



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° | LMC00056-13524-23-RO

1 - DADOS:

FOLHA 01/03

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:	Simulador de Sinais	Identif. cliente:	LCAL-013 C
Marca:	Ecil	N° série:	81989
		Modelo:	Cappo Plus
Data da calibração:	21/dez/23	Cond. Amb.:	20±3°C / 65±20%U.R
Data da emissão:	22/dez/23	Solicitação de serviço:	00056-01342/2023
Procedimento utilizado:	PR-11.01.009		
Localização:	Laboratório de Termometria		

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-014, certificado IPT (RBC) n° 195197-101, válido até 03/2024.

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		
<i>Faixa:</i>	<i>0 a 100 mVdc</i>		<i>Faixa:</i>	<i>0 a 100 mVdc</i>	
<i>Divisão:</i>	<i>0,001 mVdc</i>		<i>Divisão:</i>	<i>0,1 mVdc</i>	
LEITURA DO INSTRUMENTO	V.R. MÉDIO	ERRO MÉDIO	LEITURA DO INSTRUMENTO	V.R. MÉDIO	ERRO MÉDIO
mVdc	mVdc	mVdc	mVdc	mVdc	mVdc
10,000	10,024	-0,024	10,0	10,02	-0,02
30,000	30,025	-0,025	30,0	30,02	-0,02
50,000	50,014	-0,014	50,0	50,01	-0,01
70,000	70,028	-0,028	70,0	70,03	-0,03
90,000	90,033	-0,033	90,0	90,03	-0,03
Incerteza de medição mVdc:		0,008	Incerteza de medição mVdc:		0,06
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° LMC00056-13524-23-RO

FOLHA 02/03

Modo Medição	Modo Simulação
Faixa: 0 a 1000 mVdc	Faixa: 0 a 1000 mVdc
Divisão: 0,1 mVdc	Divisão: 0,1 mVdc

LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc	LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc
100,0	100,1	-0,1	100,0	100,0	0,0
300,0	300,1	-0,1	300,0	300,1	-0,1
500,0	500,2	-0,2	500,0	500,1	-0,1
700,0	700,1	-0,1	700,0	700,1	-0,1
900,0	900,1	-0,1	900,0	900,1	-0,1
Incerteza de medição mVdc :		0,1	Incerteza de medição mVdc :		0,1
Fator de abrangencia (k) :		2,00	Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito

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	0,992	0,008	1,000	0,999	0,001
3,000	3,002	-0,002	3,000	2,998	0,002
5,000	4,992	0,008	5,000	4,994	0,006
7,000	6,987	0,013	7,000	6,998	0,002
9,000	8,988	0,012	9,000	8,991	0,009
Incerteza de medição Vdc :		0,008	Incerteza de medição Vdc :		0,008
Fator de abrangencia (k) :		2,00	Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° LMC00056-13524-23-RO

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	2,006	-0,006	2,000	1,998	0,002
6,000	6,005	-0,005	6,000	5,998	0,002
10,000	10,006	-0,006	10,000	9,995	0,005
14,000	14,007	-0,007	14,000	13,994	0,006
18,000	18,006	-0,006	18,000	17,994	0,006
Incerteza de medição mAdc :			Incerteza de medição mAdc :		
Fator de abrangência (k) :			Fator de abrangência (k) :		
Grau de liberdade efetivo (Veff) :			Grau de liberdade efetivo (Veff) :		

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".