



高剛性

工具長管理

クイックチェンジ

優れた繰り返し精度

# 一体型 ERテーパシャंकカッター

軸芯給油 / バランス調整済み

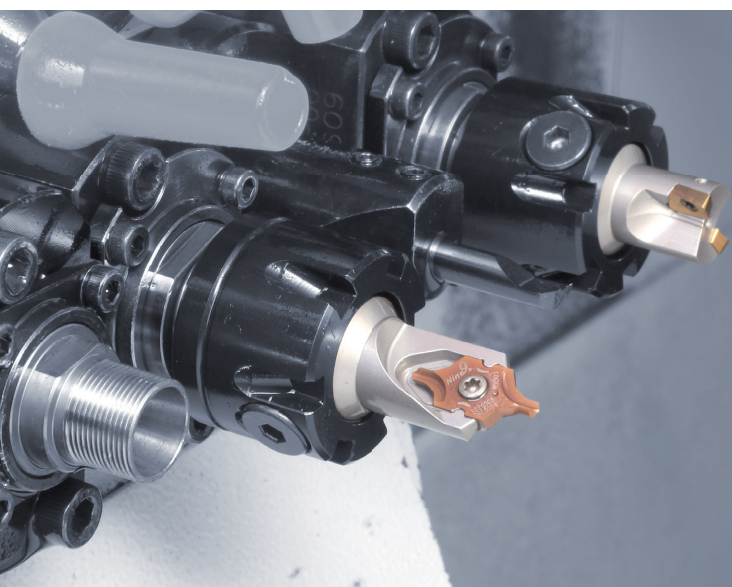


**Nine9**<sup>®</sup>

nine9.jic-tools.com.tw

**Supplement**





ERgo はエルゴと呼ばれます。

ERgoは *Nine9* のERタイプ刃先交換式カッターの商標です。

短い工具長とクイックチェンジシステムは狭いワークスペースに適合します。

BT30, 回転工具、タッピングセンター、ターニングセンターで理想的に問題解決します。

## 特長:

一体型ERテーパシャンクカッター。  
工具設置時のセッティングミスを防ぐことができます。  
クランプ力は3つのパーツ、  
ERgoナット、高強カピン、ERテーパから構成。  
ERナットのピンを押すことで  
ERホルダーがERテーパに挿入されます。

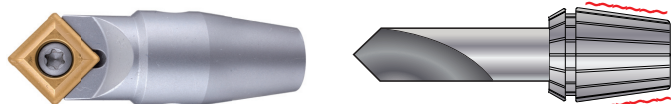
“簡単な方法で最大のクランプ力が得られます。”



## 一体型により高剛性

ERgoの場合：  
一体型設計

従来の場合：  
工具+スプリングコレット



- 一体型ERテーパシャンクカッターはアッセンブリー誤差をなくします。
- クーラントはホルダー軸芯給油可能。バランス調整済みで高速加工が可能。
- 刃具寿命延長。

## 簡単でシンプルなアッセンブリー

- シンプルなERgoカッターは最小な部品で構成されており交換時間はわずか数秒です。
- ERテーパの為同じ長さのホルダーであれば交換誤差は±0.1mm。

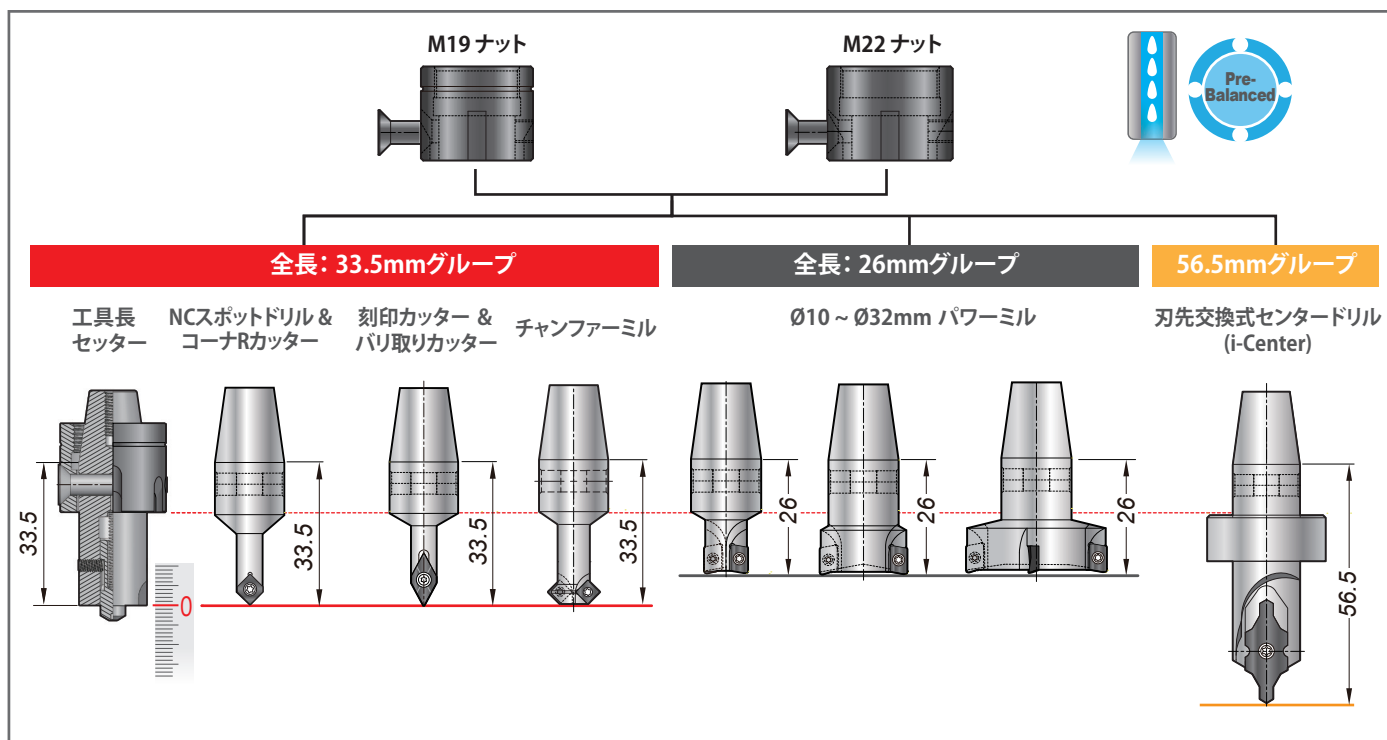


ERgo カッター

超硬エンドミル

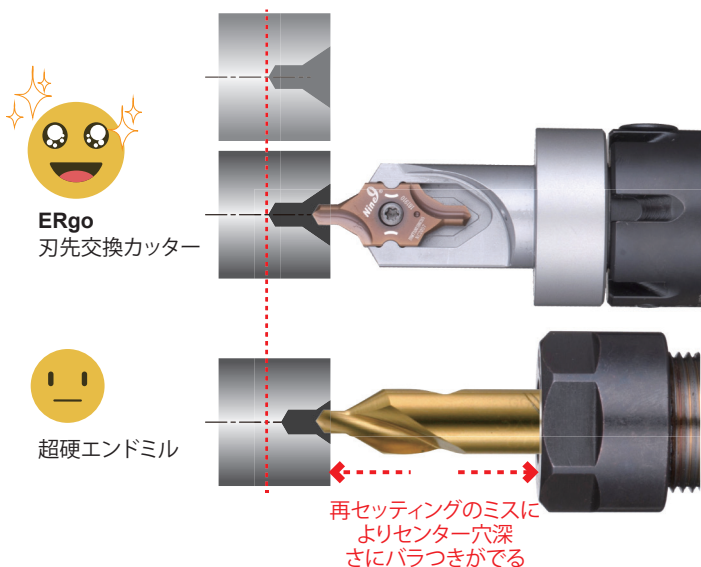
# 🌀 クイックチェンジは機械のダウンタイムを大幅に改善

- 簡単な方法でツールを機械にセット。
- ERgoシステムは3種類の工具長になります。
- 同じグループ間では工具長のリセットは必要ありません。



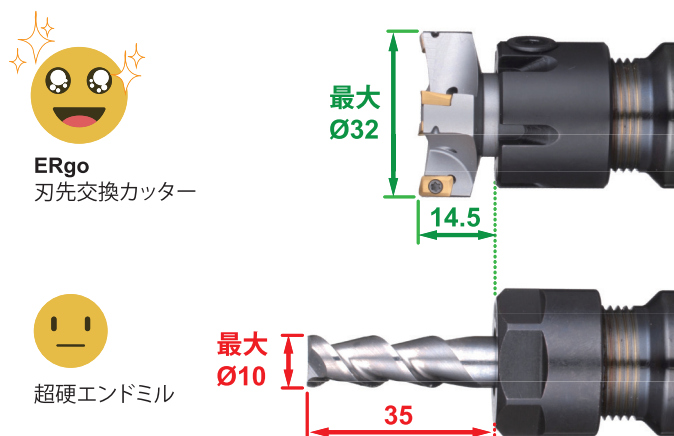
## 🌀 優れた交換精度は セットアップ時間を短縮します。

- 刃先交換インサートは工具交換やセットアップタイム短縮をもたらします。
- ドリル深さはインサートやボディ本体交換後も一定です。



## 🌀 ER16コレットのクランプ範囲 での寸法は制限はありません。

- ERgoはカッター径Ø10からØ32mm。
- 大きな部品が加工できることにより効率が良くなります。
- 短い工具長はより良い精度をもたらします。



P. 6

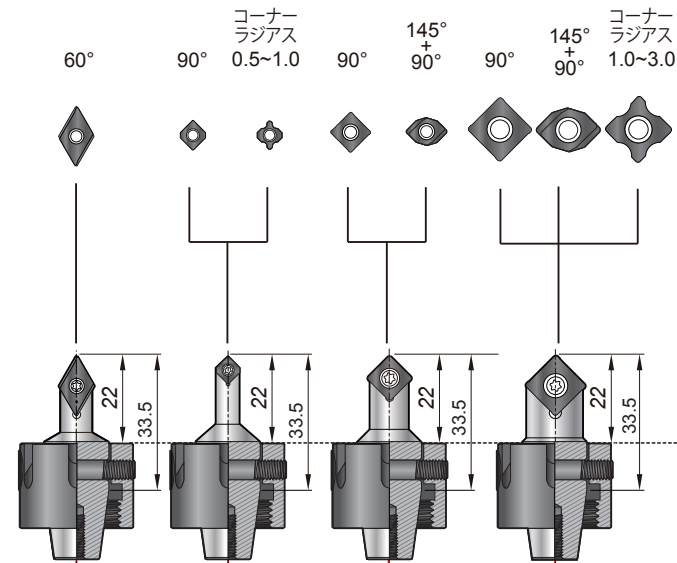
# NCスポットドリル & コーナーR cutter

G6.3 10,000 r.p.m.

一つのツールで様々なアプリケーションに対応



**V9MT0802 N9MT05T1 N9MT0802 N9MT11T3**



**99816-09V 99816-606 99816-610 99816-614**

P. 8

# 刻印カッター & バリ取りカッター

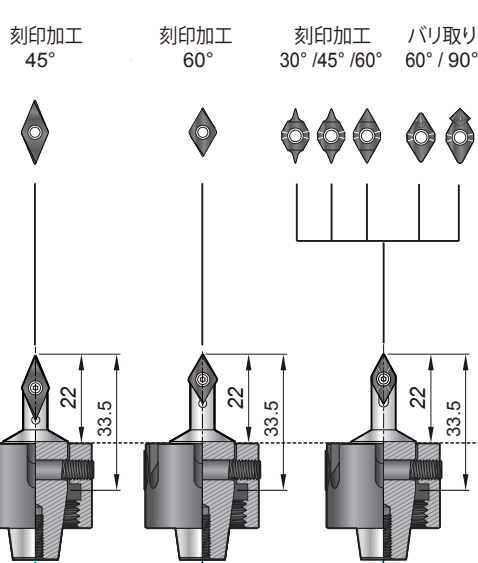
G4.0 20,000 r.p.m.

刻印加工  
30°, 45° & 60°

バリ取り  
60° & 90°



**V045 V060 X060 X060**



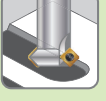
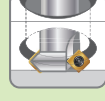
**99816-V045 99816-V060 99816-X060 99816-X060**

P.10

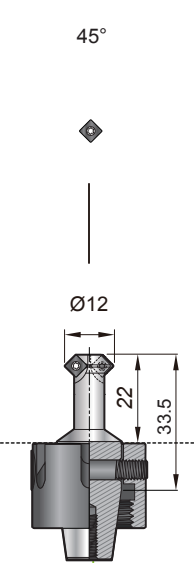
# チャンファーマイル

G6.3 10,000 r.p.m.

表、裏面取り加工 フェイスミル加工



**N9GX04T002**



**99816-C10**

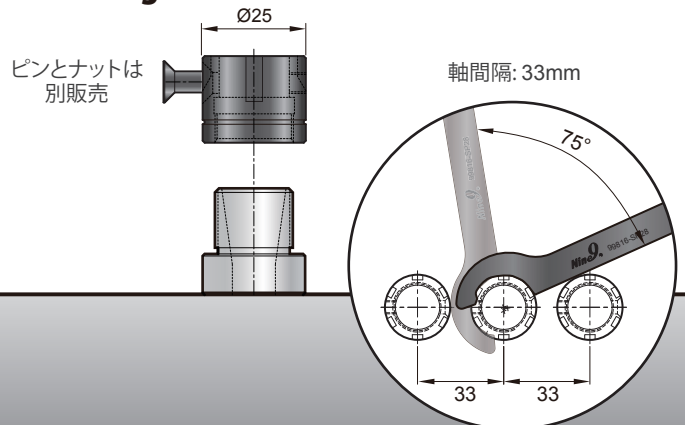
**OAL= 33.5mm**



## 99816 システム

ERgo システムはターニングセンターやスター、シチズン、ツガミ、斗山、Tornos、INDEX、EMAG等のスイスタイプ自動盤に搭載されます。またタッピングセンターやマシニングセンターにも好適。

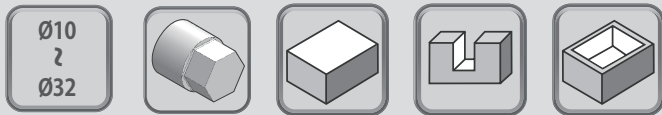
### ERgo ER16 ミニナット





# パワーミル

軸芯給油 / G6.3 10,000 r.p.m.

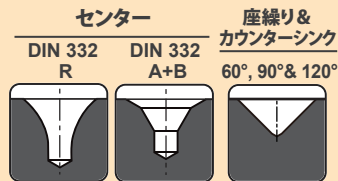


A9GT0602

新製品

# 刃先交換式 センタードリル

軸芯給油 / G6.3 10,000 r.p.m.

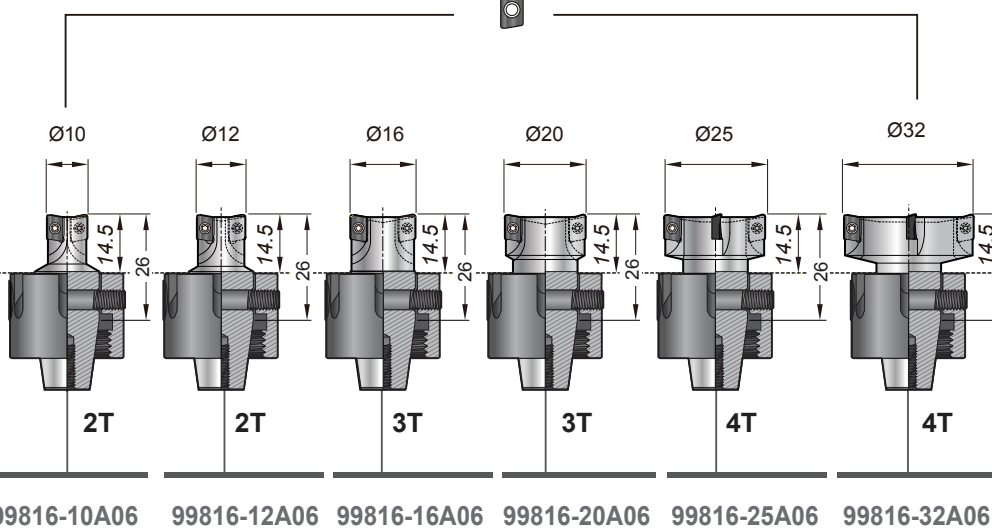
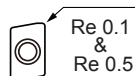


I9MT1003

新製品

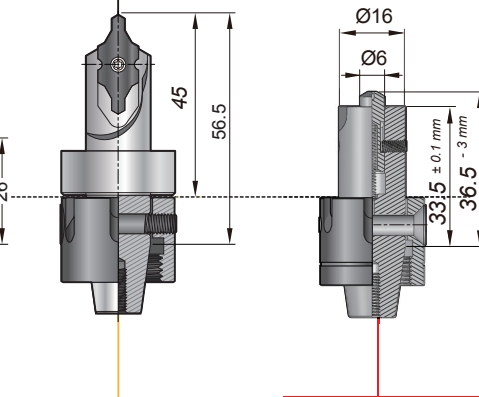
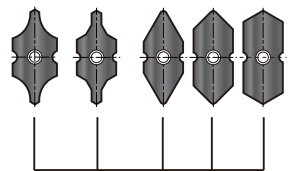
# セッター TP

スプリングピン



OAL= 26mm

R, A+B  
Ø1.0 ~ Ø3.15 60° 90° 120°



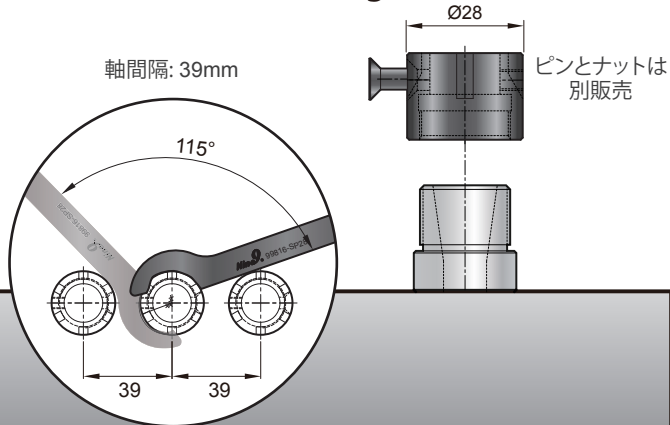
99816-IC10BH

OAL= 56.5mm

99816-TP

OAL= 33.5mm

## ERgo ER16 ナット



### 組付け部品

インサート



ホルダー



ナット  
&  
ピン



ERgo  
セット

(P.17 参照)





## インサート

● 適しています ◎ 最適です

				超硬材質											
				P	M	N									
												NC5071	●	◎	◎
												NC9076	●	●	
												NC40	●		
												NC10		●	◎
												NC2033	●	●	

角度	型番	コーティング	超硬材質		L	S	Re	Dmax.	Tmax.
60°	V9MT0802CT-NC5071	TiN	K20F		8	2.38	0.4	9	7.3
90°	N9MT05T1CT-NC5071	TiN	K20F		5	1.8	0.4	6	2.8
	N9MT05T1CT-NC9076	DLC	K20F		8.31	2.38	0.8	10	4.5
90°	N9MT080208CT-NC40	TiN	K20F		8.31	2.38	0.4		
	N9MT080204CT-NC40	TiN	K20F		11.11	3.97	0.8	14	7
90°	N9MT080204CT-NC10	TiAlN	K20F	11.11	3.97	0.3			
	N9MT11T3CT-NC40	TiN	P35						
N9MT11T3CT-NC10	TiAlN	K10F							

角度	型番	コーティング	超硬材質		タップ加工 下寸寸法	D1 ±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.
90° + 145°	N9MT0802M04C-NC2033	TiAlN	K20F		M4x0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.83
	N9MT0802M05C-NC2033				M5x0.8	4.20	5.25	1.14		2.52
	N9MT0802M06C-NC2033				M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24
90° + 145°	N9MT11T3M08C-NC2033	TiAlN	K20F		M8x1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11
	N9MT11T3M10C-NC2033				M10x1.5	8.50	10.50	2.28		3.53
	N9MT11T3UNC25-NC2033	TiAlN	K20F		1/4-20 UNC	5.08	6.70	1.55	13	4.70
	N9MT11T3UNC31-NC2033				5/16-18 UNC	6.53	8.40	1.90		4.20
	N9MT11T3UNC38-NC2033				3/8-16 UNC	7.94	10.00	2.22		3.72

## ホルダー本体&部品

型番	ホルダー本体	インサートタイプ	L	ネジ	レンチ
99816-09V		V9MT0802...	22	NS-25045 0.9Nm	NK-T7
99816-606		N9MT05T1...		NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99816-610		N9MT0802...		NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99816-614		N9MT11T3...		NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

### ERgo ナットセット

\* ナット、ピン、L型六角レンチは付属されず。

型番	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

### ERgo ナット

型番	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

### 高強度 ERgo ピン

型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

### L型六角レンチ

型番
NK-LW3

### 25~28mm ERgo スパナー

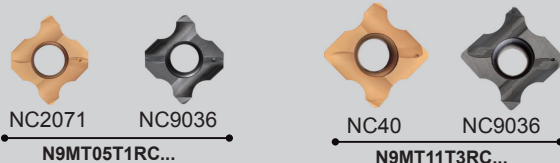
型番
99816-SP28

# コーナー R カッター



## インサート

● 適しています ◎ 最適です



超硬材質	P	M	N
NC2071	●	◎	◎
NC9036		●	●

コーナーラジラス (R)	型番	コーティング	超硬材質	X	Y	Z		L	S				
0.5	N9MT05T1RC05	NC2071	TiN	K20F	1.25	0.75	1.25		5	1.8			
		NC9036	DLC										
0.75	N9MT05T1RC075	NC2071	TiN	K20F	1.50	0.75	1.50						
		NC9036	DLC										
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75						
		NC9036	DLC										
1.0	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5					11.11	3.97
		NC9036	DLC										
1.5	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3						
		NC9036	DLC										
2.0	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5						
		NC9036	DLC										
2.5	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	K20F	4.25	1.5	4						
		NC9036	DLC										
3.0	N9MT11T3RC30	NC40	TiN	K20F	4.75	1.4	4.4						
		NC9036	DLC										
1/64	N9MT11T3RC1/64	NC40	TiN	K20F	0.086"	0.059"	0.0747"	0.437"	0.156"				
		NC9036	DLC										
1/32	N9MT11T3RC1/32	NC40	TiN	K20F	0.101"	0.059"	0.090"						
		NC9036	DLC										
1/16	N9MT11T3RC1/16	NC40	TiN	K20F	0.133"	0.059"	0.122"						
		NC9036	DLC										
3/32	N9MT11T3RC3/32	NC40	TiN	K20F	0.164"	0.059"	0.153"						
		NC9036	DLC										
1/8	N9MT11T3RC 1/8	NC40	TiN	K20F	0.199"	0.055"	0.180"						
		NC9036	DLC										

## ホルダー本体&部品

型番	ホルダー本体	インサートタイプ	L	ネジ	レンチ
99816-606		N9MT05T1...	22	 NS-20036 0.6 Nm	 NK-T6
99816-614		N9MT11T3...		 NS-35080 2.5 Nm	 NK-T15

**ERgo ナットセット**

\* ナット、ピン、L型六角レンチは付属されます。

型番	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

**ERgo ナット**

型番	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

**高強度 ERgo ピン**

型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

**L型六角レンチ**

型番
NK-LW3

**25~28mm ERgo スパナー**

型番
99816-SP28

# V045 / V060 刻印カッター



## インサート

角度	型番	コーティング	超硬材質	Re	L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.1	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45	0.05		
60°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.7	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45	0.05		

●適しています ◎最適です ○加工可能です

超硬材質	P	M	N
NC2071	◎	●	◎
NC2032	●	○	
NC9031		◎	●

角度	型番	コーティング	超硬材質	Re	L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.1	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45	0.05		
60°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.7	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45	0.05		

## ホルダー本体&部品

角度	型番	ホルダー本体	インサートタイプ	L	ネジ	レンチ
45°	99816-V045		V0450...	22	NS-22044 0.9Nm	
60°	99816-V060		V060...			

**ERgo ナットセット**

\*ナット、ピン、L型六角レンチは付属されず。

型番	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

**ERgo ナット**

型番	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

**高強度 ERgo ピン**

型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

**L型六角レンチ**

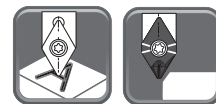
型番
NK-LW3

**25~28mm ERgo スパナー**


型番
99816-SP28




# X060 刻印カッター & バリ取りカッター



## 刻印インサート

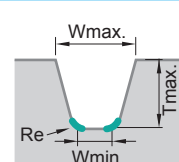


NC2032      XP9001

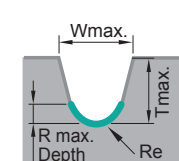


超硬材質	P	M	N
NC2032	●	●	
XP9001			●

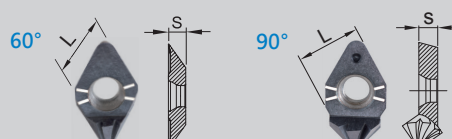
### ● 底面：ラジラス形状

角度	型番	コーティング	超硬材質		L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmax.
30°	X060A30W020R	NC2032 TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.74	0.6
	XP9001	ノンコート 鏡面								
45°	X060A45W020R	NC2032 TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.03	0.8
	XP9001	ノンコート 鏡面								
60°	X060A60W020R	NC2032 TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0
	XP9001	ノンコート 鏡面								

### ● 底面：ボール形状

角度	型番	コーティング	超硬材質		L	S	Re	R max. Depth	Wmax.	Tmax.
30°	X060A30R020	NC2032 TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.15	0.84	0.6
	XP9001	ノンコート 鏡面								
45°	X060A45R020	NC2032 TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.12	1.1	0.8
	XP9001	ノンコート 鏡面								
60°	X060A60R020	NC2032 TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0
	XP9001	ノンコート 鏡面								

## バリ取りカッターインサート




超硬材質	P	M	N
NC2032	●	○	●

角度	型番	コーティング	超硬材質		L	S	Tmin.	Tmax.
60°	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F	60°	6	2.0	0.1	1.9
90°	X060A90T6-NC2032			90°				

## ホルダー本体 & 部品

型番	ホルダー本体	L	ネジ	レンチ
99816-X060		22	NS-22044 0.9Nm	NK-T7

### ERgo ナットセット

● ナット、ピン、L型六角レンチは付属されます。

型番	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

### ERgo ナット

型番	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

### 高強度 ERgo ピン

型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

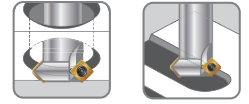
### L型六角レンチ

型番
NK-LW3

### 25~28mm ERgo スパナー

型番
99816-SP28

# チャンファーマイル 45°



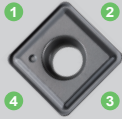
## インサート

- 世界最小のチャンファーマイルです。
- 各インサートは4コーナー使用可能です。

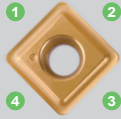
● 適しています ○ 加工可能です

型番		コーティング	超硬材質	寸法		
				L	S	Re
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	K20F	4.0	1.8	0.2
	NC9071	TiN				

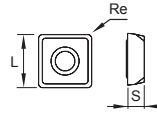
超硬材質	P	M	N
NC2032	●	○	
NC9071	○	●	●



NC2032



NC9071



## ホルダー本体&部品

型番	ホルダー本体	L	刃数	ネジ	レンチ
99816-C10		22	2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6

ERgo ナットセット	
	* ナット、ピン、L型六角レンチは付属されず。
型番	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

ERgo ナット	
	Ød
型番	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

高強度 ERgo ピン	
	L
型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

L型六角レンチ	
	型番
	NK-LW3

25~28mm ERgo スパナー	
	型番
	99816-SP28

## 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)			最大面取り量 1.5mm	
P	炭素鋼 C<0.3%	SS400	150-250-350	0.06~0.12	
	炭素鋼 C>0.3%	S50C,P5	200-300-400	0.06~0.10	
	低合金鋼 C<0.3%	SCM420	180-240-260	0.06~0.10	
	高合金鋼 C>0.3%	SKD11	120-150-200	0.06~0.10	
M	ステンレススチール	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10
N	アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15



### インサート

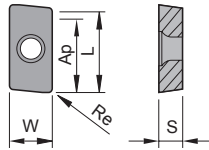
- コーナー Re0.1 は切削抵抗を軽減します。
- 鋼用 NC2033 ステンレス、アルミ、銅合金用 NC9031

● 適しています ◎ 最適です

		超硬材質							
		P	M	N					
		NC2033	●	●					
		NC9031	◎	◎	●				

型番	コーティング	超硬材質	Re	Ap	L	W	S
A9GT0602 01H	NC2033	TiAlN	0.1	5	6.5	4	2.45
	NC9031	TiN					
A9GT0602 05H	NC2033	TiAlN	0.5	5	6.5	4	2.45
	NC9031	TiN					



### ホルダー本体&部品

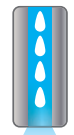
- 特殊カッターは注文対応 P18 参照下さい。

型番	ホルダー本体	ØD	L	刃数	α°	ネジ	レンチ
99816-10A06		10	14.5	2	5	NS-18037 0.6Nm	NK-T6
99816-12A06		12		2	4		
99816-16A06		16		3	2		
99816-20A06		20		3	2		
99816-25A06		25		4	1.3		
99816-32A06		32		4	1		

ERgo ナットセット	ERgo ナット	高強度 ERgo ピン	L型六角レンチ	25~28mm ERgo スパナー																						
<p>* ナット、ピン、L型六角レンチは付属されます。</p>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> <th>Ød</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99816-M19S</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>99816-M22S</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	Ød	99816-M19S	25	99816-M22S	28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> <th>Ød</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99816-M19</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>99816-M22</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	Ød	99816-M19	25	99816-M22	28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NS-50025</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>NS-50028</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	L	NS-50025	25	NS-50028	28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NK-LW3</td> </tr> </tbody> </table>	型番	NK-LW3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99816-SP28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	99816-SP28
型番	Ød																									
99816-M19S	25																									
99816-M22S	28																									
型番	Ød																									
99816-M19	25																									
99816-M22	28																									
型番	L																									
NS-50025	25																									
NS-50028	28																									
型番																										
NK-LW3																										
型番																										
99816-SP28																										

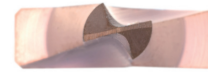
### 切削条件

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	 Ap(mm)	 Ap(mm) Ae(mm)
P 炭素鋼 低合金鋼 C ≤ 0.3% 高合金鋼 C > 0.3%	NC2033	80 ~ 150	0.03 ~ 0.07	1.5	3 1
		60 ~ 120	0.02 ~ 0.06	1.0	2.5 1
	NC2033	60 ~ 120	0.01 ~ 0.05	0.5	2.0 1
M ステンレススチール	NC2033	60 ~ 120	0.01 ~ 0.05	0.5	2.0 1
N アルミニウム、非鉄材 (Cu)	NC9031	200 ~ 500	0.02 ~ 0.07	2.0	4.0 2

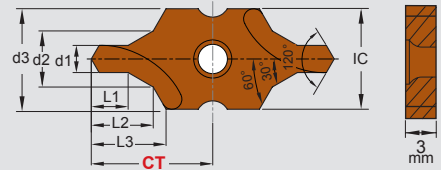
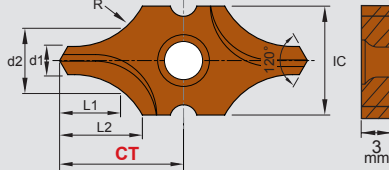


## インサート

- 加工安定のため全研磨2コーナーインサート採用。
- NC2057 は鋼全種類に対応します。



◀ オフセットなしの  
2コーナー仕様



### ● For DIN332 Form R ( Rタイプ )

IC	型番	コーティング	超硬材質	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025
10	I9MT1003R0100- NC2057	AL(L)	P35	1.00	2.12	2.16	4.72	2.8	12.35
	I9MT1003R0125- NC2057			1.25	2.65	2.74	5.22	3.5	
	I9MT1003R0150- NC2057			1.50	3.60	3.67	6.14	5.0	
	I9MT1003R0160- NC2057			1.60	3.35	3.45	5.32	4.5	
	I9MT1003R0200- NC2057			2.00	4.25	4.45	6.50	5.65	
	I9MT1003R0250- NC2057			2.50	5.30	5.59	7.66	7.15	
	I9MT1003R0300- NC2057			3.00	5.70	6.92	9.50	10.00	
	I9MT1003R0315- NC2057			3.15	6.70	7.21	8.93	9.00	

### ● For DIN332 Form A+B ( A+Bタイプ )

IC	型番	コーティング	超硬材質	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025
10	I9MT1003B0100- NC2057	AL(L)	P35	1.00	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	12.35
	I9MT1003B0125- NC2057			1.25	2.65	4.00	1.6	2.75	3.14	
	I9MT1003B0150- NC2057			1.50	3.18	4.50	2.0	3.45	3.84	
	I9MT1003B0160- NC2057			1.60	3.35	5.00	2.0	3.46	3.93	
	I9MT1003B0200- NC2057			2.00	4.25	6.30	2.5	4.39	4.98	
	I9MT1003B0250- NC2057			2.50	5.30	8.00	3.1	5.53	6.28	
	I9MT1003B0300- NC2057			3.00	6.46	9.00	4.1	7.10	7.83	
	I9MT1003B0315- NC2057			3.15	6.70	10.0	3.9	6.90	7.85	



## ホルダー本体&部品

IC	型番	ホルダー本体	ØD	L	ネジ	レンチ
10	99816-IC10BH	<p>センタークーラント穴付き</p>	16	45	NS-25060 0.9Nm	NK-T7

**ERgo ナットセット**

\* ナット、ピン、L型六角レンチは付属されず。

型番	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

**ERgo ナット**

型番	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

**高強度 ERgo ピン**

型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

**L型六角レンチ**




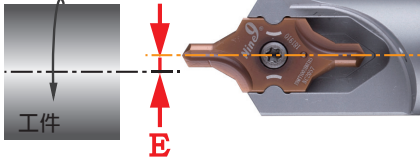
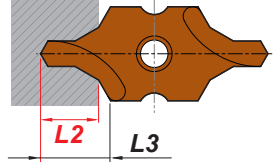
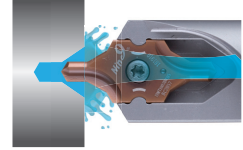
型番
NK-LW3

**25~28mm ERgo スパナー**

型番
99816-SP28





### ☀️ ご使用の前に以下の使用条件を確認下さい。

 <b>1</b>	 <b>2</b>	 <b>3</b>
<b>芯ずれ</b> <b>E</b> の範囲は0.02mm以内 	<b>DIN 332 Form A+B</b> 深さL2まで切削速度は30%下げ 送り速度(mm/rev)は同じにします。 	<b>内部給油推奨</b> 

### ☀️ 切削条件

- ▶ スタート時は送り速度中間値推奨。
- ▶ 回転数を計算する場合：加工径と切削速度を以下の計算式に当てはめます。
- ▶ 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）

ワーク材質	Vc (m/min.)		d1									
			Ø1	Ø1.25	Ø1.50	Ø1.60	Ø2.0	Ø2.50	Ø3.0	Ø3.15		
P 炭素鋼 C<0.3%	< 80	S r.p.m.	2000 ~ 10000	2000 ~ 10000	1800 ~ 9000	1600 ~ 8000	1600 ~ 8000	1400 ~ 7000	1300 ~ 6500	1200 ~ 6000	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.06	0.03 ~ 0.1	0.03 ~ 0.11	0.03 ~ 0.12		
P 炭素鋼 C>0.3%	< 70	S r.p.m.	2000 ~ 9000	2000 ~ 9000	1800 ~ 8000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1300 ~ 6000	1200 ~ 5400	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.06	0.03 ~ 0.1	0.03 ~ 0.11	0.03 ~ 0.12		
低合金鋼 C<0.3%	< 65	S r.p.m.	2000 ~ 8000	2000 ~ 8000	1800 ~ 7000	1600 ~ 6400	1600 ~ 6400	1400 ~ 5600	1300 ~ 5200	1200 ~ 4800	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.08	0.02 ~ 0.10	0.03 ~ 0.1		
高合金鋼 C>0.3%	< 60	S r.p.m.	1000 ~ 6000	1000 ~ 6000	900 ~ 5500	800 ~ 4800	800 ~ 4800	700 ~ 4200	600 ~ 4000	600 ~ 3600	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.08	0.03 ~ 0.08		
M ステンレススチール	< 20	S r.p.m.	1000 ~ 3000	1000 ~ 3000	900 ~ 2700	800 ~ 2400	800 ~ 2400	700 ~ 2100	600 ~ 2000	600 ~ 1800	●	○
		f mm/rev.	0.03 ~ 0.01	0.005 ~ 0.015	0.005 ~ 0.02	0.005 ~ 0.02	0.01 ~ 0.025	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.05	≥ 5 bar	
N アルミニウム、非鉄材	< 200	S r.p.m.	6000 ~ 20000	6000 ~ 20000	5000 ~ 18000	4800 ~ 16000	4800 ~ 16000	4200 ~ 14000	4000 ~ 13000	3600 ~ 12000	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.06		

● 適しています ○ 加工可能です

#### メートル

$$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d1}$$

$$F = S \times f$$

d1 = 径 (mm)

S = 回転数 (r.p.m.)

Vc = 切削速度 (m/min.)

f = mm/rev.

F = mm/min.

#### インチ

$$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d1}$$

$$F = IPR \times r.p.m$$

d1 = 径 (inch)

S = 回転数 (r.p.m.)

SFM = 表面スピード (ft./min.)  
Vc (m/min.) × 3.28

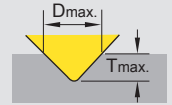
f = IPR = inch/rev.

F = inch/min.

## 新製品 インサート

- ・加工安定のため全研磨 2 コーナーインサート採用。
- ・NC2057 は鋼全種類に対応します。

◀ オフセットなしの  
2 コーナー仕様



角度	型番	コーティング	超硬材質	L	S	Dmax.	Tmax.	CT ±0.025
60°	I9MT1003CT060- NC2057			8	3	10	7.5	
90°	I9MT1003CT090- NC2057	AL(L)	P35	5.6	3	10	4.6	12.35
120°	I9MT1003CT120- NC2057			5.7	3	10	2.9	

## ホルダー本体&部品

IC	型番	ホルダー本体	ØD	L	ネジ	レンチ
10	99816-IC10BH		16	45	NS-25060 0.9Nm	NK-T7

センタークーラント穴付き

ERgo ナットセット		ERgo ナット		高強度 ERgo ピン		L型六角レンチ		25~28mm ERgo スパナー	
	*ナット、ピン、L型六角レンチは付属されます。		Ød		L		型番		型番
型番	Ød	型番	Ød	型番	L	型番		型番	
99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3		99816-SP28	
99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28				

## 切削条件

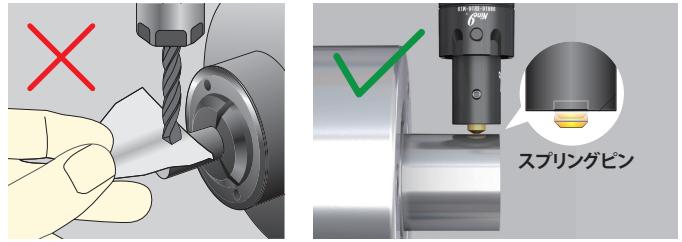
座繰り	ワーク材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)		
			60°	90°	120°
	<b>P</b> 炭素鋼 C<0.3%	120 ~ 250	0.08 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30
	炭素鋼 C>0.3%	100 ~ 220	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.05	0.10 ~ 0.30
	低合金鋼 C<0.3%	100 ~ 200	0.06 ~ 0.16	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25
	高合金鋼 C>0.3%	80 ~ 180	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25
	<b>M</b> ステンレススチール	60 ~ 120	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15
<b>N</b> アルミニウム、非鉄材	150 ~ 300	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	






カウンターシンク	ワーク材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)		
			60°	90°	120°
	<b>P</b> 炭素鋼 C<0.3%	120 ~ 250		0.20 ~ 0.50	
	炭素鋼 C>0.3%	100 ~ 220		0.20 ~ 0.40	
	低合金鋼 C<0.3%	100 ~ 200		0.15 ~ 0.40	
	高合金鋼 C>0.3%	80 ~ 180		0.10 ~ 0.30	
	<b>M</b> ステンレススチール	60 ~ 120		0.08 ~ 0.30	
<b>N</b> アルミニウム、非鉄材	150 ~ 300		0.20 ~ 0.50		

### セッター & 部品

- ERgo セッターはスイスタイプ自動盤、CNC ターニングセンターでの工具長セッティング中に簡単に工具長が記録できます。
- インサートやワークピースの損傷なく機械の静止時間が短縮できます。

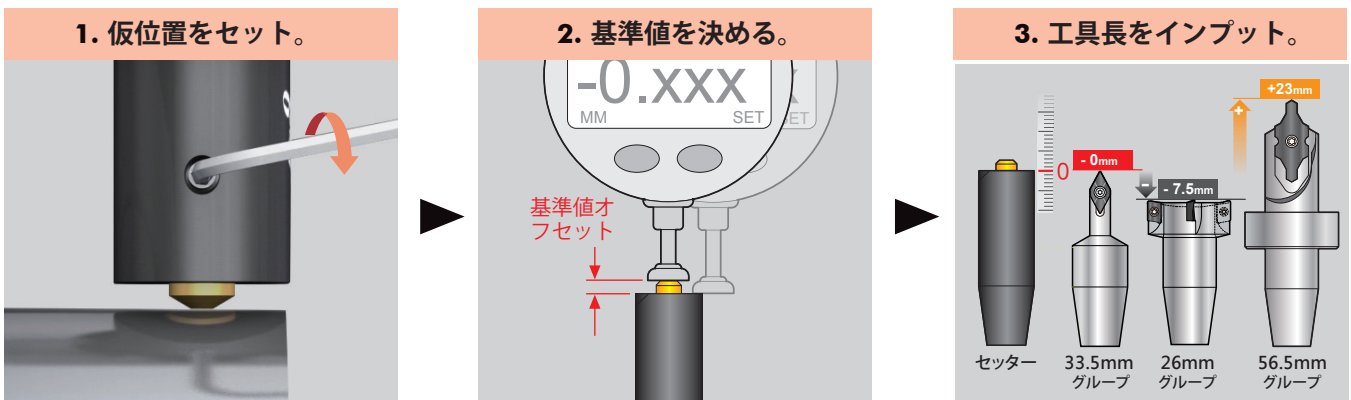


型番	セッター本体	L型六角レンチ
99816-TP	 焦点(ツールプリセッター用)	NK-LW15 (2 Nm) 

ERgo ナットセット	ERgo ナット	高強度 ERgo ピン	L型六角レンチ	25~28mm ERgo スパナ																						
 *ナット、ピン、L型六角レンチは付属されます。	 Ød	 L																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> <th>Ød</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99816-M19S</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>99816-M22S</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	Ød	99816-M19S	25	99816-M22S	28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> <th>Ød</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99816-M19</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>99816-M22</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	Ød	99816-M19	25	99816-M22	28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NS-50025</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>NS-50028</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	L	NS-50025	25	NS-50028	28	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NK-LW3</td> </tr> </tbody> </table>	型番	NK-LW3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99816-SP28</td> </tr> </tbody> </table>	型番	99816-SP28
型番	Ød																									
99816-M19S	25																									
99816-M22S	28																									
型番	Ød																									
99816-M19	25																									
99816-M22	28																									
型番	L																									
NS-50025	25																									
NS-50028	28																									
型番																										
NK-LW3																										
型番																										
99816-SP28																										

### セッティング方法

\* 刻印カッターの加工深さに注意！ 加工深さが0.1mm以下の場合新しいインサートや工具交換時にリセットが必要です。



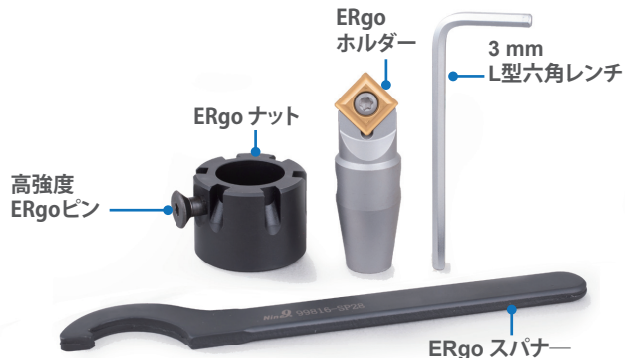
- セッターの先端をワークピース中心に当てる。
- スプリングピンを 1-2mm押し下げる。
- スプリングピンをネジ留めし仮のセッター長さを決める。
- 仮の長さ値を CNC コントローラーにインプットする。

- 機外でハイトゲージを使用しセッターの基準値オフセットを測定。
- 基準オフセット値を CNC コントローラーにインプット。

- 搭載する ERgo ツールを選択、オフセット値を直接 CNC コントローラーに打ち込む。

# アッセンブリー方法

## ERgo パーツ:



**ヒント** 性能を維持するためにアッセンブリーし直す又は工具交換時には全ての部品をクリーンにしてください。



• ERgoホルダーとERgoピンをERgoナットに挿入します。



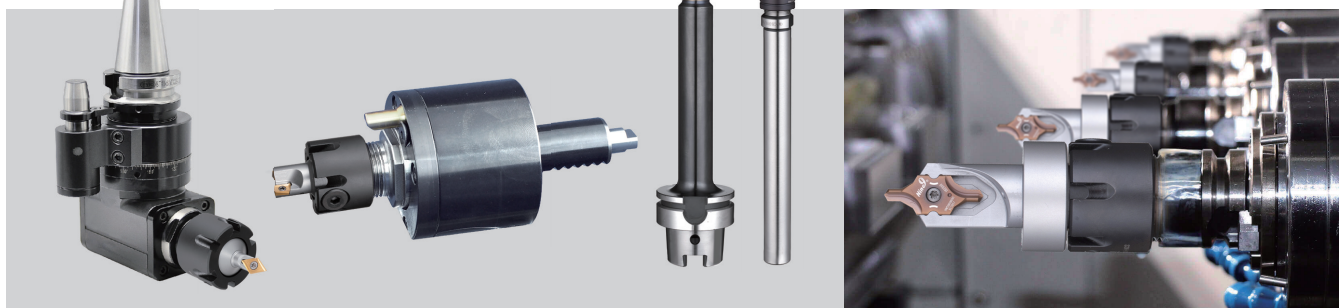
• ERgoピンをネジ留めします。(トルク5Nm)



• ER16ホルダー/回転工具に固定します。ERgoナットはロックされます。(締め付けトルク30Nm)

## 標準ER16であればERgoを使用することができます。

- クイックチェンジで非常に短い工具長。
- どんな回転工具やコレットチャックにも装着可能。



## 性能

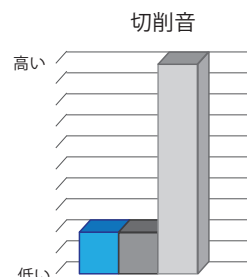
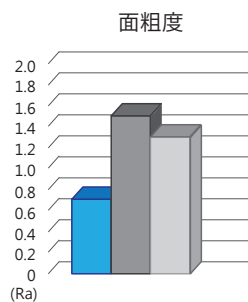
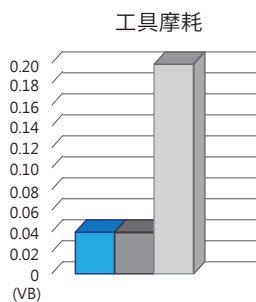
ワーク材質	加工長	突き出し長さ	機械: HAAS VM-3, BT40 / 22.5KW					
			Vc (m/min.)	S (r.p.m.)	f (mm/z)	F (mm/min.)	Ap (mm)	Ae (mm)
S50C (炭素鋼)	2000 mm	172 mm (ERコレットチャックでの)	80	2500	0.03	150	1.0	6.0



ERgo を使用すると分かります。

- 高い剛性によってより良い仕上げ面、面粗度が得られます。
- 振動、切削音を抑制し、ビブりのない高精度な加工を実現します。
- 長い工具寿命をお約束します。


- ERgo パワーミル
- 刃先交換カッター
- 超硬エンドミル





# ERgo セット ~ 初期ご注文 ~

・インサートは含まれません

ナット	品名	型番	セット内容
ER16 ミニナット用 ( M19 x 1.0 P )	NC スポットドリル& コーナー R カッター	99816-09V-M19S	ERgo ホルダー x 1 ERgo ER16 ミニナット x 1 高強度 ERgo ピン x 1 3mm L 型六角レンチ x 1 レンチ x 1   * インサートは含まれません
		99816-606-M19S	
		99816-610-M19S	
		99816-614-M19S	
	刻印カッター& バリ取りカッター	99816-V045-M19S	
		99816-V060-M19S	
		99816-X060-M19S	
	チャンファーマイル	99816-C10-M19S	
	パワーミル	99816-10A06-M19S	
		99816-12A06-M19S	
		99816-16A06-M19S	
		99816-20A06-M19S	
		99816-25A06-M19S	
	99816-32A06-M19S		
	刃先交換式センタードリル	99816-IC10BH-M19S	
	工具長セッター	99816-TP-M19S	
	ER16 ナット用 ( M22 x 1.5 P )	NC スポットドリル& コーナー R カッター	
99816-606-M22S			
99816-610-M22S			
99816-614-M22S			
刻印カッター& バリ取りカッター		99816-V045-M22S	
		99816-V060-M22S	
		99816-X060-M22S	
チャンファーマイル		99816-C10-M22S	
パワーミル		99816-10A06-M22S	
		99816-12A06-M22S	
		99816-16A06-M22S	
		99816-20A06-M22S	
		99816-25A06-M22S	
99816-32A06-M22S			
刃先交換式センタードリル		99816-IC10BH-M22S	
工具長セッター		99816-TP-M22S	

# パワーミル

# 問合せフォーム

会社名:

次項目はお客様との打合せによります。

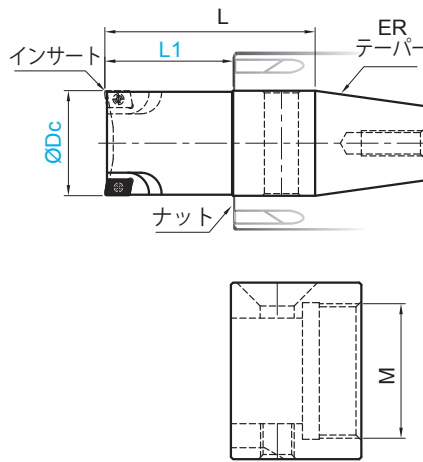
機 械	
主軸回転数	Max. r.p.m.
主軸動力	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP
クーラント供給	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> If yes, <input type="checkbox"/> 外部給油 <input type="checkbox"/> 内部給油

現状工具	
切削速度	m/min. SFM
送り速度	mm/rev. inch/rev.

## ERテーパシャンク寸法:

(\* 最小注文数: 2本/リードタイム10-12週間)

カッター径: (∅Dc)	(∅10 ~ ∅32)
L1: (最長ご確認下さい)	
センタークーラント:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
ERナット:	<input type="checkbox"/> N9ER16-M19 <input type="checkbox"/> N9ER16-M22 <input type="checkbox"/> N9ER20-M25 <input type="checkbox"/> N9ER25-M32
現状インサート: (貸与お願いします)	
インサートメーカー名:	ISO Code:



### 仕様

∅Dc	L1 Max.	L Max.	ERテーパ
10 ~ 32	22	34	ER16
	26	42	ER20
	33	52	ER25

ナット	M
ER16	M19 x P1.0
ER16	M22 x P1.5
ER20	M25 x P1.5
ER25	M32 x P1.5

# ボーリングツール

# 問合せフォーム

会社名:

次項目はお客様との打合せによります。

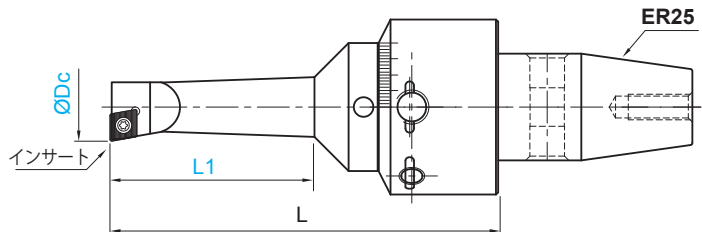
機 械	
主軸回転数	Max. r.p.m.
主軸動力	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP
クーラント供給	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> If yes, <input type="checkbox"/> 外部給油 <input type="checkbox"/> 内部給油

現状工具	
切削速度	m/min. SFM
送り速度	mm/rev. inch/rev.

## ERテーパシャンク寸法:

(\* 最小注文数: 2本/リードタイム10-12週間)

ボーリング径: (∅Dc)	(∅5 ~ ∅25)
L1:	(Max.50mm & 3xDc)
センタークーラント:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
ERナット:	<b>N9ER25-M32</b>
現状インサート: (貸与お願いします)	
インサートメーカー名:	ISO Code: CC***...

