

ERgo はエルゴと呼びます。

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、高強度ピン、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。”



4

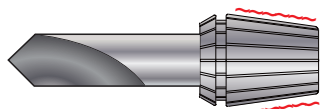
ERgo

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。

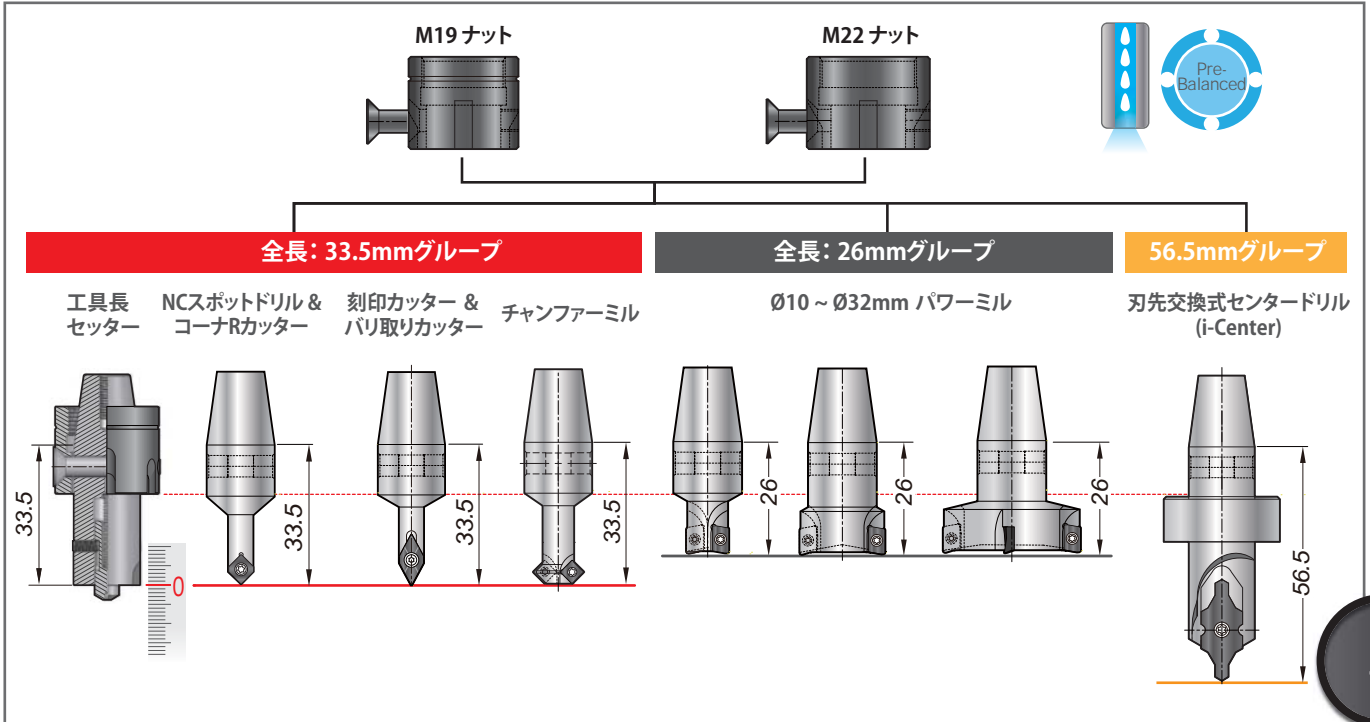


ERgo カッター

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

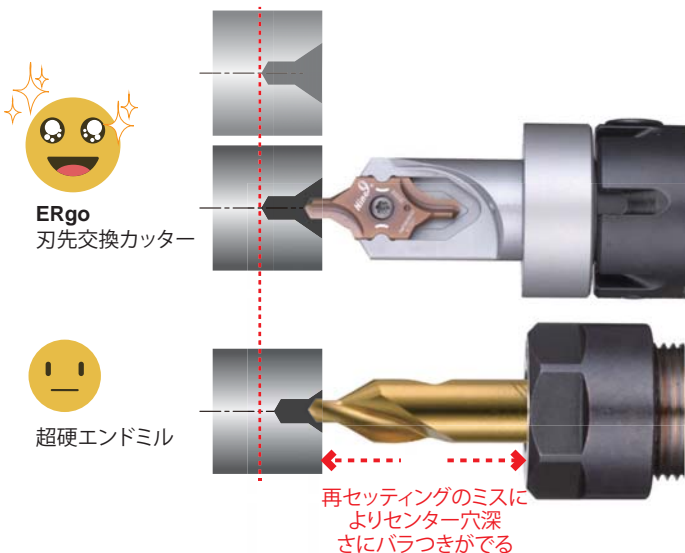
- 簡単な方法で、直接工具を機械に取り付けられます。
- ERgoの工具長は3パターンで設計されています。
- 同じグループ間では工具長のリセットは必要ありません。



4

🌀 安定した精度で セットアップ時間を短縮!

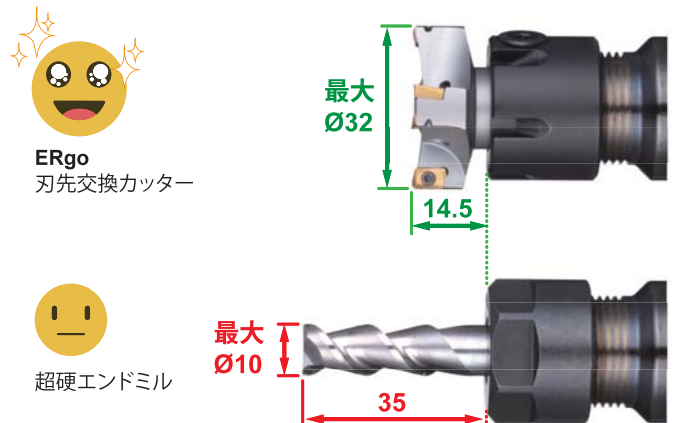
- 刃先交換インサートは工具交換やセットアップタイム短縮をもたらします。
- ドリル深さはインサートやボディ本体交換後も一定です。



🌀 ER16コレットのクランプ範囲 での寸法に制限はありません。

ERgo

- ミーリングカッターの径はφ10~φ32まで対応。
- 大きな部品も1回で加工できるため効率が上がります。
- 工具長は細かく設計されており、精度の高い加工が可能です。



ER11 / ER16 / ER20 / ER25

P. 4-10

パワーミル

内部給油式 / G6.3 10,000 r.p.m.



A9GT0602

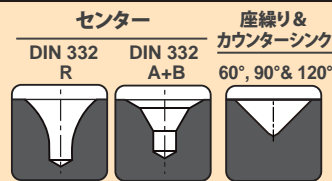
新製品

ER16

P. 4-11

刃先交換式 センタードリル

内部給油式 / G6.3 10,000 r.p.m.



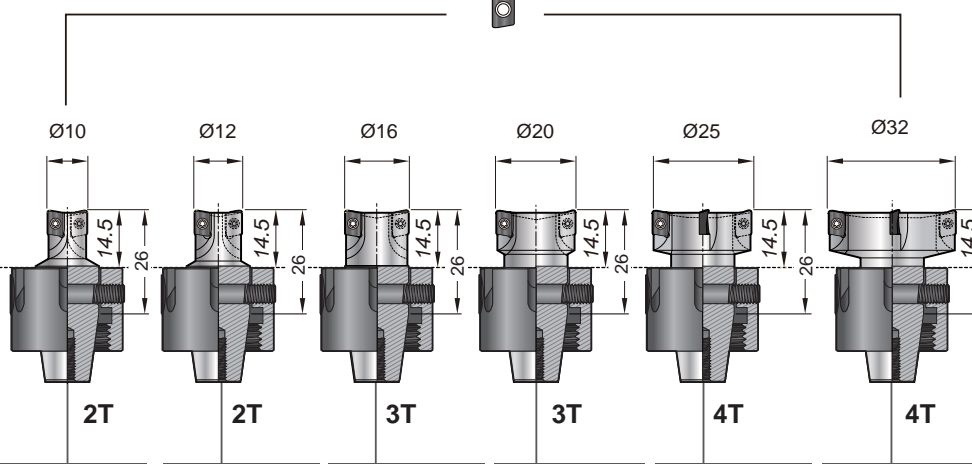
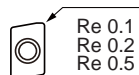
I9MT1003

新製品

P. 4-14

セッター TP

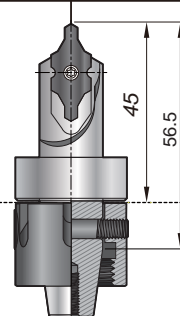
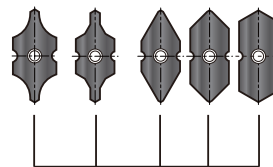
スプリングピン



99816-10A06 99816-12A06 99816-16A06 99816-20A06 99816-25A06 99816-32A06

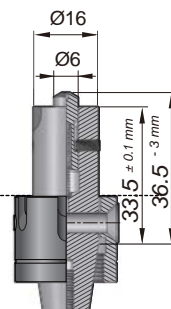
OAL= 26mm

R, A+B
Ø1.0 ~ Ø3.15 60° 90° 120°



99816-IC10BH

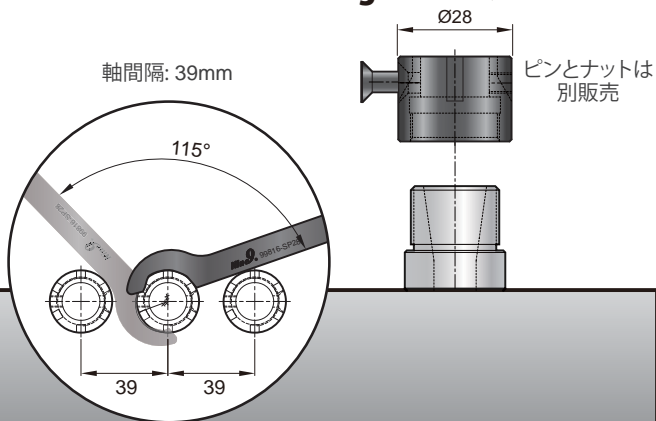
OAL= 56.5mm



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. 4-16 参照)



インサート

◎ 最適です ● 適しています

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

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
90°	N9MT05T1CT-NC9076	DLC	K20F		8.31	2.38	0.8	10	4.5
	N9MT080208CT-NC40	TiN	K20F		8.31	2.38	0.4		
90°	N9MT080204CT-NC40	TiN	K20F		11.11	3.97	0.8	14	7
	N9MT080204CT-NC10	TiAlN	K20F		11.11	3.97	0.3		

角度	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.
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				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

4

ERgo

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		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型六角レンチのセットです。</p>									
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				

ER16 コーナー R カッター



インサート

◎ 最適です ● 適しています



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			
		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							

4

ERgo

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型六角レンチのセットです。

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



インサート

◎最適です ●適しています ○加工可能です

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	0.20	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.1		
	NC9031	TiN						0.45	0.05		
60°	NC2071	TiN	K20F		35	2.0	0.2	0.65	0.20	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.7		
	NC9031	TiN						0.45	0.05		

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	0.20	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.1		
	NC9031	TiN						0.45	0.05		
60°	NC2071	TiN	K20F		35	2.0	0.2	0.65	0.20	0.20	2.0
	NC2032	TiAlN						0.65	2.7		
	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	NK-T7
60°	99816-V060		V060...			

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型六角レンチのセットです。	 Ød	 L		
型番	型番	型番	型番	型番
99816-M19S	99816-M19	NS-50025	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	99816-M22	NS-50028		
Ød	Ød	L		
25	25	25		
28	28	28		

ER16 X060 刻印カッター & バリ取りカッター



刻印インサート

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	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.74	0.6
		XP9001	ノンコート鏡面								
45°	X060A45W020R	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.03	0.8
		XP9001	ノンコート鏡面								
60°	X060A60W020R	NC2032	TiAIN	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	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.15	0.84	0.6
		XP9001	ノンコート鏡面								
45°	X060A45R020	NC2032	TiAIN	K20F		6	2.05	0.2	0.12	1.1	0.8
		XP9001	ノンコート鏡面								
60°	X060A60R020	NC2032	TiAIN	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

● 適しています ○ 加工可能です

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	TiAIN	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型六角レンチのセットです。

型番	φd
99816-M19S	25
99816-M22S	28

ERgo ナット

型番	φd
99816-M19	25
99816-M22	28

高強度 ERgo ピン

型番	L
NS-50025	25
NS-50028	28

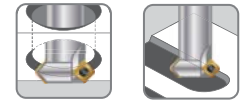
L型六角レンチ

型番
NK-LW3

25~28mm ERgo スパナー

型番
99816-SP28

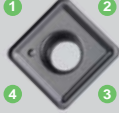

ER16 チャンファーマイル 45°



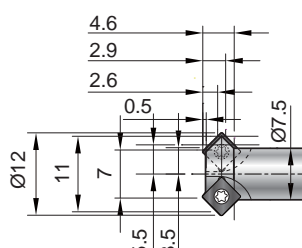



インサート

- 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。

◎ 最適です ● 適しています ○ 加工可能です

 		<table border="1"> <tr> <th>超硬材質</th> <th>P</th> <th>M</th> <th>N</th> </tr> <tr> <td>NC2032</td> <td>●</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NC9071</td> <td>○</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </table>			超硬材質	P	M	N	NC2032	●	○		NC9071	○	●	●
超硬材質	P	M	N													
NC2032	●	○														
NC9071	○	●	●													
型番	コーティング	超硬材質	寸法													
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	K20F	L	S	Re										
	NC9071	TiN		4.0	1.8	0.2										

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	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型六角レンチのセットです。</p>																										
<table border="1"> <tr><th>型番</th><th>Ød</th></tr> <tr><td>99816-M19S</td><td>25</td></tr> <tr><td>99816-M22S</td><td>28</td></tr> </table>	型番	Ød	99816-M19S	25	99816-M22S	28	<table border="1"> <tr><th>型番</th><th>Ød</th></tr> <tr><td>99816-M19</td><td>25</td></tr> <tr><td>99816-M22</td><td>28</td></tr> </table>	型番	Ød	99816-M19	25	99816-M22	28	<table border="1"> <tr><th>型番</th><th>L</th></tr> <tr><td>NS-50025</td><td>25</td></tr> <tr><td>NS-50028</td><td>28</td></tr> </table>	型番	L	NS-50025	25	NS-50028	28	<table border="1"> <tr><th>型番</th></tr> <tr><td>NK-LW3</td></tr> </table>	型番	NK-LW3	<table border="1"> <tr><th>型番</th></tr> <tr><td>99816-SP28</td></tr> </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	
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

◎最適です ●適しています

型番	NC2033 コーティング	NC9031 超硬材質	Insert	Re	Ap	L	W	S	超硬材質		
									P	M	N
A9GT0602 01H	NC2033 TiAlN	NC9031 K20F		0.1	5	6.5	4	2.45	◎	◎	●
A9GT0602 02H	NC2033 TiAlN	NC9031 K20F		0.2							
A9GT0602 05H	NC2033 TiAlN	NC9031 K20F		0.5							

ホルダー本体&部品

●特殊カッターは注文対応 P4-17 参照下さい。

ER Taper	型番	ホルダー本体	ØD	L	刃数	α°	ネジ/レンチ
ER11	99811-10A06		10	14	2	5	NS-18037 0.6Nm / NK-T6
	99811-12A06		12		2	4	
ER16	99816-10A06		10	14.5	2	5	
	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	
ER20	99820-12A06		12	26	2	4	
	99820-16A06		16		3	2	
	99820-20A06		20		3	2	
	99820-25A06		25		4	1.3	
ER25	99825-12A06		12	33	2	4	
	99825-16A06		16		3	2	
	99825-20A06	20	3		2		
	99825-25A06	25	4		1.3		

ERgo ナットセット			ERgo ナット		高強度 ERgo ピン		L型六角レンチ		ERgo スパナー	
ER	型番	Ød	型番	Ød	型番	L	型番	型番	型番	型番
ER11	99811-M13S	19	99811-M13	19	NS-40019	19	NK-LW25	99811-SP20		
ER16	99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3	99816-SP28		
	99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28				
ER20	99820-M24S	34	99820-M24	34	NS-60033	33	NK-LW4	99820-SP36		
	99820-M25S		99820-M25							
ER25	99825-M32S	42	99825-M32	42	NS-80041	41	NK-LW5	99825-SP42		

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
	NC2033	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

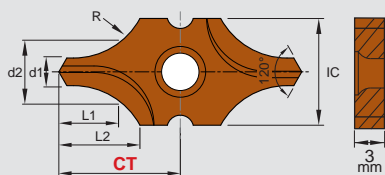
- インサートは全周研磨にて製作されており2コーナー使用が可能。
- NC2057は、あらゆる鋼に対応しています。



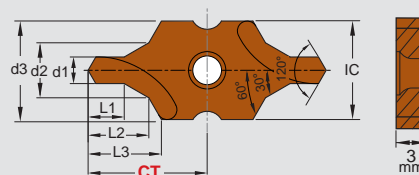
◀ オフセットなしの
2枚刃仕様



DIN332
Form R



DIN332
Form A+B



● 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	+0.14	3.60	3.67	6.14		5.0
	I9MT1003R0160- NC2057			1.60	0	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	+0.18	5.70	6.92	9.50		10.00
	I9MT1003R0315- NC2057			3.15	0	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	+0.14	3.18	4.50	2.0	3.45		3.84
	I9MT1003B0160- NC2057			1.60	0	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	+0.18	6.46	9.00	4.1	7.10		7.83
	I9MT1003B0315- NC2057			3.15	0	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型六角レンチのセットです。

