

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

### 1 - DADOS:

**Ciente:** ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA  
**Endereço:** Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP  
**Equipamento:** Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Nº de Ativo:** CR303 **Marca:** Neomatic  
**Nº de Série:** 2207959 **Especificação da Rosca:** M 6 x 1,00 - 6H (ESQ)  
**Modelo:** Passa / Não Passa

### 2 - DATAS:

Recebimento: 04/12/2023

Calibração: 08/12/2023

Emissão: 08/12/2023

### 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:

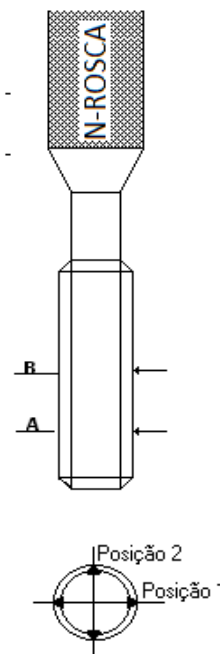
| Nº Padrão | Descrição do Equipamento        | Nº do Certificado                      | Data de Validade |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrometro Digital         | E0178001-0222, Metrus, CAL 0442        | 02/2024          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 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                  | 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                         | 5,3490                   | -0,0130  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                         | 5,3482                   | -0,0138  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições       | Erro     | K    | Veff     | U      |
| Altura A                         | 5,3491                   | -0,0129  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                         | 5,3481                   | -0,0139  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Passo (Altura Central)           |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições       | Erro     | K    | Veff     | U      |
| 0°                               | 1,0011                   | 0,0011   | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| 90°                              | 1,0008                   | 0,0008   | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Semi Ângulo (Altura Central 0°)  |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições (° ') | Erro (') | K    | Veff     | U (')  |
| LD                               | 30° 3'                   | 3        | 2,00 | Infinito | 4      |
| LE                               | 30° 3'                   | 3        | 2,00 | Infinito | 4      |
| Semi Ângulo (Altura Central 90°) |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições (° ') | Erro (') | K    | Veff     | U (')  |
| LD                               | 30° 2'                   | 2        | 2,00 | Infinito | 4      |
| LE                               | 30° 3'                   | 3        | 2,00 | Infinito | 4      |

| Especificações conforme a Norma<br>ISO R 1502 / DIN 13 |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| Diâmetro Nominal                                       | 5,3620 mm    |
| Diâmetro Mínimo                                        | 5,3565 mm    |
| Diâmetro Máximo                                        | 5,3675 mm    |
| Desgaste                                               | 5,3445 mm    |
| Passo                                                  | 1,0000 mm    |
| Semi Ângulo                                            | 30° 0' ± 14' |



### CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| LADO NÃO PASSA                   |                               |               |      |          |            |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|------|----------|------------|
| Diâmetro do Flanco (0°)          |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 5,5029                        | -0,0026       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 5,5012                        | -0,0043       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 5,5030                        | -0,0025       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Altura B                         | 5,5007                        | -0,0048       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Passo (Altura Central)           |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| 0°                               | 1,0005                        | 0,0005        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| 90°                              | 1,0008                        | 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° 2'                        | 2             | 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° 3'                        | 3             | 2,00 | Infinito | 4          |

| Especificações conforme a Norma<br>ISO R 1502 / DIN 13 |        |       |
|--------------------------------------------------------|--------|-------|
| Diâmetro Nominal                                       | 5,5055 | mm    |
| Diâmetro Mínimo                                        | 5,5000 | mm    |
| Diâmetro Máximo                                        | 5,5110 | mm    |
| Desgaste                                               | 5,4940 | mm    |
| Passo                                                  | 1,0000 | mm    |
| Semi Ângulo                                            | 30° 0' | ± 16' |



#### 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



Luis Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado

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