

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495006-1013

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-178 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: 030191 **Modelo:** DS-1012-5
Faixa de Indicação: 0 - 12,7 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 29/10/13 **Calibração:** 04/11/13 **Emissão:** 05/11/13

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

O relógio foi fixado no Dispositivo calibrador de Relógio. O valor de referência é posicionado no Relógio Comparador e lidos respectivamente no Padrão. Os Resultados da Calibração foram Obtidos deslocando-se no calibrador de Entrada e Saída da Haste Móvel do Relógio.

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0450	Calibrador de Relógio Comparador	RBC, Mitutoyo 07362/13	07/2014
MTR-0309	TermoHigrômetro Digital	RBC, METROTEC R 00164/11	07/2014

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	0,005
0,200	0,002	0,000
0,300	-0,012	-0,013
0,400	-0,017	-0,019
0,500	-0,018	-0,020
0,600	-0,003	-0,005
0,700	0,005	0,008
0,800	0,012	0,014
0,900	-0,003	-0,005
1,000	-0,008	-0,010
1,500	0,007	0,006
2,000	0,020	0,022
2,500	0,010	0,008
3,000	-0,002	-0,004
3,500	-0,004	-0,006
4,000	0,013	0,010
4,500	-0,008	-0,009
5,000	-0,010	-0,012
6,000	-0,002	-0,004

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495006-1013

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
7,000	0,007	0,004
8,000	0,003	0,002
9,000	-0,002	0,001
10,000	-0,013	-0,014
11,000	0,003	0,001
12,000	-0,004	0,001
12,700	0,004	0,002

Parâmetros	Valores	K	veef	U
	mm			mm
Erro	0,022	2,00	Infinito	0,003
fe	0,039	2,00	Infinito	0,003
fu	0,003	2,00	Infinito	0,003
fges	0,042	2,00	Infinito	0,003

Repetitividade Avanço			
V.C	Média	K	U
INICIO	0,001	2,00	0,001
MEIO	6,003	2,00	0,001
FIM	12,697	2,00	0,001

Repetitividade Retorno			
V.C	Média	K	U
INICIO	0,002	2,00	0,001
MEIO	6,005	2,00	0,001
FIM	12,699	2,00	0,001

- **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 certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

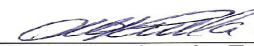
MHP

FOR-0004 - Relógio Comparador 12,5

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Celso Moreira de Paula

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