



Contemp

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Acreditado pela Cgcre sob nº 224



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LMC-08962-26-RO

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:	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**Data da calibração:** 17/ago/26**Localização:** Laboratório de Termometria**Data da emissão:** 19/ago/26**Cond. amb:** $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C} / (60 \pm 15)\% \text{U.R.}$ **Número da SS:** 00056-00884/2026**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)
400,9	3,404	399,7	-1,2	1,1	2,00	Infinito	330
500,0	4,460	499,0	-1,0	1,1	2,00	Infinito	330
599,7	5,571	598,9	-0,8	1,1	2,00	Infinito	330
699,7	6,730	698,9	-0,8	1,1	2,00	Infinito	330
799,3	7,932	798,5	-0,8	1,1	2,00	Infinito	330
899,2	9,187	898,6	-0,6	1,1	2,00	Infinito	330
999,3	10,493	999,0	-0,3	1,1	2,00	Infinito	330
1097,7	11,821	1097,9	0,2	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

CONTEMP INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Al. Araguaia, 204 - Santa Maria - São Caetano do Sul - SP - Telefone: (11)4223-5100