

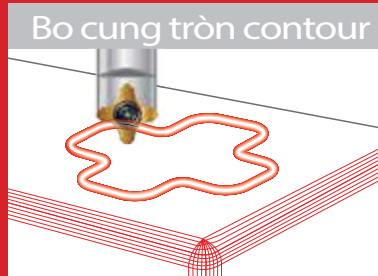
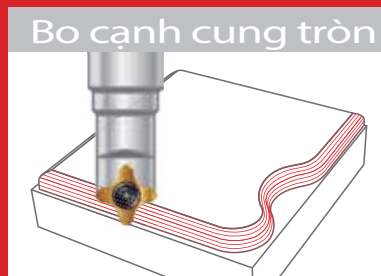


# Mũi bo cung tròn »» Kiểu RC

Các mũi dao vát cung tròn khác nhau có thể lắp trên cùng 1 cán.  
Mũi dao hợp kim có thể đứng vững với tuổi thọ rất cao  
Tạo bề mặt tinh mịn và hoàn hảo trên phôi gia công.

## Đặc điểm

- Mỗi mũi dao có 2 cạnh cắt
- Kết hợp vát cạnh cung tròn và vát mép 45 độ ứng dụng trên cùng mũi dao
- Lượng ăn dao và tốc độ cắt cao hơn
- X offset rất nhỏ, tốt cho vát cạnh kiểu contour
- Sử dụng cán mũi khoan NC Spot tiêu chuẩn 99616-06, 99616-14 & 99616-22.



◀ Các ứng dụng:

- a** Bán kính 0.5
- b** Bán kính 1.0
- c** Bán kính 2.0

# N9MT05T1RC



RC0.5-RC1.0  
Tất cả có thể hoán đổi  
cho nhau trên cùng 1 cán



NC2071

NC9036



## ► Mũi dao >>

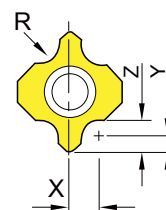
- Các mũi bo cung tròn khác nhau có thể lắp vừa trên cùng 1 cán.
- X offset rất nhỏ 1.25mm cho bán kính 0.5, X offset nhỏ cho phép định hình ở các góc nhỏ.

**NC2071:**

- Lớp phủ đa năng cho tất cả các loại thép chưa gia nhiệt và gang.
- Các mũi dao được mài CNC cho bán kính chính xác.
- Mỗi mũi dao có 2 cạnh cắt.

**NC9036:**

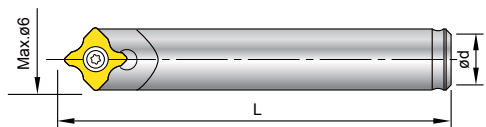
- Đối với vật liệu phi kim như nhôm, nhựa acrylic, titan, đồng thau, đồng đỏ và thép không gỉ.
- Hình học dương cao và cạnh sắc bén tạo bề mặt tinh tuyệt vời.
- Mỗi mũi dao có 2 cạnh cắt.



Bán kính Mũi dao	Code	Mã hàng	Phủ	Lớp phủ		offset			Kích thước		
						X	Y	Z	L	S	
0.5	011203	N9MT05T1RC05	NC2071	TiN	K20F	1.25	0.75	1.25		5	1.8
	011206		NC9036	DLC							
0.75	011204	N9MT05T1RC075	NC2071	TiN	K20F	1.50	0.75	1.50			
	011207		NC9036	DLC							
1.0	011205	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75			
	011208		NC9036	DLC							

## ► Cán dao >>

- Với mũi dao bo cung tròn sử dụng cán **Mũi khoan NC Spot**



Code	Mã hàng	Ød	L	Vít	Khóa
601001	00-99616-06-6	6	35	NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
601002	00-99616-06-5	5	35		
601003	00-99616-06-6L	6	60		

\* 601003 là cán hợp kim carbide

# N9MT11T3RC



RC1.0-RC3.0  
Tất cả đều có thể hoán đổi  
cho nhau trên cùng 1 cán



NC40



NC9036

## ► Mũi dao >>

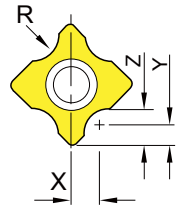
- Lượng ăn dao và tốc độ cắt cao hơn
- Kết hợp ứng dụng bo cung tròn và vát mép trên cùng 1 mũi dao
- Các mũi dao bo cung tròn khác nhau có thể lắp vừa trên cùng 1 cán.

