

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-06198-24-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: | Termorresistência | Tipo: | Pt100 | Identif. cliente: | LRTD-180 |
| Tipo de Isolação: | Mineral | Marca: | Contemp | Nº série: | Não consta |
| Diâmetro: | 3 mm | Comprimento: | 180 mm | Ligação: | 3 fios |
| Local da calibração: | Laboratório de Metrologia Contemp | Cond. amb: | (23 ± 5)°C / (65 ± 20)%U.R. | | |
| Data da calibração: | 28/mai/24 | Data da emissão: | 03/jun/24 | Número da SS | 00056-00527/2024 |
| Localização: | Laboratório de Processos | | | | |

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 200075-101, válido até 11/2024.
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

| | | | |
|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| RO Inicial Ω | 99,994 | RO Final Ω | 99,984 |
|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|

| 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 ν_{eff} | Profundidade de Imersão (mm) |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -37,11 | 85,467 | -36,97 | 0,14 | 0,10 | 2,00 | Infinito | 150 |
| 0,00 | 99,984 | -0,03 | -0,03 | 0,03 | 2,00 | infinito | 150 |
| 29,91 | 111,669 | 29,99 | 0,08 | 0,10 | 2,00 | Infinito | 150 |
| 100,78 | 138,848 | 100,90 | 0,12 | 0,10 | 2,00 | Infinito | 150 |
| 156,34 | 159,750 | 156,50 | 0,15 | 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 ν_{eff} 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
- RO = 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