



LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Acreditado pela Cgcre sob nº 224



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LMC-04156-26-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:	Termorresistência	Tipo:	PT-100	Identif. cliente:	LRTD-168
Tipo de isolamento:	Mineral	Marca:	Contemp	Nº série:	Não consta
Diâmetro:	6 mm	Comprimento:	450 mm	Ligação:	4 fios
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp	Cond. amb:	(23 ± 5)°C / (60 ± 15)%U.R.		
Data da calibração:	25/abr/26	Data da emissão:	28/abr/26	Número da SS:	00056-00416/2026
Localização:	Laboratório de processos - Vinicius				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-016, certificado IPT (RBC) nº 212264-101, válido até 10/2027.

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:R0 Inicial Ω

99,978

R0 Final Ω

99,976

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	99,976	-0,06	-0,06	0,03	2,00	infinito	150
30,09	111,729	30,15	0,05	0,12	2,00	Infinito	150
160,04	160,982	159,80	-0,23	0,16	2,00	Infinito	150
250,40	194,117	250,05	-0,35	0,16	2,00	Infinito	150
419,94	253,642	419,07	-0,87	0,16	2,00	Infinito	150

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 - R0 = Resistência elétrica medida no sensor em calibração a 0°C.
- h - A corrente de excitação utilizada na calibração foi de 1 mA_{cc}.
- i - Os valores dos campos M.M.(°C) e Erro (°C) foram referenciados à norma ASTM E -1137

CONTEMP INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

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