



中心鑽 >> i-Center®

i-Center是耐久的註冊商標，
世界首創刀片式中心鑽，擁有多國專利
只要在使用首次設定刀具長度，大幅提昇換刀效率

美國專利認證
US 8,192,114 B2

1

中心鑽

Features

世界首創刀片式中心鑽
大幅縮短設定時間，減少加工工時
刀具壽命增加，刀具成本降低

▶ 高速度，高進給

- 高強度刀桿，高強度刀片
- 合金鋼可使用6000rpm，600mm/min (0.1mm/rev.)

▶ 優異的重現性

- 重現度0.02mm

▶ 刀具長度穩定

- 刀片更換，刀長誤差在0.05mm以內

▶ 優異的刀具壽命

- 使用中心出水，可以大幅提高刀具壽命
- 刀片幾何形狀設計優化，刀片材種和鍍層，均是最適合中心孔加工使用





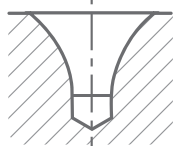
NC2033



NC5074

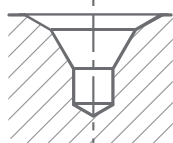
DIN 332 R 型

Ø1.0~Ø10



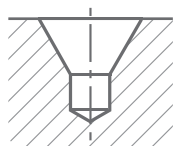
DIN 332 A + B 型

Ø1.0~Ø10



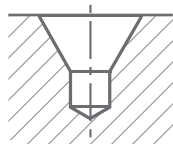
DIN 332 A 型

Ø2.0~Ø3.15



ANSI 60°

#2.0~#10



刀片:

- 双刃切削效率高
- 刀片有2个切削刃口



▲ 双刃切削設計

NC2033:

- K20F 鎢鋼底材 · TiAlN 鍍層
- 適合鋼鐵 · 鑄鐵

NC5074:

- P40 鎢鋼底材 · HELICA 鍍層
- 特別適合小尺寸的I-Center (如IC08刀片)

1

中心鑽



- ▼ 優異的刀片重現性 · 更換刀片不用重新設定刀具長度

鑽孔深度固定不變

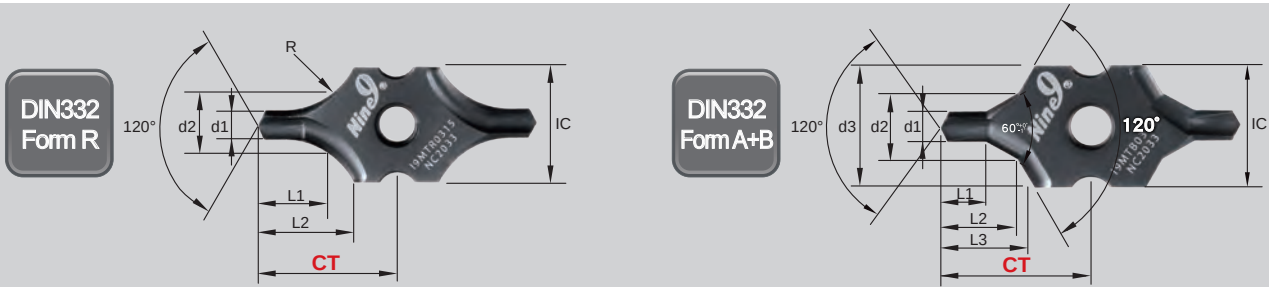


鑽孔深度不穩定



re-setting

中心鑽



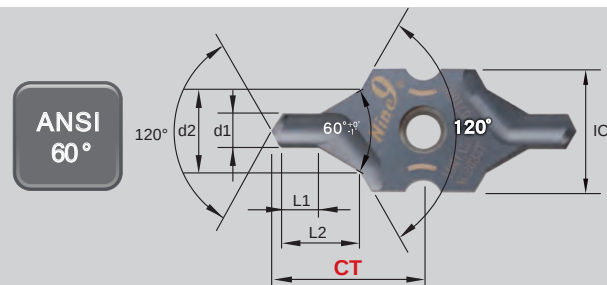
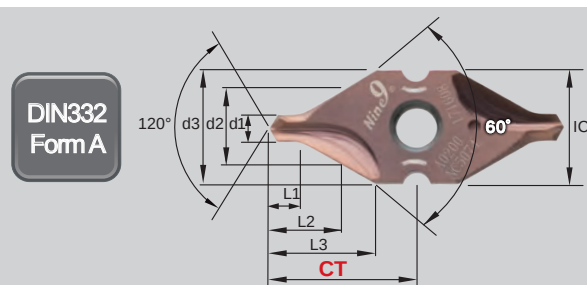
► DIN332 R型 >>

