

**Dados do cliente (requisitante e cliente final)**

**Cliente final** INSTRUTEMP INSTRUMENTOS DE MEDICAO LTDA - CNPJ: 03.996.661/0001-07  
**Endereço** RUA FERNANDES VIEIRA, 156 - BELENZINHO - SAO PAULO - SP - CEP: 03059-023

**Especificação do item calibrado, local da calibração**

**Descrição** Detector portátil de gás **Número de série** 210112335 **Modelo** K-600  
**Fabricante** INSTRUTEMP **Calibração realizada no** Laboratório de calibração

Padrões utilizados	Descrição	N° Série	Certificado	Rastreabilidade	Código	Validade
	Termohigrômetro	210301479	LT - 414 185	ESCALA CAL 0281	PAT 003	dezembro-24
	Detector de gás (referência)	424803/01-004	24-0306	GENERAL CAL 0435	PAD 003	janeiro-25

**Leituras Iniciais**

Grandeza	Oxigênio [O2]	Metano [CH4]	Monóxido de Carbono [CO]	Sulfeto de Hidrogênio [H2S]	Isobutileno [C4H8]
Leitura	---	---	---	---	---

**Materiais de referência certificados (MRC) utilizados / Resultados da calibração**

	Grandeza calibrada unidade de medida	Oxigênio [O2]	Metano [CH4]	Monóxido de Carbono [CO]	Sulfeto de Hidrogênio [H2S]	Isobutileno [C4H8]
		%Vol.	%LIE	ppm	ppm	ppm
<b>MRC utilizado</b> <b>PONTO 1</b>	Código do padrão	MRC-541	MRC-541	MRC-541	MRC-556	MRC-383
	N° do cilindro	QCSPC033548	QCSPC033548	QCSPC033548	BC562356	BC466667
	N° do lote / certificado	LGP021859-1	LGP021859-1	LGP021859-1	285057	268537
	Valor de referência (VR)	17,93	49,8	102,5	50,4	99,2
	Rastreabilidade	NATA No. 12803	NATA No. 12803	NATA No. 12803	PJLA No. 25503	PJLA No. 25503
	Validade do MRC	agosto-25	agosto-25	agosto-25	novembro-25	setembro-25
<b>Resultados</b> <b>PONTO 1</b>	Resultado de Medição (RM)	18,00	50,0	102,3	50,3	99,7
	Incerteza Expandida (U)	0,38   2,1%	1,2   2,3%	2,4   2,3%	2,7   5,3%	2,2   2,2%
	Fator de Abrangência (k)	2,00	2,00	2,02	2,00	2,01
	Erro de medição (ê)	0,07	0,2	-0,2	-0,1	0,5
	Graus liberdade efetivos (Veff)	infinitos	infinitos	146	infinitos	226

<b>MRC utilizado</b> <b>PONTO 2</b>	Código do padrão	MRC-556	MRC-556	MRC-556	MRC-541	---
	N° do cilindro	BC562356	BC562356	BC562356	QCSPC033548	---
	N° do lote / certificado	285057	285057	285057	LGP021859-1	---
	Valor de referência (VR)	12,02	30,00	60,1	25,9	---
	Rastreabilidade	PJLA No. 25503	PJLA No. 25503	PJLA No. 25503	NATA No. 12803	---
	Validade do MRC	novembro-25	novembro-25	novembro-25	agosto-25	---
<b>Resultados</b> <b>PONTO 2</b>	Resultado de Medição (RM)	12,03	30,00	60,0	26,0	---
	Incerteza Expandida (U)	0,26   2,1%	0,87   2,9%	1,6   2,6%	1,4   5,5%	---
	Fator de Abrangência (k)	2,01	2,01	2,05	2,00	---
	Erro de medição (ê)	0,01	0,00	-0,1	0,1	---
	Graus liberdade efetivos (Veff)	437	452	48	infinitos	---

**Observações**

- Os resultados da calibração são válidos exclusivamente para o item calibrado, não sendo, extensivos para quaisquer outros equipamentos similares.
- A Incerteza expandida declarada é a incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência (k) para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%. A incerteza de medição declarada foi determinada de acordo com a publicação NIT-Dicla-021.
- A General Instruments autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente o conteúdo integral.
- Esta calibração não isenta de realizar o teste de resposta antes do uso, conforme exigido na ABNT NBR 16577 (item 6.2.6) e NR-33 (item 33.5.15.5).
- O erro de medição (ê) de um instrumento é a diferença entre o valor medido de uma grandeza e um valor de referência [ê = RM - VR].
- O resultado de medição (RM) é obtido pela média de 3 medições realizadas.
- A atividade de ajuste (span) não faz parte do escopo de acreditação do laboratório, porém, os valores das leituras iniciais (antes do ajuste) são relatados para uso pelo Cliente, se aplicável.
- Conversão de unidades: 1 %Vol = 1 %mol/mol / 50 %LIE = 2,5 %mol/mol / 1 ppm = 1 µmol/mol
- Calibração realizada pelo método de "Comparação direta" com materiais de referência certificados. Procedimento interno utilizado: IT.09.01.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade metrológica.

<b>Condições ambientais</b>	Temperatura: 23,4 °C	Umidade relativa: 74,3 % UR
-----------------------------	----------------------	-----------------------------

Data de calibração: 29/10/2024

Emissão: 29/10/2024



Daniel Guilherme F. dos Santos  
Técnico executante



Leandro Costa Mariano  
Signatário autorizado

----- fim do certificado -----