

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564087-1221

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

## 1 - DADOS:

**Cliente:** AEROMAG COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA

**Endereço:** Rua Miguel Del Ré, nº 70 - Jardim Califórnia - Ribeirão Preto - SP

**Interessado:** ALPHA INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.

**Endereço:** Vicinal José Francisco Pereira - S/N - Zona Rural - Urânia - S.P.

**Equipamento:** Calibrador Anel Roscado Cilíndrico

**Nº de Ativo:** 306

**Nº de Série:** 53.848

**Modelo:** Passa

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 2

**Marca:** Neomatic

**Especificação da Rosca:** 9/16" x 20 UN - 2A (ESQ.)

## 2 - DATAS:

**Recebimento:** 21/12/2021

**Calibração:** 29/12/2021

**Emissão:** 29/12/2021

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

**MPC-0129**

**Revisão:** 07

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:** 20,5 °C

**Umidade:** 48 %

## 5 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento         | Nº do Certificado               | Data de Validade |
|-----------|----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| MTR-0445  | Termohigrometro Digital          | 199358/21, ABSI, CAL 0056       | 06/2023          |
| MTR-0499  | Máquina de Medição Linear        | D4975-21, Feinmess, CAL 0133    | 05/2023          |
| MTR-0492  | Coleção de Esferas Padrões       | 1208/21, Certi, CAL 0034        | 07/2023          |
| MTR-0056  | Coleção de Apalpadores Esféricos | 1649/20, Certi, CAL 0034        | 07/2022          |
| MTR-0053  | Relógio Comparador Balanceado    | D0178002-1121, Metrus, CAL 0442 | 11/2023          |
| MTR-0060  | Padrão de Diâmetro Primitivo 60° | 1221/21, Certi, CAL 0034        | 04/2024          |

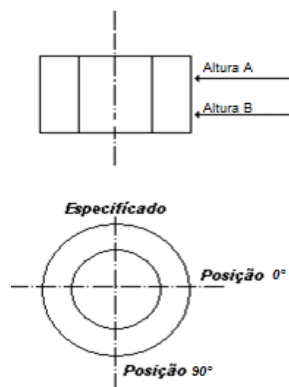
## 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

**RESULTADOS EXPRESSO EM mm**

### Passa

| Diâmetro do Flanco (0°)  |                    |        |      |          |       |
|--------------------------|--------------------|--------|------|----------|-------|
| Posição                  | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| Altura A                 | 13,424             | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Alt. Central             | 13,423             | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Altura B                 | 13,424             | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Diâmetro do Flanco (90°) |                    |        |      |          |       |
| Posição                  | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| Altura A                 | 13,423             | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Alt. Central             | 13,423             | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Altura B                 | 13,424             | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,004 |
| Passo (Altura Central)   |                    |        |      |          |       |
| Posição                  | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| 0°                       | 1,272              | 0,002  | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 90°                      | 1,273              | 0,003  | 2,00 | Infinito | 0,003 |

| Especificações conforme a Norma ANSI / ASME B1.2 |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| Diâmetro Nominal:                                | 13,4252 mm |
| Diâmetro Mínimo:                                 | 13,4214 mm |
| Diâmetro Máximo:                                 | 13,429 mm  |
| Desgaste:                                        | -- mm      |
| Passo:                                           | 1,270 mm   |



## 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 aliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

LPV

FOR-0004-CARCI - REV.11 - DATA 08/07/2021

## 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini

Página 1 de 1

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado