

**1 - DADOS:**

Cliente: Helptech Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.
Endereço: Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.
Equipamento: Micrômetro Externo **Modelo:** não consta
Marca: Tesa **Nº de Série:** P01124
Nº de Ativo: CQ - 021 **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Faixa de Indicação: 0 - 25 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 14/04/09 **Calibração:** 16/04/09 **Emissão:** 16/04/09

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0040 Revisão: 1

O micrômetro foi zerado no início da capacidade do instrumento. Os erros de medição do micrômetro foram verificados através da medição de blocos padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no micrômetro. O paralelismo e a planicidade foram verificados diretamente com o jogo de paralelo óptico.

4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Relatório	Data de Validade
MTR-0243	Jogo de Paralelo Óptico	RBC, Mitutoyo 3334/08	04/2010
MTR-0255	Jg. Bloco Padrão para Micrômetro	RBC, Unicamp 414-06CT 2008	09/2010

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

V.V.C	Valor médio das Indicações	Correção	K	U
mm	mm	mm		mm
0,000	0,0000	0,0000	2,00	0,001
2,500	2,5000	0,0000	2,00	0,001
5,100	5,1000	0,0000	2,00	0,001
7,700	7,7000	0,0000	2,00	0,001
10,300	10,3000	0,0000	2,00	0,001
12,900	12,9000	0,0000	2,00	0,001
15,000	15,0000	0,0000	2,00	0,001
17,600	17,6000	0,0000	2,00	0,001
20,200	20,1990	-0,0010	2,00	0,001
22,800	22,7980	-0,0020	2,00	0,001
25,000	24,9980	-0,0020	2,00	0,001

Continuação dos Resultados de Calibração:

Planeza da Haste Móvel			Planeza da Haste Fixa		
Valor Encontrado	K	U	Valor Encontrado	K	U
mm		mm	mm		mm
0,00032	2,00	0,00026	0,00032	2,00	0,00026

Paralelismo entre hastes		
Valor Encontrado	K	U
mm		mm
0,00032	2,00	0,00033

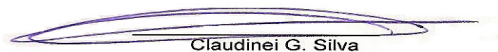
Valores Máximos Obtidos:			
Parâmetros	Valores	K	U
	mm		mm
Correção	-0,002	2,00	0,0011
Planeza	0,00032	2,00	0,00026
Paralelismo	0,00032	2,00	0,00033

6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C (entre 18°C e 22°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.V.C - Valor Verdadeiro Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- Correção: Valor Médio das Indicações - Valor Verdadeiro convencional (V.V.C)
- U (Incerteza Expandida) relatada é baseada em uma Incerteza Padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para 95 % de Probabilidade. A Incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.
- Os resultados da Pré-Calibração são os mesmos da Calibração.

D0495004-0409 / ALG

FOR-0004 - Micrômetro Externo com Paralelo

7 - SIGNATÁRIOS:
Celso M. Paula
Coordenador do Laboratório
Claudinei G. Silva
Dir. Técnico
CREA-SP 5061051659