



Mũi khoan tâm >>> i-Center®

“ i-Center ” là một thương hiệu của Nine9, nhà phát triển mũi khoan tâm gắn mảnh loại này đầu tiên trên thế giới (Đã cấp bằng sáng chế) Cung cấp một hệ thống mũi dao gắn mảnh cho lần đầu tiên. Thiết kế “i-Center” của Nine9 cải thiện hiệu suất quy trình của bạn

Đặc điểm

- Mũi khoan tâm có thể tWorld’s first indexable center drill
- Rút ngắn thời gian thiết lập và khoan tâm
- Tăng tuổi thọ và giảm chi phí dụng cụ

► Lượng ăn dao và tốc độ cao

- Mũi dao được mài đặc biệt và thiết kế cán dao chắc chắn giúp lượng ăn dao và tốc độ hiệu suất cao ví dụ, khoan thép hợp kim ở 6000 rpm và lượng ăn dao (feed rate) 600 mm/phút (0.1 mm/vòng)

► Độ lặp lại tuyệt vời (excellent repeatability)

- Độ lặp lại vị trí của mũi dao trong khoảng 0.02 mm (.0008”) theo hướng hướng tâm, bảo đảm, bảo đảm phù hợp với bất kỳ tiêu chuẩn của quốc gia nào.

► Thiết lập chiều dài dụng cụ dễ dàng

- Độ chính xác dọc trục của mũi dao là 0.05 mm (.002”). Không cần thiết phải thiết lập lại chiều dài dao khi thay đổi mũi dao hoặc cạnh cắt.



- ▲ Dung dịch tưới nguội áp suất cao có thể được cung cấp qua lỗ tâm cán trực tiếp đến đỉnh mũi khoan.

► Tuổi thọ dụng cụ được kéo dài

- Dung dịch tưới nguội được cung cấp qua đường tâm của cán để tăng hiệu suất và kéo dài tuổi thọ dụng cụ.
- Thông số hình học mũi dao, lớp phủ và quá trình phủ là kỹ thuật đặc biệt cho ứng dụng khoan tâm.

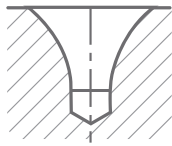
► Các hình dạng đặc biệt là có thể



* Dạng tiêu chuẩn có tồn kho

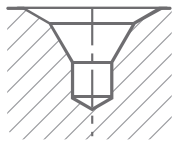
* DIN 332 Dạng R

Ø1.0~Ø10



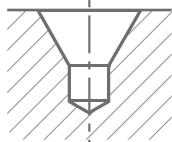
* DIN 332 Dạng A+B

Ø1.0~Ø10



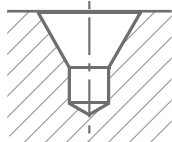
* DIN 332 A

Ø2.0~Ø2.5

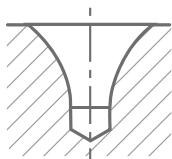


* ANSI 60°

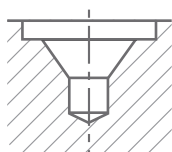
#2.0~#10



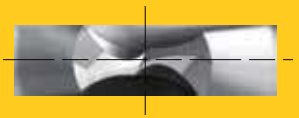
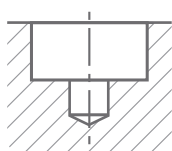
PR (Giống DIN332 R)



Kiểu C



Kiểu F



▲ Thiết kế 2 me cắt

Mũi dao:

- Thiết kế 2 me cắt giống như mũi khoan tâm hợp kim cho lượng ăn dao (feed rate) và tốc độ hiệu suất cao.
- Mỗi mũi dao có 2 cạnh cắt.



NC2033:

- Lớp phủ K20F, được phủ TiAlN cho thép các bon, thép hợp kim, thép hợp kim cao và gang.



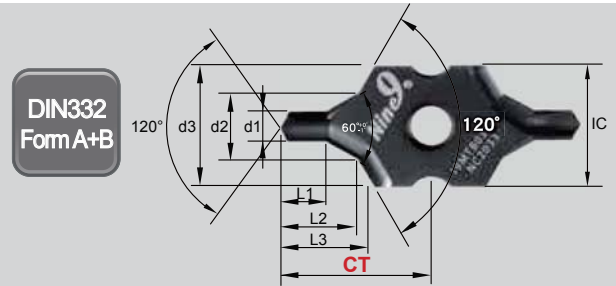
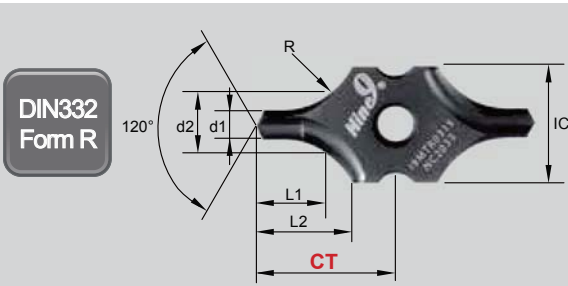
NC5074:

- Lớp P40, Phủ Helica, thiết kế cho mũi khoan tâm đường kính nhỏ (Mũi dao IC08)



- ▲ Độ lặp lại tuyệt vời với kiểu mũi dao
Không cần thiết lặp lại chiều dài dụng cụ trong khi thay đổi mũi dao hoặc cạnh cắt

Mũi dao của khoan tâm gắn mảnh



► DIN332 Form R >>

Mã hàng

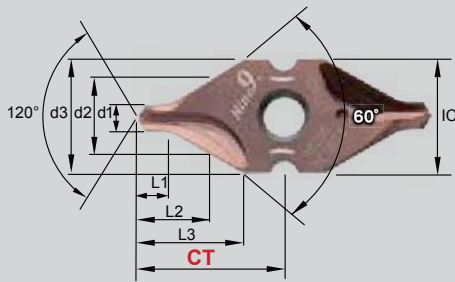
IC	Code	Mã hàng	Phụ	Lớp phủ	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025	
08	032211	I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	7.55
	032212	I9MT08T1R0125-NC5074			1.25		2.65	2.74	4.64	3.5	7.90
	032213	I9MT08T1R0160-NC5074			1.60		3.35	3.45	5.13	4.5	8.40
	032214	I9MT08T1R0200-NC5074			2.00		4.25	4.45	6.08	5.65	9.10
12	033201	I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	11.73
	033202	I9MT12T2R0250-NC2033			2.50		5.3	5.59	8.11	7.15	13.00
	033203	I9MT12T2R0315-NC2033			3.15		6.7	7.21	9.63	9.0	14.00
16	034201	I9MT1603R0400-NC2033	TiAlN	K20F	4.00	+ 0.18 0	8.5	9.06	12.23	11.0	19.40
	034202	I9MT1603R0500-NC2033			5.00		10.6	11.45	14.2	14.0	19.40
20	035201	I9MT2004R0630-NC2033	TiAlN	K20F	6.30	+ 0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	28.40
	035202	I9MT2004R0800-NC2033			8.00		17.0	18.63	20.44	22.5	28.30
25	036201	I9MT2506R1000-NC2033	TiAlN	K20F	10.00	+ 0.22 0	21.2	23.51	25.8	28.0	34.20



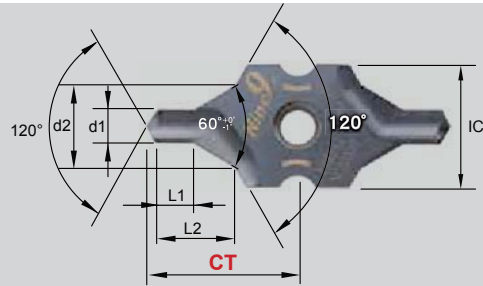
► DIN332 Form A+B >>

IC	Code	Mã hàng	Phụ	Lớp phủ	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	
08	032011	I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+ 0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	7.55
	032012	I9MT08T1B0125-NC5074			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14	7.90
	032013	I9MT08T1B0160-NC5074			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93	8.4
	032014	I9MT08T1B0200-NC5074			2.00		4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	9.1
12	033001	I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+ 0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	11.73
	033002	I9MT12T2B0250-NC2033			2.50		5.3	8.0	3.1	5.53	6.28	13.0
	033003	I9MT12T2B0315-NC2033			3.15		6.7	10.0	3.9	6.90	7.85	14.0
16	034001	I9MT1603B0400-NC2033	TiAlN	K20F	4.00	+ 0.18 0	8.5	12.5	5.0	8.9	10.03	19.4
	034002	I9MT1603B0500-NC2033			5.00		10.6	16.0	6.3	11.15	12.68	19.4
20	035001	I9MT2004B0630-NC2033	TiAlN	K20F	6.30	+ 0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	28.4
	035002	I9MT2004B0800-NC2033			8.00		17.0	20	10.1	17.89	18.73	28.3
25	036001	I9MT2506B1000-NC2033	TiAlN	K20F	10.00	+ 0.22 0	21.2	25	12.8	22.5	23.57	34.2

