

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495003-1114

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: Micrômetro Externo Analógico **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Marca: Mitutoyo **Modelo:** 102-452
Nº de Ativo: CQ-091 **Nº de Série:** 4626988
Faixa de Indicação: 50 - 75 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-0040 Revisão: 01

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 Certificado	Calibrado em	Valido até
MTR-0363	Jogo de Bloco Padrão para Micrômetro	RBC, Mitutoyo Nº 01033/14	03/2014	03/2019
MTR-0255	Jogo de Blocos Padrão	RBC, Mitutoyo 12786/11	09/2011	09/2016
MTR-0424	Jogo de Paralelo Óptico	RBC, Mitutoyo 12615/12	09/2012	09/2017
MTR-0439	Termohigrômetro Digital	RBC, ABSI CAL-101214/13	05/2013	05/2015

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

V.C	Valor médio das Leituras	Erro	K	Veef	U
mm	mm	mm			mm
50,000	50,000	0,000	2,00	Infinito	0,001
52,500	52,500	0,000	2,00	Infinito	0,001
55,100	55,100	0,000	2,00	Infinito	0,001
57,700	57,700	0,000	2,00	Infinito	0,001
60,300	60,300	0,000	2,00	Infinito	0,001
62,900	62,899	-0,001	2,00	Infinito	0,001
65,000	65,000	0,000	2,00	Infinito	0,001
67,600	67,600	0,000	2,00	Infinito	0,001
70,200	70,199	-0,001	2,00	Infinito	0,001
72,800	72,800	0,000	2,00	Infinito	0,001
75,000	75,000	0,000	2,00	Infinito	0,001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495003-1114

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

Superfície de Medição Móvel			Superfície de Medição Fixa		
Valor Encontrado	K	U	Valor Encontrado	K	U
mm		mm	mm		mm
0,00064	2,00	0,00026	0,00064	2,00	0,00026

Paralelismo entre hastes		
Valor Encontrado	K	U
mm		mm
0,00032	2,00	0,00033

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

6 - OBSERVAÇÕES:

- Vee: Graus Efetivos de Liberdade
- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C (entre 18°C à 22°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nas instalações do cliente.
- 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.
- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor convencional (V.C)
- 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 - Micrômetro Externo com Paralelo

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luciano Claridino dos Santos


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado

Página 2 de 2

CLAUDINEI GOMES DA SILVA LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO - METRUS

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