

Laboratório ZÜRICH de calibração - REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO (RBC).

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0561.

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: Nº LP - 5410 / 2019**  
**CALIBRATION CERTIFICATE:**

<b>Cliente:</b> <b>Customer:</b>	FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA UNICAMP - FUNCAMP		
<b>Endereço:</b> <b>Address:</b>	AV. ERICO VERISSIMO, CAMPUS UNICAMP, 1251 - CAMPINAS - SP		
<b>Solicitante:</b> <b>Requester:</b>	O MESMO		
<b>Instrumento:</b> <b>Instrument:</b>	Transmissor de Pressão Absoluta com Saída em Unidade Elétrica	<b>Fabricante:</b> <b>Manufacturer:</b>	ZÜRICH
<b>Modelo:</b> <b>Model:</b>	Z.10.BAROMETRO.420 4A.12B	<b>Ordem de Serviço:</b> <b>Service order:</b>	1564 / 2019
<b>Faixa de Indicação:</b> <b>Range:</b>	0 à 760 mmHg	<b>Nº de Série:</b> <b>Serial Number</b>	ID / 6363 / 07 / 19
		<b>Identificação:</b> <b>Identification:</b>	Não consta
		<b>Sinal de Saída:</b> <b>Exit sign:</b>	4 à 20 mA
		<b>Faixa de Calibração:</b> <b>Calibration Range:</b>	10 à 760 mmHg

**Condições ambientais da calibração: / Conditions environmental calibration:**

Temperatura Ambiente  
Room Temperature  
20°C ± 2°C

Umidade Relativa  
Relative Humidity  
50 % ± 20 %

Pressão Atmosférica  
Atmospheric pressure  
935,81 mbar

**Procedimento de Calibração: / Calibration Procedure:**

A calibração foi realizada pelo método comparativo com um Padrão do laboratório ZÜRICH, na sua posição de trabalho e utilizando o Procedimento:

Calibration was achieved by the comparative method with a standard laboratory ZÜRICH, in its working position and using Procedure:

PL 7.2-01 rev.0

**Padrões utilizados na Calibração: / Standards used for calibration:**

Código / Code	Instrumento / Instrument	Nº Certificado / No. Certificate	Laboratório Emissor / Issuing laboratory	Proxima Calibração / Next calibration
BAL-03	Balança de Pressão Pneumática Pneumatic Pressure Balance	1500251155-1	FLUKE / EUA - A2LA 1599.01	fevereiro-24 February -24
MUT-01	Multímetro Digital Digital multimeter	RI - 1297 / 19	SOCINTEC - CGCRE CAL - 0250	abril-21 April - 21

**Resultados da calibração: / Calibration Results:**

Valor de referência (Padrão) Reference values ( Standard )		Valor Indicado no Instrumento em calibração em: <span>mA</span> Value indicated on the instrument calibration:				Incerteza de Medição Measurement uncertainty	Fator de Abrangência Coverage Factor	Graus de Liberdade efetivo ( Veff ) Effective Degrees of freedom ( Veff )
SI kPa	mmHg	Primeiro ciclo Frist cicle		Segundo ciclo second cycle				
		Ascendente UP	Descendente Downward	Ascendente UP	Descendente Downward			
1,3	10	4,208	4,203	4,206	4,204	0,007	2,00	∞
10,1	76	5,608	5,603	5,606	5,604	0,007	2,00	∞
20,3	152	7,210	7,206	7,210	7,205	0,007	2,00	∞
30,4	228	8,811	8,807	8,810	8,807	0,007	2,00	∞
40,5	304	10,410	10,406	10,408	10,406	0,007	2,00	∞
50,7	380	12,013	12,014	12,012	12,013	0,007	2,00	∞
60,8	456	13,612	13,615	13,610	13,614	0,007	2,00	∞
70,9	532	15,211	15,210	15,208	15,208	0,007	2,00	∞
81,1	608	16,809	16,806	16,808	16,808	0,007	2,00	∞
91,2	684	18,399	18,402	18,400	18,403	0,007	2,00	∞
101,3	760	20,000	20,000	20,000	20,000	0,007	2,00	∞

**Fator de conversão do SI (kPa) / conversion Factor: 1 kPa = 7,500627 mmHg**

**Características apresentadas pelo instrumento em calibração em relação à amplitude da faixa de calibração:**

**Characteristics presented by the instrument calibration in relation to the amplitude of the calibration range:**

Erro Fiducial / Fiducial error	Repetitividade / Repetitiveness	Histerese / Hysteresis
0,09 %	0,02 %	0,03 %
Curva de calibração: Calibration curve $y = 4,00550 + 0,02105 \cdot x$		Coefficiente de correlação: correlation coefficient: 1,00000

**Observações / Notes:**

- Os resultados deste certificado de calibração referem-se somente ao instrumento calibrado.  
The results of this calibration certificate refer only to the calibrated instrument.
- Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido por inteiro, sendo proibida sua reprodução parcial.  
This calibration certificate may only be reproduced entirely, being prohibited its partial reproduction.
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição, multiplicada por um fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.  
The reported expanded measurement uncertainty is declared as standard measurement uncertainty, multiplied by a coverage factor k, which for a t-distribution with Veff effective degrees of freedom corresponds to a coverage probability of 95%. The standard measurement uncertainty was determined according to publication EA-4/02.
- A validade da calibração do instrumento deve ser estabelecida pelo usuário.  
The validity of the instrument calibration should be established by the user.

**Data da calibração / Date of calibration**  
15 Agosto 2019 August 15 2019

**Data da emissão / Emission date**  
19 Agosto 2019 August 19 2019

**Edenilson Lourenço da Cunha**  
Gerente Técnico / technical manager

**Folha / Sheet: 1/1**

Este Certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao sistema internacional de unidades - SI).

**ZÜRICH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**

Rua Serra da Piedade, 183 - Vila Prudente - São Paulo - SP - Brasil / CEP 03131-080

Tel: 55 (11) 2020-8080 / Fax: 55 (11) 2965-9202 / Site: [www.zurichpt.com.br](http://www.zurichpt.com.br) / e-mail: [laboratorio@zurichpt.com.br](mailto:laboratorio@zurichpt.com.br)