

Dài  
Đầu nhỏ  
Gia công tốc độ cao

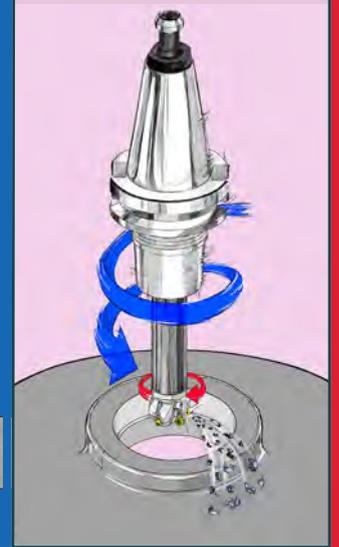
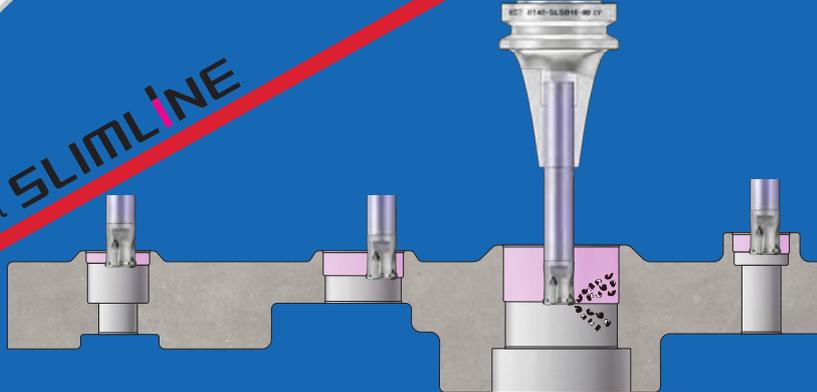
Cứng vững và dày dặn



Dòng FMH **cứng vững**

Bầu kẹp nhiệt cho gia công doa: Dòng MILL BORE

Bầu kẹp nhiệt **SLIMLINE**



### Đồ gá kẹp phôi thông minh SMART GRIP

- Thiết kế siêu nhỏ gọn, nhỏ hơn cả phôi gia công
- Máy phay 3 trục đến 5 trục, gia công phức hợp và máy đo 3D
- Tích hợp quy trình & tự động hóa bằng Robot



**Tuyển chọn  
sản  
phẩm nổi bật**

Phạm vi kẹp rộng 2mm  
chỉ với một  
collet



Bầu kẹp Collet - dòng DETa-1

Đầu xoay góc

Số một thế giới

Nhỏ gọn và nhẹ



Làm sạch



Bầu kẹp dao

Xử lý vết xước  
& loại bỏ gỉ sét

**6S**

Dụng cụ cắt & đồ gá

Sắp xếp &  
tra dầu bôi trơn

Siết chặt

Tháo rời

Sàng lọc &  
sắp xếp

**MST**

Luôn sẵn sàng đón tiếp  
quý khách tham quan nhà máy

**MST** corporation

★ 2511

# Bầu kẹp nhiệt SLIMLINE

Chọn hình dạng tối ưu cho quá trình gia công từ hơn 4.000 kiểu dáng khác nhau!

Khuôn

Chi tiết

5 trục

Gia công nặng

Gia công siêu chính xác

Độ dày thành mỏng nhất

**1.5 mm**

**3  $\mu$ m**



Độ dài nhô dao ngắn nhất

**ngắn nhất**

## Bầu kẹp nhiệt SLIMLINE

không chỉ phù hợp gia công khuôn, mà còn đáp ứng rộng cho gia công chi tiết.

Phát huy ưu thế trong nhiều bối cảnh: gia công 5 trục, độ chính xác cao, cắt nặng; giúp giảm chi phí nhờ nâng cao độ chính xác và kéo dài tuổi thọ dao.



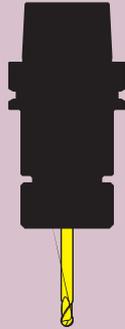
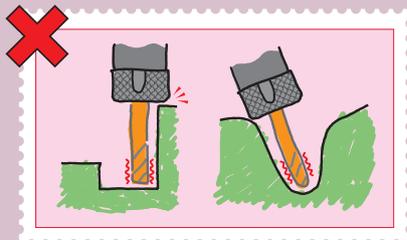
Sử dụng máy gia nhiệt chuyên dụng giúp thao tác kẹp dao đạt độ chính xác cao một cách an toàn và tin cậy. Việc lắp đặt dao không đòi hỏi kỹ năng hay kinh nghiệm của người vận hành.



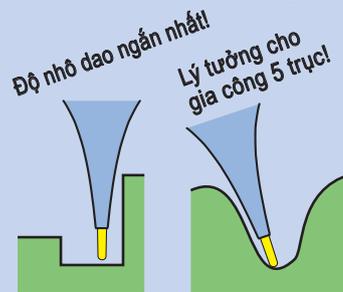
## Các vấn đề thường gặp phải của bầu kẹp dao...

## SLIMLINE giải quyết hết các vấn đề trên!

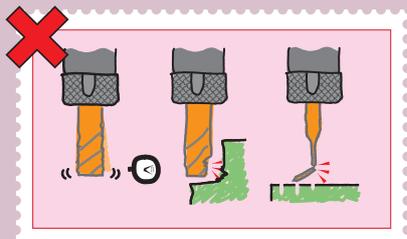
Bầu kẹp dao va vào phôi



Tránh va chạm!



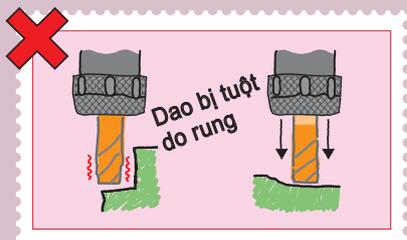
Đầu dao bị rung  
Dao mẻ, gãy



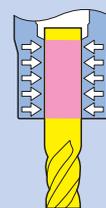
Độ chính xác cao!  
Không làm gãy dao nhỏ!



Bị tuột dao  
Không thể nâng chế độ cắt



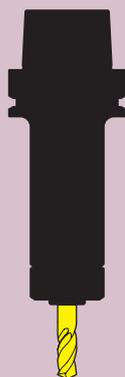
Dao bị kẹt!  
Không bị rung!



Kẹp tới sát miệng của bầu kẹp dao  
Thành dày



Cung cấp dung dịch làm mát kém.



Tối ưu cho tưới nguội xuyên tâm!

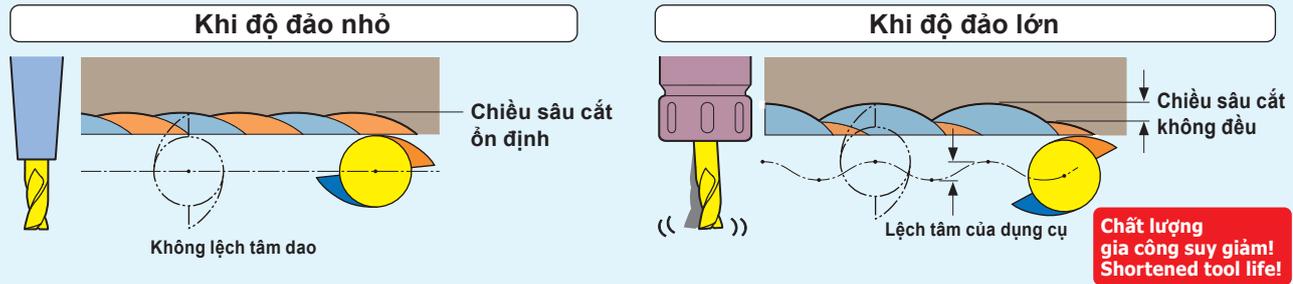


Không cần phụ kiện kèm theo!  
Không bị rò!

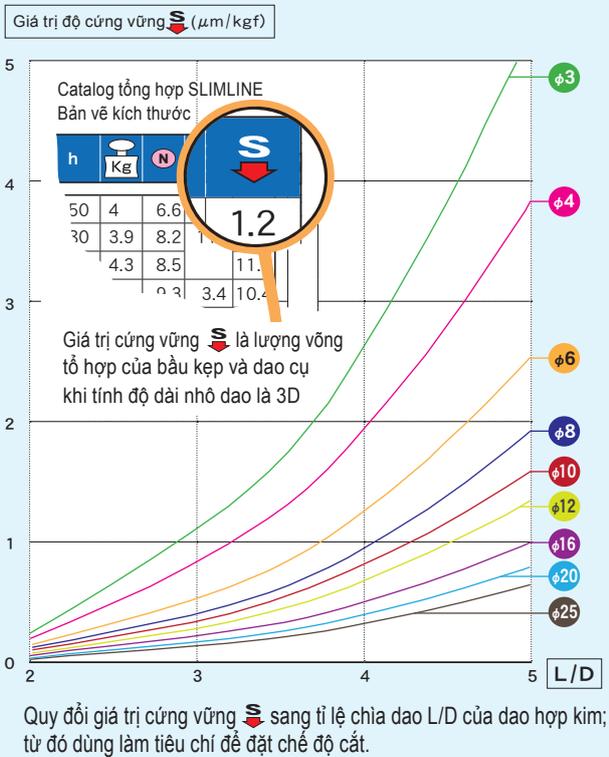
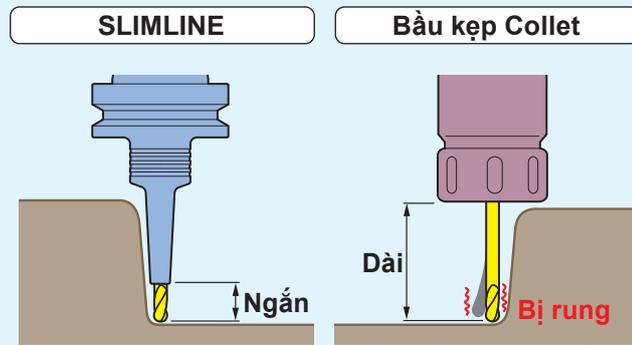
Chịu áp suất cao  
15 MPa



Đầu dao cụ bị đào sẽ làm giảm độ chính xác gia công và rút ngắn tuổi thọ dao.



Thân kẹp thon gọn giảm thiểu va chạm với phôi và đồ gá, cho phép độ dài nhô dao ngắn. Nhờ vậy, giúp ngăn chặn rung động, cải thiện độ nhám bề mặt và kéo dài tuổi thọ dao.



