

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E1250003-1225

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CAL 0442.

1 - DADOS:

Cliente: DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
Endereço: Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP
Equipamento: Termômetro de Radiação Infravermelha
Marca: Minipa
Nº de Ativo: MTE-0022
Faixa de Indicação: -50 a 1650 °C
Faixa Calibrada: 50 à 400°C
Resolução: 0,1 °C

Modelo: MT-395A
Nº de Série: 4361565
Local da Calibração: Instalações Permanentes
Faixa Espectral: 8 a 14 µm
Menor Ø de Medição: 6 mm

2 - DATAS: Recebimento: 03/12/2025 Calibração: 04/12/25 Emissão: 04/12/25

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0030 Revisão: 09

O termômetro foi calibrado por comparação com meio térmico de corpo negro com emissividade conhecida. O termômetro foi montado perpendicularmente ao meio térmico, sendo que o termômetro foi alinhado de modo a focalizar o centro do disco plano e ter como saída a maior temperatura. Foram realizadas quatro leituras sendo elas do termômetro em calibração e do meio térmico padrão.

4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0600	Forno de Corpo Negro	RBC, Infratemp Nº 0138-24-0	06/2026
MTR-0356	Termohigrômetro Digital	RBC, Metrus Nº E0178002-1124	11/2026

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

V.R	V.M.T	Erro	k	U	veff
°C	°C	°C		°C	
50,02	50,1	0,08	2,00	1,7	∞
200,00	199,8	-0,20	2,00	1,7	∞
400,01	399,5	-0,51	2,00	2,5	∞

Distância da lente do termômetro à abertura da cavidade de corpo negro: 300 mm

Diâmetro da placa da cavidade de corpo negro: 80 mm

Emissividade: 0,95

6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 23 °C ± 5°C, Umidade Relativa do ar : 50 %UR ± 20%UR para calibração executada no laboratório da METRUS.
- V.R. - Valor de Referência no Padrão. São as médias das medições efetuadas no padrão.
- V.M.T - Valor Médio das Indicações no Teste. São as médias das medições efetuadas no Teste.
- Erro: Valor Médio das Indicações no Teste - Valor de Referência.
- 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)

E1250003-1225 / GA

FOR-0004 - TINF Rev.04 DATA: 03/05/2024

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Samuel Willys dos Reis Oliveira


Luis Henrique Gomes da Silva
Signatário Autorizado