

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

D0952211-0524

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA.
Endereço: Rua Reinaldo Sandrin, 1670 - Distrito Empresarial - Ribeirão Preto - SP
Equipamento: Micrômetro Externo
Marca: Pantec
Nº de Ativo: ME-266
Capacidade: 0 a 25 mm

Local da Calibração: Instalações do Cliente
Modelo: Não consta
Nº de Série: 110336400
Resolução: 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 27/05/2024
Emissão: 27/05/2024

Calibração: 27/05/2024

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0040

Revisão: 08

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 único Paralelo Óptico. Foram realizados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 2,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	E0178001-0224, Metrus, CAL 0442	02/2026
MTR-0256	Jogo de Blocos Padrão	87454-203, Aferitec, CAL 0157	11/2025
MTR-0424	Jogo de Paralelo Óptico	04124/23, Mitutoyo, CAL 0031	12/2025

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DO FUSO					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
0,00	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,002
2,50	2,500	0,000	2,00	Infinito	0,002
5,10	5,100	0,000	2,00	Infinito	0,002
7,70	7,700	0,000	2,00	Infinito	0,002
10,30	10,299	-0,001	2,00	Infinito	0,002
12,90	12,899	-0,001	2,00	Infinito	0,002
15,00	15,000	0,000	2,00	Infinito	0,002
17,60	17,599	-0,001	2,00	Infinito	0,002
20,20	20,199	-0,001	2,00	Infinito	0,002
22,80	22,799	-0,001	2,00	Infinito	0,002
25,00	24,998	-0,002	2,00	Infinito	0,003

MEDIÇÃO DA PLANEZA				
BATENTES	Média das Medições µm	K	Veff	U µm
Móvel	0,64	2,00	Infinito	0,30
Fixo	0,64	2,00	Infinito	0,30

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DO PARALELISMO				
	Média das Medições μm	K	Veff	U μm
Paralelismo	0,64	2,00	Infinito	0,30

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Média das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Média das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- 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 (veff) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. 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)

MG

FOR-0004-MIC - REV.13 - DATA 28/03/2023

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado