

**RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº D0495008-0409****1 - DADOS:**

Cliente: Helptech Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.
Endereço: Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.
Equipamento: Relógio Comparador Digital **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Nº de Ativo: CQ - 207 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: 04271 **Modelo:** 543 - 682
Faixa de Indicação: 0 - 12,70 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

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

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0149 Revisão: 1

O relógio foi fixado no Tambor Micrométrico. O valor de referência é posicionado no Relógio Comprador e lidos respectivamente no Padrão. Os Resultados da Calibração foram Obtidos deslocando-se o banco micrométrico no sentido de Entrada e Saída da Haste Móvel do Relógio.

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Relatório	Data de Validade
MTR-0362	Relógio Comparador Digital	RBC, Instrumental RB3088/08	09/2010

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Mensurando	Correção	
	Entrada da Haste Móvel	Saída da Haste Móvel
mm	mm	mm
0,000	0,0000	-0,0020
1,000	-0,0030	-0,0040
2,000	-0,0080	-0,0100
3,000	-0,0080	-0,0100
4,000	-0,0080	-0,0090
5,000	-0,0060	-0,0050
6,000	-0,0050	-0,0060
7,000	-0,0090	-0,0110
8,000	-0,0090	-0,0090
9,000	-0,0090	-0,0120
10,000	-0,0100	-0,0110
11,000	-0,0100	-0,0120
12,000	-0,0160	-0,0180
12,700	-0,0130	-0,0140

Continuação dos resultados de Calibração:

Parâmetros	Valores	K	U
	mm		mm
Correção	-0,0180	2,00	0,0006
fe	0,0160	2,00	0,0006
fu	0,0030	2,00	0,0006
fges	0,0180	2,00	0,0006

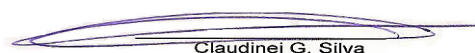
- **fe:** O Desvio fe é a Distância de ordenadas entre o ponto mais elevado e o ponto mais profundo do transcorrer do desvio efetivo sobre o campo de indicação com o pino de medição executando um deslocamento para dentro.
- **fges:** O desvio total fges é a distância das ordenadas entre o ponto mais elevado e o ponto mais profundo do transcorrer do desvio efetivo sobre o campo de indicação nos deslocamentos para fora e para dentro do pino de medição
- **fu:** A faixa de Inversão do valor de Medição fu é a diferença nas indicações na mesma dimensão de comprimento nos movimentos para dentro e para fora do pino de medição em relação ao aparelho de medição (comparador).

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 Padrão 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.

D0495008-0409/ALG

FOR-0004 - Relógio Comparador

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