点 (左図赤点線部分交差点) までの距離										
	0.5 = 定数です。										
	Lreq. = 加工深さ										
	Dreq. = 加工径										
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC
P =	1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78
Wスポットセンター	ワーク材質	切削速度 (m/min)		送り速度 (mm/rev.)							
	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							

▶ N9MT-RC インサート >> コーナーラジアスカッター

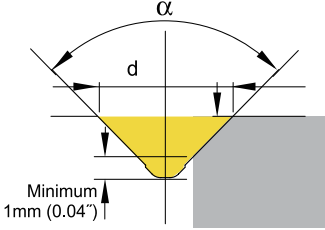
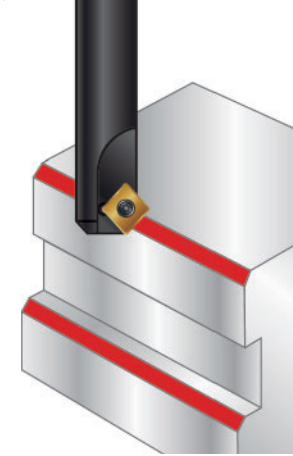
RC インサート	計算式				
	$d = 2 \times X \quad \text{mm}$		$d = \text{カッター径}$		
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \quad \text{r.p.m.}$		$X = \text{オフセット量 (参照23～25ページ RC インサート)}$		
	$F = S \times f \quad \text{mm/min.}$		$Vc = \text{切削速度 -m/min.}$		
			$S = \text{回転数 -r.p.m.}$		
				$F = \text{送り速度 -mm/min.}$	
				$f = \text{1回転送り -mm/rev.}$	
マシニングセンターのオフセット量を計算する					
$TL = TL' - Y,$ $H = X$		$X = \text{オフセット量 (参照23～25ページ RC インサート)}$			
		$Y = \text{R中心からの距離 (参照23～25ページ RC インサート)}$			
		$TL' = \text{ツール突き出し量}$			
		$TL = \text{ツール突き出しオフセット量}$			
		$H = \text{Rオフセット量}$			
RC 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	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	
	チタン、耐熱合金鋼	40～80	0.03～0.08	NC9036	

切削条件表

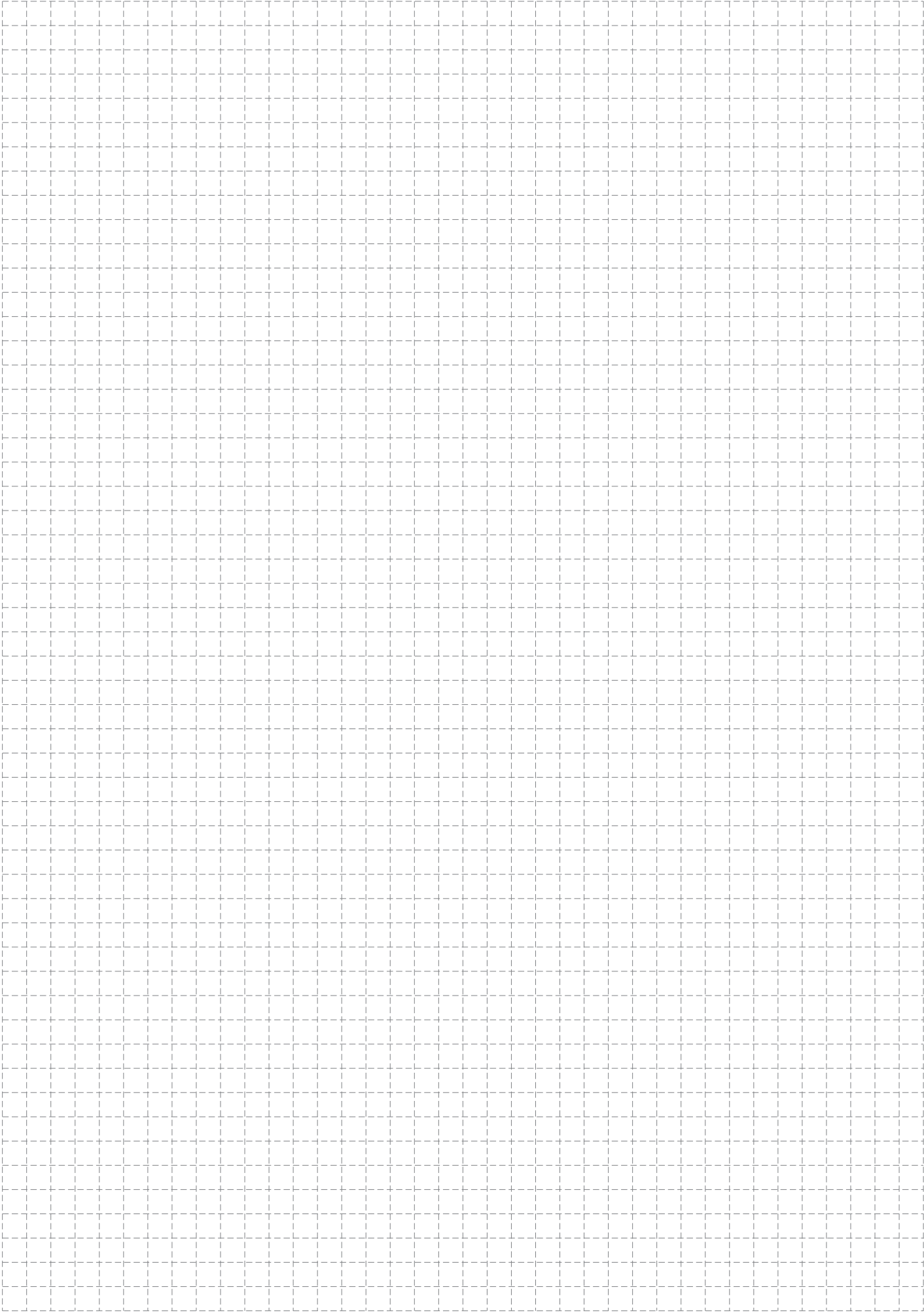
▶ N9MT-R インサート >> コーナーラジアスカッター (4コーナータイプ)

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

▶ LA インサート >> 45°面取り

45° 面取り	計算式			
	α = 先端角90°			
	S = $\frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ r.p.m.			
	F = S x f mm/min.			
	Minimum 1mm (0.04")			
45° 面取り	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

Notes



Notes

