



MICRODURÔMETRO ISH-TDV 2000

SUMÁRIO

1. OBJETIVO
2. CAMPO DE APLICAÇÃO
3. RESPONSABILIDADE
4. METODOLOGIA
5. REFERÊNCIAS

1. OBJETIVO

Estabelecer o procedimento de operação do Microdurometro ISH-TDV2000.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Microdurometro ISH-TDV 2000

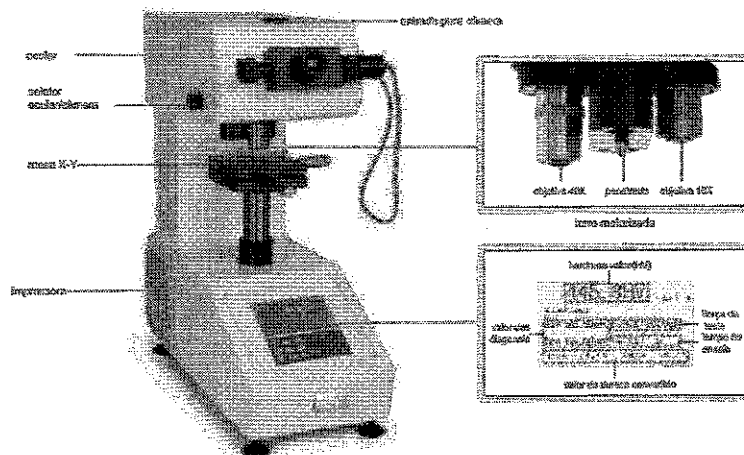


Figura 1 – Microdurômetro ISH-TDV2000

3. RESPONSABILIDADES

Professores, técnicos, pesquisadores, alunos e colaboradores.

4. METODOLOGIA

4.1. Aspectos Gerais

- 4.1.1. Capacidade de medição de 5HV a 3000HV.
- 4.1.2. Forças de ensaio 0,01 / 0,025 / 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,5 / 1 kgf
- 4.1.3. Possui ciclo de ensaio automático (aplicação, permanência e retirada)
- 4.1.4. Tempo de permanência da força de 5s a 60s com incrementos de 5s.
- 4.1.5. Objetivas de 10x e 40x



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CAMPUS CARAÚBAS
ENGENHARIA MECÂNICA
PROCEDIMENTO OPERACIONAL

Nº:

Revisão: 00

Data: 03/02/16

Localização: Lab_Ensaios e
Metalografia

Página 2 de 3

MICRODURÔMETRO ISH-TDV 2000

- 4.1.6. Ocular de 15x
- 4.1.7. Ampliações de 150x para observação e de 600x para medição.
- 4.1.8. Resolução de 0,025 μm .
- 4.1.9. Altura máxima da peça a ser ensaiada de 85 mm.
- 4.1.10. Leitura direta da dureza Vickers no display digital.
- 4.1.11. Alimentação 200V
- 4.1.12. O equipamento tem os seguintes acessórios de fixação: morsa universal, dispositivo de fixação de lâminas, mandril para fixação de peças cilíndricas e suporte para apoio de amostras.

4.2. Operação

- 4.2.1. Ligar o equipamento e pressionar a tecla RESET;
- 4.2.2. Selecionar a força de ensaio desejada girando o seletor de carga devidamente até a posição da força escolhida. O valor escolhido será exibido no DISPLAY, conformar pressionando a tecla F;
- 4.2.3. Com a objetiva de 40x posicionada na origem, utilize o ajuste fino de dioptria ocular até que as linhas impressas no retículo fiquem nítidas em seu campo de visão.
- 4.2.4. A objetiva de 40x possui uma distância focal muito pequena, portanto atenção ao aproximar a mesma da peça;
- 4.2.5. Aproximar a amostra da objetiva vagarosamente de tal maneira que obtenha uma imagem limpa da superfície da amostra em seu campo de visão, feito este procedimento, ajuste novamente a dioptria para melhorar ainda mais a visualização;
- 4.2.6. Encontre uma região de melhor acabamento superficial na superfície da amostra com auxílio dos micrometros de deslocamento XY da mesa de coordenada.
- 4.2.7. Pressione a tecla START para a aplicação da força. A torre gira automaticamente trazendo o penetrador para a origem, efetua o ciclo de força e retorna a objetiva à origem logo após este ciclo finalizado.
- 4.2.8. Selecione a escala de dureza usando o botão HV/HK posição 0 para Vickers (HK) e 1 para Knoop (HK).
- 4.2.9. Aproxime as linhas oculares, utilizando o micrômetro direito, de modo que o espaço entre elas desapareça, ficando tangenciada uma a outra e pressione a tecla ZERO.
- 4.2.10. Para iniciar o processo de medição gire o micrômetro lateral da ocular posicionando perpendicularmente as linhas oculares tangenciadas em qualquer uma das extremidades da impressão deixada pelo penetrador.
- 4.2.11. Para medir a primeira diagonal, basta movimentar os micrometros oculares a fim de alinhar entre as linhas do retículo. Ao término, a medida da primeira diagonal será exibida no DISPLAY, apertar a tecla H para confirmar;

Elaboração: Diego Paes de Andrade Peña

Revisão: Samir Adson Ferreira de Sena

Aprovação:



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CAMPUS CARAÚBAS
ENGENHARIA MECÂNICA
PROCEDIMENTO OPERACIONAL

N°:

Revisão: 00

Data: 03/02/16

Localização: Lab_Ensaios e
Metalografia

Página 3 de 3

MICRODURÔMETRO ISH-TDV 2000

4.2.12. Para medir a segunda diagonal, girar a ocular de medição a 90° e repetir o passo anterior;

4.2.13. Após completar o processo de medição, pressionar a tecla N para registrar na memória do equipamento e seguir com a segunda medição. O máximo de 9 medições podem ser registradas.

4.2.14. Para o valor médio das N medições, pressionar a tecla H.

4.2.15. Para o valor da variação relativa, pressionar $\Delta H/H$.

4.2.16. Se houver necessidade de impressão, pressionar a tecla PRINT.

4.2.17. Caso alguma medição fuja claramente dos limites aceitáveis, pressione DELETE, um sinal CE aparecerá no DISPLAY. Pressione N até o número do ensaio em questão ser exibido e pressione DELETE.

4.2.18. Para a dureza Knoop, deve-se trocar o penetrador soltando o parafuso, para trocar o penetrador e fixar novamente o parafuso. A maior diagonal do penetrador deve estar na direção do eixo X.

4.2.19. Primeiro selecione Knoop (HK) na tecla HV/HK. O procedimento é o mesmo, exceto na medição da diagonal que basta medir a maior delas. Pressionar HARDNESS duas vezes.

4.2.20. Ao final desligar a máquina.

5. REFERÊNCIAS

5.1. Manual de Instruções do Microdurômetro ISH-TDV1000 e 2000.

5.2. Manual Prático de Segurança no Laboratório.

;

Elaboração: Diego Paes de Andrade Peña

Revisão: Samir Adson Ferreira de Sena

Aprovação: