

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

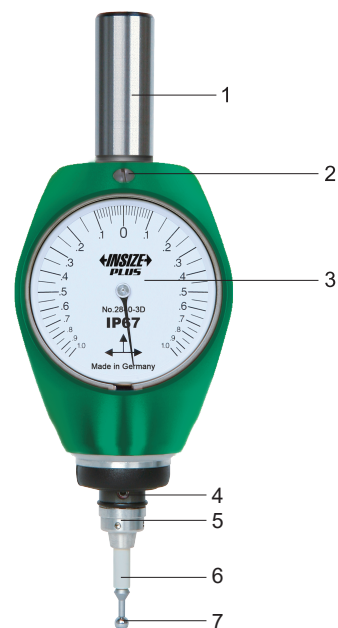
Testador 3D

Intervalo: ± 1 mm

Graduação: 0.01 mm

Repetibilidade em zero (uma direção): ± 0.01 mm

Intervalo X, Y, Z: 6 mm



- 1-Eixo
- 2-Calibração de medição
(ajuste o mostrador durante a calibração)
- 3-Placa do mostrador
- 4-Parafuso de ajuste
(ajuste a concentricidade entre o eixo e a sonda)
- 5-Orifício de desmontagem da sonda
- 6-Sonda com ponto de ruptura determinado
- 7-Ponto de contacto
- 8-Chave hexagonal
- 9-Chave



1. À prova de choque, IP67 à prova de água.
2. É usado principalmente para fresadoras e máquinas-ferramentas CNC.
---determinar o ponto de coordenadas na peça de trabalho.
---encontrar o centro dos furos.
---ajustar e posicionar as peças de trabalho.
Também pode ser usado para medir comprimento e profundidade.

3. Instalação e inspeção

---Instale o medidor 3D no eixo da máquina-ferramenta, verifique se a agulha de medição está bem instalada e, em seguida, verifique a concentricidade entre a agulha de medição e o eixo. Se necessário, faça os ajustes.

---Confirme o comprimento total efetivo TL da mesa 3D (Fig. 1)

TL = comprimento total efetivo do testador 3D em estado de contacto (com o ponteiro apontando para "0"); Quando o ponteiro aponta para "0", o comprimento do testador 3D deve ser medido por um valor de compensação de $V=2$ mm;

O comprimento total efetivo (TL) = comprimento total (L) - valor de compensação ($V=2$ mm);

Insira o comprimento total efetivo (TL) nas máquinas-ferramentas como o comprimento da ferramenta.

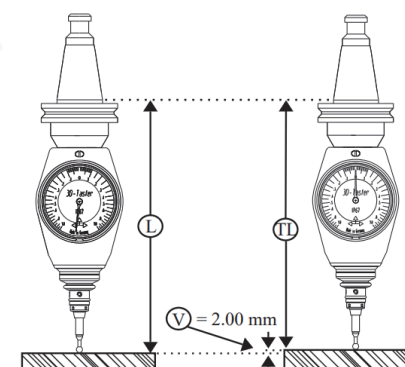


Fig. 1

4. Agulha de medição

---Para proteger a peça de trabalho e o testador 3D, todas as sondas têm um ponto de ruptura pré-definido.

---Substituição da sonda:

Insira uma chave inglesa no orifício de desmontagem 5 da sonda para desmontá-la;

Instale uma nova sonda e aperte-a com uma chave inglesa;

---Verifique a concentricidade entre a sonda e o eixo.

Após substituir a sonda, o comprimento total efetivo do testador 3D precisa ser reconfirmado e inserido novamente na máquina-ferramenta.

5. Verifique e ajuste a concentricidade entre a sonda e o eixo.

A concentricidade entre a sonda e o eixo precisa ser ajustada nas seguintes situações:

1. A máquina-ferramenta substituiu o testador 3D.
2. Substitua a sonda.
3. A sonda está danificada.
4. Quando ocorrer uma colisão.

Ajuste do eixo X

- Gire o eixo até que o eixo X da sonda do testador 3D e o eixo X da máquina-ferramenta coincidam.
- Mova o indicador em direção ao ponto de contato até que o valor do indicador mude.
- Defina o indicador como zero (Fig. 2)
- Gire o eixo com o testador 3D em 180° e o medidor de dial mostrará o desvio do eixo X (Fig. 3, conforme mostrado na figura, a leitura do indicador é 0,12 mm).
- Use uma chave hexagonal e gire o parafuso de ajuste pela metade do valor do desvio (a figura mostra que a leitura é 0,06 mm), e o ajuste do eixo X está concluído.

Ajuste do eixo Y

- Gire o eixo com o testador 3D em mais 90° (o mostrador do testador 3D está agora voltado para a direção do indicador)
- Defina o indicador para zero (Fig. 4)
- Gire o eixo com o testador 3D em mais 180°, e agora o medidor de dial mostra o desvio do eixo Y. (conforme mostrado na Figura 5, a leitura do indicador é 0,08 mm)
- Use uma chave hexagonal e gire o parafuso de ajuste pela metade do valor do desvio (a figura mostra que a leitura é 0,04 mm), e o ajuste do eixo Y está concluído.

Pode ser verificado novamente; se houver algum problema, ajuste novamente de acordo com a descrição acima.

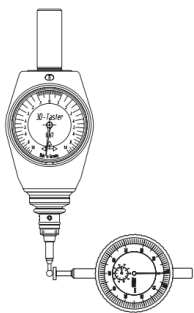


Fig. 2

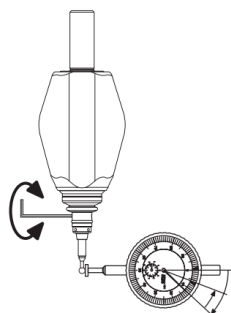


Fig. 3

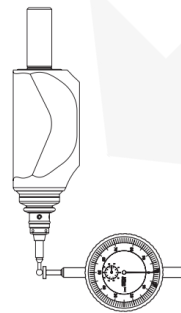


Fig. 4

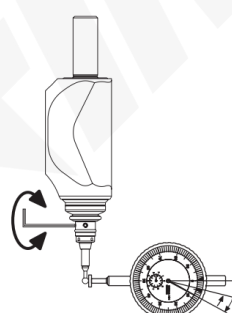


Fig. 5

6. Calibração para medição

- Prensa o testador 3D no eixo da máquina-ferramenta.
- Aproxime o bloco de calibração do primeiro lado até que o ponteiro aponte para "0" (Fig. 6).
- Defina a máquina-ferramenta no eixo X para "ZERO".
- Aproxime o outro lado do bloco de calibração, insira o valor do eixo X na máquina = o comprimento do bloco de calibração (conforme mostrado na figura, o comprimento é 20 mm).
- Leia o desvio entre o ponteiro e a escala "0" do testador 3D (Fig. 7).
- Ajuste pela "metade da diferença" usando o parafuso de ajuste e conclua a calibração (Fig. 8)

Pode ser verificado novamente. Se houver algum problema, ajuste novamente de acordo com a descrição acima.

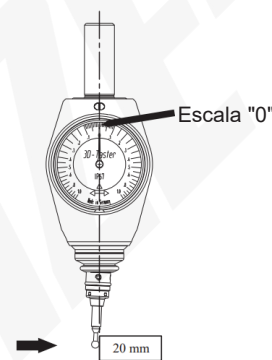


Fig. 6

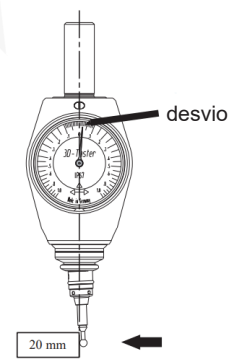


Fig. 7

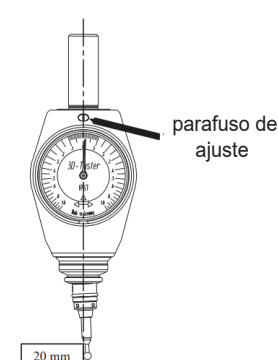


Fig. 8

7. Medição

7.1 Para evitar erros de medição, os seguintes fatores devem ser considerados:

- Verifique se o testador 3D está bem instalado.
- Verifique se o ponto de contato do testador 3D está em contato com a superfície efetiva.
- Verifique a concentricidade entre a sonda do testador 3D e o eixo.
- Após substituir a sonda, o comprimento total efetivo do testador 3D precisa ser reconfirmado e inserido novamente na máquina-ferramenta.
- Quando em contato com a peça de trabalho, a sonda do testador 3D não pode se mover ao longo da borda da peça.

Antes de entrar em contato com a peça para medição, o mostrador deve estar à vista do operador. Se, por engano, a sonda for girada, todo o procedimento deverá ser repetido.

MN-2840-PT

V2

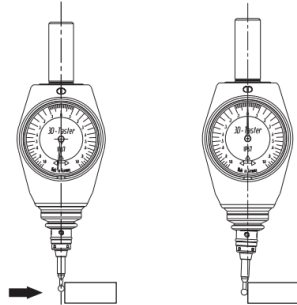
7.2 Contactar uma peça de trabalho (determinar as posições de X, Y, Z)

Pare o eixo da máquina e desligue o fornecimento de líquido de arrefecimento.

---Mova-se em ângulo reto em relação à superfície de contacto.

---Após o contacto, avance lentamente até que o ponteiro do testador 3D aponte para "0".

---O eixo X da máquina-ferramenta corresponde à borda da peça de trabalho.



7.3 Encontre o centro do furo.

Confirme a coordenada X.

---Coloque a sonda do testador 3D no furo e avance ao longo do eixo X até que a sonda entre em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro aponte para "0" (Fig. 9).

---Defina o valor do eixo X da máquina-ferramenta para 0,000.

---Em seguida, a sonda move-se na direção oposta ao longo do eixo X até que a sonda do testador 3D entre em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro aponte para "0".

---Registe o valor do eixo X da máquina-ferramenta.

---Em seguida, a sonda move-se na direção oposta ao longo do eixo X até que a sonda do testador 3D entre em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro aponte para "0".

---Registe o valor do eixo X da máquina-ferramenta, mova-se metade da distância ao longo do eixo X e defina o valor do eixo X da máquina-ferramenta para 0 neste momento.

Confirme a coordenada X da mesma forma que a coordenada X (Fig. 10). E então podemos encontrar o centro do furo na máquina-ferramenta.

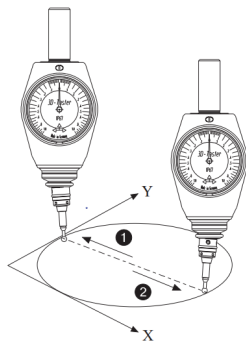


Fig. 9

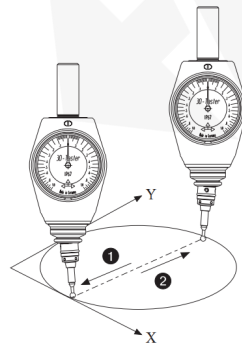


Fig. 10

7.4 Confirme e corrija o alinhamento de uma peça de trabalho.

---A sonda avança ao longo do eixo Y até entrar em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro do testador 3D aponte para "0".

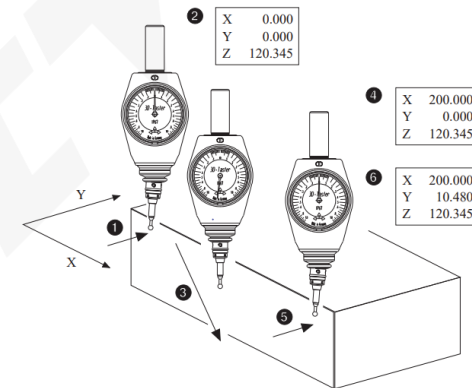
---Defina o valor de exibição da máquina-ferramenta para os eixos X e Y para "0,000".

---A sonda deve avançar ao longo do eixo X, por exemplo, 200 mm (dx).

---A sonda move-se ao longo do eixo Y até entrar em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro do testador 3D aponte para "0".

---Leia o valor exibido da máquina-ferramenta (eixo Y), por exemplo, para 10,48 mm (dy).

---Determine o ângulo de correção ($\text{ângulo} = \arctan dy / dx = 3^\circ$) e realinhe a peça de trabalho de acordo. O alinhamento da peça de trabalho agora está correto.



7.4 Confirme e corrija o alinhamento de uma peça de trabalho.

---A sonda avança ao longo do eixo Y até entrar em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro do testador 3D aponte para "0".

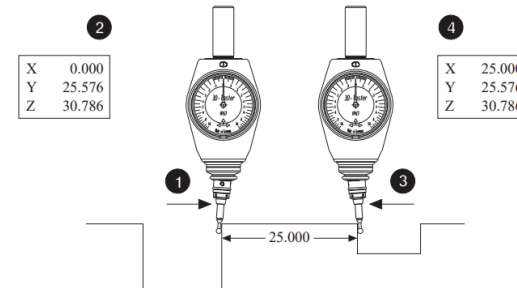
---Defina o valor de exibição da máquina-ferramenta para os eixos X e Y para "0,000".

---A sonda deve avançar ao longo do eixo X, por exemplo, 200 mm (dx).

---A sonda move-se ao longo do eixo Y até entrar em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro do testador 3D aponte para "0".

---Leia o valor exibido da máquina-ferramenta (eixo Y), por exemplo, para 10,48 mm (dy).

---Determine o ângulo de correção ($\text{ângulo} = \arctan dy / dx = 3^\circ$) e realinhe a peça de trabalho de acordo. O alinhamento da peça de trabalho agora está correto.

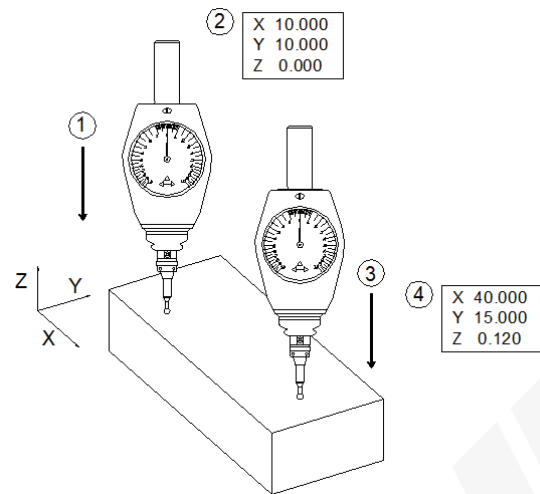


MN-2840-PT

V2

7.6 Medição da diferença de altura

- A sonda avança ao longo do eixo Z até que a sonda do testador 3D entre em contacto com a peça de trabalho e o ponteiro aponte "0".
- Defina o eixo Z da máquina-ferramenta para "0,000".
- Entre em contacto com outro ponto no mesmo lado da peça de trabalho e avance ao longo do eixo Z até que o ponteiro do testador 3D aponte para "0".
- Desta vez, o valor do eixo Z na máquina-ferramenta (conforme mostrado na figura, o valor do eixo Z é 0,12 mm) é a diferença de altura entre os dois pontos na superfície medida.



8. Atenção:

- Evite colisões e impactos durante a utilização e não opere excessivamente. Desmonte a agulha de medição e lubrifique-a se não utilizar o testador 3D durante um longo período de tempo.
- Se a sonda não estiver na posição inicial, levante brevemente o fole para uma troca de ar antes de utilizar (Fig. 11, efeito de vácuo)
- Quando a sonda é submetida a força excessiva, o ponto de fratura da agulha de medição quebra, o que pode proteger o corpo principal (Fig. 12)
- Ao usar uma sonda padrão, o ponteiro exibe o valor de movimento da sonda, mas ao usar uma sonda estendida, a exibição do ponteiro não corresponde ao valor de movimento da sonda.



Fig. 11

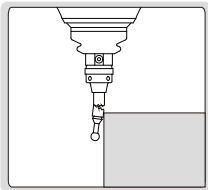


Fig. 12

9. Acessórios opcionais (consulte a tabela abaixo):
Pode removê-los e substituí-los com uma chave inglesa.



Código	Descrição	L	D	Observação
2840-N1	sonda padrão	31mm	SØ4mm	a leitura mostra o valor do movimento da sonda
2840-N2	sonda estendida	56.6mm	SØ6mm	a leitura não mostra movimento valor da sonda
2840-N3	sonda cônica	31mm	Ø4.2mm	posicionar ferramentas de torneamento no torno