

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-07945-24-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: | Termopar | Tipo: | N | Identif. cliente: | LTCN-118 |
| Tipo de isolamento: | Mineral | Marca: | Contemp | Nº série: | Não consta |
| Diâmetro: | 3 mm | Comprimento: | 1000 mm | | |
| Local da calibração: | Laboratório de Metrologia Contemp | Cond. amb: | (23 ± 5)°C / (65 ± 20)%U.R. | | |
| Data da calibração: | 02/jul/24 | Data da emissão: | 05/jul/24 | Número da SS | 00056-00698/2024 |
| Localização: | Laboratório de Processos - Vinicius | | | | |

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 200075-101, válido até 11/2024.
Termorresistência, LRTD-906, certificado Contemp (RBC) nº LMC00056-11099-23-R0, válido até 10/2024.
Termopar, LTCR-003, certificado Contemp (RBC) nº LMC00056-09478-23-R0, válido até 08/2024.

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-11.01.038

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) |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 400,7 | 12,994 | 400,6 | -0,1 | 1,1 | 2,00 | Infinito | 180 |
| 502,8 | 16,823 | 501,9 | -0,9 | 1,2 | 2,00 | Infinito | 330 |
| 702,1 | 24,564 | 701,0 | -1,1 | 1,2 | 2,00 | Infinito | 330 |
| 902,6 | 32,415 | 901,1 | -1,5 | 1,2 | 2,00 | Infinito | 330 |
| 1100,0 | 40,014 | 1098,1 | -2,0 | 1,2 | 2,00 | Infinito | 330 |

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 V_{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
- Os valores dos campos M.M.[°C] e Erro [°C] foram referenciados a norma ASTM E -230
- A parcela referente a homogeneidade da liga foi obtida através de medição, conforme PR-11.01.038
- Efetuada o teste da resistência elétrica de isolamento e os resultados atendem os valores especificados na norma ASTM E-608