

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: Paquímetro Universal Quadrimensional Digital
Local da Calibração: Metrologia Dimensional 1
Marca: Pantec
Modelo: Não Consta
Nº de Ativo: P-435
Nº de Série: Não Consta
Capacidade: 0 a 200 mm
Resolução: 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 08/11/2023
Emissão: 16/11/2023

Calibração: 16/11/2023

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0032

Revisão: 10

Os erros de medição do paquímetro foram verificados através da medição de Blocos Padrões, nas dimensões estabelecidas, 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. Foram executados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

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-0470	Jogo de Blocos Padrão	61093-203, Aferitec, CAL 0157	08/2025
MTR-0501	Jogo de Blocos Padrão	61107-203, Aferitec, CAL 0157	08/2025
MTR-0094	Desempeno	91004-202, Aferitec, CAL 0157	12/2024
MTR-0317	Calibrador Anel Liso Cilíndrico	D0178016-1022, Metrus, CAL 0442	10/2024

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DA FACE EXTERNA					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
0,00	0,00	0,00	2,00	Infinito	0,02
40,00	40,00	0,00	2,00	Infinito	0,02
80,00	79,99	-0,01	2,00	Infinito	0,02
121,50	121,48	-0,02	2,00	Infinito	0,02
160,00	159,97	-0,03	2,00	Infinito	0,02
200,00	199,97	-0,03	2,00	Infinito	0,02

MEDIÇÃO DO PARALELISMO EXTERNO			
Máximo Encontrado	K	Veff	U
0,01	2,00	Infinito	0,01

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DA FACE INTERNA					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Ve _{eff}	U
48,00	48,02	0,02	2,00	Infinito	0,01

MEDIÇÃO DO PARALELISMO INTERNO			
Máximo Encontrado	K	Ve _{eff}	U
0,00	2,00	Infinito	0,01

MEDIÇÃO DA FACE DO RESSALTO					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Ve _{eff}	U
100,00	100,02	0,02	2,00	Infinito	0,01

MEDIÇÃO DA HASTE DE PROFUNDIDADE					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Ve _{eff}	U
100,00	100,00	0,00	2,00	Infinito	0,01

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)

DH

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: David Hansen


Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-PAQ - REV 12 - DATA: 17/06/2022