Độ võng tỷ lệ thuận với lũy thừa bậc ba của độ nhô dao

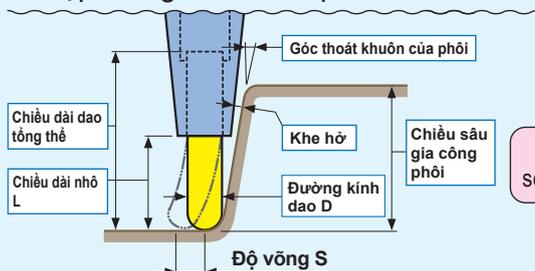
Chiều dài của L gấp đôi  $\rightarrow$  Độ võng S gấp 8 lần

$$S = \frac{6.8 \times F \times L^3}{E \times D^4}$$

S: Độ võng  
L: Độ dài nhô ra của dao  
E: Mô đun đàn hồi  
D: Đường kính chổi  
F: Tải trọng

Chỉ cần nhập thông tin dao và phôi, hệ thống tự động chọn bầu kẹp tối ưu và chiều dài nhô dao phù hợp.

• Nhập thông số dao và phôi



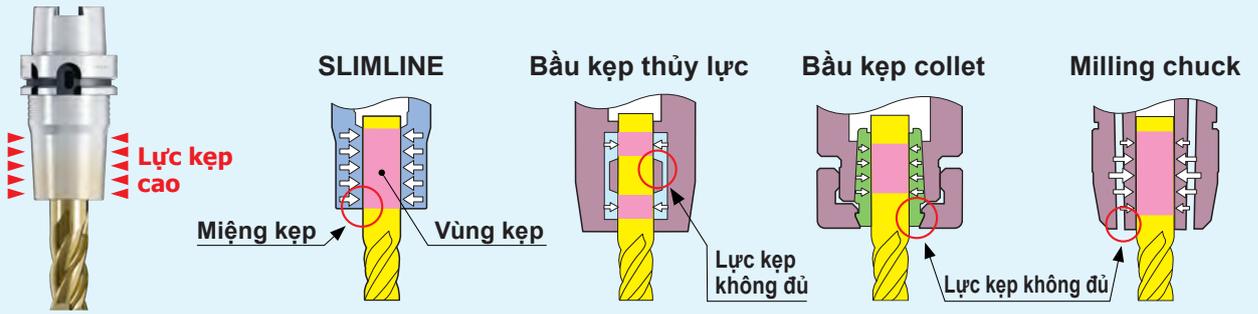
Bầu kẹp dao sẽ được lựa chọn tự động

Thứ hạng	Tên bầu kẹp dao	Độ võng S	L/D	Độ nhô d
1	BT40-SLSA6-150cv	3.2	5.5	16.1
2	BT40-SLSA6-120cv	4.8	6.3	27.8
3	BT40-SLSA6-180cv	5.2	6.5	16.2
4	BT40-SLSA6-125-M42	5.6	...	...
...	...	...	...	...

Liệt kê bầu kẹp thứ tự cứng vững từ cao xuống thấp

Xuất file định dạng DXF

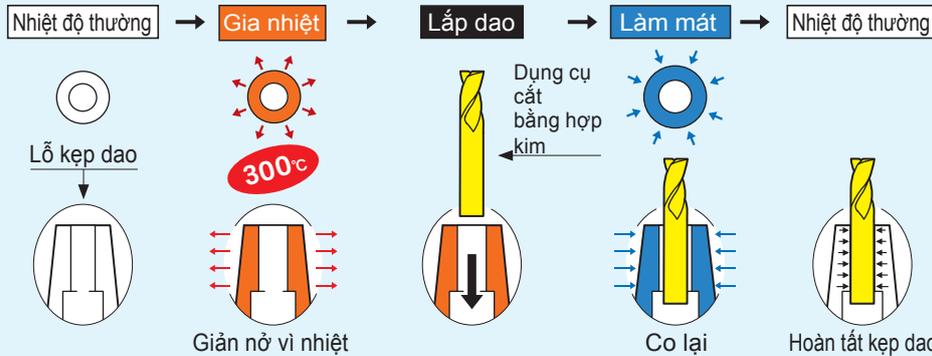
SLIMLINE kẹp cán dao trên toàn bộ chiều dài tiếp xúc đến tận miệng kẹp.



**Nguyên lý của bầu kẹp nhiệt**

**Dù ai thao tác, dù gia nhiệt bao nhiêu lần, độ chính xác vẫn được đảm bảo!**

Bằng cách gia nhiệt và làm nguội bầu kẹp (thép), dụng cụ cắt (hợp kim siêu cứng) được kẹp giữ một cách chắc chắn và có độ chính xác cao. Đây là loại bầu kẹp đột phá, hoàn toàn khác biệt so với các phương thức kẹp cơ học truyền thống, hoạt động dựa trên nguyên lý giãn nở và co lại vì nhiệt của vật liệu.

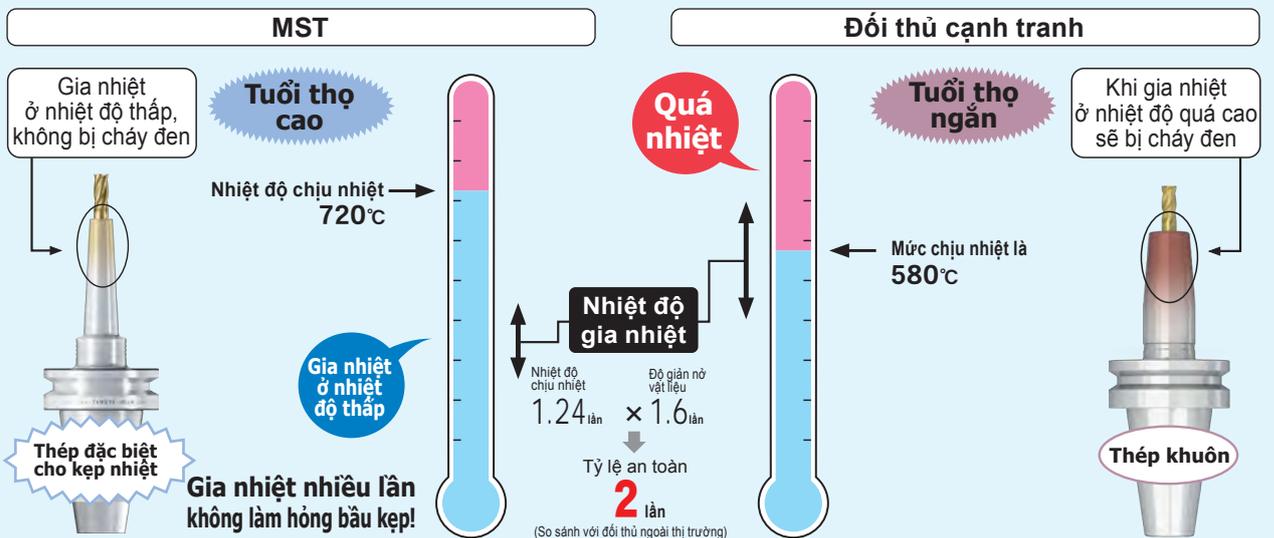


Chỉ cần lắp dao vào Bất kì ai làm cũng đạt được độ chính xác cao!

**Thép đặc biệt cho kẹp nhiệt**

**Vật liệu tối ưu giúp duy trì độ chính xác ban đầu ngay cả sau 3.000 lần gia nhiệt!**

Bầu kẹp SLIMLINE được làm từ **loại thép đặc biệt** do MST tự phát triển, chuyên dùng cho công nghệ kẹp nhiệt. So với thép thông thường, loại thép đặc biệt này có **hệ số giãn nở nhiệt** lớn hơn **1.6** lần và **hiệu suất chịu nhiệt** rất cao, lên đến **720°C**, là vật liệu lý tưởng cho bầu kẹp nhiệt. Thao tác kẹp nhiệt có thể được thực hiện ở **hiệu suất thấp**, trung bình **300°C**, giúp việc lắp và tháo dao trở nên dễ dàng..



**MONO 3°**

Lý tưởng cho gia công hốc sâu và thành đứng



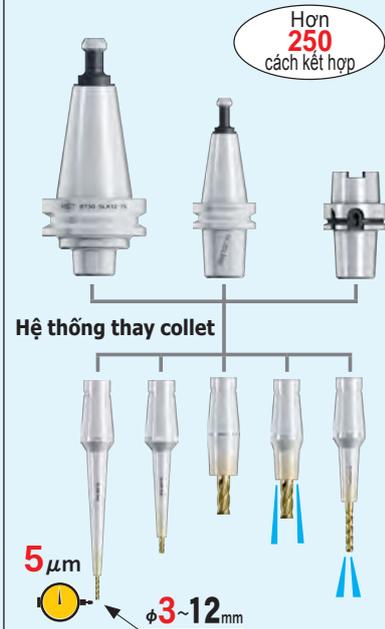
**MONO CURVE**

Lý tưởng cho gia công 5 trục



**Dòng 2 PIECE**

Cực kỳ đa dụng



**UNO BLACK UNO**  
Siêu chính xác



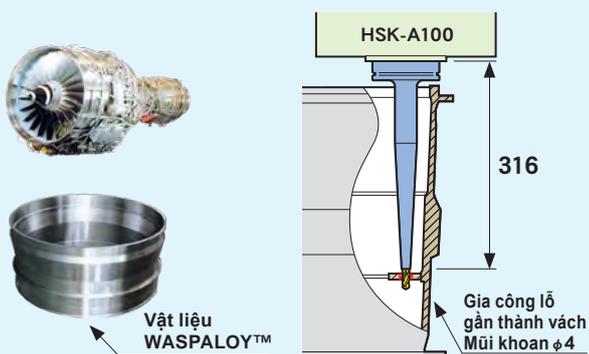
**Dòng HYPER**

Dành cho gia công thô bằng dao phay ngón



**Đáp ứng đơn hàng đặc biệt**

- Thiết kế tự do theo hình dáng chi tiết gia công
- Động cơ phân lực Vô buồng đốt



**Tươi nguội xuyên tâm**

Hoàn hảo cho mũi khoan hợp kim có lỗ tưới nguội xuyên tâm!

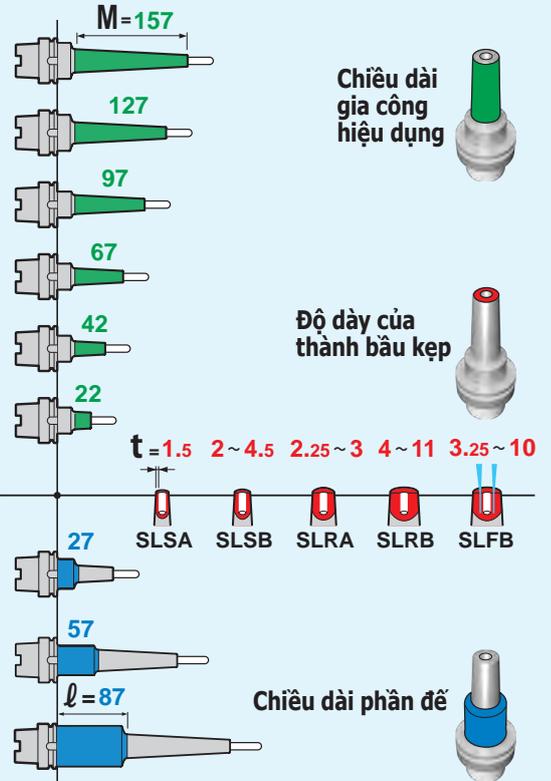
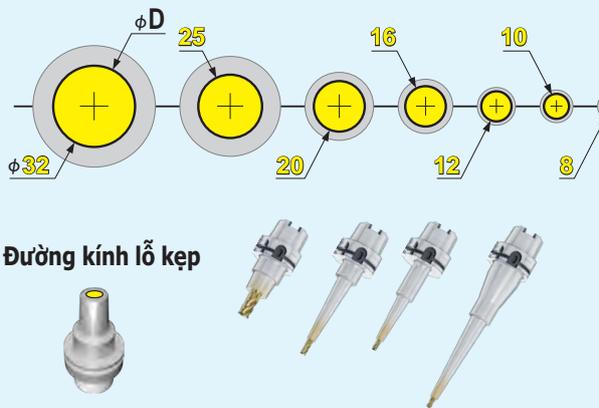
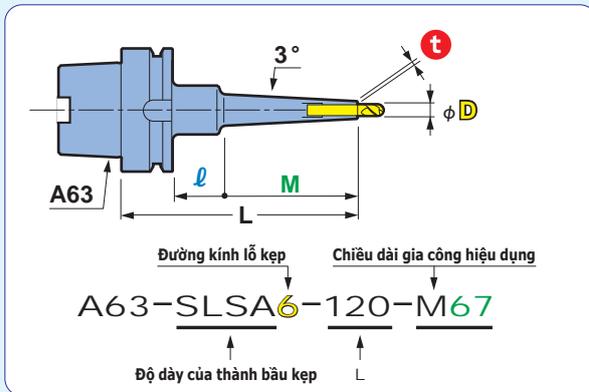
3.175 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 16 20 25 32  
Tương thích với mọi loại chuỗi mũi khoan



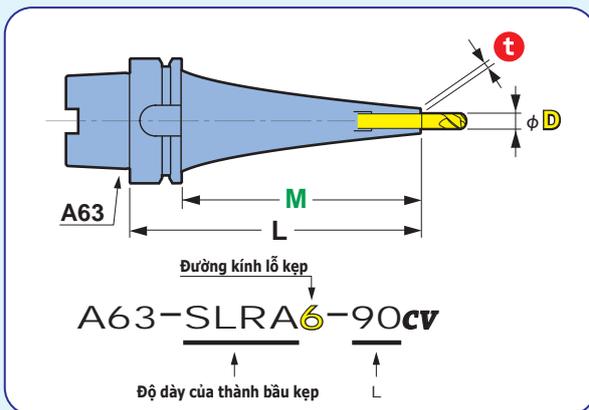
SLIMLINE có dải sản phẩm vô cùng phong phú.

Quý khách có thể lựa chọn bầu kẹp phù hợp nhất cho các hình dạng gia công đa dạng của mình.

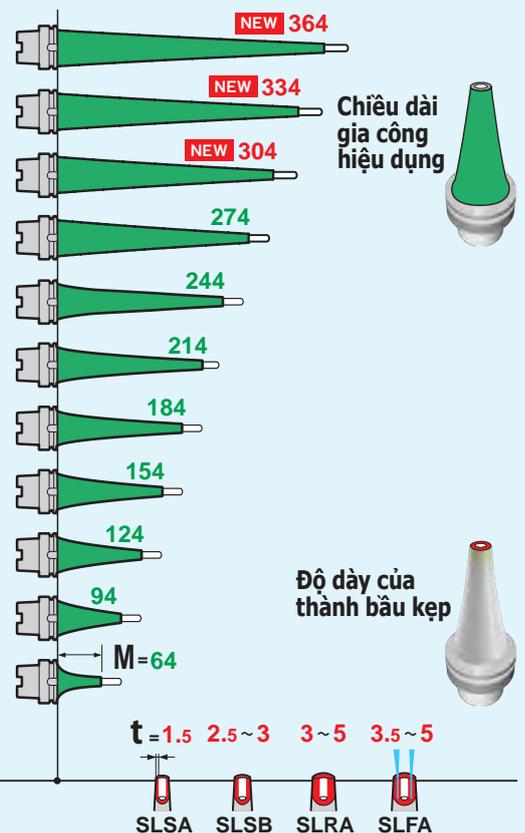
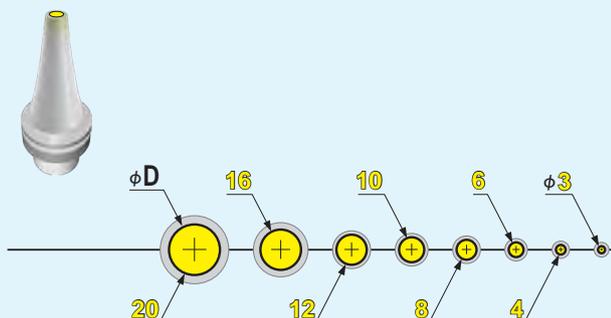
MONO 3°



MONO CURVE



Đường kính lỗ kẹp



**MONO CURVE** **Dài** **Thông thường**

**Cấu trúc nguyên khối**

Max. 465

Milling chuck

Trục kẹp thẳng

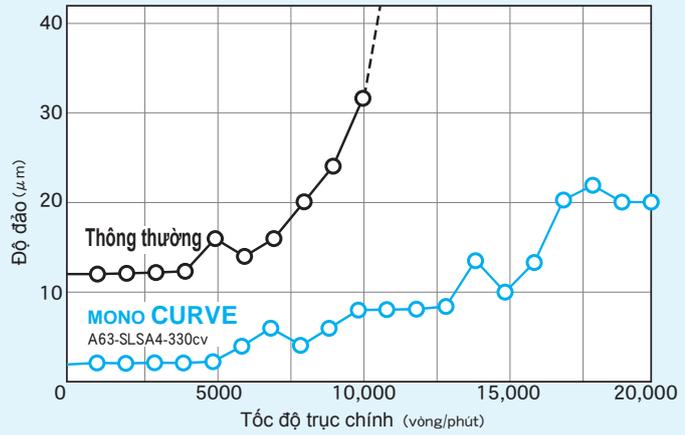
Nhiều phụ kiện đi kèm

3µm

- Bầu kẹp nhiệt nguyên khối
- Độ đảo 3µm
- Thiết kế dạng cong ít bị ảnh hưởng bởi lực ly tâm

Có thể gia công bằng dao phay ngón đường kính nhỏ! Chuyển đổi từ gia công xung điện (EDM) sang phay trực tiếp cho các góc của khuôn lớn!

**So sánh độ đảo** Với chiều dài L là 330mm



**Máy gia nhiệt**

**Lựa chọn thiết bị phù hợp với mục đích sử dụng của quý khách!**

**Shrink-fit Heater HEAT ROBO**

**Máy gia nhiệt bằng khí nóng**

Gia nhiệt **95~120 giây.**  
(Đường kính dao φ6)

**Giá cả hợp lý**

**Giảm chi phí đầu tư ban đầu**

**NEW**  
**Baby 3000P**  
**Baby 1200S**



**Máy gia nhiệt bằng sóng điện từ**

Gia nhiệt **18 giây.**  
(Đường kính dao φ6)

**Gia nhiệt nhanh chóng**

**Nâng cao hiệu suất làm việc**

**DENJI 電磁 5000S**  
**DENJI 電磁 2500**  
**DENJI 電磁 1200S**



**So sánh chi phí**

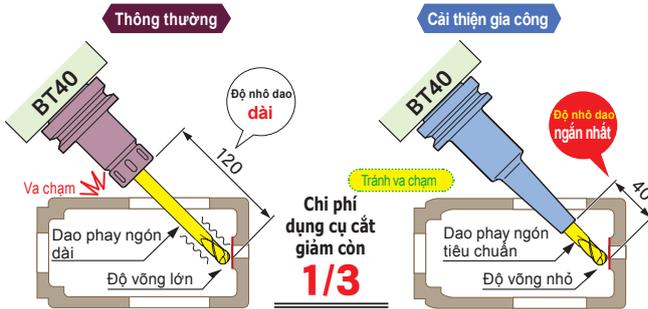
Chi phí mỗi lần gia nhiệt (Đường kính dao φ6)	Máy gia nhiệt bằng khí nóng Baby 3000P	Máy gia nhiệt bằng sóng điện từ DENJI 1200S
Thời gian gia nhiệt	95 giây	<b>18 giây</b> ↓ 81%
Lượng điện tiêu thụ	75 Wh	<b>6 Wh</b> ↓ 92%
Thời gian làm nguội (bằng khí nén nhà xưởng)	1 phút	1 phút —
Lượng khí nén tiêu thụ	245 ℓ	245 ℓ —
Thời gian thao tác	3 phút	<b>1.5 phút</b> ↓ 50%

# SLIMLINE - Các trường hợp ứng dụng thực tế

## 1 Gia công hốc sâu

FC250

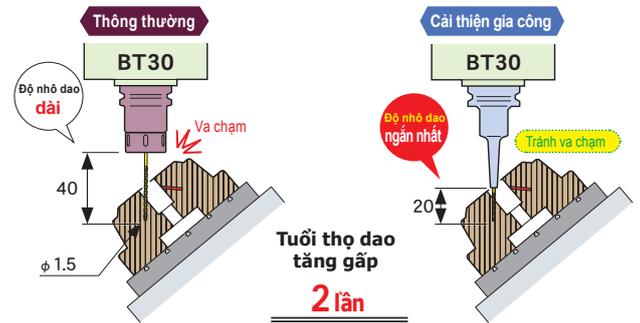
- Point**
- Thay thế dao phay cầu cán dài bằng dao phay cầu tiêu chuẩn.
  - Độ cứng vững của bầu kẹp được cải thiện, giúp gia công ổn định, không rung động.



## 2 Gia công lỗ dầu nghiêng $\phi 1.5$

FC300

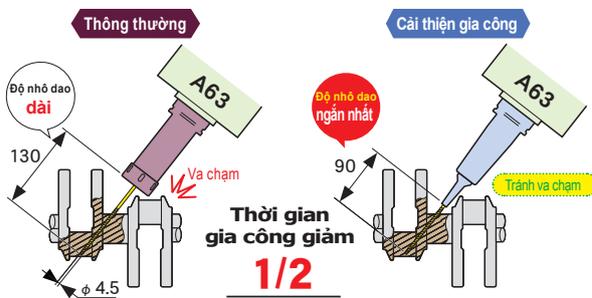
- Point**
- Đề xuất thay thế từ bầu kẹp collet
  - Rút ngắn độ nhò dài của mũi khoan, tuổi thọ dao tăng gấp 2 lần



## 3 Gia công lỗ dầu nghiêng $\phi 4.5$

SCM440

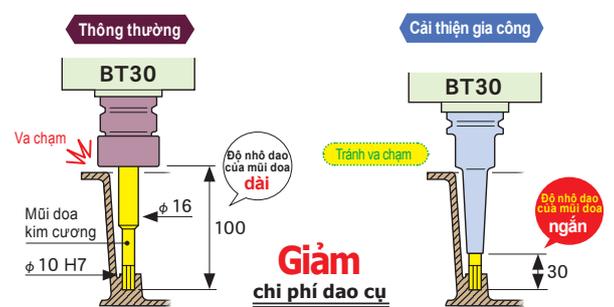
- Point**
- Đề xuất thay thế từ bầu kẹp collet và mũi khoan dài đặc biệt sang SLIMLINE và mũi khoan tiêu chuẩn



## 4 Mũi doa $\phi 10$ H7 (gia công lỗ chốt định vị)

ADC12

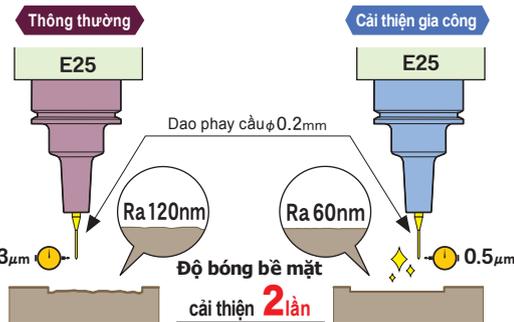
- Point**
- Đề xuất thay thế từ bầu kẹp collet và mũi doa dài đặc biệt sang SLIMLINE và mũi khoan tiêu chuẩn



## 5 Gia công tinh bóng gương

ELMAX (60HRC)

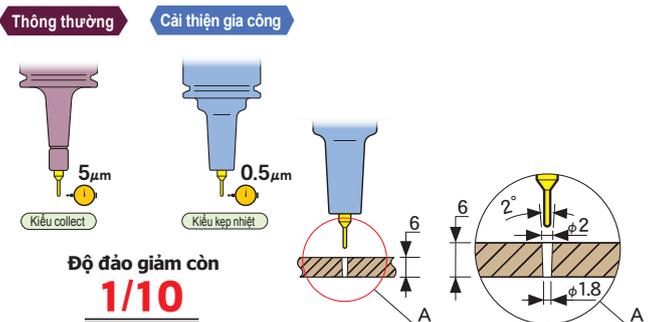
- Point**
- Thực hiện gia công tinh xảo với chiều sâu cắt dọc trực 1 $\mu$ m bằng SLIMLINE BLACK UNO.



## 6 Gia công lỗ côn

Thép không gỉ

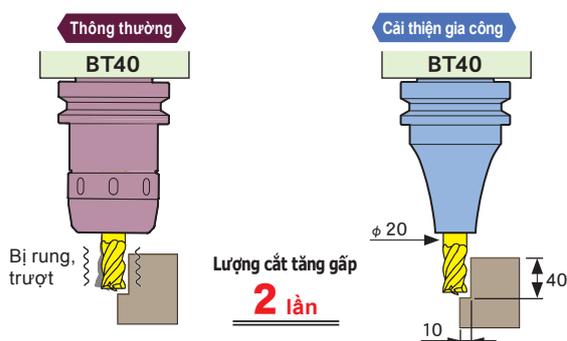
- Point**
- Đề xuất thay thế từ bầu kẹp collet của hãng khác sang SLIMLINE.



## 7 Gia công thô nặng bằng vật liệu khó gia công

Ti-6Al-4V

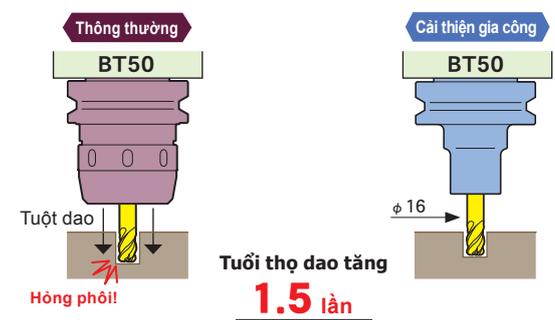
- Point**
- Đề xuất thay thế Milling Chuck sang SLIMLINE Z. Hiệu suất gia công tăng gấp 2 lần



## 8 Gia công phay rãnh với chế độ cắt nặng

FC300

- Point**
- Đề xuất thay thế từ bầu kẹp phay sang Hyper Version. Tuổi thọ dao tăng 50%



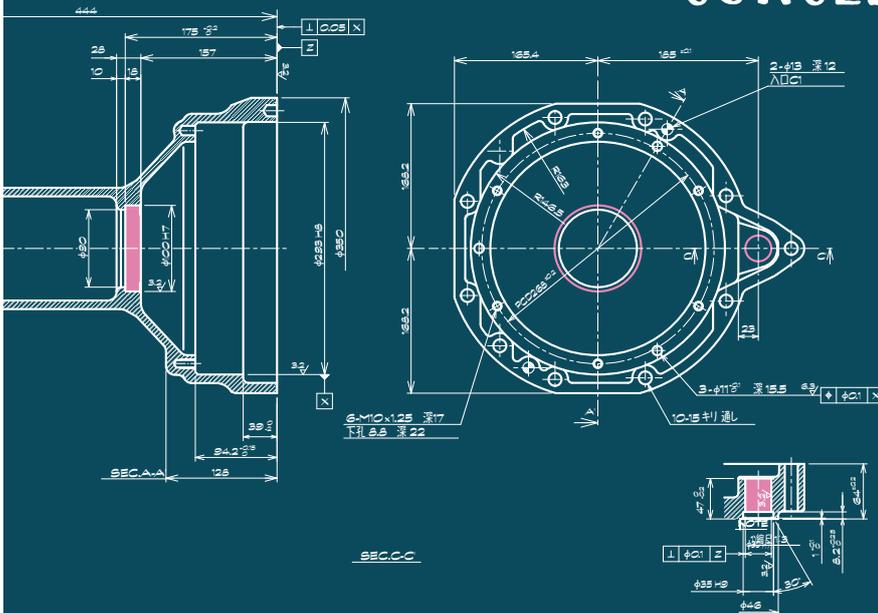
# Bầu kẹp doa MILL BORE

## Thực hiện doa bằng dao phay

MILL BORE là bầu kẹp giúp thực hiện gia công lỗ có độ chính xác cao bằng phương pháp phay nội suy xoắn ốc.

Giải quyết các vấn đề của đầu doa truyền thống, tương thích với mọi loại máy từ trung tâm gia công đến máy phức hợp!

### NEW CONCEPT



### Bầu kẹp gốc    Bầu kẹp nhiệt SLIMLINE

Dài sản phẩm đa dạng với hơn 4,000 phiên bản  
Lựa chọn hình dáng tối ưu cho từng loại phôi

### Trục nổi dài    Trục nổi dài hợp kim

Lựa chọn chiều dài làm việc hiệu quả phù hợp với phôi  
Độ cứng vững cao nhờ Suất Young lớn

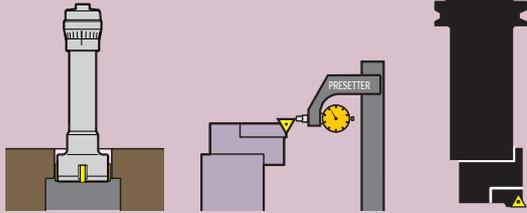
### Dao phay    Dao cụ dạng mảnh ghép (Indexable tool)

Lắp đặt dao phay tối ưu cho từng quy trình gia công

## Những vấn đề thường gặp với đầu doa truyền thống....

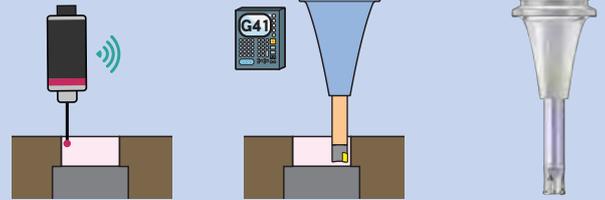
## MILL BORE giải quyết tất cả những vấn đề trên!

**✘ Điều chỉnh đường kính phức tạp**  
Đòi hỏi tay nghề cao của người vận hành  
Tốn nhiều thời gian



**Không cần điều chỉnh đường kính!**

Tự động đo và bù trừ đường kính  
Không yêu cầu tay nghề cao!



**✘ Phoi dây, phoi bị rối**  
Gây trầy xước bề mặt chi tiết  
Làm giảm tuổi thọ mảnh dao (insert)  
Phải giám sát liên tục, không thể rời mắt



**Bỏ vụn phoi! (Loại bỏ phoi dây)**

Giảm thiểu thời gian dừng máy đột ngột do sự cố  
Hiện thực hóa vận hành tự động và không người giám sát



**✘ Lựa chọn mảnh dao (insert) bị hạn chế**

Chỉ lắp được các mảnh dao (insert) nhỏ  
Khó gia công vật liệu cứng



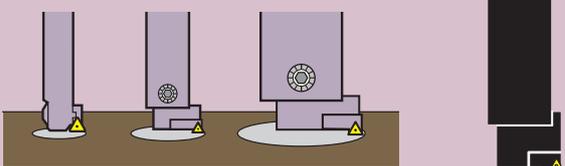
**Lựa chọn dao cụ đa dạng, tối ưu**

Sản phẩm được cung cấp bởi các hãng dao cụ hàng đầu!  
Dải sản phẩm phong phú!



**✘ Cần nhiều loại bầu kẹp khác nhau**

Chiếm nhiều vị trí trong ổ chứa dao  
Quản lý phức tạp, phiền phức  
Chi phí đầu tư cao



**Hoàn thành nhiều công việc chỉ với một bầu kẹp!**

Giảm thiểu số lượng bầu kẹp cần dùng! Cắt giảm chi phí!



# Hệ thống MILL BORE

## Bầu kẹp gốc    Bầu kẹp nhiệt SLIMLINE

Sản phẩm đa dạng với hơn **4000** mẫu mã

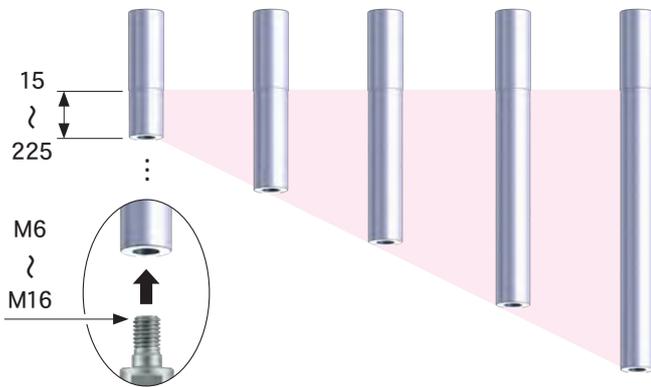


**Loại trực chính tương thích**

BT ... 30/40/50  
HSK ... A50/63/100

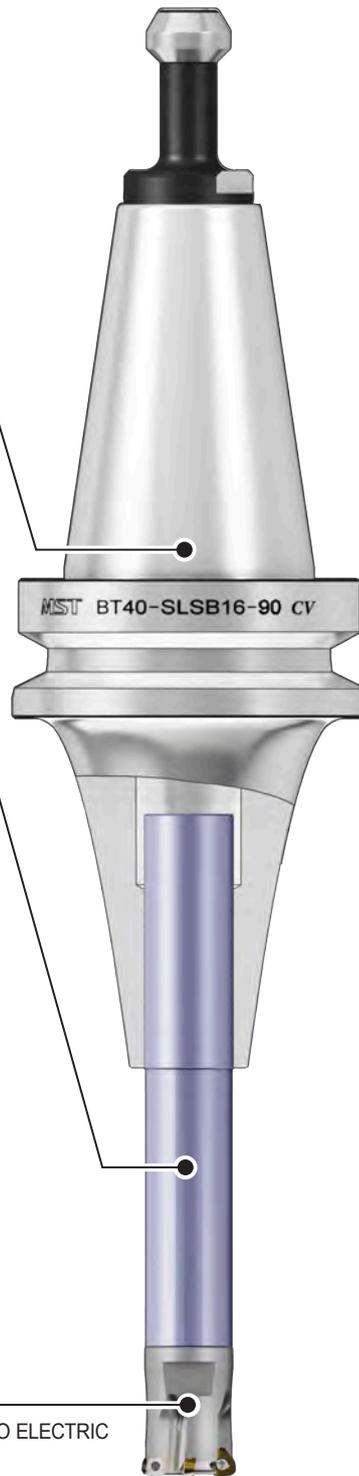
## Trục nối dài    Trục nối dài bằng hợp kim

Khả năng chống rung vượt trội Độ cứng uốn cao gấp **3** lần  
(So với trục thép tiêu chuẩn)



## Dao phay    Dao cụ dạng mảnh ghép (Indexable tool)

- MOLDINO    •DIJET    •Mitsubishi Materials    •OSG    •TUNGALOY    •SUMITOMO ELECTRIC
- KYOCERA    •ISCAR    •Seco Tools    •TaeguTec ...



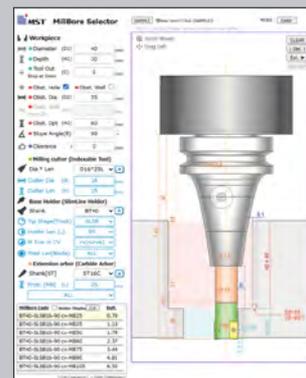
## Phần mềm lựa chọn MILL BORE

Để đạt hiệu quả gia công doa cao nhất, cần lựa chọn sự kết hợp tối ưu giữa bầu kẹp gốc (Bầu kẹp nhiệt SLIMLINE) và trục nối dài (Trục carbide) sao cho phù hợp nhất với chi tiết gia công.

MST cung cấp phần mềm hỗ trợ lựa chọn MILL BORE.

Hãy tìm ra sự kết hợp tối ưu cho ứng dụng của bạn.

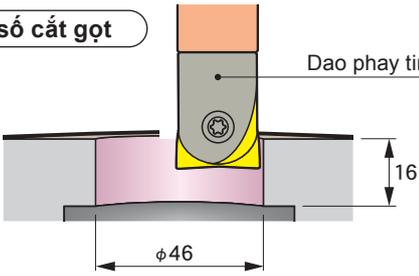
※ Vui lòng tham khảo catalog MILL BORE để biết hướng dẫn sử dụng chi tiết.



## Dữ liệu thử nghiệm MILL BORE

Ngay cả khi loại máy, số năm sử dụng và vật liệu gia công khác nhau, MILL BORE vẫn có thể đạt được độ chính xác trong phạm vi dung sai cơ bản của gia công doa.

**Thông số cắt gọt**

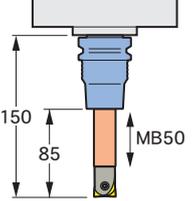
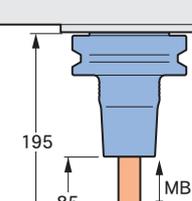
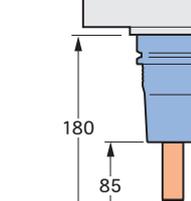


**Dung sai chung cho ứng dụng doa**

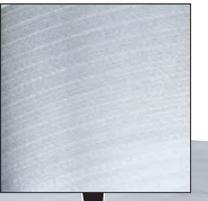
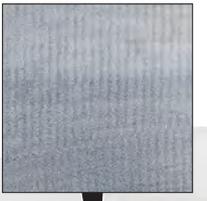
Độ tròn ( $\mu\text{m}$ )	Dưới 10~20
Độ trụ ( $\mu\text{m}$ )	Dưới 10~20
Độ nhám bề mặt ( $\mu\text{m}$ )	Dưới 6.3

**fz : 0.1mm/t**  
**ae : 0.1mm**  
**P : 1.0mm**

### Ví dụ gia công theo từng loại máy (Vật liệu phôi : FC250)

Máy gia công	Trục chính Số năm vận hành	BT30	BT50	HSK-A63
		<b>2</b>	<b>15</b>	<b>6</b>
Bầu kẹp dao <b>Kích thước mục tiêu phi 46.000</b>		BT30-SLRA20-65-M22-MB50	BT50-SLRB20-110-M42-MB50	A63-SLRB20-95-M42-MB50
				
<b>Vc</b> (m/min)			350	
Kích thước sau khi gia công (mm)		<b>phi 46.001</b>	<b>phi 45.999</b>	<b>phi 46.000</b>
Độ tròn ( $\mu\text{m}$ )		4.5	6.1	3.9
Độ trụ ( $\mu\text{m}$ )		5.1	7.0	4.5
Độ nhám bề mặt ( $\mu\text{m}$ )		1.2	2.8	1.3

### Ví dụ gia công theo từng loại vật liệu (Trục chính BT50, đã vận hành 10 năm)

Vật liệu phôi	FC250	S50C	A5052
<b>Vc</b> (m/min)	350	300	600
Thời gian gia công (giây)	76	88	44
Kích thước sau khi gia công (mm)	<b>phi 45.996</b>	<b>phi 46.001</b>	<b>phi 45.998</b>
Độ tròn ( $\mu\text{m}$ )	5.5	4.0	3.7
Độ trụ ( $\mu\text{m}$ )	6.2	4.5	5.7
Độ nhám bề mặt ( $\mu\text{m}$ )	2.4	2.2	0.3
Bề mặt gia công			

# ANGLE HEAD HALF

## Thiết kế tối ưu chuyên dụng cho Khoan và Taro

Giá cả phải chăng  
48 triệu VND~

Nhanh  
Giao hàng ngay

Trọng lượng nhẹ  
1.8 kg~

Nhỏ gọn  
φ 36~

Người dùng  
có thể tự sửa chữa

Khoảng 80% ứng dụng của ANGLE HEAD HALF là khoan và taro.

ANGLE HEAD HALF được thiết kế tối ưu bằng cách tập trung vào độ cứng vững và độ chính xác vừa đủ cho các công việc này (độ cứng vững bằng 1/2 so với dòng tiêu chuẩn), qua đó hiện thực hóa:

Giá chỉ bằng : 1/2  
thời gian giao hàng bằng : 1/2  
trọng lượng bằng : 1/2

**NEW  
CONCEPT**



**ANGLE HEAD HALF** cho phép gia công đa hướng, như gia công mặt bên và mặt trong của chi tiết, mà không cần thay đổi gá đặt.



## Những vấn đề thường gặp với ANGLE HEAD

## ANGLE HEAD HALF giải quyết tất cả!

**✘** Giá thành cao...  
125 triệu~175 triệu VND



Chi phí hợp lý!

48 triệu VND ~

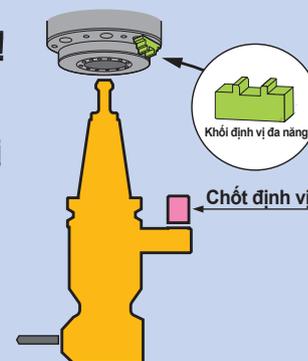


**✘** Thời gian giao hàng dài  
Không giao hàng kịp tiến  
Thường không có sẵn hàng ...  
Yêu cầu phải lắp khối định vị trên máy...



Giao hàng ngay!

Tương thích với mọi loại khối định vị bằng các chốt pin đa dạng!



**✘** Quá nặng...  
Quá cồng kềnh...



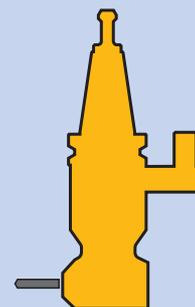
Không thể thay dao tự động (ATC)...  
Không dùng được trên các trung tâm gia công cỡ nhỏ...



Trọng lượng nhẹ!  
Thiết kế nhỏ gọn!

Sử dụng được trên các trung tâm gia công BT30

**1.8**  
kg



**✘** Sửa chữa phức tạp...

Chi phí sửa chữa cao...  
Yêu cầu chuyên gia sửa chữa...  
Tốn nhiều thời gian và công sức...

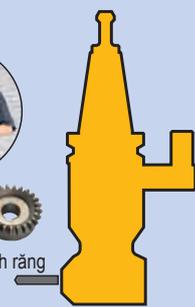


Người dùng có thể tự sửa chữa!

Có video hướng dẫn chi tiết!  
Có thể sử dụng các linh kiện thương mại!  
Không yêu cầu điều chỉnh hay rà-tinh chi tiết!



Vòng bi Bánh răng



# Dải sản phẩm

## Loại 90° độ

**HFD/HFA**

φ1~20mm

**HFT**  
M2~16



## Loại mini

Đầu siêu mỏng

**HFCS**

φ 3, 4, 6mm  
M4, 5, 6

15.5

31.5

φ36mm



## Loại đa năng UNIVERSAL

Tùy chỉnh góc gia công tự do

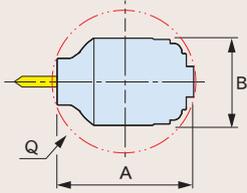
**HUD/HUA**

φ1~20mm

**HFT**  
M2~12



## Compact design



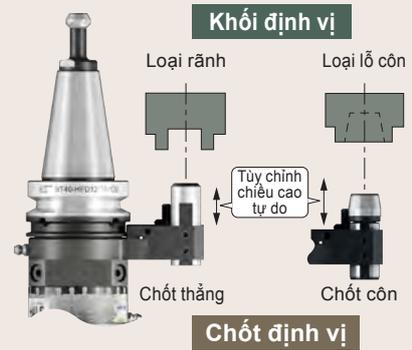
Loại	CODE	Q	A	B
Loại 90° độ	HFD 7	72	68	38
	HFD12	98	93	58
	HFT 4	75	73	38
	HFT 6	97	92	58
	HFA10	90	87	38
	HFA20	119	111	64
	HFT12	97	96	
		116	115	
Loại mini	HFCS6	36	31.5	31

## Có thể thay dao tự động trên máy BT30



## Lắp đặt lên máy dễ dàng

Có thể sử dụng ngay với khối định vị có sẵn trên máy nhờ các chốt định vị tiêu chuẩn.



## Tháo lắp dễ dàng

- Số lượng phụ kiện chỉ còn 22 cái, bằng một nửa so với thông thường.
- Không cần điều chỉnh, rà tinh khi lắp ráp.
- Các linh kiện tiêu hao như vòng bi đều là hàng thương mại phổ thông, giá thành rẻ và dễ dàng mua thay thế.
- Khách hàng có thể tự bảo trì và sửa chữa dễ dàng nhờ có sách hướng dẫn và video chi tiết.



Chi phí sửa chữa chỉ bằng một nửa, thời gian dừng máy được rút ngắn, **giúp giảm chi phí vận hành xuống dưới 1/10!**

## Lắp ráp lại dễ dàng

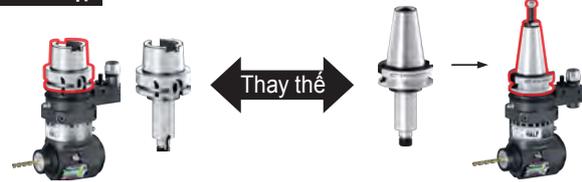
### Trục chính

Gia công khoan

Gia công taro



### Chuôi kẹp



## Các ví dụ ứng dụng cho ANGLE HEAD HALF

### 1 Khoan và taro trên mặt đầu của chi tiết dài

- Point**
- Không cần di chuyển chi tiết giữa các máy hoặc thuê ngoài.
  - Cắt giảm số lượng công đoạn.



### 3 Gia công vát mép

- Point**
- Tự động hóa việc vát mép sau khi gia công rãnh/lỗ.



### 5 Taro ren bằng phương pháp nội suy

- Point**
- Taro được ren lớn hơn M16 với đầu phay góc đơn.



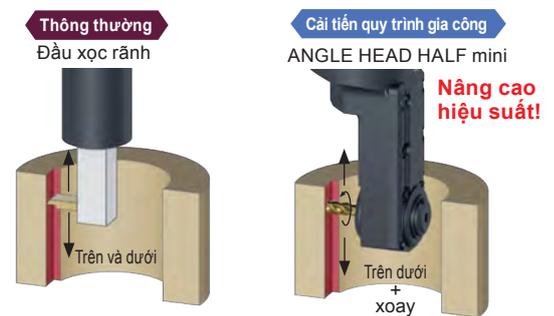
### 7 Gia công cắt đứt vật liệu

- Point**
- Thay thế phương pháp cắt truyền thống bằng dao phay ngón.
  - Rút ngắn đáng kể thời gian gia công.



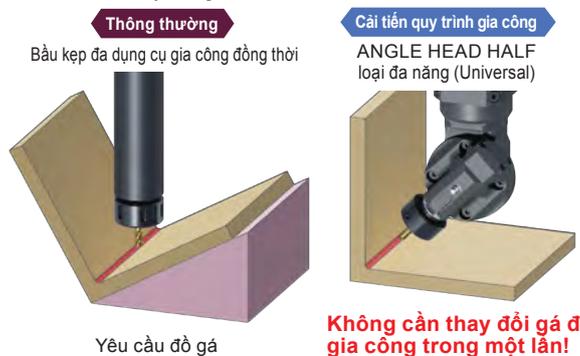
### 2 Gia công rãnh trong

- Point**
- Công đoạn xọc rãnh → Tích hợp vào công đoạn MC
  - Rút ngắn thời gian gia công nhờ cắt gọt.



### 4 Gia công hút lưng

- Point**
- Gia công giảm bậc hình chữ V bằng loại đa năng mà không cần thay đổi gá đặt.



### 6 Gia công lỗ tán đinh $\phi 3.2$

- Point**
- Giải pháp thay thế cho phương pháp dùng đồ gá chuyên dụng và máy khoan tay.
  - Giảm 80% thời gian gia công, cải thiện độ chính xác định vị và chi phí vận hành.



### 8 Gia công lỗ ngang

- Point**
- Đầu tư 4 đầu phay góc đơn giá hợp lý cho 4 hướng, hiệu quả hơn 1 đầu đa năng đắt tiền.

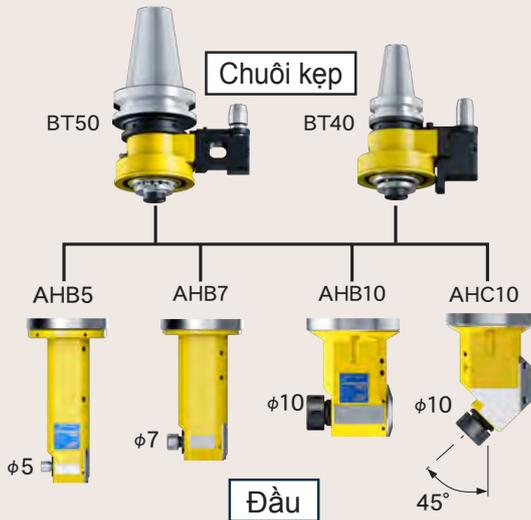


# ANGLE HEAD

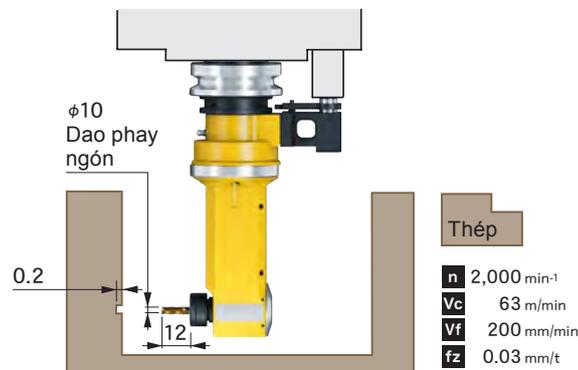
**40** năm  
**30,000** bộ  
kinh nghiệm sản xuất  
và chế tạo

## Loại MODULAR

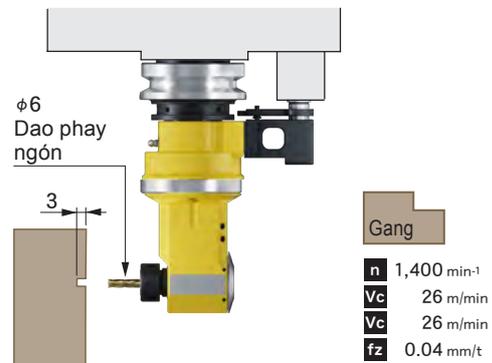
Tự do kết hợp giữa chuỗi kẹp và đầu dao



Ví dụ gia công ① (Gia công rãnh trong)



② (Gia công rãnh ngoài)

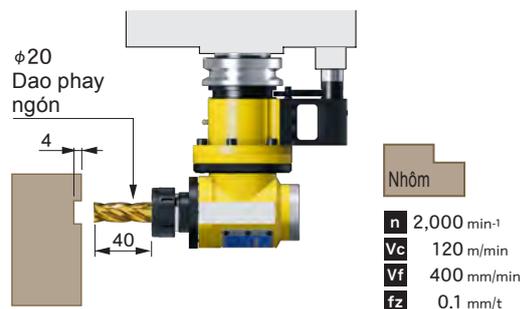


## Loại SOLID

Loại phổ biến  
với tính  
đa dụng cao



Ví dụ gia công (Gia công rãnh ngoài)

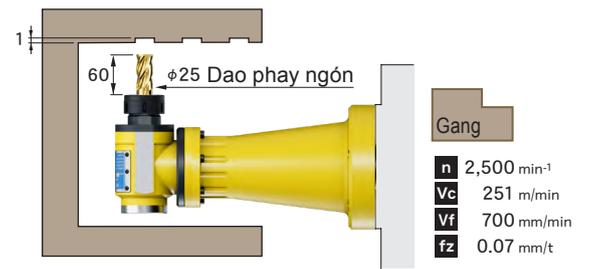


## Loại FLANGE

Loại chuyên dụng cho gia công tải nặng, lắp trực tiếp lên mặt trục chính



### Ví dụ gia công (Gia công rãnh trong)

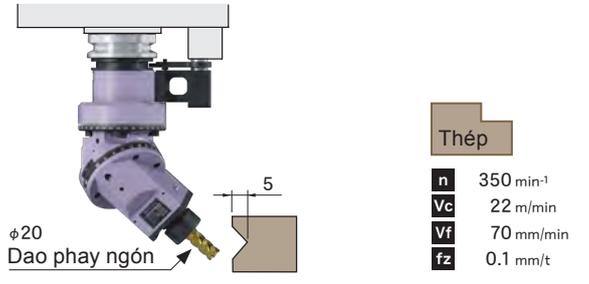


## Loại UNIVERSAL

Tùy chỉnh góc gia công tự do



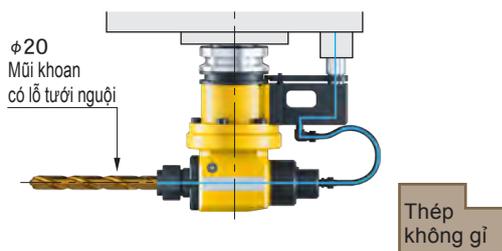
### Ví dụ gia công (Gia công bề mặt nghiêng)



## Các ví dụ chế tạo sản phẩm đặc biệt

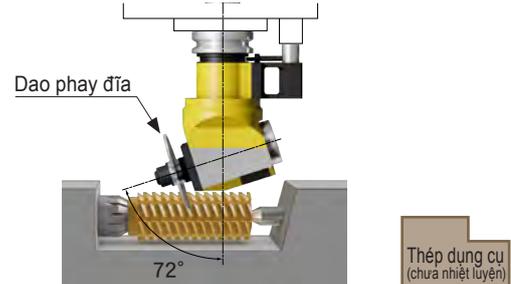
### 1 Gia công lỗ sâu bằng mũi khoan có lỗ tưới nguội

**Point** • Đạt độ chính xác và chất lượng bề mặt vượt trội khi gia công lỗ sâu bằng mũi khoan có lỗ tưới nguội.



### 2 Gia công phay rãnh 72°

**Point** • Thiết kế bôi trơn bằng sương dầu cho phép vận hành liên tục trong thời gian dài.



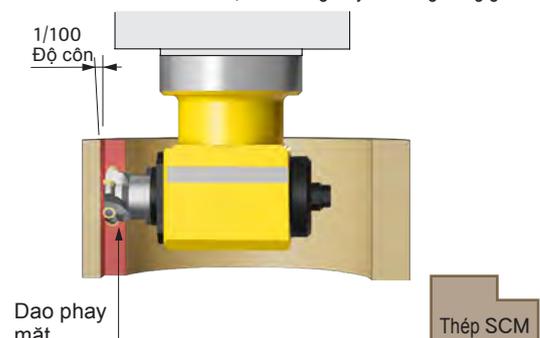
### 3 Gia công rãnh phía trong chi tiết

**Point** • Đạt chiều dài làm việc hiệu quả trên 1000mm bằng cách kết hợp đầu phay góc loại mặt bích tiêu chuẩn và trục nối dài.



### 4 Gia công rãnh then trên bề mặt côn 1/100

**Point** • Hiện thực hóa việc hợp lý hóa quy trình, thay thế phương pháp xọc rãnh và hoàn thiện thủ công truyền thống bằng gia công cơ khí.



# Hệ thống đồ gá kẹp phôi **SMART GRIP**

## Thay đổi phương thức gia công chỉ bằng đồ gá!



**Dải sản phẩm phong phú!**



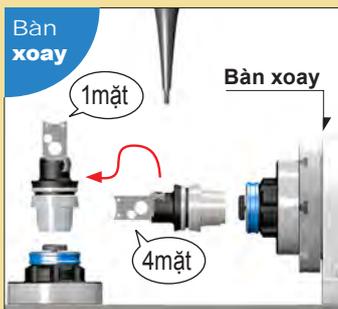
**Tích hợp quy trình**



**Thiết kế nhỏ gọn Giảm thiểu va chạm**

**Gia công nhiều mặt**

### Gia công nhiều mặt chỉ với một máy phay 3 trục



**Tích hợp quy trình**



### Tương thích với tự động hóa và robot

Cùng một tay kẹp robot có thể dùng ngay cả khi thay đổi chi tiết gia công.

Một hệ thống duy nhất tương thích với nhiều loại chi tiết gia công khác nhau.



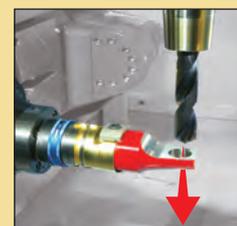
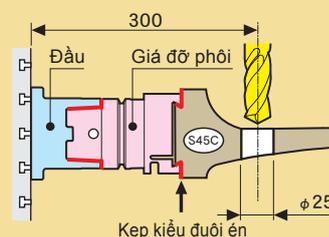
### Thay phôi nhanh

Kẹp chặt trong 5 giây, tháo ra trong 5 giây



### Độ cứng vững

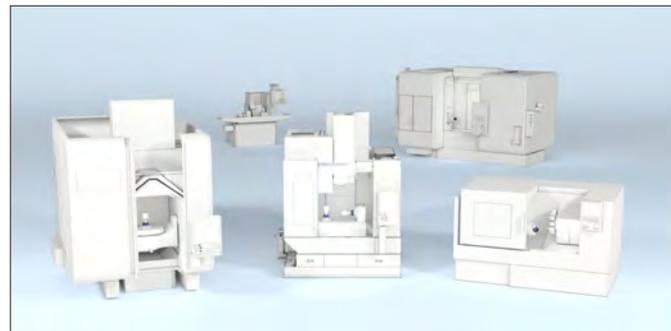
Giao diện HSK (tiếp xúc 2 mặt) kết hợp kẹp kiểu đuôi én



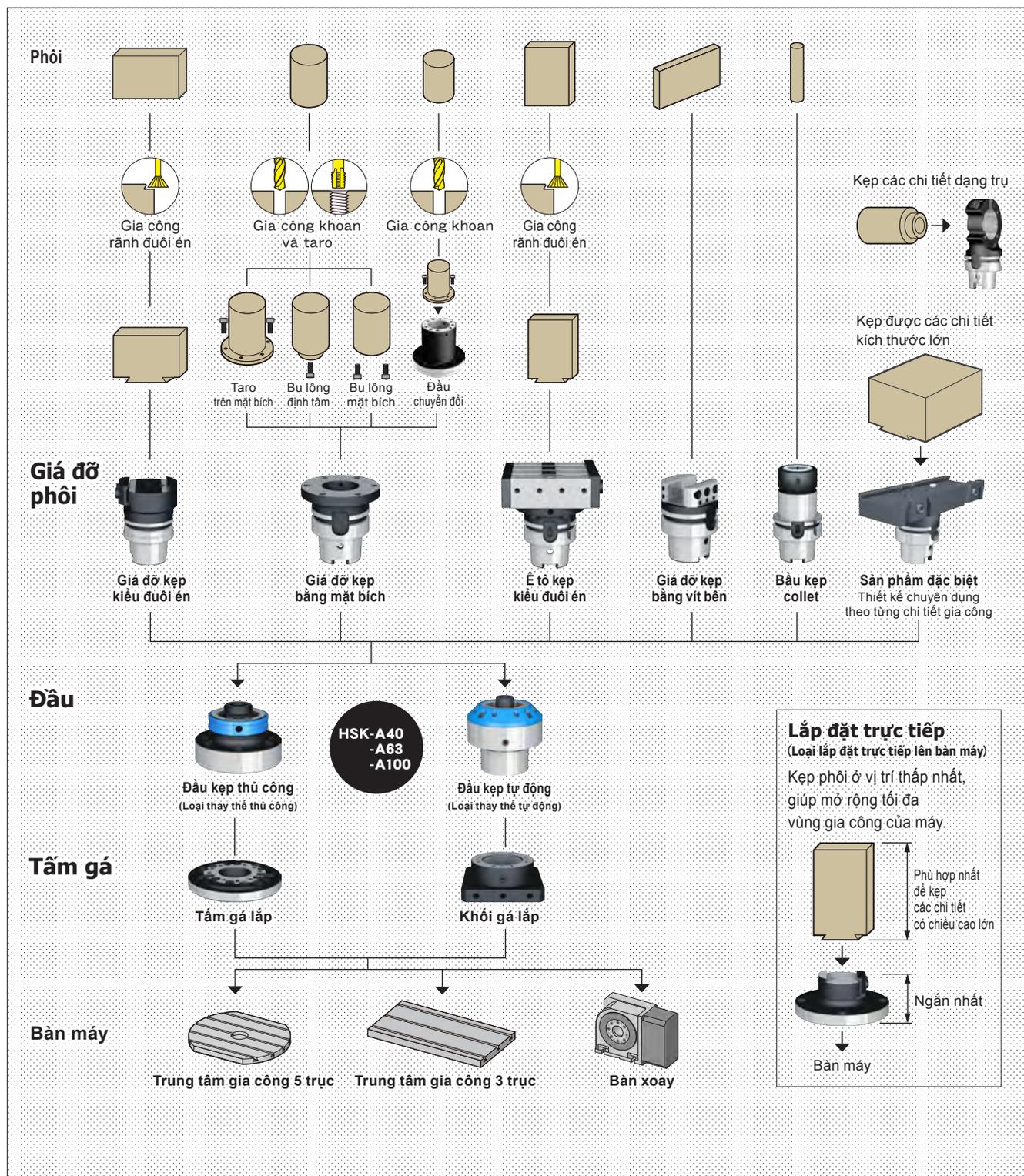
**6300N**

## Có thể sử dụng trên mọi loại máy

SMART GRIP cho phép thay phôi chính xác cao chỉ với một thao tác, có thể sử dụng trên mọi loại máy như trung tâm gia công 5 trục, 3 trục, máy phức hợp, máy tiện, máy mài và cả máy đo kiểm



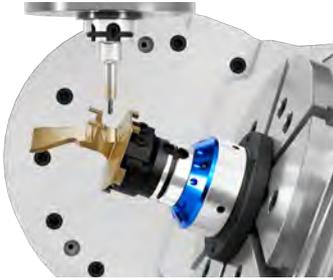
## Hệ thống SMART GRIP



# Các ví dụ ứng dụng SMART GRIP

## 1 Gia công 5 trục

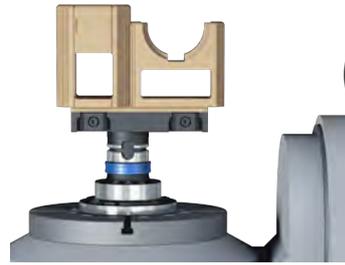
- Point**
- Phương pháp kẹp đuôi én kẹp chặt và nhỏ gọn ở mặt đáy của chi tiết. Lý tưởng cho gia công đa diện và gia công thô tải nặng chỉ với một lần gá kẹp.



A5052  
Thời gian gia công : 13 phút

## 2 Gia công 5 trục cho chi tiết kích thước lớn

- Point**
- Sử dụng đồ gá đuôi én bản rộng để kẹp chặt chi tiết kích thước lớn.
  - Sử dụng đầu chuyên đổi được thiết kế riêng để tạo rãnh đuôi én trên chi tiết, giúp loại bỏ phôi thừa và vật liệu lãng phí.



S45C  
Thời gian gia công : 83 phút  
Đồ gá chuyên dụng

## 3 Gia công 5 trục cho chi tiết có hình dạng phức tạp/bất quy tắc

- Point**
- Bằng cách lắp một đồ gá dạng tấm lên giá đỡ kẹp mặt bích, có thể gia công các chi tiết có hình dạng khác nhau. Giúp giảm đáng kể thời gian gá đặt.



FC250  
Thời gian gia công : 13 phút

## 4 Gia công 5 trục

- Point**
- Phương pháp kẹp đuôi én kẹp ở mặt đáy của chi tiết.
  - Kẹp chặt và gọn nhẹ.
  - Cải thiện khả năng tiếp cận của dụng cụ, cho phép gia công hoàn thiện cả những chi tiết nhỏ nhất.



FCD450  
Thời gian gia công : 100 phút  
Đồ gá chuyên dụng

## 5 Gia công 5 trục cho chi tiết dạng trụ

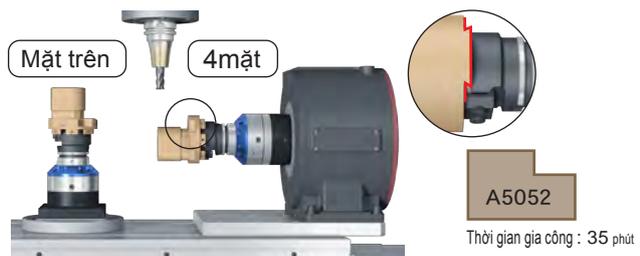
- Point**
- Thiết kế riêng giá đỡ phôi chuyên dụng để kẹp các chi tiết dạng trụ.



FCD450  
Thời gian gia công : 50 phút  
Đồ gá chuyên dụng

## 6 Gia công 4+1 mặt bằng máy phay 3 trục kết hợp bàn xoay

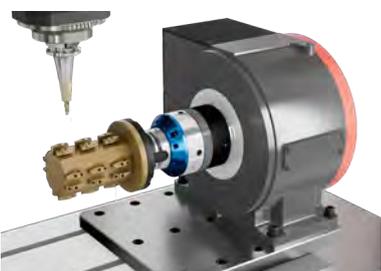
- Point**
- Phương pháp kẹp đuôi én kẹp chặt và nhỏ gọn ở mặt đáy của chi tiết. Lý tưởng cho gia công đa diện và gia công thô tải nặng chỉ với một lần gá kẹp.



A5052  
Thời gian gia công : 35 phút

## 7 Gia công 4 mặt bằng máy phay 3 trục kết hợp bàn xoay

- Point**
- Sử dụng phương pháp kẹp mặt bích để kẹp các chi tiết hình trụ kích thước lớn.
  - Không gây va chạm nhờ kẹp ở mặt đáy của chi tiết.



SCM415  
Thời gian gia công : 128 phút

## 8 Gia công 5 trục

- Point**
- Tạo rãnh đuôi én trên vật liệu đúc mẫu chảy.
  - Phương pháp kẹp đuôi én kẹp chặt và nhỏ gọn ở mặt đáy của chi tiết.



SUS304  
Thời gian gia công : 83 phút

## Trục gá dao phay với lõi hợp kim siêu cứng Dòng FMH **cứng vững**

**Giảm rung động  
và kéo dài tuổi thọ mảnh dao (insert)  
Thân kẹp cứng vững  
cho phép cắt sâu  
và tiến dao nhanh**

**Cứng vững  
Tài năng**

Max. 400

**Tích hợp lõi hợp kim siêu cứng  
đường kính lớn**

Kẹp nhiệt  
chắc chắn  
ở phần thành dày  
của chuôi hợp kim

Gia công ổn định  
ngay cả trên  
các thành vách sâu  
và đứng

Chiều dài  
làm việc hiệu  
quả **310mm**

Năng suất  
gia công tăng gấp  
**3 lần!**

Tương thích với trục gá  
của mọi hãng dao  
(tiêu chuẩn FMH)

Tươi nguội xuyên tâm



φ40~100

Bầu kẹp dao	Thông thường	Dòng FMH <b>cứng vững</b>
	BT50-FMH22-60-300	BT50-FMH22-60-315H
<b>ap(mm)</b>	<b>0.1</b>	<b>0.3</b>
<b>Lượng phoi</b>	<b>14cc/min</b>	<b>42cc/min</b>

- Nội dung gia công
- Vật liệu gia công
- Tốc độ cắt
- Lượng chạy dao

- Gia công phay vai
- S50C (Vật liệu thô)
- 180 m/min (S 1,146 min<sup>-1</sup>)
- 4,584 mm/min (0.8 mm/t)

## Bầu kẹp collet - Dòng DETa-1

**Phạm vi kẹp rộng 2mm  
chỉ với một collet!**

### DTA

Thao tác đơn giản  
Phương thức siết  
bằng đai ốc

### DTB

Tương thích  
với gia công tốc độ cao  
Hiệu suất cao  
với chi phí  
hợp lý

### DTE

Hoàn toàn  
tương thích  
tươi nguội  
xuyên tâm



**Thiết kế 12 rãnh kẹp  
Khả năng kẹp chính xác cao**

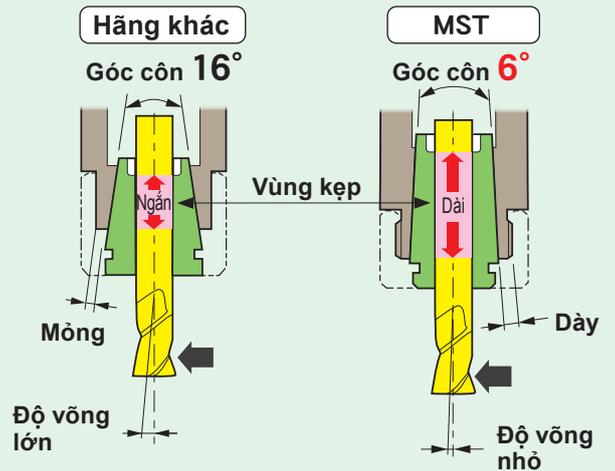


## Bầu kẹp Collet

**Giải pháp tối ưu  
cho dòng bầu kẹp  
đa năng!**



- Góc côn collet lý tưởng



# Sản phẩm bảo trì

## Bàn thao tác dụng cụ **6S DESK**

Gá đặt dụng cụ an toàn và thuận tiện!  
Cải thiện môi trường  
làm việc  
trong nhà xưởng!



## Máy vệ sinh dụng cụ **CLEAN BOX**

Vệ sinh sạch sẽ bầu kẹp và dao cụ  
để duy trì độ chính xác cao  
trong thời gian dài!



CLEAN BOX



**MỚI**

CLEAN BOX baby

## **STAR DUST**

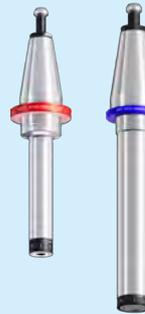
Vệ sinh sạch sẽ lỗ  
côn trục chính của  
máy để đạt được  
độ chính xác gia  
công cao!



Dụng cụ kiểm tra độ đảo trục chính

## TEST BAR **CHECKMATE**

Quản lý độ đảo của  
trục chính, hiện  
thực hóa gia công  
chính xác cao!



Đi kèm các dụng cụ thực hành

## Video hướng dẫn bảo trì

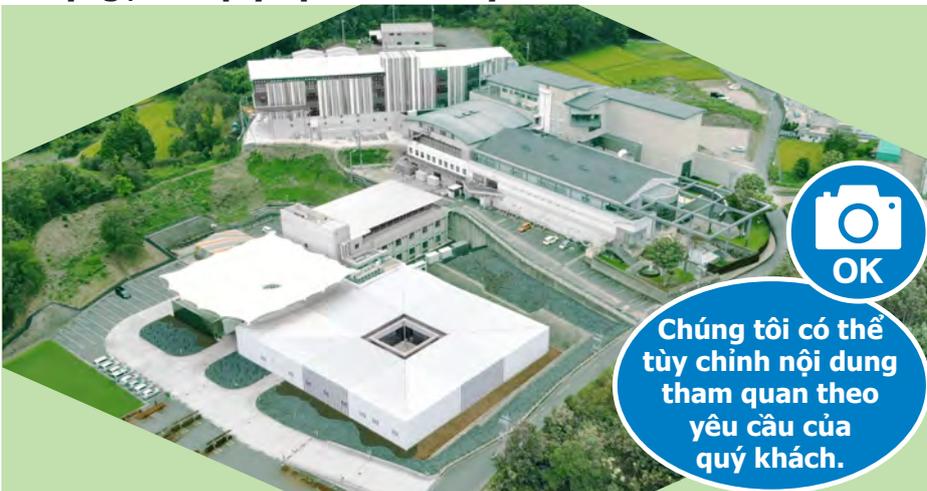
Dành cho  
mục đích đào tạo

Video đào tạo  
Học qua video và  
thực hành ngay  
lập tức!



# Mời quý vị đến tham quan nhà máy MST!!

Toàn bộ nhà xưởng và văn phòng của chúng tôi chính là một 'Showroom sống động', nơi quý vị có thể thấy tất cả.



Chúng tôi có thể  
tùy chỉnh nội dung  
tham quan theo  
yêu cầu của  
quý khách.



Trình diễn các giải pháp tự động hóa đa dạng,  
từ tích hợp quy trình đến xe tự hành AGV.



Trình diễn trực tiếp các ví dụ gia công trên trung  
tâm gia công.

**MST**corporation

1738 Kitatahara Ikoma Nara 630-0142 Japan  
TEL : +81-743-78-1931 E-mail : info@mst-corp.co.jp

[www.mst-corp.co.jp](http://www.mst-corp.co.jp)