



Labmetro de Calibração em Metrologia Física

Instalações de Oeiras

# Certificado de Calibração

Data de emissão: 2022/05/27

Certificado N.º : CANL411/22

Página 1 de 3

**Equipamento**      **Analizador de CO**  
Marca: CROWCON      Indicação: Digital  
Modelo: Gasman (ANL) - ANL-ANALISADC      Intervalo de indicação: 0 ppm a 1500 ppm  
N.º ident.: L-GAS-238      Resolução: 1 ppm  
N.º série: W263601\00-05      (do dispositivo afixador)

**Cliente**      **BUREAU VERITAS RINAVE SOCIEDADE UNIPessoal LDA**  
RUA LAURA AYRES, N.º 3  
1600-510 LISBOA

**Data de Calibração**      2022/05/26

**Condições Ambientais**  
Temperatura: 21 °C      Humidade relativa: 44 %hr  
Densidade do ar: (1,19 ± 0,002) kg/m<sup>3</sup>      Pressão Atmosférica: 1004,5 mbar

**Procedimento**      PO.M - DM/GÁS 014, Ed. D

**Rastreabilidade**      Diluidor Sonimix 2106-1024, com n.º Identificação LA 017, rastreado à LN Industries S.A.  
Termohigrobarómetro com n.º Identificação LA 014, rastreado à Labmetro.  
Mistura gasosa n.º EKWR4H4, com o certificado n.º 785681, rastreada à Air liquide

**Local do Serviço**      Laboratório de Metrologia - Oeiras

**Estado do equipamento**      Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

**Resultados**      Encontram-se apresentados na(s) folhas em anexo e referem-se apenas aos itens calibrados.  
"A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão  $k=xx$ , o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02."

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

# Continuação de Certificado

Certificado N.º : CANL411/22

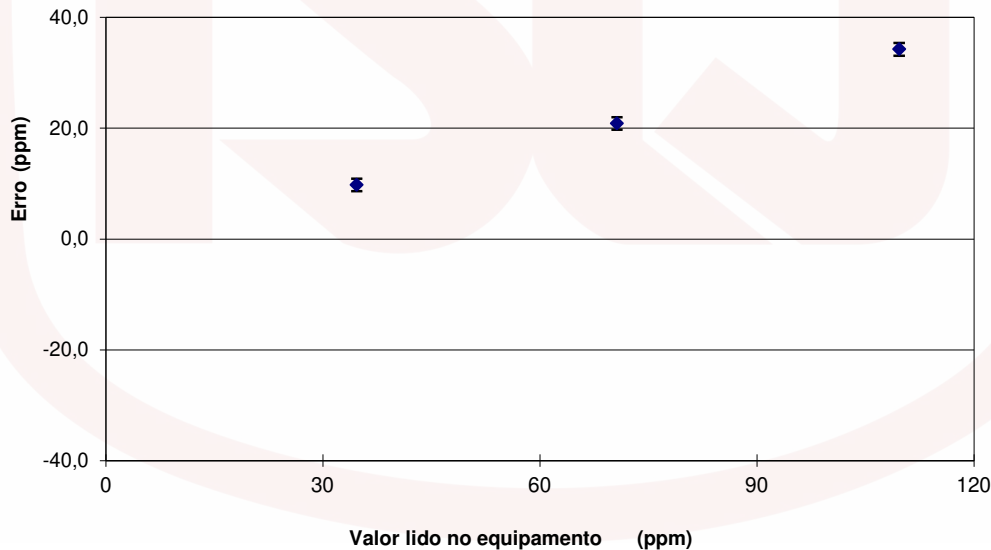
Página 2 de 3

Valores antes de ajuste

Resolução: 1 ppm  
(do dispositivo afixador)

Valor do Equipamento (ppm)	Valor de Referência (ppm)	Erro de medição (ppm)	Incerteza Expandida (ppm)	Factor de Expansão k
35	24,9	10	± 1,1	2,52
71	49,8	21	± 1,1	2,43
110	75,4	34	± 1,1	2,32

Graficamente:



