

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1161015-0717

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

### 1 - DADOS:

Cliente: COSTAPACKING INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA  
Endereço: RUA CARLOS TASSONI, Nº 4510 - DISTRITO INDUSTRIAL - PIRASSUNUNGA - SP  
Equipamento: Relógio Comparador Local da Calibração: Instalações do Cliente  
Nº de Ativo: SB-06 Marca: Mitutoyo  
Nº de Série: 829986 Modelo: 2046-08  
Faixa de Indicação: 0 a 10 mm Valor de uma divisão: 0,01 mm

2 - DATAS: Recebimento: 17/07/2017 Calibração: 17/07/2017 Emissão: 21/07/2017

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0041 Revisão: 02

O Relógio Comparador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio. O valor de referência é posicionado no Relógio Comparador e o mesmo acionado nos dois sentidos, entrada e saída da haste móvel, e as leituras realizadas no padrão. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvio e cinco ciclos para a análise da repetibilidade, no início, meio e fim do Relógio Comparador.

### 4 - PADRÃO UTILIZADO:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento         | Nº do Certificado               | Data de Validade |
|-----------|----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| MTR-0450  | Calibrador de Relógio Comparador | 07545/15, Mitutoyo, CAL nº 0031 | 08/2018          |
| MTR-0360  | Termohigrômetro Digital          | 144280/17, ABSI, CAL nº 0056    | 02/2019          |

### 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Valor Indicado<br>no Mensurando<br>mm | Erro                            |                               |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|                                       | Entrada da<br>Haste Móvel<br>mm | Saída da<br>Haste Móvel<br>mm |
| 0,000                                 | 0,000                           | 0,001                         |
| 0,100                                 | 0,000                           | 0,002                         |
| 0,200                                 | 0,001                           | 0,003                         |
| 0,300                                 | 0,000                           | 0,003                         |
| 0,400                                 | 0,002                           | 0,004                         |
| 0,500                                 | 0,001                           | 0,002                         |
| 0,600                                 | 0,000                           | 0,001                         |
| 0,700                                 | 0,001                           | 0,002                         |
| 0,800                                 | 0,001                           | 0,001                         |
| 0,900                                 | 0,001                           | 0,003                         |
| 1,000                                 | 0,002                           | 0,003                         |
| 1,500                                 | 0,000                           | 0,001                         |
| 2,000                                 | 0,002                           | 0,002                         |
| 2,500                                 | 0,001                           | 0,002                         |
| 3,000                                 | 0,003                           | 0,003                         |
| 3,500                                 | 0,001                           | 0,003                         |
| 4,000                                 | 0,002                           | 0,002                         |
| 4,500                                 | 0,000                           | 0,001                         |
| 5,000                                 | 0,001                           | 0,002                         |
| 6,000                                 | 0,001                           | 0,002                         |
| 7,000                                 | 0,001                           | 0,002                         |
| 8,000                                 | 0,002                           | 0,003                         |
| 9,000                                 | 0,002                           | 0,002                         |
| 10,000                                | 0,004                           | 0,005                         |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1161015-0717

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**

| Parâmetros | Valores<br>mm | K    | veff     | U<br>mm |
|------------|---------------|------|----------|---------|
| fges       | 0,005         | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| fe         | 0,004         |      |          |         |
| fu         | 0,003         |      |          |         |
| fw         | 0,001         |      |          |         |

- **fges:** O desvio fges é a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- **fe:** O Desvio fe é a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- **fu:** Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto
- **fw:** Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

| Repetibilidade Avanço |             |      |         |
|-----------------------|-------------|------|---------|
| Ponto Verificado      | Média<br>mm | K    | U<br>mm |
| INICIO                | 0,000       | 2,00 | 0,002   |
| MEIO                  | 0,001       | 2,02 | 0,002   |
| FIM                   | 0,001       | 2,02 | 0,002   |

| Repetibilidade Retorno |             |      |         |
|------------------------|-------------|------|---------|
| Ponto Verificado       | Média<br>mm | K    | U<br>mm |
| INICIO                 | 0,000       | 2,00 | 0,002   |
| MEIO                   | 0,001       | 2,01 | 0,002   |
| FIM                    | 0,001       | 2,32 | 0,003   |

## 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)

D1161015-0717/ALA

FOR-0004-PCC - REV.04 - DATA 05/04/2017

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Tiago Teixeira da Costa

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado