Contemp

LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Sistema de gestão da qualidade certificado ISO 9001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° | LMC-11382-26-R0

1 - DADOS: FOLHA 01/04

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-014
Marca:	Ecil	**N° série:**	82720	**Modelo:**	Cappo Plus
Data da calibração:	13/out/26			**Cond. Amb.:**	20±3°C / 65±20%U.R
Data da emissão:	15/out/26			**Solicitação de serviço:**	00056-01112/2026
Procedimento utilizado:	PR-11.01.009				
Localização:	Laboratório de processos - João Vitor				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Multímetro digital, LMUL-014, certificado IPT (RBC) nº 215869-101, válido até 06/2027.

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

Faixa : 0 a 10 mVdc
Divisão : 0,001 mVdc

LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc
1,000	1,000	0,000
3,000	3,000	0,000
5,000	5,001	-0,001
7,000	7,001	-0,001
9,000	9,001	-0,001
Incerteza de medição mVdc :		0,003
Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito

Modo Simulação

Faixa : 0 a 10 mVdc
Divisão : 0,001 mVdc

LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc
1,000	1,001	-0,001
3,000	3,001	-0,001
5,000	5,000	0,000
7,000	7,001	-0,001
9,000	9,004	-0,004
Incerteza de medição mVdc :		0,003
Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° LMC-11382-26-R0

Modo Medição	Modo Simulação
Faixa : 0 a 100 mVdc	*Faixa : 0 a 100 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
10,00	10,000	0,000	10,00	9,999	0,001
30,00	30,000	0,000	30,00	29,999	0,001
50,00	50,001	-0,001	50,00	50,001	-0,001
70,00	70,002	-0,002	70,00	70,001	-0,001
90,00	90,002	-0,002	90,00	90,004	-0,004
Incerteza de medição mVdc :		0,01	**Incerteza de medição mVdc :**		0,01
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 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	100,01	-0,01	100,0	99,99	0,01
300,0	300,00	0,00	300,0	300,00	0,00
500,0	500,00	0,00	500,0	500,02	-0,02
700,0	700,00	0,00	700,0	700,04	-0,04
900,0	900,00	0,00	900,0	900,07	-0,07
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

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° LMC-11382-26-R0

Modo Medição

Faixa :	*0 a 10 Vdc*
Divisão :	*0,001 Vdc*

LEITURA DO INSTRUMENTO Vdc	V.R. MÉDIO Vdc	ERRO MÉDIO Vdc
1,000	0,9980	0,0020
3,000	2,9980	0,0020
5,000	4,9980	0,0020
7,000	6,9980	0,0020
9,000	8,9980	0,0020
Incerteza de medição Vdc :		0,001
Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito

Modo Simulação

Faixa :	*0 a 10 Vdc*
Divisão :	*0,001 Vdc*

LEITURA DO INSTRUMENTO Vdc	V.R. MÉDIO Vdc	ERRO MÉDIO Vdc
1,000	0,9981	0,0019
3,000	2,9981	0,0019
5,000	4,9982	0,0018
7,000	6,9980	0,0020
9,000	8,9983	0,0017
Incerteza de medição Vdc :		0,001
Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		58

Modo Medição

Faixa :	*0 a 21 mAdc*
Divisão :	*0,001 mAdc*

LEITURA DO INSTRUMENTO mAdc	V.R. MÉDIO mAdc	ERRO MÉDIO mAdc
2,000	2,0024	-0,0024
6,000	6,0044	-0,0044
10,000	10,0064	-0,0064
14,000	14,0074	-0,0074
18,000	18,0084	-0,0084
Incerteza de medição mAdc :		0,002
Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito

Modo Simulação

Faixa :	*0 a 21 mAdc*
Divisão :	*0,001 mAdc*

LEITURA DO INSTRUMENTO mAdc	V.R. MÉDIO mAdc	ERRO MÉDIO mAdc
2,000	2,0011	-0,0011
6,000	6,0014	-0,0014
10,000	10,0029	-0,0029
14,000	14,0040	-0,0040
18,000	18,0054	-0,0054
Incerteza de medição mAdc :		0,002
Fator de abrangencia (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° LMC-11382-26-R0

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 inceteza 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".

Assinado digitalmente por: https://verificador.iti.br
04/11/2026 às 16:33
Ney Apinhanese
Signatário Autorizado