

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800147-0818

**Cliente:** CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA  
**Endereço:** Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP  
**Equipamento:** Medidor de Camadas **Modelo:** MCT-401  
**Marca:** Minipa **Nº de Série:** 160779  
**Nº de Ativo:** MEC020 **Local da Calibração:** Instalações Permanentes  
**Faixa de Indicação:** 0 - 2000 µm **Valor de uma divisão:** 1 µm

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 29/08/18 **Calibração:** 30/08/18 **Emissão:** 30/08/18

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0113 Revisão: 04

O medidor de camadas foi zerado e comparado com o jogo de filme padrão, um a um, descontando-se os erros do mesmo. Cada ponto de calibração corresponde a um filme padrão, adotando-o como valor de referência. Compara-se então o valor lido no medidor de camadas com o valor corrigido de cada filme.

### 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado        | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| MTR-0100  | Jogo de Filme Padrão     | Metrus D0178004-0517     | 05/2019          |
| MTR-0441  | Jogo de Filme Padrão     | RBC, Gero Nº 2017/022361 | 06/2019          |
| MTR-0309  | TermoHigrômetro Digital  | RBC, ABSI CAL-133376/16  | 03/2018          |

### 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| V.C    | Valor Médio das Indicações | Erro | K    | U  |
|--------|----------------------------|------|------|----|
| µm     | µm                         | µm   |      | µm |
| 17,0   | 18,0                       | 1    | 2,00 | 1  |
| 27,0   | 28,0                       | 1    | 2,00 | 1  |
| 50,0   | 54,0                       | 4    | 2,00 | 1  |
| 75,0   | 75,0                       | 0    | 2,00 | 1  |
| 100,0  | 100,0                      | 0    | 2,00 | 1  |
| 125,0  | 128,0                      | 3    | 2,00 | 1  |
| 176,0  | 178,0                      | 2    | 2,00 | 1  |
| 250,0  | 253,0                      | 3    | 2,00 | 1  |
| 499,0  | 504,0                      | 5    | 2,00 | 1  |
| 757,0  | 760,0                      | 3    | 2,00 | 1  |
| 1076,0 | 1080,0                     | 4    | 2,00 | 1  |
| 1391,0 | 1396,0                     | 5    | 2,00 | 1  |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

- 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)
- U (Incerteza Expandida) relatada é baseada em uma Incerteza Padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para 95 % de Probabilidade. 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.
- Os resultados da Pré-Calibração são os mesmos da Calibração.

D0800147-0818 / ala

FOR-0004 - Medidor de Camadas

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: André Luis Alves

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado