

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1460011-0522

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

## 1 - DADOS:

**Cliente:** INBRASC INDÚSTRIA BRASILEIRA DE COMPONENTES LTDA  
**Endereço:** Rua Maranhão, Nº 1716 - Bairro Capotuna - Jaguariúna - SP  
**Equipamento:** Calibrador Anel Roscado Cônico  
**Nº de Ativo:** CA-814  
**Nº de Série:** Não Consta  
**Modelo:** Cônico  
**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Não Consta  
**Especificação da Rosca:** 1/8" x 28 BSPT (B)

## 2 - DATAS:

**Recebimento:** 11/05/2022  
**Emissão:** 18/05/2022  
**Calibração:** 18/05/2022

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0008

**Revisão:** 04

O Calibrador Anel Roscado Cônico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear (SIP) e o seu diâmetro do Flanco foi medido na altura de L1, o seu passo foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90°, e o Semi Ângulo do Cone foram determinados apartir de medição e cálculos trigonométricos. Foram realizados três ciclos de medição.

## 4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

**Temperatura:** 20 °C  
**Umidade:** 56 %

## 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-0055  | Coleção de Apalpadores Esféricos | 1648/20, Certi, CAL 0034             | 07/2022          |
| MTR-0056  | Coleção de Apalpadores Esféricos | 1649/20, Certi, CAL 0034             | 07/2022          |
| MTR-0053  | Relógio Comparador Balanceado    | D0178002-1121, Metrus, CAL 0442      | 11/2023          |
| MTR-0134  | Padrão de Diâmetro Primitivo 55° | 1478/19, Certi, CAL 0034             | 05/2022          |

## 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

### Resultado Expresso em mm

| Diâmetro do Flanco E1                      |                    |        |          |          |       |
|--------------------------------------------|--------------------|--------|----------|----------|-------|
| Média das Medições                         | Erro               | K      | Veff     | U        |       |
| 9,144                                      | -0,002             | 2,00   | Infinito | 0,006    |       |
| Passo (Altura Central)                     |                    |        |          |          |       |
| Posição                                    | Média das Medições | Erro   | K        | Veff     | U     |
| 0°                                         | 0,908              | 0,001  | 2,00     | Infinito | 0,003 |
| 90°                                        | 0,908              | 0,001  | 2,00     | Infinito | 0,003 |
| Semi Ângulo do Cone                        |                    |        |          |          |       |
| Média das Medições                         | Erro               | K      | Veff     | U        |       |
| ( ° ' )                                    | ( ' )              |        |          | ( ' )    |       |
| 1° 44'                                     | -3                 | 2,00   | Infinito | 2        |       |
| Altura de medição do Diâmetro do Flanco L1 |                    |        |          |          |       |
| Especificação ( mm )                       |                    |        |          |          |       |
|                                            | Nominal            | Mínimo | Máximo   |          |       |
|                                            | 4,9                | 4,9    | 4,9      |          |       |

| Especificações conforme a Norma<br>NBR NM-ISO 7-1 |            |        |          |
|---------------------------------------------------|------------|--------|----------|
| Nominal                                           | Mínimo     | Máximo | Desgaste |
| 9,146                                             | 9,139      | 9,153  | --       |
| Especificação ( mm )                              |            |        |          |
| Nominal                                           | Mínimo     | Máximo |          |
| 0,907                                             | 0,902      | 0,912  |          |
| Especificação ( ° )                               |            |        |          |
| Nominal                                           | Tolerância |        |          |
| 1° 47'                                            | -5'        |        |          |

## 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)

MP

FOR-0004 - CARCO - REV.05 - DATA 01/09/2021

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Celso Moreira de Paula

Luis Fernando Vendramini  
 Signatário Autorizado