



LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Sistema de gestão da qualidade certificado ISO 9001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° | LMC-09811-26-R0

FOLHA 01/04

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:	Simulador de sinais	Identif. cliente:	LCAL-007 C
Marca:	Ecil	N° série:	Não Consta
		Modelo:	Cappo 10
Data da calibração:	08/set/26	Cond. Amb.:	20 ± 3°C / 65 ± 20%U.R
Data da emissão:	10/set/26	Solicitação de serviço:	00056-00969/2026
Procedimento utilizado:	PR-11.01.009		
Localização:	Laboratório de Processos		

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Calibrador Microprocessado, LCAL-021, certificado Contemp (RBC) n° LMC-01464-26-R0, válido até 02/2027.
 Multímetro digital, LMUL-017, certificado IPT (RBC) n° 214120-101, válido até 02/2027.

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			Modo Simulação		
<i>Faixa:</i>	<i>0</i>	<i>a</i>	<i>10</i>	<i>mVdc</i>	
<i>Divisão:</i>	<i>0,001</i>	<i>mVdc</i>			
			<i>Faixa:</i>	<i>0</i>	<i>a</i>
				<i>10</i>	<i>mVdc</i>
			<i>Divisão:</i>	<i>0,001</i>	<i>mVdc</i>

LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc	LEITURA DO INSTRUMENTO mVdc	V.R. MÉDIO mVdc	ERRO MÉDIO mVdc
1,000	1,003	-0,003	1,000	1,003	-0,003
3,000	3,003	-0,003	3,000	3,002	-0,002
5,000	5,003	-0,003	5,000	5,001	-0,001
7,000	7,003	-0,003	7,000	7,001	-0,001
9,000	9,003	-0,003	9,000	9,001	-0,001
Incerteza de medição mVdc:		0,008	Incerteza de medição mVdc:		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-09811-26-R0

FOLHA 02/04

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	10,00	0,00	10,00	10,00	0,00
30,00	30,00	0,00	30,00	30,00	0,00
50,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
70,00	70,00	0,00	70,00	70,00	0,00
90,00	90,00	0,00	90,00	90,00	0,00
Incerteza de medição mVdc :		0,01	Incerteza de medição mVdc :		0,01
Fator de abrangência (k) :		2,00	Fator de abrangência (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	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0
300,0	300,0	0,0	300,0	300,0	0,0
500,0	500,0	0,0	500,0	500,0	0,0
700,0	700,0	0,0	700,0	700,0	0,0
900,0	900,0	0,0	900,0	900,0	0,0
Incerteza de medição mVdc :		0,1	Incerteza de medição mVdc :		0,1
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-09811-26-R0

FOLHA 03/04

Modo Medição	Modo Simulação
<i>Faixa : 0 a 10 Vdc</i>	<i>Faixa : 0 a 10 Vdc</i>
<i>Divisão : 0,001 Vdc</i>	<i>Divisão : 0,001 Vdc</i>

LEITURA DO INSTRUMENTO Vdc	V.R. MÉDIO Vdc	ERRO MÉDIO Vdc	LEITURA DO INSTRUMENTO Vdc	V.R. MÉDIO Vdc	ERRO MÉDIO Vdc
1,000	0,998	0,002	1,000	0,998	0,002
3,000	2,998	0,002	3,000	2,998	0,002
5,000	4,998	0,002	5,000	4,998	0,002
7,000	6,998	0,002	7,000	6,998	0,002
9,000	8,998	0,002	9,000	8,998	0,002
Incerteza de medição Vdc :		0,001	Incerteza de medição Vdc :		0,001
Fator de abrangência (k) :		2,00	Fator de abrangência (k) :		2,00
Grau de liberdade efetivo (Veff) :		Infinito	Grau de liberdade efetivo (Veff) :		58

Modo Medição	Modo Simulação
<i>Faixa : 0 a 21 mAdc</i>	<i>Faixa : 0 a 21 mAdc</i>
<i>Divisão : 0,001 mAdc</i>	<i>Divisão : 0,001 mAdc</i>

LEITURA DO INSTRUMENTO mAdc	V.R. MÉDIO mAdc	ERRO MÉDIO mAdc	LEITURA DO INSTRUMENTO mAdc	V.R. MÉDIO mAdc	ERRO MÉDIO mAdc
2,000	2,001	-0,001	2,000	2,001	-0,001
6,000	6,002	-0,002	6,000	6,000	0,000
10,000	10,002	-0,002	10,000	10,000	0,000
14,000	14,003	-0,003	14,000	14,000	0,000
18,000	18,003	-0,003	18,000	18,000	0,000
Incerteza de medição mAdc :		0,002	Incerteza de medição mAdc :		0,002
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-09811-26-R0

FOLHA 04/04

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 ν 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: <i>Calibração executada no Laboratório de Calibração Contemp</i> <i>"Não foi efetuado ajuste".</i>
--