

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

1 - DADOS:

Cliete: DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
Endereço: Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP
Equipamento: Nível de Precisão Quadrado
Marca: Mitutoyo
Nº de Ativo: NQP0001
Dimensão: 200 x 200 mm

Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Modelo: 960-703
Nº de Série: 2030107
Resolução: 0,02 mm/m

2 - DATAS: Recebimento: 24/07/2024 Calibração: 30/07/2024
Emissão: 30/07/2024

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0135 Revisão: 08

O Nível de Precisão Quadrado foi apoiado em cima de um dispositivo, sob o desempenho, e com o Comparador de Deslocamento, fixado em uma das extremidades do dispositivo, houve o deslocamento da Bolha, conforme pontos desejados afim de se verificar o erro da escala graduada da bolha, foram verificados os dois lados da escala graduada. As Perpendicularidades e o Paralelismo foram verificados através do Medidor de Altura, 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	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0224, Metrus, CAL 0442	02/2026
MTR-0637	Comparador de Deslocamento	D0178003-0823, Metrus, CAL 0442	08/2025
MTR-0362	Dispositivo p/ calibração de Nível de Bolha	D0178001-0823, Metrus, CAL 0442	08/2025
MTR-0094	Desempenho	91004-202, Aferitec, CAL 0157	12/2024
MTR-0181	Medidor de Altura	D0178001-0424, Metrus, CAL 0442	04/2027
MTR-0249	Comparador de Deslocamento	D0178003-0424, Metrus, CAL 0442	04/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

DESLOCAMENTO DA BOLHA PRINCIPAL - LADO ESQUERDO					
V.V mm/m	Valor médio das Medições mm/m	Erro mm/m	K	Veff	U mm/m
0,00	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,008
0,02	0,021	0,001	2,00	Infinito	0,008
0,04	0,043	0,003	2,00	Infinito	0,008
0,06	0,062	0,002	2,00	Infinito	0,008
0,08	0,084	0,004	2,00	Infinito	0,008
0,10	0,106	0,006	2,00	Infinito	0,008
0,12	0,124	0,004	2,00	Infinito	0,008

DESLOCAMENTO DA BOLHA PRINCIPAL - LADO DIREITO					
V.V mm/m	Valor médio das Medições mm/m	Erro mm/m	K	Veff	U mm/m
0,00	0,000	0,000	2,00	Infinito	0,008
0,02	0,023	0,003	2,00	Infinito	0,008
0,04	0,042	0,002	2,00	Infinito	0,008
0,06	0,063	0,003	2,00	Infinito	0,008
0,08	0,084	0,004	2,00	Infinito	0,008
0,10	0,102	0,002	2,00	Infinito	0,008
0,12	0,124	0,004	2,00	Infinito	0,008

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

INVERSÃO DA BOLHA PRINCIPAL			
Valor médio das indicações mm/m	K	Veff	U mm/m
0,006	2,00	Infinito	0,008

PARALELISMO ENTRE A BASE E A FACE SUPERIOR				
Posição	Valor médio das Medições em mm	K	Veff	U mm
Base com Face Superior	0,003	2,00	Infinito	0,010

PERPENDICULARIDADE					
Posição	Valor médio das Medições em Ângulo	Valor médio das Medições em mm	K	Veff	U mm
FACE PLANA	90° 1'	0,001	2,00	Infinito	0,006
FACE COM "V"	90° 1'	0,002	2,00	Infinito	0,006

BOLHA TRANSVERSAL

Bolha entre os traços de zero

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio 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: Valor Médio 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)

GG

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004 - NPQ - REV. 05 DATA - 15/05/2024