

# Manual de instruções / Micrômetros externos digitais para medições diversas - IP65 NEW

V-04-2022

Leia cuidadosamente as instruções antes de utilizar o equipamento.

<b>Especificações</b>	<b>112.910-NEW</b>	<b>112.911-NEW</b>	<b>112.912-NEW</b>	<b>112.913-NEW</b>
<b>Modelo:</b>	0-25mm/0-1"	25-50mm/1-2"	50-75mm/2-3"	75-100mm/3-4"
<b>Faixa de medição:</b>	± 0,002mm	± 0,002mm	± 0,003mm	± 0,003mm
<b>Exatidão:</b>				
	<b>112.914-NEW</b>	<b>112.915-NEW</b>	<b>112.916-NEW</b>	<b>112.917-NEW</b>
	100-125mm/4-5"	125-150mm/5-6"	150-175mm/6-7"	175-200mm/7-8"
	± 0,003mm	± 0,003mm	± 0,004mm	± 0,004mm

<b>Resolução:</b>	0,001mm/0.00005"
<b>Tipo de fuso:</b>	Rotativo
<b>Força de medição:</b>	5~10N
<b>Encaixe das pontas apalpadoras:</b>	Ø5mm
<b>Material do fuso:</b>	Aço temperado
<b>Material das pontas apalpadoras:</b>	Aço temperado
<b>Temperatura de trabalho:</b>	0 ~ +40 °C
<b>Temperatura de armazenagem:</b>	-20 ~ +60 °C
<b>Umidade relativa:</b>	< 80% RH
<b>Alimentação:</b>	Uma bateria 1,5V (LR-44 ou SR-44)
<b>Vida útil da bateria:</b>	1 ano sob condições normais de uso
<b>Acompanham:</b>	1) Chave para abertura da tampa da bateria e zeragem da bainha 2) Haste padrão em sua capacidade inicial para zeragem (exceto capacidade de 0-25mm) 3) Jogo com 7 pares de pontas apalpadoras, código 112.914H

## Observações:

- Não acompanham as pontas apalpadoras.
- A medição em polegadas pode ser feita com a conversão do display digital. No tambor analógico a medição é sempre em milímetros.

## Manutenção e cuidados:

- 1) Mantenha o micrômetro sempre limpo, livre 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 metálicas 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) Evite impacto e queda do micrômetro, preservando a integridade de seu mecanismo, componentes internos e mantendo sua exatidão.
- 4) Antes de realizar medições com o micrômetro tenha certeza que a zeragem está correta. Verifique periodicamente o desgaste das faces de medição.
- 5) Evite o uso do micrômetro sob a luz direta do sol. Não guarde o micrômetro em locais de temperatura extremamente quentes ou frias.
- 6) Não utilize lápis elétrico para gravação (de número de patrimônio por exemplo) no corpo do micrômetro, evitando risco de danos ao circuito eletrônico.

## Nível de proteção (norma IEC-60529)

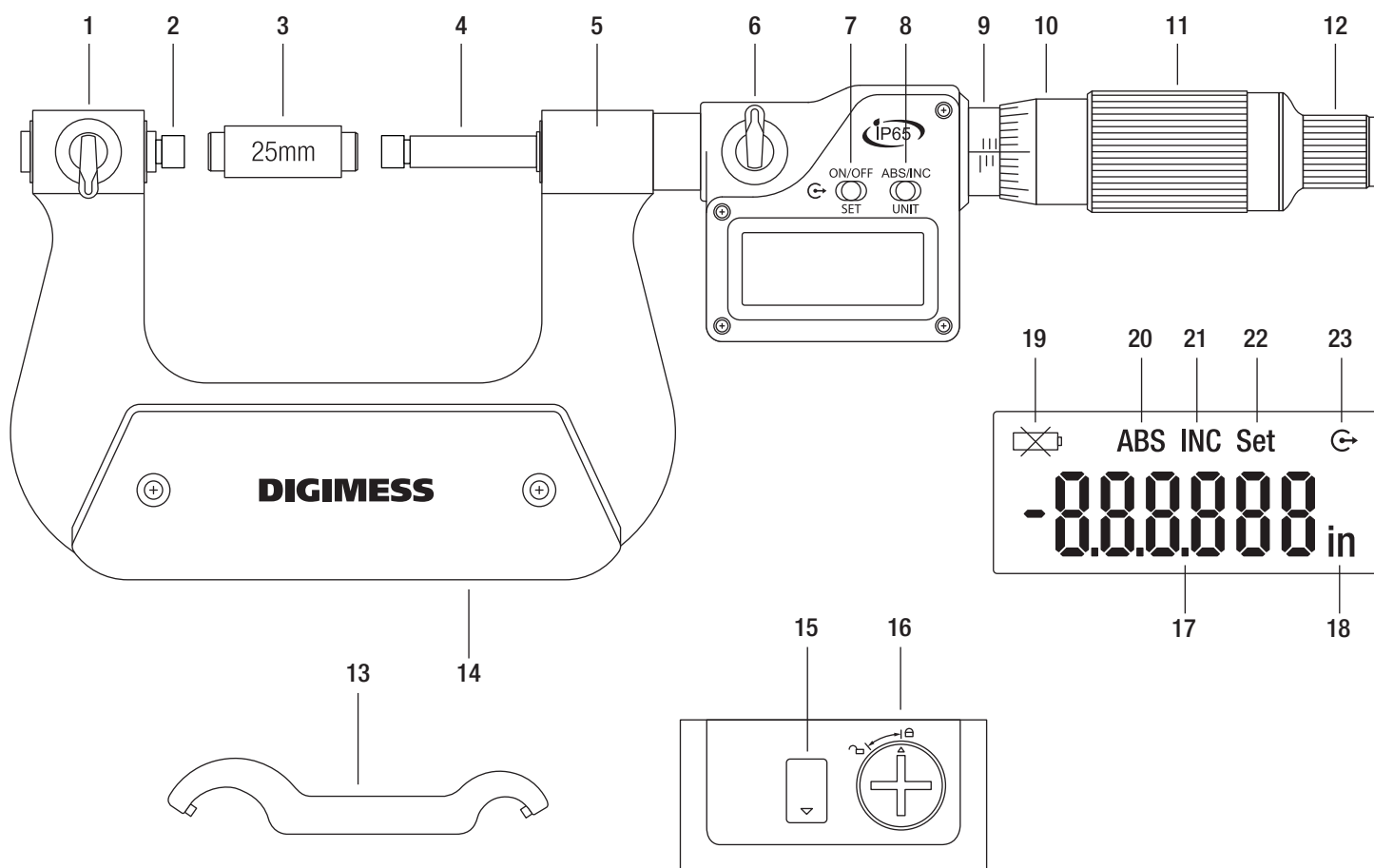
IP65 (contra entrada de poeira e jatos de água)

Tabela de níveis de proteção IP - Conforme norma IEC-60529			
Proteção contra poeira*		Proteção contra água**	
IP 0X	Nenhuma proteção	IP X0	Nenhuma proteção
IP 1X	Entrada de partículas > 50mm	IP X1	Projeção gotas verticais
IP 2X	Entrada de partículas > 12mm	IP X2	Projeção gotas diagonais
IP 3X	Entrada de partículas > 2,5mm	IP X3	Água pulverizada
IP 4X	Entrada de partículas > 1mm	IP X4	Projeção de água em qualquer direção
IP 5X	Resíduos de poeira	IP X5	Jatos de água
IP 6X	Entrada de poeira	IP X6	Fortes jatos de água
*Ou outras partículas sólidas **Ou outros meios líquidos como óleo e lubrificantes		IP X7	Imersão em profundidade < 1m, por no máximo 30 minutos
		IP X8	Imersão em profundidades e períodos maiores

# DIGIMESS

Contato: [sac@digimess.com.br](mailto:sac@digimess.com.br)

Este produto possuiu 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação.  
Fabricado na China. Importado por Digimess Instrumentos de Precisão Ltda.  
CNPJ 05.396.034/0001-60



1. Trava do batente fixo

2. Batente fixo

3. Haste padrão  
(exceto modelo 0-25mm)

4. Fuso / batente móvel

5. Arco

6. Trava do fuso

7. Tecla <ON/OFF\_SET>

8. Tecla <ABS/INC\_UNIT>

9. Bainha

10. Tambor

11. Catraca

12. Avanço rápido

13. Chave de serviço

14. Plaqueta termoisolante

15. Saída de dados RS-232

16. Tampa da bateria

17. Valor da medição

18. Unidade de polegada

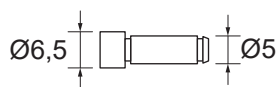
19. Bateria fraca

20. Zeragem absoluta

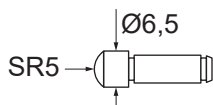
21. Zeragem incremental

22. Zeragem

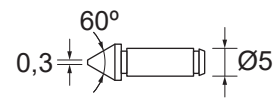
23. Saída de dados ativa



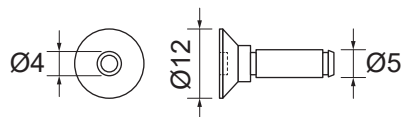
PLANA - Código: 112.914A



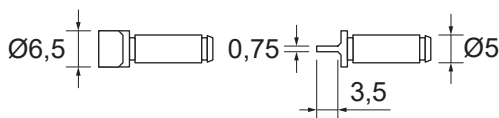
ESFÉRICA - Código: 112.914B



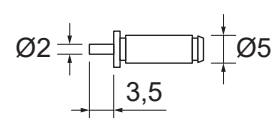
CÔNICA - Código: 112.914G



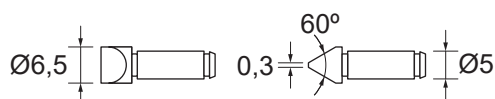
DISCO - Código: 112.914D



LÂMINA - Código: 112.914E



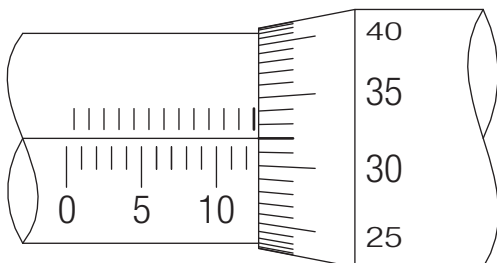
FINA - Código: 112.914C



FACA - Código: 112.914F

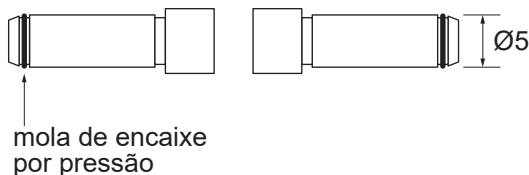
## Leitura da medição (no tambor analógico):

- 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.



## Exemplo de leitura no tambor analógico:

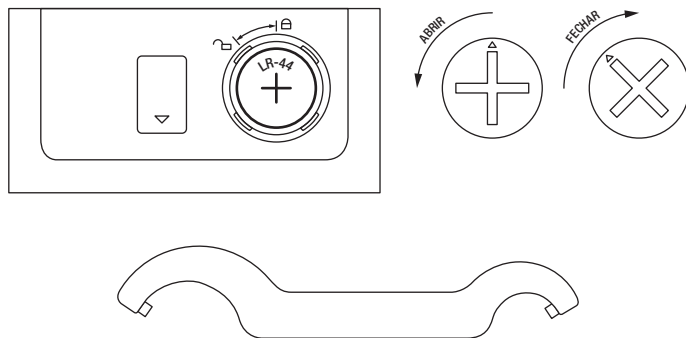
- A leitura dos milímetros é feita na bainha. Sua graduação é de 0,5mm. Observamos o último traço que o tambor ultrapassa. Na figura acima a bainha marca **12,5mm**.
- A leitura dos centésimos é feita no tambor. Sua graduação é de 0,01mm. Neste caso observamos o traço que coincide com a linha central da bainha. Na figura acima o tambor marca **0,32mm**.
- Por fim somamos as duas medidas: **12,5mm + 0,32mm = 12,82mm**
- **NOTA:** Quando o traço da linha central da bainha se posicionar entre 2 traços do tambor, usuários mais experientes podem subdividir este espaço e realizar a leitura da casa milesimal.
- Por exemplo, ficando exatamente no meio do caminho entre os 2 traços podemos definir a medida como 0,005mm.



mola de encaixe  
por pressão

## Carga baixa na bateria

- A baixa carga na bateria é sinalizada ao aparecer o símbolo de bateria vazia no display. Neste momento o micrômetro ainda é capaz de realizar medições. A bateria deve então ser substituída assim que possível, antes que o display apague totalmente.



## Substituição da bateria

- Para substituir a bateria deve-se retirar a tampa do compartimento da bateria localizada na parte posterior do micrômetro. Utilize a chave especial fornecida para soltar a tampa sem danificá-la. Gire no sentido anti-horário para abrir, conforme indicado nas setas. Tenha cuidado para não perder a borracha de vedação ao desmontar.
- A bateria deve ser acomodada dentro do compartimento com o lado positivo (+) voltado para fora. Por fim, monte a tampa novamente, agora girando no sentido horário.
- **ATENÇÃO:** Utilize sempre a chave especial para abrir e fechar o compartimento. Nunca utilize outras peças, como chave de fenda, moedas, etc.
- **MUITO IMPORTANTE:** Remova a bateria caso o micrômetro fique durante muito tempo parado sem utilização. A bateria sem uso no interior do micrômetro pode apresentar vazamento químico e afetar sua placa eletrônica.

