



Contemp

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Acreditado pela Cgcre sob nº 224



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LMC-13745-25-R0

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	Identif. cliente: LTCS-004
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:	$(23 \pm 5)^{\circ}\text{C} / (65 \pm 20)\% \text{U.R.}$	
Data da calibração:	26/nov/25	Data da emissão:	28/nov/25	Número da SS: 00056-01244/2025
Localização:	Laboratório de Termometria			

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)
400,4	3,254	399,5	-1,0	1,1	2,00	Infinito	330
500,3	4,228	499,4	-0,9	1,1	2,00	Infinito	330
600,0	5,228	598,9	-1,1	1,1	2,00	Infinito	330
699,2	6,254	698,0	-1,2	1,1	2,00	Infinito	330
800,9	7,334	799,0	-1,9	1,1	2,00	Infinito	330
899,2	8,419	897,3	-2,0	1,1	2,00	Infinito	330
999,9	9,563	997,9	-2,0	1,1	2,00	Infinito	330
1099,6	10,729	1097,7	-2,0	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