

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**LMC00056-07025-23-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-115
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:	03/jul/23	Data da emissão:	04/jul/23	Número da SS	00056-00689/2023
Localização:	Laboratório de Processos - Vinicius				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-013, certificado IPT (RBC) nº 192895-101, válido até 10/2023.
Termorresistência, LRTD-129, certificado Consistec (RBC) nº CR-11200/22, válido até 12/2024.
Termopar, LTCR-002, certificado Consistec (RBC) nº CR-08589/22, válido até 09/2024.

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)
400,4	12,977	400,1	-0,4	0,3	2,00	Infinito	200
500,8	16,744	499,9	-0,9	1,1	2,00	Infinito	330
701,5	24,539	700,3	-1,2	1,1	2,00	Infinito	330
902,7	32,404	900,8	-1,8	1,3	2,00	Infinito	330
1050,6	38,121	1048,5	-2,2	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