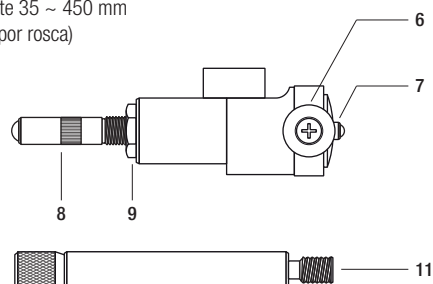
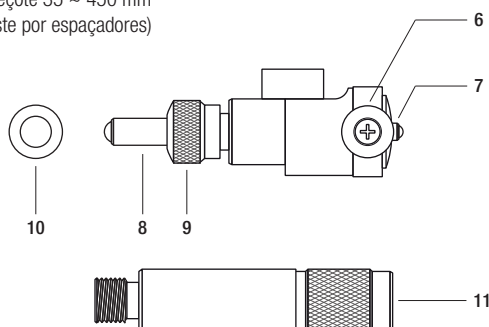


1. Relógio comparador
2. Protetor plástico do relógio
3. Presilha de fixação do relógio
4. Cabo de isolamento térmica
5. Haste
6. Guia de posicionamento
7. Ponta de medição
8. Batente intercambiável
9. Dispositivo de fixação / Contra-porca
10. Espaçador
11. Extensão

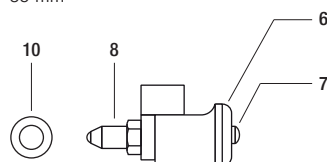
Cabeçote 35 ~ 450 mm
(ajuste por rosca)



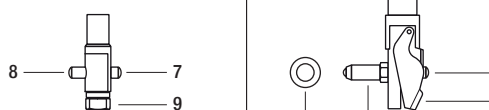
Cabeçote 35 ~ 450 mm
(ajuste por espaçadores)



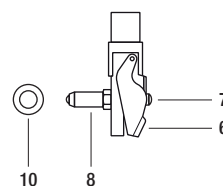
Cabeçote 18 ~ 35 mm



Cabeçote 6 ~ 10 mm



Cabeçote 10 ~ 18 mm



- Dimensões em milímetros (mm)

Metal Duro	Cerâmica	Faixa de Medição	Graduação	Exatidão	Ajuste	Relógio	A	B	C	D	E	F
130.554	-	6 - 10 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	-	121.310	48	86	5,7	3,6	-	-
130.664	-	6 - 10 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	-	121.320	48	86	5,7	3,6	-	-
130.556	130.751	10 - 18 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Espaçador	121.310	96	86	5,6	7,8	7,3	-
130.666	130.751A	10 - 18 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	Espaçador	121.320	96	86	5,6	7,8	7,3	-
130.558	130.752	18 - 35 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Espaçador	121.304	150	100	6,4	12,2	12,7	-
130.668	130.752A	18 - 35 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	Espaçador	121.320	150	100	6,4	12,2	12,7	-
130.560	130.753	35 - 60 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Rosca	121.304	150	100	9,5	22	28	13
130.681	130.770	35 - 60 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Espaçador	121.304	150	100	9,5	22	28	13
130.685	130.774	35 - 60 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	Espaçador	121.320	150	100	9,5	22	28	13
130.562	130.754	50 - 160 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Rosca	121.304	150	100	9,5	26	35,5	13
130.682	130.771	50 - 160 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Espaçador	121.304	150	100	9,5	26	35,5	13
130.686	130.775	50 - 160 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	Espaçador	121.320	150	100	9,5	26	35,5	13
130.568	130.755	160 - 250 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Rosca	121.304	410	100	12,5	56,5	74,5	15
130.683	130.772	160 - 250 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Espaçador	121.304	410	100	12,5	56,5	74,5	15
130.687	130.776	160 - 250 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	Espaçador	121.320	410	100	12,5	56,5	74,5	15
130.570	130.756	250 - 450 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Rosca	121.304	410	100	14,5	86,5	101,5	15
130.684	130.773	250 - 450 mm	0,01 mm	± 0,01 mm	Espaçador	121.304	410	100	14,5	86,5	101,5	15
130.688	130.777	250 - 450 mm	0,001 mm	± 0,005 mm	Espaçador	121.320	410	100	14,5	86,5	101,5	15

Composição

- Pontas de contato em cerâmica ou metal duro (exceto capacidade 6 - 10 mm em aço temperado)
- Dimensões em milímetros (mm)

Faixa de Medição	Ajuste	Nº Batentes	Batentes	Nº Espaçadores	Espaçadores	Extensões
6 - 10 mm	-	9	6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10	-	-	-
10 - 18 mm	Espaçador	9	10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18	1	0,5	-
18 - 35 mm	Espaçador	9	18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 34	2	0,5 - 1	-
35 - 60 mm	Rosca	5	35~40 - 40~45 - 45~50 - 50~55 - 55~60	-	-	-
35 - 60 mm	Espaçador	6	35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60	4	0,5 - 1 - 2 - 3	-
50 - 160 mm	Rosca	5	50~62 - 62~74 - 74~86 - 86~98 - 98~110	-	-	60
50 - 160 mm	Espaçador	12	50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 95 - 100 - 105	4	0,5 - 1 - 2 - 3	55
160 - 250 mm	Rosca	5	160~180 - 180~200 - 200~220 - 220~240 - 240~250	-	-	-
160 - 250 mm	Espaçador	5	160 - 170 - 180 - 190 - 200	5	0,5 - 1 - 2 - 3 - 6	50
250 - 450 mm	Rosca	5	250~270 - 270~290 - 290~310 - 310~330 - 330~350	-	-	100
250 - 450 mm	Espaçador	5	250 - 260 - 270 - 280 - 290	5	0,5 - 1 - 2 - 3 - 6	50 - 100

sac@digimess.com.br

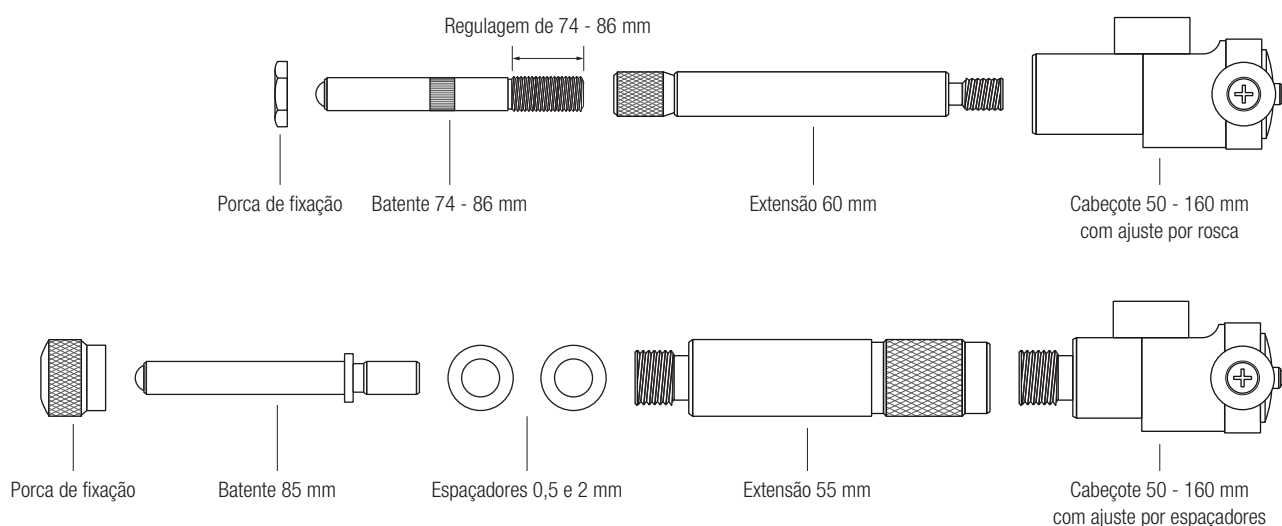
DIGIMESS

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

Cuidados e manutenção

- Antes de utilizar o comparador 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 comparador tenha certeza que os batentes, a ponta de medição e a ponta de contato do relógio não estão com as esferas desgastadas. Caso alguma esteja plana a peça deve ser substituída.
- A utilização comum do relógio não é em alta velocidade. Não realize movimentos demasiadamente rápidos ou bruscos no fuso, 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.
- Não remova o limitador do fuso do relógio, evitando o risco de perder o ajuste e engrenamento de sua máquina.

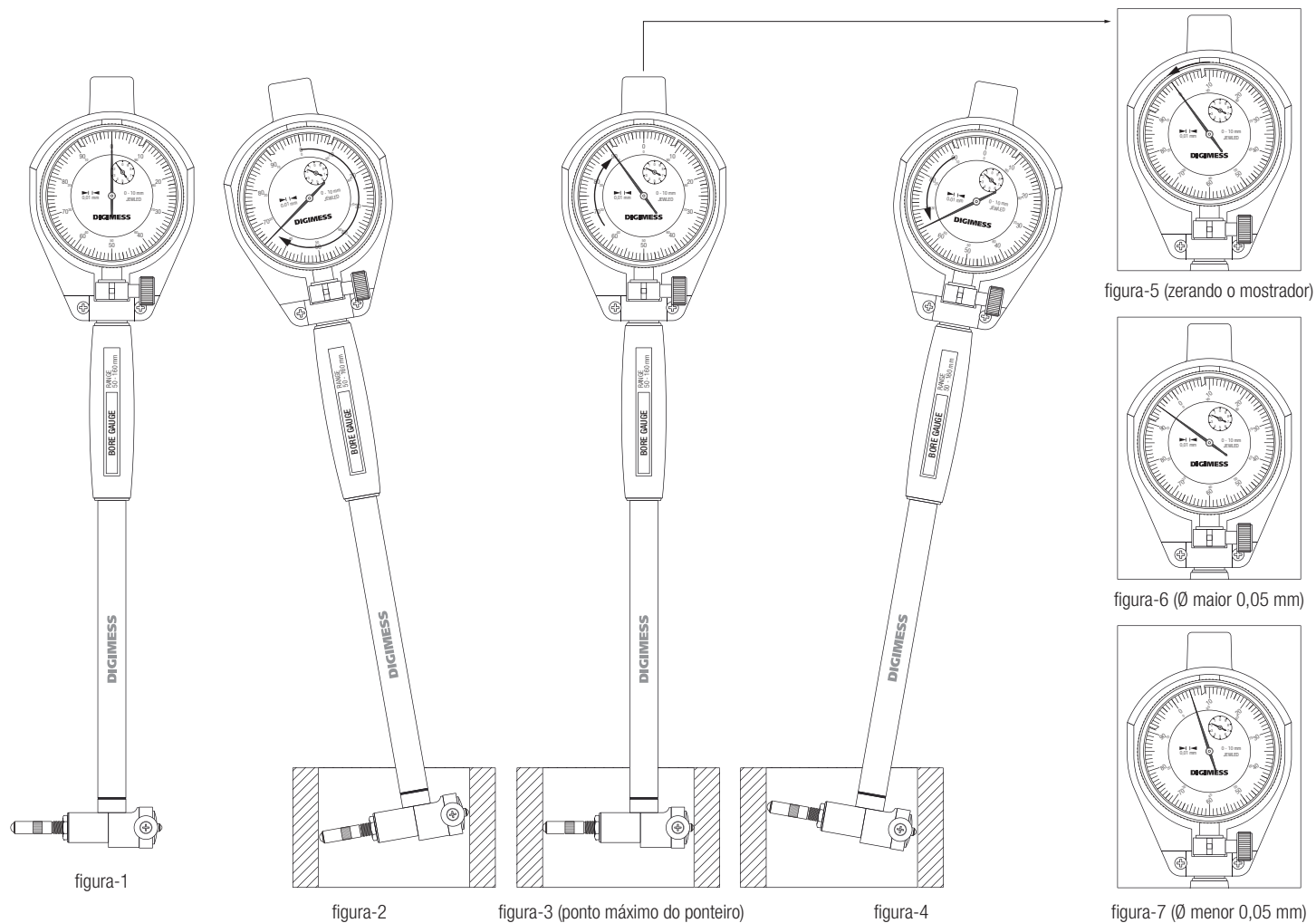
- Ao fixar o relógio na haste, tenha cuidado para não fazer o aperto da presilha com força demasiada, correndo o risco de pressionar o canhão do relógio e tornar a movimentação do fuso irregular. Sempre solte a presilha se for preciso girar o relógio. Nunca gire o relógio com a presilha ainda apertada.
- É comum o ponteiro grande do relógio estar deslocado para a esquerda do ponto zero. Isso é necessário para eliminar a folga no mecanismo ao iniciar uma medição.
- Não guarde o comparador 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.

**Montagem do relógio comparador**

- Solte o relógio comparador de seu protetor plástico e insira-o pelo canhão no furo da haste. Aprofunde o relógio até sua ponta entrar em contato com a superfície de medição dentro da haste. Continue aprofundando o relógio até seu ponteiro percorrer pelo menos uma volta completa. Por fim, faça a montagem do protetor plástico e dê um aperto final na presilha de fixação do relógio.

Montagem dos batentes, espaçadores e extensão

- A montagem dos batentes deve ser feita visando alcançar a composição mais próxima possível da medição que desejamos efetuar. Por exemplo, como faríamos a montagem dos batentes para medição de $\varnothing 142,6$ mm com o súbito de 50 - 160 mm:
 - **Regulagem por rosca:** Nesse tipo usaríamos a extensão de 60 mm e o batente intercambiável com rosca de 74 - 86 mm. Neste tipo devemos ajustar a rosca até atingir um comprimento um pouco maior que o desejado, permitindo que a ponta de medição seja acionada. O ajuste final para zeragem será feito no mostrador do relógio.
 - **Regulagem com espaçadores:** Nesse tipo usaríamos a extensão de 55 mm, o batente intercambiável de 85 mm, e os espaçadores de 0,5 e 2 mm, ficando com 142,5 mm no total. Este 0,1 mm que ficou de diferença será ajustado na zeragem do mostrador do relógio.



Zeragem do relógio comparador

- O procedimento de zeragem pode ser feito utilizando-se um anel padrão, uma peça padrão ou um micrômetro externo. Caso utilizar o micrômetro externo, trave o tambor do micrômetro na medida que deseja zerar.
- Insira o cabeçote de medição do comparador na referência de zeragem (figura-2), fazendo com que ocorra pressão para mover a ponta de medição. O ponteiro do relógio se deslocará para uma graduação qualquer.
- Faça agora um movimento de pêndulo no comparador, buscando pela maior medida alcançada no ponteiro (figura-3), que será equivalente ao menor diâmetro na amostra, quando o cabeçote estará perfeitamente alinhado. Esse será o ponto de retorno do ponteiro, onde ele chega no ponto máximo (figura-3) e depois retorna (figura-4).
- No momento em que localizamos o ponto máximo do ponteiro, devemos então girar o mostrador do relógio, alinhando e coincidindo a graduação zero na posição do ponteiro (figura-5).
- Após a zeragem podemos efetuar a verificação que necessitamos. Quando existe uma variação e o ponteiro se desloca no sentido anti-horário (figura-6), temos um diâmetro maior que a referência. Quando o ponteiro se desloca no sentido horário (figura-7), temos um diâmetro menor do que a referência.

- **Nota!** Essa procura pelo ponto máximo do ponteiro fazendo o movimento de pêndulo é mais simples de ser realizada em diâmetros internos. Nesse caso, o usuário necessita buscar esse alinhamento somente no sentido vertical, pois o próprio mecanismo do comparador faz esse alinhamento no sentido horizontal. Já quando estamos utilizando um micrômetro externo para fazer essa zeragem, o procedimento requer um pouco mais de cuidado, pois como as faces são planas, deve-se buscar o alinhamento (ponto de retorno do relógio) em ambos os sentidos, vertical e horizontal.

