

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:** CR108  
**Nº de Série:** 89.837  
**Modelo:** Passa / Não Passa

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Neomatic  
**Especificação da Rosca:** M 6 x 0,5 - 6H

**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 | 5,6752             | -0,0058 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B | 5,6775             | -0,0035 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

Diâmetro do Flanco (90°)

| Posição  | Média das Medições | Erro    | K    | Veff     | U      |
|----------|--------------------|---------|------|----------|--------|
| Altura A | 5,6754             | -0,0056 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B | 5,6772             | -0,0038 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |

Passo (Altura Central)

| Posição | Média das Medições | Erro   | K    | Veff     | U      |
|---------|--------------------|--------|------|----------|--------|
| 0°      | 0,5005             | 0,0005 | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| 90°     | 0,5008             | 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° 1'                        | 1             | 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          |

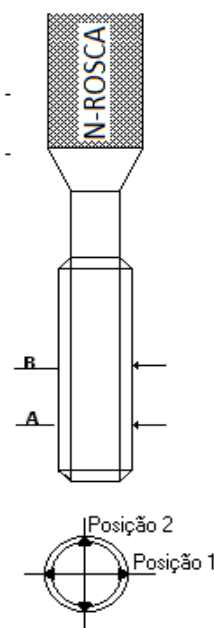
Especificações conforme a Norma  
ISO R 1502 / DIN 13

|                  |        |       |
|------------------|--------|-------|
| Diâmetro Nominal | 5,6810 | mm    |
| Diâmetro Mínimo  | 5,6765 | mm    |
| Diâmetro Máximo  | 5,6855 | mm    |
| Desgaste         | 5,6685 | mm    |
| Passo            | 0,5000 | mm    |
| Semi Ângulo      | 30° 0' | ± 25' |

### CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| LADO NÃO PASSA                   |                               |               |      |          |            |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Diâmetro do Flanco (0°)          |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 5,7898                        | -0,0017       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 5,7903                        | -0,0012       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 5,7898                        | -0,0017       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 5,7899                        | -0,0016       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Passo (Altura Central)           |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| 0°                               | 0,5013                        | 0,0013        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| 90°                              | 0,5015                        | 0,0015        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Semi Ângulo (Altura Central 0°)  |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições<br>( ° ' ) | Erro<br>( ' ) | K    | Veff     | U<br>( ' ) |
| LD                               | 30° 2'                        | 2             | 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° 2'                        | 2             | 2,00 | Infinito | 4          |
| LE                               | 30° 1'                        | 1             | 2,00 | Infinito | 4          |

| Especificações conforme a Norma<br>ISO R 1502 / DIN 13 |        |       |
|--------------------------------------------------------|--------|-------|
| Diâmetro Nominal                                       | 5,7915 | mm    |
| Diâmetro Mínimo                                        | 5,7870 | mm    |
| Diâmetro Máximo                                        | 5,7960 | mm    |
| Desgaste                                               | 5,7820 | mm    |
| Passo                                                  | 0,5000 | mm    |
| Semi Ângulo                                            | 30° 0' | ± 25' |



#### 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