

METROTOKYO

INSTRUMENTOS DE PRECISÃO

MANUAL de instruções

Leia atentamente este manual antes de utilizar o produto

Nível Linear de Precisão

MTK-5620



Este equipamento possui 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação, condicionada a utilização correta conforme as indicações deste manual. (ver página 10).



1 Composição padrão

Nível linear de precisão
Chave especial para zeragem
Caixa de madeira para transporte e armazenagem
Manual de instruções em português

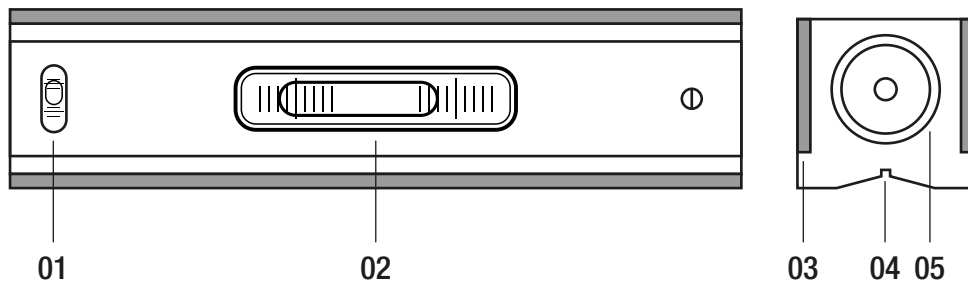
2 Informações técnicas

Modelo	Faixa de Medição	Largura x Altura	Sensibilidade	Exatidão
MTK-5620	200 mm	47 x 46 mm	0,02 mm/m	± 0,01 mm/m

Aplicação	Nivelamento de máquinas, mesas e desempenos
Superfície de Apoio	Planas com entalhe prismático (canal em V)
Material	Ferro fundido retificado
Ajuste de Zeragem	✓
Bolha Transversal Auxiliar	✓
Placas Laterais de Isolação Térmica	✓

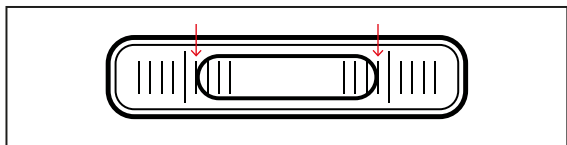
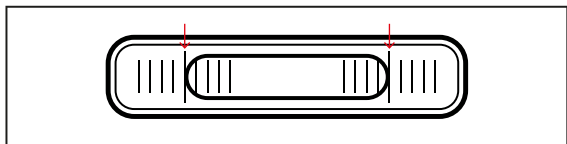
3 Nomenclatura do equipamento

- 01 Bolha auxiliar
- 02 Bolha principal
- 03 Plaqueta de isolamento térmica
- 04 Face prismática
- 05 Tampa do ajuste



4 Leitura da graduação da bolha do nível

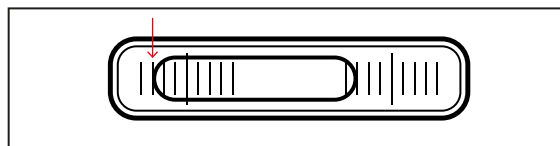
- **Superfície nivelada:** Neste caso a bolha estará exatamente no centro da graduação.
- **NOTA!** Não é garantido que o centro da graduação seja em um posicionamento da bolha exatamente entre os dois traços maiores da graduação. O tamanho da bolha pode variar levemente na fabricação de cada nível. Assim, é aceitável que a bolha fique centralizada até entre os dois traços mais ao centro em relação aos dois traços maiores.



- **Superfície desnivelada:** Neste caso, devemos contar quantos traços da graduação a bolha se deslocou. Cada traço da graduação da bolha do nível será equivalente a **0,02 mm/m**, ou seja, cada traço em que a bolha se desloca será equivalente a um desvio de nivelamento de 0,02 mm para cada metro que a superfície possuir.
- **EXEMPLO!** Caso estivermos testando uma superfície de 500 mm, e a bolha se desloque 3 traços em sua graduação, devemos efetuar o seguinte cálculo para determinar o desnivelamento desta superfície:

$$\frac{0,02}{1000} \times 500 \times 3 = 0,03 \text{ mm/m}$$

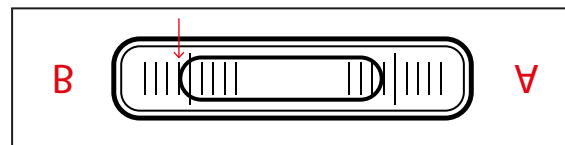
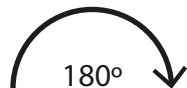
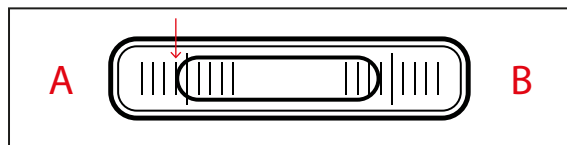
graduação do nível (convertendo m para mm) superfície verificada traços que a bolha deslocou



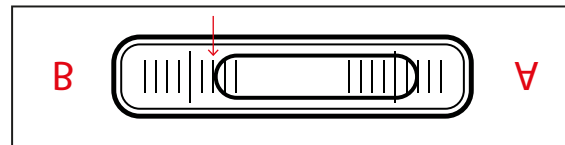
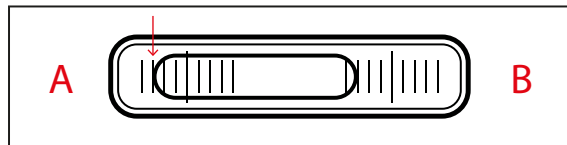
5 Verificação da zeragem da bolha

- A verificação deve ser realizada em local adequado, como por exemplo uma bancada ou desempenho, de granito ou ferro fundido, com a superfície plana e ao menos ligeiramente nivelada.
- **NOTA!** Se a superfície não estiver ligeiramente nivelada, a bolha do nível vai tender completamente para os lados e não será possível adotar uma graduação de referência para o ajuste.
- Limpe bem essa superfície e a face de apoio do nível com algum produto apropriado, como álcool isopropílico por exemplo.

- Posicione o nível sobre essa superfície em uma posição reta, deixe a bolha estabilizar, e verifique em qual graduação a bolha parou. Memorize essa graduação. Gire o nível 180° , mantendo-o reto exatamente na mesma posição. Verifique se a bolha parou exatamente na mesma graduação que anteriormente. Caso esteja na mesma graduação o ajuste não precisa ser feito. Caso não esteja na mesma graduação será necessário ajustar o nível.



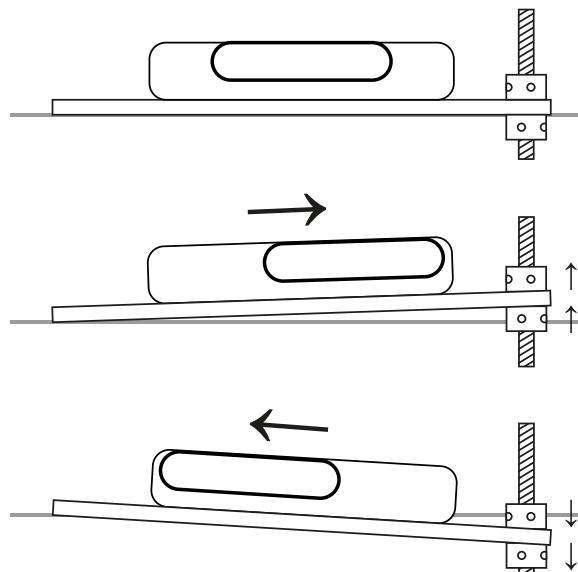
MESMA POSIÇÃO - AJUSTE NÃO É NECESSÁRIO



FORA - NECESSÁRIO FAZER O AJUSTE

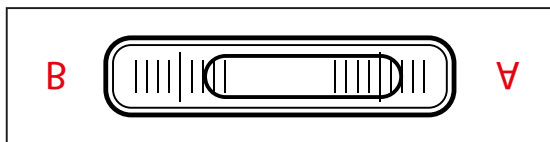
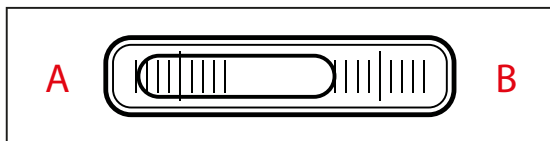
6 Ajuste da zeragem da bolha do nível

- Para ter acesso ao mecanismo de ajuste, abra a tampa lateral do nível. A tampa de ajuste sempre será a tampa que está na extremidade do nível onde se encontra um parafuso com lacre vermelho.
- No interior do nível você encontra o mecanismo de ajuste com duas contra-porcas. Pegue a chave de ajuste que acompanha o nível e utilize-a para subir ou descer as contra-porcas, corrigindo a posição do suporte da bolha. **EXEMPLO!** Se precisar subir a posição do suporte da bolha, afrouxe um pouco a porca superior e aperte um pouco a porca inferior. Se precisar descer a posição do suporte da bolha, afrouxe um pouco a porca inferior e aperte um pouco a porca superior. Faça esse ajuste e vá girando o nível 180°, conferindo até a bolha parar na mesma graduação em ambos os casos.
- **NOTA!** Cuidado, pois o mecanismo é muito sensível, e uma pequena alteração nas contra-porcas já reflete em grande movimentação na bolha.



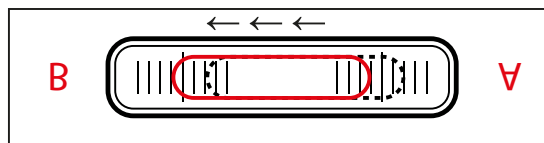
7 Exemplo de zeragem da bolha

- **ATENÇÃO!** Devemos sempre fazer o ajuste considerando deslocar a bolha na metade da diferença entre as duas posições. Observe o exemplo:
- **SITUAÇÃO DE AJUSTE!** Quando giramos o nível 180°, a bolha fica com uma diferença de 6 traços na graduação.

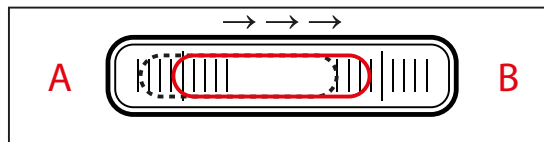


SITUAÇÃO DE AJUSTE

- **AJUSTE CORRETO!** O ajuste correto deve ser feito deslocando a bolha metade do trajeto, ou seja, apenas 3 traços para a esquerda. Assim ao girar o nível 180° ele também terá deslocado 3 traços no sentido oposto. Desta forma em ambas as posições a bolha ficará na mesma graduação.

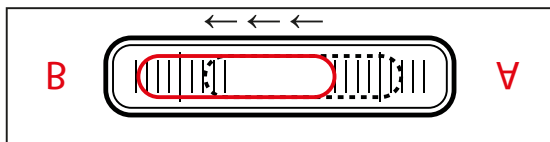


AJUSTE FEITO CORRETO

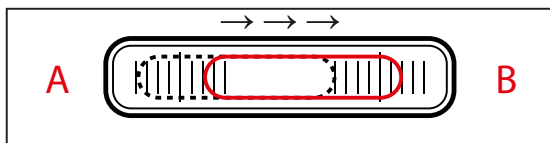


RESULTADO DO AJUSTE CORRETO

- **AJUSTE ERRADO!** Se pensarmos em efetuar o ajuste deslocando a bolha esses 6 traços para a esquerda, após girar o nível 180° ele também irá deslocar 6 traços no sentido oposto. Assim só ocorrerá a inversão do lado do desvio.



AJUSTE FEITO ERRADO



RESULTADO DO AJUSTE ERRADO

8 Cuidados

- Sempre limpe cuidadosamente o nível antes de sua utilização, especialmente em sua face de contato inferior. Elimine sujeira, poeira e oleosidade. Tenha atenção especial as faces de medição. Use um pano macio ou flanela para fazer a limpeza que não deixe resíduos (fiapos). Utilize produtos apropriados, como álcool isopropílico por exemplo. Após a limpeza deixe o nível secar completamente e elimine qualquer resíduo restante.
- Quando fora de uso, mantenha as partes metálicas com uma fina camada de óleo lubrificante. Não utilize óleo em excesso. Ao guardar o nível aplique também uma fina camada de óleo evitando oxidação.
- Evite impacto e queda do nível, preservando a integridade de suas faces de medição, de seu mecanismo, componentes internos e mantendo sua exatidão.
- Verifique periodicamente se as faces de medição não estão com desgaste ou se suas superfícies não estão danificadas devido a impactos ou quedas.
- Não use o nível sob a luz direta do sol. Mantenha o nível armazenado em temperatura ambiente. Não guarde o nível em locais de temperatura extremamente quentes, frias ou úmidas.

9 Garantia

- Este equipamento possui 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação, desde que utilizado de acordo com o indicado neste manual.
- A garantia não cobre desgaste natural nas faces de medição nem dano a bolha por mau uso.