

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**  
**LMC-04132-24-R0**

FOLHA 01/01

**1 - DADOS**

<b>Contratante:</b>	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.				
<b>Endereço:</b>	Alameda Araguaia, 204, Santa Maria - São Caetano do Sul - SP				
<b>Interessado:</b>	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.				
<b>Instrumento:</b>	Termorresistência	<b>Tipo:</b>	Pt100	<b>Identif. cliente:</b>	LRTD-167
<b>Tipo de isolamento:</b>	Mineral	<b>Marca:</b>	Consistec	<b>Nº série:</b>	Não consta
<b>Diâmetro:</b>	3 mm	<b>Comprimento:</b>	180 mm	<b>Ligação:</b>	4 fios
<b>Local da calibração:</b>	Laboratório de Metrologia Contemp	<b>Cond. amb:</b>	(23 ± 5)°C / (65 ± 20)%U.R.		
<b>Data da calibração:</b>	13/abr/24	<b>Data da emissão:</b>	15/abr/24	<b>Número da SS</b>	00056-00345/2024
<b>Localização:</b>	Laboratório de Processos - Denis				

**2 - PADRÕES UTILIZADOS:**

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 200075-101, válido até 11/2024.  
Termorresistência, LRTD-022, certificado Contemp (RBC) nº LMC-00031-24-R0, válido até 01/2025.

**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** 99,994**R0 Final Ω** 99,994

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)
-39,33	84,518	-39,38	-0,04	0,10	2,00	Infinito	150
0,00	99,994	0,00	0,00	0,03	2,00	infinito	150
29,91	111,601	29,81	-0,09	0,11	2,00	Infinito	150
100,88	138,872	100,97	0,09	0,10	2,00	Infinito	150
156,23	159,683	156,32	0,09	0,10	2,00	Infinito	150

**5 - NOTAS**

- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 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.
- 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.
- Os resultados apresentados neste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução parcial deste certificado requer aprovação prévia por escrito pela Contemp.
- Erro = M.M [média das medidas]°C - V.R [valor referência]°C
- R0 = Resistência elétrica medida no sensor em calibração a 0°C.
- A corrente de excitação utilizada na calibração foi de 1 mAcc.
- Os valores dos campos M.M.(°C) e Erro (°C) foram referenciados à norma ASTM E -1137