

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

## D1845216-0626

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

### 1 - DADOS:

**Cliete:** TOYO MATIC AEROSPACE LTDA  
**Endereço:** Rodovia Vereador Álvaro Alessandri, Nº 1017 - Bairro Campo Novo - Bragança Paulista - SP  
**Equipamento:** Micrômetro Externo **Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Marca:** Mitutoyo **Modelo:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** ME-60-003 **Nº de Série:** 96030582  
**Capacidade:** 125 a 150 mm **Resolução:** 0,01 mm

### 2 - DATAS:

Recebimento: 08/06/2026

Calibração: 08/06/2026

Emissão: 08/06/2026

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0040

Revisão: 09

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade. Os erros de medição do fuso foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. Foram realizados três ciclos de medição.

### 4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 2,0 °C

### 5 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado               | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|---------------------------------|------------------|
| MTR-0359  | Termo-higrômetro Digital | E0178001-0225, Metrus, CAL 0442 | 02/2027          |
| MTR-0256  | Jogo de Blocos Padrão    | 86835-205, Aferitec, CAL 0157   | 12/2027          |
| MTR-0288  | Jogo de Blocos Padrão    | 60355-205, Aferitec, CAL 0157   | 08/2027          |
| MTR-0423  | Jogo de Blocos Padrão    | 84973-205, Aferitec, CAL 0157   | 12/2027          |

### 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

| MEDIÇÃO DO FUSO |                    |        |      |          |       |
|-----------------|--------------------|--------|------|----------|-------|
| V.V.            | Media das Medições | Erro   | K    | Veff     | U     |
| 125,00          | 125,000            | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 127,50          | 127,500            | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 130,10          | 130,100            | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 132,70          | 132,700            | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 135,30          | 135,300            | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 137,90          | 137,899            | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 140,00          | 139,999            | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 142,60          | 142,599            | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 145,20          | 145,199            | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 147,80          | 147,798            | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| 150,00          | 149,998            | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,003 |

**CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**

**7 - OBSERVAÇÕES:**

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Média das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Média das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- 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)

DR

FOR-0004-MIC - REV.14 - DATA 14/05/2024

**8 - SIGNATÁRIOS:**

Executante: Douglas Roque de Souza



Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado