

**1 - DADOS:**

**Cliente:** Helptech Indústria e Comércio de Plásticos LTDA.  
**Endereço:** Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.  
**Equipamento:** Manômetro  
**Marca:** Wika  
**Nº de Ativo:** MAQ-13  
**Faixa de Indicação:** 0 - 70 Kgf/cm<sup>2</sup>

**Modelo:** Analógico  
**Nº de Série:** Não consta  
**Local da Calibração:** No cliente  
**Menor Divisão:** 1 Kgf/cm<sup>2</sup>

**2 - DATAS:** Recebimento: 19/05/09

Calibração: 19/05/09

Emissão: 19/05/09

**3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0020 Revisão: 0**

O calibrador padrão e o manômetro sob teste são instalados na bomba de geração de pressão e são feitas quatro séries de leituras por comparação, anotando-se os valores observados no calibrador padrão e no manômetro sob teste.

**4 - PADRÕES UTILIZADOS:**

|                  |                                 |                        |                         |
|------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Nº Padrão</b> | <b>Descrição do Equipamento</b> | <b>Nº do Relatório</b> | <b>Data de Validade</b> |
| MTR-0018         | Calibrador de Pressão BETA 320  | RBC, ABSI 55955/08     | 06/2010                 |

**5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**

| Unidades              |                     | Pressão Indicada    |                     | Pressão Indicada    |                     |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Sistema Internacional | Instrumento         | PRIMEIRO CICLO      |                     | SEGUNDO CICLO       |                     |
| Pressão de Referência |                     | Carrego             | Descarrego          | Carrego             | Descarrego          |
| Mpa                   | Kgf/cm <sup>2</sup> | Kgf/cm <sup>2</sup> | Kgf/cm <sup>2</sup> | Kgf/cm <sup>2</sup> | Kgf/cm <sup>2</sup> |
| 10,00                 | 10,00               | 24,46               | 24,31               | 24,46               | 24,31               |
| 17,00                 | 17,00               | 50,86               | 50,70               | 50,86               | 50,70               |
| 35,00                 | 35,00               | 101,80              | 101,73              | 101,82              | 101,73              |
| 52,00                 | 52,00               | 152,73              | 152,65              | 152,72              | 152,65              |
| 60,00                 | 60,00               | 178,21              | 178,09              | 178,21              | 178,09              |

| Características Metroológicas     | Unidade % f.e bar | Desvio Max. em bar |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| Erro fiducial (Índice da Classe): | 168,87            | 118,21             |
| Incerteza de Medição:             | 0,64              | 0,45               |
| Histerese:                        | 0,23              | 0,16               |
| Repetitividade:                   | 0,03              | 0,02               |

**6 - OBSERVAÇÕES:****- Contra-Pressão**

- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C (entre 18°C e 22°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.
- Correção: Valor Médio da 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.

P0495004-0509 / WFSO

FOR-0004 - Manômetro 5000 psi

**7 - SIGNATÁRIOS:**  
Wellington F. Santos Oliveira  
Coordenador do Laboratório Elétrica  
Claudinei G. Silva  
Dir. Técnico  
CREA-SP 5061051659