DIN332 Form A



ANSI 60°



► DIN332 Form A >>

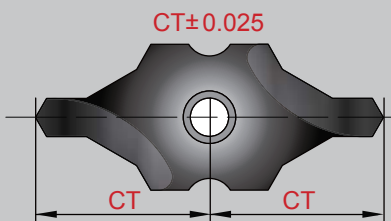
IC	Code	Mã hàng	Phủ	Lớp phủ	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025
08	032114	I9MT08T1A0200-NC5074	Helica	P40	2.0	4.25	8	2.15	4.10	7.35	10.5
	032115	I9MT08T1A0250-NC5074			2.5			5.3	2.58	5.00	
	032116	I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	6.7	3.23	6.30	7.43		



► ANSI 60° >>

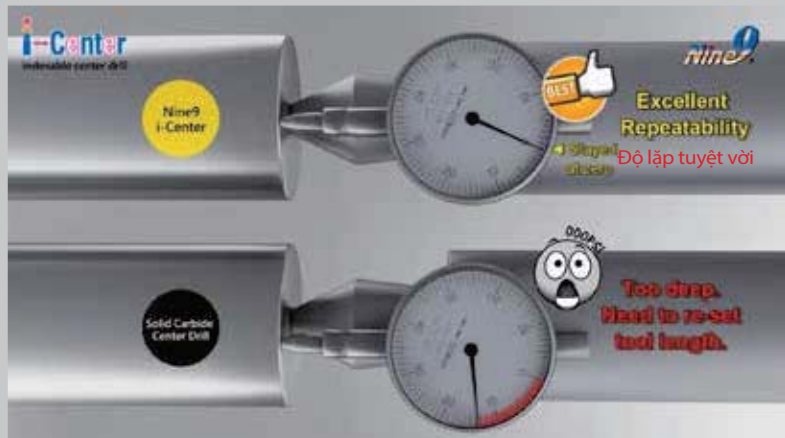
IC	Code	Mã hàng	Phủ	Lớp phủ	Kích thước	d1		d2		L1	L2	CT ±0.025		
							mm		mm	mm	mm			
12	033101	I9MT12T2A2-NC2033	TiAlN	K20F	#2	5/64	1.98	+0.14 0	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	12.6
	033102	I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78		1/4	6.35	7/64	2.78	5.9	13.8
	033103	I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18	5/16	7.94	1/8	3.18	7.3	14.25	
16	034101	I9MT1603A5-NC2033			#5	3/16	4.76	+0.18 0	7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	20.0
20	035101	I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56		1/2	12.7	7/32	5.56	11.8	27.75
20	035102	I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35	+0.22 0	5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	28.5
	035103	I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94		3/4	19.05	5/16	7.94	17.6	29.0
25	036101	I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53	0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	34.9	

Độ lặp lại tuyệt vời



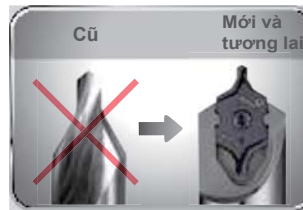
CT ±0.025mm

Nó có nghĩa là độ lặp lại của chiều sâu khoan của lỗ được khoan
Nó cũng đảm bảo chiều dài dụng cụ trong khi thay đổi mũi dao của cạnh cắt.



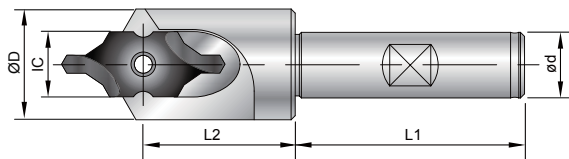
Cán dao của mũi khoan tâm gắn mảnh

Mới



► Cán Weldon (Weldon Shank) >>

- Làm bằng thép hợp kim độ cứng cao, 58 HRC.
- Cán được mài đến dung sai h6
- Các loại cán đặc biệt hoặc cán trái được cung cấp theo yêu cầu

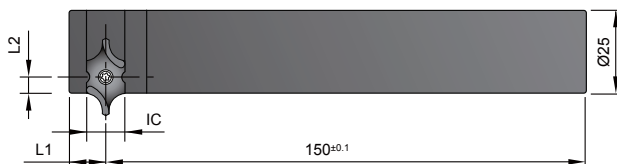


IC	Code	Mã hàng	Loại	ød	L1	L2	øD	Vít	Chìa
08	802002	00-99616-IC08-10F	BC10-IC08F	10	30	18.5	12	NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	812002	00-99616-IC08-3/8F	BC3/8"-IC08F	3/8"					
12	803002	00-99616-IC12-16F	SB16-IC12F	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	813002	00-99616-IC12-5/8F	SB5/8"-IC12F	5/8"					
16	804002	00-99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	814002	00-99616-IC16-5/8F	SB5/8"-IC16F	5/8"					
20	805002	00-99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	815002	00-99616-IC20-3/4F	SB3/4"-IC20F	3/4"					
25	806002	00-99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	816002	00-99616-IC25-1F	SB 1"-IC25F	1"					