## Pontas apalpadoras:

- Fornecidas em pares, com encaixe de Ø5mm, em aço temperado.
- Disponíveis 7 pares diferentes nos seguintes modelos: Plana; Esférica; Fina; Disco; Lâmina; Cônica (60°); Faca (60°), podendo ser utilizadas também combinando-se pontas individualmente de tipos diferentes, se a medição necessitar.

## Encaixe das pontas:

- Devem ser inseridas na furação do batente fixo e do fuso até atingirem o encosto. Sua fixação é feita através da mola sob pressão. Deve ser realizada a zeragem do tambor (ou do digital) após a montagem.

## Liga/desliga

- O micrômetro liga ou desliga ao pressionar uma vez a tecla **<ON/OFF\_\_SET>**. O micrômetro também desliga automaticamente ao permanecer durante 5 minutos sem utilização.
- Quando o micrômetro desligar automaticamente ele também voltará a funcionar automaticamente no primeiro momento em que o fuso for movimentado.

## Zeragem no modo absoluto (ABS)

- Para efetuar a zeragem do display no modo absoluto, pressione e mantenha pressionada a tecla **<ON/OFF\_\_SET>** por aproximadamente 3 segundos. Neste momento a palavra **<Set>** irá piscar no display e será exibida a capacidade inicial do micrômetro, por exemplo, **<0,000>** no modelo 0-25mm, ou **<25,000>** no modelo 25-50mm.
- O modo de medição absoluto (ABS) preserva o valor da zeragem do micrômetro, mesmo ao desligar e ligar o equipamento. Entretanto, você pode fazer a qualquer momento uma nova zeragem em outro ponto que desejar, alternando para o modo incremental (INC).

## Alternando para o modo incremental (INC)

- Para alternar para o modo incremental (INC), pressione uma vez a tecla **<ABS/INC\_\_UNIT>**. Neste momento a palavra **<ABS>** mudará para **<INC>** no display e a zeragem ocorrerá imediatamente, sendo exibido sempre o valor **<0,000>**.
- Depois, ao retornar para o modo absoluto (ABS), pressionando novamente a tecla **<ABS/INC\_\_UNIT>**, a zeragem inicial ainda estará preservada na memória.

## Conversão de unidade milímetro/polegadas:

- Para alternar a unidade de medição entre milímetros e polegadas, pressione e mantenha pressionada a tecla **<ABS/INC\_\_UNIT>** por aproximadamente 3 segundos. Quando a unidade estiver em milímetros, não será indicada nenhuma palavra no display. Quando mudar para polegadas, será exibida a palavra **<in>** no display.

## Possíveis erros comuns:

- Caso o micrômetro exibir qualquer mensagem de erro no display, ou apresentar dígitos apagados ou variando, faça o seguinte procedimento: 1) Remova a bateria usada, verifique se há presença de vazamento da bateria nos contatos, e limpe se necessário. 2) Deixe o micrômetro em repouso por 1 minuto sem a bateria. 3) Insira uma nova bateria (lacrada em sua embalagem original). 4) Faça o procedimento de zeragem absoluta (ABS).
- Se o problema persistir encaminhe o micrômetro para nossa assistência técnica.

## 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.
- Faça a montagem do par de pontas apalpadoras conforme a necessidade que deseja medir.
- Agora solte a trava da ponta apalpadora fixa e movimente o tambor para referenciar o micrômetro em sua capacidade inicial. No micrômetro 0-25mm será possível acomodar suas faces uma contra a outra. Nos modelos acima de 25mm será necessário o uso da haste padrão. Empurre a ponta apalpadora fixa contra a ponta apalpadora móvel, mantendo uma pressão constante, e movimente o tambor até o alinhamento dos traços do zero (tambor e bainha) coincidirem. Neste momento, trave a ponta apalpadora fixa.
- Por fim, realize uma medição para confirmar a zeragem (sem soltar a trava da ponta apalpadora fixa). Sempre utilize 3 voltas na catraca para manter uma pressão constante.
- **Pelo tambor analógico:** Caso necessário, com o auxílio da chave de serviço que acompanha o micrômetro, gire a bainha, efetuando um ajuste fino final da linha central da bainha com a graduação zero do tambor.
- **Pelo display digital:** Realize a zeragem conforme descrito ao lado.
- **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.