IC	Part No.	鍍層	材質	d1		d2	L1	L2	R	CT ±0.025
08	I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	7.55
	I9MT08T1R0125-NC5074			1.25		2.65	2.74	4.64	3.5	7.90
	I9MT08T1R0160-NC5074			1.60		3.35	3.45	5.13	4.5	8.40
	I9MT08T1R0200-NC5074			2.00		4.25	4.45	6.08	5.65	9.10
12	I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	11.73
	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	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
20	I9MT2004R0630-NC2033			6.30	+ 0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	28.40
	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



► DIN332 A+B型 >>

IC	Part No.	鍍層	材質	d1		d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025
08	I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	7.55
	I9MT08T1B0125-NC5074			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14	7.90
	I9MT08T1B0160-NC5074			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93	8.4
	I9MT08T1B0200-NC5074			2.00		4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	9.1
12	I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	11.73
	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	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
20	I9MT2004B0630-NC2033			6.30	+ 0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	28.4
	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 A型 >>

IC	Part No.	鍍層	材質	d1		d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025
08	I9MT08T1A0200-NC5074	Helica	P40	2.0	+0.14 0	4.25	8	2.15	4.10	7.35	10.5
	I9MT08T1A0250-NC5074			2.5		5.3		2.58	5.00	7.34	
	I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	+0.18 0	6.7		3.23	6.30	7.43	

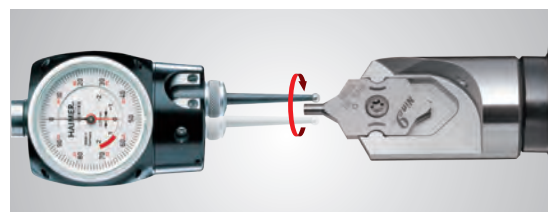


► ANSI 60° >>

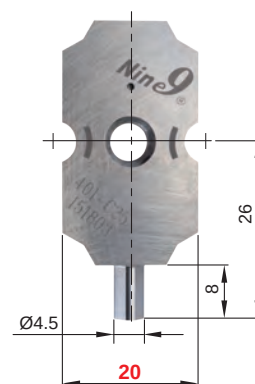
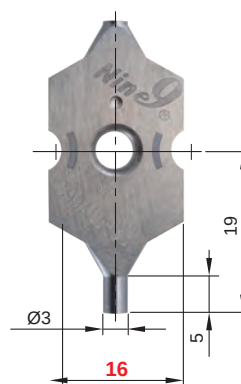
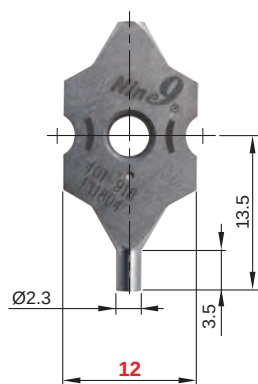
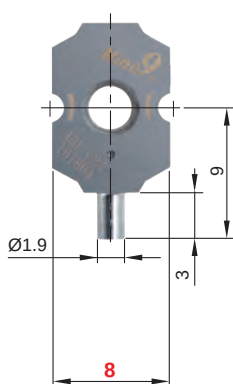
IC	Part No.	鍍 層	材 質	Size	d1			d2		L1		L2	CT ±0.025
						mm			mm		mm	mm	
12	I9MT12T2A2-NC2033	TiAlN	K20F	#2	5/64	1.98	+0.14 0	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	12.6
	I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78		1/4	6.35	7/64	2.78	5.9	13.8
	I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18	+0.18 0	5/16	7.94	1/8	3.18	7.3	14.25
16	I9MT1603A5-NC2033			#5	3/16	4.76		7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	20.0
	I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56		1/2	12.7	7/32	5.56	11.8	27.75
20	I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35	+0.22 0	5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	28.5
	I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94		3/4	19.05	5/16	7.94	17.6	29.0
25	I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53		0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	34.9

New ► 測試基準刀片 >>

- 車床加工時，檢測刀具與主軸同心度
- 基準刀片只有一個測試棒
- 同心度：±0.01mm



IC08	IC12	IC16	IC20
I9MT08T1-MM	I9MT12T2-MM	I9MT1603-MM	I9MT2004-MM

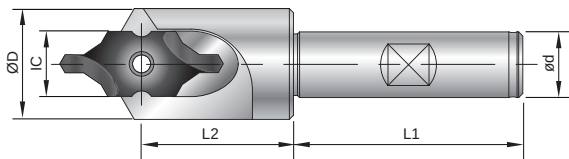


中心鑽刀柄



▶ 側固鋼柄 >>

- 高合金製作，硬度達HRC58
- 柄徑公差達h6

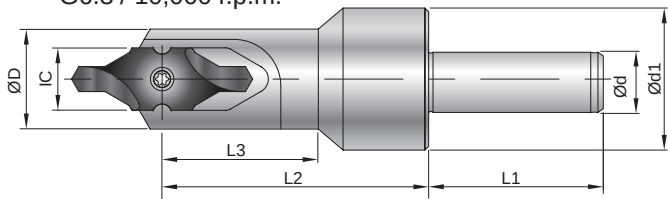


IC	Order No.	Part No.	ød	L1	L2	ØD	螺絲	板手
08	99616-IC08-10F	BC10-IC08F	10	30	18.5	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	99616-IC08-3/8F	BC3/8"-IC08F	3/8"					
12	99616-IC12-16F	SB16-IC12F	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	99616-IC12-5/8F	SB5/8"-IC12F	5/8"					
16	99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	99616-IC16-5/8F	SB5/8"-IC16F	5/8"					
20	99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	99616-IC20-3/4F	SB3/4"-IC20F	3/4"					
25	99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	99616-IC25-1F	SB 1"-IC25F	1"					

*建議使用扭力起子，參考6-1頁

▶ 動平衡圓柄 >>

- 高合金製作，硬度達HRC58
- G6.3 / 10,000 r.p.m.



IC	Order No.	Part No.	ød	ød1	L1	L2	L3	ØD	螺絲	板手
08	99616-IC08-10B	BC10-IC08B	10	22	30	33.5	19	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	99616-IC12-12B	BC12-IC12B	12	34	48	51	30	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
16	99616-IC16-16B	BC16-IC16B	16	39	48	67	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
20	99616-IC20-20B	BC20-IC20B	20	49	50	86	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
25	99616-IC25-25B	BC25-IC25B	25	59	56	99	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

*建議使用扭力起子，參考6-1頁

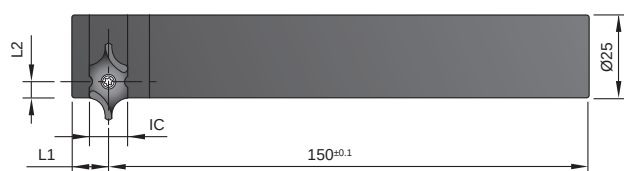
1

中心鑽



► 方型車刀座25x25 右手型 / 左手型 >>

- 適用於車床
- 刀座硬化至HRC40，材質穩定
- 特殊要求可訂製



1

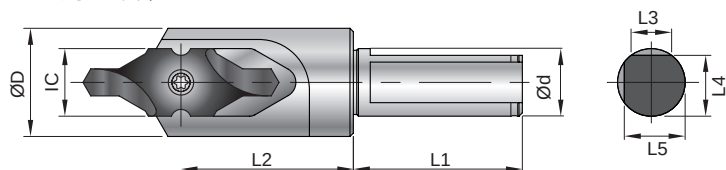
中心鑽

IC	Part No.	L1	L2	螺絲	板手
08	99616-IC08-R2525MF	8	3.25	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	99616-IC08-L2525MF				
12	99616-IC12-R2525MF	11	4.9	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	99616-IC12-L2525MF				
16	99616-IC16-R2525MF	13	4.9	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	99616-IC16-L2525MF				

*建議使用扭力起子，參考6-1頁

► 雙側固鋼柄 >> 特殊品

- 高合金製作，硬度達HRC58
- 適用於車床



IC	Order No.	Part No.	Ød	L1	L2	L3	L4	L5	ØD	螺絲	板手
08	99616-IC08-10S	SL10-IC08S	10	30	18.5	6	9	9	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	99616-IC12-16S	SL16-IC12S	16	48	30.5	9.33	14.5	14.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
16	99616-IC16-16S	SL16-IC16S	16	48	37	9.33	14.5	14.5	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
20	99616-IC20-20S	SL20-IC20S	20	50	51	12	18	18	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
25	99616-IC25-25S	SL25-IC25S	25	56	56	13.57	23	23	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

