

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

**1 - DADOS:**

**Ciente:** INBRASC INDÚSTRIA BRASILEIRA DE COMPONENTES LTDA  
**Endereço:** Rua Maranhão, N° 1716 - Bairro Capotuna - Jaguariúna - SP  
**Equipamento:** Calibrador Tampão Roscado Cônico  
**N° de Ativo:** CT - 443  
**N° de Série:** 60.757  
**Modelo:** Cônico

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Neomatic  
**Especificação da Rosca:** 1/8" x 27 NPSF-L1

**2 - DATAS:**

Recebimento: 05/02/2024  
Emissão: 16/02/2024

Calibração: 16/02/2024  
Validade: 02/2025

**3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO N°**

**MPC-0130**

**Revisão: 09**

O Calibrador Tampão Roscado Cônico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear (SIP) e o seu diâmetro foi medido na altura de L1, o seu passo foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90°, o Semi Ângulo do Filete e Semi Ângulo do Cone foram medidos através da visualização da escala Angular. Foram realizados três ciclos de medição.

**4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:**

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

**5 - PADRÕES UTILIZADOS:**

| N° Padrão | Descrição do Equipamento         | N° do Certificado                      | Data de Validade |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrômetro Digital          | E0178001-0222, Metrus, CAL 0442        | 02/2024          |
| 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-0061  | Escala Angular                   | 1230/21, Certi, CAL 0034               | 04/2024          |
| MTR-0060  | Padrão de Diâmetro Primitivo 60° | 1221/21, Certi, CAL 0034               | 04/2024          |

**6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**

**RESULTADOS EXPRESSO EM MM**

| Diâmetro do Flanco E1 |                    |       |      |          |       |
|-----------------------|--------------------|-------|------|----------|-------|
| Posição               | Média das Medições | Erro  | K    | Veff     | U     |
| Diâmetro              | 9,431              | 0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| Especificação da Altura L1<br>(Plano de Calibração) | 3,181 |
|-----------------------------------------------------|-------|

| Passo                       |                    |       |      |          |       |
|-----------------------------|--------------------|-------|------|----------|-------|
| Posição<br>(Altura Central) | Média das Medições | Erro  | K    | Veff     | U     |
| 0°                          | 0,942              | 0,001 | 2,00 | Infinito | 0,001 |
| 90°                         | 0,943              | 0,002 | 2,00 | Infinito | 0,001 |

| Semi Ângulo do Filete |                               |               |      |          |            |
|-----------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Posição<br>(0°)       | 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 do Filete |                               |               |      |          |            |
|-----------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Posição<br>(90°)      | 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          |

| Semi Ângulo do Cone           |               |      |          |            |
|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Média das Medições<br>( ° ' ) | Erro<br>( ' ) | K    | Veff     | U<br>( ' ) |
| 1° 48'                        | 1             | 2,00 | Infinito | 2          |

| Especificações conforme a Norma<br>ANSI / ASME B1.20.1 |        |        |
|--------------------------------------------------------|--------|--------|
| Nominal                                                | Mínimo | Máximo |
| 9,43                                                   | 9,426  | 9,436  |

| Especificação |        |        |
|---------------|--------|--------|
| Nominal       | Mínimo | Máximo |
| 0,941         | 0,936  | 0,946  |

| Especificação ( ° ) |            |
|---------------------|------------|
| Nominal             | Tolerância |
| 30° 0'              | ± 30'      |

| Especificação ( ° ) |            |
|---------------------|------------|
| Nominal             | Tolerância |
| 1° 47'              | + 3'       |

**CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**

**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

FOR-0004 - CTRCO - REV.12 - DATA 26/01/2023

**8 - SIGNATÁRIOS:**

Executante: Luís Fernando Vendramini



Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado