

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LMC-00788-25-RO

FOLHA 01/01

1 - DADOS

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-024
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 ± 5)°C / (65 ± 20)%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

RO Inicial Ω	99,981	RO Final Ω	99,980
---------------------	--------	-------------------	--------

Temperatura Referência V.R. [°C]	Média das Leituras [Ω]	Média das Medidas [M.M.] [°C]	Erro [°C]	Incerteza de Medição [°C]	Fator de Abrangência k	Grau de Liberdade Veff	Profundidade de Imersão [mm]
0,00	99,980	-0,05	-0,05	0,03	2,00	infinito	200
29,90	111,626	29,88	-0,02	0,10	2,00	Infinito	200
99,74	138,400	99,72	-0,02	0,10	2,00	Infinito	200
150,34	157,427	150,27	-0,07	0,10	2,00	Infinito	200
230,46	186,972	230,37	-0,09	0,16	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]°C - V.R [valor referência]°C
- g - RO = Resistência elétrica medida no sensor em calibração a 0°C.
- h - A corrente de excitação utilizada na calibração foi de 1 mAcc.
- i - Os valores dos campos M.M.[°C] e Erro [°C] foram referenciados à norma ASTM E-1137