*建議使用扭力起子，參考6-1頁

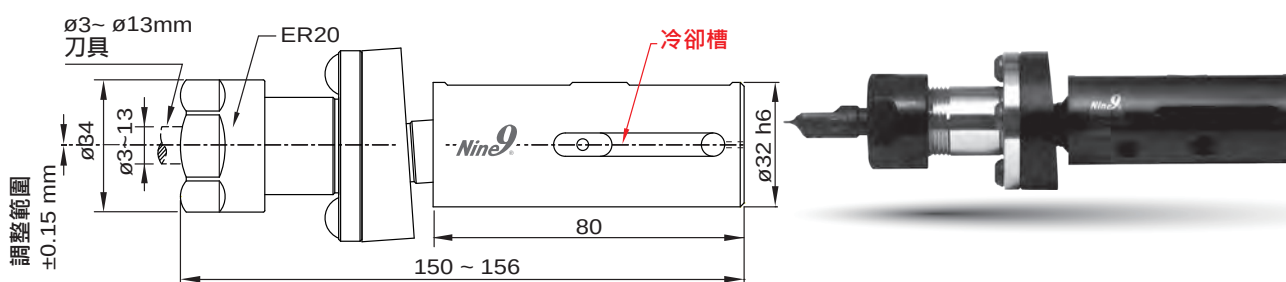
中心高調整刀座

► 主要功能 >>

- 可調整刀具中心高度，避免刀具不對心產生刀具斷裂
- 適用中心鑽，定位鑽，車銑萬用鑽，鉸刀
- 主結構由2個滑座組成，內套筒需鎖固切削刀具
- 內外套筒移動，可以產生中心高度變化，進而校準刀具的中心高度

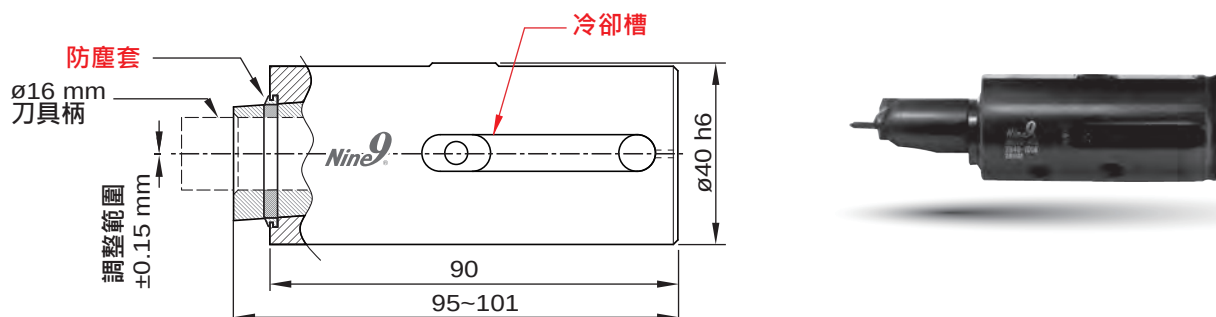
► 規格編號:99600-320H >>

► 類型：SB32-IDER20



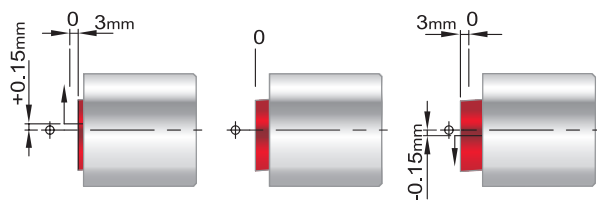
► 規格編號:99600-400H >>

► 類型：SB32-ID16

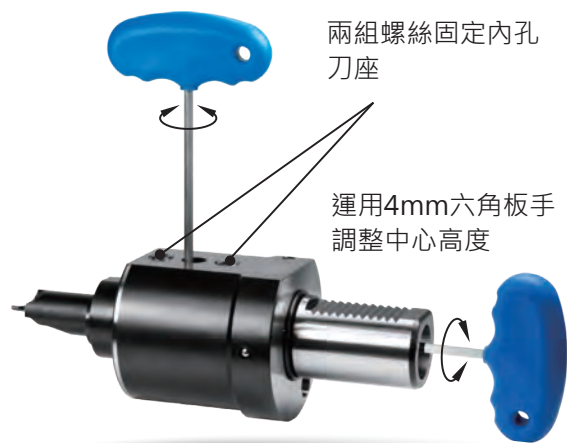


► 應用 >>

- CNC車床的刀座高度不精準
- 刀具中心可調高度 $\pm 0.15\text{mm}$
- 刀具軸向最大移動距離6mm



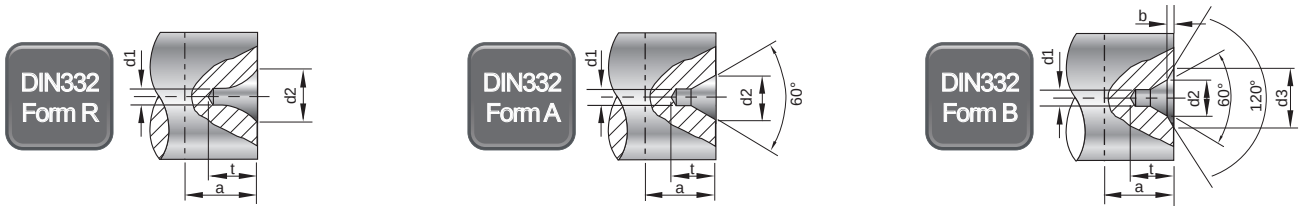
4mm 六角板手固定螺絲



技術規範

ISO 2541-1972 / DIN332

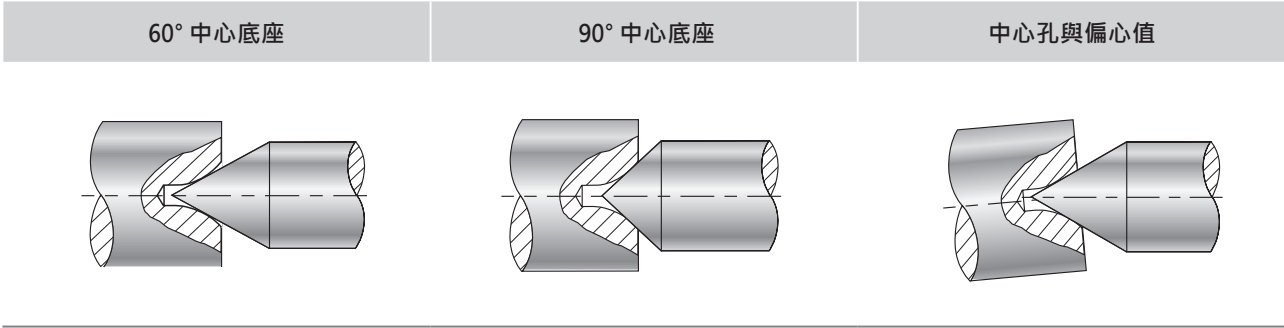
► 60° 中心孔



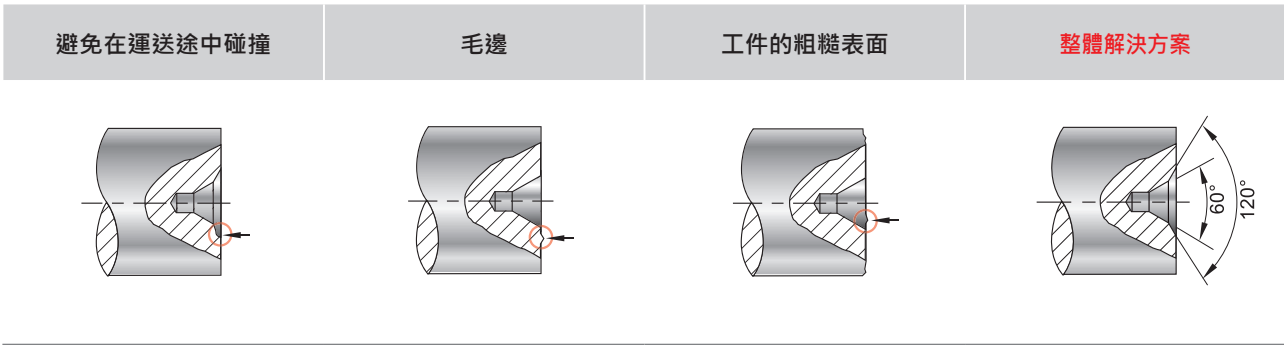
STD	DIN332 R 型 ISO 2541-1972			DIN332 A 型 ISO 866-1975			DIN332 B 型 ISO 2540 1973				
d1	d2	t	a	d2	t	a	d2	b	d3	t	a
1	2.12	1.9	3	2.12	1.9	3	2.12	0.3	3.15	2.2	3.5
1.25	2.65	2.3	4	2.65	2.3	4	2.65	0.4	4	2.7	4.5
1.6	3.35	2.9	5	3.35	2.9	5	3.35	0.5	5	3.4	5.5
2	4.25	3.7	6	4.25	3.7	6	4.25	0.6	6.3	4.3	6.6
2.5	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

1
中心鑽

► R 型 中心孔優勢



► B 型 中心孔優勢



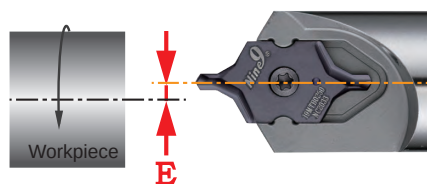
技術規範

使用之前請注意下列應用要點。

⚠ 1

中心定位

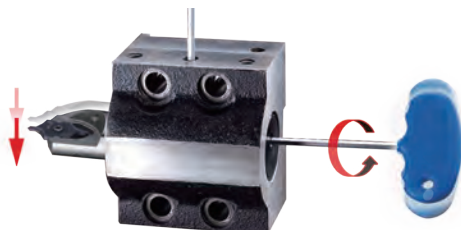
偏心值 **E** 須小於 0.02mm。



⚠ 2

中心高調整刀座

CNC車床偏心值如大於 0.15mm請使用中心高調整座。
(詳見P.33)



⚠ 3

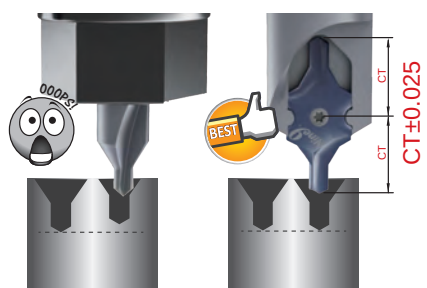
中心出水孔



⚠ 4

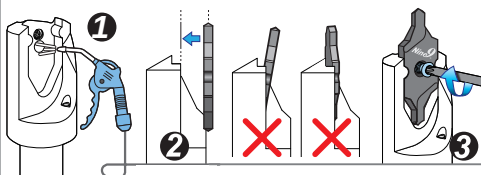
不需重新定位

更換刀片與變換刀刃時
不需重新設定刀長。

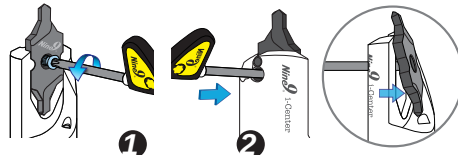


⚠ 5

刀片鎖固



取下刀片



⚠ 6

用於低轉速主軸時，
進給速度需另作調整。



應用

多種定點鑽應用與產品-發動機，傳動齒輪箱，軸心，馬達，研磨零件，主軸，齒輪減速機，冷卻扇，通用...



1

中心鑽

切削資料

▶ Ø1~Ø3.15 (#2~#4)

工件材質	Vc (m/min.)	d1	IC08		IC12				
			Ø1~1.25	Ø1.6~3.15	Ø2 (#2)	Ø2.5 (#3)	Ø3.15 (#4)		
低碳鋼 C<0.3%	< 80	S r.p.m.	2000 ~ 10000	1600 ~ 8000	1600 ~ 8000	1400 ~ 7000	1200 ~ 6000	●	○
		f mm/rev.	0.02~0.03~0.05	0.03~0.05~0.06	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	●	○
中碳鋼 C>0.3%	< 70	S r.p.m.	2000 ~ 9000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1200 ~ 5400	●	○
		f mm/rev.	0.02~0.03~0.05	0.03~0.04~0.05	0.03~0.04~0.05	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	●	○
低合金鋼 C<0.3%	< 65	S r.p.m.	2000 ~ 8000	1600 ~ 6400	1600 ~ 6400	1400 ~ 5600	1200 ~ 4800	●	○
		f mm/rev.	0.01~0.02~0.04	0.02~0.03~0.05	0.02~0.03~0.05	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	●	○
高合金鋼 C>0.3%	< 60	S r.p.m.	1000 ~ 6000	800 ~ 4800	800 ~ 4800	700 ~ 4200	600 ~ 3600	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.02	0.01~0.02~0.04	0.01~0.02~0.04	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	●	○
不鏽鋼	< 20	S r.p.m.	1000 ~ 3000	800 ~ 2400	800 ~ 2400	700 ~ 2100	600 ~ 1800	●	○
		f mm/rev.	0.003 ~ 0.01	0.005 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.01~0.02~0.03	0.02~0.03~0.05	≥ 5 bar	○
鑄鐵	< 70	S r.p.m.	2000 ~ 9000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1200 ~ 5400	Air	
		f mm/rev.	0.01~0.02~0.04	0.02~0.04~0.06	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10		
鋁與非鐵金屬類	< 200	S r.p.m.	6000 ~ 20000	4800 ~ 16000	4800 ~ 16000	4200 ~ 14000	3600 ~ 12000	●	○
		f mm/rev.	0.01~0.02~0.03	0.01~0.02~0.04	0.01~0.02~0.04	0.02~0.03~0.05	0.02~0.04~0.06	●	○

● Best ○ Possible

▶ Ø4~Ø10 (#5~#10)

工件材質		Vc m/min.	d1	IC16		IC20			IC25		
				Ø4 (#5)	Ø5	(#6)	Ø6.3 (#7)	Ø8 (#8)	Ø10 (#10)		
低碳鋼 C<0.3%	< 80	S r.p.m.	1000 ~ 5000	900 ~ 4500		800 ~ 4000	700 ~ 3500	600 ~ 3000	●	○	
		f mm/rev.	0.08~0.12~0.14	0.10~0.12~0.16		0.10~0.14~0.16	0.12~0.15~0.18	0.14~0.18~0.20			
中碳鋼 C>0.3%	< 70	S r.p.m.	1000 ~ 4500	900 ~ 4050		800 ~ 3600	700 ~ 3150	600 ~ 2700	●	○	
		f mm/rev.	0.08~0.12~0.14	0.10~0.12~0.16		0.10~0.14~0.16	0.12~0.15~0.18	0.14~0.18~0.20			
低合金鋼 C<0.3%	< 65	S r.p.m.	1000 ~ 4000	900 ~ 3600		800 ~ 3200	700 ~ 2800	600 ~ 2400	●	○	
		f mm/rev.	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12		0.08~0.12~0.14	0.10~0.14~0.16	0.12~0.16~0.20			
高合金鋼 C>0.3%	< 60	S r.p.m.	500 ~ 3000	450 ~ 2700		400 ~ 2400	350 ~ 2100	300 ~ 1800	●	○	
		f mm/rev.	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10		0.08~0.10~0.12	0.10~0.14~0.16	0.10~0.14~0.16			
不鏽鋼	< 25	S r.p.m.	500 ~ 1500	450 ~ 1350		400 ~ 1200	350 ~ 1050	300 ~ 900	●	○	
		f mm/rev.	0.02~0.04~0.06	0.02~0.04~0.06		0.04~0.06~0.08	0.04~0.06~0.08	0.05~0.07~0.10			
鑄鐵	< 70	S r.p.m.	1000 ~ 4500	900 ~ 4050		800 ~ 3600	700 ~ 3150	600 ~ 2700	Air		
		f mm/rev.	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12		0.08~0.12~0.14	0.10~0.14~0.16	0.12~0.16~0.18			
鋁與非鐵金屬類	< 200	S r.p.m.	3000 ~ 10000	2700 ~ 9000		2400 ~ 8000	2100 ~ 7000	1800 ~ 6000	●	○	
		f mm/rev.	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08		0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.06~0.08~0.10			

● Best ○ Possible

▶ 計算機台轉速及進給率

- 使用"d1"值與切削速Vc於資料表中計算機台轉速"S"(r.p.m.)。
- "F"進給率計算 $F = S \times f = \text{IPR} \times \text{r.p.m}$

公制			英吋		
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d1}$			$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d1}$		
$F = S \times f$			$F = \text{IPR} \times \text{r.p.m}$		
d1 = 直徑 -mm			d1 = 直徑 -inch		
S = 刀具轉速 -r.p.m.			S = 刀具轉速 -r.p.m.		
Vc = 切削速度 -m/min.			SFM = Surface Speed-ft./min. Vc (m/min.) x 3.28		
f = mm/rev.			f = IPR = inch/rev.		
F = mm/min.			F = inch/min.		