

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: Micrômetro Externo
Marca: Zaas
Nº de Ativo: ME-63
Capacidade: 75 a 100 mm

Local da Calibração: Instalações do Cliente
Modelo: Não Consta
Nº de Série: Não Consta
Resolução: 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 18/10/2023
Emissão: 18/10/2023

Calibração: 18/10/2023

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0040

Revisão: 08

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade do instrumento. Os erros de medição do micrômetro foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. O paralelismo foi verificado com o Jogo de Paralelos Ópticos, sendo a maior diferença encontrada na série de medições dos quadrantes, e a planeza foi verificada com um único Paralelo Óptico. Foram realizados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 2,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrometro Digital	E0178002-0223, Metrus, CAL 0442	02/2025
MTR-0256	Jogo de Blocos Padrão	75291-201, Aferitec, CAL 0157	10/2023
MTR-0288	Jogo de Blocos Padrão	61601-203, Aferitec, CAL 0157	08/2025
MTR-0424	Jogo de Paralelo Óptico	05068/21, Mitutoyo, CAL 0031	10/2023

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

MEDIÇÃO DO FUSO					
V.V.	Media das Medições	Erro	K	Veff	U
75,00	75,000	0,000	2,00	Infinito	0,003
77,50	77,501	0,001	2,00	Infinito	0,003
80,10	80,102	0,002	2,00	Infinito	0,003
82,70	82,703	0,003	2,00	Infinito	0,003
85,30	85,302	0,002	2,00	Infinito	0,003
87,90	87,903	0,003	2,00	Infinito	0,003
90,00	90,003	0,003	2,00	Infinito	0,003
92,60	92,602	0,002	2,00	Infinito	0,003
95,20	95,202	0,002	2,00	Infinito	0,003
97,80	97,803	0,003	2,00	Infinito	0,003
100,00	100,003	0,003	2,00	Infinito	0,003

MEDIÇÃO DA PLANEZA				
BATENTES	Média das Medições µm	K	Veff	U µm
Móvel	0,96	2,00	Infinito	0,28
Fixo	0,96	2,00	Infinito	0,28

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

MEDIÇÃO DO PARALELISMO				
	Média das Medições μm	K	Veff	U μm
Paralelismo	0,96	2,00	Infinito	0,28

7 - OBSERVAÇÕES:

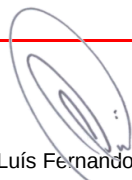
- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Média das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Média das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada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

FC

FOR-0004-MIC - REV.13 - DATA 28/03/2023

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Felipe Carvalhar



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado