

MEASURING TOOLS (DỤNG CỤ ĐO LƯỜNG)

Dial gauge (đồng hồ so)

- Độ chính xác theo DIN 878
 - Vỏ được mạ Crom mờ
 - Thân kẹp 8mm h6
 - Ngoài mặt có 2 kim giới hạn dung sai
 - Giá trị độ chia 0,01mm
 - Phạm vi đo 10mm
- Số hiệu 129 020

Precision Dial gauge (đồng hồ so chính xác)

- Phạm vi đo 10mm
 - Độ chính xác theo DIN 2270
 - Cần đầu đo tự động đảo chiều
 - Điều chỉnh Zeroo bằng vành đĩa ngoài
 - Trục đo bằng thép không rỉ giám ma sát
 - Giá trị độ chia 0,01mm
 - Phạm vi đo 0,8mm (0-40-0)
 - Có hộp đựng bằng gỗ
- Số hiệu 129 065

Precision Dial (vòng đo chính xác)

- Độ chính xác và thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn công nghiệp
 - Phạm vi đo 0-1,27mm
 - Cán kẹp 8mm
 - Độ gia tăng nhỏ nhất 0,002mm
- Số hiệu 129 022

3- Point Inside Micrometer, Sets (bộ panme đo trong 3 điểm)

- Độ chính xác theo DIN 863
- Giá trị độ chia trên thang trọng 0,005mm
- Đường kính vành trống 19mm tới 11mm và 23mm phủ 11mm
- Bước ren 0,5mm
- Mặt đầu đo phù cabit
- Hộp đựng bằng gỗ

Range (giải đo)	Part no. (số hiệu)
11-14, 14-17, 17-20 Adj. Ring: 11 and 17 mm	129061
20-25, 25-30, 30-35, 35-40 Adj. Ring: 25 and 35 mm	129062
40-50, 50-60, 60-70, 70-80, 80-90, 90-100 Adj. Ring: 50, 70 and 90 mm	129063

Precision Inside Micrometer Set 50-600mm (bộ Panme đo trong chính xác 50-600mm)

- Vít me 50-63mm với 6 thanh đo (13, 25, 50, 100, 150, 200mm)
- Thanh đo chuẩn 50mm
- Giá trị đọc 0,01mm
- Làm bằng thép không rỉ, mạ crom bong
- Bao gồm hộp đựng bằng gỗ số hiệu 129 048



Measuring Tools (dụng cụ đo)





Measuring Tools (dụng cụ đo)

Dial Caliper Ruler (thước cặp điện tử)

- Tự ngắt sau 5 phút
- Màn hình LCD 5 digit
- Bảng thép không gỉ
- Chống dầu mỡ, bụi bẩn
- Thang đo mm/inch
- Độ chính xác $\pm 0,02\text{mm}$
- Giá trị hiển thị 0,01mm
- Thanh đo sâu 150mm
- Không bao gồm Pin điện

Length (chiều dài)	Part no. (số hiệu)
150mm	129 025
200mm	129 026
300mm	129 027
500mm	129 029



Dial Caliper (thước cặp đồng hồ)

- Gồm cả vít kẹp
- Phạm vi đo 150mm hoặc 300mm
- Giá trị độ chia 0,02mm
- Bề mặt mạ Crôm
- Dùng để đo trong, đo ngoài và đo cao
- Gồm cả hộp đựng

Loại 150mm số hiệu 129 030

Loại 300mm số hiệu 129 131



Workshop Caliper INOX (thước cặp bằng inox)

- Bảng thép Inox cứng
- Thân và mỏ đo mạ Crôm mờ
- Mặt đo được nghiền cứng
- Có vítme vi chỉnh
- Mỏ đo loại 300mm=55mm
loại 500mm=100mm và loại 100mm=140mm
- mỏ cặp 20mm (loại 300mm=15mm)
- Gồm hộp đựng bằng gỗ

Length (độ dài)	Part no. (số hiệu)
300*mm	129031
500*mm	129032
1000*mm	129033
(*) chỉ có giá trị đèn vạch khắc cuối	



Measuring Tool Set M5 (bộ dụng cụ đo M5)

- Được đựng trong hộp gỗ gồm:
- Thước đo sâu 200mm, vít siết, thanh đo 100mm được mạ Crôm mịn, giá trị đọc 0,05mm,
- Thước cặp 150mm mạ Crôm mờ, có du xích với giá trị 0,05mm
- Panme đo ngoài 0-25mm, mạ Crôm mờ, giá trị đọc 0,01mm. Mặt đo bằng Vonfram,
- Êke cạnh vát 100mm,
- Thước tóc (dao) 100mm

Số hiệu 108 344



Measuring Tools (dụng cụ đo)



External Micrometer Set 6 pcs. 0-150mm (bộ Panme đo ngoài 6 chiếc từ 0 – 150mm)

- Độ chính xác phù hợp DIN 863,
 - Giá trị đọc 0,01mm
 - Thang đo được mạ Crôm mờ
 - Đường kính vítme 6,35mm
 - Đầu đo gắn mảnh Vônfram
 - Khung C có tấm lót bảo vệ
 - Đường kính vành trống 17mm
 - Có bánh cóc (cá trượt)
 - Bước ren vít me 0,5mm
 - Giới hạn đo 25mm và thanh mẫu
 - Hộp đựng bằng gỗ
 - Phạm vi đo 0-25mm; 25-50mm; 50-75mm; 75-100mm; 100-125mm; 125-150mm.
- Số hiệu 129 010



External Micrometer Set 6 pcs 150-300mm (bộ Panme đo ngoài 6 chiếc từ 150-300mm)

- Giới hạn đo 25mm cho mỗi chiếc
 - Độ chính xác phù hợp DIN 863,
 - Giá trị đọc 0,01mm
 - Thang đo được mạ Crôm mờ
 - Đường kính vítme 8mm
 - Khung C có tấm lót bảo vệ
 - Đường kính vành trống 17mm
 - Có bánh cóc (cá trượt)
 - Bước ren vít me 0,5mm
 - Kèm theo thanh mẫu
 - Hộp đựng bằng gỗ
 - Phạm vi đo 150-175mm; 175-200mm; 200-225mm; 225-250mm; 250-275mm; 275-300mm
- Số hiệu 129 012



Digital Micrometer Calipers (Panme điện tử hiện số)

- Kích thước màn LCD 30x10mm
- Độ chính xác phù hợp DIN 863
- Giá trị độ chia nhỏ nhất 0,001mm
- Mặt đầu đo gắn mảnh Vônfram
- Tự động hiện số giá trị max. và Min.
- Đặt Zero tại điểm bất kỳ
- Đơn vị theo hệ Mét / Inch
- Có công tắc máy in

Meas. Range (phạm vi đo)	Part no. (số hiệu)
0-25mm	108360
25-50mm	108361
50-75mm	108362
75-100mm	108363
0-100mm	108361
(4 chiếc/bộ)	



KNUTH Measuring Tools (dụng cụ đo)



Parallel Gauge-Block Set, 83 pc. (bộ căn mẫu song phẳng 83 tấm)

- Độ chính xác phù hợp DIN ISO 3650
- Vật liệu:
Bảng thép hợp kim được chọn lọc cẩn thận, chất lượng cao, được hoá già, tôi cứng và mài rà bằng tay. Độ song song thoả mãn DIN 861
- Dùng để hiệu chuẩn căn mẫu và phương tiện đo độ dài, đặc biệt là trong các phòng thí nghiệm chuẩn
- Bộ gồm:
1 tấm 1.005
49 tấm từ 1.01 – 1.49
23 tấm 0.5 – 9.50
10 tấm 10 – 100
(tổng cộng 83 tấm)
Số hiệu 129 000



Electronic Edge Tracer (đầu rà điện tử)

- Lắp trên máy khoan, máy phay, trung tâm gia công, v.v.
- Có đèn LED chỉ thị khi đầu rà tiếp xúc với vật đo
- Định tâm trong và ngoài
- Khi vượt quá mép đo, đầu rà tự ngắt
- Thân đuôi 20mm

Số hiệu 129 055

Digital Feeler Gauge (cân lá hiện số)

- Màn hình LCD rộng
 - Giải đo $\pm 0.5\text{mm}$
 - Độ chính xác phù hợp DIN 863
 - Giá trị đọc nhỏ nhất 0.01mm
 - Công tắc chuyển đơn vị mm/inch
- Số hiệu 127 410



Measuring Tools (dụng cụ đo)

Digital Quick- Action Thickness Gauge (thước đo độ dày nhanh hiện số)

- Phạm vi đo 15mm
 - Màn hình LCD $40 \times 15\text{mm}$
 - Độ chính xác theo DIN 863
 - Giá trị đọc nhỏ nhất 0.01mm
 - Công tắc chuyển đơn vị mm/inch
 - Độ chính xác $\pm 0.02\text{mm}$
- Số hiệu 127 428



Digital TWIN_ Column Height Gauge and Scriber

(thước đo độ cao hiện số hai cột, có mũi vạch dấu)

- Phạm vi đo $0-300\text{mm}/0-500\text{mm}$
 - Giá trị đọc nhỏ nhất 0.01mm
 - Độ chính xác:
- | | |
|--------------------|---------------------|
| $0-200\text{mm}$ | $\pm 0.03\text{mm}$ |
| $200-400\text{mm}$ | $\pm 0.04\text{mm}$ |
| $400-600\text{mm}$ | $\pm 0.05\text{mm}$ |
- Màn hình LCD rộng
 - Khoá 6 chức năng
 - Có nút chuyển đổi đơn vị mm/inch
 - Công tắc chuyển vị ABS/INC lưu giá trị
 - Có múm tắt/bật
 - Chân đế bằng thép
 - Có mũi khắc dấu bằng Cacbit
 - Hộp đựng bằng gỗ



Số hiệu 129 037

Digital Dial (đồng hồ so hiện số)

- Có nút chuyển đổi đơn vị mm/inch
- Phạm vi đo $0-12.7\text{mm}$
- Độ chính xác 0.015mm
- Giá trị đọc nhỏ nhất 0.0001mm
- Có khoá Zero
- Có chức năng giữ giá trị min/Max
- Cỡ số LCD 6mm

Số hiệu 127 011



Dial holder (đồng hồ so có chân đế)

- Đồng hồ so gắn lên chân đế
- Đường kính ống kẹp 8mm
- Chân đế $63 \times 17\text{mm}$

Số hiệu 127 422

**Digital 3- point inside micrometer 50-100mm
(Panme đo trong hiện số 3 điểm tỳ 50-100mm)**

- Bộ gồm 4 chiếc
- Giá trị đọc nhỏ nhất 0.001mm
- Mặt đo gắn Cacbit
- Tự định tâm
- Phạm vi đo 50-63mm; 62-75mm; 75-88mm; 87-100mm
- Độ chính xác $\pm 0.005\text{mm}$
- Có nút chuyển đổi đơn vị mm/inch
- Vòng chuẩn đường kính 62mm và 87mm
- Cán kéo dài 150mm

Số hiệu 127 404



**Digital inside Micrometer 5-100mm
(Panme đo trong hiện số 5-100mm)**

- Bộ gồm 4 chiếc
- Độ chính xác theo DIN 863
- Giá trị đọc nhỏ nhất 0.001mm
- Mặt đo gắn Cacbit
- Có nút chuyển đổi đơn vị mm/inch

KNUTH Measuring Tools (dụng cụ đo)



Measuring range (phạm vi đo)	5-30	25-50	50-75	75-100
Accuracy (độ chính xác)	5	6	7	8
Part No (số hiệu)	127 400			

KNUTH Hardness
Tester **HP 100**
(máy thử độ cứng)



- Thang đo Rockwell HRA>70; HRB= 30-100; HRC=20-67
- Độ cao vật thử lớn nhất 170mm
- Họng 135mm
- Kích thước 466x238x630mm
- Khối lượng 65kg
- 3 loại khối lượng 60kg, 100kg, 150kg
- Kèm theo 2 tấm thử độ cứng
- 1 bảng kiểm tra
- 1 mũi đo bằng kim cương
- 1 bi đo bằng thép

Số hiệu 128 918

Mũi đo kim cương
Số hiệu 128 915

KNUTH Electronic Hardness Tester
THL- 3000
(máy thử độ cứng điện tử)



- Dùng cho kiểm tra độ cứng thép, gang, thép không gỉ, nhôm, đồng chỉ trong tích tắc
- Sử dụng ắc quy
- Kèm theo phụ kiện gồm: Tấm chuẩn độ cứng, cáp nối dữ liệu, đầu nối, phần mềm
- Màn hình LCD 16 digit
- Độ chính xác $\pm 0.8\%$
- Khối lượng 250g
- Kích thước 25x55x135mm
- Đo độ cứng Rocurell, Brinell và Vicker
- Dữ liệu được nối máy tính và máy in
- Dữ liệu có thể đọc trực tiếp trên màn hình

Số hiệu 128 900

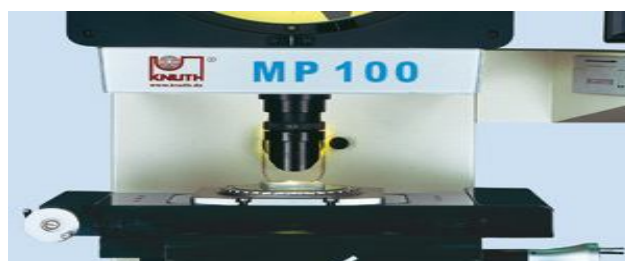


Measuring and Contour

Projector **MP 100**

(máy chiếu đo lường và đồng mức)

Dùng để đo không tiếp xúc và đo phóng đại



- Chiều đường biên hình học của vật đo lên hệ tọa độ
- Ống kính chất lượng tuyệt hảo với độ phóng đại 10x đến 50x
- Hình chiếu có độ tương phản cao, sắc nét
- Có thể phóng đại vật đo lên 200x100mm mà không cần nhân hệ số trượt
- Số liệu đo có thể in hoặc truyền qua máy tính dung vào các công đoạn gia công
- Độ biến dạng đường biên khoảng 0.08%, độ chính xác phép đo $(3+L/100 \mu\text{m})$
- Có thang đo bằng thủy tinh để kiểm định phép đo



Phụ kiện tiêu chuẩn: Bàn quay chính xác, thấu kính chính xác độ phóng đại 10x, đồng hồ định vị với hệ thống đo tích phân, hướng dẫn sử dụng

Phụ kiện tùy chọn:

Thấu kính chính xác độ phóng đại 20x. số hiệu 127 076

Thấu kính chính xác độ phóng đại 50x. Số hiệu 127 077

Specifications MP 100					
Table dimensions	mm	350x170	Measuring accuracy	μm	$(3+L/100)$
Lens dimensions	mm	225x120	Affective display diameter	mm	315
Measurment distance X/Y axis	mm	200; 100	Magnification	mm	10x 20x 50x
Max. workpice thickness	mm	90	Field of view	mm	30 15 6
Mín.read-out increment X/Y axis	mm	0.001	Working distance	mm	73 35 15
Measuring range A axis		0-360°	Dimension (LxWxH)	mm	450x725x1600
Mín.read-out incriment A axis		0.01°	Part no.	mm	127 075
Max.contour distortion		0.08%			



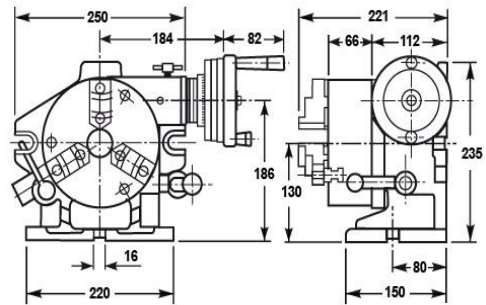
Divider ST

(đầu phân độ)

- Tỷ lệ bánh răng 1:90, ly hợp khi khắc độ trực tiếp
- Quay 360° bằng vô lăng
- Vô lăng được khắc độ
- Giá trị du xích 10"
- 6 tấm chắn (mask) dùng cho khắc vạch trực tiếp thành 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 phần
- Răng kẹp được tôi và nghiền cứng
- Bao gồm mâm cặp 3 châu 160mm hoặc 200mm

ST 130 Số hiệu 110 960

ST 155. Số hiệu 110 965



Typ	A	B	C	a	b	c	d
ST130	250	235	221	220	150	184	82
ST155	310	285	243	225	160	201	82
Typ	e	f	g	h	i	j	weight
ST130	112	66	16	130	186	80	48kg
ST155	125	75	16	155	232	90	76kg

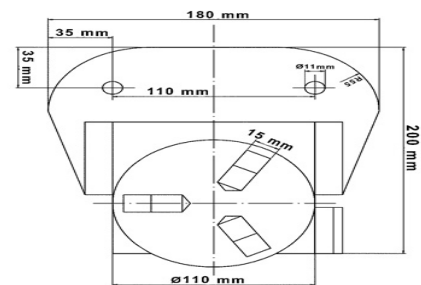
Phụ kiện tùy chọn: Bộ ST 130+ST 155:

- Đĩa chia độ A 26, 28, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 51, 53, 57, 59
- Đĩa chia độ B 61, 63, 67, 69, 71, 73, 77, 79, 81, 83, 87, 89, 91, 93, 97, 99

Ụ chống tâm

ST 130 Số hiệu 110 970

ST 155 Số hiệu 110 971



divider T 110 (đầu phân độ T110)

- Quay nghiêng từ ngang sang dọc 90° (có thang chia)
- Bao gồm mâm cặp 3 châu 110mm
- Chiều cao tâm 70mm
- Có thang chia vòng để quay mâm cặp 360°
- Mâm cặp tiện, độ mờ 25mm
- Bộ ly hợp dùng để quay trực tiếp mâm cặp
- Khối lượng 9kg
- Số hiệu 110 940



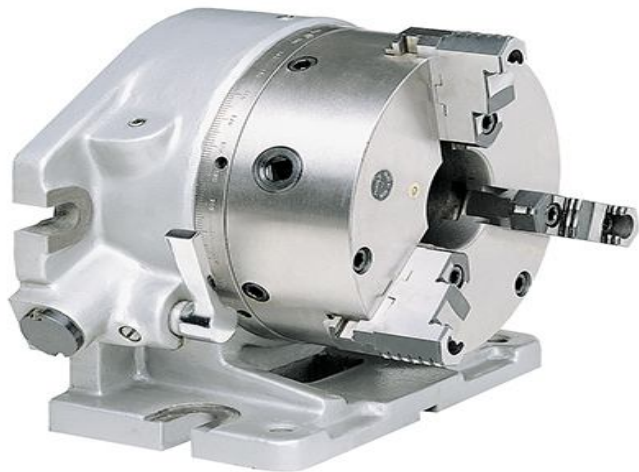
Direct Indexing Head

S 200

(đầu phân độ trực tiếp S200)

Đầu phân độ trực tiếp có thể lắp theo chiều ngang hoặc chiều dọc. Đơn vị chia được khắc trực tiếp lên thân, nơi có thể chống bám bẩn để đảm bảo chính xác và cố định cho các vạch chia 2, 3, 4, 6, 8 12 và 24. Du xích để đọc chính xác toàn thang đo đến 360°. Tay hãm có thể định vị mâm cặp ở bất kỳ vị trí nào

Accuracy (độ chính xác)		
Spindle concentricity, radial (độ đồng tâm, bán kính)	mm	0.01
Axial concentricity, clamping plate (độ đồng trục, má kẹp)	mm	0.015
Plane parallelisms from clamping plate to base plate (độ song song bàn và đế)	mm	0.02
Squareness of set up area (độ vuông góc)	mm	0.015/200
Indexing accuracy (for 24) (sai số độ chia)		25"



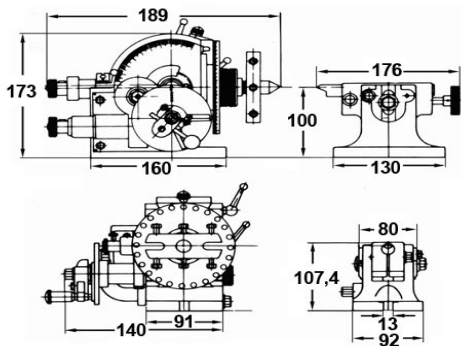
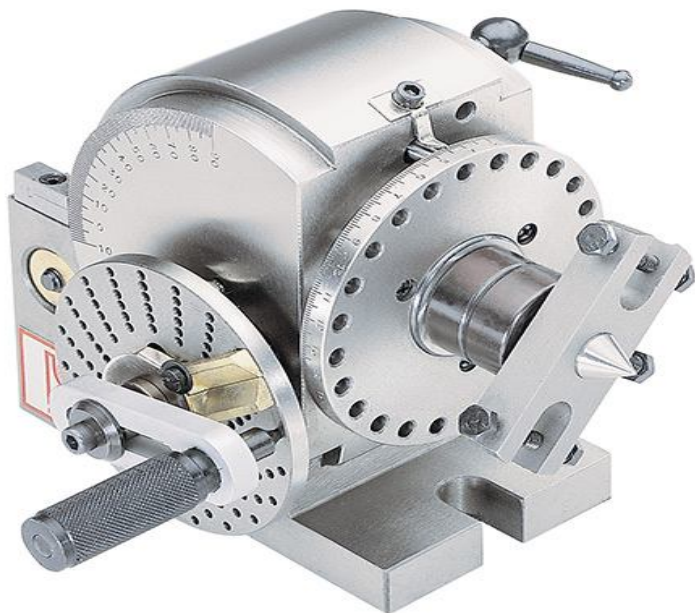
Universal indexing Head

(đầu chia độ vạn năng)

- Dùng để khắc vạch trực tiếp và gián tiếp
- Dịch chuyển trục chính trên bạc trụ chính xác
- Bánh răng nghiêng bằng đồng phốt pho được tôi cứng và mạ CrNi.
- Bộ ly hợp dùng cho khắc vạch trực tiếp
- Tỷ số truyền 40:1
- Nghiêng 10° từ hướng ngang sang dọc (-10° đến 90°)
- Mỗi khoảng chia được chia thành 2 đến 50 phần cho đến 380 phần

Số hiệu 110 953

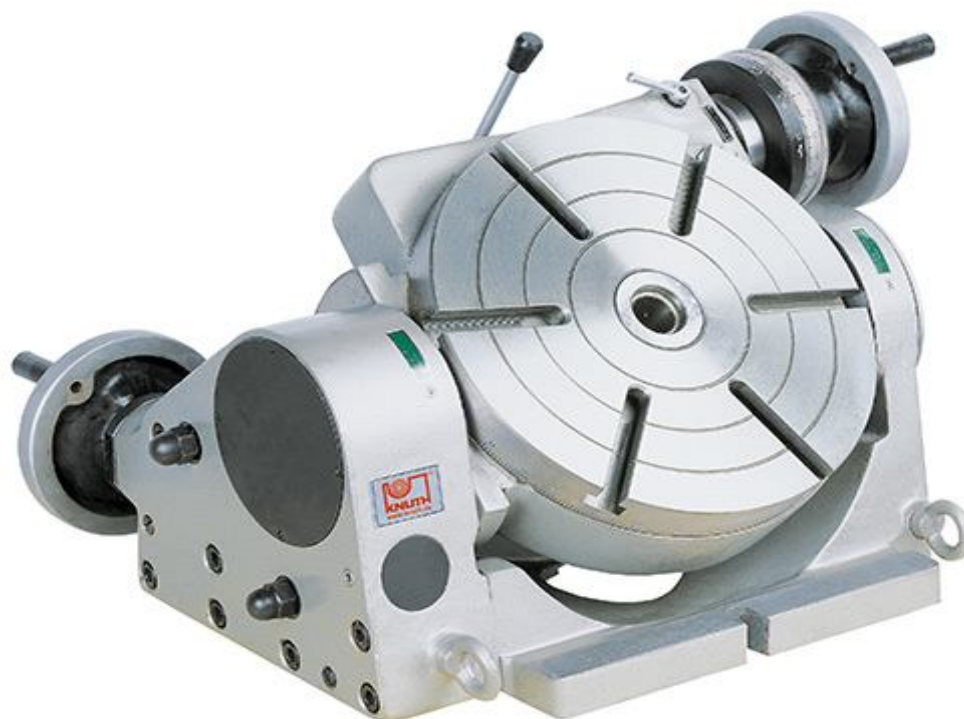
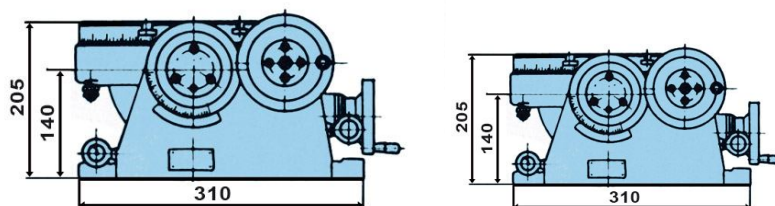
Phụ kiện tiêu chuẩn: Ụ chống tâm, 2 tấm chia, mũi tâm, trục dẫn hướng.



HT 0 indexing Head (đầu chia độ)								Tailstock (ụ tâm)						
A	B	H	h	a	b	g	Spindle bore	A1	B14	H1	h	a1	b1	g
189	140	173	100	160	91	13	18	176	80	107.4	100	130	92	13



Swivelable Rotary Table **RTS** (bàn quay nghiêng)



Accuracy RTS250 RTS320

Face concentricity of work table setup surface (độ đồng phẳng giữa bàn và mặt thiết lập) $\leq 0,020$

Concentricity of setup table (độ đồng phẳng của bàn thiết lập) $\leq 0,020$

Parallelism of setup to base surface (độ song song giữa mặt thiết lập và mặt đế) $\leq 0,020$

Concentricity of setup table taper bore (độ đồng tâm của bàn thiết lập và lỗ côn) $\leq 0,010$

Parallelism of table setup to cross groove (độ song song giữa bàn thiết lập với rãnh ngang) $\leq 0,020\text{mm}$

Division accuracy (độ chính xác vạch chia) 45"

- Toàn bộ được bọc kín, chống nhiễm bẩn và phoi cắt
- Thiết lập bàn quay trên tâm phẳng hoặc trên tâm vòng khuyên
- Có thể quay nhanh bằng tay, trục vít có thể ly ợp khó hộp số bằng cách đẩy tay gạt xuống
- Thiết lập bàn bằng thang chia 360°
- Trục vít được tôi cứng, nghiền bề mặt và bôi trơn trong bình dầu
- Tỷ lệ bánh vít 90:1
- Giá trị độ chia trên thang vô lăng là 10"

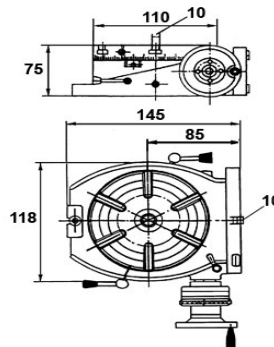
INDEX Feature (bảng chỉ dẫn)

- Dùng cho khắc vạch trực tiếp và dán tiếp
- Các vạch từ 2 đến 66, từ 68 đến 132 có thể chia thành 2,3,5 đều sử dụng được

Type (kiểu)	D	H	H1	B	L	F	E	d	MT	Ratio (tỷ lệ)	Weight (khối lượng)	Part no. (số hiệu)
RTS205	250	205	140	260	310	14	12	30	Nr.3	1:90	78kg	125810
RTS320	320	255	175	332	380	18	14	40	Nr.4	1:90	133kg	125815



Rotary Table **RT** (bàn quay RT)



Chỉ dẫn

RT 160-320

- Dùng để khắc vạch trực tiếp và gián tiếp
- Các vạch từ 2 đến 66, từ 68 đến 132 có thể chia thành 2,3,5 đều sử dụng được số hiệu 125 805

- Kiểu RT 250 và RT 320 có 6 rãnh theo chiều bán kính
- Đường bao thấp
- Có rãnh dẫn hướng trên tấm đọc
- trừ kiểu RT 160, tất cả các kiểu RT đều có thể lắp đọc

RT 100

Số hiệu 125 802

Ụ tâm cho RT 100

Số hiệu 125 801

Ụ tâm cho RT 200 và RT 250

Số hiệu 125 820

Ụ tâm cho RT 320

Số hiệu 125 825

- Kiểu RT100 có 3 rãnh T theo chiều bán kính
- Kiểu RT 160 và RT 200 có 4 rãnh T theo chiều bán kính (14mm)

Accuracy (max deviation) (độ chính xác-độ lệch max)	
Độ đồng phẳng của bàn với mặt thiết lập	300:0,015
Độ đồng tâm của bàn làm việc	0,015
Độ song song giữa bàn thiết lập với mặt đáy	300:0,02
Độ đồng tâm lỗ côn	0,01
độ song song trục lỗ với mặt thiết lập dọc	0,03
độ song song trục lỗ với rãnh theo hướng dọc của mặt thiết lập	0,02
Độ song song giữa mặt thiết lập dọc với trục chống tâm	0,02
Độ song song giữa rãnh ở mặt thiết lập dọc với trục chống tâm	0,02
Độ chính xác vạch chia độ	45"



...And suddenly your old machine tool is exact again!
...very low additional cost when purchased with a new machine
(... Và máy công cụ của bạn trở nên chuẩn xác trở lại!
... Chi phí thêm rất thấp so với mua máy mới)



Miniature Precision Scales (thang chia vị chính xác)

(bao gồm cả vỏ kim loại)

Meas. Length (1) (mm)	Số hiệu
100	111 501
150	111 502
200	111 503
250	111 504
300	111 505
350	111 506
400	111 507
450	111 508
500	111 509
550	111 510
600	111 511
650	111 512
700	111 513
750	111 514
800	111 515
850	111 516
900	111 517
950	111 518
1000	111 519
1100	111 521
1200	111 523
1300	111 525
1400	111 527
1500	111 529
1600	111 531
1700	111 533
1800	111 535
1900	111 537
2000	111 539
3000	111 559

(1) chiều dài min.=chuyển dịch cơ khí max. đến độ dài yêu cầu của tấm chuẩn

3-Axis Position Indicator X.pos 3 (bộ chỉ báo vị trí 3 trục, 3 chiều).

Dùng khi bổ sung mới phụ kiện hoặc nâng cấp máy công cụ như máy phay, máy tiện và các máy đo.

- Chính xác hơn,
- Sai số thấp hơn,
- Nâng cao độ an toàn.
- Tiết kiệm thời gian,
- Tăng năng suất
- Màn hình dễ đọc ,
- Bàn phím ở vị trí dễ thao tác,
- Giá trị độ chia 0,1/0,005mm,
- Mặc định phối hợp,
- Duy trì trạng thái các trục khi tắt màn hình,
- Kèm theo máy tính tay,
- Chuyển đổi đơn vị mm/inch,
- Hiện thị định (Zo) và đây (Z1) độc lập ở dạng lũy kế

Số hiệu 123 459

