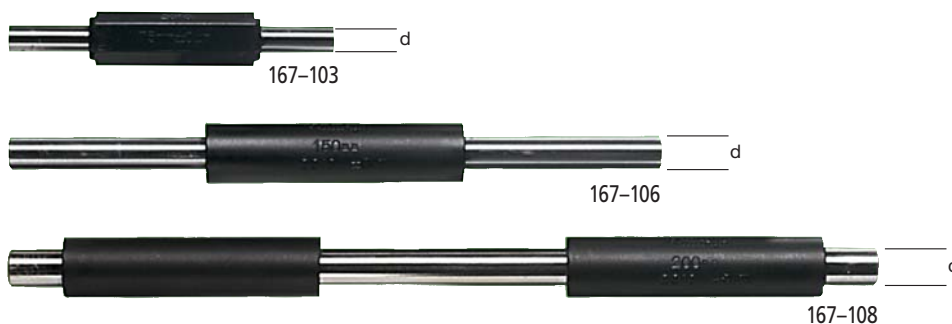


## Barras Padrão para Micrômetros Externos

- Controle e ajuste de todos os micrômetros externos com no mínimo 25 mm de capacidade de medição

### Série 167



### Especificações

Exatidão:  $(1 + \frac{1}{50}) \mu\text{m}$ ; L em mm  
 Faces de medição: Micro-lapidadas  
 Planeza:  $0,3 \mu\text{m}$   
 Paralelismo:  $2 \mu\text{m}$   
 Com indicação do valor real

Valor nominal mm	d mm	Código	Valor nominal mm	d mm	Código	Valor nominal mm	d mm	Código	Valor nominal mm	d mm	Código
25	6,35	167-101	525	11,9	167-121	1025	11,9	167-365	1525	11,9	167-385
50	6,35	167-102	550	11,9	167-122	1050	11,9	167-366	1550	11,9	167-386
75	6,35	167-103	575	11,9	167-123	1075	11,9	167-367	1575	11,9	167-387
100	7,9	167-104	600	11,9	167-124	1100	11,9	167-368	1600	11,9	167-388
125	7,9	167-105	625	11,9	167-125	1125	11,9	167-369	1625	11,9	167-389
150	7,9	167-106	650	11,9	167-126	1150	11,9	167-370	1650	11,9	167-390
175	7,9	167-107	675	11,9	167-127	1175	11,9	167-371	1675	11,9	167-391
200	9,4	167-108	700	11,9	167-128	1200	11,9	167-372	1700	11,9	167-392
225	9,4	167-109	725	11,9	167-129	1225	11,9	167-373	1725	11,9	167-393
250	9,4	167-110	750	11,9	167-130	1250	11,9	167-374	1750	11,9	167-394
275	9,4	167-111	775	11,9	167-131	1275	11,9	167-375	1775	11,9	167-395
300	9,4	167-112	800	11,9	167-132	1300	11,9	167-376	1800	11,9	167-396
325	9,4	167-113	825	11,9	167-133	1325	11,9	167-377	1825	11,9	167-397
350	9,4	167-114	850	11,9	167-134	1350	11,9	167-378	1850	11,9	167-398
375	9,4	167-115	875	11,9	167-135	1375	11,9	167-379	1875	11,9	167-399
400	9,4	167-116	900	11,9	167-136	1400	11,9	167-380	1900	11,9	167-400
425	9,4	167-117	925	11,9	167-137	1425	11,9	167-381	1925	11,9	167-401
450	9,4	167-118	950	11,9	167-138	1450	11,9	167-382	1950	11,9	167-402
475	9,4	167-119	975	11,9	167-139	1475	11,9	167-383	1975	11,9	167-403
500	11,9	167-120	1000	11,9	167-140	1500	11,9	167-384	2000	11,9	167-404

### Jogos

167-902 Valor nominal 25–125 mm

167-903 Valor nominal 25–275 mm



## Pontas Especiais para Micrômetros Externos

- Pontas especiais para micrômetros com o fuso de  $\varnothing 6,35\text{mm}$



Código	Dimensões
208062	
208063	
208064	

Código	Dimensões
208065	
208066	

△ Modelos em polegada sob consulta

# Unidades de 3 arames Calibrados

- Os arames de medição possuem dureza entre 63 e 66 HRC e são precisamente lapidados. Eles são colocados entre o fuso e o batente.
- Os três arames de medição são usados para determinar o diâmetro da rosca.

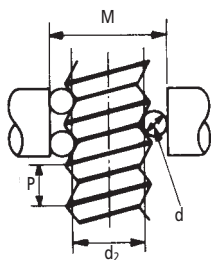
## Série 313



313-101

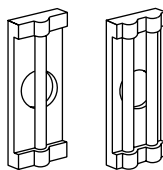
Jogo de três arames

Código	Diâmetro do suporte mm	Conteúdo
313-101	6,35	18 pares de ponta (veja à direita)
313-102	8,00	18 pares de ponta (veja à direita)



P = passo da rosca  
 $d_D$  = diâmetro do arame  $\emptyset$   
 $d_2$  = diâmetro da rosca  
 M = comprimento medido  $\delta$   
 $\alpha$  = ângulo da rosca  
 $\delta$  = Fator de correção

Arames para medição (pares)



Conteúdo 313-101 ( $\emptyset$ 6,35 mm) Código	Conteúdo 313-102 ( $\emptyset$ 8,00 mm) Código	Diâmetro do arame $\emptyset$ mm
952131	952149	0,170
952132	952150	0,195
952133	952151	0,220
952134	952152	0,250
952135	952153	0,290
952136	952154	0,335
952137	952155	0,390
952138	952156	0,455
952139	952157	0,530
952140	952158	0,620
952141	952159	0,725
952142	952160	0,895
952143	952161	1,100
952144	952162	1,350
952145	952163	1,650
952146	952164	2,050
952147	952165	2,550
952148	952166	3,200

$$M = d_2 + \frac{d_D}{\sin \frac{\alpha}{2}} - \frac{P}{2 \tan \frac{\alpha}{2}} + d_D + \delta$$

$$\delta = \frac{d_D}{2} \cdot \frac{p^2}{\pi^2} \cdot \frac{\cos \frac{\alpha}{2} \cdot \cot \frac{\alpha}{2}}{d_2^2}$$

Valor nominal	Passo P	Diâmetro da rosca $d_2$	Diâmetro do arame $\emptyset$ $d_D$	Diâmetro externo M	Diâmetro externo M- $d_2$
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320

Valor Nominal	Passo P	Diâmetro da rosca $d_2$	Diâmetro do arame $\emptyset$ $d_D$	Diâmetro externo M	Diâmetro externo M- $d_2$
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

## Especificações

Exatidão dos arames de medição:  $\pm 2 \mu\text{m}$   
 Conteúdo: 18 pares de  $\emptyset$  0,170 mm até  $\emptyset$  3,200 mm  
 Inclui estojo de madeira

## Paralelos Óticos

### Especificações

Planeza: 0,1  $\mu\text{m}$   
 Paralelismo: 0,2  $\mu\text{m}$   
 Diâmetro: 30 mm

### Série 157

- Para inspeção de planeza e paralelismo nas faces de medição de micrômetros externos.



157-903

Para micrômetros mm	Código	Valor nominal mm
0-25	157-903	12,00; 12,12; 12,25; 12,37
25-50	157-904	25,00; 25,12; 25,25; 25,37



## Planos Óticos

### Especificações

Planeza: 0,1  $\mu\text{m}$

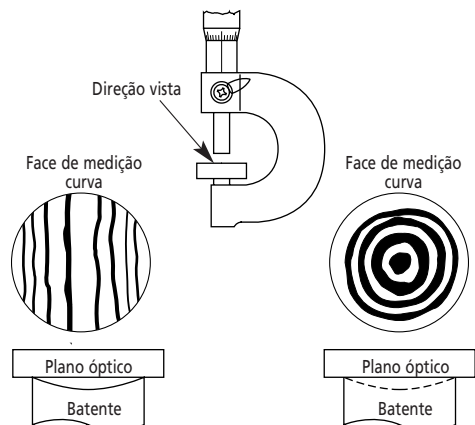
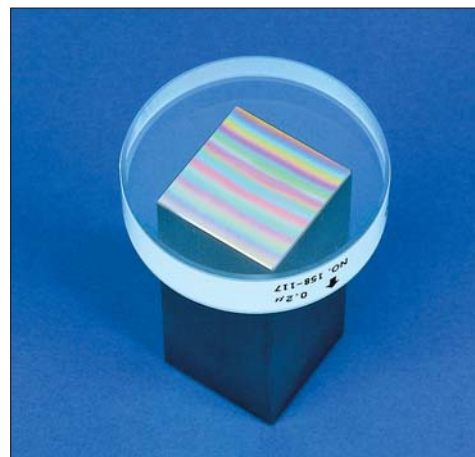
### Série 158

- Para inspeção de planeza nas faces de medição.



158-118

Código	Valor nominal mm	Planeza $\mu\text{m}$	Diâmetro mm
158-117	12	0,2	45
158-118	12	0,1	45
158-120	15	0,1	60

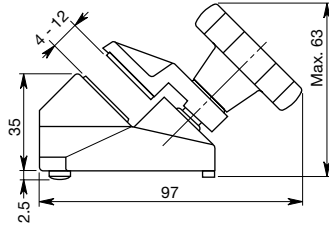


## Suportes para Micrômetros Externos

- Mantém ambas as mãos livres para operações com o micrômetro e posicionamento de peças.
- Desenhado para auxiliar medições em série.

### Série 156

Para segurar micrômetros com capacidade até 50 mm, fixado a 45° de inclinação.

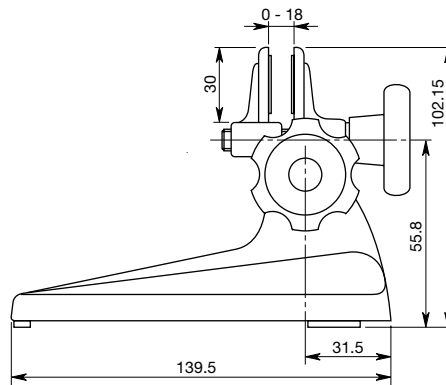


156-105

### Série 156

Para segurar micrômetros com capacidade até 100 mm.

Feito de ferro fundido com ângulos ajustável



156-101

### Série 156

Para segurar micrômetros com  
Capacidade de medição: 125 – 300 mm (156-102),  
300 – 1000 mm (156-103)

### Especificações

Código: 156-105

Peso: 700 g

### Especificações

Código: 156-101

Peso: 1100 g

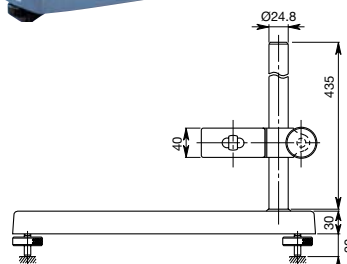
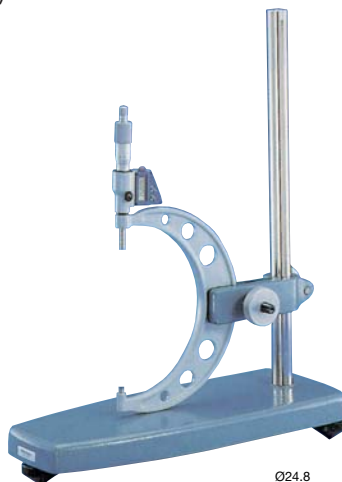
### Especificações

Peso: 156-102 (9kg)

156-103 (8,5kg)



156-102



## Anéis Padrão feitos de Aço ou Cerâmica

- O tamanho real, o qual pode ter um desvio do valor nominal (para anéis com diâmetro de 1 até 45 mm) de  $\pm 0,02$  mm (para anéis com diâmetro maior que 50 mm) é marcado no anel com 3 dígitos decimais.
- Esses anéis são usados para ajustes de micrômetros internos.

### Série 177

Acabamento micro-lapidado, aço ou cerâmica



177-146

Diâmetro nominal mm	Aço Código	Cerâmica Código	Cilindricidade (Especificação de fábrica) $\mu\text{m}$	Diâmetro nominal mm	Aço Código	Cerâmica Código	Cilindricidade (Especificação de fábrica) $\mu\text{m}$
1,00	177-220		1,0	16,00	177-177	177-427	1,0
1,10	177-222		1,0	20,00	177-286	177-429	1,0
1,20	177-225		1,0	25,00	177-139	177-430	1,0
1,30	177-227		1,0	30,00	177-288	177-431	1,0
1,40	177-230		1,0	35,00	177-140	177-432	1,0
1,75	177-236		1,0	40,00	177-290	177-433	1,0
2,00	177-239		1,0	45,00	177-178	177-434	1,0
2,25	177-242		1,0	50,00	177-146		1,0
2,50	177-208		1,0	60,00	177-292		1,0
2,75	177-246		1,0	62,00	177-314		1,5
3,00	177-248		1,0	70,00	177-147		1,5
3,25	177-250		1,0	75,00	177-316		1,5
3,50	177-252		1,0	80,00	177-294		1,5
3,75	177-255		1,0	87,00	177-318		1,5
4,00	177-204		1,0	90,00	177-148		1,5
4,50	177-257		1,0	100,00	177-296		2,0
5,00	177-205		1,0	125,00	177-298		2,0
5,50	177-263		1,0	150,00	177-300		2,0
6,00	177-267	177-420	1,0	175,00	177-302		2,5
6,50	177-271		1,0	200,00	177-304		2,5
7,00	177-275		1,0	225,00	177-306		2,5
8,00	177-125	177-423	1,0	250,00	177-308		3,0
10,00	177-126	177-424	1,0	275,00	177-310		3,0
12,00	177-284	177-425	1,0	300,00	177-312		3,0