

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S053185/2021

Emissão
 11/11/2021

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: PAQUÍMETRO
Contratante: PENSU EXACTU - COM. E SERVIÇOS EQ METROLOGICOS
 Rua Batista Pessine, 1096 - Curitiba - PR
Solicitante: PENSU EXACTU - COM. E SERVIÇOS EQ METROLOGICOS
 Rua Batista Pessine, 1096 - Curitiba - PR
Fabricante: VONDER
Código: EPE-171 **Tipo:** DIGITAL
Faixa de Indicação: 0 a 150 mm **Nº de série:** C1911082162
Resolução: 0,01 mm **Ficha de Acompanhamento:** 009338/2021
Data de Recebimento: 08/11/2021 **Data da calibração:** 11/11/2021

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-DIM.02 revisão 005 em três ciclos de medição, pelo método de comparação com padrões de referência. Padrões utilizados: Bloco Padrão certificado J025819/2021 RBC/K&L, válido até 05/2023; Calibrador Anel Liso Cilíndrico certificado S029179/2020 RBC/K&L, válido até 08/2022; Calibrador Anel Liso Cilíndrico certificado S033391/2020 RBC/K&L, válido até 08/2022; Dispositivo certificado S046236/2021 RBC/K&L, válido até 09/2022; Haste Padrão certificado S001703/2021 RBC/K&L, válido até 01/2023; Padrão Escalonado certificado 06107/18 RBC/MITUTOYO, válido até 11/2021.

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)"

3. Tabela de Resultados:

Unidade: mm

| Fases para Medição Externa | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|-----------------|----------------------|------|------|
| Posição de Medição | Valor de Referência (Padrão Utilizado) | Média Obtida (Instrumento) | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k | veff |
| *** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Meio | 21,50 | 21,51 | 0,01 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Abaixo do Meio | | 21,50 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Meio | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Abaixo do Meio | | 50,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Meio | 75,00 | 75,01 | 0,01 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Abaixo do Meio | | 75,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Meio | 100,00 | 100,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Abaixo do Meio | | 100,01 | 0,01 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Meio | 150,00 | 150,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Abaixo do Meio | | 150,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |



ROSA SCAMPARIM RIOS
 SIGNATÁRIA AUTORIZADA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° S053185/2021

Emissão
 11/11/2021

| Fases para Medição Interna | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|-----------------|----------------------|------|------|
| Posição de Medição | Valor de Referência (Padrão Utilizado) | Média Obtida (Instrumento) | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k | veff |
| Início da Face | 30,00 | 30,02 | 0,02 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Toda a Face | | 30,01 | 0,01 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Início da Face | 50,00 | 50,02 | 0,02 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Toda a Face | | 50,02 | 0,02 | 0,01 | 2,00 | ∞ |

| Fases para Medição de Ressalto | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|----------------------|------|------|
| Valor de Referência (Padrão Utilizado) | Média Obtida (Instrumento) | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k | veff |
| 25,00 | 25,02 | 0,02 | 0,01 | 2,00 | ∞ |

| Fases para Medição de Profundidade | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|----------------------|------|------|
| Valor de Referência (Padrão Utilizado) | Média Obtida (Instrumento) | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k | veff |
| 25,00 | 25,00 | 0,00 | 0,01 | 2,00 | ∞ |

| Paralelismo das Faces de Medição | | | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|------|------|
| Fases para Medição | Valor Máximo Obtido | Incerteza de Medição | k | veff |
| Externa | 0,01 | 0,01 | 2,00 | ∞ |
| Interna | 0,01 | 0,01 | 2,00 | ∞ |

4. Condições Ambientais e Local:

Local da calibração: K&L Laboratórios de Metrologia

Temperatura: 20,0 °C ± 1,0 °C

Umidade relativa do ar: Abaixo de 65 %ur

5. Observações:

5.1 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos v_{eff} corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k e v_{eff} estão apresentados na tabela de resultados.

5.2 - **Erro de Medição:** Diferença entre a média obtida e o valor de referência.

5.3 - **Erro de Paralelismo:** Diferença entre as posições de medição no instrumento em um mesmo ponto da escala, quando aplicável.