

# Manual de instruções / Micrômetros de profundidade digitais - IP65 NEW

Leia cuidadosamente as instruções antes de utilizar o equipamento.

V-04-2022

## Especificações

Modelo (base com 63mm):	110.504-NEW	110.505-NEW	110.506-NEW	110.507-NEW	110.508-NEW	110.509-NEW
Modelo (base com 101mm):	110.510-NEW	110.511-NEW	110.512-NEW	110.513-NEW	110.514-NEW	110.515-NEW
Faixa de medição:	0-25mm/0-1"	0-50mm/0-2"	0-100mm/0-4"	0-150mm/0-6"	0-200mm/0-8"	0-300mm/0-12"
Exatidão:	0,004mm	0,004mm	0,005mm	0,005mm	0,006mm	0,007mm
Hastes intercambiáveis:	1	2	4	6	8	12

Resolução:	0,001mm/.00005"
Ø das hastes:	4,5mm
Força de medição:	5~10N
Face de medição:	Planas (em aço temperado)
Material da base de apoio:	Aço temperado
Temperatura de trabalho:	0 ~ +40 °C
Temperatura de armazenagem:	-20 ~ +60 °C
Umidade relativa:	< 80% RH
Alimentação:	Uma bateria 3V (CR-2032)
Vida útil da bateria:	1 ano sob condições normais de uso
Acompanham:	1) Chave para abertura da tampa da bateria e zeragem da bainha 2) Hastes intercambiáveis conforme quantidade mencionada acima

## Observação:

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)

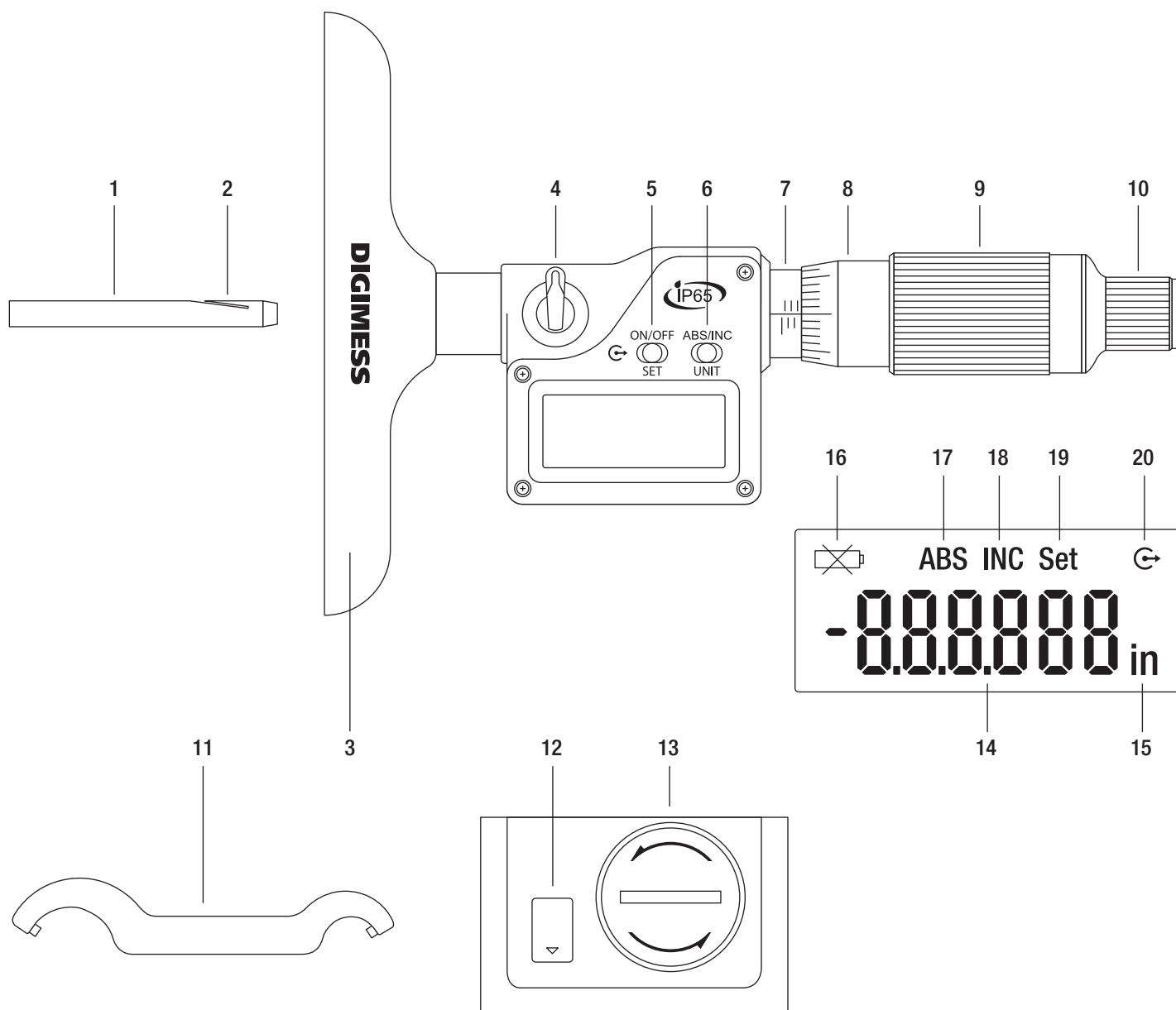
IP65 (contra entrada de poeira e jatos de água)

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		IP X7	Imersão em profundidade < 1m, por no máximo 30 minutos
**Ou outros meios líquidos como óleo e lubrificantes		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. Haste intercambiável

2. Fixação da haste por pressão

3. Base de apoio

5. Trava do fuso

6. Tecla &lt;ON/OFF\_\_SET&gt;

7. Tecla &lt;ABS/INC\_\_UNIT&gt;

8. Bainha

9. Tambor

10. Catraca

11. Avanço rápido

12. Chave de serviço

15. Saída de dados RS-232

16. Tampa da bateria

17. Valor da medição

18. Unidade de polegada

19. Bateria fraca

20. Zeragem absoluta

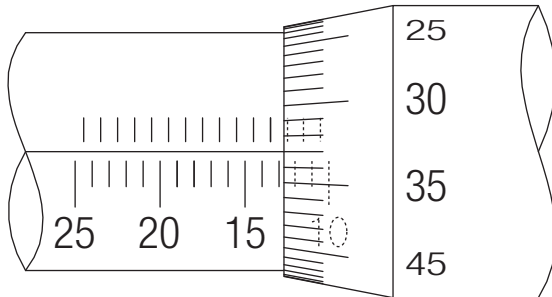
21. Zeragem incremental

22. Zeragem

23. Saída de dados ativa

## 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:

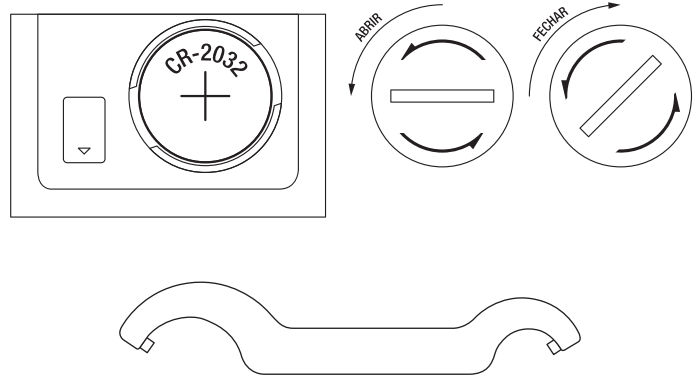
- A leitura dos milímetros é feita na bainha. Sua graduação é de 0,5mm. Observamos o último traço que o tambor ultrapassa. Na figura acima a bainha marca **12,5mm**.
- A leitura dos centésimos é feita no tambor. Sua graduação é de 0,01mm. Neste caso observamos o traço que coincide com a linha central da bainha. Na figura acima o tambor marca **0,33mm**.
- Por fim somamos as duas medidas: **12,5mm + 0,33mm = 12,83mm**
- **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.

## Montagem das hastes:

- As hastes são montadas de acordo com a capacidade de medição necessária. Cada haste é responsável por 25mm da capacidade total do micrômetro.
- **EXEMPLO:** O micrômetro com capacidade de 0 a 100mm possui 4 hastes intercambiáveis, sendo que da menor para a maior, correspondem a 0-25mm, 25-50mm, 50-75mm e 75-100mm.
- A haste é inserida na furação pelo lado da base de apoio do micrômetro. Deve-se pressioná-la para o interior até atingir o fundo e sentir a pressão na bucha interna.
- **NOTA:** É necessária a limpeza das faces de encosto das hastes antes da montagem, eliminando oleosidade e sujeira.

## 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.

## 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.

## 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.
- A palavra **<Set>** começará a piscar no display e será exibida a capacidade inicial do micrômetro **<0,000>**. Neste momento apenas pressione mais uma vez a tecla **<ON/OFF\_\_SET>** para confirmar o valor da zeragem, ou:
  - Pressione e mantenha pressionada novamente a tecla **<ON/OFF\_\_SET>** por aproximadamente 3 segundos. Agora o 1º dígito começará a piscar. Pressione a tecla **<ON/OFF\_\_SET>** com um toque simples para modificar cada dígito de **<0~9>**. Pressione e mantenha pressionada a tecla **<ON/OFF\_\_SET>** por aproximadamente 3 segundos para confirmar um dígito e passar para o próximo. Após confirmar o último dígito, a palavra **<Set>** voltará a piscar. Por fim, pressione a tecla **<ON/OFF\_\_SET>** com um toque simples para confirmar o valor de zeragem ajustado.
- 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.

## 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 referencie o micrômetro em sua capacidade inicial. Com a haste de 0-25mm será possível acomodar sua face junto a base de apoio sobre um plano, como um desempenho de granito, por exemplo. Nas hastes acima de 25mm será necessário o uso de uma haste padrão ou um bloco padrão. Sempre utilize 3 voltas na catraca para manter uma pressão constante.
- **Pelo display digital:** Realize a zeragem conforme descrito ao lado.
- **Pelo tambor analógico:** Com o auxílio da chave de serviço que acompanha o micrômetro, gire a bainha, alinhando perfeitamente a linha central da bainha com a graduação zero do tambor, caso seja necessário.
- **NOTA 1:** 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.