

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495014-1114

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre 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 **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Nº de Ativo: CQ-122 **Marca:** Não consta
Nº de Série: J66384 **Modelo:** Não consta
Faixa de Indicação: 0 - 3 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 03/11/2014 **Calibração:** 03/11/2014 **Emissão:** 04/11/2014

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0041 Revisão: 00

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 tambor micrométrico no sentido de Entrada e Saída da Haste Móvel do Relógio.

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Calibrado em	Valido até
MTR-0096	Tambor Micrométrico Digital	RBC, Feinmess D11103/13	06/2013	06/2015
MTR-0309	TermoHigrômetro Digital	RBC, ABSI 111624/14	03/2014	03/2016

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	0,000	0,002
0,200	-0,003	0,000
0,300	-0,004	-0,002
0,400	-0,001	0,002
0,500	0,002	0,005
0,600	0,002	0,005
0,700	0,001	0,004
0,800	-0,001	0,002
0,900	0,002	0,002
1,000	0,003	0,005
1,500	0,003	0,006
2,000	0,005	0,007
2,500	0,000	0,003
3,000	-0,002	0,001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495014-1114

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

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Parâmetros	Valores	K	veef	U
	mm			mm
Erro	0,007	2,00	Infinito	0,003
fe	0,009	2,00	Infinito	0,003
fu	0,003	2,00	Infinito	0,003
fges	0,011	2,00	Infinito	0,003

Repetitividade Avanço			
Ponto Verificado	Média	K	U
	mm		mm
INICIO	0,000	2,00	0,002
MEIO	1,497	2,00	0,002
FIM	3,002	2,00	0,002

Repetitividade Retorno			
Ponto Verificado	Média	K	U
	mm		mm
INICIO	-0,002	2,00	0,002
MEIO	1,493	2,00	0,002
FIM	2,999	2,00	0,002

- **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: $20^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (entre $19,5^{\circ}\text{C}$ e $20,5^{\circ}\text{C}$), 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.
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator k, o qual para uma distribuição t com (veef) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 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

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luciano Claridino dos Santos


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado