



LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Acreditado pela Cgcre sob nº 224



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

LMC-10953-25-R0

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:	Manovacuômetro digital			Identif. Cliente:	LPID-034
Marca:	ABSI	Série:	12930	Modelo:	ABSI DIG-100-Z
Faixa de indicação:	-1	a	9	Unidade:	kgf/cm ²
Faixa calibrada:	-0,6	a	9	Unidade:	kgf/cm ²
Localização do instrumento:	Laboratório de Processos - Denis			Valor de uma divisão:	0,001 kgf/cm ²
Data da calibração:	16/set/25			Cond. Amb.:	20°C ± 2°C e 65% ± 20%
Data da emissão:	18/set/25			Solicitação de serviço:	00056-00995/2025
Procedimento utilizado:	PR-11.01.058				
Local da calibração:	Laboratório de metrologia Contemp				

2 - PADRÕES UTILIZADOS:

Manovacuômetro digital, LPID-024, certificado ABSi (RBC) nº CAL - 230301/23, válido até 10/2025, com incerteza de 0,02%.

3 - PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO:

A calibração foi efetuada pelo método de comparação entre o instrumento em calibração e um instrumento padrão. A calibração foi efetuada em dois ciclos, cada um com leituras no sentido crescente e decrescente.

4 - RESULTADOS:

CALIBRAÇÃO							
VALORES DE REFERÊNCIA							
		1º CICLO - V.R		2º CICLO - V.R		Erro médio sentido crescente kgf/cm ²	Erro médio sentido decrescente kgf/cm ²
Instrumento MPa	Instrumento kgf/cm ²	Sentido Crescente kgf/cm ²	Sentido Decrescente kgf/cm ²	Sentido Crescente kgf/cm ²	Sentido Decrescente kgf/cm ²		
-0,059	-0,600	-0,596	-0,597	-0,597	-0,598	-0,003	-0,003
-0,049	-0,500	-0,497	-0,496	-0,498	-0,497	-0,002	-0,003
-0,039	-0,400	-0,397	-0,397	-0,398	-0,398	-0,003	-0,002
-0,029	-0,300	-0,298	-0,297	-0,299	-0,298	-0,002	-0,002
-0,020	-0,200	-0,198	-0,199	-0,199	-0,200	-0,002	-0,001
-0,010	-0,100	-0,097	-0,100	-0,098	-0,101	-0,003	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	-0,001	-0,001	0,000	0,000
0,098	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,001	0,000
0,196	2,000	2,001	2,001	2,000	2,000	-0,001	0,000
0,294	3,000	3,001	3,001	3,000	3,000	-0,001	0,000
0,392	4,000	4,002	4,002	4,001	4,001	-0,001	-0,002

CONTEMP INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Al. Araguaia, 204 - Santa Maria - São Caetano do Sul - SP - Telefone: (11) 4223-5100

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-10953-25-RO

FOLHA 02/03

CALIBRAÇÃO - CONTINUAÇÃO

		VALORES DE REFERÊNCIA				Erro médio sentido crescente kgf/cm2	Erro médio sentido decrecente kgf/cm2
		1° CICLO - V.R		2° CICLO - V.R			
		Sentido Crescente kgf/cm2	Sentido Decrescente kgf/cm2	Sentido Crescente kgf/cm2	Sentido Decrescente kgf/cm2		
Instrumento MPa	Instrumento kgf/cm2						
0,490	5,000	5,002	5,002	5,001	5,001	-0,001	-0,002
0,588	6,000	6,002	6,003	6,001	6,002	-0,001	-0,003
0,686	7,000	7,003	7,003	7,002	7,002	-0,002	-0,003
0,785	8,000	8,002	8,003	8,001	8,002	-0,002	-0,003
0,883	9,000	9,002	9,003	9,001	9,002	-0,002	-0,003

4 - RESULTADOS - CONTINUAÇÃO:

- Os valores abaixo estão referenciados a amplitude da faixa do instrumento calibrado.

Incerteza de medição:	0,06 %	
Erro fiducial:	0,04 %	
Repetibilidade:	0,01 %	
Histerese:	0,03 %	
Fator de abrangência [k]:	2,87	
Graus de liberdade efetivos [Veff]:	5	
Incerteza da curva:	0,00	
Curva de calibração:	Y= 0,001503316	+ 0,999714737 *X
Coeficiente de correlação:	-0,428431354	

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
LMC-10953-25-R0

FOLHA 03/03

5 - NOTAS:

a - 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.

b - 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.

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 - V.R. = Valor Referência.

f - O valor declarado no campo "erro médio sentido crescente / decrescente" é o valor do instrumento menos a média das leituras no sentido crescente /

g - Fator de conversão: $1 \text{ kPa} = 0,010197 \text{ kgf/cm}^2$ [kPa = quilopascal unidade de pressão do SI]

h - A faixa e os pontos calibrados foram acordados previamente com o cliente, vide solicitação de serviço.

i - O instrumento em calibração não possui acessórios