

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC00056-08899-23-R0

FOLHA 01/02

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:	S	Identif. cliente:	LTCS-004
Tipo de isolamento:	Cerâmica	Marca:	Contemp	Nº série:	Não Consta
Diâmetro:	6 mm	Comprimento:	400 mm		
Local da calibração:	Laboratório de Metrologia Contemp	Cond. amb:	[23 ± 5]°C / [65 ± 20]%U.R.		
Data da calibração:	19/ago/23	Data da emissão:	21/ago/23	Número da SS	00056-00912/2023
Localização:	Laboratório de Termometria				

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.
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)
401,4	3,244	398,4	-3,0	1,1	2,00	Infinito	330
501,2	4,220	498,7	-2,5	1,1	2,00	Infinito	330
602,0	5,235	599,7	-2,3	1,1	2,00	Infinito	330
702,1	6,279	700,4	-1,8	1,1	2,00	Infinito	330
801,9	7,355	800,9	-1,1	1,1	2,00	Infinito	330
901,3	8,459	900,9	-0,5	1,1	2,00	Infinito	330
1002,4	9,615	1002,4	-0,1	1,1	2,00	Infinito	330
1100,3	10,767	1100,9	0,6	1,1	2,00	Infinito	330

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC00056-08899-23-R0

FOLHA 02/02

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 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.
- 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