

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

1 - DADOS:

Cliente: DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
Endereço: Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP
Equipamento: Nível de Precisão Quadrado
Marca: Digimess
Nº de Ativo: NQP0003
Dimensão: 150 x 150 mm

Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Modelo: Não Consta
Nº de Série: Não Consta
Resolução: 0,02 mm/m

2 - DATAS:
Recebimento: 02/05/2025
Emissão: 06/05/2025
Calibração: 06/05/2025

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-0606	Comparador de Deslocamento	03934/24, Mitutoyo, CAL 0031	10/2026
MTR-0362	Dispositivo p/ calibração de Nível de Bolha	D0178001-0823, Metrus, CAL 0442	08/2025
MTR-0094	Desempenho	D0178002-1224, Metrus, CAL 0442	12/2026
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	0,017	-0,004	2,00	Infinito	0,008
0,04	0,039	-0,002	2,00	Infinito	0,008
0,06	0,057	-0,003	2,00	Infinito	0,008
0,08	0,081	0,001	2,00	Infinito	0,008
0,10	0,104	0,004	2,00	Infinito	0,008
0,12	0,119	-0,001	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	0,015	-0,005	2,00	Infinito	0,008
0,04	0,034	-0,006	2,00	Infinito	0,008
0,06	0,053	-0,007	2,00	Infinito	0,008
0,08	0,075	-0,005	2,00	Infinito	0,008
0,10	0,102	0,002	2,00	Infinito	0,008
0,12	0,111	-0,009	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
0,003	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	0,006	2,00	Infinito	0,009

PERPENDICULARIDADE					
Posição	Valor médio das Medições em Ângulo	Valor médio das Medições em mm	K	Veff	U mm
FACE PLANA	90° 1'	0,011	2,00	Infinito	0,005
FACE COM "V"	90° 1'	0,008	2,00	Infinito	0,005

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)

MP

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

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