

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D2564245-0821

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

### 1 - DADOS:

**Cliente:** AEROMAG COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA  
**Endereço:** Rua Miguel Del Ré, nº 70 - Jardim Califórnia - Ribeirão Preto - SP  
**Solicitante:** Alpha Indústria Metalúrgica LTDA  
**Endereço:** Vicinal José Francisco Pereira - S/N - Zona Rural - Urânia - SP  
**Equipamento:** Transferidor de Ângulo  
**Nº de Ativo:** 475  
**Capacidade:** 0 a 180 °  
**Resolução:** 5 '  
**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Mitutoyo  
**Nº de Série:** 146090

**2 - DATAS:** Recebimento: 17/08/2021 Calibração: 17/08/2021  
Emissão: 17/08/2021

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0107 Revisão: 07

O Transferidor de Ângulo foi fixado na mesa da Máquina de Medição Linear (SIP), e através da visualização feita pela Escala Angular foi verificado os desvios, em cada posição determinadas conforme procedimento. Foram executados três ciclos de medição para cada posição.

**4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:** Temperatura: 20,5 °C Umidade: 52 %

### 5 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento        | Nº do Certificado                    | Data de Validade |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrômetro Digital         | 182104/20, ABSI, CAL 0056            | 02/2022          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 29105-20-DI/SP, Calibratec, CAL 0114 | 11/2022          |
| MTR-0061  | Escala Angular Calibrada        | 1230/21, Certi, CAL 0034             | 04/2024          |

### 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| ESCALA ÂNGULAR LADO A |                          |        |      |          |     |
|-----------------------|--------------------------|--------|------|----------|-----|
| V.V                   | Valor médio das Leituras | Erro , | K    | Veff     | U , |
| 0                     | 0° 0'                    | 0      | 2,00 | Infinito | 14  |
| 30°                   | 30° 0'                   | 0      | 2,00 | Infinito | 14  |
| 60                    | 60° 1'                   | 1      | 2,00 | Infinito | 14  |
| 90°                   | 90° 1'                   | 1      | 2,00 | Infinito | 14  |

| ESCALA ÂNGULAR LADO B |                          |        |      |          |     |
|-----------------------|--------------------------|--------|------|----------|-----|
| V.V                   | Valor médio das Leituras | Erro , | K    | Veff     | U , |
| 0                     | 0° 1'                    | 1      | 2,00 | Infinito | 14  |
| 30°                   | 30° 2'                   | 2      | 2,00 | Infinito | 14  |
| 60                    | 60° 2'                   | 2      | 2,00 | Infinito | 14  |
| 90°                   | 90° 2'                   | 2      | 2,00 | Infinito | 14  |

### 7 - OBSERVAÇÕES:

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

### 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini

FOR-0004-G/TA - REV. 02 - DATA: 18/02/2020

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado