

CALIBRAÇÃO DE MICRÔMETROS

1 OBJETIVO

Definir e orientar a execução da calibração de micrômetros externos analógicos com faixa de indicação de 0 a 25 mm e divisão de escala de 0,01 mm.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

LAMEC.

3 DISTRIBUIÇÃO

LAMEC.

4 ABREVIATURAS

- LAMEC = Laboratório de Metrologia Mecânica do CEFET-PR;
- E = Erro de indicação;
- $E_{máx}$ = Erro máximo;
- I = Indicação;
- VVC = Valor verdadeiro convencional;
- U = Incerteza de medição.

5 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Os micrômetros devem ser calibrados nas seguintes condições ambientais:

- Temperatura = $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$;
- Umidade relativa $\leq 65\%$.

6 PADRÕES

Utilizar padrões com $U \leq \pm 0,001$ mm.

7 FREQUÊNCIA

Estes micrômetros devem ser calibrados a cada 1 ano.

8 CALIBRAÇÃO

8.1 Providenciar material

- Micrômetro / Chave para ajuste do zero / Base para micrômetros;
- Conjunto de blocos padrões: 2mm; 5mm; 10mm; 20mm; 25mm;
- Conjunto de paralelos óticos;
- Luvas / Álcool isopropílico / Lenço de papel.

8.2 Limpeza do posto de trabalho, do micrômetro e dos padrões

8.3 Inspeção visual

- Trava / Catraca;
- Movimento livre / Desgastes e/ou avarias nas superfícies de medição.

8.4 Ajuste do zero do micrômetro

8.5 Levantamento de dados

8.5.1 $E_{\text{máx}}$

- Fazer uma medição em cada um dos blocos padrões;
- Calcular o erro de cada indicação $E = I - VVC$;
- Extrair o $E_{\text{máx}}$ (maior erro de indicação).

8.5.2 Paralelismo das faces de medição

- Posicionar entre as faces (dando o aperto com a catraca) de medição os paralelos óticos com os seguintes valores nominais em milímetros: 12,000 12,125 12,250 12,375 e comprimento de onda λ conhecido (estes valores nominais estão distanciados de um quarto de volta do fuso do micrômetro para possibilitar a medição do paralelismo em quatro posições igualmente espaçadas do fuso);
- Em cada posição contar o número de franjas (n) que se formam em uma das faces de medição;
- Calcular o paralelismo em cada posição do micrômetro. $\text{Paralelismo} = \lambda.n$;

8.5.3 Planeza das faces de medição

- Pressionar um dos paralelos óticos sobre as faces (uma face de cada vez) do micrômetro;
- Em cada face contar o número de franjas (n) que se formam;
- Calcular a planeza de cada face do micrômetro. $\text{Planeza} = \lambda.n$;

9 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO INSTRUMENTO

- $E_{\text{máx}}$ admissível = $\pm 0,01$ mm;
- Paralelismo admissível = 0,002 mm;
- Planeza admissível = 0,001 mm.

10 PROVIDÊNCIAS

10.1 Aprovado

- Trocar etiqueta de controle do instrumento;
- Emitir certificado de calibração;
- Enviar o instrumento ao usuário.

10.2 Reprovado

- Solicitar baixa patrimonial do instrumento.