

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-403
Capacidade: 50 a 75 mm

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

2 - DATAS:

Recebimento: 05/08/2025
Emissão: 05/08/2025

Calibração: 05/08/2025

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0040

Revisão: 09

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade. Os erros de medição do fuso 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-0359	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0225, Metrus, CAL 0442	02/2027
MTR-0256	Jogo de Blocos Padrão	87454-203, Aferitec, CAL 0157	11/2025
MTR-0288	Jogo de Blocos Padrão	61601-203, Aferitec, CAL 0157	08/2025
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
50,00	50,000	0,000	2,00	Infinito	0,003
52,50	52,500	0,000	2,00	Infinito	0,003
55,10	55,100	0,000	2,00	Infinito	0,003
57,70	57,699	-0,001	2,00	Infinito	0,003
60,30	60,299	-0,001	2,00	Infinito	0,003
62,90	62,898	-0,002	2,00	Infinito	0,003
65,00	64,998	-0,002	2,00	Infinito	0,003
67,60	67,599	-0,001	2,00	Infinito	0,003
70,20	70,199	-0,001	2,00	Infinito	0,003
72,80	72,800	0,000	2,00	Infinito	0,003
75,00	74,998	-0,002	2,00	Infinito	0,004

MEDIÇÃO DA PLANEZA				
BATENTES	Média das Medições µm	K	Veff	U µm
Móvel	0,96	2,00	Infinito	0,30
Fixo	0,96	2,00	Infinito	0,30

MEDIÇÃO DO PARALELISMO				
	Média das Medições µm	K	Veff	U µm
Paralelismo	0,96	2,00	Infinito	0,30

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

7 - OBSERVAÇÕES:

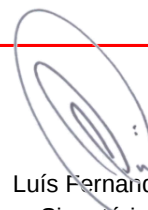
- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Média das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Média das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada 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)

SW

FOR-0004-MIC - REV.14 - DATA 14/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado