



LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Acreditado pela Cgcre sob nº 224

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-09873-26-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:	Termopar	Tipo:	S
Tipo de isolamento:	Cerâmica	Marca:	Contemp
Diâmetro:	6 mm	Comprimento:	400 mm
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp	Identif. cliente:	LTCS-004
Data da calibração:	11/set/26	Nº série:	Não Consta
Localização:	Laboratório de Termometria	Cond. amb:	$(23 \pm 5)^{\circ}\text{C} / (60 \pm 15)\% \text{U.R.}$
		Número da SS:	00056-00969/2026

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-016, certificado IPT (RBC) nº 212264-101, válido até 10/2027.
Termopar, LTCR-002, certificado Consistec (RBC) nº CR-10860/24, válido até 09/2026.

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-11.01.038

4 - RESULTADOS:

Temperatura Referência V.R. [°C]	Média das Leituras (mVcc)	Média das Medidas M.M. [°C]	Erro [°C]	Incerteza de medição [°C]	Fator de Abrangência k	Grau de Liberdade Veff	Profundidade de Imersão (mm)
401,1	3,261	400,2	-0,9	1,1	2,00	Infinito	330
499,7	4,223	499,0	-0,7	1,1	2,00	Infinito	330
600,7	5,237	599,9	-0,8	1,1	2,00	Infinito	330
700,6	6,272	699,6	-1,0	1,1	2,00	Infinito	330
800,0	7,332	798,8	-1,2	1,1	2,00	Infinito	330
899,4	8,428	898,1	-1,2	1,1	2,00	Infinito	330
999,5	9,569	998,4	-1,1	1,1	2,00	Infinito	330
1099,8	10,740	1098,6	-1,2	1,1	2,00	Infinito	330

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 - Os valores dos campos M.M. [°C] e Erro [°C] foram referenciados a norma ASTM E-230
- h - A parcela referente a homogeneidade da liga foi obtida através de medição, conforme PR-11.01.038
- i - Efetuado o teste da resistência elétrica de isolamento e os resultados atendem os valores especificados na norma ASTM E-608