

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

**1 - DADOS:**

**Cliente:** ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA  
**Endereço:** Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP  
**Equipamento:** Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico  
**Nº de Ativo:** CR020  
**Nº de Série:** Não consta  
**Modelo:** Passa / Não Passa

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Neomatic  
**Especificação da Rosca:** 10 x 32 UNF - 2B

**2 - DATAS:**

Recebimento: 26/04/2024

Calibração: 02/05/2024

Emissão: 02/05/2024

**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:**

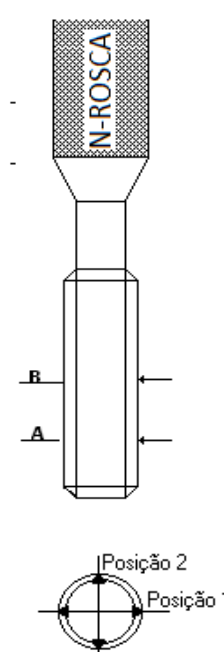
| Nº Padrão | Descrição do Equipamento        | Nº do Certificado                      | Data de Validade |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrômetro Digital         | E0178001-0224, Metrus, CAL 0442        | 02/2026          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 28779-22-DI/SP.1, Calibratec, CAL 0114 | 11/2024          |
| MTR-0036  | Máquina de Medição Linear       | D5841-23, Feinmess, CAL 0133           | 05/2025          |
| MTR-0107  | Jogo de Arame                   | 34209-202, Aferitec, CAL 0157          | 05/2024          |
| MTR-0061  | Escala Angular                  | 0773/24, Certi, CAL 0034               | 03/2027          |

**6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**

**Resultados Expresso em mm**

| LADO PASSA                       |                               |               |      |          |            |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Diâmetro do Flanco (0°)          |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 4,3148                        | 0,0006        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 4,3158                        | 0,0016        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 4,3150                        | 0,0008        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 4,3154                        | 0,0012        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Passo (Altura Central)           |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| 0°                               | 0,7942                        | 0,0004        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| 90°                              | 0,7946                        | 0,0008        | 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                                    | 4,3142 | mm    |
| Diâmetro Mínimo                                     | 4,3104 | mm    |
| Diâmetro Máximo                                     | 4,3180 | mm    |
| Desgaste                                            | --     | mm    |
| Passo                                               | 0,7938 | mm    |
| Semi Ângulo                                         | 30° 0' | ± 15' |



The diagram illustrates the N-Rosca (Threaded Plug Gauge) used for measuring the thread. It shows a side view with dimensions A and B, and a top view with positions 1 and 2. The top view shows a circular cross-section with a central hole and two positions for measurement. The side view shows a cylindrical body with a threaded section at the top and a tapered section below it. The dimensions A and B are indicated by arrows pointing to the top and bottom of the tapered section. The positions 1 and 2 are indicated by arrows pointing to the top and bottom of the central hole in the top view.

### CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| LADO NÃO PASSA                   |                               |               |      |          |            |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Diâmetro do Flanco (0°)          |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 4,4075                        | 0,0018        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 4,4091                        | 0,0034        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 4,4071                        | 0,0014        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 4,4086                        | 0,0029        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Passo (Altura Central)           |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| 0°                               | 0,7947                        | 0,0009        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| 90°                              | 0,7949                        | 0,0011        | 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° 1'                        | 1             | 2,00 | Infinito | 4          |
| Semi Ângulo (Altura Central 90°) |                               |               |      |          |            |
| 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          |

| Especificações conforme a Norma<br>ANSI / ASME B1.2 |        |       |
|-----------------------------------------------------|--------|-------|
| Diâmetro Nominal                                    | 4,4057 | mm    |
| Diâmetro Mínimo                                     | 4,4019 | mm    |
| Diâmetro Máximo                                     | 4,4095 | mm    |
| Desgaste                                            | --     | mm    |
| Passo                                               | 0,7938 | mm    |
| Semi Ângulo                                         | 30° 0' | ± 15' |



#### 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)

JHM

#### 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari



Luis Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado

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