

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**  
**LMC00056-04366-23-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-181
<b>Tipo de isolamento:</b>	Mineral	<b>Marca:</b>	Contemp	<b>Nº série:</b>	Não consta
<b>Diâmetro:</b>	6 mm	<b>Comprimento:</b>	450 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>	04/mai/23	<b>Data da emissão:</b>	05/mai/23	<b>Número da SS</b>	00056-00449/2023
<b>Localização:</b>	Laboratório de Processos				

**2 - PADRÕES UTILIZADOS:**

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 192895-101, válido até 10/2023.  
Termorresistência, LRTD-130, certificado Consistec (RBC) nº CR-11255/22, válido até 12/2024.

**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  $\Omega$  100,010R0 Final  $\Omega$  100,008

Temperatura Referência V.R. (°C)	Média das Leituras ( $\Omega$ )	Média das Medidas (M.M.) (°C)	Erro (°C)	Incerteza de Medição (°C)	Fator de Abrangência k	Grau de Liberdade Veff	Profundidade de Imersão (mm)
-37,33	85,396	-37,16	0,18	0,10	2,00	Infinito	150
0,00	100,008	0,03	0,03	0,03	2,00	infinito	150
29,83	111,648	29,94	0,11	0,10	2,00	Infinito	150
100,68	138,823	100,84	0,16	0,10	2,00	Infinito	150
156,54	159,842	156,75	0,20	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