New

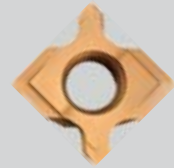
► Cán vuờng 25 x 25 cán phải / cán trái >>

- Để sử dụng cho máy tiện
- Làm bằng thép hợp kim độ cứng cao, 40 HRC.
- Các kích thước khác được cung cấp theo yêu cầu.



IC	Code	Mã hàng	L1	L2	Vít	Khóa
08	822022	99616-IC08-R2525MF	8	3.25	NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	822012	99616-IC08-L2525MF				
12	823022	99616-IC12-R2525MF	11	4.9	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	823012	99616-IC12-L2525MF				
16	824022	99616-IC16-R2525MF	13	4.9	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	824012	99616-IC16-L2525MF				

N9MT11T3PR Khoan lỗ tâm dạng cung cong bán kính (Radius Form Center Drilling)

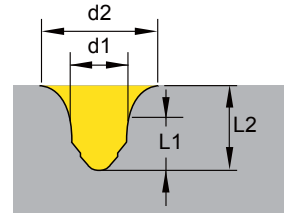


NC40

► Mũi dao >>

- Tạo lỗ tâm 60° tương tự với DIN 332 Form R.
- Dễ dàng thiết lập chiều dài dụng cụ, tích kiệm thời gian thay dụng cụ.
- Mỗi mũi dao có 2 cạnh cắt

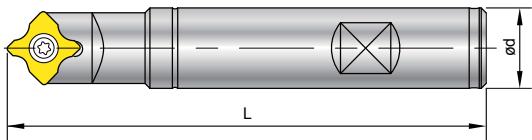
- NC40:**
- Lớp phủ đa năng phù hợp tất cả thép chưa gia nhiệt và gang.
 - Đường cong bán kính loại bỏ sự chuyển tiếp sắc bén từ điểm khoan đến góc mũi khoan.



Code	Mã hàng	Phủ	Lớp phủ	Kích thước			
				d1	d2	L1	L2
014205	N9MT11T3PR20-NC40	TiN	P32	2.0	5.4	2.7	3.3
014206	N9MT11T3PR25-NC40			2.5	5.9	3.0	3.7
014207	N9MT11T3PR30-NC40			3.0	6.4	3.3	4.0

► Cán dao >>

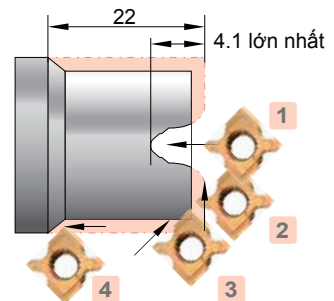
- Cán dao PR có giá trị offset nhỏ.
- Cũng áp dụng như một mũi khoan lỗ tâm (spotting) 90° khi được trang bị với mũi dao N9MT11T3CT2T-H (Trang 20)



Code	Mã hàng	Ød	L	Vít	Khóa
604004PR	00-99616-14-PR	16	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

► Tiện và khả năng khoan tâm trên máy tiện CNC

Nguyên công	
1	Khoan lỗ tâm
2	Khôa mặt
3	Vát mép cạnh
4	Tiện ngoài






► Mũi dao PR >> Khoan lỗ tâm dạng cung cong bán kính (Radius Center Drilling)

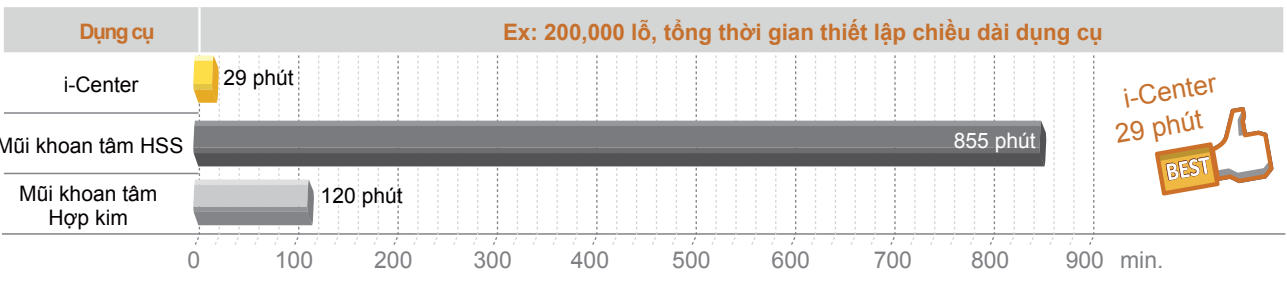
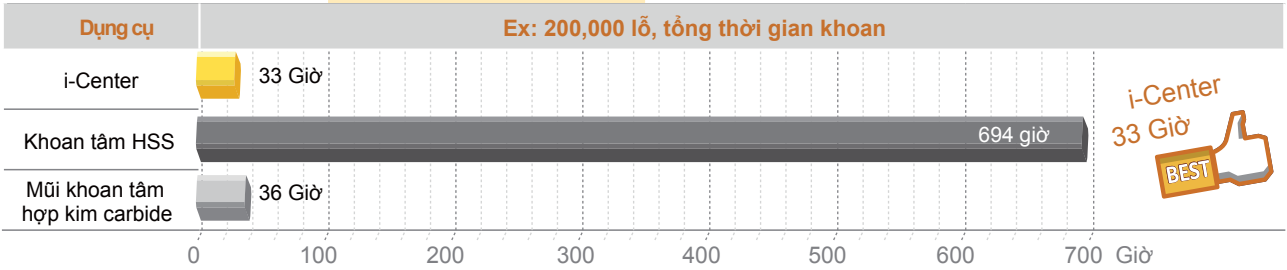
Khoan lỗ tâm	Vật liệu	Vc (m/phút)	f (mm/vòng)	Lớp phủ của mũi dao
	Thép các bon	80-150	0.05-0.20	NC40
	Thép hợp kim	80-150	0.05-0.20	
	Thép hợp kim cao	80-150	0.05-0.20	
	Gang	80-150	0.05-0.20	

Hiệu quả

► So sánh >>

Phôi: Low carbon alloy steel, 850 N/mm
 Máy: tưới nguội trong VMC BT40

Đường kính dụng cụ : Ø3.15 mm Chiều sâu khoan: 7.2mm				
Comparison		i-Center	Mũi khoan tâm (Phủ TiN)	Mũi khoan hợp kim (Carbide)
Tốc độ cắt	m/phút	65	17	65
Tốc độ trục chính	Vòng/phút	6570	1718	6570
Feed rate f =	mm/vòng	0.12	0.02	0.1
Feed rate F=	mm/phút	788.4	34.4	657
Dầu bôi trơn		Ngoài / Trong	Ngoài	Ngoài
Thời gian khoan	Giây	0.55	12.5	0.65
Lỗ khoan trên mỗi cạnh		7000	700	5000



Mũi dao và cán đặc biệt >> Có thể được cung cấp

Cán trụ trơn

Được cân bằng trước
(G2.5 / 10,000 vòng/phút)

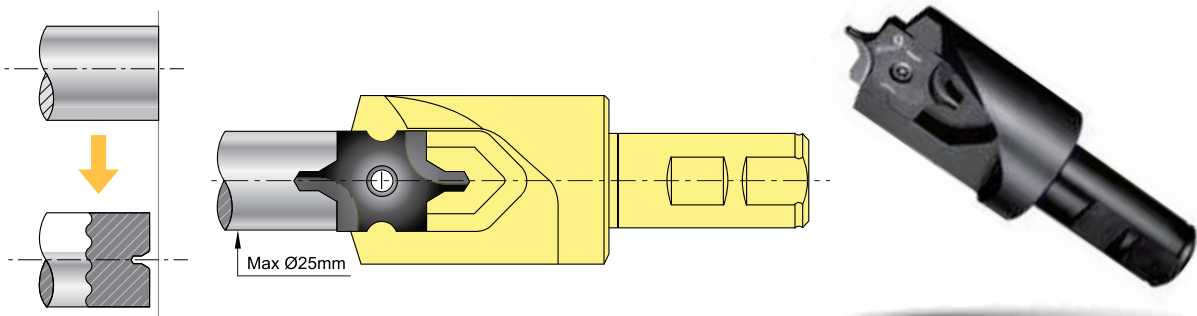


Cán dao trái Mũi dao trái



Mũi dao đặc biệt

Kết hợp giữa khoan tâm, vát mép cạnh và khóa mặt trên cùng 1 mũi dao.



Mẫu yêu cầu i-Center

► Dụng cụ xử lý trước >>

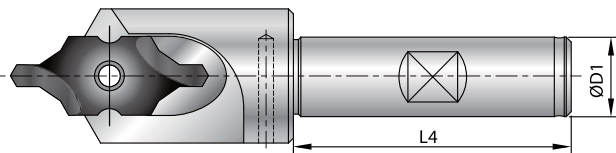
► Thách thức hoặc cải tiến >>

Các thông tin sau đây cần được kiểm tra trong khi thảo luận với khách hàng.

Máy gia công	
Loại máy gia công	
Tốc độ trục chính	Lớn nhất Vòng/phút (r.p.m)
Công suất của mô tơ	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP
Cung cấp dung dịch tưới nguội	<input type="checkbox"/> NO
	<input type="checkbox"/> Nếu phải, <input type="checkbox"/> Tưới ngoài
	<input type="checkbox"/> Tưới trong Áp suất bar(psi)
Dụng cụ hiện tại	
Tốc độ cắt (Cutting Speed)	<input type="checkbox"/> HSS <input type="checkbox"/> Hợp kim (carbide) m/phút SFM
Thông số khác	
Lượng ăn dao (Feed Rate)	mm/vòng inch/vòng
Về Phôi Gia Công	
Mã vật liệu	
Loại lỗ tâm	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Loại khác như bản vẽ (Loại khác)
Yêu cầu khác	<input type="checkbox"/> Độ nhám bề mặt <input type="checkbox"/> Dung sai(xem dưới đây)

► Kích thước cán dao đặc biệt >>

- Cán dao đặc biệt hãy điền vào D1 và L4.
 Như bản vẽ phôi gia công.
 Hệ mét Hệ inch Phải Trái



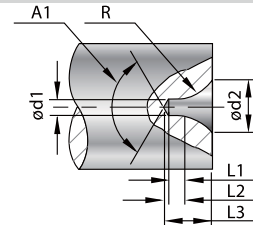
Bảng kích thước	A1	A2	A3	ød1	ød2	ød3
Kích thước						
Dung sai	—	+0° -1°	±1°	±0.05	±0.05	—
Bảng kích thước	L1	L2	L3	R	øD1	L4
Kích thước						
Dung sai	±0.05	±0.05	±0.05	±0.5	h6	—

► Kích thước lỗ tâm >>

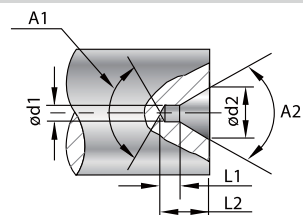
- Vui lòng cung cấp bản vẽ phôi gia công
- Một trong các loại sau đây nên được chọn.



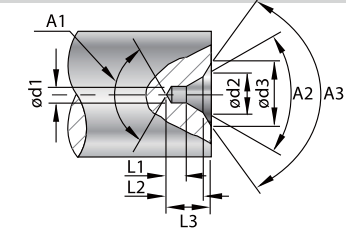
Loại R



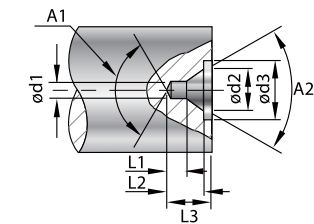
Loại A



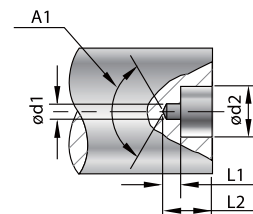
Loại B



Loại C

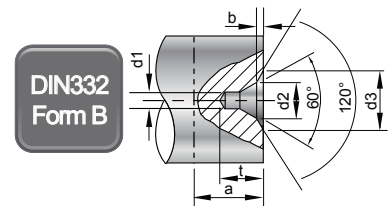
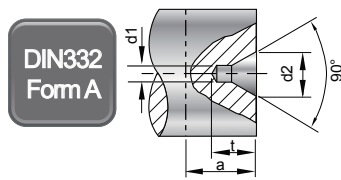
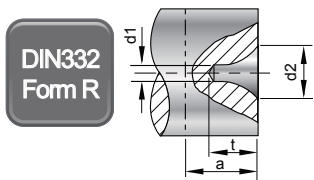


Loại khác



Tiêu chuẩn kỹ thuật ISO 2541-1972 / DIN332

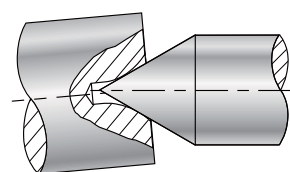
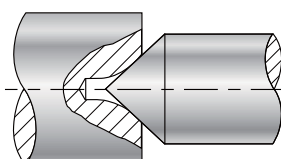
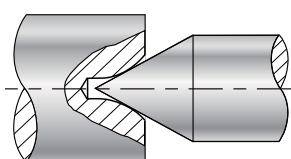
► Các lỗ tâm 60°



STD	DIN332 Form R ISO 2541-1972			DIN332 Form A ISO 866-1975			DIN332 Form B 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

► Lợi thế của lỗ tâm Form R

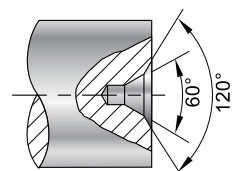
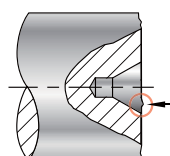
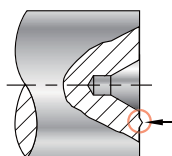
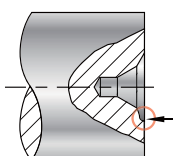
Tâm của ụ động 60°	Tâm của ụ động 90°
--------------------	--------------------



Ghi chú: Ụ động của máy tiện, nơi gắn mũi chống tâm

► Lợi thế của lỗ tâm Form B

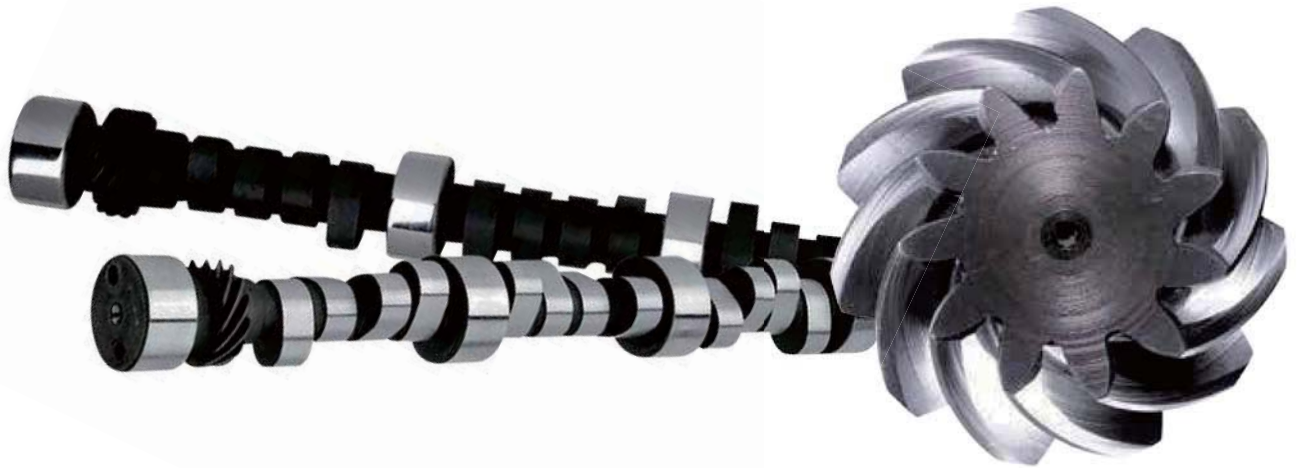
Tránh trầy xước hoặc biến dạng trong khi vận chuyển	Ba via	Bề mặt thô của phôi	Giải pháp tổng thể
---	--------	---------------------	--------------------



Các ứng dụng “i-Center”

► Đỉnh >>

- Các sản phẩm và các ứng dụng lỗ tâm khác nhau - trục động cơ, thiết bị truyền động, vòng bi, động cơ, bộ phận mài, cọc, bộ giảm tốc, quạt làm mát, khớp nối phổ quát ..
- Các hình thức đặc biệt cho các ứng dụng khác cũng được cung cấp theo yêu cầu.



i-Center



Dữ liệu cắt

► Chú ý >>

- Đối với $d1 < 4$ mm hoặc kích thước # 5, độ lệch tâm phải nhỏ hơn 0,05mm.
- Nếu độ đảo của mâm cặp máy tiện CNC là trên 0.15mm, xin hãy sử dụng áo (Sleeve) điều chỉnh chiều cao tâm (xem trang 72)
- Đối với máy tiện hoặc máy chuyên dụng tốc độ trục chính (spindle speed) thấp
Cho phép tốc độ trục chính thấp hơn nhưng lượng ăn dao (feed rate) phải được bảo trì.

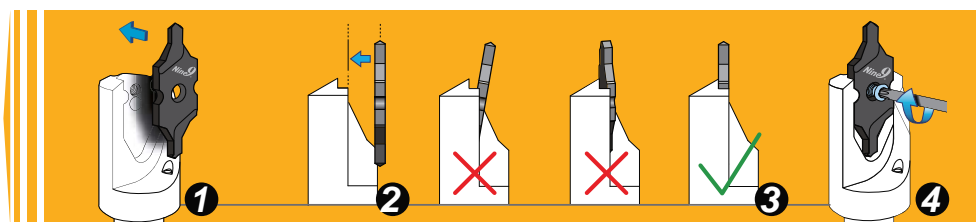
► Ø1~Ø3.15 (#2~#4) >>

Vật liệu phôi	Vc (m/phút)	f d1	f (mm/vòng)					Dầu cắt
			IC08		IC12			
			Ø1~1.25	Ø1.6~3.15	Ø2 (#2)	Ø2.5 (#3)	Ø3.15 (#4)	
Thép các bon C<0.3%	60-70-80		(S=17825 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=13930 rpm) 0.03-0.05-0.06	(S=11140 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=8912 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=7073 rpm) 0.08-0.10-0.12	Dầu pha nước
Thép các bon C>0.3%	50-60-70		(S=17825 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=11940 rpm) 0.03-0.04-0.05	(S=9549 rpm) 0.03-0.04-0.05	(S=7639 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=6063 rpm) 0.08-0.10-0.12	Dầu pha nước
Thép hợp kim thấp C<0.3%	45-55-65		(S=14005 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=10950 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=8753 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=7002 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=5557 rpm) 0.06-0.08-0.10	Dầu pha nước
Thép hợp kim cao C>0.3%	40-50-60		(S=12732 rpm) 0.01-0.02	(S=9950 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=7957 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=6366 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=5052 rpm) 0.04-0.06-0.08	Dầu pha nước
Thép không gỉ (Inox)	5-10-20		(S=2546 rpm) 0.003-0.01	(S=1592 rpm) 0.005-0.02	(S=1592 rpm) 0.01-0.02	(S=1270 rpm) 0.01-0.02-0.03	(S=1010 rpm) 0.02-0.03-0.05	Dầu pha nước tươi trong ≥5 bar
Gang	50-60-70		(S=15278 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=11940 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=7639 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=6063 rpm) 0.06-0.08-0.10	Cắt khô
Nhôm và vật liệu phi kim	100-150 -200		(S=38197 rpm) 0.01-0.02-0.03	(S=29850 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=23873 rpm) 0.01-0.02-0.04	(S=19098 rpm) 0.02-0.03-0.05	(S=15157 rpm) 0.02-0.04-0.06	Dầu pha nước

► Ø4~Ø10 (#5~#10) >>

Vật liệu phôi	Vc (m/phút)	f d1	f (mm/vòng)					Dầu cắt
			IC16		IC20		IC25	
			Ø4 (#5)	Ø5 (#6)	Ø6.3 (#7)	Ø8 (#8)	Ø10 (#10)	
Thép các bon C<0.3%	60-70-80		(S=5570 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=4456 rpm) 0.10-0.12-0.16	(S=3536 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=2785 rpm) 0.12-0.15-0.18	(S=2228 rpm) 0.14-0.18-0.20	Dầu pha nước
Thép các bon C>0.3%	50-60-70		(S=4774 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=3819 rpm) 0.10-0.12-0.16	(S=3031 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=2387 rpm) 0.12-0.15-0.18	(S=1909 rpm) 0.14-0.18-0.20	Dầu pha nước
Thép hợp kim thấp C<0.3%	45-55-65		(S=4376 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=3501 rpm) 0.08-0.10-0.12	(S=2778 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=2188 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=1750 rpm) 0.12-0.16-0.20	Dầu pha nước
Thép hợp kim cao C>0.3%	40-50-60		(S=3978 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=3183 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=2526 rpm) 0.08-0.10-0.12	(S=1989 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=1591 rpm) 0.10-0.14-0.16	Dầu pha nước
Thép không gỉ	10-15-25		(S=1194 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=955 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=758 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=597 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=477 rpm) 0.05-0.07-0.10	Dầu pha nước tươi trong ≥5 bar
Gang	50-60-70		(S=4774 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=3819 rpm) 0.08-0.10-0.12	(S=3031 rpm) 0.08-0.12-0.14	(S=2387 rpm) 0.10-0.14-0.16	(S=1909 rpm) 0.12-0.16-0.18	Cắt khô
Nhôm và vật liệu phi kim	100-150 -200		(S=11936 rpm) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=7578 rpm) 0.04-0.06-0.08	(S=5968 rpm) 0.06-0.08-0.10	(S=4774 rpm) 0.06-0.08-0.10	Dầu pha nước

• Lắp mũi dao



• Tháo mũi dao

