

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº

D0800036-0718

## 1 - DADOS:

**Cliente:** CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA  
**Endereço:** Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP  
**Equipamento:** Cálibre de Solda  
**Marca:** Não Consta **Modelo:** Não Consta  
**Nº de Ativo:** CAS208 **Nº de Série:** Não Consta  
**Faixa de Indicação:** 2,00 mm á 22,00 mm **Local da Calibração:** Instalações Permanentes

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 05/07/18 **Calibração:** 12/07/18 **Emissão:** 23/07/18

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

As escalas do instrumento e sua escala de ângulos foram verificadas diretamente com o projetor de perfil.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado            | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|------------------------------|------------------|
| MTR-0059  | Projetor de Perfil       | RBC, Limetro n. 53-013011/15 | 11/2018          |
| MTR-0445  | Termohigrômetro Digital  | RBC, ABSI CAL-148130/17      | 06/2019          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| A | 2,000 | 2,02  | 0,02   | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 2,000 | 2,013 | 0,013  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 2,000 | 1,950 | -0,050 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| D | 4,000 | 3,846 | -0,154 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 4,000 | 3,936 | -0,064 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 4,000 | 3,820 | -0,180 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| A | 2,500 | 2,379 | -0,121 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 2,500 | 2,388 | -0,112 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 2,500 | 2,517 | 0,017  | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| D | 5,000 | 4,992 | -0,008 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 5,000 | 5,015 | 0,015  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 5,000 | 5,001 | 0,001  | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| A | 3,000 | 2,947 | -0,053 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 3,000 | 2,901 | -0,099 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 3,000 | 3,008 | 0,008  | Infinito | 2,00 | 0,001 |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800036-0718

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| D | 6,000 | 5,964 | -0,036 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 6,000 | 6,000 | 0,000  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 6,000 | 5,945 | -0,055 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C   | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|-------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm    | mm    | mm     |          |      | mm    |
| A | 8,000 | 7,899 | -0,101 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 8,000 | 7,901 | -0,099 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 8,000 | 7,886 | -0,114 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|-------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm    | mm     |          |      | mm    |
| D | 10,000 | 9,988 | -0,012 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 10,000 | 9,824 | -0,176 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 10,000 | 9,950 | -0,050 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| A | 12,000 | 11,826 | -0,174 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| D | 12,000 | 12,020 | 0,020  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 12,000 | 11,913 | -0,087 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| A | 14,000 | 13,913 | -0,087 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 14,000 | 13,945 | -0,055 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 14,000 | 13,903 | -0,097 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| D | 16,000 | 15,947 | -0,053 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 16,000 | 15,945 | -0,055 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 16,000 | 16,013 | 0,013  | Infinito | 2,00 | 0,001 |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800036-0718

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| A | 15,000 | 14,801 | -0,199 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 15,000 | 14,901 | -0,099 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 15,000 | 14,863 | -0,137 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| D | 17,000 | 16,996 | -0,004 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 17,000 | 17,050 | 0,050  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 17,000 | 16,853 | -0,147 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| A | 18,000 | 18,049 | 0,049  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 18,000 | 18,022 | 0,022  | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 18,000 | 17,983 | -0,017 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| D | 20,000 | 19,808 | -0,192 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| E | 20,000 | 19,976 | -0,024 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| F | 20,000 | 19,833 | -0,167 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

|   | V.C    | Média  | Erro   | Veef     | K    | U     |
|---|--------|--------|--------|----------|------|-------|
|   | mm     | mm     | mm     |          |      | mm    |
| A | 22,000 | 21,997 | -0,003 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| B | 22,000 | 21,914 | -0,086 | Infinito | 2,00 | 0,001 |
| C | 22,000 | 21,867 | -0,133 | Infinito | 2,00 | 0,001 |

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800036-0718

### CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

---

#### 6 - OBSERVAÇÕES:

- veef : Graus Efetivos de Liberdade
- Temperatura de referência:  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$  (entre  $19,0^{\circ}\text{C}$  e  $21,0^{\circ}\text{C}$ ), e Umidade Relativa do ar :  $60 \pm 15$  (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.C - Valor Verdadeiro Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor Verdadeiro convencional (V.C)
- 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 (veef) graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

D0800036-0718/GX

Cálbre de Solda

#### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Thaís Aparecida Mariano

  
\_\_\_\_\_  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado