

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800017-0318

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

### 1 - DADOS:

**Cliente:** CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA  
**Endereço:** Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP  
**Equipamento:** Trena **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 2  
**Nº de Ativo:** TRE2008L **Marca:** Starrett  
**Nº de Série:** Não Consta **Modelo:** TS34-5ME  
**Faixa de Indicação:** 0 a 5000 mm **Valor de uma divisão:** 1 mm

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 06/03/2018 **Calibração:** 06/03/2018 **Emissão:** 09/03/2018

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0035 Revisão: 05

A Trena foi alinhada paralelamente a Régua Padrão fixada em um suporte, e posicionando nos pontos pré estabelecidos, indicados na trena e efetuada a leitura através da Lupa Graduada. Foram executados três ciclos de medição.

### 4 - PADRÃO UTILIZADO:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado                  | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|------------------------------------|------------------|
| MTR-0454  | Escala de Aço Graduada   | D0178001-1116, Metrus, CAL nº 0442 | 11/2019          |
| MTR-0436  | Lupa Graduada            | D0178002-0317, Metrus, CAL nº 0442 | 04/2019          |
| MTR-0445  | Termohigrômetro Digital  | 148132/17, ABSI, CAL nº 0056       | 06/2019          |

### 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| V.C<br>mm | Média das indicações<br>mm | Desvio<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm |
|-----------|----------------------------|--------------|------|----------|---------|
| 0,0       | 0,0                        | 0,0          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 625,0     | 625,1                      | 0,1          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 1250,0    | 1250,1                     | 0,1          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 1875,0    | 1875,1                     | 0,1          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 2500,0    | 2500,1                     | 0,1          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 3125,0    | 3125,2                     | 0,2          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 3750,0    | 3750,2                     | 0,2          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 4375,0    | 4375,2                     | 0,2          | 2,00 | Infinito | 0,4     |
| 5000,0    | 5000,2                     | 0,2          | 2,00 | Infinito | 0,5     |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

- Para V.C. abaixo de 3000 mm foi aplicado uma carga de 5N em sua extremidade, e para dimensões acima foi aplicado uma carga de 20N.
- Temperatura de referência: 20 °C ± 1,0°C (entre 19,0°C e 21,0°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos Laboratórios da METRUS.
- V.C - Valor 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 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 (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)

D0800017-0318/BMM

FOR-0004-TRN - REV.05 DATA: 19/09/2017

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: David Hansen

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado