

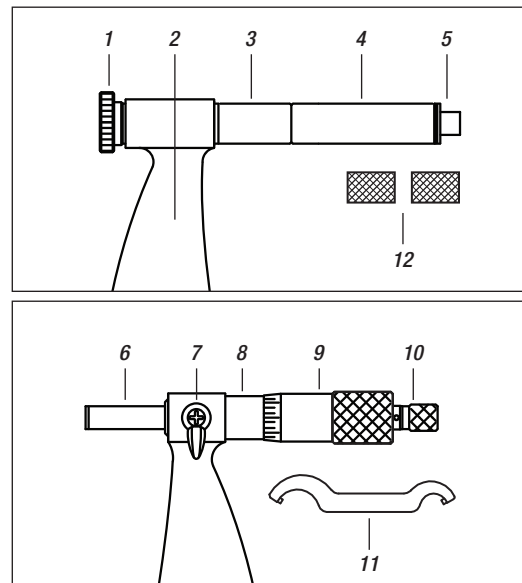
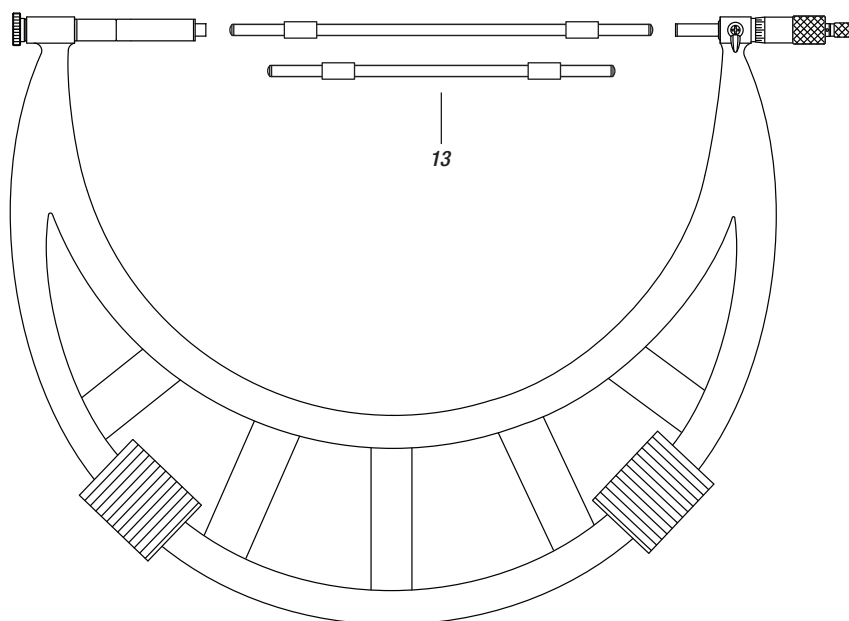
## Especificações

<b>Modelo:</b>	<b>110.223</b>	<b>110.224</b>	<b>110.225</b>	<b>110.226</b>	<b>110.227</b>	<b>110.228</b>
<b>Faixa de medição:</b>	300-400mm	400-500mm	500-600mm	600-700mm	700-800mm	800-900mm
<b>Curso do fuso:</b>	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm
<b>Exatidão:</b>	0,011mm	0,013mm	0,015mm	0,016mm	0,018mm	0,020mm
<b>Espaçadores (mm):</b>	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50
<b>Barras padrão (mm):</b>	325 - 375	425 - 475	525 - 575	625 - 675	725 - 775	825 - 875
	<b>110.229</b>	<b>110.229-1</b>	<b>110.229-2</b>	<b>110.229-3</b>	<b>110.229-4</b>	<b>110.229-5</b>
	900-1000mm	1000-1200mm	1200-1400mm	1400-1600mm	1600-1800mm	1800-2000mm
	25mm	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm
	0,020mm	0,020mm	0,024mm	0,028mm	0,031mm	0,034mm
	25 - 50	50 - 100	50 - 100	50 - 100	50 - 100	50 - 100
	925 - 975	1050 - 1150	1250 - 1350	1450 - 1550	1650 - 1750	1850 - 1950

**Graduação:** 0,01mm  
**Ø do Fuso:** 8mm  
**Força de medição:** 5~10N  
**Faces de medição:** Metal duro  
**Material do fuso:** Aço temperado

**Acompanham:**

- 1) Chave para zeragem da bainha
- 2) Duas barras padrão para zeragem
- 3) Um batente deslizante
- 4) Dois apoios para suporte das barras padrão
- 5) Dois espaçadores
- 6) Contra-porca de fixação do batente deslizante



## Nomenclatura:

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Contra-porca de fixação do batente | 8. Bainha                         |
| 2. Arco                               | 9. Tambor de avanço rápido        |
| 3. Espaçador menor                    | 10. Catraca                       |
| 4. Espaçador maior                    | 11. Chave de ajuste da bainha     |
| 5. Batente deslizante                 | 12. Suportes de apoio dos padrões |
| 6. Fuso / batente móvel               | 13. Barras padrão                 |
| 7. Trava do fuso                      |                                   |

## Leitura da medição (tambor de 25mm - passo de 0,5mm):

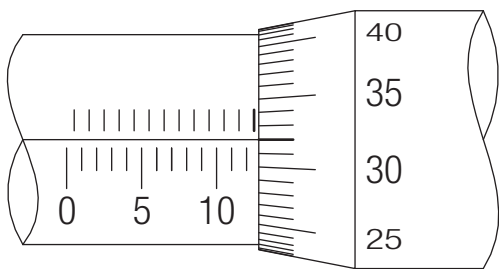
A leitura é feita com graduação de **0,5mm** na bainha (sendo necessárias duas voltas para completar **1mm**) e **0,01mm** no tambor.

Deve-se somar as duas medidas para conseguir o valor da medição.

## Leitura da medição (tambor de 50mm - passo de 1mm):

A leitura é feita com graduação de **1mm** na bainha e **0,01mm** no tambor.

Deve-se somar as duas medidas para conseguir o valor da medição.



## Exemplo de medição (tambor de 25mm):

A leitura dos milímetros é feita na bainha. Sua graduação é de **0,5mm**. Observamos o último traço que o tambor ultrapassa.

Na figura acima a bainha marca **12,5mm**.

**Nota 1:** No caso do uso dos micrômetros com tambor de 50mm, a graduação da bainha é de 1mm. Assim, o tambor mede 1mm completo em uma volta, e a bainha não possui a graduação intermediária de 0,5mm.

A leitura dos centésimos é feita no tambor. Sua graduação é de **0,01mm**. Neste caso observamos o traço que coincide com a linha central da bainha.

Na figura acima o tambor marca **0,32mm**.

Por fim somamos as duas medidas: **12,5mm + 0,32mm = 12,82mm**

**Nota 2:** Quando o traço da linha central da bainha se posicionar entre 2 traços do tambor, usuários mais experientes podem subdividir este espaço e fazer a leitura da casa milesimal.

Por exemplo, ficando exatamente no meio do caminho entre os 2 traços definiríamos a medida com **5µm**, ou **0,005mm**.

## Zeragem do micrômetro:

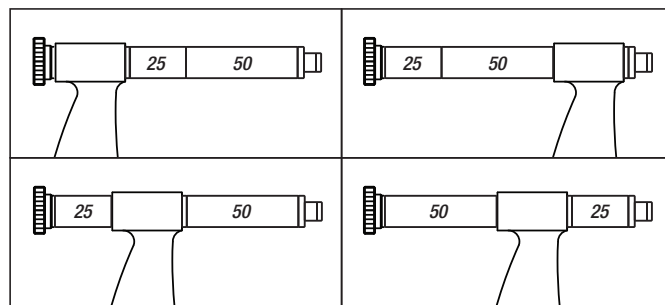
Para fazer a zeragem primeiramente temos que ter certeza que as faces de medição estão completamente limpas. Você pode limpá-las com produtos apropriados (álcool isopropílico por exemplo) e um pano macio ou flanela.

Após isto, faça a montagem dos espaçadores no batente deslizante de acordo com a medição que irá realizar e referencie o micrômetro com o uso de uma de suas barras padrão. Utilize os 2 suportes para facilitar o manuseio das barras padrão. Sempre utilize 3 voltas na catraca para se manter uma pressão constante.

Por fim gire a bainha, com o auxílio da chave de serviço que o acompanha, para ajuste do alinhamento dos traços do zero, caso seja necessário.

**Nota 1:** Tenha uma atenção especial na zeragem de micrômetros grandes. Devido a possibilidade de flexão do arco, a zeragem deve ser feita na mesma posição em que será realizada a medição.

**Nota 2:** Mudanças bruscas de temperatura afetam a medição e a zeragem do micrômetro. Assim é recomendado que deixe o micrômetro estabilizar sempre que houver troca de ambiente.



## Montagem do batente e dos espaçadores:

O batente deslizante é inserido na furação do lado fixo do arco. Ele tem um pino guia para encaixe correto. A contra-porca recartilhada faz a sua fixação.

**Nota 1:** É necessária a limpeza das faces de encosto do batente, dos espaçadores e da furação do arco antes da montagem, eliminando oleosidade e sujeira.

Para os micrômetros com curso de 100mm temos 1 batente deslizante, 1 espaçador de 25mm e 1 espaçador de 50mm.

O batente deslizante é ajustado de acordo com a capacidade de medição necessária. Cada combinação de espaçadores é responsável por 25mm da capacidade total do micrômetro. No total são 4 combinações possíveis.

**Ex.:** Em um micrômetro 300-400mm podemos usar as seguintes variações:

- Ambos os espaçadores para o lado direito (dentro do arco): **300-325mm**.
- O espaçador de 50mm para o lado direito (dentro do arco) e o espaçador de 25mm para o lado esquerdo (fora do arco): **325-350mm**.
- O espaçador de 25mm para o lado direito (dentro do arco) e o espaçador de 50mm para o lado esquerdo (fora do arco): **350-375mm**.
- Ambos os espaçadores para o lado esquerdo (fora do arco): **375-400mm**.

Para os micrômetros com curso de 200mm temos 1 batente deslizante, 1 espaçador de 50mm e 1 espaçador de 100mm.

O batente deslizante é ajustado de acordo com a capacidade de medição necessária. Cada combinação de espaçadores é responsável por 50mm da capacidade total do micrômetro. No total são 4 combinações possíveis.

**Ex.:** Em um micrômetro 1000-1200mm podemos usar as seguintes variações:

- Ambos os espaçadores para o lado direito (dentro do arco): **1000-1050mm**.
- O espaçador de 50mm para o lado direito (dentro do arco) e o espaçador de 25mm para o lado esquerdo (fora do arco): **1050-1100mm**.
- O espaçador de 25mm para o lado direito (dentro do arco) e o espaçador de 50mm para o lado esquerdo (fora do arco): **1100-1150mm**.
- Ambos os espaçadores para o lado esquerdo (fora do arco): **1150-1200mm**.

**Nota 2:** A grande vantagem do batente deslizante é que o ajuste da zergem da bainha sempre se mantém igual em todas as variações. Não há ajustagem no batente ou nos espaçadores.

## Manutenção e cuidados:

- 1) Antes de utilizar o micrômetro tenha certeza que todas suas partes estão livres de sujeira, poeira, oleosidade. Tenha atenção especial as faces de medição. Sempre use um pano macio ou flanela para fazer a limpeza. Utilize produtos apropriados (álcool isopropílico por exemplo).
- 2) Mantenha as partes sempre lubrificadas com uma fina camada de óleo apropriado. Não utilize óleo em excesso. Ao guardar o micrômetro aplique também uma fina camada de óleo evitando oxidação.
- 3) Antes de realizar medições com o micrômetro tenha certeza que a zeragem está correta. Verifique periodicamente o desgaste das faces de medição com ajuda de paralelos e planos óticos.
- 4) Evite choques, impactos e quedas, principalmente nas faces de medição.
- 5) Evite o uso do micrômetro sob a luz direta do sol. Não guarde o micrômetro em locais de temperaturas extremamente quentes ou frias.