

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495004-1115

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 a 75 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 23/11/2015 **Calibração:** 23/11/2015 **Emissão:** 24/11/2015

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0040 Revisão: 02

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade do instrumento. Os erros de medição do micrômetro foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. O paralelismo foi verificado com o Jogo de Paralelos Ópticos, sendo a maior diferença encontrada na série de medições dos quadrantes, e a planeza foi verificada com um unico Paralelo Óptico. Foram realizados tres ciclos de medição.

4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0424	Jogo de Paralelo Óptico	12615/12, Mitutoyo, CAL nº 0,0031	11/2017
MTR-0255	Jogo de Blocos Padrão	RBC, Mitutoyo 12786/11	09/2016
MTR-0256	Jogo Blocos Padrão para Micrômetro	RBC, Mitutoyo 13579/14	11/2019
MTR-0439	Termohigrômetro Digital	124034/15, ABSI, CAL nº 0056	05/2017

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

MEDIÇÃO DO FUSO					
V.C	Valor médio das indicações	Erro	K	Veef	U
mm	mm	mm			mm
50,00	50,000	0,000	2,00	Infinito	0,002
52,50	52,500	0,000	2,00	Infinito	0,002
55,10	55,100	0,000	2,00	Infinito	0,002
57,70	57,700	0,000	2,00	Infinito	0,002
60,30	60,300	0,000	2,00	Infinito	0,002
62,90	62,900	0,000	2,00	Infinito	0,002
65,00	65,000	0,000	2,00	Infinito	0,002
67,60	67,600	0,000	2,00	Infinito	0,002
70,20	70,200	0,000	2,00	Infinito	0,002
72,80	72,800	0,000	2,00	Infinito	0,002
75,00	75,000	0,000	2,00	Infinito	0,002

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495004-1115

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

MEDIÇÃO DA PLANEZA				
BATENTES	Valor médio das indicações	K	Veef	U
	mm			mm
Fixo	0,00032	2,00	Infinito	0,00012
Móvel	0,00032	2,00	Infinito	0,00012

MEDIÇÃO DO PARALELISMO				
	Valor máximos das indicações	K	Veef	U
	mm			mm
Paralelismo	0,00032	2,00	Infinito	0,00012

6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (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.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

D0495004-1115/ALA

FOR-0004 - Micrometro Externo - REV.02 DATA:22/06/2015

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Tiago Teixeira da Costa


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado