

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-00782-25-R0**1 - DADOS**

FOLHA 01/01

Contratante:	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.				
Endereço:	Alameda Araguaia, 204, Santa Maria - São Caetano do Sul - SP				
Interessado:	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.				
Instrumento:	Termorresistência	Tipo:	Pt-100	Identif. cliente:	LRTD-022
Tipo de isolamento:	Mineral	Marca:	Contemp	Nº série:	Não Consta
Diâmetro:	6 mm	Comprimento:	400 mm	Ligação:	4 fios
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp	Cond. amb:	$(23 \pm 5)^{\circ}\text{C} / (65 \pm 20)\% \text{U.R.}$		
Data da calibração:	27/jan/25	Data da emissão:	30/jan/25	Número da SS	00056-00060/2025
Localização:	Laboratório de Termometria				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 206709-101, válido até 12/2025.

Termorresistência, LRTD-131, certificado Consistec (RBC) nº CR-13867/24, válido até 11/2026.

3 - PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO:

A calibração foi realizada pelo método de comparação entre o sensor padrão e o sensor em calibração, em meios térmicos com homogeneidade conhecida, conforme procedimento de rotina PR-11.01.039

4 - RESULTADOS

R0 Inicial Ω		99,988		R0 Final Ω		99,991	
Temperatura Referência V.R. ($^{\circ}\text{C}$)	Média das Leituras (Ω)	Média das Medidas (M.M.) ($^{\circ}\text{C}$)	Erro ($^{\circ}\text{C}$)	Incerteza de Medição ($^{\circ}\text{C}$)	Fator de Abrangência k	Grau de Liberdade Veff	Profundidade de Imersão (mm)
-37,29	85,288	-37,43	-0,14	0,10	2,00	Infinito	200
0,00	99,991	-0,02	-0,02	0,03	2,00	infinito	200
29,92	111,627	29,88	-0,04	0,10	2,00	Infinito	200
99,82	138,456	99,87	0,05	0,10	2,00	Infinito	200
156,41	159,714	156,40	-0,01	0,10	2,00	Infinito	200

5 - NOTAS

- a - Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- b - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição "t" com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- c - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- d - Os resultados apresentados neste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- e - A reprodução parcial deste certificado requer aprovação prévia por escrito pela Contemp.
- f - Erro = M.M (média das medidas) $^{\circ}\text{C}$ - V.R (valor referência) $^{\circ}\text{C}$
- g - R0 = Resistência elétrica medida no sensor em calibração a 0 $^{\circ}\text{C}$.
- h - A corrente de excitação utilizada na calibração foi de 1 mAcc.
- i - Os valores dos campos M.M.($^{\circ}\text{C}$) e Erro ($^{\circ}\text{C}$) foram referenciados à norma ASTM E -1137