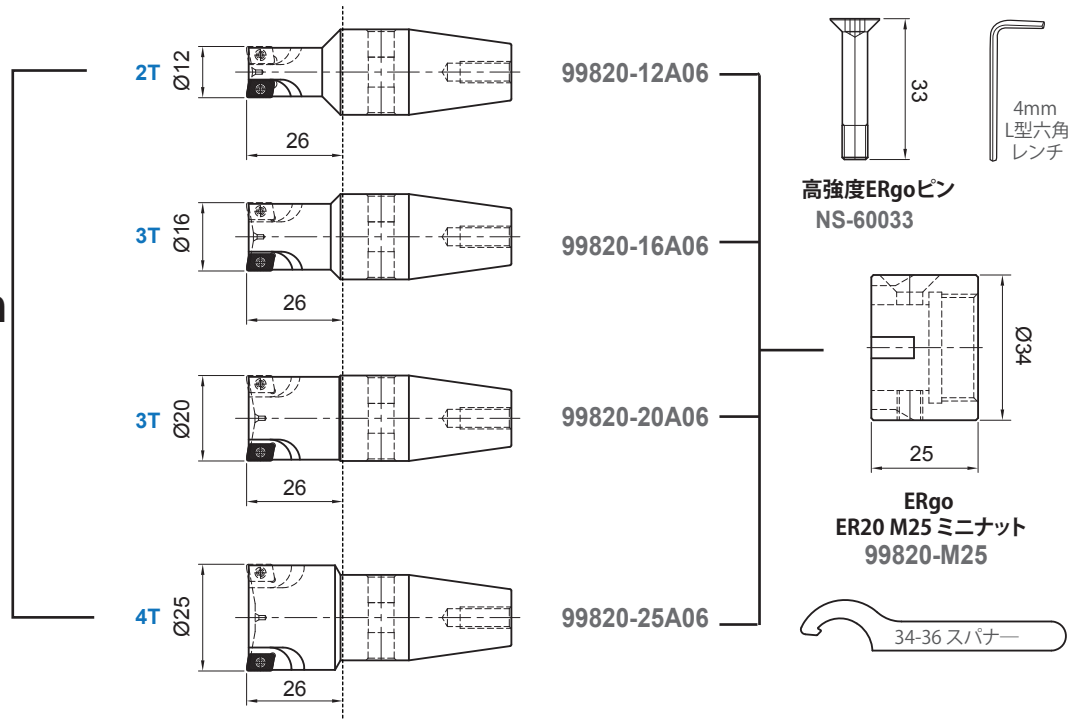


### 仕様

∅Dc	L1 Max.	L Max.	ERテーパ
5 ~ 25	50	94	ER25

## ER 20 99820 システム

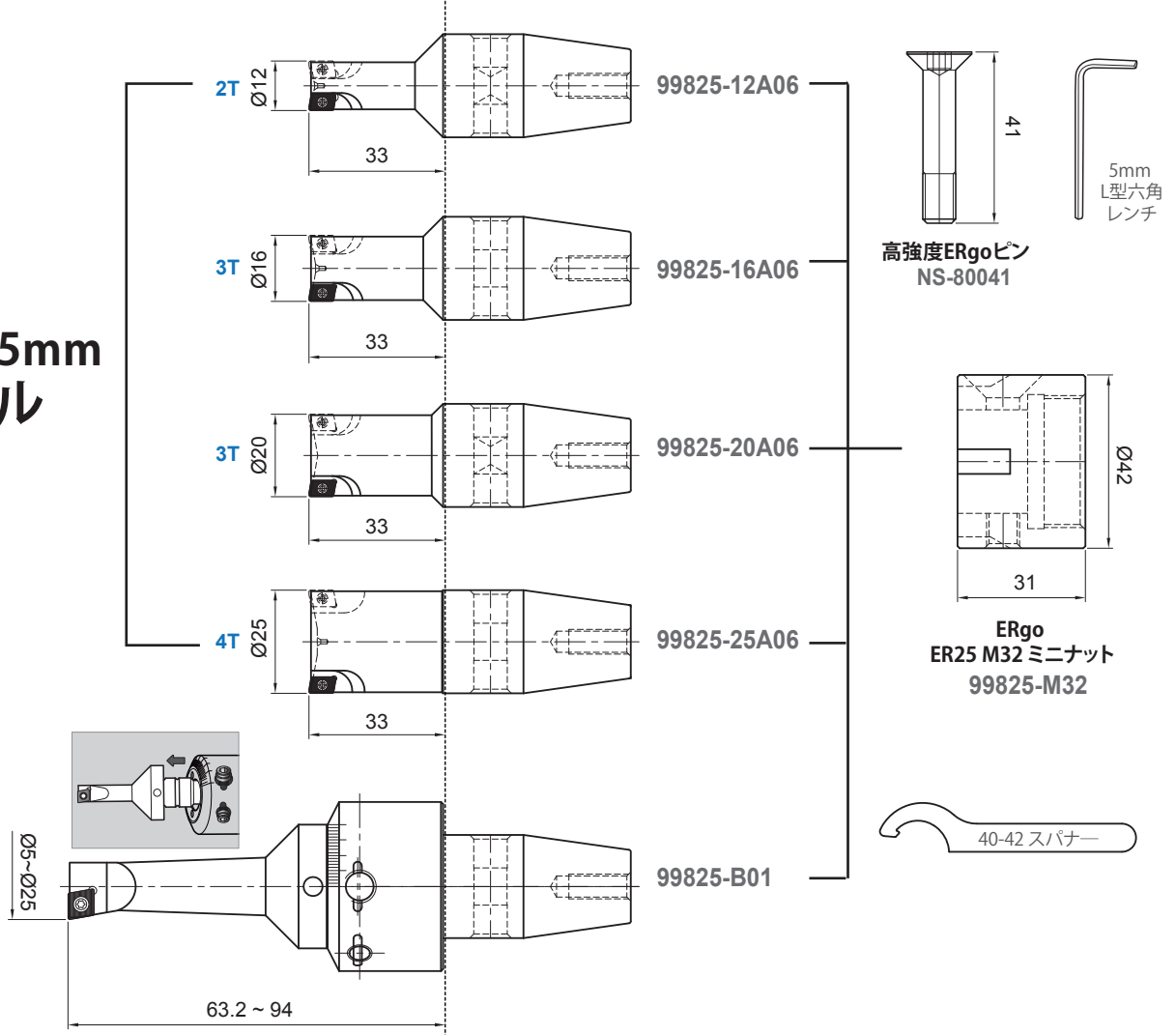
Ø12mm~Ø25mm  
パワーミル



## ER 25 99825 システム

Ø12mm~Ø25mm  
パワーミル

Ø5mm~  
Ø25mm  
ボーリング  
ツール



# No Need To Choose Nine9 Does It All

NCスポットドリル &  
コーナーRカッター

刻印カッター &  
バリ取りカッター

チャンファーマイル

パワーマイル

刃先交換式  
センタードリル



Nine9 ERgo  
刃先交換カッターシステム

Nine9 標準  
刃先交換カッターシステム



TOOL de  
INTERNATIONAL

ツールドインターナショナル株式会社

[www.toolde.co.jp](http://www.toolde.co.jp) | E-mail: [info@toolde.co.jp](mailto:info@toolde.co.jp)



## 本社

〒156-0055  
東京都世田谷区船橋1丁目  
30番3号2B

TEL:03-3427-7937  
FAX:03-3427-7938

## 大阪営業所

〒550-0002  
大阪府大阪市西区江戸堀1-2-11  
大同生命ビル4階

TEL: 06-6940-7995  
FAX: 06-6940-7996

## 名古屋営業所

〒491-0858  
愛知県一宮市栄1-6-8  
タツミヤビル3階 3A

TEL: 0586-85-8070  
FAX: 0586-85-8072

取扱店