Elaborado por

Responsável pela validação

# Continuação de Certificado

Certificado N.º : CANL411/22

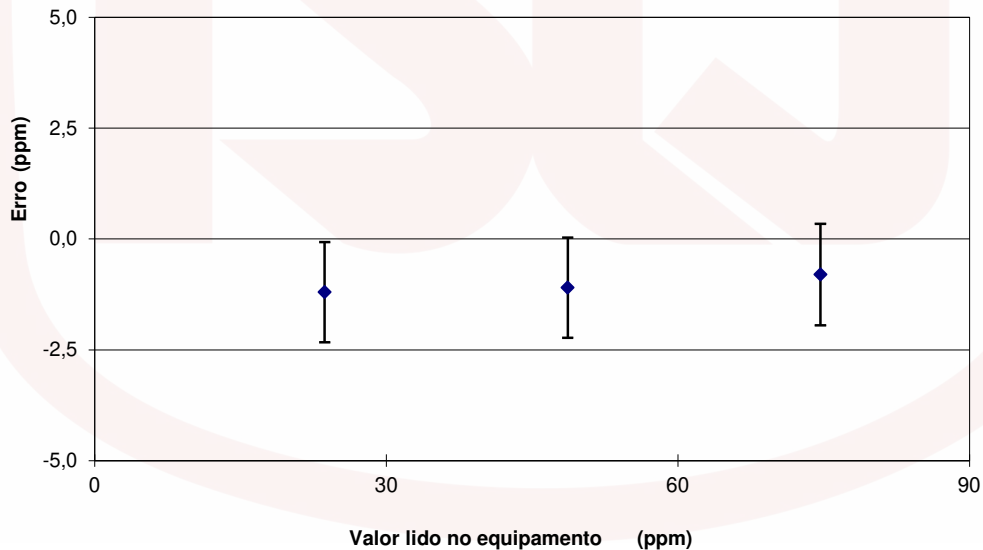
Página 3 de 3

## Valores após ajuste

Resolução: 1 ppm  
(do dispositivo afixador)

Valor do Equipamento (ppm)	Valor de Referência (ppm)	Erro de medição (ppm)	Incerteza Expandida (ppm)	Factor de Expansão k
24	24,9	-1	± 1,1	2,52
49	49,8	-1	± 1,1	2,43
75	75,4	-1	± 1,1	2,32

## Graficamente:



Elaborado por

Responsável pela validação

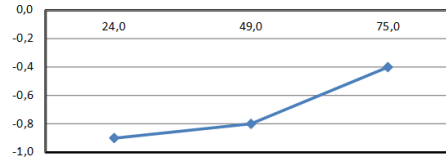


I. SECÇÃO DE PREENCHIMENTO

Equipamento:	L-GAS-238						
Certificado:	CANL313/21						
CA:	E+U  <= EMA						
Instrumento [ppm]	Padrão [ppm]	Erro E [ppm]	Erro  E  [ppm]	U  [ppm]	E + U  [ppm]	EMA [ppm]	Aceitação
24,0	24,9	-0,9	0,9	1,1	2,0	5,0	SIM
49,0	49,0	-0,0	0,0	1,1	1,1	5,0	SIM
75,0	75,4	-0,4	0,4	1,1	1,5	5,0	SIM
<b>EQUIPAMENTO APTO AO USO</b>							

II. GRÁFICO DOS ERROS DO INSTRUMENTO

Gráfico dos erros no instrumento



III. TABELA DE CORREÇÃO

Tabela de correção para valores reais:			

IV. EXECUÇÃO DO ENSAIO (ITQS-GAS-MMO)

1. O(s) compartimento(s) onde estão montados os aparelhos a gás devem ter a(s) porta(s) de acesso e janela(s) fechadas.
2. O analisador de CO deve estar situado a uma altura entre 1,5 e 2 m e a uma distância máxima de 1,5 m do aparelho de maior potência.
3. Colocar em funcionamento (na potência térmica máxima) todos os queimadores dos aparelhos montados no compartimento, com excepção dos de tipo A.
4. Para efeitos de medição, os aparelhos a gás devem funcionar, nas condições referidas no §3 durante, pelo menos, 5 minutos.
5. Efectuar a medição. Se a leitura se mantiver estável (variação admissível de  $\pm 2$  ppm em 30 segundos), registar o valor e dar o ensaio por terminado, caso contrário, aguardar pela estabilização da leitura até ao limite de 50 ppm.