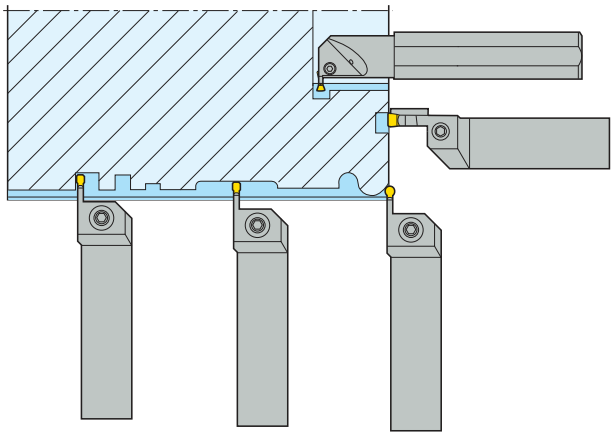
MDT – Thông tin tổng quát

Hệ thống MDT của Seco (Tiện Đa Hướng) bao gồm cán dao và hạt dao cho chít rãnh ngoài, chít rãnh mặt đầu và chít rãnh trong.

Hệ thống này có thể được dùng cho:

- Tiện
- Tiện định hình
- Chít rãnh
- Cắt ren
- Tiện cắt đứt

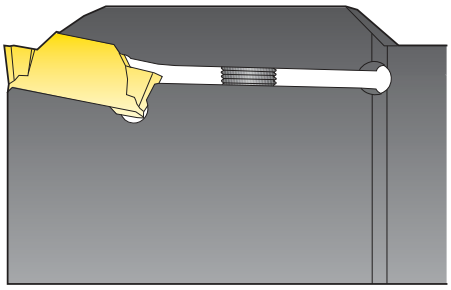
Các ứng dụng thích hợp là tiện các chi tiết với nhiều đường kính khác nhau, các biên dạng và rãnh phức tạp Cho các chi tiết phức tạp của kiểu gia công này nhiều dụng cụ tiêu chuẩn và đặc biệt có thể được thay thế bởi một dụng cụ MDT của Seco. Có thể đạt tiết kiệm chi phí do ít thay dụng cụ hơn và dự trữ dụng cụ giảm.

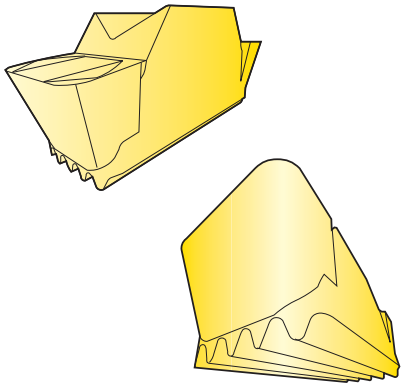


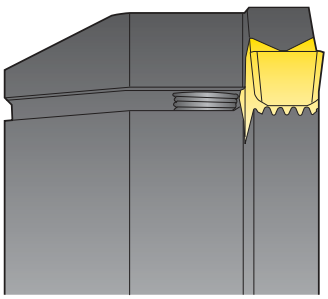
Seco MDT có phương pháp kẹp hạt dao độc đáo – Secoloc™. Kết hợp giữa miếng kẹp đỉnh hình V và các bề mặt tiếp xúc có khía giữa mặt dưới của hạt dao và cán dao đem đến độ ổn định cao. Hạt dao tương đối dài cũng giúp tăng độ ổn định.

Độ ổn định tuyệt vời đem đến nhiều lợi ích

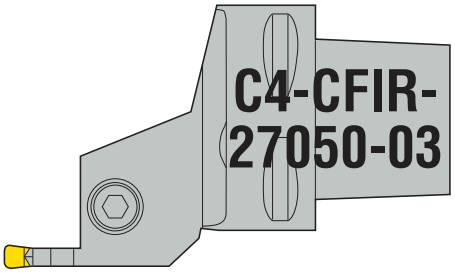
- Độ an toàn tăng
- Khả năng loại bỏ kim loại tăng
- Độ bóng bề mặt tăng
- Giảm nguy cơ rung động
- Độ lặp lại tốt (±0,03 mm)





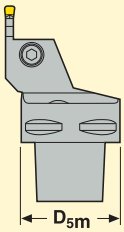


MDT – Cán dao ngoài



C4	-	C	F	I	R	-	27	050	-	03
1		2	3	4	5		6	7		8

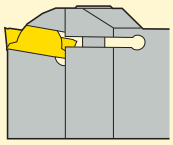
1. Kích cỡ Seco-Capto™



C3 = 32 mm
C4 = 40 mm
C5 = 50 mm
C6 = 63 mm

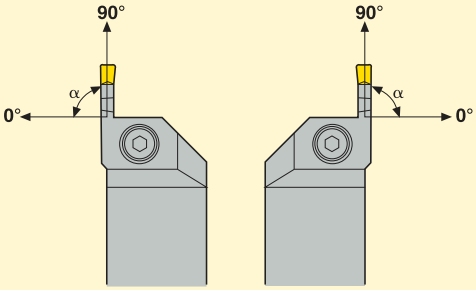
2. Kiểu kẹp hạt dao

C



Miếng kẹp

3. Góc lệch gá dao



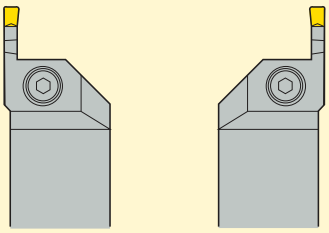
α
G = 0°
R = 15°
T = 30°
S = 45°
W = 60°
K = 75°
F = 90°
B = 105°
E = 120°
D = 135°

4. Chiều sâu tiện/chít rãnh tối đa

G = 2,0 x a_p
H = 2,5 x a_p
I = 3,0 x a_p
J = 3,5 x a_p
K = 4,0 x a_p
L = 4,5 x a_p
M = 5,0 x a_p
N = 5,5 x a_p
O = 6,0 x a_p
P = 6,5 x a_p
Q = 7,0 x a_p
R = 7,5 x a_p
S = 8,0 x a_p
T = 8,5 x a_p
Z = 12,5 x a_p

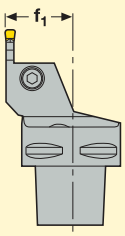
X = Đặc biệt

5. Kiểu



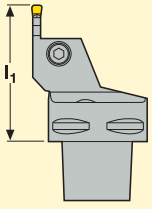
R L

6. f_1-kích thước



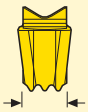
27 = 27 mm
35 = 35 mm
45 = 45 mm
v.v.

7. l_1-kích thước



050 = 50 mm
060 = 60 mm
065 = 65 mm
v.v.

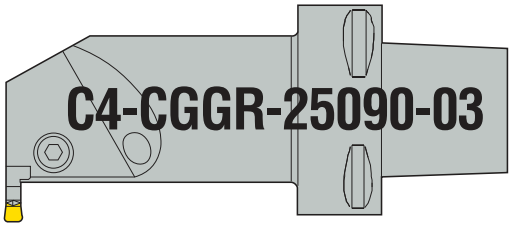
8. Kích cỡ mặt tựa



Kích cỡ mặt tựa

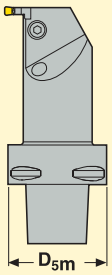
03 = 2,3 mm
04 = 3,1 mm
05 = 4,1 mm
06 = 5,1 mm
08 = 6,8 mm
2802 = 1,6 mm
v.v.

MDT – Cán dao trong



C4	-	C	G	G	R	-	25	090	-	03
1		2	3	4	5		6	7		8

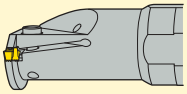
1. Kích cỡ Seco-Capto™



C3 = 32 mm
C4 = 40 mm
C5 = 50 mm
C6 = 63 mm

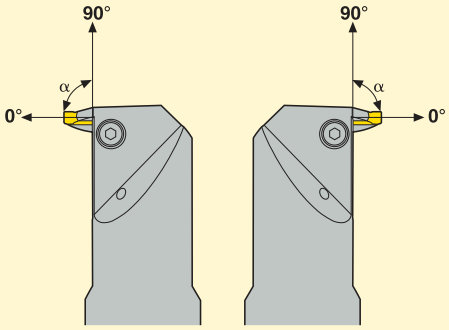
2. Kiểu kẹp hạt dao

C



Miếng kẹp

3. Góc lệch gá dao



α
G = 0°
R = 15°
T = 30°
S = 45°
W = 60°
K = 75°
F = 90°
B = 105°
E = 120°
D = 135°

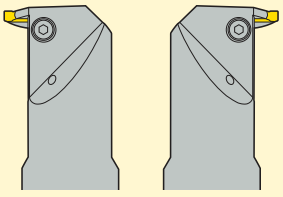
4. Chiều sâu tiện/chít rãnh tối đa

E = 1,0 x a_p
F = 1,5 x a_p
G = 2,0 x a_p
H = 2,5 x a_p
I = 3,0 x a_p

J = 3,5 x a_p
K = 4,0 x a_p
L = 4,5 x a_p
M = 5,0 x a_p
N = 5,5 x a_p

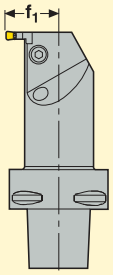
X = Đặc biệt

5. Kiểu



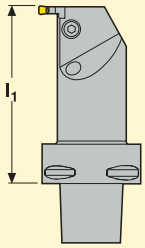
R L

6. f_1-kích thước



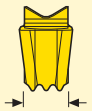
12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
v.v.

7. l_1-kích thước



065 = 65 mm
075 = 75 mm
080 = 80 mm
v.v.

8. Kích cỡ mặt tựa



Kích cỡ mặt tựa

1303 = 2,4 mm
1304 = 3,4 mm
03, 1603 = 2,3 mm
04, 1604 = 3,1 mm
05, 1605 = 4,1 mm
06, 1606 = 5,1 mm
1902 = 1,6 mm

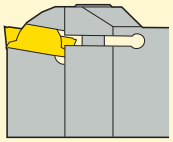
v.v

Cán dao ngoài

C	F	I	R	25	25	M	04	L	100	070
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

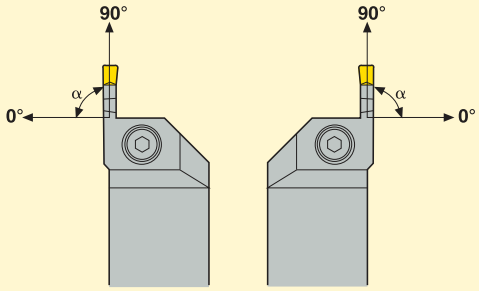
1. Kiểu kẹp hạt dao

C



Miếng kẹp

2. Góc lệch gá dao



α

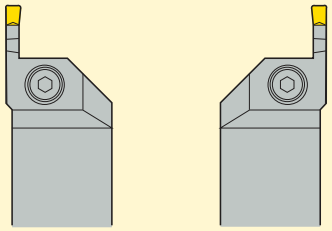
G = 0°	K = 75°
R = 15°	F = 90°
T = 30°	B = 105°
S = 45°	E = 120°
W = 60°	D = 135°

3. Chiều sâu tiện/chít rãnh tối đa

G = 2,0 x a_p	O = 6,0 x a_p
H = 2,5 x a_p	P = 6,5 x a_p
I = 3,0 x a_p	Q = 7,0 x a_p
J = 3,5 x a_p	R = 7,5 x a_p
K = 4,0 x a_p	S = 8,0 x a_p
L = 4,5 x a_p	T = 8,5 x a_p
M = 5,0 x a_p	Z = 12,5 x a_p
N = 5,5 x a_p	

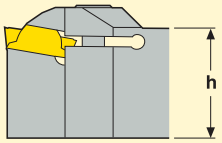
X = Đặc biệt

4. Kiểu



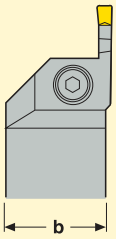
R L

5. Chiều cao cán



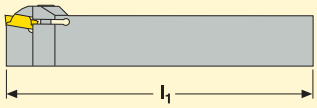
12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
v.v.

6. Chiều rộng cán



12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
v.v.

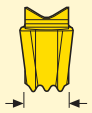
7. Chiều dài dụng cụ



H = 100 mm
K = 125 mm
M = 150 mm
P = 170 mm
R = 200 mm

Cán dao ngoài

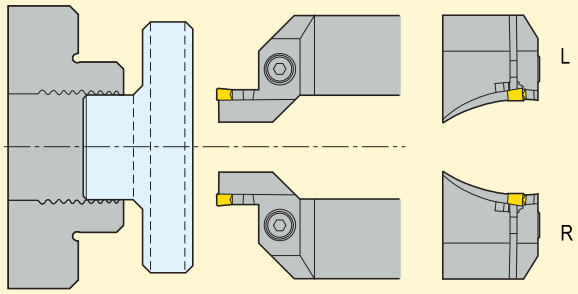
8. Kích cỡ mặt tựa



Kích cỡ mặt tựa

1303 = 2,4 mm
1304 = 3,4 mm
1603 = 2,3 mm
1604 = 3,1 mm
1605 = 4,1 mm
1606 = 5,1 mm
1902 = 1,6 mm
2802 = 1,6 mm
3008 = 6,8 mm
v.v.

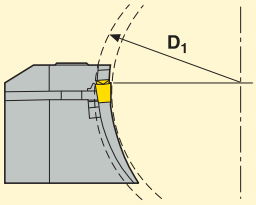
9. Hướng cong phần đuôi



Thông tin bổ sung cho gia công hướng trục

10. Đường kính tối đa

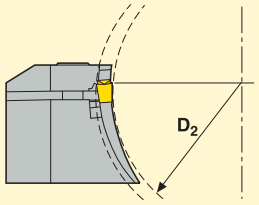
100 = 100 mm (D_1)



Thông tin bổ sung cho gia công hướng trục

11. Đường kính tối thiểu

070 = 70 mm (D_2)



Thông tin bổ sung cho gia công hướng trục

Cán dao tiện trong

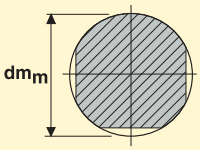
A	40	T	-	C	G	G	R	04
1	2	3		4	5	6	7	8

1. Loại cán dao

A = Thép với đường dẫn tưới nguội trong
S = Thép nguyên khối
E = Cacbit nguyên khối với đầu cắt được hàn kín* và có đường dẫn tưới nguội xuyên

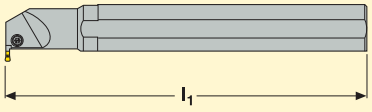
*Được hàn kín hoặc tương đương

2. Đường kính cán



12 = 12 mm
20 = 20 mm
25 = 25 mm
v.v.

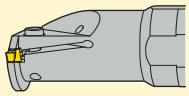
3. Chiều dài dụng cụ



K = 125 mm
L = 140 mm
M = 150 mm
N = 160 mm
P = 170 mm
Q = 180 mm
R = 200 mm
S = 250 mm
T = 300 mm
U = 350 mm
V = 400 mm

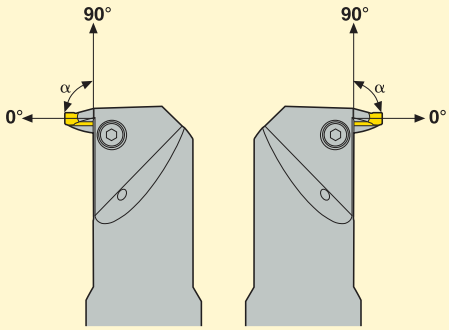
4. Kiểu kẹp hạt dao

C



Miếng kẹp

5. Góc lệch gá dao



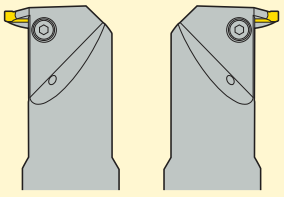
α
G = 0°
R = 15°
T = 30°
S = 45°
W = 60°
K = 75°
F = 90°
B = 105°
E = 120°
D = 135°

6. Chiều sâu tiện/chít rãnh tối đa

E = 1,0 x a_p
F = 1,5 x a_p
G = 2,0 x a_p
H = 2,5 x a_p
I = 3,0 x a_p
J = 3,5 x a_p
K = 4,0 x a_p
L = 4,5 x a_p
M = 5,0 x a_p
N = 5,5 x a_p

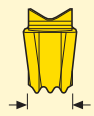
X = Đặc biệt

7. Kiểu



R L

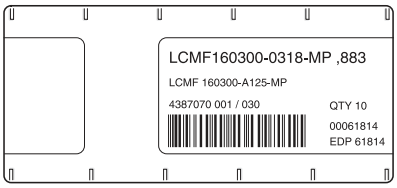
8. Kích cỡ mặt tựa

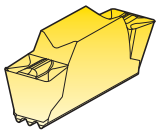


Kích cỡ mặt tựa

1303 = 2,4 mm
1304 = 3,4 mm
1603 = 2,3 mm
1604 = 3,1 mm
1605 = 4,1 mm
1606 = 5,1 mm
1902 = 1,6 mm
2802 = 1,6 mm
3008 = 6,8 mm
v.v.

Hạt dao





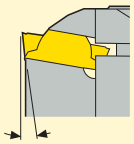
L	C	M	F	16	03	00	-		0318		-	MP
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10		11

1. Hình dáng

L

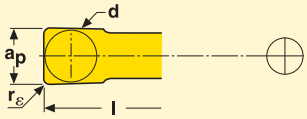
Độ cong

2. Góc thoát trước



C = 7°

3. Dung sai



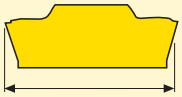
Cấp độ dung sai	Dung sai ± mm				Chiều rộng hạt dao ap mm					
	a_p	d	r_ε	l	2	3	4	5	6	8
G	0,025	0,025	0,025	0,040		•	•	•	•	•
M	0,050	0,050	0,050	0,080	•	•	•	•	•	•

4. Loại hạt dao

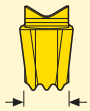
R		Một đầu cắt có hình học bẻ phoi
F		Hai đầu cắt có hình học bẻ phoi
N		Một đầu cắt không có hình học bẻ phoi
A		Hai đầu cắt không có hình học bẻ phoi

Hạt dao

5. Chiều dài đo hạt dao

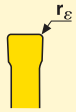


6. Chiều rộng đo hạt dao



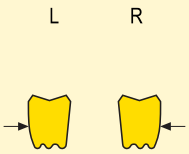
Kích cỡ mặt tựa

7. Bán kính góc

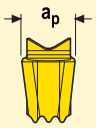


M0,00	= tròn	-A/G55	= biên dạng ren
04	= 0,4 mm	-A/G60	= biên dạng ren
08	= 0,8 mm	v.v.	

8. Bán kính góc sau ngang

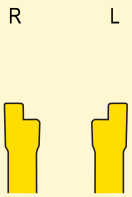


9. Chiều rộng hạt dao



0200 = 2,0 mm
0300 = 3,0 mm
0400 = 4,0 mm
0500 = 5,0 mm
v.v.

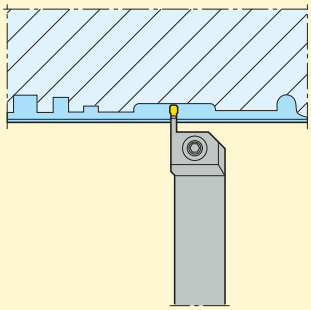
10. Kiểu

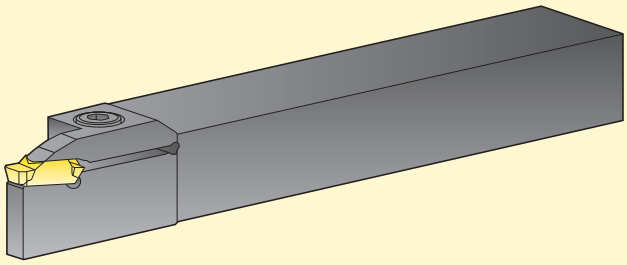


11. Mã hàng hạt dao (để biết thêm thông tin, xin xem trang 432-433)

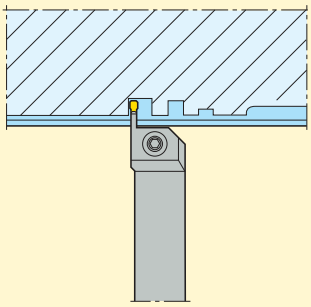
FT	= Hình học bẻ phoi cho tiện tinh	FG	= Vòng khóa
MT	= Hình học bẻ phoi cho tiện bán tinh	DY	= Vòng chữ O động
MG	= Hình học bẻ phoi cho chít rãnh bán tinh	ST	= Vòng chữ O ổn định
MP	= Hình học bẻ phoi cho tiện định hình bán tinh	R	= Bán kính
MC	= Hình học bẻ phoi cho cắt đứt thành mỏng	D76	= Cắt ren trong
RP	= Hình học bẻ phoi cho tiện định hình tinh và bán tinh	A55/A60 G55/G60 ISO	= Cho cắt ren
GS	= Hình học bẻ phoi cho lưỡi cắt sắc	MCR/L FTR/L	= Kiểu hướng trái hoặc phải với góc lệch gá dao được xác lập
GG	= Hình học bẻ phoi cho lưỡi cắt được mài		

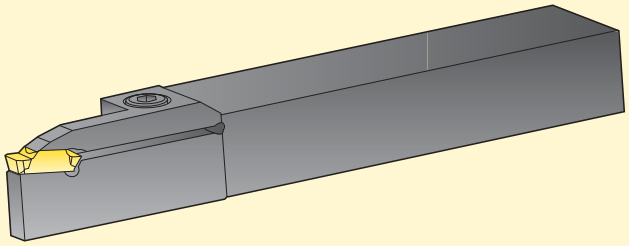
CFIR/L – Lựa chọn cơ bản
- Cho tiện ngoài, tiện định hình và chít rãnh
- Chiều sâu làm việc tối đa 3 x chiều rộng hạt dao (có thể bị giới hạn bởi hạt dao hai mặt)
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 30 – Dùng cho gia công nặng



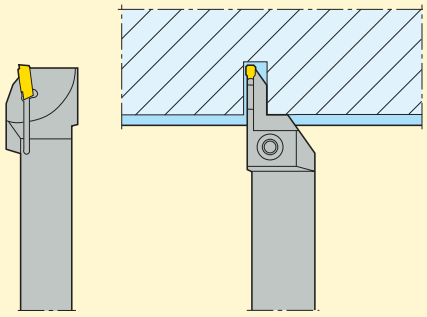


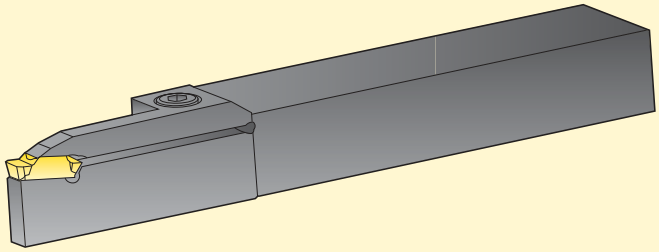
CFMR/L, CFSR/L, CFZR/L – Tầm với dài
- Cho tiện ngoài, tiện định hình và chít rãnh
- Chiều sâu làm việc tối đa 12,5 x chiều rộng hạt dao
- Nên sử dụng hạt dao một mặt (CFMR/L, CFSR/L)
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 28 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 30 – Dùng cho gia công nặng





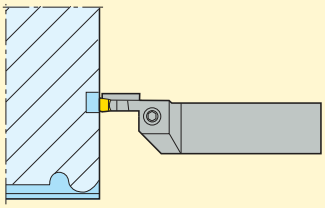
CFOR/L, CFPR/L, CFSR/L, CFTR/L, CFZR/L – Tầm với cực dài, 6 x chiều rộng hạt dao lên tới 12,5 x chiều rộng hạt dao
- Cho chít rãnh và tiện cắt đứt
- Nên sử dụng hạt dao một mặt (CFOR/L, CFPR/L, CFTR/L)
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 19 – Dùng cho gia công chi tiết nhỏ
- Kích cỡ 28 – Dùng cho gia công tổng quát

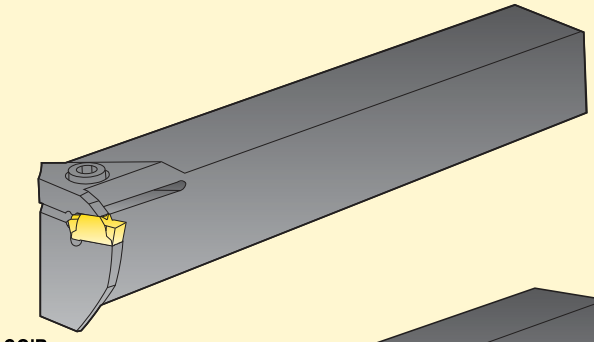




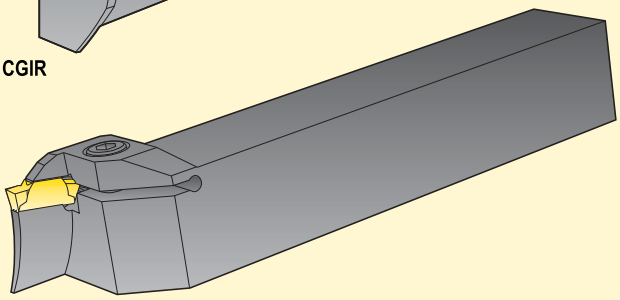
C.IR/L, CFOR/L – Gia công hướng trục

- Cho tiện hướng trục, tiện định hình và chít rãnh
- Chiều sâu làm việc tối đa 3-6 x chiều rộng hạt dao (có thể bị giới hạn bởi hạt dao hai mặt)
- Những cán dao này yêu cầu vết cắt đầu tiên phải được thực hiện giữa hai đường kính thiết kế (xem mã ký hiệu)
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 30 – Dùng cho gia công nặng





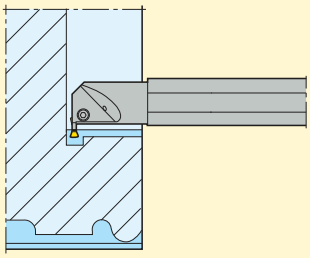
CGIR

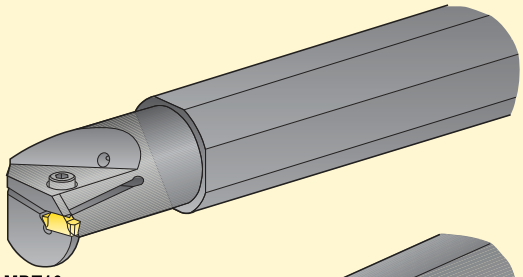


CFIL

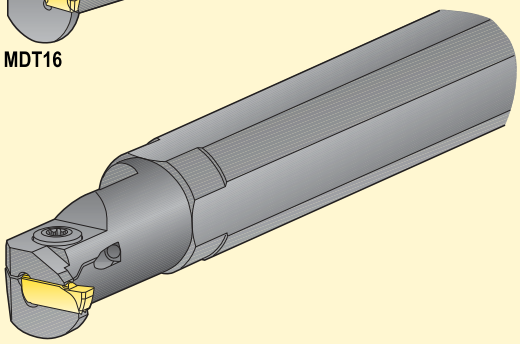
CG.R/L Gia công trong

- Cho tiện trong, tiện định hình và chít rãnh
- Chiều sâu làm việc tối đa 1-3,5 x chiều rộng hạt dao cho kích cỡ 13
- Chiều sâu làm việc tối đa 3 x chiều rộng hạt dao cho kích cỡ 16
- Chiều sâu làm việc tối đa 2,5-3,5 x chiều rộng hạt dao cho kích cỡ 19
- Lỗ phun dung dịch làm nguội trong
- Kích cỡ 13 - Cho gia công kích cỡ lỗ nhỏ
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 19 - Cho gia công kích cỡ lỗ nhỏ





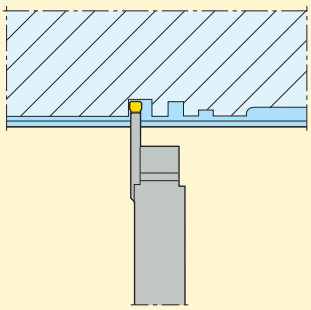
MDT16

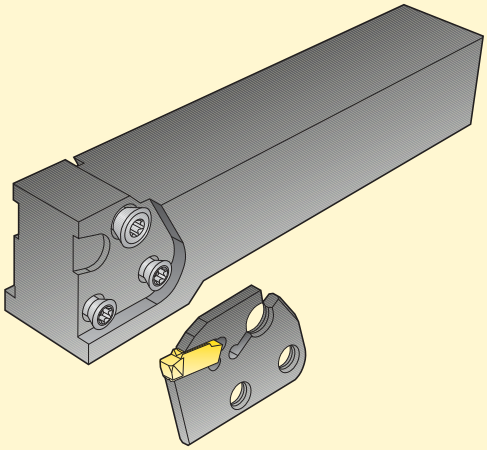


MDT13

Các lưỡi kẹp một đầu

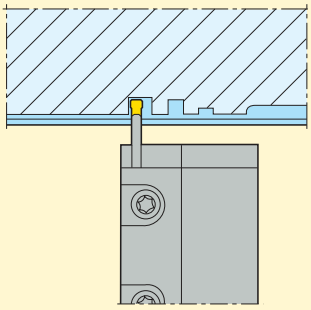
- Chủ yếu cho các ứng dụng chế tạo riêng
- Cán dao với lưỡi kẹp cả hướng phải và trái được gắn sẵn
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát

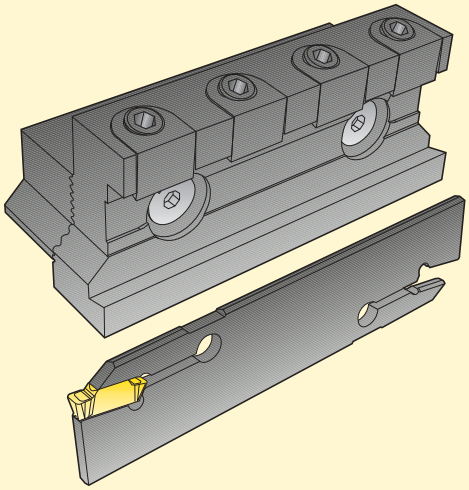




Lưỡi kẹp hai đầu

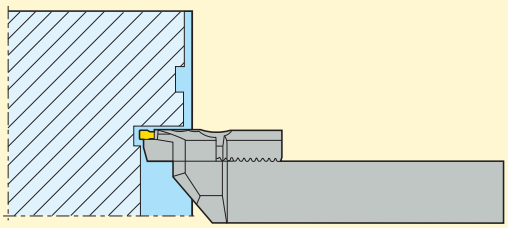
- Được dùng trong khối cán dao 150.10 tiêu chuẩn
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát

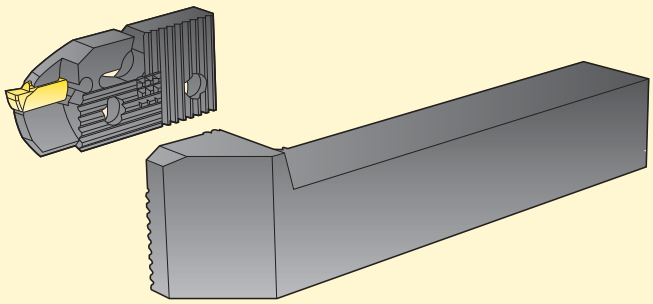




Cán dao môđun

- Cho tiện hướng trục, tiện định hình và chít rãnh
- Chiều sâu làm việc tối đa lên tới 6 x chiều rộng hạt dao
- Những cán dao này yêu cầu vết cắt đầu tiên phải được thực hiện ở giữa hai đường kính xác định (xem mã ký hiệu)
- Kích cỡ 13 - Cho gia công hướng trục đường kính nhỏ
- Kích cỡ 16 – Cho gia công hướng trục/hướng kính

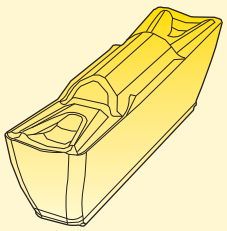




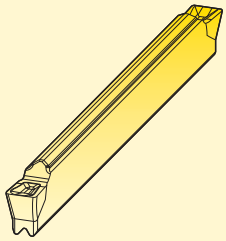
LCMF – Lựa chọn cơ bản

- Hai đầu
- Kinh tế (lưỡi cắt tại cả hai đầu)
- Kích cỡ 13 – Dùng cho gia công kích cỡ lỗ khoan nhỏ và gia công hướng trục với đường kính nhỏ
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 19 – Dùng cho gia công chi tiết nhỏ
- Kích cỡ 28 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 30 – Dùng cho gia công nặng

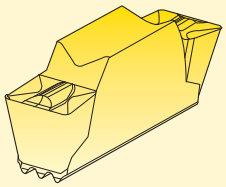
MDT13



MDT19
MDT28



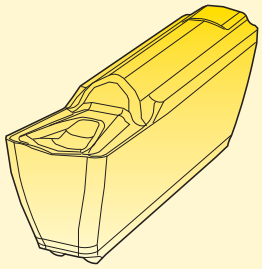
MDT16
MDT30



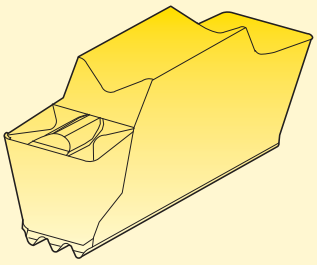
LCMR

- Một đầu
- Linh hoạt
- Tầm với (toàn bộ chiều dài khe)
- Kích cỡ 13 – Dùng cho gia công kích cỡ lỗ khoan nhỏ và gia công hướng trục với đường kính nhỏ
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 30 – Dùng cho gia công nặng

MDT13

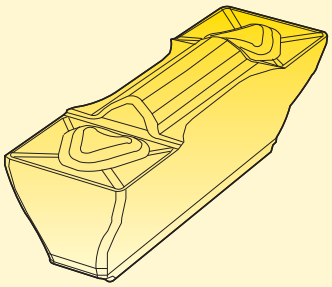


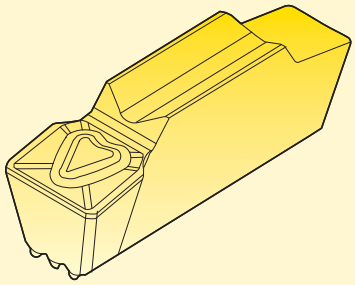
MDT16
MDT30

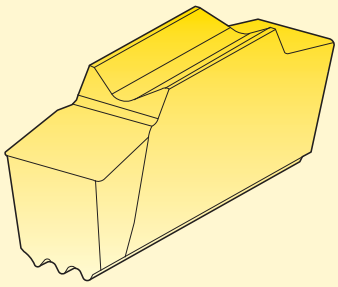


LCG.

- Các ứng dụng đặc biệt
- Tiêu chuẩn và (khách hàng xác lập) điều chỉnh tạo nên các biên dạng
- Hai hoặc một đầu
- Có hoặc không có góc bẻ phoi
- Kích cỡ 13 – Dùng cho gia công kích cỡ lỗ khoan nhỏ và gia công hướng trục với đường kính nhỏ
- Kích cỡ 16 – Dùng cho gia công tổng quát
- Kích cỡ 30 – Dùng cho gia công nặng



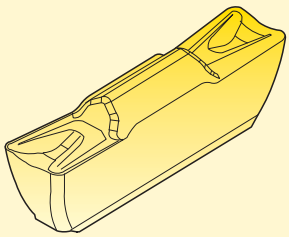


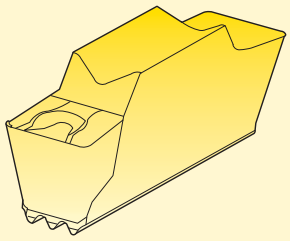


Chọn hạt dao hẹp nếu áp dụng chiều sâu cắt và bước tiến nhỏ.
Chọn hạt dao rộng nếu áp dụng chiều sâu cắt và bước tiến lớn.

FT (Tiện Tinh)

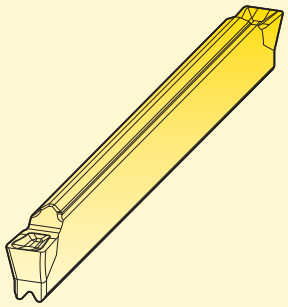
- Dùng cho tiện tinh
- Dùng cho tiện rãnh sâu





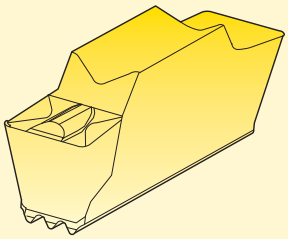
FT 19 và 28 (Tiện Tinh)

- Dùng cho cắt đứt
- Dùng cho tiện rãnh sâu
- Dùng cho tiện tinh



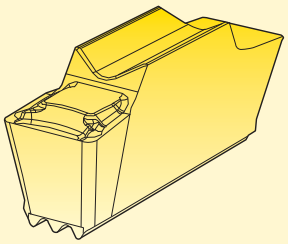
MT (Tiện Bán tinh)

- Dùng cho tiện bán tinh
- Dùng cho tiện rãnh nông



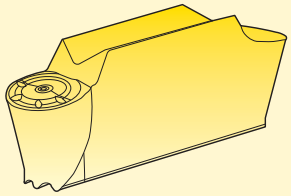
MG (Tiện rãnh Bán tinh)

- Dùng cho tiện rãnh sâu
- Dùng cho cắt đứt
- Dùng cho tiện bán tinh
- Cải tiến việc bẻ phoi



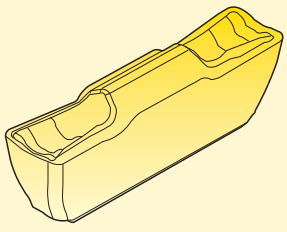
MP (Tiện định hình bán tinh)

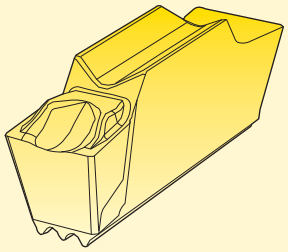
- Dùng cho tiện định hình bán tinh
- Dùng cho tiện bán tinh
- Dùng cho tiện rãnh bán tinh
- Khả năng tiến vào tốt



MC (Cắt đứt Bán tinh)

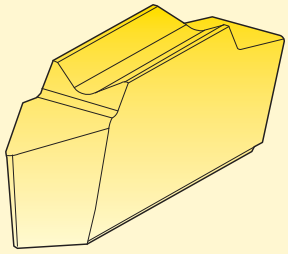
- Dùng để cắt đứt những ống có vách mỏng và đường kính phôi nhỏ
- Dùng cho tiện rãnh sâu
- Dùng cho tiện
- Giảm nguy cơ rung động





A55/A60
G55/G60
ISO

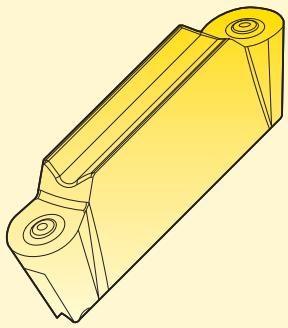
- Các ứng dụng tiện ren



Lưu ý! Góc nghiêng không nên vượt quá l +2°.

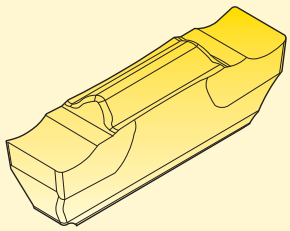
RP

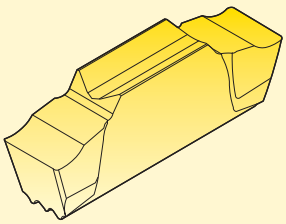
- Dùng cho tiện định hình, tiện và chít rãnh tinh và bán tinh
- Dùng cho siêu hợp kim, hợp kim titan và vật liệu kim loại màu
- Các đỉnh được mài biên sắc



GS (Lưỡi cắt sắc)

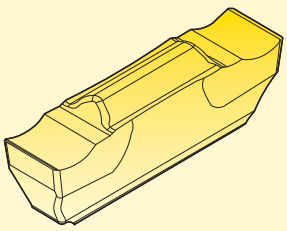
- Lưỡi cắt bén
- Cho chít rãnh tinh vật liệu phi kim loại/siêu hợp kim
- Các rãnh chính xác

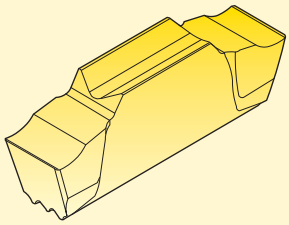


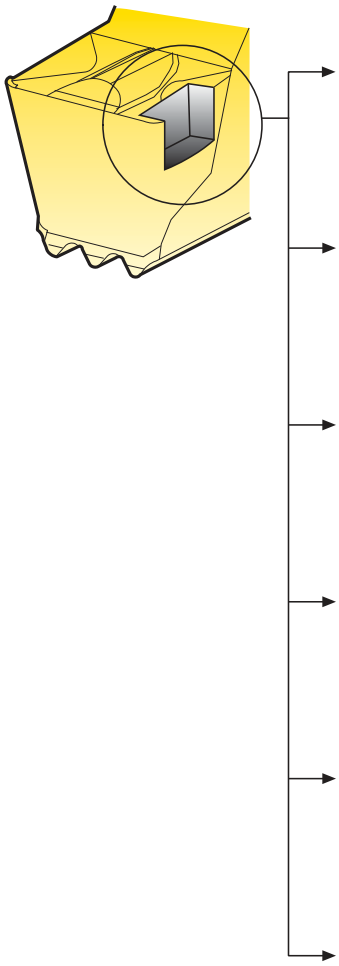


GG (Lưỡi cắt được mài)

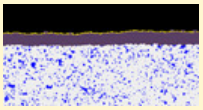
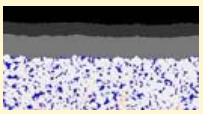
- Rãnh thoát phoi đáy
- Đối với chít rãnh vừa, bổ sung thêm loại FT cho các rãnh chính xác







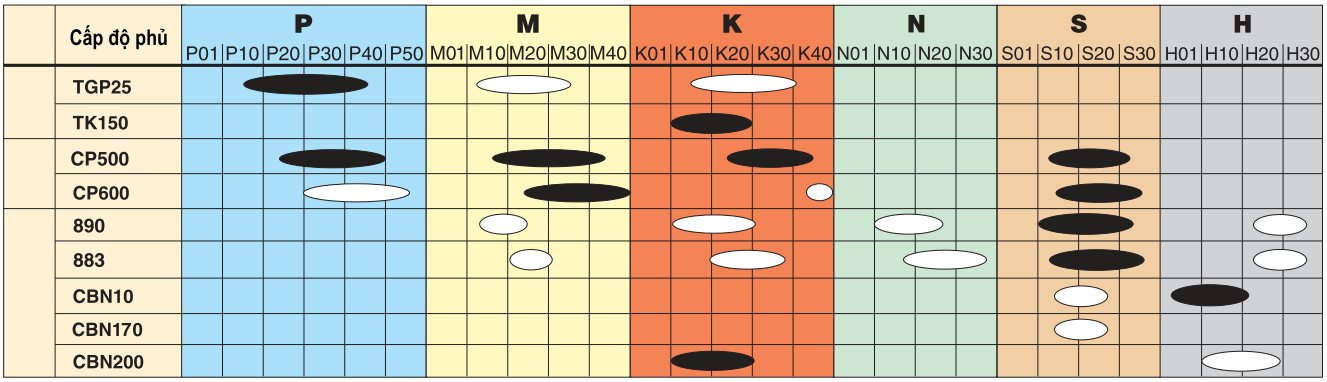
Cấp độ phủ

	CP500	**Lựa chọn đầu tiên.** Cấp độ phủ hạt mịn được phủ PVD. (Ti,Al)N + TiN
	**CP600**	Lựa chọn đầu tiên cho gia công tổng quát thép và thép không gỉ với hình học bẻ phoi MC. Cũng thích hợp cho siêu hợp kim và hợp kim titan. Cấp độ phủ PVD. (Ti,Al)N + TiN
	**TGP25**	Cấp độ phủ CVD cho thép, thép không gỉ và gang. Áp dụng tốc độ cắt cao. Ti(C,N) + Al_2O_3 **DURATOMIC™**
	883	Cho các nguyên công thô trên siêu hợp kim và hợp kim titan.
	890	Cho gia công siêu hợp kim và hợp kim titan. Cũng thích hợp cho thép tôi và gang.
	TK150	Lựa chọn cơ bản cho gang xám và gang cầu. Ti(C,N) + Al_2O_3

Thông tin liên quan cấp độ phủ CBN cho MDT, xin xem các trang 60-61.

Cấp độ phủ

Phạm vi ứng dụng cho mỗi cấp độ phủ được thể hiện trong biểu đồ bên dưới.
Các vùng màu đen trong biểu đồ cho thấy các nhóm ứng dụng ISO chính của một cấp độ phủ và các vùng màu trắng cho thấy các nhóm ứng dụng bổ sung khác.



