



Digitally signed by  
ISO – Instituto de  
Soldadura e Quali  
dade  
Date: 2023/07/07  
12:01 UTC

ACEITE 14/08/2023

*J. Soares*

*M*

Labmetro de Calibração em Metrologia Física



## Instalações de Oeiras

Oeiras Facilities

## Certificado de Calibração

Calibration Certificate

Certificado N.º : CANL550/23  
Certificate number:

Página 1 de 2  
Page 1 of 2

### Equipamento

Equipment

### Analizador de CO

CO Analyzer

**Marca:** Testo  
Brand:

**Indicação:** Digital  
Indication:

**Modelo:** 317-3  
Model:

**Intervalo de indicação:** 0 ppm a 1999 ppm  
Indication Range:

**Nº ident.:** L-GÁS-228  
ID Number:

**Resolução:** 1 ppm  
Resolution:

**Nº série:** 31743941  
Serial Number:

### Cliente

Client

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

### Data de Calibração

Calibration Date

2023/07/03

### Condições Ambientais

Environment Conditions

**Temperatura:** 21,8 °C  
Temperature:

**Humidade relativa:** 63,4% hr  
Relative Humidity:

**Pressão Atmosférica:** 1002,4 mbar  
Atmospheric Pressure:

### Procedimento

Procedure

PO.M - DM/GÁS 014, Ed. D

### Rastreabilidade

Traceability

Diluidor Sonimix 2106-1024, com nº Identificação LA 017, rastreável à LN Industries S.A.  
Gas Mixer Sonimix 2106-1024, with ID number LA017, traceable to LN Industries S.A.

Termohigrobarómetro com nº Identificação LA 014, rastreável ao Labmetro.  
Thermohigrobarometer with ID number LA014, traceable to Labmetro

**Nº Cilindro**  
Cylinder Number

EKWR4H4

**Componente**  
Component

CO

**Fornecedor**  
Supplier

Air Liquide

**Nº Certificado**  
Certificate Number

785681

### Local do Serviço

Service Location

Laboratório de Metrologia - Oeiras  
Metrology Lab - Oeiras

### Estado do Equipamento

State of Equipment

Foi identificada a seguinte anomalia: Não se consegue ler os valores do equipamento com exatidão devido a falha no ecrã.  
The following anomaly was detected: Não se consegue ler os valores do equipamento com exatidão devido a falha no ecrã.

### Resultados

Results

Encontram-se apresentados na(s) folhas em anexo e referem-se apenas aos itens calibrados.  
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão combinada multiplicada pelo factor de expansão  $k = x$ , o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%.

Are found on the attached sheet(s) and refer only to the calibrated items

The expanded uncertainty shown is expressed by the combined standard uncertainty multiplied by the expansion factor  $k = x$ , which for a normal distribution corresponds to an expansion probability of approximately 95%.

Elaborado por

*Ramalians Silva*

Ramalians Silva

Responsável pela validação

*Luís Croft Filipe*

Luís Croft Filipe

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 MRA 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.



Labmetro de Calibração em Metrologia Física

### Instalações de Oeiras

Oeiras Facilities

### Continuação de Certificado

Certificate Continuation

Certificado N.º : CANL550/23  
Certificate number:

Página 2 de 2  
Page 2 of 2

Valores  
Values

Gás: CO      Intervalo de indicação: 0 a 1999 ppm      N.º Série: 31743941  
Gas:      Indication Range:      Serial Number:

Resolução do dispositivo afixador: 1 ppm      (ppm = x 10<sup>-6</sup> mol/mol)  
Fixer device Resolution:      (ppm = x 10<sup>-6</sup> mol/mol)

Valor do Equipamento (ppm) Equipment Value (ppm)	Valor de Referência (ppm) Reference Value (ppm)	Erro de Medição (ppm) Measuring Error (ppm)	Incerteza Expandida (ppm) Exp. Uncert. (ppm)	Factor de Expansão (k) Exp. Factor (k)
26	24,87	1,13	± 0,61	2,00
51	49,80	1,20	± 0,71	2,00
76	75,42	0,58	± 0,84	2,01

Observações  
Observations

Não se consegue ler os valores do equipamento com exatidão devido a falha no ecrã.

Elaborado por

Ramalians Silva

Responsável pela validação

Luís Croft Filipe

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.



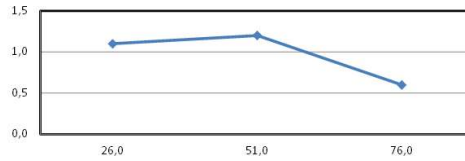
INMETRO

I. SECÇÃO DE PREENCHIMENTO

Equipamento:	L-Gás-228						
Certificado:	CANL550/23						
CA:	E+U  <= EMA						
Instrumento [ppm]	Padrão [ppm]	Erro E [ppm]	Erro  E  [ppm]	U  [ppm]	E + U  [ppm]	EMA [ppm]	Aceitação
26,0	24,9	1,1	1,1	0,6	1,7	5,0	SIM
51,0	49,8	1,2	1,2	0,7	1,9	5,0	SIM
76,0	75,4	0,6	0,6	0,8	1,4	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 exceção 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 manter 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.