

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º 28601.01

Instrumento:	Termômetro Digital	Emissão:	05/01/2022
Solicitante:	PENSU EXACTU-COM E SERVICOS DE EQUIP METROLOGICOS LTDA		
Endereço:	RUA BASTISTA PESSINE, 1096 - VISTA ALEGRE - CURITIBA - PR		
Interessado:	O mesmo		
Endereço:	O mesmo		
Fabricante:	TERMOPA		
Código:	EPE-172	Nº do Processo:	28601
Faixa de Medição:	-30 a 250 °C	Data Entrada:	02/12/21
Menor divisão:	0,01 °C	Data calibração:	16/12/21
Local de Calibração:	Laboratório de Temperatura e Umidade - Centro de Calibração Pensu Exactu		
Procedimento:			

A calibração foi realizada conforme procedimento PET - 024 Rev.13, em três ciclos de medição pelo método da comparação direta a um padrão de referência em Banho Térmico Homogeneo. Procedimento baseando nas Normas NBR 13772 e NBR 13770.

Rastreabilidade:

Padrão	Nº do Certificado	Validade
Multicalibrador - EPE-159_IN_TR	9020/20 (CAL00260)_IN_TR	11/2022
Termômetro de Referência - EPE-089	T0868/2021 (CAL 0024)	05/2022
Termômetro de Referência - EPE-054	LV00605-14556-21-R0 (CAL 0127)	05/2022

Condições ambientais do laboratório: Temperatura (23 ± 5)°C Umidade relativa (45 à 70)%

Resultados em (°C):

PONTOS DE CALIBRAÇÃO	VALOR VERDADEIRO	VALOR INDICADO PELO OBJETO		ERRO MÉDIO	INCERTEZA DE MEDIÇÃO	k	v _{eff}	MEIO TÉRMICO
		°C	Ohms					
-25	-24,9	-25,0	90,2	-0,1	0,2	2,00	>100	Álcool Etilico PA
0	-0,2	0,1	100,0	0,3	0,2	2,00	>100	Álcool Etilico PA
50	50,2	50,2	119,5	0,0	0,2	2,00	>100	Óleo de Silicone
100	100,0	99,9	138,5	-0,1	0,2	2,00	>100	Óleo de Silicone
150	149,7	149,6	157,2	-0,1	0,2	2,00	>100	Óleo de Silicone

Informações adicionais sobre o Instrumento calibrado:

Dados do Sensor:	Tipo do Sensor: PT-100 (3 fios) Tamanho do Sensor: 320 mm Diâmetro do Sensor: 6 mm Profundidade de Imersão: Total
------------------	--

"A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02."

Definições:

Erro Médio: Temperatura indicada - Temperatura do padrão

k: Fator de abrangência

v_{eff}: Graus de Liberdade Efetivo



André Luiz B. Loyola
Técnico Executor

Este certificado é válido exclusivamente para objeto calibrado descrito nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.