MDT – Secolor

Chít rãnh

Điều kiện dễ	Điều kiện khó
FT CP500	MC CP600
FT CP500	MC CP600
MT TK150	MT TGP25
MT 883	MT CP500
MT 883	MT CP500
S-LF CBN10	S-LF CBN200

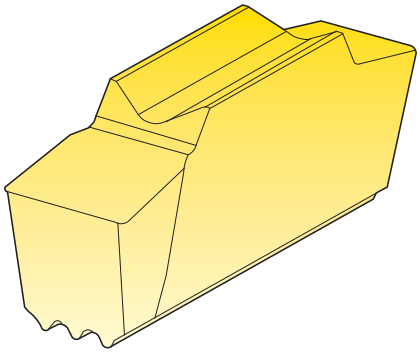
Điều kiện dễ: bề mặt được gia công trước, ví dụ rãnh nông
Điều kiện khó: bề mặt thô, ví dụ rãnh sâu

Tiện

Điều kiện dễ	Điều kiện khó
MT TGP25	MT TGP25
MT TGP25	MT TGP25
MT TK150	MT TGP25
MT 883	MT CP500
MT 883	MT CP500
S-LF CBN10	S-LF CBN200

Hạt dao cho các rãnh tiêu chuẩn

Bảng chi tiết tiêu chuẩn
- LCGA hai đầu (MDT13)
- LCGN một đầu (MDT16)



FG – Cho vòng khóa 	**DY** – Cho vòng O động 	**ST** – Cho vòng O tĩnh
R – Cho chít rãnh toàn cung 	**D76** – Cho cắt ren trong 	

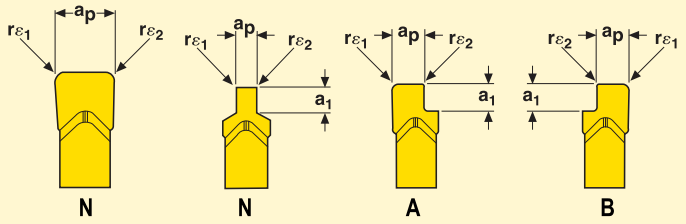
Nhớ kiểm tra khe hở của cán dao trước khi sử dụng những hạt dao này.

Các ứng dụng đặc biệt

- Hạt dao được chế tạo riêng
- LCG.

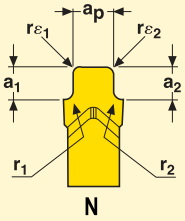
Các hạt dao có thể dễ dàng được sản xuất theo các kiểu dưới đây.
Chúng được làm từ phôi chế tạo hạt dao, một đầu hoặc hai đầu, có hoặc không có hình học bẻ phoi.
(Có thể dùng Custom Design tại Seco website địa phương hoặc liên hệ đại diện Seco để nhận mẫu đặt hàng đặc biệt xác định hạt dao theo yêu cầu.)

Kiểu A



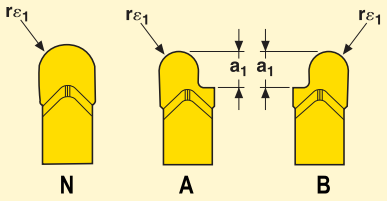
Chiều rộng tiêu chuẩn hoặc đặc biệt có bán kính đỉnh

Kiểu B



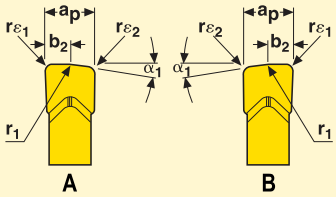
Chiều rộng tiêu chuẩn hoặc đặc biệt
với bán kính góc và đỉnh

Kiểu C



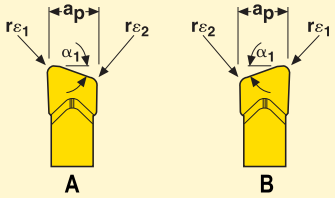
Chiều rộng chuẩn hoặc đặc biệt
với toàn cung

Kiểu D



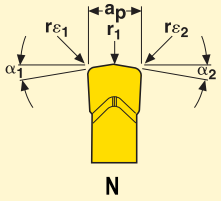
Chiều rộng chuẩn hoặc đặc biệt
có góc trước và bán kính đỉnh

Kiểu E



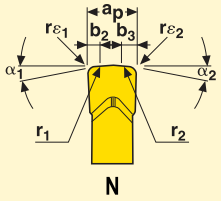
Chiều rộng đặc biệt có góc trước
và bán kính đỉnh

Kiểu F



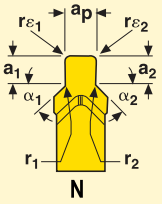
Chiều rộng đặc biệt có góc trước
kép và bán kính đỉnh

Kiểu G



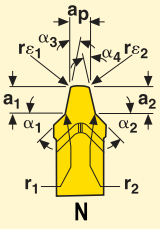
Chiều rộng đặc biệt có góc trước
kép và bán kính đỉnh

Kiểu J



Chiều rộng đặc biệt
có bán kính và mặt vát

Kiểu K

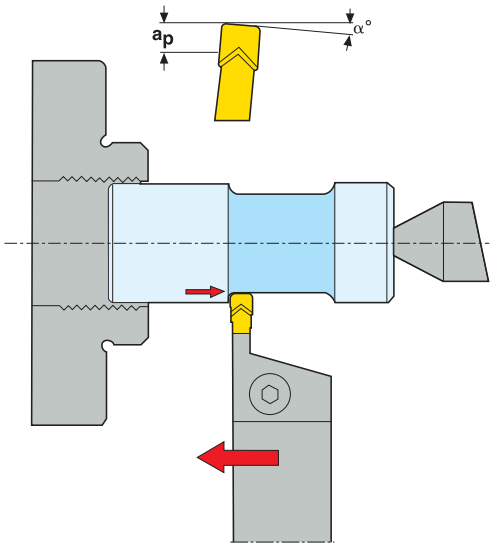


Chiều rộng đặc biệt
có bán kính, mặt vát và góc

Nhớ kiểm tra khe hở của cán dao trước khi sử dụng những hạt dao này.

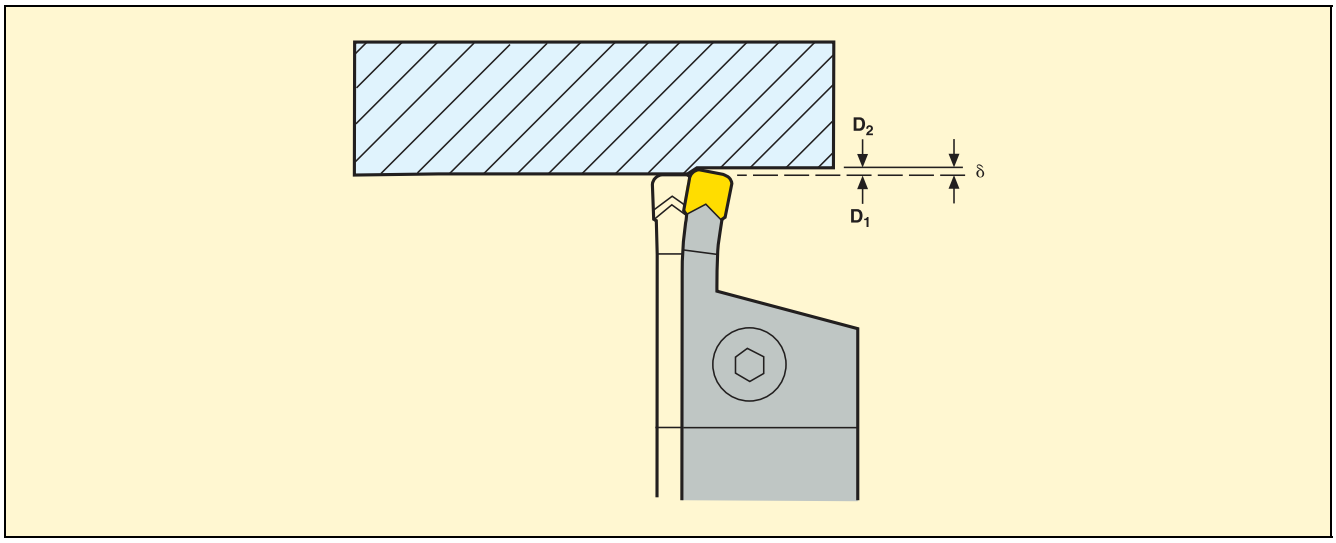
Nguyên tắc

Khi tiện các lực hướng trục làm cong dụng cụ tạo ra góc sau lưỡi cắt cần thiết.



Góc này phụ thuộc vào

- Bước tiến
- Chiều sâu cắt
- Phần nhô ra của dụng cụ
- Chiều rộng hạt dao
- Tốc độ cắt
- Vật liệu phôi



Độ uốn gia tăng trong khi tiện gây nên sự thay đổi nhỏ cho chiều dài thực của dụng cụ. Điều này ảnh hưởng đường kính đạt được trên phôi. Có thể minh họa giá trị chính xác bằng cách chạy thử một mẫu. Trước tiên tạo một rãnh và sau đó dùng chế độ cắt đã chọn thực hiện
nguyên công tiện đến cùng một đường kính. So sánh hai đường kính khác nhau và áp dụng công thức để tính kích thước bù.

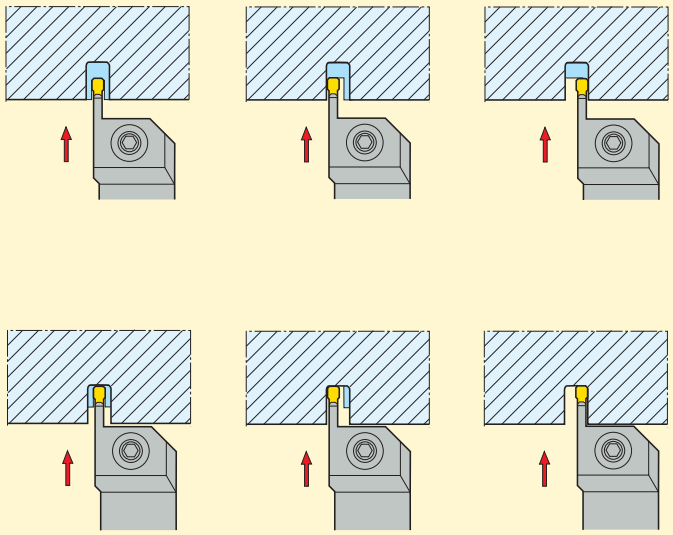
$$\delta = \frac{D_1 - D_2}{2}$$

Các mẹo kỹ thuật

Áp dụng các mẹo kỹ thuật sau đây để có quy trình cắt thuận lợi xem xét việc bẻ phoi, lực cắt và tuổi thọ dụng cụ.

Gia công rãnh sâu

- Tạo một rãnh đến phân nửa chiều sâu tổng cộng.
- Thực hiện bước lấn dao ở cả hai mặt đến cùng một chiều sâu.
- Gia công một rãnh tâm đến chiều hoàn chỉnh.
- Thực hiện bước lấn dao ở cả hai mặt đến chiều sâu hoàn chỉnh.
- Luôn ra dao, không cắt ngang nhanh.



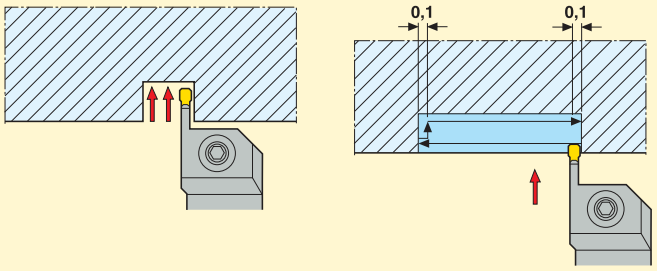
Gia công thô một hốc

Nếu chiều sâu rộng hơn chiều rộng

- Lấn dao liên tục để đạt đường kính yêu cầu.
- Khoảng tăng một khoảng cách chiều rộng hạt dao - 2 x bán kính góc hạt dao để đạt bề mặt đáy phẳng.
- Luôn ra dao, không cắt ngang nhanh.

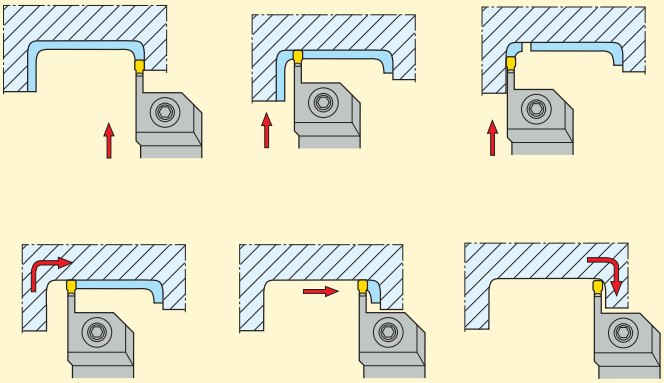
Nếu chiều rộng lớn hơn chiều sâu.

- Bắt đầu lấn dao tại một đầu.
- Tiện luân phiên liên tiếp bằng cách lấn dao tại một đầu.
- Giải phóng độ uốn dụng cụ sau khi tiện trước khi lấn dao (ăn dao ngược và tái định vị hạt dao trước khi ăn dao - 0,1 mm).



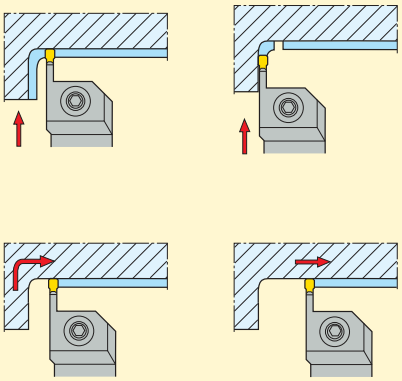
Gia công tinh một hốc với bán kính góc hoặc vát mép

- Gia công từ mặt xuống điểm cuối cùng của bán kính hoặc cạnh vát.
- Tạo một rãnh đến chiều sâu yêu cầu tại một điểm cuối của bán kính hoặc mép.
- Gia công xuống đến điểm cuối của bán kính hoặc mép.
- Gia công bán kính hoặc mép.
- Gia công đường kính cho đến khi chạm được điểm cuối của bán kính
  hoặc mép (nhớ bù độ uốn).
- Gia công bán kính hoặc mép.



Gia công một bán kính góc hoặc vát mép lớn

- Tạo một rãnh đến chiều sâu yêu cầu tại một điểm cuối của bán kính hoặc mép.
- Gia công mặt xuống đến điểm cuối của bán kính hoặc mép.
- Gia công bán kính hoặc mép.
- Tiếp tục tiện bắt đầu từ rãnh đó
  (nhớ bù độ uốn).

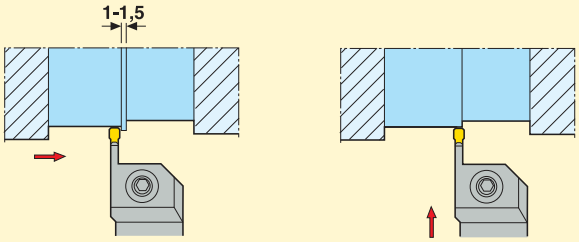


Loại bỏ vòng bavia

Tiện về phía điểm cuối của một chi tiết hoặc về phía một hốc đôi khi tạo ra vòng bavia.

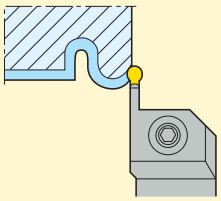
Để tránh điều này

- Ngưng nguyên công tiện 1,0-1,5 mm trước khi chạm điểm cuối
  của chi tiết hoặc hốc.
- Nhấn xuống đến đường kính tiện.



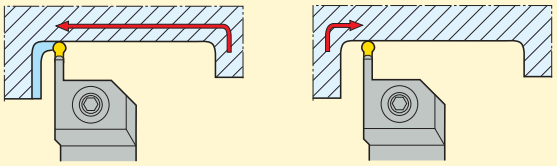
Tiện định hình với hạt dao tròn

- Chiều sâu cắt nên bằng tối đa 0,4 x đường kính hạt dao.
- Không yêu cầu tạo góc thoát lưỡi cắt do hình học này sẽ tạo nên điều đó.



Gia công thô một rãnh bằng hạt dao tròn

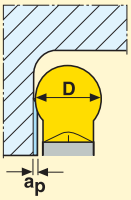
- Gia công từ mặt xuống điểm cuối cùng của bán kính hoặc cạnh vát.
- Tiếp tục đi xung quanh bán kính.
- Chuyển đến điểm cuối cùng của bán kính hoặc cạnh vát trên mặt khác.
- Gia công xuống cạnh khác và đi tiếp xung quanh bán kính hoặc cạnh vát.

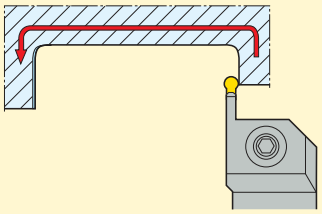


Gia công tinh một rãnh bằng hạt dao tròn

- Tạo vết cắt bằng một chuyển động liên tục.
- Lưu ý cho phép đạt chiều sâu cắt tối đa suốt thời gia dẫn tiếp (xem bảng).

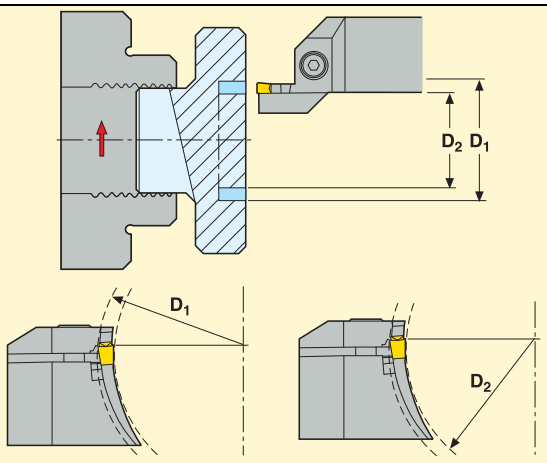
D mm	a_p mm
2	0,12
3	0,15
4	0,20
5	0,22
6	0,25
8, 10	0,40





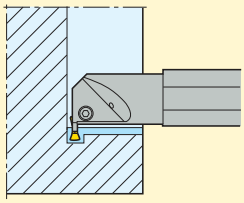
Gia công hướng trục

- Trong vận hành chít rãnh hướng trục dụng cụ phải phù hợp với bán kính của rãnh.
- Mã cán dao cho biết đường kính tối thiểu và tối đa có thể xử lý (xem phần Mã ký hiệu).
- Đường kính được đo bên ngoài lưỡi (D_1) xác định đường kính lớn nhất có thể đạt được.
- Đường kính được đo bên trong lưỡi (D_2) xác định đường kính nhỏ nhất có thể đạt được.
- Điều này chỉ thích hợp với rãnh đầu tiên. Chuyển sang tiện có nghĩa là không có hạn chế chung ngoài rủi ro va đập nếu gia công hướng về trọng tâm.



Gia công bên trong

- Thông thường đối với gia công bên ngoài nên sử dụng cùng một kỹ thuật
- Đối với các lỗ kín trục trặc về vấn đề thoát phoi có thể xảy ra. Để tránh điều đó hãy bắt đầu bằng việc tạo một rãnh từ vách trong trước rồi di chuyển về phía ngoài.



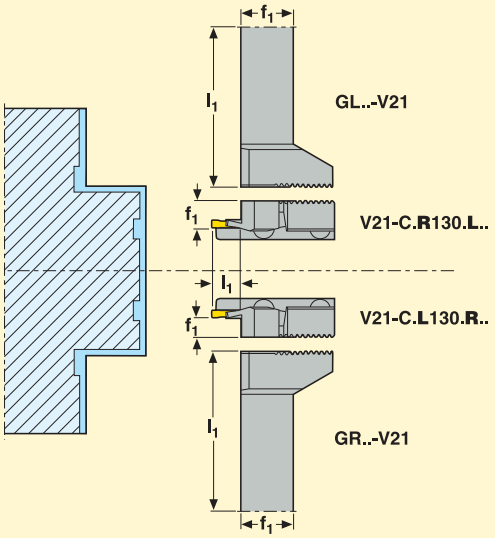
Cán dao môđun, cách tính kích thước sau khi lắp

Ví dụ, kiểu hướng trái (L)

- Cán kẹp lưỡi G**L** (thay thế Seco-Capto G**L**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**R**130.**L**..
  l_1 = l_1 cán + l_1 lưỡi kẹp
  f_1 = f_1 cán + f_1 lưỡi kẹp

Ví dụ, kiểu hướng phải (R)

- Cán kẹp lưỡi G**R** (thay thế Seco-Capto G**R**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**L**130.**R**..
  l_1 = l_1 cán + l_1 lưỡi kẹp
  f_1 = f_1 cán + f_1 lưỡi kẹp

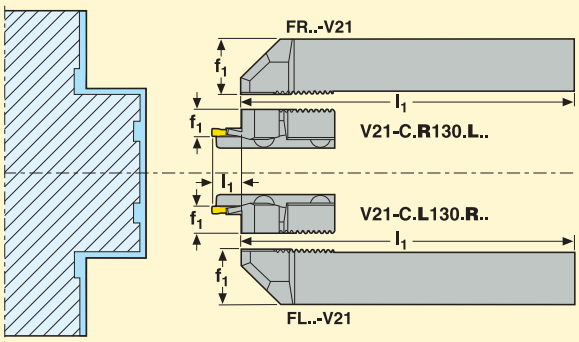


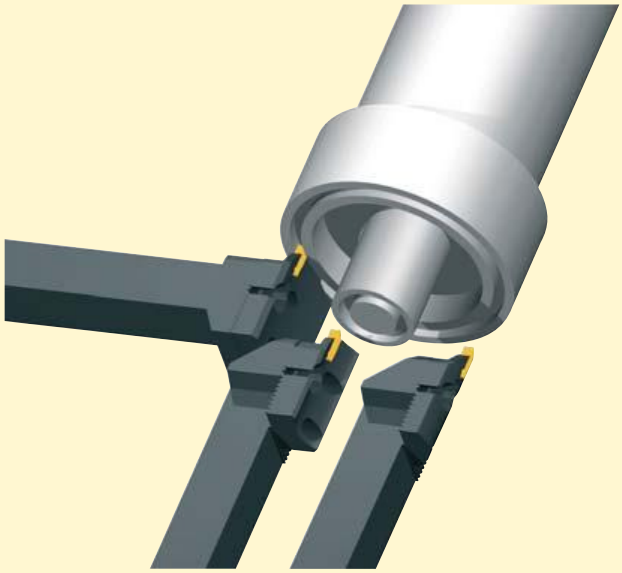
Ví dụ, kiểu hướng phải (R)

- Cán kẹp lưỡi F**R** (thay thế Seco-Capto F**R**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**R**130.**L**..
  l_1 = l_1 cán + l_1 lưỡi kẹp
  f_1 = f_1 cán + f_1 lưỡi kẹp

Ví dụ, kiểu hướng trái (L)

- Cán kẹp lưỡi F**L** (thay thế Seco-Capto F**L**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**L**130.**R**..
  l_1 = l_1 cán + l_1 lưỡi kẹp
  f_1 = f_1 cán + f_1 lưỡi kẹp





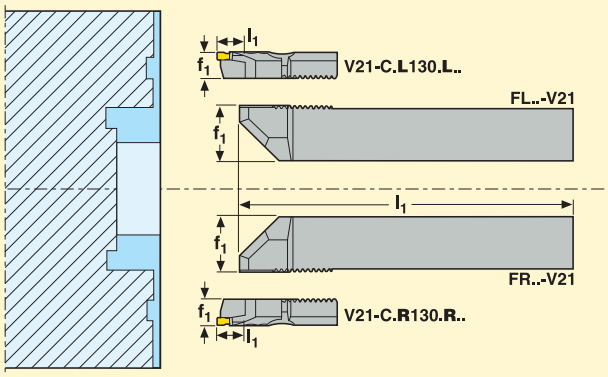
Cán dao môđun, cách tính kích thước sau khi lắp

Ví dụ, kiểu hướng trái (L)

- Cán kẹp lưỡi F**L** (thay thế Seco-Capto F**L**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**L**130.**L**..
  $l_1 = l_1$ cán + l_1 lưỡi kẹp
  $f_1 = f_1$ cán + f_1 lưỡi kẹp

Ví dụ, kiểu hướng phải (R)

- Cán kẹp lưỡi F**R** (thay thế Seco-Capto F**R**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**R**130.**R**..
  $l_1 = l_1$ cán + l_1 lưỡi kẹp
  $f_1 = f_1$ cán + f_1 lưỡi kẹp

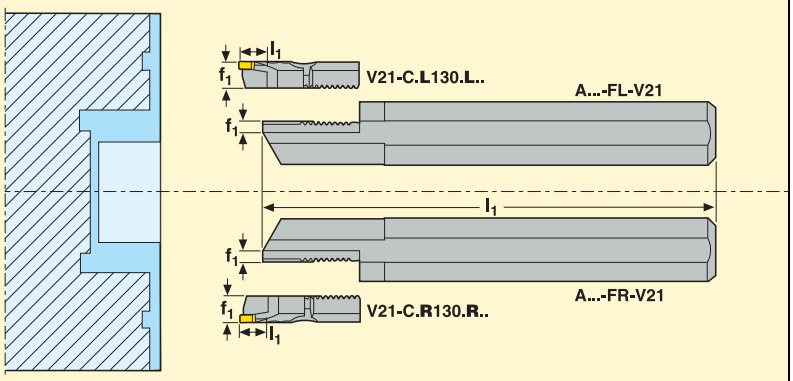


Ví dụ, kiểu hướng trái (L)

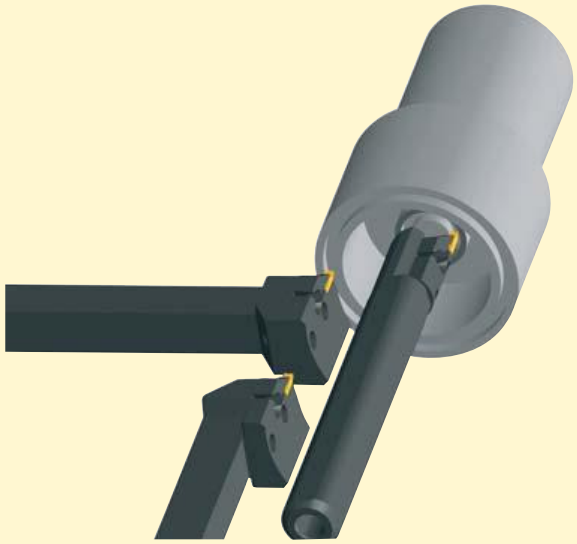
- Cán kẹp lưỡi A..F**L** (thay thế Seco-Capto A..F**L**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**L**130.**L**..
  $l_1 = l_1$ cán + l_1 lưỡi kẹp
  $f_1 = f_1$ cán + f_1 lưỡi kẹp

Ví dụ, kiểu hướng phải (R)

- Cán kẹp lưỡi A..F**R** (thay thế Seco-Capto A..F**R**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**R**130.**R**..
  $l_1 = l_1$ cán + l_1 lưỡi kẹp
  $f_1 = f_1$ cán + f_1 lưỡi kẹp



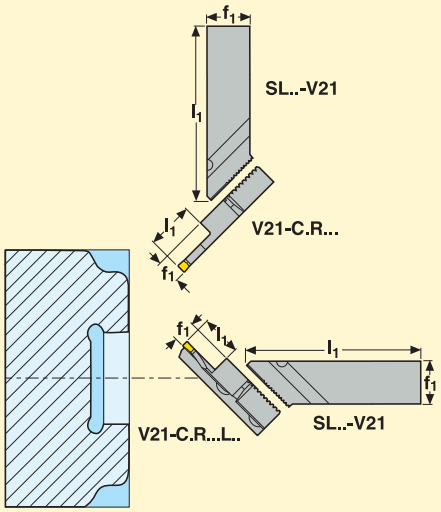
Các thanh A25R-F... có thể vào một đường kính tối thiểu D_m min ≥ 25 mm.
Các thanh A32S-F... có thể vào một đường kính tối thiểu D_m min ≥ 32 mm.



Cán môđun, cách tính kích thước sau khi lắp

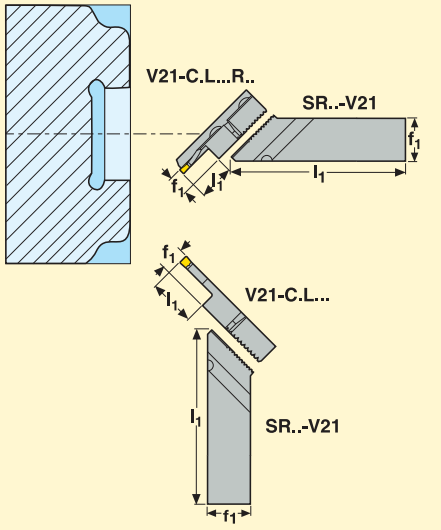
Ví dụ, kiểu hướng trái (L)

- Cán kẹp lưỡi **SL** (thay thế Seco-Capto **SL**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**R**....or V21-C.**R**....**L**..
  l_1 = l_1 cán + 0,71 x (f_1 lưỡi kẹp + l_1 lưỡi kẹp)
  f_1 = f_1 cán + 0,71 x (l_1 lưỡi kẹp - f_1 lưỡi kẹp)

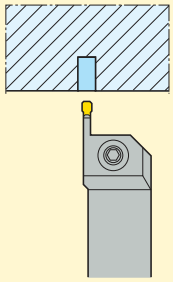
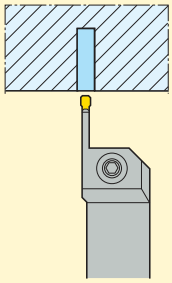
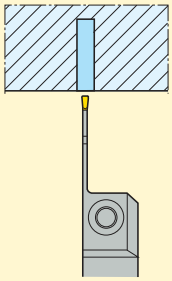
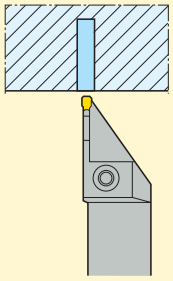
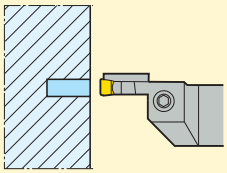
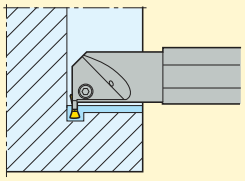
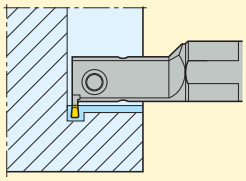


Ví dụ, kiểu hướng phải (R)

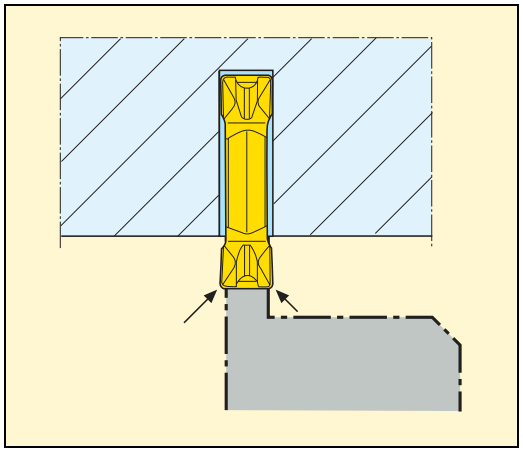
- Cán kẹp lưỡi **SR** (thay thế Seco-Capto **SR**).
- Loại lưỡi kẹp V21-C.**L**....hoặc V21-C.**L**....**R**..
  l_1 = l_1 cán+ 0,71 x (f_1 lưỡi kẹp + l_1 lưỡi kẹp)
  f_1 = f_1 cán + 0,71 x (l_1 lưỡi kẹp - f_1 lưỡi kẹp)



Chiều sâu làm việc

CFIR/L	CFMR/L, CFSR/L	CFZR/L	CFOR/L, CFPR/L, CFSR/L, CFTR/L, CFZR/L	CFIR/L, CFOR/L
				
3 x chiều rộng hạt dao	CFMR/L 5 x chiều rộng hạt dao CFSR/L 8 x chiều rộng hạt dao	CFZR/L 12,5 x chiều rộng hạt dao	CFOR/L 6 x chiều rộng hạt dao CFPR/L 6,5 x chiều rộng hạt dao CFSR/L 8 x chiều rộng hạt dao CFTR/L 8,5 x chiều rộng hạt dao CFZR/L 12,5 x chiều rộng hạt dao	CFIR/L 3 x chiều rộng hạt dao CFOR/L 6 x chiều rộng hạt dao
CGGR/L	**CGHR/L, CGJR/L**			
				
1,0–3,5 x chiều rộng hạt dao cho cỡ 13 3 x chiều rộng hạt dao cho cỡ 16	CGHR/L 2,5 x chiều rộng hạt dao CGJR/L 3,5 x chiều rộng hạt dao đối với kích cỡ LCMF19/28			

Chiều sâu làm việc tối đa cho các kiểu cán dao khác nhau.



Các chiều sâu làm việc này có thể bị giới hạn khi sử dụng hạt dao 2 đầu do thiết kế của chúng. (Tổng chiều dài làm việc tối đa là 11 mm đối với hạt dao LCMF13, 14 mm đối với hạt dao LCMF16, 16 m mm đối với LCMF19, 26 mm đối với LCMF28 và 28 mm đối với hạt dao LCMF30.)

Giá trị mômen xoắn cho các vít kẹp

Vít	Nm
L85011-T15P	5,0
L85012-T15P	5,0
L86015-T20P	6,0
MC6S4..	4,0
MC6S5..	6,0
TCEI04..	3,5
TCEI05..	6,0
TCEI06..	8,0
TCEI08..	10,0
TCEI10..	15,0

Chìa vặn giới hạn mômen xoắn, xin xem trang 79.

Các khuyến nghị chung

- Sử dụng bước tiến từ trung bình đến cao cho chít rãnh tổng quát
- Sử dụng bước tiến từ trung bình xuống thấp cho chít rãnh chính xác
- Luôn luôn sử dụng bước tiến đảo chiều thay vì dùng bước tiến ngang nhanh đi hết các rãnh .
- Không sử dụng chiều sâu cắt và bước tiến quá thấp cho các kiểu vận hành tiện tinh và bán tinh. Phải đạt được độ võng thích hợp. Chiều sâu cắt và bước tiến tối thiểu được thể hiện trên bảng dưới đây.
- Trong tiện định hình với hạt dao tròn không sử dụng chiều sâu cắt quá 0,4 x đường kính hạt dao.
- Giảm chế độ cắt khi dùng cán dao CFMR/L vì chiều dài tăng thêm sẽ làm chúng bị cong hơn.
- Phần nhô ra tối đa của các cán dao CGGR/L nên bằng 3 x đường kính dao.

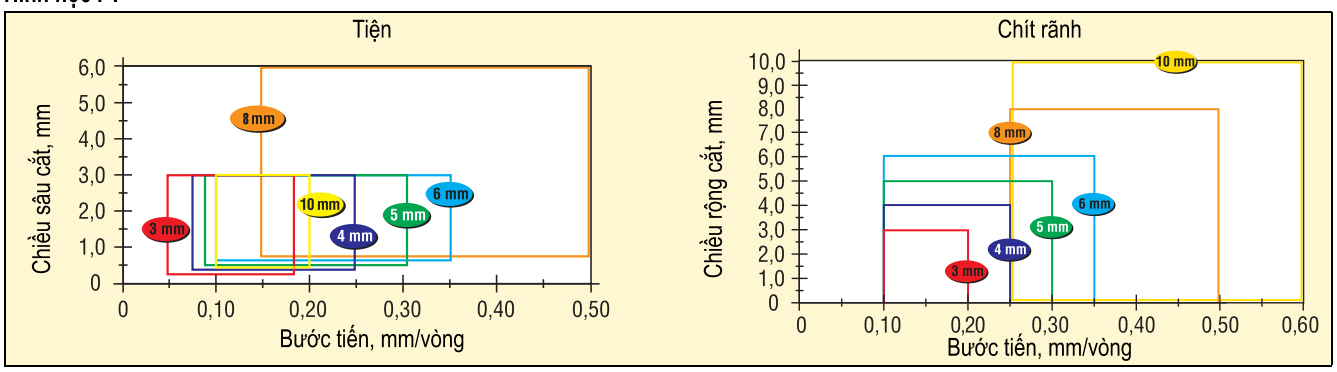
Chiều sâu cắt (a_p) và bước tiến (f) tối thiểu

Hạt dao	a_p tối thiểu	f tối thiểu	Hạt dao	a_p tối thiểu	f tối thiểu
2-FT	0,15 mm	0,04 mm	**5-FT**	0,5 mm	0,09 mm
3-FT	0,3 mm	0,05 mm	**5-MT**	0,5 mm	0,18 mm
3-MT	0,3 mm	0,10 mm	**5-MG**	0,5 mm	0,10 mm
3-MG	0,5 mm	0,05 mm	**5-MC**	0,5 mm	0,05 mm
3-MC	0,5 mm	0,05 mm	**6-FT**	0,6 mm	0,10 mm
4-FT	0,4 mm	0,08 mm	**6-MT**	0,6 mm	0,20 mm
4-MT	0,4 mm	0,15 mm	**6-MG**	0,6 mm	0,10 mm
4-MG	0,5 mm	0,10 mm	**6-MC**	0,5 mm	0,10 mm
4-MC	0,5 mm	0,05 mm	**8-FT**	0,7 mm	0,25 mm

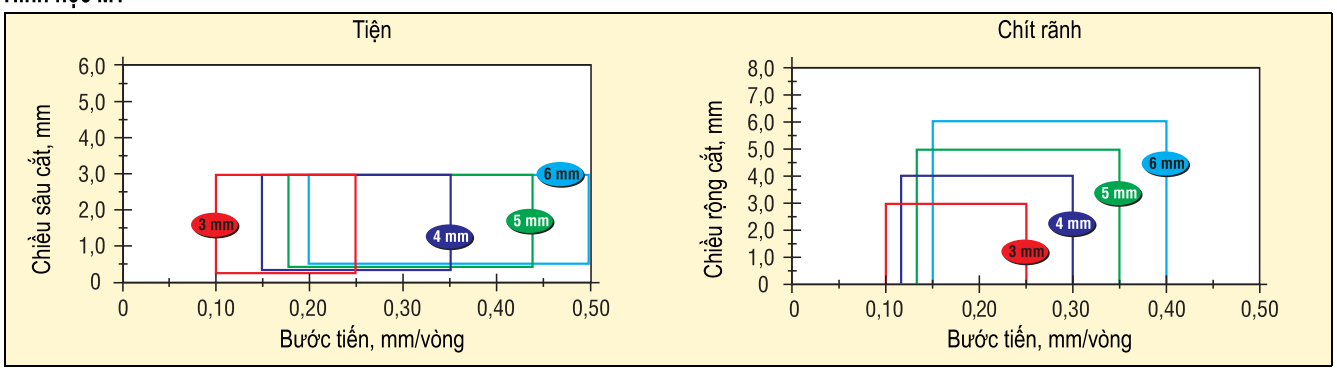
MDT 16 và 30 Các khuyến nghị về chiều sâu cắt và bước tiến

Chiều sâu cắt và các bước tiến khuyến nghị cho các hình học hạt dao khác nhau được trình bày trong biểu đồ dưới đây.

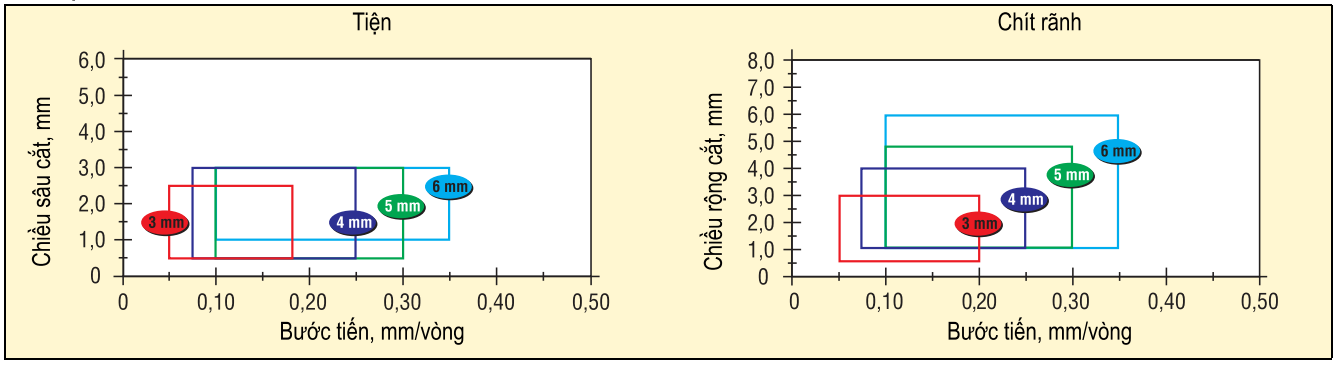
Hình học FT



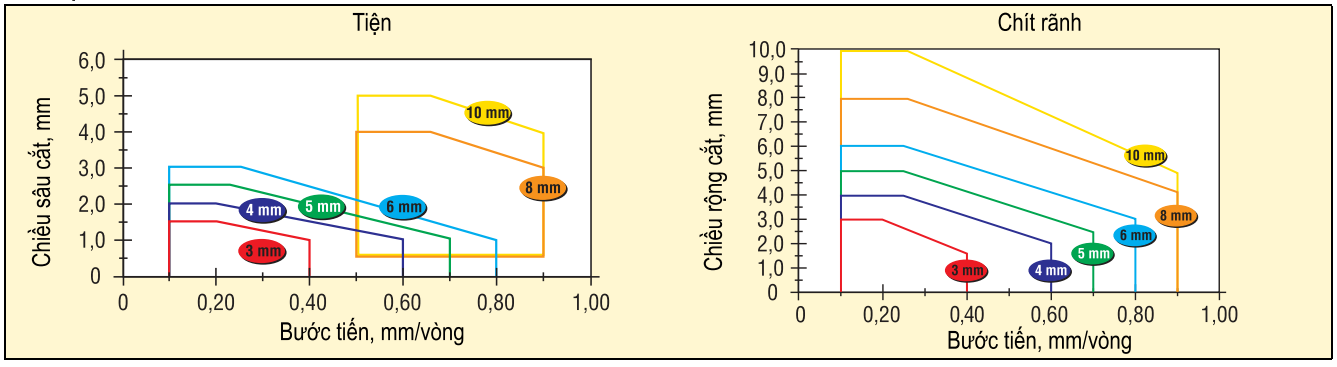
Hình học MT



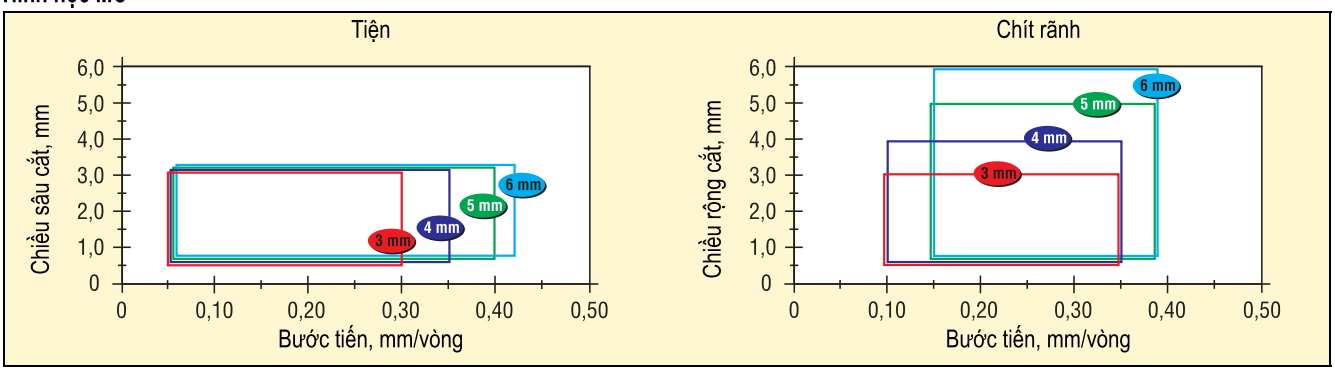
Hình học MG



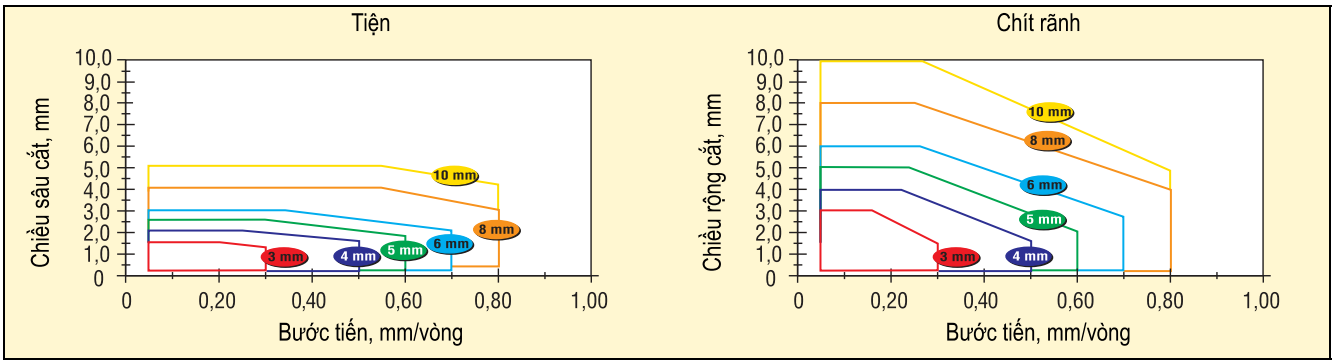
Hình học MP



Hình học MC



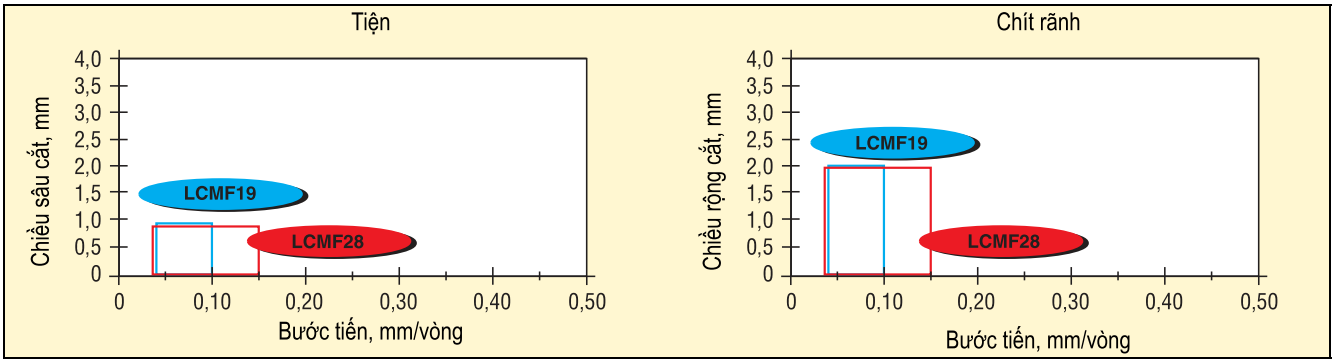
LCGF..-RP



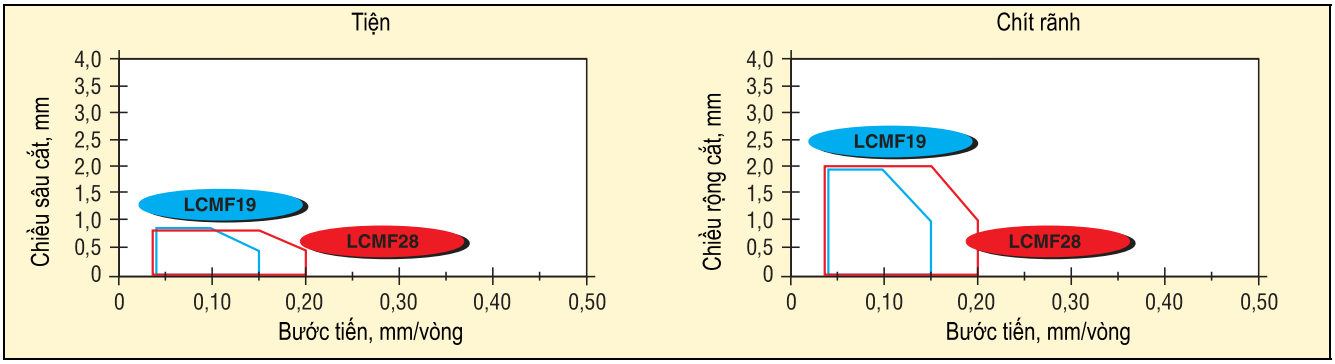
MDT 19 và 28 Các khuyến nghị về chiều sâu cắt và bước tiến

Chiều sâu cắt và các bước tiến khuyến nghị cho các hình học hạt dao khác nhau được trình bày trong biểu đồ dưới đây.

LCMF..-FT



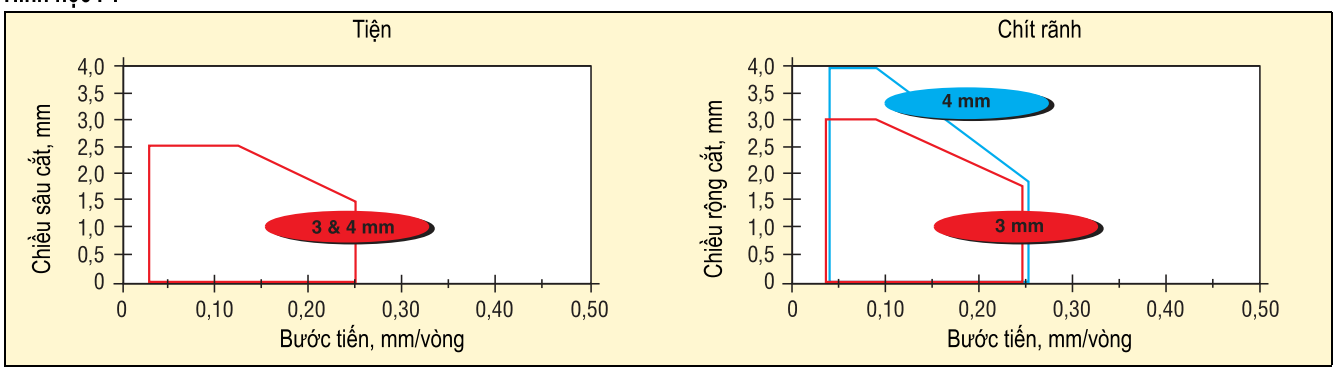
LCMF..-MP



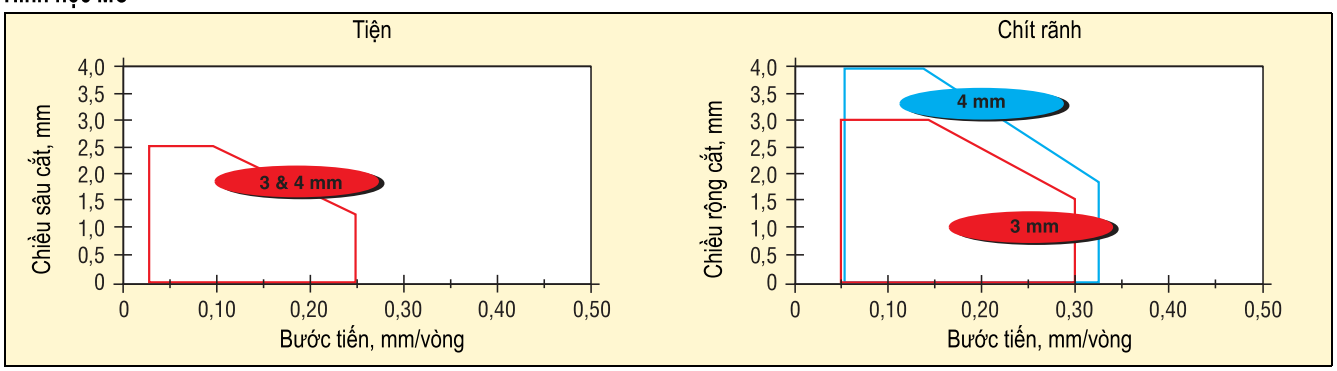
MDT 13 - Các khuyến nghị về chiều sâu cắt và bước tiến

Chiều sâu cắt và các bước tiến khuyến nghị cho các hình học hạt dao khác nhau được trình bày trong biểu đồ dưới đây.

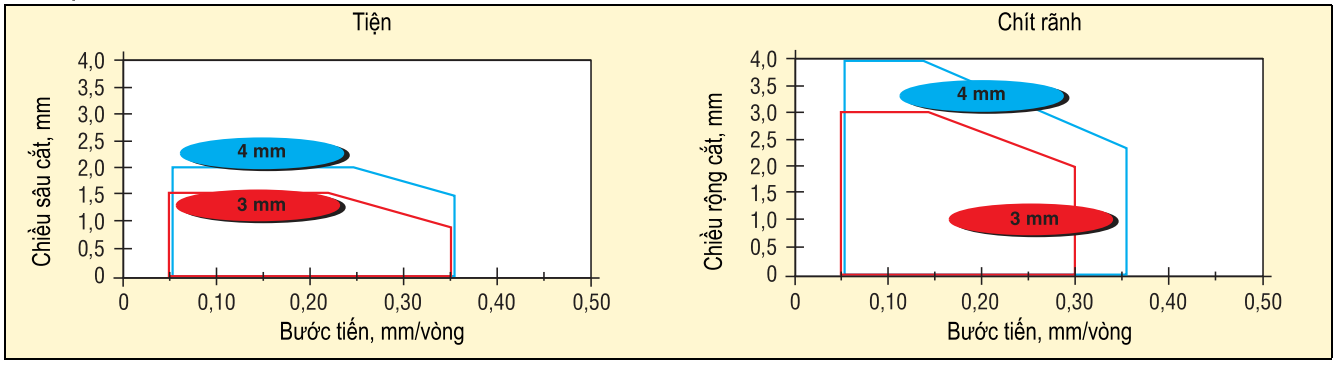
Hình học FT



Hình học MC



Hình học MP



Tốc độ cắt

Phân loại vật liệu phôi thành một SMG để có được khuyến nghị về tốc độ cắt dựa trên
- vật liệu phôi
- chiều rộng hạt dao và cấp độ phủ
- bước tiến

Phân loại vật liệu phôi xem trang 629.

SMG	Tốc độ cắt, v_c (m/phút)									Bước tiến f mm/vòng
	CP500			CP600	TGP25			883/890	TK150	
	Chiều rộng hạt dao, ap (mm)									
	2,0-4,0	4,5-6,0	8,0-10,0	2,0-6,0	3,0-4,0	4,5-6,0	8,0-10,0	3,0-10,0	3,0-8,0	
1	240	210	–	220	340	315	–	–	290	0,1
	210	190	160	200	325	290	250	–	280	0,2
	190	170	150	175	300	265	230	–	265	0,3
	160	140	125	150	290	250	210	–	250	0,4
	–	120	100	–	–	235	195	–	240	0,5
2	210	190	–	200	290	255	–	–	250	0,1
	190	170	150	175	255	235	210	–	225	0,2
	170	150	130	155	235	210	190	–	200	0,3
	145	130	120	130	205	190	175	–	180	0,4
	–	120	100	–	–	170	150	–	170	0,5
3	195	170	–	180	280	250	–	–	240	0,1
	175	155	140	165	255	235	210	–	225	0,2
	150	135	125	145	230	210	195	–	200	0,3
	130	120	110	125	205	190	175	–	180	0,4
	–	110	100	–	–	175	160	–	170	0,5
4	160	145	–	150	270	250	–	–	230	0,1
	145	120	105	130	250	235	220	–	210	0,2
	125	110	100	120	230	210	195	–	190	0,3
	110	100	90	105	205	195	180	–	170	0,4
	–	95	80	–	–	180	170	–	160	0,5
5	140	125	–	125	240	230	–	–	210	0,1
	125	105	90	110	230	205	180	–	200	0,2
	105	95	80	100	205	190	175	–	180	0,3
	100	85	70	90	195	175	150	–	170	0,4
	–	75	60	–	–	160	145	–	160	0,5
6	130	110	–	125	210	190	–	–	190	0,1
	110	100	90	105	190	175	160	–	170	0,2
	100	90	75	95	175	160	145	–	155	0,3
	90	80	65	80	160	145	130	–	145	0,4
	–	70	55	–	–	135	120	–	135	0,5
7	80	70	–	75	145	135	–	–	145	0,1
	75	65	50	70	135	125	120	–	130	0,2
	70	55	45	65	125	120	110	–	125	0,3
	65	50	35	55	120	110	105	–	120	0,4
	–	–	30	–	–	105	100	–	110	0,5
8	180	160	–	170	220	205	–	–	–	0,1
	160	145	125	150	205	190	165	–	–	0,2
	145	125	110	130	190	165	145	–	–	0,3
	130	110	95	120	175	145	125	–	–	0,4
	–	95	80	–	–	135	105	–	–	0,5
9	155	145	–	145	195	180	–	–	–	0,1
	145	125	110	130	180	160	140	–	–	0,2
	125	115	100	120	160	145	135	–	–	0,3
	115	100	85	110	145	130	110	–	–	0,4
	–	85	70	–	–	110	100	–	–	0,5

Tốc độ cắt

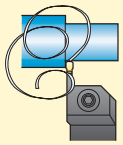
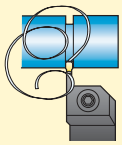
SMG	Tốc độ cắt, v_c (m/phút)									Bước tiến f mm/vòng
	CP500			CP600	TGP25			883/890	TK150	
	Chiều rộng hạt dao, ap (mm)									
	2,0-4,0	4,5-6,0	8,0-10,0	2,0-6,0	3,0-4,0	4,5-6,0	8,0-10,0	3,0-10,0	3,0-8,0	
10	150 130 120 110 –	130 120 100 90 85	– 110 90 75 65	140 125 115 100 –	190 165 155 140 –	165 155 135 125 105	– 140 130 100 90	– – – – –	– – – – –	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
11	95 85 80 70 –	95 85 80 70 –	– 85 80 70 65	90 80 70 65 –	– – – – –	– – – – –	– – – – –	50 40 35 – –	– – – – –	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
12	135 125 105 95 –	125 110 95 80 75	– 100 80 70 65	– – – – –	245 230 210 200 –	230 210 185 170 165	– 200 165 145 135	100 85 80 75 –	200 190 175 165 150	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
13	110 100 85 75 65	100 90 80 70 65	– 75 70 60 60	– – – – –	205 190 170 150 –	190 170 165 145 135	– 150 145 135 130	100 85 75 65 –	170 155 145 130 120	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
14	105 95 80 70 –	95 80 75 65 55	– 70 65 55 50	– – – – –	180 165 145 130 –	165 145 135 125 105	– 130 125 115 95	90 75 65 50 –	160 150 130 120 110	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
15	105 95 80 70 –	95 80 75 65 55	– 70 65 55 50	– – – – –	180 165 145 130 –	165 145 135 125 105	– 130 125 115 95	75 65 50 40 –	150 140 125 115 100	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
16	440 360 310 280 260	400 325 280 250 235	– 300 250 225 210	400 330 280 250 230	– – – – –	– – – – –	– – – – –	430 350 300 270 –	– – – – –	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
17	350 290 245 220 200	315 260 220 200 180	285 235 200 180 165	320 260 220 200 180	– – – – –	– – – – –	– – – – –	340 280 235 210 –	– – – – –	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
18	251 206 177 160 148	228 186 160 143 134	– 171 143 128 120	228 188 160 143 131	– – – – –	– – – – –	– – – – –	246 200 171 154 –	– – – – –	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5
19	48 34	43 31	39 28	43 31	– –	– –	– –	37 31	– –	0,05 0,1
20	39 28	35 25	32 23	35 25	– –	– –	– –	30 25	– –	0,05 0,1
21	33 28	30 25	27 23	30 25	– –	– –	– –	20 15	– –	0,05 0,1
22	39 33	35 30	32 27	35 30	– –	– –	– –	20 25	– –	0,05 0,1

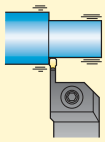
Chế độ cắt cho cấp độ phủ 883, 890 và CP500 cho siêu hợp kim và hợp kim titan

Khả năng gia công của vật liệu phôi được biểu thị trên trang 629.

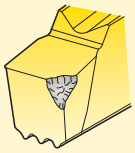
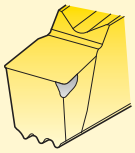
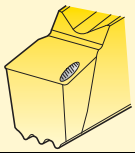
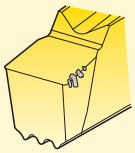
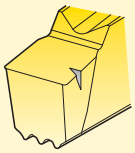
Khả năng gia công	Kiểu ứng dụng	Giá trị ban đầu		Tốc độ cắt, v_c (m/phút)											
		Chiều sâu cắt a_p (mm)	Bước tiến f (mm/vòng)	Yếu tố khả năng gia công											
				4,5-4,2	4,1-3,9	3,8-3,5	3,4-3,1	3,0-2,8	2,7-2,4	2,3-2,0	1,9-1,7	1,6-1,3	1,2-0,9	0,8-0,5	0,4-0,1
2,8 - 4,5	F	0,25-1,50	0,08-0,20	150	140	135	130	120	–	–	–	–	–	–	–
	M	1,00-3,00	0,10-0,25	115	110	100	95	90	–	–	–	–	–	–	–
	R	1,50-5,00	0,20-0,40	75	70	65	60	50	–	–	–	–	–	–	–
1,7 - 2,7	F	0,20-1,50	0,10-0,25	–	–	–	–	–	75	75	65	–	–	–	–
	M	1,00-3,00	0,15-0,30	–	–	–	–	–	60	55	50	–	–	–	–
	R	1,50-5,00	0,20-0,40	–	–	–	–	–	45	40	35	–	–	–	–
0,9 - 1,6	F	0,20-1,50	0,10-0,25	–	–	–	–	–	–	–	–	60	55	–	–
	M	1,00-3,00	0,15-0,30	–	–	–	–	–	–	–	–	45	40	–	–
	R	1,50-5,00	0,20-0,40	–	–	–	–	–	–	–	–	35	25	–	–
0,1 - 0,8	F	0,20-1,50	0,10-0,25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35	20
	M	1,00-3,00	0,15-0,30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	15
	R	1,50-5,00	0,20-0,40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10

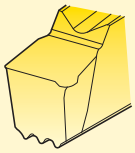
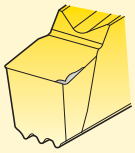
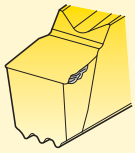
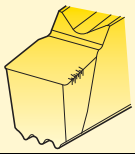
Sự cố trong gia công

Sự cố bẻ phoi/ tiện 	• Tăng bước tiến hoặc chiều sâu cắt. • Dùng hạt dao hẹp hơn với bán kính nhỏ hơn.
Sự cố bẻ phoi/ chít rãnh 	• Giảm tốc độ cắt. • Tăng bước tiến. • Dùng bước tiến gián đoạn.

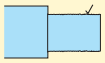
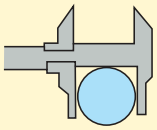
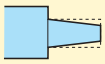
Rung động 	• Thay đổi tốc độ cắt. • Tăng bước tiến. • Giảm chiều sâu cắt. • Tăng độ ổn định của dụng cụ và phôi. • Chọn hạt dao với bán kính nhỏ hơn.

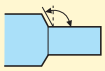
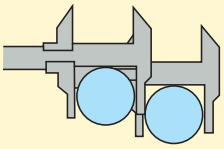
Sự cố về tuổi thọ dụng cụ

Sự gãy vỡ 	• Giảm bước tiến. • Giảm chiều sâu cắt. • Chọn cấp độ phủ dẻo hơn. • Chọn hạt dao với bán kính lớn hơn.
Mòn mặt sau nhanh 	• Giảm tốc độ cắt. • Chọn cấp độ phủ chịu mòn hơn.
Mòn lõm nhanh 	• Giảm tốc độ cắt. • Giảm bước tiến. • Dùng dung dịch làm nguội. • Chọn cấp độ phủ chịu mòn hơn.
Mẻ 	• Tăng tốc độ cắt. • Giảm bước tiến. • Chọn cấp độ phủ dẻo hơn.
Mòn khía 	• Giảm tốc độ cắt. • Giảm bước tiến.

Biến dạng dẻo 	• Giảm tốc độ cắt. • Giảm bước tiến. • Dùng dung dịch làm nguội. • Chọn cấp độ phủ chịu mòn hơn. • Chọn hạt dao với bán kính lớn hơn.
Lẹo dao 	• Tăng tốc độ cắt. • Tăng bước tiến. • Không dùng dung dịch làm nguội.
Phoi đập vào hạt dao 	• Thay đổi bước tiến. • Đổi chiều sâu cắt.
Mẻ răng lược 	• Giảm tốc độ cắt. • Giảm bước tiến. • Sử dụng dung dịch làm nguội thừa hoặc không dùng.

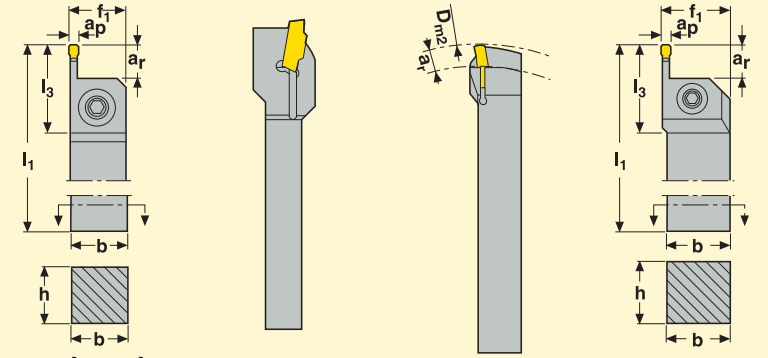
Phôi không đúng kích thước

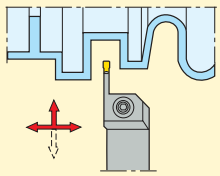
Độ bóng bề mặt kém 	• Giảm bước tiến. • Tăng tốc độ cắt. • Giảm chiều sâu cắt. • Dùng dung dịch làm nguội. • Tăng độ ổn định của dụng cụ và phôi.
Đường kính không đúng kích thước 	• Kiểm tra đo độ bù chiều dài dụng cụ. • Giảm tốc độ cắt. • Chọn cấp độ phủ chịu mòn hơn.
Sự thay đổi đường kính 	• Sau khi chít rãnh dụng cụ phải được rút ra để đo độ bù trước khi tiến hành tiện. • Duy trì điều kiện gia công không đổi suốt nguyên công tiện.

Tiện mặt vuông góc 	• Tiện mặt cuối cùng có thể thực hiện như gia công hướng kính từ ngoài vào tâm.
Sự cố về độ lặp lại 	• Duy trì điều kiện gia công không thay đổi. • Kiểm tra mòn hạt dao.

Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557



Ứng dụng	a_p	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r	D_{m2}	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	03	CFIR 1212M03	12	12	150	12,0	30	9	–	0,2	3	LC..1603..
		1616H03	16	16	100	16,0	28	9	–	0,2	3	LC..1603..
		2020K03	20	20	125	21,5	28	9	–	0,4	3	LC..1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	28	9	195	0,7	3	LC..1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	28	9	195	1,0	3	LC..1603..
		CFIL 1212M03	12	12	150	12,0	30	9	–	0,2	3	LC..1603..
		1616H03	16	16	100	16,0	28	9	–	0,2	3	LC..1603..
		2020K03	20	20	125	21,5	28	9	–	0,4	3	LC..1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	28	9	195	0,7	3	LC..1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	28	9	195	1,0	3	LC..1603..
	04	CFIR 1212M04	12	12	150	12,0	31	12	–	0,2	4	LC..1604..
		1616H04	16	16	100	16,0	31	12	–	0,2	4	LC..1604..
		2020K04	20	20	125	21,5	31	12	–	0,4	4	LC..1604..
		2525M04	25	25	150	26,5	31	12	195	0,7	4	LC..1604..
		3225P04	32	25	170	26,5	31	12	195	1,0	4	LC..1604..
		CFIL 1212M04	12	12	150	12,0	31	12	–	0,2	4	LC..1604..
		1616H04	16	16	100	16,0	31	12	–	0,2	4	LC..1604..
		2020K04	20	20	125	21,5	31	12	–	0,4	4	LC..1604..
		2525M04	25	25	150	26,5	31	12	195	0,7	4	LC..1604..
		3225P04	32	25	170	26,5	31	12	195	1,0	4	LC..1604..

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

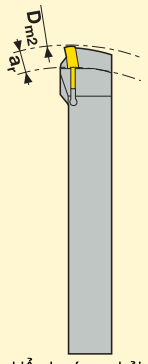
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa khóa		Giá trị mômen xoắn Nm
..1212M03	TCEI0409	3 SMS795	2,5
..1616H03	TCEI0509	4 SMS795	6,0
..2020K03	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..2525M03	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..3225P03	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..1212M04	TCEI0409	3 SMS795	3,5
..1616H04	TCEI0609	5 SMS795	8,0
..2020K04	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..2525M04	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..3225P04	TCEI0613	5 SMS795	8,0

Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

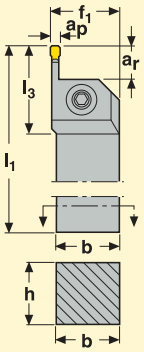
- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557

CFIR/L2525../3225..

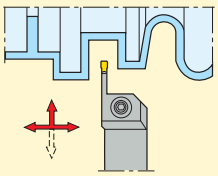


Thể hiện kiểu hướng phải

CFIR/L



$a_r = 3 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r**	D_{m2}	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	05	CFIR 2020K05	20	20	125	21,5	35	15	–	0,4	5	LC..1605..
		2525M05	25	25	150	26,5	35	15	195	0,7	5	LC..1605..
		3225P05	32	25	170	26,5	35	15	195	0,8	5	LC..1605..
		CFIL 2020K05	20	20	125	21,5	35	15	–	0,4	5	LC..1605..
		2525M05	25	25	150	26,5	35	15	195	0,7	5	LC..1605..
		3225P05	32	25	170	26,5	35	15	195	0,8	5	LC..1605..
	06	CFIR 2020K06	20	20	125	21,5	40	18	–	0,4	6	LC..1606..
		2525M06	25	25	150	26,5	40	18	195	0,7	6	LC..1606..
		3225P06	32	25	170	26,5	40	18	195	1,0	6	LC..1606..
		CFIL 2020K06	20	20	125	21,5	40	18	–	0,4	6	LC..1606..
		2525M06	25	25	150	26,5	40	18	195	0,7	6	LC..1606..
		3225P06	32	25	170	26,5	40	18	195	1,0	6	LC..1606..
	08	CFIR 2525M08	25	25	150	28,0	55	24	195	0,7	8	LC..3008..
		3225P08	32	25	170	28,0	55	24	195	1,0	8	LC..3008..
		CFIL 2525M08	25	25	150	28,0	55	24	195	0,7	8	LC..3008..
		3225P08	32	25	170	28,0	55	24	195	1,0	8	LC..3008..

**Chiều sâu cắt tối đa cho LCGF/LCMF16.. = 14 mm

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

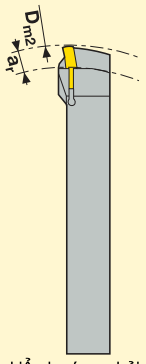
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa khóa		Giá trị mômen xoắn Nm
..05	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..06	TCEI0815	6 SMS795	10,0
..08	TCEI1020	6 SMS795	15,0

Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

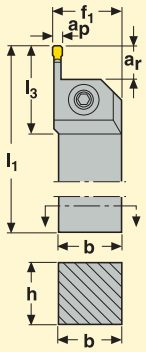
- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557

CFMR/L2525../3225..

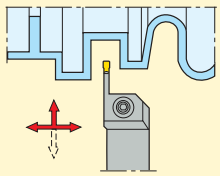


Thể hiện kiểu hướng phải

CFMR/L



$a_r = 5 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r**	D_{m2}	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	03	CFMR 2020K03	20	20	125	21,5	34	15	–	0,4	3	LC..1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	34	15	195	0,7	3	LC..1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	34	15	195	1,0	3	LC..1603..
		CFML 2020K03	20	20	125	21,5	34	15	–	0,4	3	LC..1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	34	15	195	0,7	3	LC..1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	34	15	195	1,0	3	LC..1603..
	04	CFMR 2020K04	20	20	125	21,5	39	20	–	0,4	4	LC..1604..
		2525M04	25	25	150	26,5	39	20	195	0,7	4	LC..1604..
		3225P04	32	25	170	26,5	39	20	195	1,0	4	LC..1604..
		CFML 2020K04	20	20	125	21,5	39	20	–	0,4	4	LC..1604..
		2525M04	25	25	150	26,5	39	20	195	0,7	4	LC..1604..
		3225P04	32	25	170	26,5	39	20	195	1,0	4	LC..1604..

**Chiều sâu cắt tối đa cho LCGF/LCMF16.. = 14 mm

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

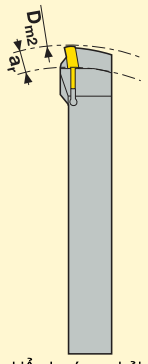
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa khóa		Giá trị mômen xoắn Nm
..03	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..04	TCEI0613	5 SMS795	8,0

Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

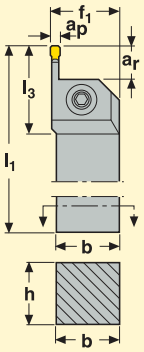
- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557

CFMR/L2525../3225..

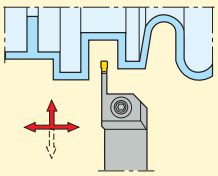


Thể hiện kiểu hướng phải

CFMR/L



$a_r = 5 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r**	D_{m2}	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	05	CFMR 2020K05	20	20	125	21,5	50	25	–	0,4	5	LC..1605..
		2525M05	25	25	150	26,5	50	25	195	0,6	5	LC..1605..
		3225P05	32	25	170	26,5	50	25	195	0,9	5	LC..1605..
		CFML 2020K05	20	20	125	21,5	50	25	–	0,4	5	LC..1605..
		2525M05	25	25	150	26,5	50	25	195	0,6	5	LC..1605..
		3225P05	32	25	170	26,5	50	25	195	0,9	5	LC..1605..
	06	CFMR 2020M06	20	20	150	21,5	60	30	–	0,4	6	LC..1606..
		2525M06	25	25	150	26,5	60	30	195	0,6	6	LC..1606..
		3225P06	32	25	170	26,5	60	30	195	0,9	6	LC..1606..
		CFML 2020M06	20	20	150	21,5	60	30	–	0,4	6	LC..1606..
		2525M06	25	25	150	26,5	60	30	195	0,6	6	LC..1606..
		3225P06	32	25	170	26,5	60	30	195	0,9	6	LC..1606..
	08	CFMR 2525P08	25	25	170	28,0	74	40	195	0,7	8	LC..3008..
		3225P08	32	25	170	28,0	74	40	195	0,9	8	LC..3008..
		CFML 2525P08	25	25	170	28,0	74	40	195	0,7	8	LC..3008..
		3225P08	32	25	170	28,0	74	40	195	0,9	8	LC..3008..

**Chiều sâu cắt tối đa cho LCGF/LCMF16.. = 14 mm, LCGF/LCMF30.. = 28 mm

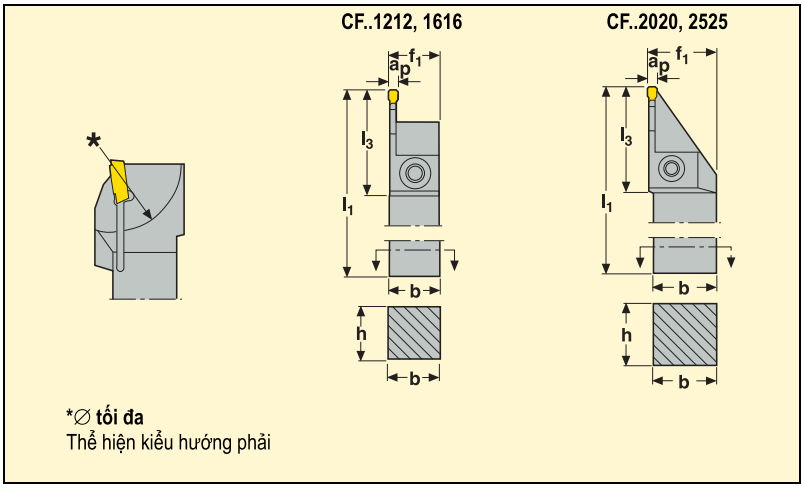
Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

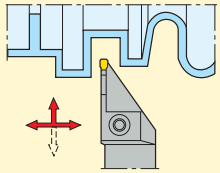
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..05	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..06	TCEI0815	6 SMS795	10,0
..08	TCEI1020	6 SMS795	15,0

Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

Cán dao dùng cho hạt dao LCGN và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557



Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	∅ tối đa*	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	03	CFOR 1212M03	12	12	150	12,0	32	37	0,1	3	LC..1603..
		CFOL 1212M03	12	12	150	12,0	32	37	0,1	3	LC..1603..
	03	CFTR 1616M03	16	16	150	16,0	41	50	0,2	3	LC..1603..
		2020K03	20	20	125	21,5	42	50	0,4	3	LC..1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	42	50	0,7	3	LC..1603..
		CFTL 1616M03	16	16	150	16,0	41	50	0,2	3	LC..1603..
		2020K03	20	20	125	21,5	42	50	0,4	3	LC..1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	42	50	0,7	3	LC..1603..
	04	CFPR 2020K04	20	20	125	21,5	43	50	0,4	4	LC..1604..
		2525M04	25	25	150	26,5	43	50	0,7	4	LC..1604..
		CFPL 2020K04	20	20	125	21,5	43	50	0,4	4	LC..1604..
		2525M04	25	25	150	26,5	43	50	0,7	4	LC..1604..

*Do kiểu thiết kê, nên chiêu sâu chít rãnh bị hạn chê

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

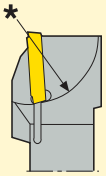
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
CFO..	TCEI0409	3 SMS795	3,5
CFT..	TCEI0513	4 SMS795	6,0
CFP..	TCEI0613	5 SMS795	8,0

Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

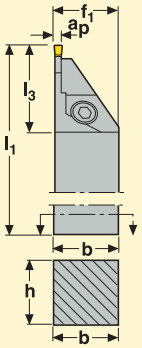
Cán dao dùng cho hạt dao LCMF

- Hạt dao, xin xem trang 554

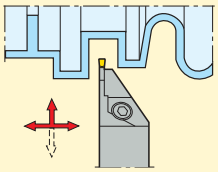
..RB



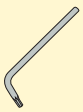
CFOR/L..RB, CFSR/L..RB



*∅ tối đa
Thể hiện kiểu hướng phải

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	∅ tối đa*	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	02	CFOR 1212K1902RB	12	12	125	12	22	25,4	0,13	2	LC..1902..
		1616K1902RB	16	16	125	16	22	25,4	0,23	2	LC..1902..
		CFOL 1212K1902RB	12	12	125	12	22	25,4	0,13	2	LC..1902..
		1616K1902RB	16	16	125	16	22	25,4	0,23	2	LC..1902..
	02	CFSR 1212K1902RB	12	12	125	12	25	33,0	0,12	2	LC..1902..
		1616K1902RB	16	16	125	16	25	33,0	0,22	2	LC..1902..
		CFSL 1212K1902RB	12	12	125	12	25	33,0	0,12	2	LC..1902..
		1616K1902RB	16	16	125	16	25	33,0	0,22	2	LC..1902..

Phụ kiện, Linh kiện giao chung với hàng

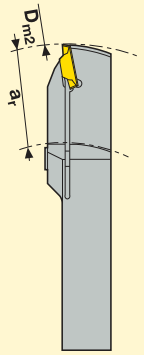
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
			
..02	L85012-T15P	T15P-7S	5,0

Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

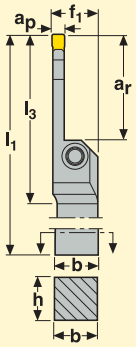
Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557

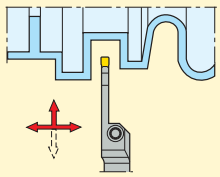
CFSR/L



Thể hiện kiểu hướng phải

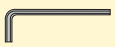


$a_r = 8 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r**	D_{m2}	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	03	CFSR 2525M03	25	25	150	26,5	46	24	195	0,6	3	LC..1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	46	24	195	0,9	3	LC..1603..
		CFSL 2525M03	25	25	150	26,5	46	24	195	0,6	3	LC..1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	46	24	195	0,9	3	LC..1603..
	04	CFSR 2525P04	25	25	170	26,5	55	32	195	0,7	4	LC..1604..
		3225P04	32	25	170	26,5	55	32	195	0,9	4	LC..1604..
		CFSL 2525P04	25	25	170	26,5	55	32	195	0,7	4	LC..1604..
		3225P04	32	25	170	26,5	55	32	195	0,9	4	LC..1604..
	05	CFSR 2525P05	25	25	170	26,5	66	40	195	0,7	5	LC..1605..
		3225P05	32	25	170	26,5	66	40	195	0,9	5	LC..1605..
		CFSL 2525P05	25	25	170	26,5	66	40	195	0,7	5	LC..1605..
		3225P05	32	25	170	26,5	66	40	195	0,9	5	LC..1605..
	06	CFSR 2525R06	25	25	200	26,5	81	48	195	0,8	6	LC..1606..
		3225R06	32	25	200	26,5	81	48	195	1,0	6	LC..1606..
		CFSL 2525R06	25	25	200	26,5	81	48	195	0,8	6	LC..1606..
		3225R06	32	25	200	26,5	81	48	195	1,0	6	LC..1606..
	08	CFSR 3225R08	32	25	200	28,0	104	64	195	1,2	8	LC..3008..
		CFSL 3225R08	32	25	200	28,0	104	64	195	1,2	8	LC..3008..

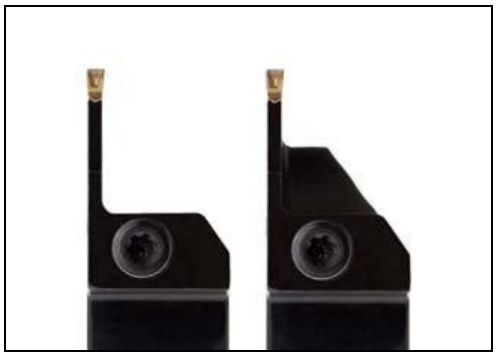
**Chiều sâu cắt tối đa cho LCGF/LCMF16.. = 14 mm, LCGF/LCMF30.. = 28 mm

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

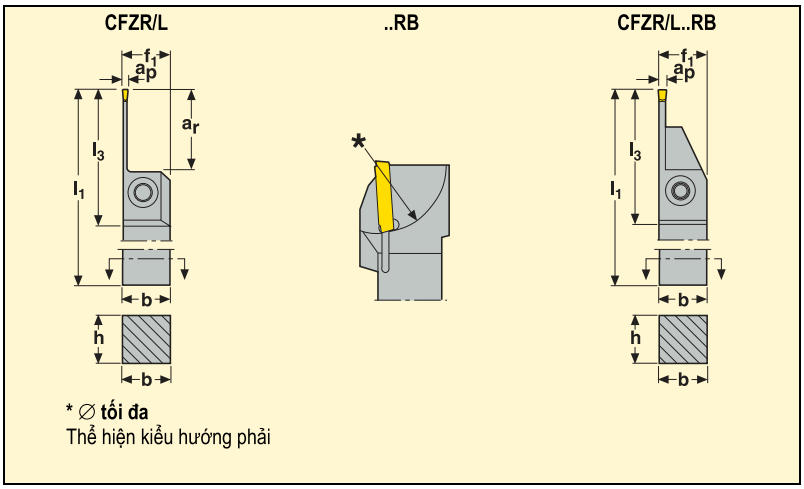
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..03	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..04	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..05	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..06	TCEI0815	6 SMS795	10,0
..08	TCEI1020	6 SMS795	15,0

Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

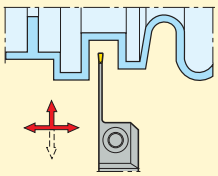
Cán dao dùng cho hạt dao LCMF



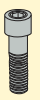
- Hạt dao, xin xem trang 554



* ∅ **tối đa**
Thể hiện kiểu hướng phải

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm							KG	Kích cỡ mặt tựa	
			h	b	l_1	f_1	l_3	a_r	∅ tối đa*			
	02	**CFZR 1616M2802**	16	16	150	16	46	26	–	0,26	2	LC..2802..
		CFZL 1616M2802	16	16	150	16	46	26	–	0,26	2	LC..2802..
	02	**CFZR 1616M2802RB**	16	16	150	16	46	–	52	0,28	2	LC..2802..
		CFZL 1616M2802RB	16	16	150	16	46	–	52	0,28	2	LC..2802..

Phụ kiện, Linh kiện giao chung với hàng

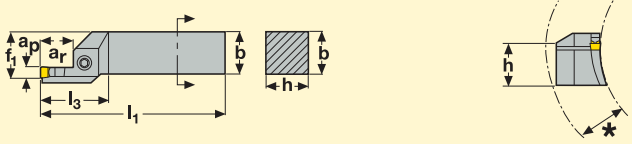
Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
			
..02	TCEI0513	4 SMS795	6,0

Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

Cán dao hướng trục dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

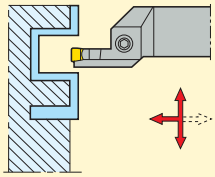
- Hạt dao, xin xem các trang 543-545, 556-557

CFIR/L



***Vào dao đầu tiên ví dụ 100/070 (đường kính 100 mm/70 mm)**
Thể hiện kiểu hướng phải với lưỡi kẹp hướng trái

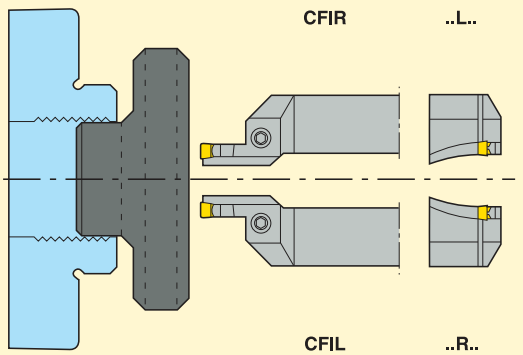
$a_r = 3 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Vào dao đầu tiên*	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	03	100/070	CFIR 2525M03L100070	25	25	150	26,5	28	9	0,7	3	LC..1603..
		130/090	2525M03L130090	25	25	150	26,5	28	9	0,7	3	LC..1603..
		170/110	2525M03L170110	25	25	150	26,5	28	9	0,7	3	LC..1603..
		100/070	CFIL 2525M03R100070	25	25	150	26,5	28	9	0,7	3	LC..1603..
		130/090	2525M03R130090	25	25	150	26,5	28	9	0,7	3	LC..1603..
		170/110	2525M03R170110	25	25	150	26,5	28	9	0,7	3	LC..1603..
	04	100/070	CFIR 2525M04L100070	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		130/090	2525M04L130090	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		170/110	2525M04L170110	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		230/140	2525M04L230140	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		100/070	CFIL 2525M04R100070	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		130/090	2525M04R130090	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		170/110	2525M04R170110	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..
		230/140	2525M04R230140	25	25	150	26,5	31	12	0,7	4	LC..1604..

*Vào dao đầu tiên liên quan tới đường kính rãnh mặt đầu

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..03..	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..04..	TCEI0613	5 SMS795	8,0

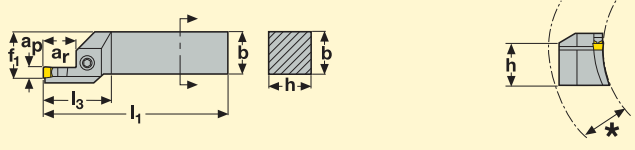


Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

Cán dao hướng trục dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

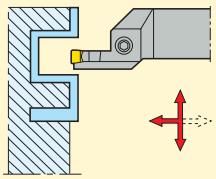
- Hạt dao, xin xem các trang 543-545, 556-557

CFIR/L



***Vào dao đầu tiên ví dụ 100/070 (đường kính 100 mm/70 mm)**
Thể hiện kiểu hướng phải với lưỡi kẹp hướng trái

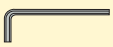
$a_r = 3 \times a_p$

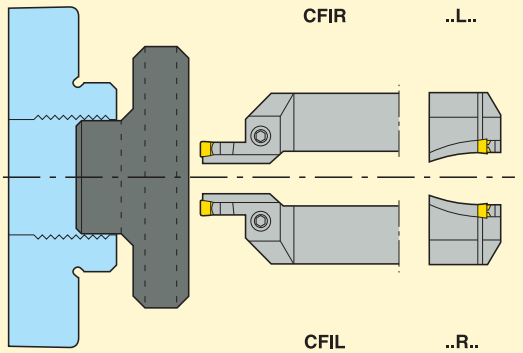
Ứng dụng	ap	Vào dao đầu tiên*	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r**	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	05	100/070	CFIR 2525M05L100070	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		130/090	2525M05L130090	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		170/110	2525M05L170110	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		230/140	2525M05L230140	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		100/070	CFIL 2525M05R100070	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		130/090	2525M05R130090	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		170/110	2525M05R170110	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
		230/140	2525M05R230140	25	25	150	26,5	35	15	0,7	5	LC..1605..
	06	100/070	CFIR 2525M06L100070	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		130/090	2525M06L130090	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		170/110	2525M06L170110	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		230/140	2525M06L230140	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		100/070	CFIL 2525M06R100070	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		130/090	2525M06R130090	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		170/110	2525M06R170110	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..
		230/140	2525M06R230140	25	25	150	26,5	42	18	0,7	6	LC..1606..

*Vào dao đầu tiên liên quan tới đường kính rãnh mặt đầu

**Chiều sâu cắt tối đa cho LCGF/LCMF16.. = 14 mm

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
			
..05..	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..06..	TCEI0815	6 SMS795	10,0

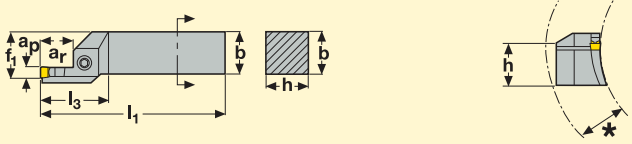


Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

Cán dao hướng trục dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

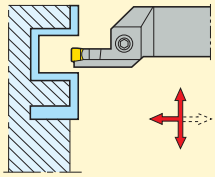
- Hạt dao, xin xem các trang 543-546

CFIR/L



***Vào dao đầu tiên ví dụ 130/090 (đường kính 130 mm/90 mm)**
Thể hiện kiểu hướng phải với lưỡi kẹp hướng trái

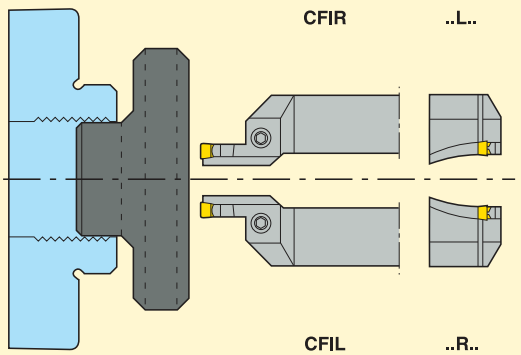
$a_r = 3 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Vào dao đầu tiên*	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	08	130/090	CFIR 3225P08L130090	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		170/110	3225P08L170110	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		230/140	3225P08L230140	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		500/200	3225P08L500200	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		130/090	CFIL 3225P08R130090	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		170/110	3225P08R170110	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		230/140	3225P08R230140	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..
		500/200	3225P08R500200	32	25	170	28	50	24	1,0	8	LC..3008..

*Vào dao đầu tiên liên quan tới đường kính rãnh mặt đầu

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..08..	TCEI1020	6 SMS795	15,0

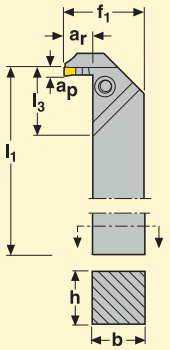


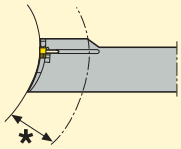
Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

Cán dao hướng trục dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 543-545, 556-557

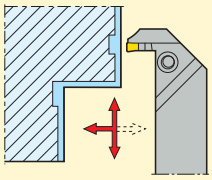
CGIR/L





***Vào dao đầu tiên ví dụ 100/070 (đường kính 100 mm/70 mm)**
Thể hiện kiểu hướng phải với lưỡi kẹp hướng phải

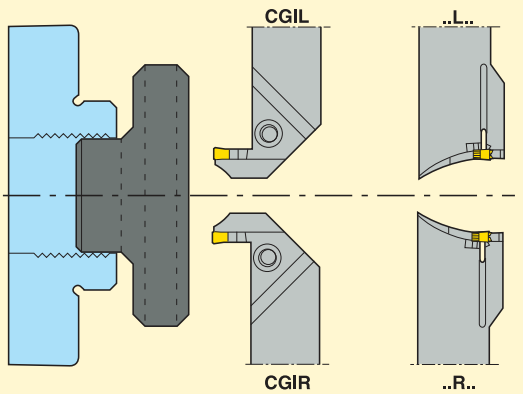
$a_r = 3 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Vào dao đầu tiên*	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	03	100/070	CGIR 2525M03R100070	25	25	150	35,4	32	9	0,7	3	LC..1603..
		130/090	2525M03R130090	25	25	150	35,4	32	9	0,7	3	LC..1603..
		170/110	2525M03R170110	25	25	150	35,4	32	9	0,7	3	LC..1603..
		100/070	CGIL 2525M03L100070	25	25	150	35,4	32	9	0,7	3	LC..1603..
		130/090	2525M03L130090	25	25	150	35,4	32	9	0,7	3	LC..1603..
		170/110	2525M03L170110	25	25	150	35,4	32	9	0,7	3	LC..1603..
	04	100/070	CGIR 2525M04R100070	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		130/090	2525M04R130090	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		170/110	2525M04R170110	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		230/140	2525M04R230140	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		100/070	CGIL 2525M04L100070	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		130/090	2525M04L130090	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		170/110	2525M04L170110	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..
		230/140	2525M04L230140	25	25	150	38,4	32	12	0,7	4	LC..1604..

*Vào dao đầu tiên liên quan tới đường kính rãnh mặt đầu

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..03..	TCEI0513	4 SMS795	6,0
..04..	TCEI0613	5 SMS795	8,0

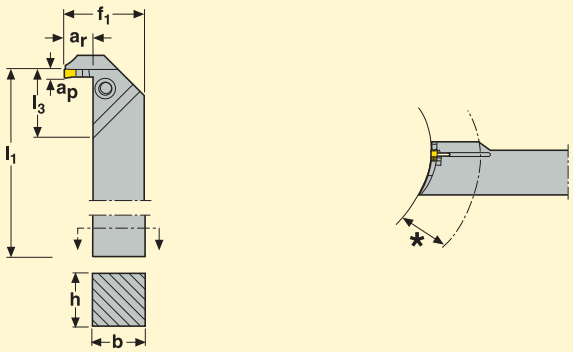


Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

Cán dao hướng trục dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

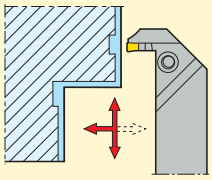
- Hạt dao, xin xem các trang 543-545, 556-557

CGIR/L



***Vào dao đầu tiên ví dụ 100/070 (đường kính 100 mm/70 mm)**
Thể hiện kiểu hướng phải với lưỡi kẹp hướng phải

$a_r = 3 \times a_p$

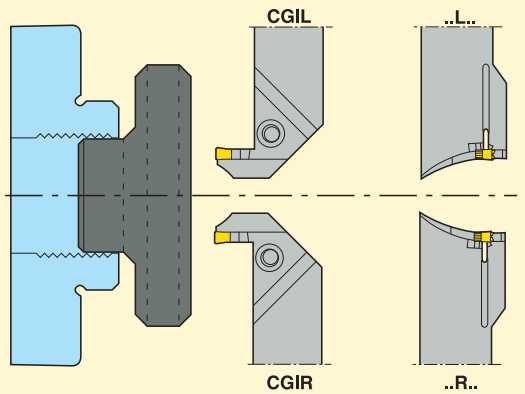
Ứng dụng	ap	Vào dao đầu tiên*	Mã sản phẩm	h	b	l1	f1	l3	ar**	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	05	100/070	CGIR 2525M05R100070	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		130/090	2525M05R130090	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		170/110	2525M05R170110	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		230/140	2525M05R230140	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		100/070	CGIL 2525M05L100070	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		130/090	2525M05L130090	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		170/110	2525M05L170110	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
		230/140	2525M05L230140	25	25	150	41,4	32	15	0,7	5	LC..1605..
	06	100/070	CGIR 2525M06R100070	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		130/090	2525M06R130090	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		170/110	2525M06R170110	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		230/140	2525M06R230140	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		100/070	CGIL 2525M06L100070	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		130/090	2525M06L130090	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		170/110	2525M06L170110	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..
		230/140	2525M06L230140	25	25	150	44,4	32	18	0,7	6	LC..1606..

*Vào dao đầu tiên liên quan tới đường kính rãnh mặt đầu

**Chiều sâu cắt tối đa cho LCGF/LCMF16.. = 14 mm

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..05..	TCEI0613	5 SMS795	8,0
..06..	TCEI0815	6 SMS795	10,0

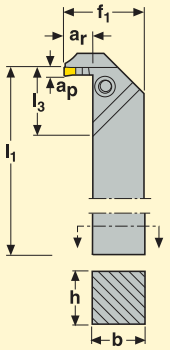


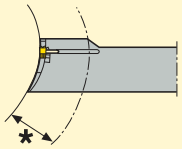
Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

Cán dao hướng trục dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 543-546

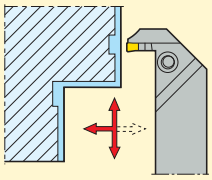
CGIR/L





***Vào dao đầu tiên ví dụ 100/070 (đường kính 100 mm/70 mm)**
Thể hiện kiểu hướng phải với lưỡi kẹp hướng phải

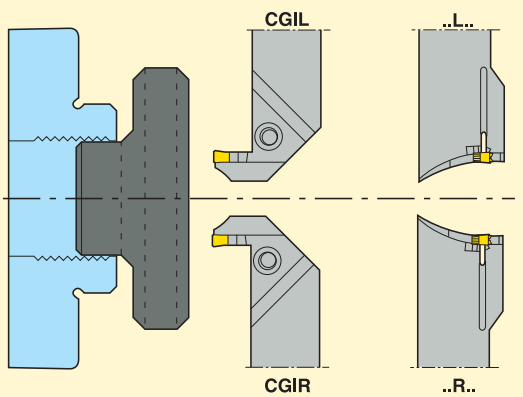
$a_r = 3 \times a_p$

Ứng dụng	ap	Vào dao đầu tiên*	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm h	b	l_1	f_1	l_3	a_r	KG	Kích cỡ mặt tựa	
	08	130/090	CGIR 3225P08R130090	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		170/110	3225P08R170110	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		230/140	3225P08R230140	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		500/200	3225P08R500200	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		130/090	CGIL 3225P08L130090	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		170/110	3225P08L170110	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		230/140	3225P08L230140	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..
		500/200	3225P08L500200	32	25	170	50,4	50	24	1,1	8	LC..3008..

*Vào dao đầu tiên liên quan tới đường kính rãnh mặt đầu

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Giá trị mômen xoắn Nm
..08..	TCEI1020	6 SMS795	15,0

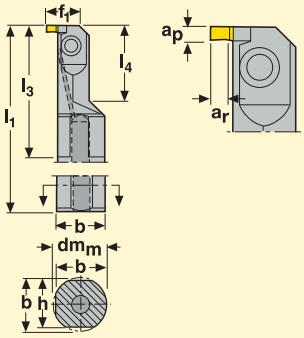


Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

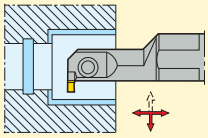
Cán dao dùng cho hạt dao LCGA, LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 538-542, 555

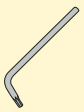
CG.R/L



Thể hiện kiểu hướng phải

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm									KG	Kích cỡ mặt tựa	
			dm_m	h	b	l_1	l_3	l_4	f_1	a_r	D_m min			
	03	A16Q-CGER1303	16	15	15,5	180	40	25	10,2	3,0	16	0,2	3	LC..1303..
		A16Q-CGEL1303	16	15	15,5	180	40	25	10,2	3,0	16	0,2	3	LC..1303..
		A20R-CGFR1303	20	18	19,0	200	52	30	14,5	5,5	20	0,4	3	LC..1303..
		A20R-CGFL1303	20	18	19,0	200	52	30	14,5	5,5	20	0,4	3	LC..1303..
		A25S-CGHR1303	25	23	24,0	250	64	40	19,0	7,5	25	0,7	3	LC..1303..
		A25S-CGHL1303	25	23	24,0	250	64	40	19,0	7,5	25	0,7	3	LC..1303..
		A32T-CGJR1303	32	30	31,0	300	77	50	25,5	10,5	32	1,5	3	LC..1303..
		A32T-CGJL1303	32	30	31,0	300	77	50	25,5	10,5	32	1,5	3	LC..1303..
	04	A20R-CGFR1304	20	18	19,0	200	52	30	14,5	5,5	20	0,4	4	LC..1304..
		A25S-CGFR1304	25	23	24,0	250	64	40	19,0	7,5	25	0,7	4	LC..1304..
		A20R-CGFL1304	20	18	19,0	200	52	30	14,5	5,5	20	0,4	4	LC..1304..
		A25S-CGFL1304	25	23	24,0	250	64	40	19,0	7,5	25	0,7	4	LC..1304..
		A32T-CGHR1304	32	30	31,0	300	77	50	25,5	10,5	32	1,5	4	LC..1304..
		A32T-CGHL1304	32	30	31,0	300	77	50	25,5	10,5	32	1,5	4	LC..1304..

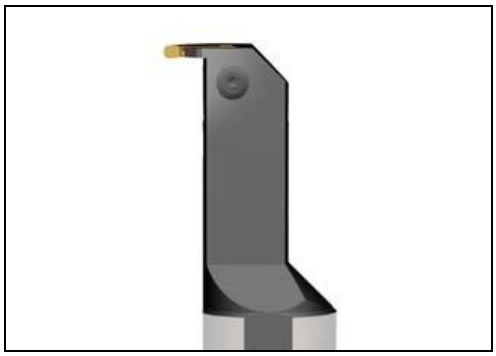
Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Bộ nối tưới nguội*	Giá trị mômen xoắn Nm
				
A16Q-..	L85011-T15P	T15P-7	SEAL16	5,0
A20R-..	L85011-T15P	T15P-7	SEAL20	5,0
A25S-..	L85011-T15P	T15P-7	SEAL25	5,0
A32T-..	L85011-T15P	T15P-7	SEAL32	5,0

Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

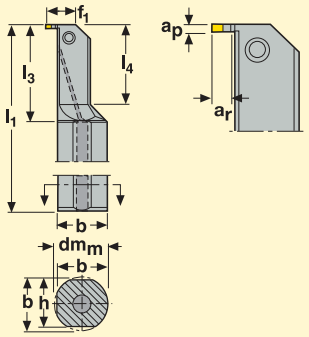
*Đặt hàng riêng

Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

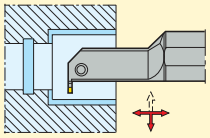


- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557

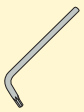
CG.R/L



Thể hiện kiểu hướng phải

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm									KG	Kích cỡ mặt tựa	
			dm_m	h	b	l_1	l_3	l_4	f_1	a_r	D_m min			
	03	**A32T-CGIR1603**	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	3	LC..1603..
		A32T-CGIL1603	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	3	LC..1603
	04	**A32T-CGGR1604**	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	4	LC..1604..
		A32T-CGGL1604	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	4	LC..1604..
	05	**A32T-CGFR1605**	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	5	LC..1605..
		A32T-CGFL1605	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	5	LC..1605..
	06	**A32T-CGFR1606**	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	6	LC..1606..
		A32T-CGFL1606	32	30	31	300	60	50	24	9	32	1,5	6	LC..1606..

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Bộ nối tới nguội*	Giá trị mômen xoắn Nm
				
..03	L85011-T15P	T15P-7	SEAL32	5,0
..04	L85011-T15P	T15P-7	SEAL32	5,0
..05	L86015-T20P	T20P-7	SEAL32	6,0
..06	L86015-T20P	T20P-7	SEAL32	6,0

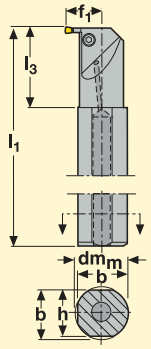
Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tôn hiện tại

*Đặt hàng riêng

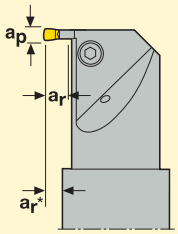
Cán dao dùng cho hạt dao LCGF, LCGN, LCMF và LCMR

- Hạt dao, xin xem các trang 543-553, 556-557

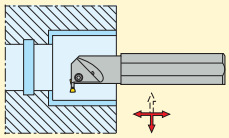
CGGR/L



Thể hiện kiểu hướng phải



$a_r = 2 \times a_p$

Ứng dụng	a_p	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm									KG	Kích cỡ mặt tựa	
			dm_m	h	b	l_1	l_3	f_1	a_r	D_m min	a_r*			
	03	A40T-CGGR03	40	37	38,5	300	60	26	6	45	5,5	2,5	3	LC..1603..
		A40T-CGGL03	40	37	38,5	300	60	26	6	45	5,5	2,5	3	LC..1603..
	04	A40T-CGGR04	40	37	38,5	300	60	27	8	45	6,5	2,4	4	LC..1604..
		A40T-CGGL04	40	37	38,5	300	60	27	8	45	6,5	2,4	4	LC..1604..
	05	A40T-CGGR05	40	37	38,5	300	60	28	10	45	7,5	2,4	5	LC..1605..
		A40T-CGGL05	40	37	38,5	300	60	28	10	45	7,5	2,4	5	LC..1605..
	06	A40T-CGGR06	40	37	38,5	300	60	29	12	45	8,5	2,4	6	LC..1606..
		A40T-CGGL06	40	37	38,5	300	60	29	12	45	8,5	2,4	6	LC..1606..

* Nếu cán dao vào lô dài hơn l_3

Phụ kiện thay thế, Thiết bị phụ kèm theo hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Bộ nối tưới nguội*	Giá trị mômen xoắn Nm
A40T-...03	MC6S 4x14	3 SMS795	SEAL40	3,5
A40T-...04	MC6S 5x14	4 SMS795	SEAL40	5,0
A40T-...05	MC6S 5x14	4 SMS795	SEAL40	5,0
A40T-...06	TCEI0614	5 SMS795	SEAL40	8,0

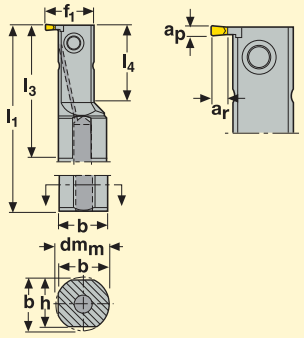
Vui lòng kiểm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

*Đặt hàng riêng

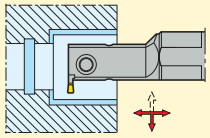
Cán dao dùng cho hạt dao LCMF

- Hạt dao, xin xem trang 554

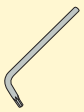
CGHR/L, CGJR/L



Thể hiện kiểu hướng phải

Ứng dụng	ap	Mã sản phẩm	Kích thước theo mm									KG	Kích cỡ mặt tựa	
			dm_m	h	b	l_1	l_3	l_4	f_1	a_r	D_m min			
	02	A20R-CGHR1902	20	18	19	200	52	30	14,5	5,5	20	0,35	2	LC..1902..
		A20R-CGHL1902	20	18	19	200	52	30	14,5	5,5	20	0,35	2	LC..1902..
	02	A25S-CGJR1902	25	23	24	250	64	40	19,0	7,5	25	0,74	2	LC..1902..
		A25S-CGJL1902	25	23	24	250	64	40	19,0	7,5	25	0,74	2	LC..1902..

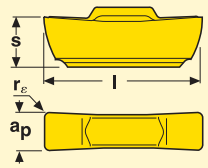
Phụ kiện, Linh kiện giao chung với hàng

Kích thước Cán dao/ Hạt dao	Vít kẹp/ Chìa vặn		Bộ nối tới nguội*	Giá trị mômen xoắn Nm
				
A20.-..	L85011-T15P	T15P-7	SEAL20	5,0
A25.-..	L85011-T15P	T15P-7	SEAL25	5,0

Vui lòng kiêm tra tính hiệu lực của giá và danh sách hàng tồn hiện tại

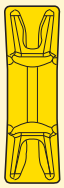
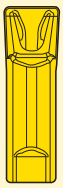
*Đặt hàng riêng

LCMF và LCMR



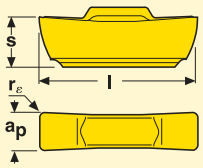
Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
s = ±0,05
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1303	3,00	12,35	4,00	0,2-0,4
1304	4,00	12,35	4,00	0,2-0,4

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCMF-FT											
	**LCMF 130302-0300-FT**	■									
	130304-0300-FT	■			■						
	LCMF 130402-0400-FT	■									
	130404-0400-FT	■			■						
LCMR-FT											
	**LCMR 130302-0300-FT**	■									
	130304-0300-FT	■									
	LCMR 130402-0400-FT	■									
	130404-0400-FT	■									

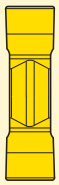
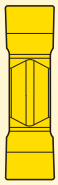
■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGF



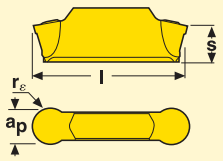
Dung sai:
a_p = ±0,025
l = ±0,025
s = ±0,05
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1303	3,000	12,350	4,00	0,2
1304	4,000	12,350	4,00	0,2

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCGF-GG 											
	LCGF 130302-0300-GG	■									
	LCGF 130402-0400-GG	■									
LCGF-GS 											
	LCGF 130302-0300-GS						■				
	LCGF 130402-0400-GS						■				

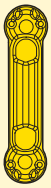
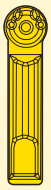
■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCMF và LCMR



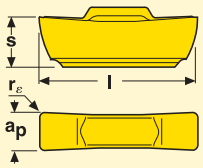
Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
s = ±0,05
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1303	3,00	12,35	4,00	1,5
1304	4,00	12,35	4,00	2,0

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCMF-MP											
	**LCMF 1303M0-0300-MP**	■			■						
	LCMF 1304M0-0400-MP	■			■						
LCMR-MP											
	**LCMR 1303M0-0300-MP**	■									
	LCMR 1304M0-0400-MP	■									

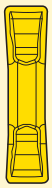
■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCMF



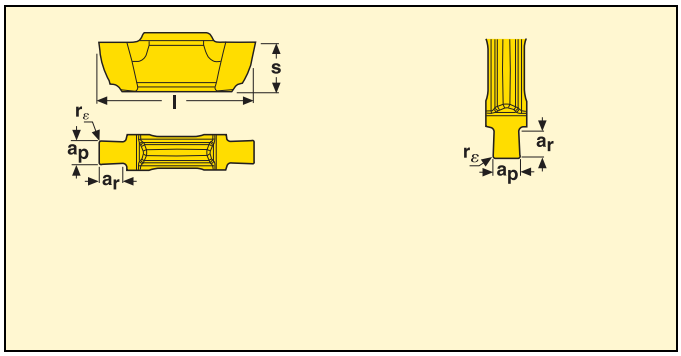
Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
s = ±0,05
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1303	3,00	12,35	4,00	0,4
1304	4,00	12,35	4,00	0,4

Hạt dao	Mã sản phẩm	κ°	Cấp độ phủ / Được phủ				
			CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCMF-MC							
	**LCMF 130304-0300-MC**	–	■			■	
	LCMF 130404-0400-MC	–	■			■	

■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGA



Kích cỡ	Kích thước theo mm				
	a_p	l	s	r_ε	a_r
-0115	1,15	12,35	4,00	–	1,40
-0135	1,35	12,35	4,00	–	1,60
-0165	1,65	12,35	4,00	0,10	1,90
-0190	1,90	12,35	4,00	0,10	2,15
-0215	2,15	12,35	4,00	0,15	2,40
-0265	2,65	12,35	4,00	0,20	2,90
01-0300	3,00	12,35	4,00	0,10	–
02-0300	3,00	12,35	4,00	0,20	–
-0400	4,00	12,35	4,00	0,20	–

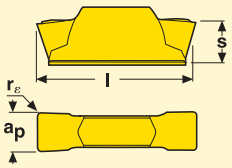
Hạt dao	Tiêu chuẩn	Cho vòng khóa	Mã sản phẩm	Lưu ý	Cấp độ phủ				
					Được phủ				
					CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCGA-FG									
	DIN 471 DIN 472 SMS 1581 SMS 1582	1,00	**LCGA 130300-0115-FG**	*	■				
		1,20	**130300-0135-FG**	*	■				
		1,50	**130301-0165-FG**	*	■				
		1,75	**130301-0190-FG**	*	■				
		2,00	**130301-0215-FG**	*	■				
		2,50	**130302-0265-FG**		■				
		–	**130301-0300-FG**		■				
		–	**130302-0300-FG**		■				
		–	**LCGA 130402-0400-FG**		■				

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**

*Cán dao phải được chỉnh sửa

Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCMF và LCMR



Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
Hệ mm				
1603	3,00	15,90	4,50 ±0,05	0,2-0,4
1604	4,00	15,90	4,50 ±0,05	0,2-0,8
1605	5,00	15,90	4,50 ±0,05	0,4-0,8
1606	6,00	15,90	4,50 ±0,05	0,4-1,0
3008-08	8,00	29,06	5,50 ±0,08	0,4-1,2
3008-10	10,00	29,06	5,50 ±0,08	0,8-1,2
Hệ inch				
1603	3,18	15,90	4,50 ±0,05	0,2
1605	4,76	15,90	4,50 ±0,05	0,5
1606	6,35	15,90	4,50 ±0,05	0,5

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCMF-FT											
	Hệ mét										
	LCMF 160302-0300-FT	■			■						
	160304-0300-FT	■			■						
	LCMF 160402-0400-FT	■			■						
	160404-0400-FT	■			■						
	160408-0400-FT	■			■						
	LCMF 160504-0500-FT	■			■						
	160508-0500-FT	■			■						
	LCMF 160604-0600-FT	■			■						
	160608-0600-FT	■			■			■			
	160610-0600-FT	■			■						
	LCMF 300804-0800-FT	■			■		■				
	300808-0800-FT	■		■	■		■				
	300808-1000-FT	■			■						
	300812-0800-FT	■			■		■				
	300812-1000-FT	■									
	Hệ inch										
	LCMF 160302-0318-FT	■									
	LCMF 160505-0476-FT	■									
	LCMF 160605-0635-FT	■									

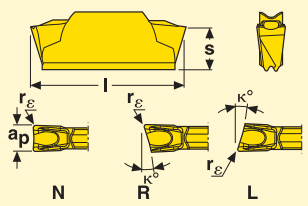
■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCMF và LCMR

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCMF-MT											
	Hệ mét										
	LCMF 160302-0300-MT	■			■						
	160304-0300-MT	■		■	■		■				
	LCMF 160404-0400-MT	■		■	■						
	160408-0400-MT	■		■	■		■				
	LCMF 160504-0500-MT	■		■	■						
	160508-0500-MT	■			■		■				
	LCMF 160604-0600-MT	■			■						
	160608-0600-MT	■		■	■		■				
	160610-0600-MT	■			■						
	Hệ inch										
	LCMF 160302-0318-MT	■					■				
	LCMF 160505-0476-MT	■					■				
	LCMF 160605-0635-MT	■					■				
LCMF-MG											
	LCMF 160304-0300-MG	■			■						
	LCMF 160404-0400-MG	■			■						
	LCMF 160504-0500-MG	■			■						
	LCMF 160608-0600-MG	■			■						
LCMR-FT											
	LCMR 160304-0300-FT	■			■						
	LCMR 160402-0400-FT	■									
	160404-0400-FT	■			■						
	LCMR 160504-0500-FT	■			■						
	LCMR 160608-0600-FT	■			■						
	LCMR 300808-0800-FT	■			■		■				
	300808-1000-FT	■									
	300812-0800-FT	■									
	300812-1000-FT	■									
LCMR-MT											
	LCMR 160304-0300-MT	■			■		■				
	LCMR 160404-0400-MT	■			■						
	160408-0400-MT						■				
	LCMR 160504-0500-MT	■			■						
	160508-0500-MT						■				
	LCMR 160608-0600-MT	■			■		■				
	160610-0600-MT						■				

■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCMF và LCMR



Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
s = ±0,05
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

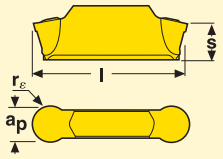
Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1603	3,00	15,90	4,50	0,2-0,4
1604	4,00	15,90	4,50	0,2-0,4
1605	5,00	15,90	4,50	0,4
1606	6,00	15,90	4,50	0,4-0,8

Hạt dao	Mã sản phẩm	κ°	Lưu ý	Cấp độ phủ / Được phủ				
				CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCMF-MC								
	LCMF 160302-0300-MC	–		■	■			
	160302-0300-MCR6	6		■	■			
	160302-0300-MCL6	6		■	■			
	160302-0300-MCR15	15	*		■			
	160302-0300-MCL15	15	*		■			
	160304-0300-MC	–		■	■		■	
	LCMF 160402-0400-MC	–		■	■			
	160402-0400-MCR6	6	*	■	■			
	160402-0400-MCL6	6	*		■			
	160402-0400-MCR15	15	*		■			
	160402-0400-MCL15	15	*		■			
	160404-0400-MC	–		■	■		■	
	LCMF 160504-0500-MC	–		■	■		■	
	LCMF 160604-0600-MC	–		■	■		■	
	160608-0600-MC	–		■			■	
LCMR-MC								
	LCMR 160302-0300-MC	–			■			
	LCMR 160404-0400-MC	–			■			
	LCMR 160504-0500-MC	–			■			
	LCMR 160604-0600-MC	–			■			

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

*Cán dao phải được chỉnh sửa

LCMF và LCMR



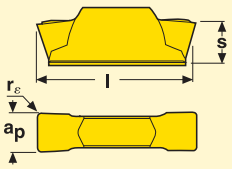
Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
Hệ mm				
1603M0	3,00	16,98	4,50 ±0,05	1,50
1604M0	4,00	17,09	4,50 ±0,05	2,00
1605M0	5,00	17,75	4,50 ±0,05	2,50
1606M0	6,00	17,98	4,50 ±0,05	3,00
3008M0-08	8,00	30,06	5,50 ±0,08	4,00
3008M0-10	10,00	30,05	5,50 ±0,08	5,00
Hệ inch				
160300	3,18	16,64	4,50 ±0,05	1,59
160500	4,76	17,67	4,50 ±0,05	2,38
160600	6,35	17,60	4,50 ±0,05	3,18

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCMF-MP											
	Hệ mét										
	LCMF 1603M0-0300-MP	■		■	■		■	■			
	LCMF 1604M0-0400-MP	■		■	■		■	■			
	LCMF 1605M0-0500-MP	■		■	■		■	■			
	LCMF 1606M0-0600-MP	■		■	■		■	■			
	LCMF 3008M0-0800-MP	■		■	■		■	■			
	LCMF 3008M0-1000-MP	■			■						
	Hệ inch										
	LCMF 160300-0318-MP	■					■	■			
	LCMF 160500-0476-MP	■					■	■			
	LCMF 160600-0635-MP	■					■	■			
LCMR-MP											
	LCMR 1603M0-0300-MP	■			■		■				
	LCMR 1604M0-0400-MP	■			■		■				
	LCMR 1605M0-0500-MP	■			■		■				
	LCMR 1606M0-0600-MP	■			■		■				
	LCMR 3008M0-0800-MP	■			■		■				
	LCMR 3008M0-1000-MP	■			■						

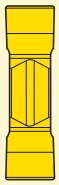
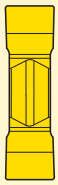
■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGF



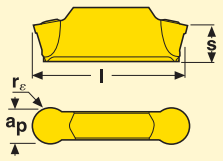
Dung sai:
a_p = ±0,025
l = ±0,025
s = ±0,05
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1603	3,000	16,600	4,25	0,2
1604	4,000	16,600	4,25	0,2
1605	5,000	17,100	4,15	0,2
1606	6,000	17,400	4,20	0,4
3008	8,000	29,000	5,55	0,4

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCGF-GG											
	**LCGF 160302-0300-GG**	■									
	LCGF 160402-0400-GG	■									
	LCGF 160502-0500-GG	■									
	LCGF 160604-0600-GG	■									
	LCGF 300804-0800-GG	■									
LCGF-GS											
	**LCGF 160302-0300-GS**						■				
	LCGF 160402-0400-GS						■				
	LCGF 160502-0500-GS						■				
	LCGF 160604-0600-GS						■				
	LCGF 300804-0800-GS						■				

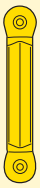
■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGF



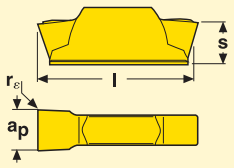
Dung sai:
a_p = ± 0,02
l = ± 0,04
l = Khoảng cách lưỡi cắt-đỡ mặt sau

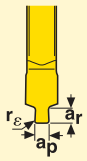
Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
Hệ mm				
1603M0	3,00	16,98	4,50 ±0,05	1,50
1604M0	4,00	17,09	4,50 ±0,05	2,00
1605M0	5,00	17,75	4,50 ±0,05	2,50
1606M0	6,00	17,98	4,50 ±0,05	3,00
3008M0-08	8,00	30,06	5,50 ±0,08	4,00
3008M0-10	10,00	30,05	5,50 ±0,08	5,00
Hệ inch				
160300	3,18	16,64	4,50 ±0,05	1,59
160500	4,76	17,67	4,50 ±0,05	2,38

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ									
		Được phủ					Không phủ				
		CP500	CP600	TK150	TGP25		883	890			
LCGF-RP 											
	Hệ mm										
	LCGF 1603M0-0300-RP						■				
	LCGF 1604M0-0400-RP						■				
	LCGF 1605M0-0500-RP						■				
	LCGF 1606M0-0600-RP						■				
	LCGF 3008M0-0800-RP						■				
	LCGF 3008M0-1000-RP						■				
	Hệ inch										
	LCGF 160300-0318-RP						■				
	LCGF 160500-0476-RP						■				

■ Tiêu chuẩn có trữ kho
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN và LCGF – Rãnh hướng kính





Kích cỡ	Kích thước theo mm				
	a_p	l	s	r_ε	a_r
0115	1,15	16,60	4,50	–	1,15
0135	1,35	16,60	4,50	–	1,35
0165	1,65	16,60	4,50	0,10	1,65
0190	1,90	16,60	4,50	0,10	1,90
0215	2,15	16,60	4,50	0,15	2,15
0265	2,65	16,60	4,50	0,20	–
01-0300	3,00	16,60	4,50	0,10	–
02-0300	3,00	16,60	4,50	0,20	–
0320	3,20	16,60	4,50	0,20	–
0340	3,40	16,60	4,50	0,20	–
0400	4,00	16,60	4,50	0,20	–
0420	4,20	16,60	4,50	0,20	–
0440	4,40	16,60	4,50	0,20	–
0500	5,00	17,10	4,50	0,20	–
0520	5,20	17,10	4,50	0,20	–
0600	6,00	17,60	4,50	0,20	–
0635	6,35	17,60	4,50	0,20	–

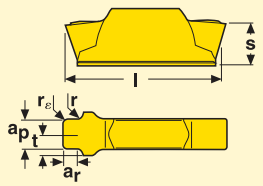
Hạt dao	Tiêu chuẩn	Cho vòng khóa	Mã sản phẩm	Lưu ý	Cấp độ phủ – Được phủ				
					CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCGN-FG									
	DIN 471 DIN 472 SMS 1581 SMS 1582	1,00	**LCGN 160300-0115-FG**	*	■				
		1,20	**160300-0135-FG**	*	■				
		1,50	**160301-0165-FG**	*	■				
		1,75	**160301-0190-FG**	*	■				
		2,00	**160301-0215-FG**	*	■				
		2,50	**160302-0265-FG**		■				
		–	**160302-0300-FG**		■				
		3,00	**160302-0320-FG**		■				
		–	**160302-0340-FG**		■				
		–	**160402-0400-FG**		■				
		4,00	**160402-0420-FG**		■				
		–	**160402-0440-FG**		■				
		–	**160502-0500-FG**		■				
		5,00	**160502-0520-FG**		■				
		–	**160602-0600-FG**		■				
		–	**160602-0635-FG**		■				
LCGF-FG									
		–	**LCGF 160301-0300-FG**		■				

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**

*Cán dao phải được chỉnh sửa

Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN – Vòng O



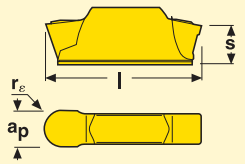
Kích cỡ	Kích thước theo mm						
	a_p	l	s	t	r_ε	r	a_r
0240-DY	3,3	16,60	4,50	2,30	0,50	0,25	2,00
0300-DY	4,1	16,60	4,50	2,30	1,00	0,25	2,50
0180-DY	2,4	16,60	4,50	1,80	0,50	0,25	1,55
0265-DY	3,6	16,60	4,50	2,30	0,50	0,30	2,30
0160-ST	2,4	16,60	4,50	1,80	0,50	0,25	1,20
0240-ST	3,2	16,60	4,50	1,80	0,50	0,25	1,90
0300-ST	3,8	16,60	4,50	2,30	1,00	0,30	2,40
0355-ST	4,8	17,10	4,50	2,85	0,75	0,30	2,80

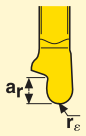
Hạt dao	Tiêu chuẩn	Cho vòng-O mm	Cho vòng-O inch	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ – Được phủ				
					CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCGN-DY **Vòng-O, động**	SMS 1588 BS 4518	2,40	–	**LCGN 160405-0240-DY**	■				
		3,00	–	**160410-0300-DY**	■				
	ISO 3601 DIN 3771 BS 1806	1,80	.070	**LCGN 160305-0180-DY**	■				
		2,65	.103	**160405-0265-DY**	■				
LCGN-ST **Vòng-O, tĩnh**	SMS 1588 BS 4518	1,60	–	**LCGN 160305-0160-ST**	■				
		2,40	–	**160305-0240-ST**	■				
		3,00	–	**160410-0300-ST**	■				
	ISO 3601 DIN 3771 BS 1806	3,55	.139	**LCGN 160507-0355-ST**	■				

■ Tiêu chuẩn có trữ kho

Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN – Chít rãnh toàn cung





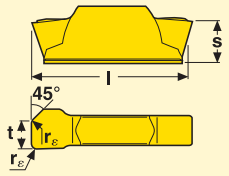
Thể hiện
kiểu hướng phải

Kích cỡ	Kích thước theo mm l	s	r_ε	a_r
0100	16,60	4,50	1,00	2,4
0120	16,60	4,50	1,20	2,4
0150	16,60	4,50	1,50	–
0200	16,60	4,50	2,00	–
0300	17,60	4,50	3,00	–

Hạt dao	Cho bán kính mm	Mã sản phẩm	Lưu ý	Cấp độ phủ Được phủ CP500	CP600	TK150	TGP25
LCGN-R	1,0	LCGN 1603M0-0100R-R	*	■			
	1,0	1603M0-0100L-R	*	■			
	1,2	LCGN 1603M0-0120R-R	*	■			
	1,2	1603M0-0120L-R	*	■			
	1,5	LCGN 1603M0-0150-R		■			
	2,0	LCGN 1604M0-0200-R		■			
	3,0	LCGN 1606M0-0300-R		■			

*Cán dao phải được chỉnh sửa

LCGN – DIN 76



Thể hiện kiểu hướng phải

Kích cỡ	Kích thước theo mm t	l	s	r_ε
0100	2,2	16,60	4,50	0,60
0150	3,2	17,10	4,50	0,75
0200	4,6	17,60	4,50	1,00

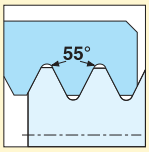
Hạt dao	Cho bước ren tối đa	Mã sản phẩm	Lưu ý	Cấp độ phủ Được phủ CP500	CP600	TK150	TGP25
LCGN-D76	1,0	LCGN 160306-0100R-D76	*	■			
	1,0	160306-0100L-D76	*	■			
	1,5	LCGN 160507-0150R-D76		■			
	1,5	160507-0150L-D76		■			
	2,0	LCGN 160610-0200R-D76		■			
	2,0	160610-0200L-D76		■			

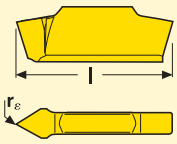
■ Tiêu chuẩn có trữ kho

*Cán dao phải được chỉnh sửa

Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN – Biên dạng không toàn phần 55°



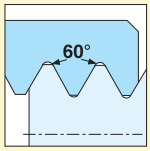


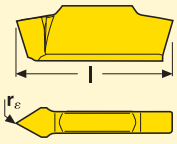
Dung sai:
l = ±0,025
r_ε = ±0,025

Kích cỡ	Kích thước theo mm		
	l	s	r_ε
1603-A	16,600	4,50	0,080
1603-G	16,600	4,50	0,180

Hạt dao	Bước ren mm	TPI	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ / Được phủ CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCGN...-.55								
	0,50-1,50	48-16	**LCGN 1603-A55**	■				
	1,75-3,00	14-8	**1603-G55**	■				

LCGN – Biên dạng không toàn phần 60°





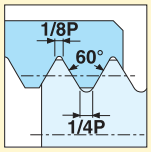
Dung sai:
l = ±0,025
r_ε = ±0,025

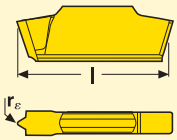
Kích cỡ	Kích thước theo mm		
	l	s	r_ε
1603-A	16,600	4,50	0,080
1603-G	16,600	4,50	0,180

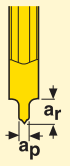
Hạt dao	Bước ren mm	TPI	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ / Được phủ CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCGN...-.60								
	0,50-1,50	48-16	**LCGN 1603-A60**	■				
	1,75-3,00	14-8	**1603-G60**	■				

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN – ISO Hệ Mét







Dung sai:
l = ±0,025

Kích cỡ	Kích thước theo mm a_p	l	s	a_r
..-E0.5	0,75	16,600	4,50	1,90
..-E0.8	1,20	16,600	4,50	3,00
..-E1.0	1,50	16,600	4,50	3,75
..-E1.25	1,88	16,600	4,50	4,20
..-E1.5	2,40	16,600	4,50	–

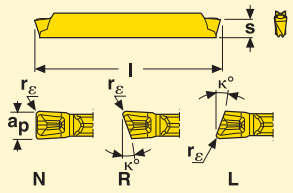
Hạt dao	Bước ren mm	r_ε	Mã sản phẩm	Lưu ý	Cấp độ phủ / Được phủ CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCGN...-.ISO									
	0,50	0,07	LCGN 1603-E0.5ISO	*	■				
	0,80	0,11	1603-E0.8ISO	*	■				
	1,00	0,13	1603-E1.0ISO	*	■				
	1,25	0,17	1603-E1.25ISO	*	■				
	1,50	0,21	1603-E1.5ISO		■				

■ Tiêu chuẩn có trữ kho

*Cán dao phải được chỉnh sửa

Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCMF



Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
s = ±0,05
l = Khoảng cách từ lưỡi cắt đến lưỡi sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
19	2,00	18,50	2,85	0,2
28	2,00	28,00	2,85	0,2

Hạt dao	Mã sản phẩm	κ°	Cấp độ phủ / Được phủ				
			CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCMF-FT							
	LCMF 190202-0200-FT	–	■	■			
	190202-0200-FTR6	6		■			
	190202-0200-FTL6	6		■			
	LCMF 280202-0200-FT	–	■	■			
	280202-0200-FTR6	6		■			
	280202-0200-FTL6	6		■			

LCMF

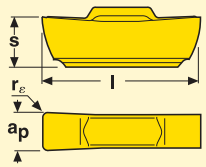
Dung sai:
a_p = ±0,05
l = ±0,08
s = ±0,05
l = Khoảng cách từ lưỡi cắt đến lưỡi sau

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
19	2,00	18,50	2,85	1,0
28	2,00	28,00	2,85	1,0

Hạt dao	Mã sản phẩm	κ°	Cấp độ phủ / Được phủ				
			CP500	CP600	TK150	TGP25	
LCMF-MP							
	LCMF 1902M0-0200-MP	–	■				
	LCMF 2802M0-0200-MP	–	■				

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

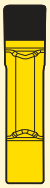
LCGN



Dung sai:
a_p = ±0,025
l = ±0,04
s = ±0,05
r_ε = ±0,025

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1303	3,000	12,33	4,00	0,400
1304	4,000	12,33	4,00	0,400

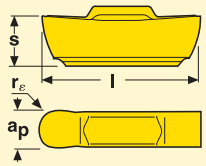
Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ				
		CBN10	CBN170	CBN200		
LCGN-LF						
	LCGN 130304-0300S-LF	■		■		
	LCGN 130404-0400S-LF	■		■		



S = Được vát và mài
LF = Lớp phủ đỉnh toàn bộ

Kích cỡ đỉnh:
Xem trang 60

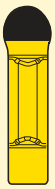
LCGN



Dung sai:
a_p = ±0,025
l = ±0,04
s = ±0,05
r_ε = ±0,025

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1303	3,000	12,35	4,00	1,500
1304	4,000	12,35	4,00	2,000

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ				
		CBN10	CBN170	CBN200		
LCGN...M0-LF						
	LCGN 1303M0-0300S-LF	■				
	LCGN 1304M0-0400S-LF	■				

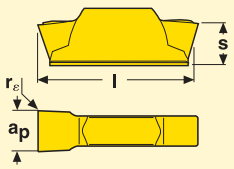


S = Được vát và mài
LF = Lớp phủ đỉnh toàn bộ

Kích cỡ đỉnh:
Xem trang 60

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN



Dung sai:
a_p = ±0,025
l = ±0,04
s = ±0,05
r_ε = ±0,025

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1603	3,000	15,90	4,50	0,400
1604	4,000	15,90	4,50	0,400
1605	5,000	15,90	4,50	0,400
1606	6,000	15,90	4,50	0,400

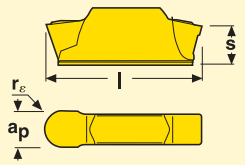
Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ				
		CBN10	CBN170	CBN200		
LCGN-LF						
	LCGN 160304-0300E-LF	■				
	160304-0300E25-LF		■			
	LCGN 160304-0300S-LF	■		■		
	LCGN 160404-0400E-LF	■				
	160404-0400E25-LF		■			
	LCGN 160404-0400S-LF	■		■		
	LCGN 160504-0500E-LF	■				
	LCGN 160504-0500S-LF	■		■		
	LCGN 160604-0600E-LF	■				
	LCGN 160604-0600S-LF	■		■		

E = Được mài
E25 = Được mài 25 µm
S = Được vát và mài
LF = Lớp phủ đỉnh toàn bộ

Kích cỡ đỉnh:
Xem trang 60

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại

LCGN



Dung sai:
a_p = ±0,025
l = ±0,04
s = ±0,05
r_ε = ±0,025

Kích cỡ	Kích thước theo mm			
	a_p	l	s	r_ε
1603	3,000	16,60	4,40	1,500
1604	4,000	16,60	4,35	2,000
1605	5,000	17,20	4,30	2,500
1606	6,000	17,20	4,20	3,000

Hạt dao	Mã sản phẩm	Cấp độ phủ				
		CBN10	CBN170	CBN200		
LCGN...M0-LF						
	LCGN 1603M0-0300E-LF	■				
	1603M0-0300E25-LF	■	■			
	LCGN 1603M0-0300S-LF	■		■		
	LCGN 1604M0-0400E25-LF	■	■			
	LCGN 1604M0-0400S-LF	■		■		
	LCGN 1605M0-0500E25-LF	■	■			
	LCGN 1605M0-0500S-LF	■		■		
	LCGN 1606M0-0600E25-LF	■				
	LCGN 1606M0-0600S-LF	■		■		

E = Được mài
E25 = Được mài 25 µm
S = Được vát và mài
LF = Lớp phủ đỉnh toàn bộ

Kích cỡ đỉnh:
Xem trang 60

■ **Tiêu chuẩn có trữ kho**
Tùy vào sự thay đổi đơn giá và danh sách hàng tồn hiện tại