

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725027-0920

## 1 - DADOS:

**Cliente:** MEGA LASER INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA  
**Endereço:** Avenida Caetano Soraggi, Nº 325 - Distrito Industrial - Capivari - SP  
**Equipamento:** Medidor de Ângulo  
**Nº de Ativo:** TG-012  
**Capacidade:** 0 a 90 °  
**Resolução:** 1 °

**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Starrett  
**Nº de Série:** Não consta  
**Modelo:** AM-2

**2 - DATAS:** Recebimento: 25/09/2020 Calibração: 25/09/2020  
Emissão: 25/09/2020 Validade: 09/2021

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0120 Revisão: 04

O Medidor 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 nº 0056            | 02/2022          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 33630-18-DI/SP, Calibratec, CAL nº 0114 | 11/2020          |
| MTR-0061  | Escala Angular Calibrada        | 1509/18, Certi, CAL nº 0034             | 04/2021          |

## 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| ESCALA ÂNGULAR LADO SUPERIOR DIREITO |                          |      |      |          |    |
|--------------------------------------|--------------------------|------|------|----------|----|
| V.V                                  | Valor médio das Leituras | Erro | K    | Veff     | U  |
| 0                                    | 0° 0'                    | 0    | 2,00 | Infinito | 14 |
| 30°                                  | 30° 5'                   | 5    | 2,00 | Infinito | 14 |
| 60°                                  | 60° 12'                  | 12   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 90°                                  | 90° 23'                  | 23   | 2,00 | Infinito | 14 |

| ESCALA ÂNGULAR LADO SUPERIOR ESQUERDO |                          |      |      |          |    |
|---------------------------------------|--------------------------|------|------|----------|----|
| V.V                                   | Valor médio das Leituras | Erro | K    | Veff     | U  |
| 0                                     | 0° 0'                    | 0    | 2,00 | Infinito | 14 |
| 30°                                   | 30° 12'                  | 12   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 60°                                   | 60° 16'                  | 16   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 90°                                   | 90° 25'                  | 25   | 2,00 | Infinito | 14 |

| ESCALA ÂNGULAR LADO INFERIOR DIREITO |                          |      |      |          |    |
|--------------------------------------|--------------------------|------|------|----------|----|
| V.V                                  | Valor médio das Leituras | Erro | K    | Veff     | U  |
| 0                                    | 0° 0'                    | 0    | 2,00 | Infinito | 14 |
| 30°                                  | 30° 12'                  | 12   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 60°                                  | 60° 23'                  | 23   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 90°                                  | 90° 33'                  | 33   | 2,00 | Infinito | 14 |

| ESCALA ÂNGULAR LADO INFERIOR ESQUERDO |                          |      |      |          |    |
|---------------------------------------|--------------------------|------|------|----------|----|
| V.V                                   | Valor médio das Leituras | Erro | K    | Veff     | U  |
| 0                                     | 0° 0'                    | 0    | 2,00 | Infinito | 14 |
| 30°                                   | 30° 12'                  | 12   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 60°                                   | 60° 16'                  | 16   | 2,00 | Infinito | 14 |
| 90°                                   | 90° 27'                  | 27   | 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.

MLG

## 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado