

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800025-0817

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: Micrômetro Externo Local da Calibração: Instalações do Cliente  
Marca: Pantec Modelo: Não Consta  
Nº de Ativo: MIC027 Nº de Série: 061073922  
Faixa de Indicação: 50 a 75 mm Valor de uma divisão: 0,01 mm

2 - DATAS: Recebimento: 01/08/2017 Calibração: 01/08/2017 Emissão: 03/08/2017

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0040 Revisão: 05

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade do instrumento. Os erros de medição do micrômetro foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. O paralelismo foi verificado com o Jogo de Paralelos Ópticos, sendo a maior diferença encontrada na série de medições dos quadrantes, e a planeza foi verificada com um único Paralelo Óptico. Foram realizados três ciclos de medição.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado                 | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|-----------------------------------|------------------|
| MTR-0363  | Jogo de Blocos Padrão    | 1033/14, Mitutoyo, CAL nº 0031    | 02/2019          |
| MTR-0057  | Jogo de Blocos Padrão    | 04388/15, Mitutoyo, CAL nº 0031   | 04/2020          |
| MTR-0424  | Jogo de Paralelo Óptico  | 12615/12, Mitutoyo, CAL nº 0,0031 | 11/2017          |
| MTR-0360  | Termohigrômetro Digital  | 144280/17, ABSI, CAL nº 0056      | 02/2019          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| MEDIÇÃO DO FUSO |                            |        |      |          |       |
|-----------------|----------------------------|--------|------|----------|-------|
| V.C             | Valor médio das indicações | Erro   | K    | Veff     | U     |
| mm              | mm                         | mm     |      |          | mm    |
| 50,00           | 50,000                     | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 52,50           | 52,500                     | 0,000  | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 55,10           | 55,098                     | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 57,70           | 57,699                     | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 60,30           | 60,299                     | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 62,90           | 62,898                     | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 65,00           | 64,998                     | -0,002 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 67,60           | 67,599                     | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 70,20           | 70,199                     | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 72,80           | 72,799                     | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |
| 75,00           | 74,999                     | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,003 |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800025-0817

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

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| MEDIÇÃO DA PLANEZA |                                  |      |          |         |
|--------------------|----------------------------------|------|----------|---------|
| BATENTES           | Valor médio das indicações<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm |
| Fixo               | 0,00064                          | 2,02 | Infinito | 0,00012 |
| Móvel              | 0,00064                          | 2,02 | Infinito | 0,00012 |

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO |                                    |      |          |         |
|------------------------|------------------------------------|------|----------|---------|
|                        | Valor máximos das indicações<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm |
| Paralelismo            | 0,00192                            | 2,02 | Infinito | 0,00012 |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C (entre 18°C à 22°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nas instalações do cliente.

- 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)

D0800025-0817/MHP

FOR-0004-MIC - REV.05 - DATA 03/03/2017

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Thaís Aparecida Mariano

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado