

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020890_01

1. Dados do Cliente

Empresa:	BRK Ambiental - Cachoeiro de Itapemirim S.A				
Endereço:	PC Alvim Silveira 01 - Ilha da Luz				
Cidade:	Cachoeiro de Itapemirim	Estado:	ES	Cep:	29309-801
Contratante:	BRK Ambiental - Cachoeiro de Itapemirim S.A				

2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Medidor Respirometrico	Capacidade:	0 à 4000 mg/L
Modelo:	OxiTop - I S	Nº de Série:	11431112
Fabricante:	WTW	Identificação:	OT-12

3. Condições Ambientais

Temperatura (°C)
22,35 ± 0,4 °C

Umidade Relativa (%ur)
51,6 ± 2 %ur

4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	José Messias Fontana	Data da Calibração:	13/03/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	13/03/2023
Local da Calibração:	Laboratório de Calibração ER Analítica		

5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G003A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-24847-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G003A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24847-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
J001A03MB	Vacuômetro Digital	Presys	R3128.06.21	17/06/2021	17/06/2023



Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020890_01

6. Resultados da Calibração em mg/L de DBO

Faixa de Medição:	0 - 40 mg/L	Resolução:	1 mg/L	Identificação do Sensor:	OT-12
--------------------------	-------------	-------------------	--------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abragência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
4	4	0	1	2,00	Infinito
10	10	0			
20	20	0			
30	30	0			
40	40	0			

Faixa de Medição:	0 - 80 mg/L	Resolução:	2 mg/L	Identificação do Sensor:	OT-12
--------------------------	-------------	-------------------	--------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abragência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
8	8	0	2	2,00	Infinito
20	20	0			
40	40	0			
60	60	0			
80	80	0			

Faixa de Medição:	0 - 200 mg/L	Resolução:	5 mg/L	Identificação do Sensor:	OT-12
--------------------------	--------------	-------------------	--------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abragência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
20	20	0	3	2,00	Infinito
50	50	0			
100	100	0			
150	150	0			
200	200	0			

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020890_01

Faixa de Medição:	0 - 400 mg/L	Resolução:	10 mg/L	Identificação do Sensor:	OT-12
--------------------------	--------------	-------------------	---------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
40	40	0	6	2,00	Infinito
100	100	0			
200	200	0			
300	300	0			
400	400	0			

Faixa de Medição:	0 - 800 mg/L	Resolução:	20 mg/L	Identificação do Sensor:	OT-12
--------------------------	--------------	-------------------	---------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
80	80	0	12	2,00	Infinito
200	201	1			
400	400	0			
600	601	1			
800	801	1			

Faixa de Medição:	0 - 2000 mg/L	Resolução:	50 mg/L	Identificação do Sensor:	OT-12
--------------------------	---------------	-------------------	---------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (v _{eff})
200	201	1	29	2,00	Infinito
500	503	3			
1.000	998	-2			
1.500	1.501	1			
2.000	1.999	-1			

Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020890_01

Faixa de Medição: 0 - 4000 mg/L		Resolução: 100 mg/L	Identificação do Sensor: OT-12		
(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
400	377	-23	58	2,00	Infinito
1.000	1.002	2			
2.000	2.004	4			
3.000	3.005	5			
4.000	3.999	-1			

7. Procedimento da Calibração

Calibração foi realizada pelo método comparativo, conforme procedimento PR-18, tomando como base o princípio de medição do equipamento (Respirométrico), utilizando pressão como grandeza de entrada, sendo realizado 2 ciclos de medição, considerando em cada ciclo os sentidos ascendentes e descendente da pressão correspondente. O valor de Referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.

8. Informações Complementares

- 1) Tendência = Leitura do instrumento - Leitura de Referência
- 4) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição, multiplicada pelo fator de abrangência "k", o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 5) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 6) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- 7) Foi utilizado como referência o Standard Method 5210.

9. Observações

Nenhuma.

10. Responsável

RENATO FERREIRA
RAINHO:2991161485
9

Assinado de forma digital por
RENATO FERREIRA
RAINHO:29911614859
Dados: 2023.04.12 17:24:13 -03'00'

Renato Rainho

Signatário Autorizado

(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.