

Especificações gerais

- Caixa metálica resistente a pequenos impactos
- Mecanismo interno montado sobre mancais de rubi
- Aro metálico recartilhado de alumínio com acabamento anodizado
- Corpo monobloco em latão
- Ponta de contato com esfera (Ø2 mm) em metal duro ou rubi
- Força de medição de 0,3 N

Acompanham

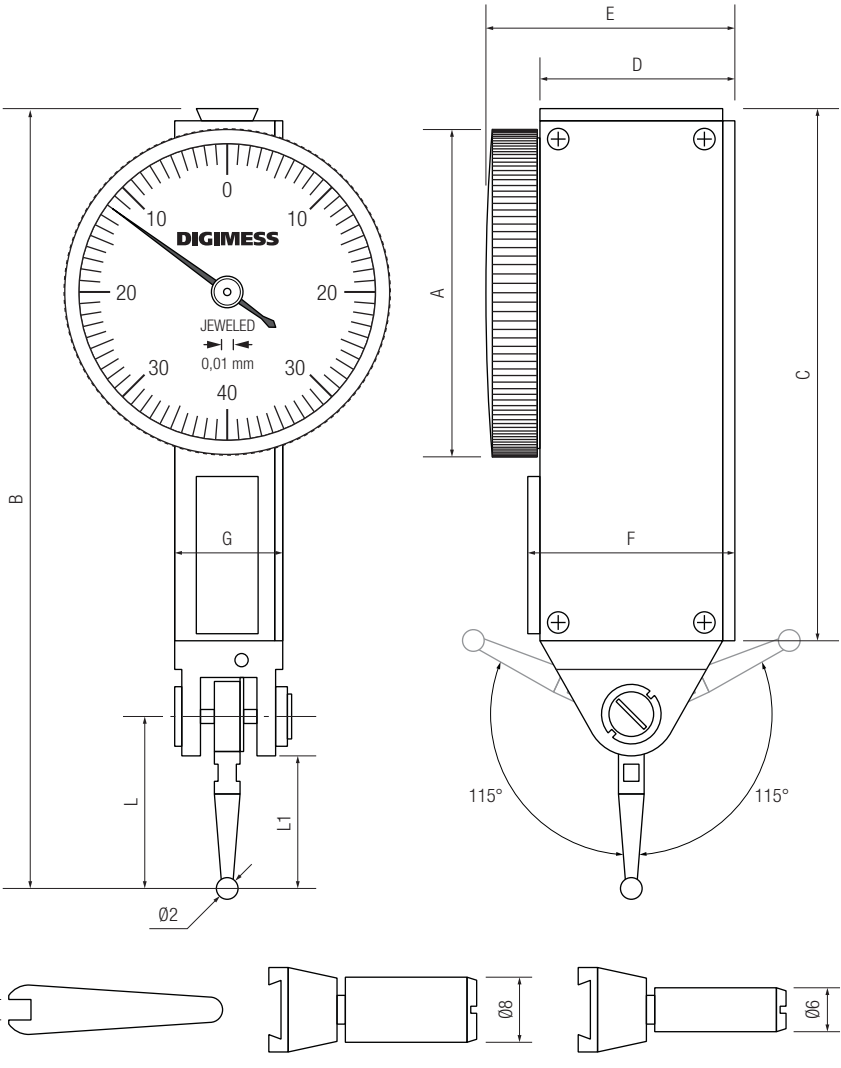
- Duas hastes para fixação (tipo rabo de andorinha) Ø6 mm e Ø8 mm
- Chave para substituição da ponta de contato (apenas modelos NEW)

Pontas de contato para reposição (esfera Ø2 mm)

- **Importante!** Verifique na tabela abaixo o **comprimento L** correto da ponta de cada relógio. A utilização de pontas com comprimento diferente do original acarreta em desvios nas medições.
- **Nota!** Rosca **M1,6 x 0,35** para modelos NEW e **M2 x 0,4** para os demais
- Esfera em metal duro, L = 16,5 mm - **121.340-NEW-29**
- Esfera em rubi, L = 16,5 mm - **121.340-NEW-33**
- Esfera em metal duro, L = 16 mm - **121.348-NEW-29**
- Esfera em rubi, L = 12 mm - **121.351-01**
- Esfera em rubi, L = 29 mm - **121.375-02**
- Esfera em metal duro, L = 46,4 mm - **121.379-02**

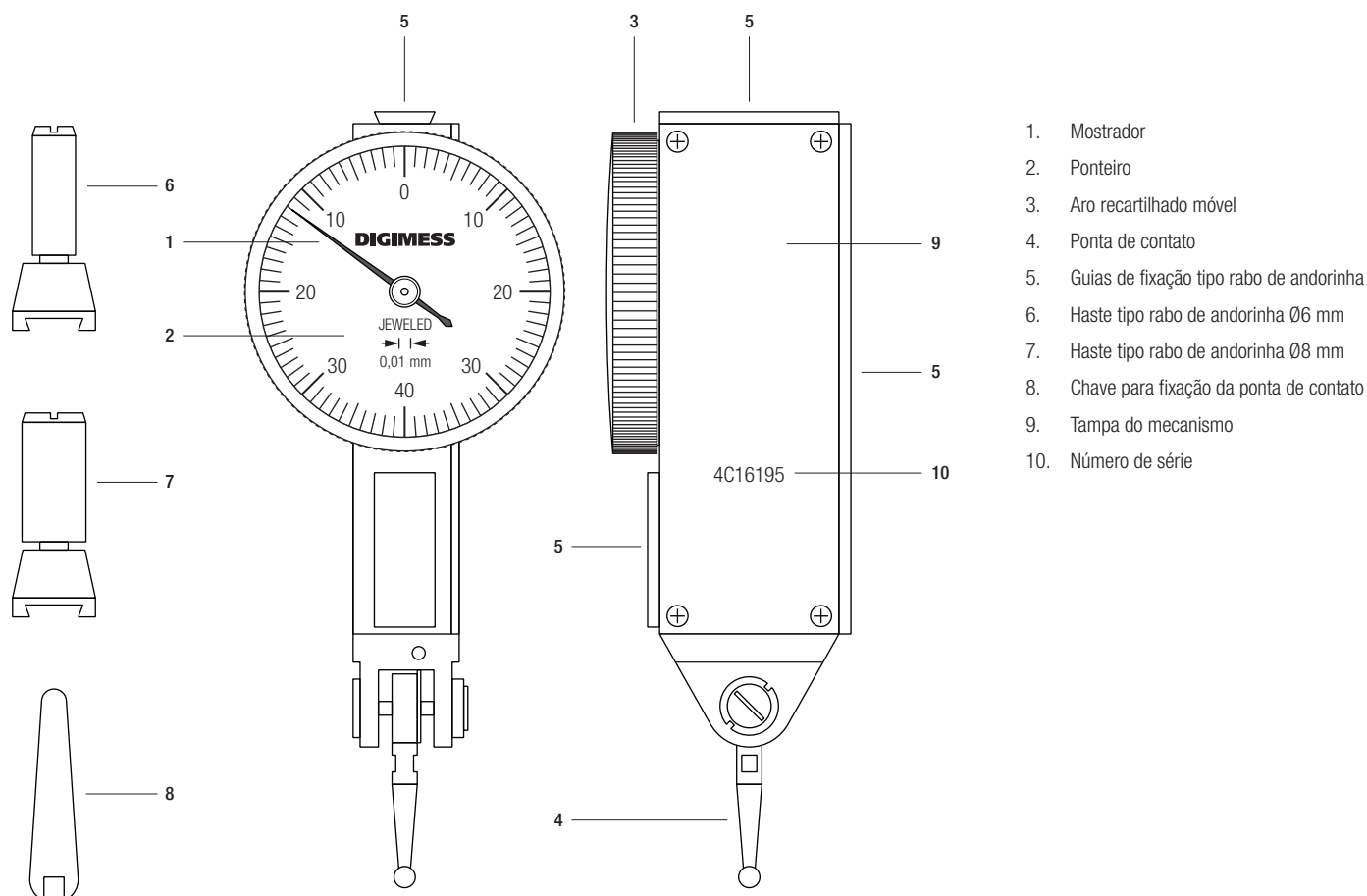
Acessórios opcionais

- Dispositivo para fixação em traçadores de altura - **121.011**



- Dimensões em milímetros (mm)

Modelo	Faixa de Medição	Graduação	Exatidão	Mostrador	Esfera	A	B	C	D	E	F	G	L	L1
121.340-NEW	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Metal duro	Ø30	72,8	48	18,5	26	20	8,9	16,5	12,5
121.342-NEW	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Metal duro	Ø37,5	72,8	48	18,5	26	20	8,9	16,5	12,5
121.348-NEW	0 - 0,2 mm	0,002 mm	± 0,003 mm	0 - 100 - 0	Metal duro	Ø30	72,8	48	18,5	26	20	8,9	16	12
121.350-NEW	0 - 0,2 mm	0,002 mm	± 0,003 mm	0 - 100 - 0	Metal duro	Ø37,5	72,8	48	18,5	26	20	8,9	16	12
121.351	0 - 0,14 mm	0,001 mm	± 0,003 mm	0 - 70 - 0	Rubi	Ø40	69	37	19,1	27	20,5	9,4	12	8
121.360-NEW	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Rubi	Ø30	72,8	48	18,5	26	20	8,9	16,5	12,5
121.362-NEW	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Rubi	Ø37,5	72,8	48	18,5	26	20	8,9	16,5	12,5
121.375	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Rubi	Ø32	90	52,5	19,1	27	20,5	8,7	29	25
121.376	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Rubi	Ø40	90	52,5	19,1	27	20,5	8,7	29	25
121.379-NEW	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Metal duro	Ø30	72,8	48	18,5	26	20	8,9	46,4	42,4
121.380-NEW	0 - 0,8 mm	0,01 mm	± 0,010 mm	0 - 40 - 0	Metal duro	Ø37,5	72,8	48	18,5	26	20	8,9	46,4	42,4

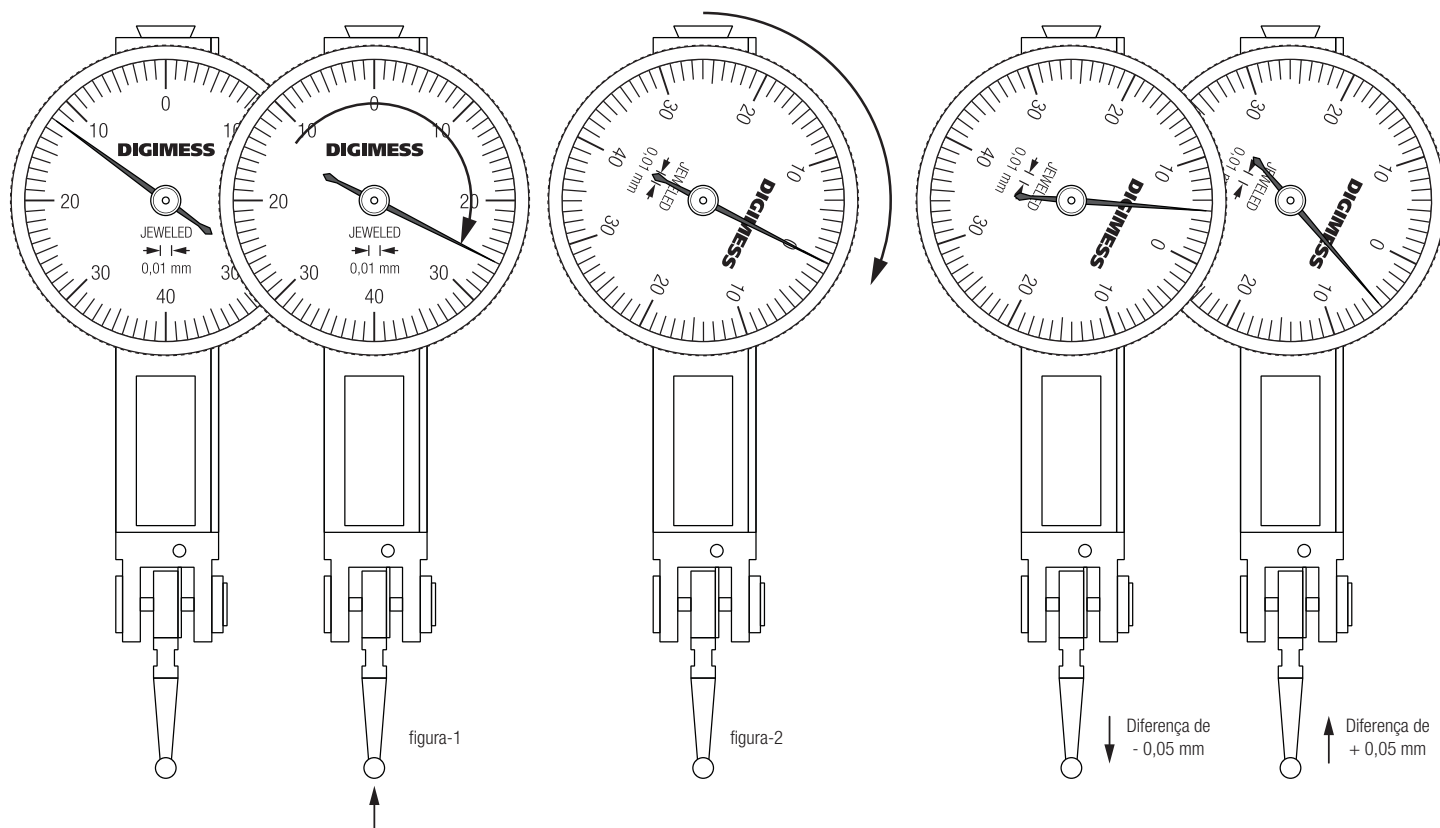


1. Mostrador
2. Ponteiro
3. Aro recartilhado móvel
4. Ponta de contato
5. Guias de fixação tipo rabo de andorinha
6. Haste tipo rabo de andorinha Ø6 mm
7. Haste tipo rabo de andorinha Ø8 mm
8. Chave para fixação da ponta de contato
9. Tampa do mecanismo
10. Número de série

Cuidados e manutenção

- Antes de utilizar o relógio tenha certeza que todas suas partes estão livres de sujeira, poeira e oleosidade. Evite que líquidos penetrem no relógio. Sempre use um pano macio ou flanela para fazer a limpeza. Utilize produtos apropriados (álcool isopropílico, por exemplo). Para a limpeza do visor utilize somente um pano úmido com sabão neutro.
- Antes de realizar medições com o relógio tenha certeza que a ponta de contato não está com a esfera desgastada. Caso esteja plana a mesma deve ser substituída.
- A utilização comum do relógio não é em alta velocidade. Não realize movimentos demasiadamente rápidos ou bruscos na ponta de contato, evitando desgaste precoce, risco de travamento da máquina ou quebra de dentes nas engrenagens.
- Evite choques, impactos e quedas, preservando a integridade de seu mecanismo, componentes internos e mantendo sua exatidão.

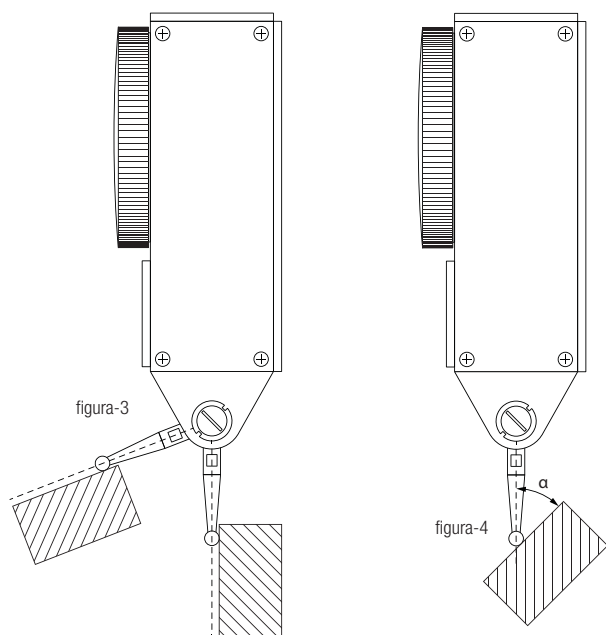
- É comum o ponteiro grande estar deslocado para a esquerda do ponto zero. Isso é necessário para eliminar a folga no mecanismo ao iniciar uma medição.
- Não guarde o relógio em locais com temperaturas extremamente quentes, frias ou com muita umidade.
- Evite o uso do relógio em ambientes com excesso de água, umidade, óleo lubrificante ou poeira. Para utilização de relógios em ambientes agressivos, recomendamos os modelos com proteção IP65.



Zeragem do relógio apalpador pelo giro do mostrador

- Para fazer a zeragem do relógio apalpador, deve-se aplicar uma carga qualquer na ponta de contato, retirando a folga do mecanismo do relógio e deslocando o ponteiro principal para qualquer graduação (figura-1). Neste momento, giramos o aro do relógio, alinhando a graduação zero até a posição atual do ponteiro (figura-2).

- Após a zeragem podemos efetuar a verificação que necessitamos. Quando existe uma variação e o ponteiro se desloca no sentido anti-horário, temos uma diferença negativa. Quando o ponteiro se desloca no sentido horário temos uma diferença positiva.



Melhor posicionamento da ponta de contato e fator de correção

- Devemos ter cuidado em verificar o ângulo que posicionamos a ponta de contato para evitar desvios nas medições. A posição correta da ponta de contato deve ser paralela à superfície que será verificada (figura-3). Caso o posicionamento forme um ângulo (figura-4), deverá ser aplicado um fator de correção (cosseno do ângulo), ou então o relógio poderá ser utilizado apenas para referenciamento ou alinhamento, e não mais para medição.

- **Exemplo!** Ao medirmos uma variação de **0,15 mm** com a ponta de contato posicionada em um **ângulo de 30°** em relação à superfície da amostra, teremos:

$$- 0,15 \text{ mm} \times 0,866 (\cos 30^\circ) = 0,13 \text{ mm}$$

Ângulo (α)	5°	10°	15°	20°	25°	30°
Correção (cos)	0,996	0,985	0,966	0,94	0,906	0,866

Ângulo (α)	35°	40°	45°	50°	55°	60°
Correção (cos)	0,819	0,766	0,707	0,643	0,574	0,5