



**Equipamento** Manómetro Ar

*Equipment*

**Fabricante** Testo

*Manufacturer*

**Modelo** 312-3

*Model*

**Nº de Série** 01030414/411

*Serial Number*

**Código Interno** Lg-GÁS-032

*Internal Code*

**Cliente** Bureau Veritas Rinave, Lda - VNG

*Client*

**Morada** Rua 28 de Janeiro, 350 Candal, ED. Z

*Address*

4400-335 Vila Nova de Gaia

**Condições Ambientais**

*Environmental Conditions*

Temperatura

*Temperature*

21,3 ± 1,0 °C

Humidade Relativa

*Relative Humidity*

61,2 ± 10,0 %hr

Pressão Atmosférica

*Atmospheric Pressure*

1005,2 ± 5,0 hPa

**Local de Calibração**

*Calibration Site*

Nas instalações do Laboratório - Site III

*Permanent Laboratory Facilities - Site III*

**Procedimento**

*Procedure*

PC 0101, Edição A, Revisão 01

**Rastreabilidade**

*Traceability*

Os resultados apresentados estão rastreados a padrões nacionais ou internacionais que realizam as unidades de medição de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

*The presented results are traced to national or international standards that carry out the units of measurement according to the International System of Units (SI).*

**Incerteza**

*Uncertainty*

A incerteza de medição expandida apresentada, está expressa pela incerteza de medição padrão, multiplicada por um fator de expansão "k" que corresponde a uma probabilidade de cobertura de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o Doc. EA-4/02.

*The expanded measurement uncertainty shown is expressed by the standard measurement uncertainty, multiplied by an expansion factor "k" which corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The uncertainty was calculated in accordance with Doc. EA-4/02.*

## Validity unknown

Digitally signed by Trescal Portugal, Lda  
Date: 2025.05.21 18:34:47 +01:00  
Reason: Documento aprovado electronicamente

**Executado Por**

Duarte Oliveira

**O Responsável Técnico**

Luís Coelho

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens calibrados. Não pode ser reproduzido parcialmente.

*The presented results only refer to the calibrated items. Cannot be partially reproduced.*

**Trescal Portugal**

Site I: Rua 1º de Dezembro, nº 2, 2695-727 São João da Talha

Site II: Rua do Ouro, Lote 13, 2950-007 Palmela

Site III: Rua Central da Gandra, nº 1512, R/C, 4585-116 Gandra

Email: info.portugal@trescal.com

Telf: +351 219 585 378

Telf: +351 212 389 409

Telf: +351 224 229 449

website: www.eialab.com

Equipamento <i>Equipment</i> mbar	Padrão <i>Standard</i>		Média <i>Average</i> mbar	Erro <i>Error</i> mbar	Vef	k	Incerteza <i>Uncertainty</i> mbar
	Ascendente <i>Ascending</i> mbar	Descendente <i>Descending</i> mbar					
0	0,0	0,0	0,0	0,0	55	2,05	2,6
100	100,0	99,7	99,8	0,2	57	2,04	2,7
500	500,0	500,0	500,0	0,0	55	2,05	2,6
1 000	1 001,6	1 001,4	1 001,5	-1,5	56	2,05	2,6
3 000	3 039,9	3 040,0	3 039,9	-39,9	56	2,05	2,7
5 800	5 977,0	5 977,2	5 977,1	-177,1	56	2,05	2,7

**Erro máximo de Histerese** 0,3 mbar  
*Maximum hysteresis error*

**O Erro de Histerese está incluído na Incerteza.**  
*Hysteresis Error is included in Uncertainty*

**Alcance** 0 a 6000 mbar  
*Range*

**Resolução** 1 mbar  
*Resolution*

**Posição** vertical  
*Position*

Padrão utilizado: MAN-003H  
*Reference standard*



I. SECÇÃO DE PREENCHIMENTO

ID Equipamento: Lg-GÁS-032  
 Nº Certificado: CL-31497PR-25 de 21-05-2025  
 Fim de Escala [bar]: 6  
 CA: |E+U| <= EMA

TIPO:  Manómetro Digital  
 Manómetro Analógico  
 Sonda P/T

Instrumento		Padrão		Erro E		Erro  E		máx.  E	U		máx.  U	E + U	EMA	Aceitação
crescente	decresc.	crescente	decresc.	crescente	decresc.	crescente	decresc.		crescente	decresc.				
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,600	2,600	2,600	2,600	5,00	SIM
100,000	100,000	100,000	99,700	0,000	0,300	0,000	0,300	0,300	2,700	2,700	2,700	3,000	5,00	SIM
500,000	500,000	500,000	500,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,600	2,600	2,600	2,600	5,00	SIM
1000,000	1000,000	1001,600	1001,400	-1,600	-1,400	1,600	1,400	1,600	2,600	2,600	2,600	4,200	10,00	SIM
3000,000	3000,000	3039,900	3040,000	-39,900	-40,000	39,900	40,000	40,000	2,700	2,700	2,700	42,700	10,00	NÃO
5800,000	5800,000	5977,000	5977,200	-177,000	-177,200	177,000	177,200	177,200	2,700	2,700	2,700	179,900	350,00	SIM

VER TABELA DE CORREÇÃO

II. GRÁFICO DOS ERROS NO INSTRUMENTO



III. TABELA DE CORREÇÃO

Tabela de correção para valores reais				
	1501	2250	2251	6000
	Valor Real	Medição	Valor Real	Medição
1501	1490	2251	2226	
1502	1491	2252	2227	
1503	1492	2253	2228	
1504	1493	2254	2229	
1505	1494	2255	2230	
1506	1495	2256	2231	
1507	1496	2257	2232	
1508	1497	2258	2233	
1509	1498	2259	2234	
1510	1499	2260	2235	
2240	2215			
2241	2216			
2242	2217			
2243	2218			
2244	2219			
2245	2220			
2246	2221			
2247	2222			
2248	2223			
2249	2224			
2250	2225			

IV. EXECUÇÃO DO ENSAIO (ITQS-GAS-VEI)

Tolerâncias para Ensaio:	
Pressão de Ensaio [mbar]	Intervalo de Tolerância [mbar]
50	45 ÷ 55
150	145 ÷ 155
1000	990 ÷ 1010
1500	1490 ÷ 1510
2250	2240 ÷ 2260
6000	5500 ÷ 6500

Correcção da pressão devida à variação da temperatura
$P_2 = [ (P_1 + 1,01325) * (T_2 + 273,15) / (T_1 + 273,15) ] - 1,01325$

- com:
- P1 - leitura de pressão relativa no instante 1 (Pressão Inicial), em bar
  - P2 - leitura de pressão relativa no instante 2 (Pressão Final), em bar
  - T1 - leitura de temperatura no instante 1 (Temperatura Inicial), em °C
  - T2 - leitura de temperatura no instante 2 (Temperatura Final), em °C