

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0952029-0522

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

### 1 - DADOS:

**Cliente:** MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA.  
**Endereço:** Rua Reinaldo Sandrin, 1670 - Distrito Empresarial - Ribeirão Preto - SP  
**Equipamento:** Calibrador de Boca Fixo **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Nº de Ativo:** PNP-017 **Marca:** Microntek  
**Nº de Série:** 22600012 **Dimensão Nominal Lado Passa:** 19,98 mm  
**Modelo:** Passa / Não Passa **Dimensão Nominal Lado Não Passa:** 19,959 mm

### 2 - DATAS:

Recebimento: 17/05/2022 Calibração: 25/05/2022  
Emissão: 25/05/2022

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0155

Revisão: 06

O Calibrador de Boca foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear e a sua dimensão foi medido em três alturas, e o paralelismo foi considerado como a diferença entre o início e o fim da fase de medição. Foram realizados três ciclos de medição.

### 4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 19,3 °C

Umidade: 45 %

### 5 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento  | Nº do Certificado               | Data de Validade |
|-----------|---------------------------|---------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrometro Digital   | E0178001-0222, Metrus, CAL 0442 | 02/2024          |
| MTR-0036  | Máquina de Medição Linear | D4974-21, Feinmess, CAL 0133    | 05/2023          |
| MTR-0281  | Anel Liso Cilindrico      | 82696-200, Aferitec, CAL 0157   | 12/2022          |

### 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

#### RESULTADOS EXPRESSO EM mm

| Lado Passa     |        |                    |        |      |          |        |             |
|----------------|--------|--------------------|--------|------|----------|--------|-------------|
| Posição        | V.V    | Media das Medições | Erro   | K    | Veff     | U      | Paralelismo |
| Início         | 19,980 | 19,9876            | 0,0076 | 2,00 | Infinito | 0,0010 | -0,0016     |
| Meio           |        | 19,9886            | 0,0086 | 2,00 | Infinito | 0,0010 |             |
| Fim            |        | 19,9892            | 0,0092 | 2,00 | Infinito | 0,0010 |             |
| Lado Não Passa |        |                    |        |      |          |        |             |
| Posição        | V.V    | Media das Medições | Erro   | K    | Veff     | U      | Paralelismo |
| Início         | 19,959 | 19,9691            | 0,0101 | 2,00 | Infinito | 0,0010 | -0,0023     |
| Meio           |        | 19,9725            | 0,0135 | 2,00 | Infinito | 0,0010 |             |
| Fim            |        | 19,9714            | 0,0124 | 2,00 | Infinito | 0,0010 |             |

### 7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Média das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Média das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- 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)

MP

FOR-0004 - CBF - REV.08 - DATA: 23/06/2021

### 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado