

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:** Calibrador Anel Roscado Cilíndrico

**Nº de Ativo:** PNP - 042

**Nº de Série:** Não consta

**Modelo:** Passa

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1

**Marca:** Não consta

**Especificação da Rosca:** 1. 5/16" x 12 UN - 2A

**2 - DATAS:**

Recebimento: 14/02/2024

Emissão: 22/02/2024

Calibração: 22/02/2024

**3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº**

**MPC-0129**

**Revisão: 09**

O Calibrador Anel Roscado Cilíndrico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear e o seu diâmetro e seu passo foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90° pelo método de Apalpadores Esféricos Calibrados. Foram realizados três ciclos de medição.

**4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:**

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

**5 - PADRÕES UTILIZADOS:**

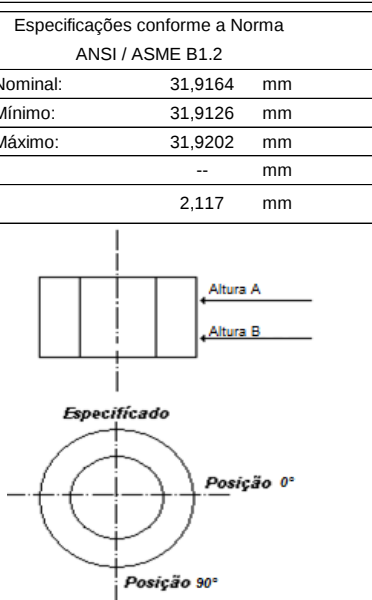
| Nº Padrão | Descrição do Equipamento         | Nº do Certificado                      | Data de Validade |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrômetro Digital          | E0178001-0224, Metrus, CAL 0442        | 02/2026          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP)  | 28779-22-DI/SP.1, Calibratec, CAL 0114 | 11/2024          |
| MTR-0055  | Coleção de Apalpadores Esféricos | 2073/22, Certi, CAL 0034               | 07/2024          |
| MTR-0056  | Coleção de Apalpadores Esféricos | 2074/22, Certi, CAL 0034               | 07/2024          |
| MTR-0053  | Relógio Comparador Balanceado    | D0178001-1123, Metrus, CAL 0442        | 11/2025          |
| MTR-0060  | Padrão de Diâmetro Primitivo 60° | 1221/21, Certi, CAL 0034               | 04/2024          |

**6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**

**RESULTADOS EXPRESSO EM mm**

**Passa**

| Diâmetro do Flanco (0°)  |                    |        |      |          |       |
|--------------------------|--------------------|--------|------|----------|-------|
| Posição                  | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| Altura A                 | 31,913             | -0,003 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Altura B                 | 31,913             | -0,003 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Diâmetro do Flanco (90°) |                    |        |      |          |       |
| Posição                  | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| Altura A                 | 31,912             | -0,004 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Altura B                 | 31,910             | -0,006 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Passo (Altura Central)   |                    |        |      |          |       |
| Posição                  | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| 0°                       | 2,118              | 0,001  | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 90°                      | 2,119              | 0,002  | 2,00 | Infinito | 0,003 |



**7 - OBSERVAÇÕES:**

- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada diâmetro, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.

- Erro: Valor Médio das Medições - Valor Nominal de cada parâmetro

- 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)

AM

**8 - SIGNATÁRIOS:**

Executante: Celso Moreira de Paula

Luís Fernando Vendramini

Signatário Autorizado