



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº | LMC-03164-25-R0

FOLHA 01/03

1 - DADOS:

Contratante:	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.			Identif. cliente:	LCAL-019 R
Endereço:	Alameda Araguaia, 204, Santa Maria - São Caetano do Sul - SP			Modelo:	Cappo 200
Interessado:	Contemp Indústria Comércio e Serviços Ltda.			Cond. Amb.:	20 ± 3°C / 65 ± 20%U.R
Instrumento:	Simulador de Temperatura			Solicitação de serviço:	00056-00320/2025
Marca:	Ecil	Nº série:	Não consta		
Data da calibração:	01/abr/25				
Data da emissão:	07/abr/25				
Procedimento utilizado:	PR-11.01.009				
Localização:	Laboratório de Processos - Vinicius				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-014, certificado IPT (RBC) nº 202133-101, válido até 04/2025.

3 - PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO:

A calibração foi efetuada pelo método de comparação entre as indicações do padrão e do instrumento em calibração. Foram efetuadas três medições em cada ponto calibrado para a composição do cálculo da estimativa da incerteza de medição.

4 - RESULTADOS:

CALIBRAÇÃO

Modo Medição			Modo Simulação		
Faixa :	0	a 100 mVdc	Faixa :	0	a 100 mVdc
Divisão :	0,001 mVdc		Divisão :	0,001 mVdc	
LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc	LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc
10,000	10,004	-0,004	10,000	9,986	0,014
30,000	30,001	-0,001	30,000	29,986	0,014
50,000	50,001	-0,001	50,000	49,986	0,014
70,000	69,998	0,002	70,000	69,986	0,014
90,000	89,995	0,005	90,000	89,986	0,014
Incerteza de medição mVdc :		0,010	Incerteza de medição mVdc :		0,010
Fator de abrangência (k) :		2,00	Fator de abrangência (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° LMC-03164-25-R0

FOLHA 02/03

Modo Medição			Modo Simulação		
Faixa : 0 a 1000 mVdc			Faixa : 0 a 1000 mVdc		
Divisão : 0,01 mVdc			Divisão : 0,01 mVdc		
LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc	LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc
100,00	100,01	-0,01	100,00	99,98	0,02
300,00	300,10	-0,10	300,00	299,98	0,02
500,00	500,10	-0,10	500,00	499,98	0,02
700,00	700,10	-0,10	700,00	699,98	0,02
900,00	900,10	-0,10	900,00	899,98	0,02
Incerteza de medição mVdc :		0,05	Incerteza de medição mVdc :		0,02
Fator de abrangência (k) :		2,43	Fator de abrangência (k) :		2,04
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		8	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		60

Modo Medição			Modo Simulação		
Faixa : 0 a 10 Vdc			Faixa : 0 a 10 Vdc		
Divisão : 0,001 Vdc			Divisão : 0,001 Vdc		
LEITURA DO INSTRUMENTO Vdc	V.R. MÉDIO Vdc	ERRO MÉDIO Vdc	LEITURA DO INSTRUMENTO Vdc	V.R. MÉDIO Vdc	ERRO MÉDIO Vdc
1,000	0,988	0,012	1,000	0,983	0,017
3,000	2,988	0,012	3,000	2,984	0,016
5,000	4,988	0,012	5,000	4,987	0,013
7,000	6,987	0,013	7,000	6,986	0,014
9,000	8,987	0,013	9,000	8,986	0,014
Incerteza de medição Vdc :		0,008	Incerteza de medição Vdc :		0,008
Fator de abrangência (k) :		2,00	Fator de abrangência (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° LMC-03164-25-R0

FOLHA 03/03

Modo Medição			Modo Simulação		
Faixa :	0	a 21 mAdc	Faixa :	0	a 21 mAdc
Divisão :	0,001 mAdc		Divisão :	0,001 mAdc	
LEITURA DO INSTRUMENTO mAdc	V.R. MÉDIO mAdc	ERRO MÉDIO mAdc	LEITURA DO INSTRUMENTO mAdc	V.R. MÉDIO mAdc	ERRO MÉDIO mAdc
2,000	2,003	-0,003	2,000	1,999	0,001
6,000	6,003	-0,003	6,000	5,999	0,001
10,000	10,003	-0,003	10,000	9,999	0,001
14,000	14,003	-0,003	14,000	13,999	0,001
18,000	18,003	-0,003	18,000	17,999	0,001
Incerteza de medição mAdc :		0,002	Incerteza de medição mAdc :		0,002
Fator de abrangencia (k) :		2,00	Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		13

5 - NOTAS:

a - Os valores de temperatura apresentados estão de acordo 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 - Os resultados apresentados neste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado não sendo extensivo a quaisquer lotes

d - A reprodução parcial deste certificado requer aprovação prévia por escrito pela Contemp.

e - Erro = Instrumento - V.R.

f - V.R. = Valor Referência.

OBSERVAÇÃO: Calibração executada no Laboratório de Calibração Contemp
"Não foi efetuado ajuste".