**NC40:**

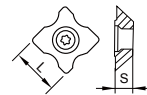
- Lớp phủ đa năng cho tất cả các loại thép chưa gia nhiệt và gang.
- Các mũi dao được mài CNC cho độ chính xác về bán kính cung.
- Mỗi một mũi dao có 2 cạnh cắt.

**NC9036:**

- Đối với vật liệu phi kim như nhôm, nhựa acrylic, titan, đồng thau, đồng đỏ và thép không gỉ.
- High positive geometry and sharp edge produces excellent surface finish.
- Mỗi một mũi dao có 2 cạnh cắt.



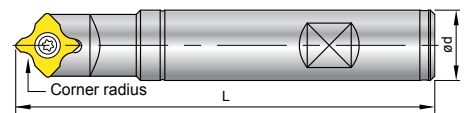
Bán kính Mũi dao	Code	Mã hàng		Phủ	Lớp phủ	offset			Kích thước			
						X	Y	Z	L	S		
1.0	014209	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97		
	014224		NC9036	DLC								
1.5	014210	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3				
	014225		NC9036	DLC								
2.0	014211	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5				
	014226		NC9036	DLC								
2.5	014212	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	K20F	4.25	1.5	4				
	014227		NC9036	DLC								
3.0	014213	N9MT11T3RC30	NC40	TiN	K20F	4.75	1.4	4.4				
	014228		NC9036	DLC								
1/64	014214	N9MT11T3RC1/64	NC40	TiN	K20F	0.086"	0.059"	0.0747"			0.437"	0.156"
	014229		NC9036	DLC								
1/32	014215	N9MT11T3RC1/32	NC40	TiN	K20F	0.101"	0.059"	0.090"				
	014230		NC9036	DLC								
1/16	014216	N9MT11T3RC1/16	NC40	TiN	K20F	0.133"	0.059"	0.122"				
	014231		NC9036	DLC								
3/32	014217	N9MT11T3RC3/32	NC40	TiN	K20F	0.164"	0.059"	0.153"				
	014232		NC9036	DLC								
1/8	014218	N9MT11T3RC 1/8	NC40	TiN	K20F	0.199"	0.055"	0.180"				
	014233		NC9036	DLC								



## ► Cán dao >>

- Dao bo cung tròn sử dụng cán **NC Spot Drill**

Code	Mã hàng	Ød	L	Vít / Khóa
604002	00-99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm
604004	00-99616-14	16		
614001	00-99616-14-1/2	1/2"	100	NK-T15
614002	00-99616-14-5/8	5/8"		



Ø12, Ø16



# N9MT1704RC



RC4.0-RC6.0  
All are interchangeable  
on same holder



NC2071



NC9036

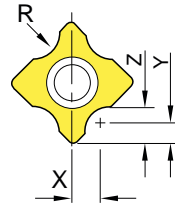


## ► Inserts >>

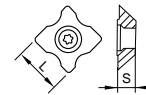
- Higher cutting speed and feed rate.
- Combination corner rounding and 45° chamfering application on same insert.
- Various corner radius inserts can fit on same holder.

- NC2071:**
- Universal grade for all unhardened steel and cast iron.
  - Inserts are CNC ground for precision radius location.
  - Each insert has 2 cutting edges.

- NC9036:**
- For non-ferrous material such as aluminum, acrylic, titanium, brass, copper and stainless steel.
  - High positive geometry and sharp edge produces excellent surface finish.
  - Each insert has 2 cutting edges.

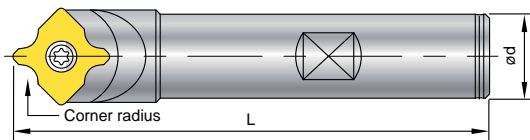


Corner radius(R)	Code	Parts No.	Coating	Grade	offset			Dimensions		
					X	Y	Z	L	S	
4.0	016202	N9MT1704RC40	NC2071	TiN	K20F	6.15	2	6	17	4.76
	016208		NC9036	DLC						
5.0	016203	N9MT1704RC50	NC2071	TiN	K20F	7.1	2	7		
	016209		NC9036	DLC						
6.0	016204	N9MT1704RC60	NC2071	TiN	K20F	8.1	2	8		
	016210		NC9036	DLC						



## ► Holder >>

- For corner rounding using **NC Spot Drill** shank.
- Good for small work pieces, which need large corner rounding.



Ø20 , Ø25

Code	Parts No.	Ød	L	Screw	Key
606001	00-99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
606002	00-99616-22-25	25	150		



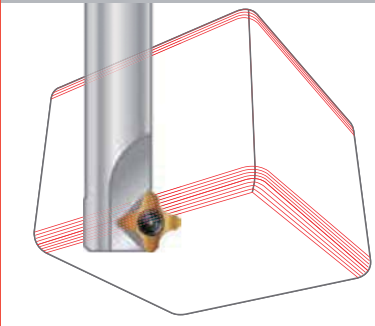
# Bo cung tròn » Kiểu R

Mũi dao bo cung tròn có thể lắp trên cùng 1 cán  
Mũi dao hợp kim có tuổi thọ cao  
Tạo ra bề mặt tinh tuyệt vời và mịn trên phôi

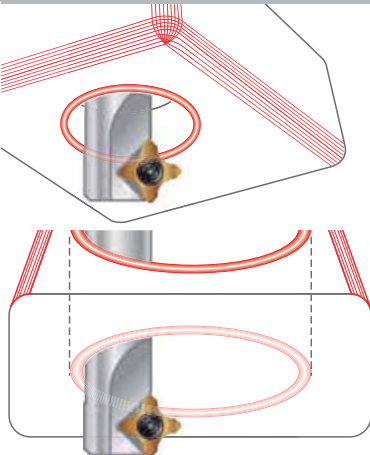
## Đặc điểm

- Mỗi một mũi dao có 4 cạnh cắt
- Các mũi dao R1.0 ~ R3.0 được hoán đổi trên cùng 1 cán dao
- Bo cung tròn trước và sau.
- Có thể bù dụng cụ sau khi đo chiều dài dao bằng dụng cụ set dao presetter hoặc Z-Zero setter.
- Các mũi dao được mài CNC cho độ chính xác về bán kính và vị trí
- Tối ưu hóa hiệu suất của dụng cụ và giảm thời gian cắt.

Bo cung tròn  
Trước và sau



Sau  
Bo cung cho cạnh tròn



# N9MT11T3R



R1.0~R3.0  
Tất cả đều có thể hoán  
đổi cho nhau trên cùng 1  
cán dao.



## ► Mũi dao >>

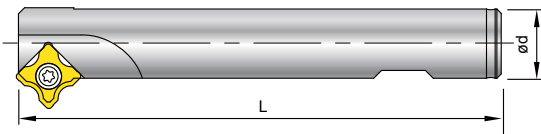
- Bo cung tròn mặt trước và mặt sau.
- Các mũi bo cung tròn khác nhau có thể lắp vừa trên cùng 1 cán dao.
- Các mũi dao được phủ cho tuổi thọ tuyệt vời.
- Mỗi mũi dao có 4 cạnh cắt.

**NC2071:** • Lớp phủ đa năng cho tất cả các loại thép chưa gia nhiệt và gang.  
• Các mũi dao được mài CNC cho độ chính xác bán kính và vị trí.

Bán kính cạnh (R)	Code	Mã hàng	Phủ	Lớp phủ		Kích thước	
						L	S
1.0	014404	N9MT11T3R10-NC2071	TiN	P35		11.11	3.97
1.5	014405	N9MT11T3R15-NC2071	TiN	P35			
2.0	014406	N9MT11T3R20-NC2071	TiN	P35			
2.5	014407	N9MT11T3R25-NC2071	TiN	P35			
3.0	014408	N9MT11T3R30-NC2071	TiN	P35			

## ► Cán dao >>

- Tâm bán kính của mỗi dụng cụ được dành riêng.
- Có thể bù dụng cụ sau khi đo chiều dài dao bằng dụng cụ presetter hoặc Z-Zero Setter.



Code	Mã hàng	Ød	L	Z	Vít	Khóa
604015	00-99616-16-25R	16	100	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
604019	00-99616-16-30R	16	120	1		
604020	00-99616-25-40R	25	150	4		

## ► Thêm >>

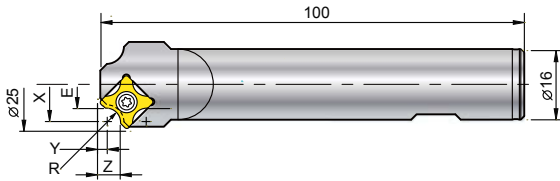
- Cũng có thể vừa với mũi dao N9MT11T308LA cho bo cung tròn trước và sau. (Xin hãy xem trang 31)

# N9MT11T3R

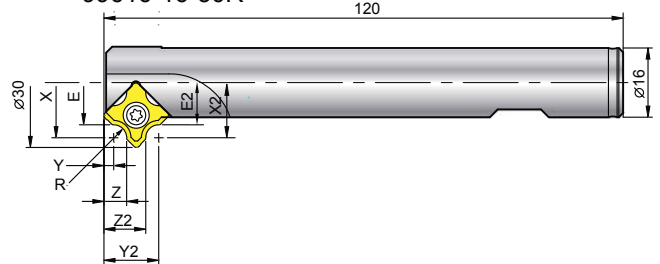


## ► Vị trí cắt >>

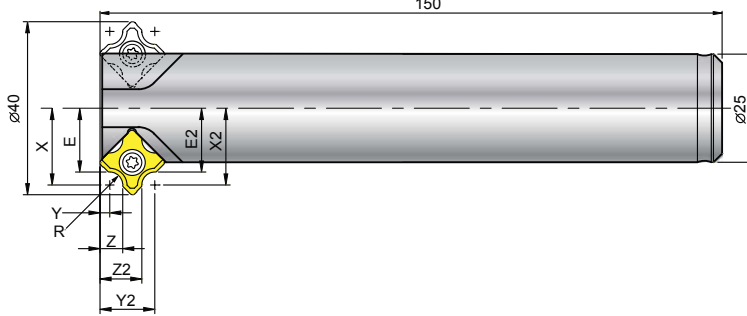
99616-16-25R



\*99616-16-30R



\*99616-25-40R



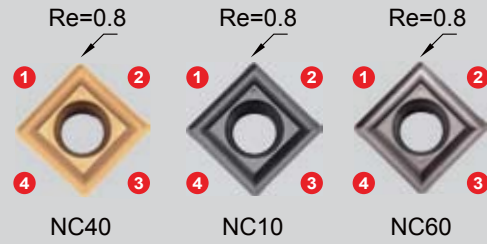
99616-16-30R & 99616-25-40R

\*Cho bo cung tròn trước và sau

\*Loại bỏ nguyên công thứ 2 hoặc thời gian lấy bavia

Bán kính Mũi dao	Cán dao	Bo cung tròn trước				Bo cung tròn sau				Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	00-99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	00-99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	00-99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	00-99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	00-99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	00-99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	00-99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	00-99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	00-99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	—	—	—	—	1
	00-99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	00-99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

# N9MT11T308LA Dụng cụ vát mép cạnh 45°



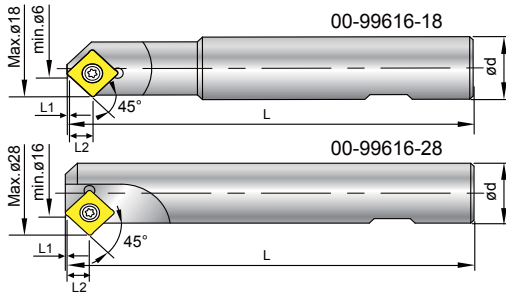
## ► Mũi dao >>


- NC40:**
  - Mục đích chung, lớp phủ đa năng cho tất cả các loại thép chưa gia nhiệt
  - Mỗi một mũi dao có 4 cạnh cắt.
- NC10:**
  - Góc dương cao, góc cắt và cạnh cắt được mài hoàn toàn
  - Lớp phủ đa năng cho nhôm, hợp kim nhôm, vật liệu phi kim, gang và thép không gỉ.
  - Mỗi một mũi dao có 4 cạnh cắt.
- NC60:**
  - Mũi dao Cermet cho thép cứng lên đến 56 HRC .
  - Mỗi một mũi dao có 4 cạnh cắt.

Code	Mã hàng	Phủ	Lớp phủ	Re	Kích thước		
					L	S	Re
014409	N9MT11T308LA	NC40	TiN	P35	11.11	3.97	0.8
014410		NC10	TiAlN	K10F			
014411		NC60	Cermet				

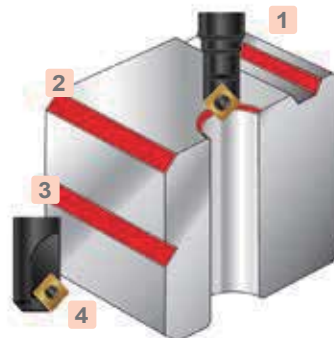
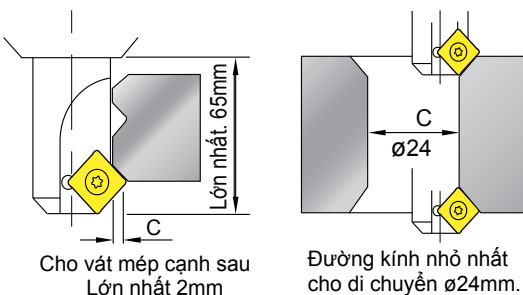
## ► Cán dao >>

- 99616-28 có thể được ứng dụng cho chạy vát mép cạnh sau và rãnh V mặt bên



Code	Mã hàng	Vát mép cạnh	Ød	L	L1	L2	Z	Loại mũi dao	Vít/ Khóa
604017	00-99616-18	Ø6-Ø18	20	120	1.15	7.55	1	N9MT11T308LA	 NS-35080 2.5 Nm
604018	00-99616-28	Ø16-Ø28	20	120	1.15	7.55	1		

## ► Ví dụ >>



Công việc	
1	Vát mép cạnh trong và ngoài
2	Vát cạnh bên
3	Chạy rãnh V bên
4	Vát mép cạnh sau



# Dữ liệu cắt

## ► Lỗ tâm (spotting) WSP >> 145°+90° lỗ tâm W

Lỗ tâm WSP	Công thức																						
	$P =$ khoảng cách của điểm giao nhau lý thuyết đến đỉnh của mũi dao																						
	$0.5 =$ Hệ số cố định để tính toán																						
	$Lreq. =$ Độ sâu khoan yêu cầu																						
	$Dreq. =$ Đường kính yêu cầu																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>M4</th> <th>M5</th> <th>M6</th> <th>M8</th> <th>M10</th> <th>M12</th> <th>M14</th> <th>M16</th> <th>1/4-20 UNC</th> <th>5/16-18 UNC</th> <th>3/8-16 UNC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>P = 1.17</math></td> <td>1.48</td> <td>1.76</td> <td>2.39</td> <td>2.97</td> <td>3.59</td> <td>4.19</td> <td>4.88</td> <td>1.80</td> <td>2.30</td> <td>2.78</td> </tr> </tbody> </table>	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
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													

Lỗ tâm (spotting) WSP	Vật liệu	Vc (m/phút)	f (mm/vòng)
	Thép các bon	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15
	Thép hợp kim	120 ~ 250	0.05 ~ 0.10
	Thép không gỉ (Inox)	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08
	Gang	100 ~ 200	0.05 ~ 0.10

## ► Mũi dao N9MT-RC >> Bo cung R (Corner Rounding)

Xác định tốc độ trục chính (spindle speed) và lượng ăn dao (feed rate):


Để quyết định tốc độ chạy của dụng cụ và lượng ăn dao xin hãy tính toán tốc độ trục chính và lượng ăn dao theo công thức và dữ liệu cắt sau đây:

Bo cung R	Tính toán tốc độ trục chính
	$d = 2 \times X$ mm
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ vòng/phút
	$F = S \times f$ mm/phút
	<b>Tính toán bù chiều dài dụng cụ trên trung tâm gia công</b>
	$d =$ Đường kính dụng cụ cho mục đích tính to $X =$ Bù bán kính dụng cụ (tham khảo trang 25~27 cho mũi dao RC) $Vc =$ Tốc độ cắt -m/phút $S =$ Tốc độ trục chính vòng/phút $F =$ mm/phút $f =$ mm/vòng
	$X =$ Bù bán kính dụng cụ (Tham khảo trang 25~27 cho RC) $Y =$ Khoảng cách đến tâm của bán kính (tham khảo trang 25~27 cho mũi dao RC) $TL' =$ Chiều dài dụng cụ $TL =$ Bù chiều dài dụng cụ $H =$ Bù bán kính dụng cụ
	$TL = TL' - Y,$ $H = X$

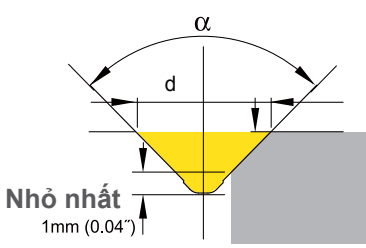
Mũi dao bo cung RC	Vật liệu phôi	Vc (m/phút)	f (mm/vòng)	Lớp phủ mũi dao
	Thép các bon	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Thép hợp kim	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Thép hợp kim cao	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Thép không gỉ (Inox)	65~125	0.05~0.10	NC9036
	Gang	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Nhôm, Hợp kim Al Si < 12%	150~320	0.05~0.10	NC9036
	Hợp kim Al Si > 12%	100~300	0.05~0.10	NC9036
	Cu	200~250	0.05~0.10	NC9036
Đồng thau và đồng đỏ	150~250	0.05~0.10	NC9036	

# Dữ liệu cắt

## ► Mũi dao N9MT-R >> Bo cung R (Corner Rounding) (4 cạnh cắt)

Mũi dao R	Vật liệu	Vc (m/phút)	f(mm/vòng)	Lớp phủ mũi dao
	Thép các bon	150~320	0.05~0.10	NC2071
	Thép hợp kim	100~250	0.04~0.08	NC2071
	Thép hợp kim cao	60~80	0.03~0.06	NC2071
	Gang	150~250	0.05~0.10	NC2071

## ► Mũi dao LA >> Mũi vát mép (Chamfering) 45°

	Công thức	
 <p>Nhỏ nhất 1mm (0.04")</p>	$\alpha = \text{Góc } 90^\circ$	
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \text{ vòng/phút}$	$d = \text{Đường kính hiệu dụng}$
	$F = S \times f \text{ mm/phút}$	$Vc = \text{Tốc độ cắt-m/phút hoặc ft/phút}$
		$S = \text{Tốc độ trục chính}$
	$f = \text{feed trên mỗi vòng-mm/vòng.}$	

Vát mép 45°	Vật liệu	Vc(m/phút)	f(mm/vòng)	Lớp phủ mũi dao
	Thép các bon	150-320	0.05~0.10	NC40
	Thép hợp kim	100-250	0.04~0.08	NC40
	Thép hợp kim cao	60-80	0.03~0.06	NC40
	Thép không gỉ (Inox)	65-125	0.03~0.06	NC10
	Gang	150-250	0.05~0.10	NC10, NC40
	Nhôm, Hợp kim Al Si < 12%	150-320	0.05~0.10	NC10
	Hợp kim Al Si > 12%	100-300	0.05~0.10	NC10
	Cu	200-250	0.05~0.10	NC10
	Đồng thau và đồng đỏ	150-250	0.05~0.10	NC10
	Thép cứng 40~56 HRC	60-80	0.05~0.10	NC60