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




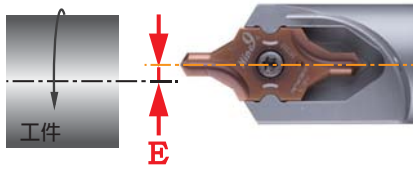
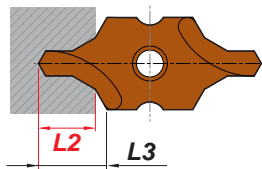
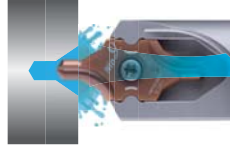
L型六角レンチ

型番
NK-LW3

25~28mm ERgo スパナー



型番
99816-SP28

 **ご使用の前に以下の使用条件を確認下さい。**

 1	 2	 3
芯ずれ E の範囲は0.02mm以内 	DIN 322 Form A+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。 	内部給油推奨 

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.	0.003 ~ 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	●	○
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.) x 3.28

f = IPR = inch/rev.

F = inch/min.



インサート

- インサートは全周研磨にて製作されており 2 コーナー使用が可能。
- NC2057 は、あらゆる鋼に対応しています。



◀ オフセットなしの
2 枚刃仕様

IC	角度	型番	コーティング	超硬材質	d1	L1	L2		Dmax.	Tmax.	CT ±0.025
10	60°	I9MT1003CT060-NC2057	AL(L)	P35	2	0.58	7.5		10	7.5	12.35
	90°	I9MT1003CT090-NC2057			2	0.58	4.6		10	4.6	
	120°	I9MT1003CT120-NC2057			-	-	2.9		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	 センタークーラント穴付き	16	45	 NS-25060 0.9Nm	 NK-T7

4

ERgo

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型六角レンチのセットです。				
型番	Ød	型番	Ød	型番	型番
99816-M19S	25	99816-M19	25	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	28	99816-M22	28		

切削条件

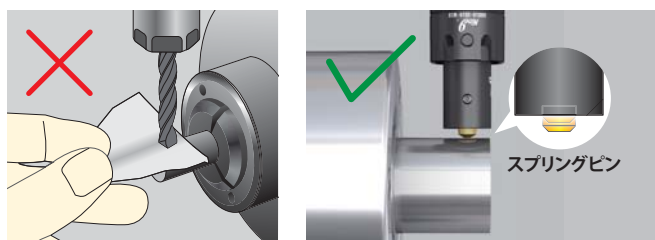
座繰り	ワーク材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)		
			60°	90°	120°
	P 炭素鋼 C<0.3% 炭素鋼 C>0.3% 低合金鋼 C<0.3% 高合金鋼 C>0.3%	120 ~ 250	0.08 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30
		100 ~ 220	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.05	0.10 ~ 0.30
		100 ~ 200	0.06 ~ 0.16	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25
		80 ~ 180	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25
	M ステンレススチ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

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

ER16 セッター TP 簡単でスピーディーな工具長セッティング

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) 

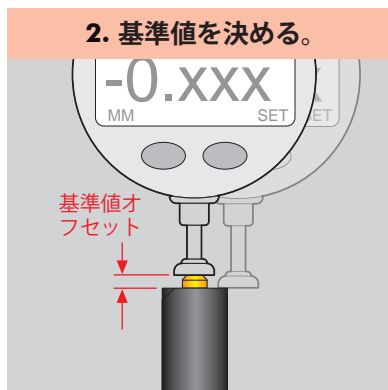
ERgo ナットセット		ERgo ナット	高強度 ERgo ピン	L型六角レンチ	25~28mm ERgo スパナー
 * ナット、ピン、L型六角レンチのセットです。					
型番	Ød	型番	Ød	型番	型番
99816-M19S	25	99816-M19	25	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	28	99816-M22	28		

セッティング方法

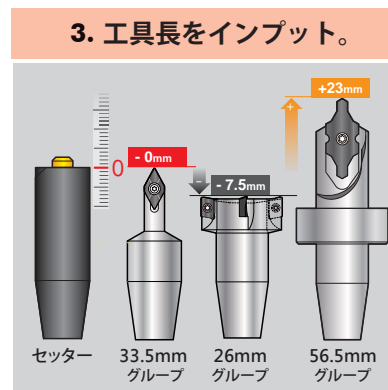
* 刻印カッターの加工深さに注意！ 加工深さが 0.1mm 以下の場合新しいインサートや工具交換時にリセットが必要です。



- 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:



注意 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下さい。



1 ERgoホルダーとERgoピンをERgoナットに挿入します。



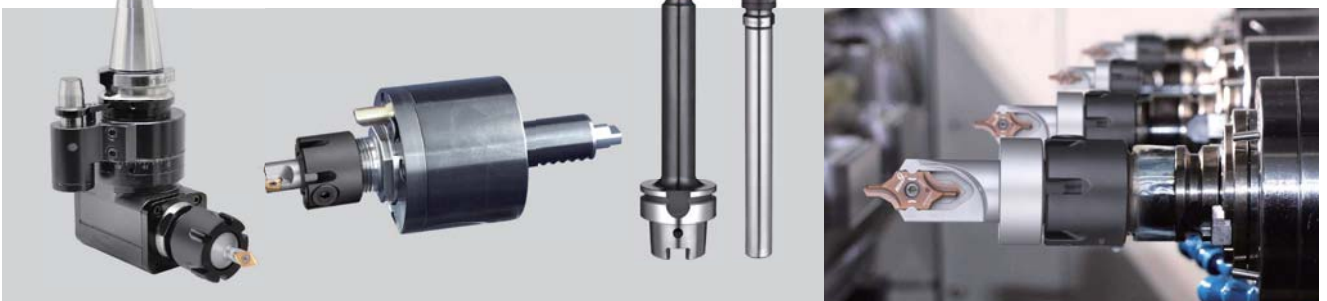
2 ERgoピンをネジ留めします。



3 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。

！ 標準ERであればERgoを使用することができます。

- 工具長は短く設計されており誰でも簡単に素早く取り付けられます。
- どんな回転工具やコレットチャックにも装着可能。

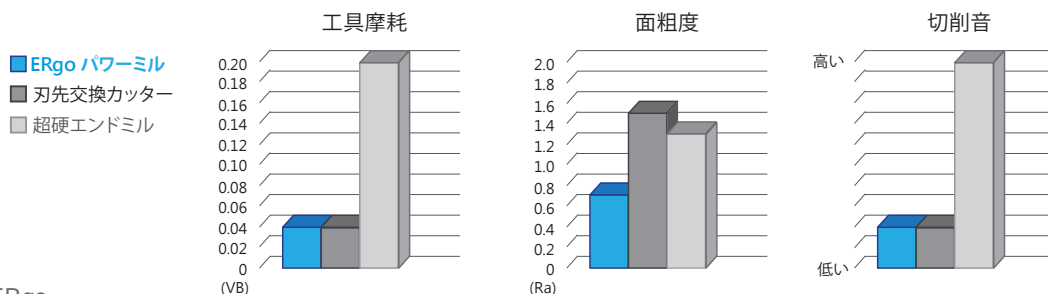


性能

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、ビビ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。



ER16 セット ~ スターターセット ~

・セット内容に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		99816-09V-M22S	ERgo ホルダー x 1 ERgo ER16 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-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			

会社名: _____

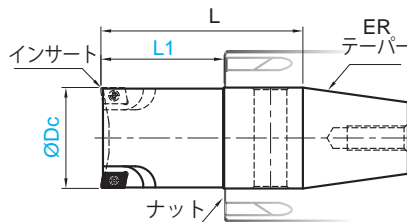
次項目はお客様との打合せによります。

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.

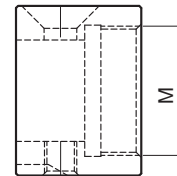
ERテーパシャンク寸法:
(* 最小注文数: 2本/リードタイム10-12週間)

カッター径: (ØDc)	(Ø10 ~ Ø32)
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

ØDc	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

4

ERgo

会社名: _____

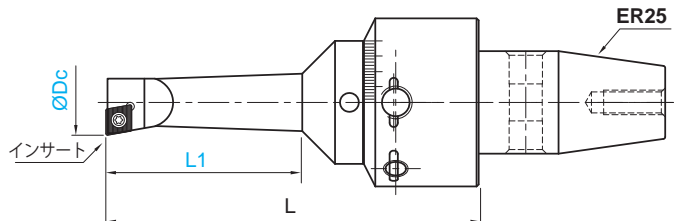
次項目はお客様との打合せによります。

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: (ØDc)	(Ø5 ~ Ø25)
L1:	(Max.50mm & 3xØc)
センタークーラント:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
ERナット:	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: CC***...



•仕様

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