

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: Paquímetro para Serviços Pesados

Local da Calibração: Instalações do Cliente

Marca: Marberg

Modelo: Não Consta

Nº de Ativo: P-126

Nº de Série: Não Consta

Capacidade: 0 a 600 mm

Resolução: 0,05 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 08/04/2025

Calibração: 08/04/2025

Emissão: 08/04/2025

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0032

Revisão: 11

Os erros de medição do paquímetro foram verificados através da medição de Blocos Padrões, nas dimensões estabelecidas, sendo efetuada a leitura diretamente no paquímetro e o erro de paralelismo da face de medição Externa é a diferença entre a maior e a menor leitura obtida em toda sua extensão medida com Blocos Padrão. Foram executados 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	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0224, Metrus, CAL 0442	02/2026
MTR-0470	Jogo de Blocos Padrão	61093-203, Aferitec, CAL 0157	08/2025
MTR-0423	Jogo de Blocos Padrão	88360-203, Aferitec, CAL 0157	11/2025
MTR-0412	Micrômetro Externo Digital	D0178016-0523, Metrus, CAL 0442	05/2025
MTR-0094	Desempeno	D0178002-1224, Metrus, CAL 0442	12/2026

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DA FACE EXTERNA					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
0,00	0,00	0,00	2,00	Infinito	0,04
120,00	120,00	0,00	2,00	Infinito	0,04
240,00	240,00	0,00	2,00	Infinito	0,04
361,50	361,50	0,00	2,00	Infinito	0,04
480,00	480,00	0,00	2,00	Infinito	0,04
600,00	600,00	0,00	2,00	Infinito	0,04

MEDIÇÃO DO PARALELISMO EXTERNO			
Máximo Encontrado	K	Veff	U
0,01	2,00	Infinito	0,03

MEDIÇÃO DO INSIDE					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
10,00	9,998	-0,002	2,00	Infinito	0,01

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)

LHGS

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Henriques dos Santos



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-PSP - REV 14 - DATA: 14/05/2024