



## **GAS ENDEAVOUR III**

### **CONJUNTO DE REATORES (FERMENTADORES)**

#### **1 – Objetivo**

1.1 – O conjunto de fermentadores para ensaios conforme as normas VDI 4630 e DIN 384140-8 utilizadas em laboratórios de biogás para determinar o potencial bioquímico de metano (bmp) de substratos orgânicos. O conjunto de fermentadores permite a padronização de testes de biodegradabilidade, avaliação da cinética de digestão anaeróbia e monitoramento da produção de biogás em diferentes condições operacionais, auxiliando no dimensionamento e otimização de biodigestores industriais.

#### **2 – Características**

2.1 – Realizar análises de biodegradabilidade de resíduos orgânicos industriais em condições anaeróbicas, com a quantificação precisa dos gases gerados no processo anaeróbio. O equipamento deverá realizar a medição do volume total de biogás produzido (biogás bruto), determinação do teor de metano (CH<sub>4</sub>) e a estimativa do teor de “dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) + outros gases” por diferença entre os valores obtidos;

2.2 – Permitir a determinação da taxa de biodegradação e informações cinéticas em tempo real;

2.3 – Atender às normas VDI 4630 (2016) e/ou DIN 384140-8 (1985) para determinação do potencial bioquímico de metano (bmp) e atividade metanogênica específica (sma);

2.4 – Equipamento com configuração totalmente automatizada para amostragem, registro, análise de dados e geração de relatórios em formatos compatíveis com planilhas eletrônicas e compatíveis com softwares estatísticos (.xml , .csv;);

2.5 – Instrumento autônomo com sistema de aquisição de dados e servidor web para acesso remoto, permitindo conexão por múltiplos usuários;

2.6 – Sistema de automação para controle e monitoramento da temperatura para faixa hemofílica ou termofílica (operacional até 60°C) com precisão de 0,2°C (resolução);

2.7 – Mensuração precisão de volume de biogás (0,2ml) com compensação automática de variações na pressão atmosférica, temperatura ambiente e umidade;

2.8 – Operabilidade intuitiva e manutenção simplificada, com substituição de componentes sem requisitos especiais;

2.9 – Configuração padrão para 18 sistemas de biodegradação, cada um com volume 01 litro (l);



2.10 – Software específico para análise de biodegradabilidade, acessível via navegador web;

2.11 – Agitador interno, eficiente e silencioso para homogeneização do leito do reator até 220 rpm;

2.12 – Tubulação impermeável a gases;

2.13 – Unidade de detecção com tela, porta usb para atualização de software e botão liga/desliga;

2.14 – Permitir análise simultânea de biodegradabilidade com diferentes tempos de iniciação;

2.15 – Armazenamento dos dados no próprio equipamento, sem necessidade de computador externo;

2.16 – Personalização do intervalo de coletas de dados de 1 minuto a 1 dia;

2.17 – Alimentação: 110 – 220V monofásico.

### **3 – Componentes / Acessórios**

3.1 – Unidade incubadora com banho termostático para 18 reatores de 1000 ml;

3.2 – 18 reatores de vidro (GL45) de 1000ml;

3.3 – 18 agitadores para frascos de 1000ml (motor velocidade ajustável) e fonte de alimentação dos 18 agitadores;

3.4 – Sistema de absorção de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) do biogás com suporte para 18 frascos de vidro de 250ml;

3.5 – 2 unidades de processamento (medida, controle, armazenamento de dados) com 18 unidades de medição de volume de biogás;

3.6 – Mangueiras, sensores, controladores, cabos e conectores necessários para funcionamento;

3.7 – Ferramentas para montagem e manutenção do equipamento;

3.8 – Sistema automático de medição de produção de biogás.



## **4 – Documentação**

- 4.1 – Manual de Instalação;
- 4.2 – Manual de Manutenção;
- 4.3 – Manual de Operação;
- 4.4 – Esquemas Elétrico e Eletrônico.

## **5 – Montagem e Instalação**

- 5.1 – A montagem será realizada por técnicos especializados, acompanhada por dois ou mais técnicos do cliente;
- 5.2 – O fornecedor será responsável por transporte, deslocamento, alimentação e hospedagem da equipe técnica;
- 5.3 – Todos os acessórios e periféricos serão demonstrados e testados na instalação;
- 5.4 – A empresa será autossuficiente na montagem, instalação, calibração e posta em marcha do equipamento.

## **6 – Entrega Técnica**

- 6.1 – O fornecedor deverá demonstrar todas as características do equipamento e realizar a montagem de um experimento real (inóculos e substratos) para suporte técnico online por 12 meses.

## **7 – Garantia**

- 7.1 – 12 meses.

## **8 – Referência**

- 8.1 – Modelos de referência e links:

- Gas Endeavour III

<https://bpcinstruments.com/wp-content/uploads/2024/01/Gas-Endeavour-III-user-manual-v202312.pdf>