

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-13320-24-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-126	
Tipo de isolamento:	Mineral	Marca:	Contemp	N° série:	Não consta	
Diâmetro:	3 mm	Comprimento:	2000 mm			
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp			Cond. amb:	(23 ± 5)°C / (65 ± 20)%U.R.	
Data da calibração:	29/nov/24			Data da emissão:	03/dez/24	
Localização:	Não consta			Número da SS	00056-01202/2024	

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 200075-101, válido até 11/2024.
Termopar, LTCR-003, certificado Contemp (RBC) nº LMC-09125-24-R0, válido até 08/2025.
Termorresistência, LRTD-165, certificado Contemp (RBC) nº LMC-03965-24-R0, válido até 04/2025.

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-11.01.038

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)
400,5	12,964	399,8	-0,8	1,1	2,00	Infinito	180
498,9	16,672	498,0	-0,9	1,2	2,00	Infinito	330
700,9	24,497	699,3	-1,6	1,2	2,00	Infinito	330
900,1	32,279	897,6	-2,4	1,2	2,00	Infinito	330
1096,5	39,832	1093,3	-3,3	1,2	2,00	Infinito	330

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