



## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0090042-0411

### 1 - DADOS:

**Cliente:** DPaschoal - Comercial Automotiva Ltda.  
**Endereço:** Av. Anton Von Zuben, 2155 - Jardim do Lago II - Campinas - SP.  
**Equipamento:** Paquímetro Universal **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus  
**Marca:** Kingtools **Modelo:** Quadrimensional  
**Nº de Ativo:** SE4963B **Nº de Série:** Não consta  
**Faixa de Indicação:** 0 - 300 mm **Valor de uma divisão:** 0,05 mm

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 29/04/2011 **Calibração:** 04/05/11 **Prox.cali:** 31/05/2017 **Emissão:** 11/05/11

### 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-0230  | Anel Padrão Liso (20,0012 mm) | RBC, Instrumental RB3194/08 | 09/2011          |
| MTR-0232  | Anel Padrão Liso (30,006 mm)  | RBC, Instrumental RB3210/08 | 09/2011          |
| MTR-0255  | Jogo de Blocos Padrão         | RBC, Unicamp 414-06CT 2008  | 09/2011          |
| MTR-0094  | Desempeno de Granito          | RBC, Unicamp 431-06CT2008   | 09/2011          |

### 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 | 0,04 |
| 61,20           | 61,20                      | 0,00 | 2,00 | 0,04 |
| 121,40          | 121,40                     | 0,00 | 2,00 | 0,04 |
| 181,60          | 181,60                     | 0,00 | 2,00 | 0,04 |
| 241,80          | 241,80                     | 0,00 | 2,00 | 0,04 |
| 300,00          | 300,00                     | 0,00 | 2,00 | 0,04 |

| MEDIÇÃO INTERNA |                            |      |      |      |
|-----------------|----------------------------|------|------|------|
| V.V.C           | Valor médio das indicações | Erro | K    | U    |
| mm              | mm                         | mm   |      | mm   |
| 20,00           | 20,00                      | 0,00 | 2,00 | 0,04 |
| 30,00           | 30,00                      | 0,00 | 2,00 | 0,04 |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0090042-0411

## CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

| MEDIÇÃO DA PROFUNDIDADE |                            |      |   |    |
|-------------------------|----------------------------|------|---|----|
| V.V.C                   | Valor médio das indicações | Erro | K | U  |
| mm                      | mm                         | mm   |   | mm |
| 100.00                  | N/A                        |      |   |    |

| MEDIÇÃO DO RESSALTO |                            |      |      |      |
|---------------------|----------------------------|------|------|------|
| V.V.C               | Valor médio das indicações | Erro | K    | U    |
| mm                  | mm                         | mm   |      | mm   |
| 100,00              | 100,00                     | 0,00 | 2,00 | 0,04 |

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO EXTERNO |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|
| Valor Encontrado               | Erro | K    | U    |
| mm                             | mm   |      | mm   |
| 0,00                           | 0,00 | 2,00 | 0,04 |

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO INTERNO |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|
| Valor Encontrado               | Erro | K    | U    |
| mm                             | mm   |      | mm   |
| 0,00                           | 0,00 | 2,00 | 0,03 |

| Valores Máximos Obtidos: |         |      |      |
|--------------------------|---------|------|------|
| Parâmetros               | Valores | K    | U    |
|                          | mm      |      | mm   |
| Erro                     | 0,00    | 2,00 | 0,04 |
| Paralelismo              | 0,00    | 2,00 | 0,04 |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

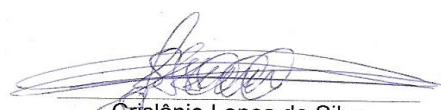
- Temperatura de referência: 20 °C  $\pm$  0,5°C (entre 19,5°C e 20,5°C), e Umidade Relativa do ar : 60  $\pm$  15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.V.C - Valor Verdadeiro Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) 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.
- Os resultados da Pré-Calibração são os mesmos da Calibração.

D0090042-0411/JHM

FOR-0004 - Paquímetro Quadrimensional

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Celso Moreira de Paula

  
Crislânio Lopes da Silva  
Signatário Autorizado