

Cliente: Eccos Tecno Metalúrgica Ltda.
Endereço: R: Antônia Martins Luíz, 289 - Distrito Industrial João Narezzi - Indaiatuba - SP.
Equipamento: Micrômetro Externo **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Marca: Mitutoyo **Modelo:** Não consta
Nº de Ativo: E 14-01 **Nº de Série:** Não consta
Faixa de Indicação: 75 - 100 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 28/08/08 **Calibração:** 29/08/08 **Emissão:** 05/09/08

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0040 Revisão: 0

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-0256	Jg. Bloco Padrão para Micrômetro	RBC, Mitutoyo 8606/06	09/2008
MTR-0255	Jogo de Blocos Padrão	RBC, Unicamp 414-06CT 2008	09/2010

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

V.V.C - Valor Verdadeiro Convencional	Valor médio das Indicações	Correção	K	Incerteza Expandida U
mm	mm	mm		mm
75,000	75,0000	0,0000	2,00	0,002
77,500	77,5000	0,0000	2,00	0,002
80,100	80,1000	0,0000	2,00	0,002
82,700	82,7000	0,0000	2,00	0,003
85,300	85,3000	0,0000	2,00	0,003
87,900	87,9000	0,0000	2,00	0,003
90,000	90,0000	0,0000	2,00	0,003
92,600	92,6000	0,0000	2,00	0,003
95,200	95,2000	0,0000	2,00	0,003
97,800	97,8010	0,0010	2,00	0,003
100,000	100,0010	0,0010	2,00	0,003

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
0,00064	2,00	0,00033

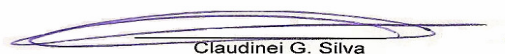
Valores Máximos Obtidos:			
Parâmetros	Valores	K	U
	mm		mm
Correção	0,001	2,00	0,003
Planeza	0,00032	2,00	0,00026
Paralelismo	0,00064	2,00	0,00033

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.**

D0674043-0808 / DLT

FOR-0004 - Micrômetro Externo com Paralelo

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