

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495005-0712

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

## 1 - DADOS:

**Cliente:** Helptech Indústria e Comércio de Plásticos LTDA.  
**Endereço:** Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.  
**Equipamento:** Paquímetro Digital **Local da Calibração:** No cliente  
**Marca:** Digimess **Modelo:** Quadrimensional  
**Nº de Ativo:** CQ-034 **Nº de Série:** Não consta  
**Faixa de Indicação:** 0-200 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

## 2 - DATAS:

**Recebimento:** 12/07/12

**Calibração:** 12/07/12

**Emissão:** 20/07/12

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0032

Revisão: 4

Os erros de medição do paquímetro foram verificados através da medição de blocos padrões, nas dimensões estabelecidas no procedimento da Metrus, apoiado em um desempenho, sendo efetuada a leitura diretamente no paquímetro. O erro de paralelismo da face de medição Interna é a diferença entre a maior e a menor leitura obtida na sua extensão medida com um Anel Padrão e o erro de paralelismo da face de medição Externa é a diferença entre a maior e a menor leitura obtida em toda sua Extensão medida com blocos Padrão.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento        | Nº do Relatório           | Data de Validade |
|-----------|---------------------------------|---------------------------|------------------|
| MTR-0071  | Calibrador Anel Liso Cilindrico | RBC, Feinmess D949611     | 05/2014          |
| MTR-0072  | Calibrador Anel Liso Cilindrico | RBC, Feinmess D949811     | 05/2014          |
| MTR-0255  | Jogo de Blocos Padrão           | RBC, Mitutoyo 12786/11    | 09/2016          |
| MTR-0094  | Desempeno de Granito            | RBC, Unicamp 431-06CT2008 | 09/2012          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| MEDIÇÃO EXTERNA |                            |       |      |       |
|-----------------|----------------------------|-------|------|-------|
| V.V.C           | Valor médio das indicações | Erro  | K    | U     |
| mm              | mm                         | mm    |      | mm    |
| 0,00            | 0,00                       | 0,00  | 2,00 | 0,010 |
| 41,20           | 41,20                      | 0,00  | 2,00 | 0,010 |
| 81,40           | 81,39                      | -0,01 | 2,00 | 0,010 |
| 121,60          | 121,59                     | -0,01 | 2,00 | 0,011 |
| 161,80          | 161,78                     | -0,02 | 2,00 | 0,011 |
| 200,00          | 199,98                     | -0,02 | 2,00 | 0,012 |

| MEDIÇÃO INTERNA |                            |      |      |       |
|-----------------|----------------------------|------|------|-------|
| V.V.C           | Valor médio das indicações | Erro | K    | U     |
| mm              | mm                         | mm   |      | mm    |
| 11,50           | 11,51                      | 0,01 | 2,00 | 0,010 |
| 35,00           | 35,01                      | 0,01 | 2,00 | 0,011 |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0495005-0712

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

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| MEDIÇÃO DA PROFUNDIDADE |                            |      |      |       |
|-------------------------|----------------------------|------|------|-------|
| V.V.C                   | Valor médio das indicações | Erro | K    | U     |
| mm                      | mm                         | mm   |      | mm    |
| 100,00                  | 100,00                     | 0,00 | 2,00 | 0,011 |

| MEDIÇÃO DO RESALTO |                            |      |      |       |
|--------------------|----------------------------|------|------|-------|
| V.V.C              | Valor médio das indicações | Erro | K    | U     |
| mm                 | mm                         | mm   |      | mm    |
| 100,00             | 100,00                     | 0,00 | 2,00 | 0,011 |

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO EXTERNO |      |      |       |
|--------------------------------|------|------|-------|
| Valor Encontrado               | Erro | K    | U     |
| mm                             | mm   |      | mm    |
| 0,010                          | 0,01 | 2,00 | 0,010 |

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO INTERNO |      |      |       |
|--------------------------------|------|------|-------|
| Valor Encontrado               | Erro | K    | U     |
| mm                             | mm   |      | mm    |
| 0,010                          | 0,01 | 2,00 | 0,009 |

| Valores Máximos Obtidos: |         |  |      |
|--------------------------|---------|--|------|
| Parâmetros               | Valores |  | U    |
|                          | mm      |  | mm   |
| Erro                     | -0,02   |  | 2,00 |
| Paralelismo              | 0,01    |  | 2,00 |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 0,5°C (entre 19,5°C e 20,5°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.V.C - Valor Verdadeiro Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.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 Verdadeiro convencional (V.V.C)
- U (Incerteza Expandida) relatada é baseada em uma Incerteza Padronizada 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 relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

D0495005-0712/FHS

FOR-0004 - Paquímetro Quadrimensional

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Diego Alves de Oliveira Antonio

  
Crislânio Lopes da Silva  
Signatário Autorizado  
Coord. Da Qualidade