

JANUS & PERGHER

PURIFICADORES DE BIOGÁS

Há mais de
25 anos produzindo
geradores de gases.

A purificação do Biogás tem como objetivo recuperar o Metano (CH_4) existente, separando dos demais componentes presentes no Biogás, buscando elevar o seu potencial energético, evitando danos aos equipamentos, seres vivos e meio ambiente.

Os purificadores JPBio realizam a separação dos gases através da Tecnologia de Adsorção PSA (Pressure Swing Adsorption), que consiste na separação de líquidos ou gases utilizando adsorventes sintéticos, sem mudança de fase e sem reação química, permitindo baixo custo operacional e somente energia elétrica como insumo para o seu funcionamento.

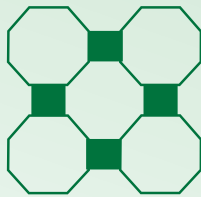
O que é o Biogás?

O Biogás é um gás inflamável, oriundo da decomposição anaeróbica de resíduos orgânicos.

Sua composição usual é de:

CH_4 – 55% a 75%
 CO_2 – 25% a 45%
Ar ($\text{O}_2 + \text{N}_2$);
 H_2S , SiO, NH_3 , VOCs
 H_2O – Vapor Saturado.





JANUS & PERGHER

PURIFICADORES DE BIOGÁS

Principais componentes do Purificador JPBio:

- ▶ Filtro de carvão ativado para a retirada de H₂S até 100 ppm;
- ▶ Compressor de Biogás;
- ▶ Bateria de filtros coalescentes;
- ▶ Secador por refrigeração;
- ▶ Separador de gás PSA 1 para a retirada de CO₂;
- ▶ Tanque reservatório de equalização;
- ▶ Separador de gás PSA 2 para polimento e retirada final de CO₂;
- ▶ Reservatório de Biometano.

Equivalência energética Biometano por m³:

- * 0,943 litro de gasolina
- * 0,890 litro de querosene
- * 0,850 litro de óleo diesel
- * 0,698 litro de gás de cozinha
- * 2,363 quilos de lenha
- * 1,215 litro de álcool hidratado
- * 2,196 kWh de energia elétrica.

(51) 3330.4745
facebook.com/januspergher/
www.januspergher.com.br
januspergher@januspergher.com.br
linkedin.com/company/janus-pergher-ltda/
Rua Miguel Tostes, 647 / 202
Porto Alegre / RS

Etapas de Purificação do biogás:

1) Remoção de H₂S:

É a preparação para a purificação e valorização do biogás. Essa fase inicia-se ainda no biodigestor e é decisiva para a viabilidade técnica e econômica do uso do biogás. Para a remoção de H₂S pode-se utilizar processos bacteriológicos, oxidação, carvão ativado ou lavadores de gases em hidróxido de sódio.

2) Pressurização do Biogás

Pressurização do Biogás para a secagem e remoção final de H₂S, NH₃, SiO e VOCs: É o processo de separação e obtenção do Biogás, realizado após a remoção dos elevados teores de H₂S. Durante o processo, a mistura gasosa é comprimida em compressores de gases de cárter selado (pressurizado), pois deve-se evitar a fuga de biogás. Com o biogás pressurizado, ocorre a condensação da maior parte do vapor saturado contido. A última fase da preparação do biogás é a condensação e remoção final de Vapores Aromáticos, NH₃ e VOCs (Compostos Orgânicos Voláteis), através do resfriamento até +4°C, controlando também os níveis de umidade do Biogás já limpo e pressurizado.

3) Remoção do CO₂.

O gás carbônico é retirado para aumentar o poder calorífico do Biogás, obtendo um combustível com características equivalentes ao Gás Natural de origem fóssil, denominado BIOMETANO. Utiliza-se basicamente dois ou mais leitos de adsorção, onde pressuriza-se um leito com o biogás contendo a mistura gasosa que vai sendo separada. Quando da saturação com os gases retidos (CO₂, O₂, H₂S e H₂O), desvia-se o fluxo de biogás para um segundo leito, onde ocorrerá a separação dos gases da mesma forma. Para a regeneração dos leitos de separação saturados, despressuriza-se o mesmo, utilizando ou não um auxiliar a vácuo para a remoção dos gases retidos, de acordo com o porte do equipamento em questão. Para elevar a recuperação do biogás purificado (Biometano) são empregadas formas construtivas utilizando-se um número maior de leitos de separação, definindo-se a última fase de separação como "polimento", onde o seu rejeito é totalmente recuperado, pois apresenta teores de gases semelhantes aos de entrada do Biogás. As maiores vantagens desse procedimento são a redução do consumo energético, remoção de traços de H₂S e a secagem final do Biometano, sem custos adicionais. O Biometano obtido pode ser então pressurizado para o enchimento de cestos de cilindros e abastecimento de veículos ou ainda direcionado para aplicações que não necessitem de alta pressão, como injeção na rede de Gás Natural ou aplicações locais diversas.

4) Recuperação

Recuperação ou preparação para destinação adequada dos gases removidos. A recuperação do CO₂ deve ser sempre avaliada em função das oportunidades locais e volumes envolvidos, pois além de contemplar de forma ambientalmente correta o processo de separação, ainda conta com alto valor econômico, podendo ser obtido na forma gasosa para uso local, ou liquefeito para o transporte.

