

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201027-1122

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  
**Nº de Ativo:** CR304  
**Nº de Série:** 2207950  
**Modelo:** Passa / Não Passa

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Neomatic  
**Especificação da Rosca:** M 10 x 1,00 - 6H (ESQ)

## 2 - DATAS:

Recebimento: 31/10/2022

Calibração: 03/11/2022

Emissão: 03/11/2022

## 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          |

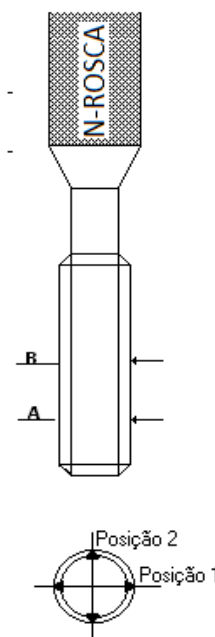
## 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

| LADO PASSA                       |                          |          |      |          |        |
|----------------------------------|--------------------------|----------|------|----------|--------|
| Diâmetro do Flanco (0°)          |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições       | Erro     | K    | Veff     | U      |
| Altura A                         | 9,3576                   | -0,0044  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                         | 9,3568                   | -0,0052  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições       | Erro     | K    | Veff     | U      |
| Altura A                         | 9,3588                   | -0,0032  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Altura B                         | 9,3565                   | -0,0055  | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| Passo (Altura Central)           |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições       | Erro     | K    | Veff     | U      |
| 0°                               | 1,0007                   | 0,0007   | 2,00 | Infinito | 0,0020 |
| 90°                              | 1,0008                   | 0,0008   | 2,02 | Infinito | 0,0020 |
| Semi Ângulo (Altura Central 0°)  |                          |          |      |          |        |
| Posição                          | Média das Medições (° ') | Erro (') | K    | Veff     | U (')  |
| 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 (° ') | Erro (') | K    | Veff     | U (')  |
| LD                               | 29° 58'                  | -2       | 2,00 | Infinito | 4      |
| LE                               | 29° 59'                  | -1       | 2,00 | Infinito | 4      |

Especificações conforme a Norma  
ISO R 1502 / DIN 13

|                  |              |    |
|------------------|--------------|----|
| Diâmetro Nominal | 9,3620       | mm |
| Diâmetro Mínimo  | 9,3565       | mm |
| Diâmetro Máximo  | 9,3675       | mm |
| Desgaste         | 9,3445       | mm |
| Passo            | 1,0000       | mm |
| Semi Ângulo      | 30° 0' ± 14' |    |



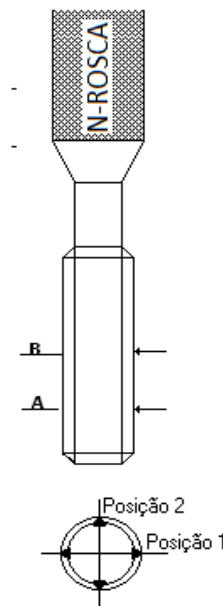
## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201027-1122

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                         | 9,5027                        | -0,0028       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Diâmetro do Flanco (90°)         |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| Altura A                         | 9,4995                        | -0,0060       | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Passo (Altura Central)           |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições            | Erro          | K    | Veff     | U          |
| 0°                               | 1,0008                        | 0,0008        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| 90°                              | 1,0009                        | 0,0009        | 2,00 | Infinito | 0,0020     |
| Semi Ângulo (Altura Central 0°)  |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições<br>( ° ' ) | Erro<br>( ' ) | K    | Veff     | U<br>( ' ) |
| LD                               | 29° 58'                       | -2            | 2,00 | Infinito | 4          |
| LE                               | 29° 58'                       | -2            | 2,00 | Infinito | 4          |
| Semi Ângulo (Altura Central 90°) |                               |               |      |          |            |
| Posição                          | Média das Medições<br>( ° ' ) | Erro<br>( ' ) | K    | Veff     | U<br>( ' ) |
| LD                               | 29° 58'                       | -2            | 2,00 | Infinito | 4          |
| LE                               | 29° 58'                       | -2            | 2,00 | Infinito | 4          |

| Especificações conforme a Norma<br>ISO R 1502 / DIN 13 |              |    |
|--------------------------------------------------------|--------------|----|
| Diâmetro Nominal                                       | 9,5055       | mm |
| Diâmetro Mínimo                                        | 9,5000       | mm |
| Diâmetro Máximo                                        | 9,5110       | mm |
| Desgaste                                               | 9,4940       | 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)

### 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado