

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495010-0213

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

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-035 **Marca:** Digimess
Nº de Série: 3445 **Modelo:** não consta
Faixa de Indicação: 0 - 12,5 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 15/02/13 **Calibração:** 21/02/13 **Emissão:** 22/02/13

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0041 Revisão: 4

O relógio foi fixado no Tambor Micrométrico. O valor de referência é posicionado no Relógio Comparador 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-0096	Tambor Micrométrico Digital	RBC, Feinmess D1236711	06/2013

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Mensurando	Erro	
	Entrada da Haste Móvel	Saída da Haste Móvel
mm	mm	mm
0,000	0,000	-0,002
0,100	-0,003	-0,001
0,200	-0,004	-0,003
0,300	0,001	-0,001
0,400	0,003	0,000
0,500	0,004	0,001
0,600	-0,001	0,000
0,700	-0,003	-0,002
0,800	-0,004	-0,002
0,900	-0,007	-0,006
1,000	0,002	0,001
1,500	0,002	0,001
2,000	0,002	0,004
2,500	0,003	0,006
3,000	0,006	0,008
3,500	0,002	0,005
4,000	-0,001	-0,003
4,500	0,003	0,005

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495010-0213

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Valor Indicado no Mensurando	Erro	
	Entrada da Haste Móvel	Saída da Haste Móvel
mm	mm	mm
5,000	0,002	0,005
6,000	0,003	0,006
7,000	0,002	0,004
8,000	0,003	0,005
9,000	0,002	0,001
10,000	0,001	0,002
11,000	0,003	0,001
12,000	0,001	0,001
12,500	0,002	0,002

Parâmetros	Valores	K	veef	U
	mm			mm
Erro	0,008	2,00	Infinito	0,003
fe	0,013	2,00	Infinito	0,003
fu	0,003	2,00	Infinito	0,003
fges	0,015	2,00	Infinito	0,003
Repetitividade	0,001	2,00	Infinito	0,003

- **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:

- veef : Graus Efetivos de Liberdade
- Temperatura de referência: 20 °C ± 0,5°C (entre 19,5°C e 20,5°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.C - Valor Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- U (Incerteza Expandida) relatada é baseada em uma Incerteza Padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para 95 % de Probabilidade.
- Este relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

CGS

FOR-0004 - Relógio Comparador

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Felipe Hergert da Silva

Página 2 de 2


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado

CLAUDINEI GOMES DA SILVA LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO - METRUS

Rua José Veríssimo da Silva, 305 - Jd. Santana Parolli - Limeira - SP. Fone: (19) 3441-5280 - contato@metruscalibracao.com.br