

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1460019-0522

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

## 1 - DADOS:

**Cliete:** INBRASC INDÚSTRIA BRASILEIRA DE COMPONENTES LTDA

**Endereço:** Rua Maranhão, Nº 1716 - Bairro Capotuna - Jaguariúna - SP

**Equipamento:** Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico

**Nº de Ativo:** CT-456

**Nº de Série:** 61.429

**Modelo:** Passa / Não Passa

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1

**Marca:** Neomatic

**Especificação da Rosca:** 1. 1/8" x 12 UNF - 2B

## 2 - DATAS:

Recebimento: 31/05/2022

Emissão: 02/06/2022

Calibração: 02/06/2022

Validade: 06/2023

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0089

Revisão: 08

O Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear e o seu diâmetro foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90° pelo método de três arames calibrados, o seu passo e semiângulo foram medidos na Sip através da visualização da Escala Angular. 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  | Termohigrometro Digital         | E0178001-0222, Metrus, CAL 0442      | 02/2024          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 29105-20-DI/SP, Calibratec, CAL 0114 | 11/2022          |
| MTR-0036  | Máquina de Medição Linear       | D4974-21, Feinmess, CAL 0133         | 05/2023          |
| MTR-0107  | Jogo de Arame                   | 34209-202, Aferitec, CAL 0157        | 05/2024          |
| MTR-0061  | Escala Angular                  | 1230/21, Certi, CAL 0034             | 04/2024          |

## 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

LADO PASSA

| Diâmetro do Flanco (0°) |                    |         |      |          |        |
|-------------------------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Posição                 | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
| Altura A                | 27,2024            | -0,0023 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                | 27,2025            | -0,0022 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

| Diâmetro do Flanco (90°) |                    |         |      |          |        |
|--------------------------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Posição                  | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
| Altura A                 | 27,2020            | -0,0027 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                 | 27,2022            | -0,0025 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

| Passo (Altura Central) |                    |         |      |          |        |
|------------------------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Posição                | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
| 0°                     | 2,1142             | -0,0025 | 2,04 | 58       | 0,0020 |
| 90°                    | 2,1144             | -0,0023 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

| Semi Ângulo (Altura Central 0°) |                               |               |      |          |            |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Posição                         | Média das Medições<br>( ° ' ) | Erro<br>( ' ) | K    | Veff     | U<br>( ' ) |
| LD                              | 30° 4'                        | 4             | 2,00 | Infinito | 4          |
| LE                              | 30° 2'                        | 2             | 2,00 | Infinito | 4          |

| Semi Ângulo (Altura Central 90°) |                               |               |      |          |            |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Posição                          | Média das Medições<br>( ° ' ) | Erro<br>( ' ) | K    | Veff     | U<br>( ' ) |
| LD                               | 30° 3'                        | 3             | 2,00 | Infinito | 4          |
| LE                               | 30° 3'                        | 3             | 2,00 | Infinito | 4          |

| Especificações conforme a Norma<br>ANSI / ASME B1.2 |         |       |
|-----------------------------------------------------|---------|-------|
| Diâmetro Nominal                                    | 27,2047 | mm    |
| Diâmetro Mínimo                                     | 27,2009 | mm    |
| Diâmetro Máximo                                     | 27,2085 | mm    |
| Desgaste                                            | --      | mm    |
| Passo                                               | 2,1167  | mm    |
| Semi Ângulo                                         | 30° 0'  | ± 10' |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1460019-0522

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

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

### LADO NÃO PASSA

| Diâmetro do Flanco (0°) |                    |         |      |          |        |
|-------------------------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Posição                 | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
| Altura A                | 27,3949            | -0,0003 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                | 27,3933            | -0,0019 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

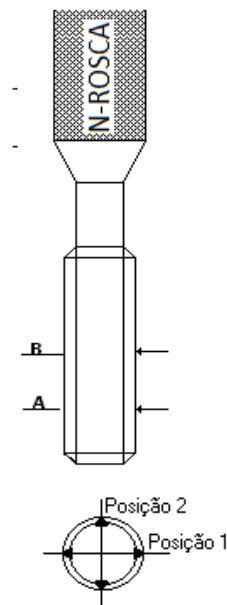
| Diâmetro do Flanco (90°) |                    |         |      |          |        |
|--------------------------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Posição                  | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
| Altura A                 | 27,3934            | -0,0018 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                 | 27,3939            | -0,0013 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

| Passo (Altura Central) |                    |         |      |          |        |
|------------------------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Posição                | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
| 0°                     | 2,1151             | -0,0016 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| 90°                    | 2,1155             | -0,0012 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

| Semi Ângulo (Altura Central 0°) |                             |              |      |          |           |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------|------|----------|-----------|
| Posição                         | Média das Medições<br>(° ') | Erro<br>( ') | K    | Veff     | U<br>( ') |
| LD                              | 30° 1'                      | 1            | 2,00 | Infinito | 4         |
| LE                              | 30° 2'                      | 2            | 2,00 | Infinito | 4         |

| Semi Ângulo (Altura Central 90°) |                             |              |      |          |           |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------|------|----------|-----------|
| Posição                          | Média das Medições<br>(° ') | Erro<br>( ') | K    | Veff     | U<br>( ') |
| LD                               | 30° 2'                      | 2            | 2,00 | Infinito | 4         |
| LE                               | 30° 2'                      | 2            | 2,00 | Infinito | 4         |

| Especificações conforme a Norma<br>ANSI / ASME B1.2 |              |    |
|-----------------------------------------------------|--------------|----|
| Diâmetro Nominal                                    | 27,3952      | mm |
| Diâmetro Mínimo                                     | 27,3914      | mm |
| Diâmetro Máximo                                     | 27,3990      | mm |
| Desgaste                                            | --           | mm |
| Passo                                               | 2,1167       | mm |
| Semi Ângulo                                         | 30° 0' ± 10' |    |



## 7 - OBSERVAÇÕES:

- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada parâmetro medido, 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)

MP

## 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari

  
Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado

FOR-0004-CTRC - REV.13 - DATA 24/05/2022