

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-09878-25-R0

FOLHA 01/02

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:	R	Identif. cliente:	LTCR-003
Tipo de isolamento:	Cerâmica	Marca:	Contemp	Nº série:	Não consta
Diâmetro:	6 mm	Comprimento:	400 mm		
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp	Cond. amb:	[23 ± 5]°C / [65 ± 20]%U.R.		
Data da calibração:	06/ago/25	Data da emissão:	07/ago/25	Número da SS	00056-00863/2025
Localização:	Laboratório de Termometria				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 206709-101, válido até 12/2025.
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)
400,2	3,399	399,2	-1,0	1,1	2,00	Infinito	330
499,9	4,463	499,2	-0,7	1,1	2,00	Infinito	330
600,4	5,579	599,6	-0,8	1,1	2,00	Infinito	330
699,9	6,731	699,0	-0,9	1,1	2,00	Infinito	330
799,8	7,935	798,8	-1,0	1,1	2,00	Infinito	330
899,6	9,190	898,8	-0,8	1,1	2,00	Infinito	330
999,7	10,493	999,0	-0,7	1,1	2,00	Infinito	330
1099,8	11,842	1099,4	-0,4	1,1	2,00	Infinito	330

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-09878-25-R0

FOLHA 02/02

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 ν 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 = $M.M. [média das medidas]^{\circ}C - V.R. [valor referência]^{\circ}C$
- g - Os valores dos campos M.M. [$^{\circ}C$] e Erro [$^{\circ}C$] 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