

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800223-0517

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:** Instalações Permanentes  
**Nº de Ativo:** TRE-1870  
**Marca:** Lufkin  
**Nº de Série:** Não Consta  
**Modelo:** L516CMES  
**Faixa de Indicação:** 0 a 5000 mm  
**Valor de uma divisão:** 1 mm

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 23/05/2017 **Calibração:** 23/05/2017 **Emissão:** 01/06/2017

## 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  | 124745/15, ABSI, CAL nº 0056       | 06/2017          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| V.C    | Média das indicações | Erro | K    | Veff     | U   |
|--------|----------------------|------|------|----------|-----|
| mm     | mm                   | mm   |      |          | mm  |
| 0,0    | 0,0                  | 0,0  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 625,0  | 625,0                | 0,0  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 1250,0 | 1250,0               | 0,0  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 1875,0 | 1875,0               | 0,0  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 2500,0 | 2500,1               | 0,1  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 3125,0 | 3125,1               | 0,1  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 3750,0 | 3750,1               | 0,1  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 4375,0 | 4375,1               | 0,1  | 2,00 | Infinito | 0,4 |
| 5000,0 | 5000,1               | 0,1  | 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  $\pm$  1,0°C (entre 19,0°C e 21,0°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 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)

D0800223-0517/Acsa

FOR-0004-TRN - REV.04 DATA: 21/03/2017

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: David Hansen

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado