

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Data de Emissão: 18/02/2016

Certificado n.º: LMEG16011101

Página 1/2

ML.0107a/13

Equipamento a calibrar:
Designação: Analisador de Compostos Orgânicos
Marca: M&A MESS ANALYSENTECHNIK GMBH
Modelo: THERMO-FID
N.º Série: 0671404 (#7)

Local da calibração: LMEG - Sanjotec

Ciente: Sondar

Morada: Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré, Rua de Goa, 2º Andar, Bloco C, E20
3830-702 Gafanha da Nazaré

Procedimento: MIL.01 (1/10) de 31-07-2014

Rastreabilidade:
Gases:
Material de Referência Gasoso C3H8 (Certificado CARBAGAS n.º 10580-1 SCS 009)
Material de Referência Gasoso C3H8 (Certificado CARBAGAS n.º 10466 SCS 009)
Material de Referência Gasoso CH4 (Certificado PRAXAIR n.º L-0042/13 ENAC N.º 110/LC172)
Material de Referência Gasoso CH4 (Certificado PRAXAIR n.º L-0133/15 ENAC N.º 110/LC172)

Sistema de diluição:
Controlador Mássico de Caudal MFC1, Certificado TrigasFI n.º 4536 D-K-15149-01-00
Controlador Mássico de Caudal MFC2, Certificado TrigasFI n.º 4537 D-K-15149-01-00
Controlador Mássico de Caudal MFC3, Certificado TrigasFI n.º 4538 D-K-15149-01-00
Controlador Mássico de Caudal MFC4, Certificado TrigasFI n.º 4539 D-K-15149-01-00

Data de calibração: 11/01/2016

Estado do Equipamento: Não foram detectados aspectos relevantes que possam afectar os resultados da calibração

Condições ambientais: Temperatura: 20 a 22 °C Humidade Relativa: 65 a 72 %

Incertezas:
"As incertezas foram estimadas de acordo com a metodologia do documento EA-4/02 a partir das componentes da incerteza do padrão, do método de calibração e das características do equipamento calibrado (repetibilidade e resolução)."
"As incertezas expandidas apresentadas são expressas pela incerteza padrão multiplicada por um factor de expansão de $k=2$ que corresponde a um intervalo de confiança de 95%".

Resultados: Os resultados da calibração são apresentados na página 2/2

O Responsável Técnico



(Paulo Gomes)

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Data de Emissão: 18/02/2016

Certificado n.º: LMEG16011101

Página 2/2

ML.0107a/13

Resultados da Calibração:

 Parâmetro Propano (C₃H₈)

Valor de Referência [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Leitura Inicial [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Média de Leituras [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Erro [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Incerteza [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]
0.000 (*)	-	0.382	0.382	0.134
5.017	-	5.176	0.159	0.093
9.78	-	9.957	0.17	0.17
49.64	-	50.3	0.68	0.78
100.5	-	101.3	0.8	1.4
399.2	-	402.5	3.3	6.6
1007	-	1014	7	15
1501	-	1517	16	19
2501	-	2538	37	25
3298	-	3348	50	25

 Parâmetro Metano (CH₄)

Valor de Referência [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Leitura Inicial [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Média de Leituras [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Erro [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]	Incerteza [(ppm) 10 ⁻⁶ mol.mol ⁻¹]
0.000 (*)	-	0.957	0.957	0.027
5.031	-	5.606	0.575	0.098
9.97	-	10.297	0.33	0.19
49.85	-	49.76	-0.09	0.91
100.4	-	99.48	-0.9	1.8
399.4	-	393.1	-6.3	6.2
999	-	988.2	-11	17
2005	-	1959	-46	34
3008	-	2986	-21	48
5003	-	4995	-8	74
6995	-	6980	-15	95
8997	-	8979	-18	111

Correcções:	Parâmetro	Ajuste
	C ₃ H ₈	Não
	CH ₄	Não

Observações: Para os parâmetros onde foram efectuados ajustes, as leituras iniciais e média das leituras foram registadas antes e depois dos ajustes respectivamente
Os pontos de calibração assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação

O Responsável Técnico


 (Paulo Gomes)