

SCHULZ

BIO SYSTEM SCHULZ

Tecnologia completa para produção de biometano a partir do biogás

Do pré-tratamento ao upgrading: soluções integradas para valorização energética de resíduos.

Alta eficiência

Engenharia e tecnologia nacional

Projetos sob medida

FABRICADO
NO BRASIL

schulz.com.br



O biogás é um combustível renovável gerado a partir da decomposição anaeróbia de matéria orgânica. Pode ser produzido a partir de resíduos agroindustriais, dejetos pecuários, resíduos urbanos, efluentes industriais e lodo de esgoto.

Sua composição é predominantemente formada por metano (CH_4) e dióxido de carbono (CO_2), além de impurezas como sulfeto de hidrogênio (H_2S), vapor de água, siloxanos e compostos orgânicos voláteis (VOCs).

O aproveitamento energético do biogás contribui para a redução de emissões, a valorização de resíduos e fortalecimento da economia circular, agregando valor ambiental e promovendo práticas empresariais mais sustentáveis.



O biometano é um gás natural renovável, obtido por meio do processo de **upgrading** do biogás, no qual são removidos CO_2 , H_2S , umidade e contaminantes.

Após a purificação, o biometano apresenta características equivalentes ao gás natural, podendo ser utilizado em diversas aplicações energéticas.

Devido à sua elevada pureza, o biometano pode substituir combustíveis fósseis em aplicações como combustível veicular, processos industriais (térmicos e químicos) e injeção em redes de gás natural.

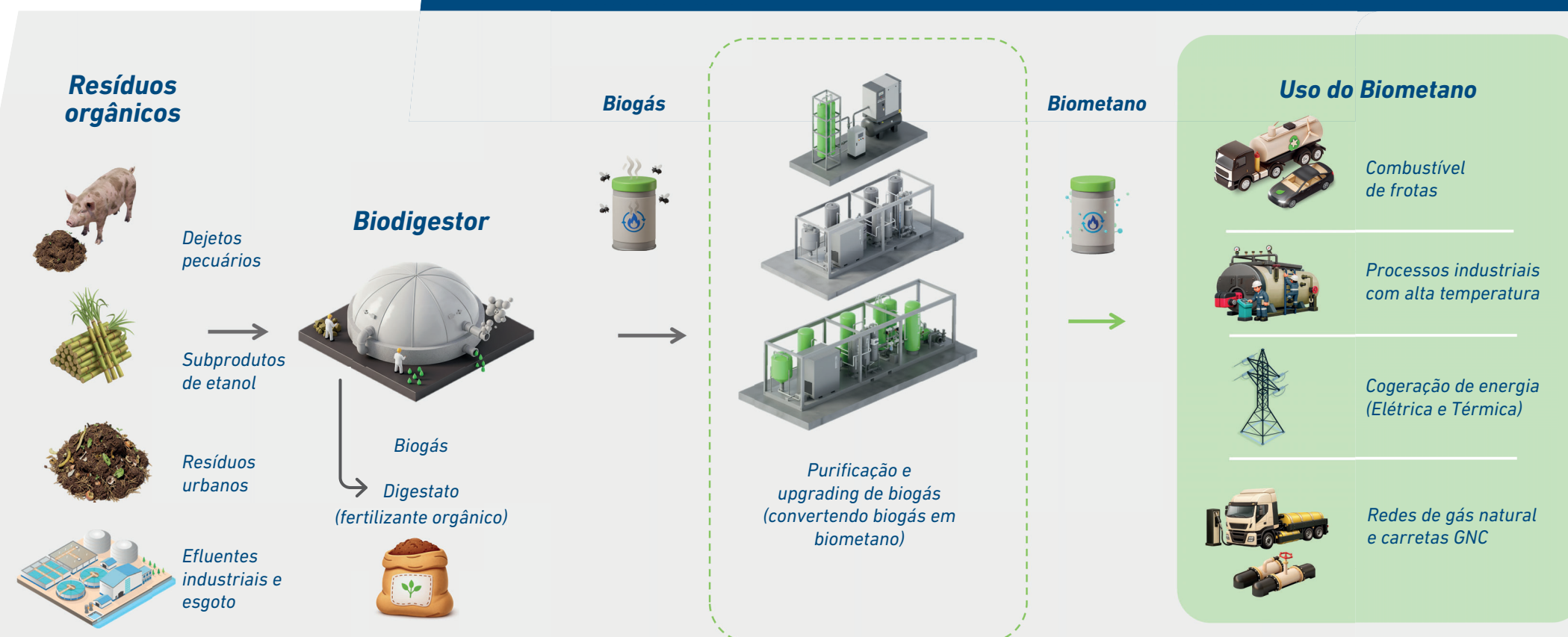
Como fonte renovável de energia, o biometano desempenha papel estratégico na transição energética e na descarbonização das atividades industriais.

TRANSFORME BIOGÁS EM VALOR ENERGÉTICO

O Bio System SCHULZ é uma plataforma tecnológica completa para purificação e **upgrading** do biogás, desenvolvida para converter biogás bruto em biometano de alta pureza. O sistema entrega um biocombustível pronto para aplicações energéticas e industriais, atendendo plenamente às legislações vigentes. A solução integra tecnologias de pré-tratamento, compressão, remoção de contaminantes, **upgrading** e condicionamento do biometano.

Com engenharia especializada e equipamentos projetados para operação contínua, o sistema garante alta eficiência de recuperação de metano, confiabilidade operacional, baixo custo de operação e excelente relação custo-benefício.

Desenvolvido pela SCHULZ em parceria tecnológica com a Janus & Pergher, o Bio System SCHULZ oferece soluções robustas para projetos de biogás em diferentes escalas. O resultado é a transformação de resíduos orgânicos em energia renovável de alto valor agregado.

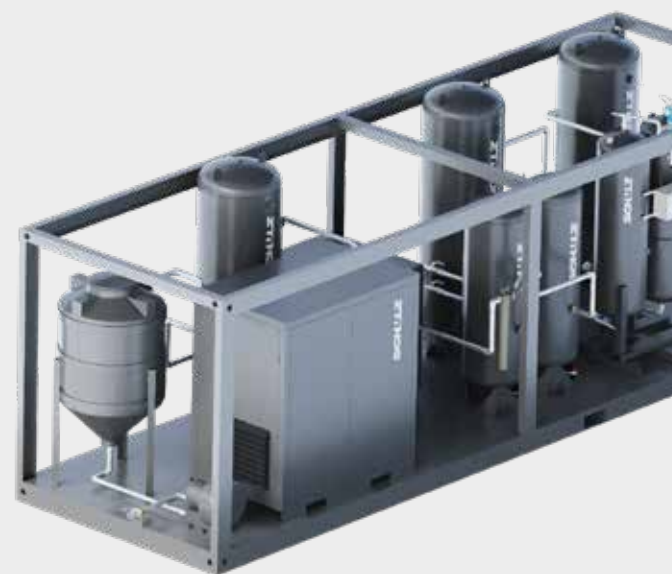


PORTFÓLIO DE SOLUÇÕES BIO SYSTEM SCHULZ

A Schulz fornece soluções integradas para todas as etapas da cadeia de valorização do biogás

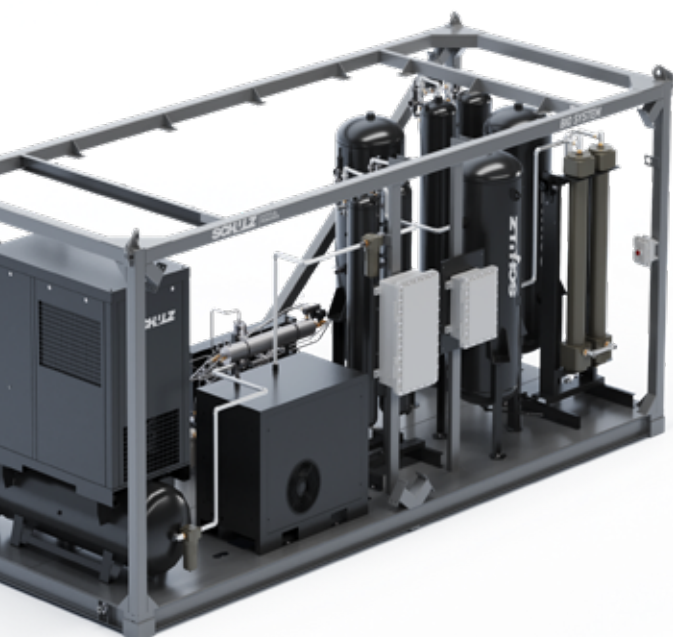
SISTEMA DE PRÉ-TRATAMENTO DE BIOGÁS

Realiza o condicionamento do biogás bruto por meio da remoção de contaminantes críticos, como H_2S , umidade, partículas, siloxanos e VOCs, evitando danos aos equipamentos e adequando o gás para geração de energia ou *upgrading*. Indicado para aterros, ETEs e biodigestores, o sistema integra etapas de filtração, desumidificação, dessulfurização e compressão. Em casos de alta concentração de nitrogênio, pode incluir a remoção parcial de CO_2 para atingir um PCI compatível à aplicação. É composto por compressor de parafuso, separadores de condensado, secador, filtros coalescentes e torre de carvão ativado.



SISTEMA DE PURIFICAÇÃO DE BIOGÁS (UPGRADING)

Remove H_2O , CO_2 , H_2S e contaminantes residuais, elevando o teor de CH_4 e produzindo biometano de alta pureza. Projetado para operação contínua, o sistema garante estabilidade, qualidade e conformidade para aplicações energéticas, viabilizando a substituição de combustíveis fósseis. Incorpora painel de comando remoto e componentes à prova de explosão, garantindo segurança e controle operacional. Montado em *skid*, integra *blower*, *demister*, compressor de parafuso, secador, filtros, reservatório e separadores (PSA ou membrana), que permitem *recovery* de CH_4 de até 96%. Pode incluir booster (opcional) para aplicações que exigem maior pressão do biometano e módulo de recuperação de CO_2 (opcional) para captura e aproveitamento do gás separado.



GERADORES DE OXIGÊNIO PARA DESSULFURIZAÇÃO

Durante a biodigestão ocorre a formação de gás sulfídrico (H_2S), composto indesejável que compromete a eficiência e a integridade dos sistemas. A injeção controlada de oxigênio no biodigestor promove a conversão do H_2S em enxofre elementar, reduzindo a necessidade de consumíveis para remoção do contaminante e evitando a diluição do biogás por nitrogênio, comum quando se utiliza ar atmosférico. Os geradores de oxigênio fornecem O_2 no próprio local de consumo, assegurando maior eficiência na dessulfurização, redução de custos operacionais e independência de fornecimento externo.



COMPRESSOR DE PARAFUSO PARA BIOGÁS

Projetado para aplicações com biogás, o compressor de parafuso SCHULZ oferece alta confiabilidade, controle preciso de pressão, elevada eficiência energética e baixo custo de manutenção. Conta com componentes elétricos à prova de explosão e reservatório certificado conforme Inmetro, garantindo segurança e conformidade operacional. A tecnologia de velocidade variável ajusta a rotação conforme a demanda, assegurando fornecimento contínuo e estável de gás, com redução do consumo de energia de até 38%.

Além das soluções completas, a Schulz também desenvolve e fornece componentes individuais para integração em projetos desenvolvidos por empresas de engenharia e EPCs. O portfólio inclui equipamentos críticos dimensionados conforme os requisitos do processo, garantindo compatibilidade, desempenho e confiabilidade na montagem de sistemas customizados de biogás e biometano.

SISTEMA DE PURIFICAÇÃO BIO SYSTEM SCHULZ

Projetado para aplicações industriais exigentes, o sistema de purificação Bio System SCHULZ oferece operação automatizada, alta eficiência e confiabilidade operacional

Confira as vantagens técnicas do sistema:

SOLUÇÕES MODULARES E ESCALÁVEIS

- Vazões a partir de **65 Nm³/h de biogás**
- Pressão de **7 bar** de biometano
- Operação contínua **24 horas por dia, 7 dias por semana**
- Configuração em *skid*
- Instalação rápida e simplificada

2 DEMISTER DE ENTRADA DE BIOGÁS

Fabricado em aço inox com separação ciclônica para remoção eficiente de condensado e partículas, garante proteção dos equipamentos e maior vida útil do sistema.

7 ADSORVEDORES DE BIOGÁS E BIOMETANO (PSA, MEMBRANA OU MEMBRANA E PSA)

Materiais adsorventes de alta qualidade garantem uma separação eficaz dos gases, permitindo aumentar a concentração de metano (CH₄) e *recovery* do sistema (de 88% para até 96%).

SENSORES DEDICADOS PARA MONITORAMENTO DE GASES (H₂S, O₂, CO₂, CH₄)

Desenvolvidos para ambientes classificados, garantem segurança operacional e conformidade com normas industriais de instalação.

3 COMPRESSOR DE VELOCIDADE VARIÁVEL

- Motor elétrico **IP55 IE3 EX**
- Operação em **220 V, 380 V ou 440 V**
- Frequência **50/60 Hz**
- **Redução de consumo energético de até 38%**

TORRE DE CARVÃO ATIVADO DUAL

Permite substituição do carvão ativado **sem interrupção da operação**, garantindo continuidade do processo.

PAINEL ELÉTRICO REMOTO COM CLP INTEGRADO

Mais segurança operacional e controle do sistema, com instalação fora da área classificada.

COMPONENTES ELÉTRICOS À PROVA DE EXPLOÇÃO

Desenvolvidos para ambientes classificados, garantem segurança operacional e conformidade com normas industriais de instalação EX.

Conformidade regulatória

Atendimento aos requisitos estabelecidos no Anexo I das Resoluções ANP nº 886/2022 e nº 906/2022, garantindo conformidade com as especificações de qualidade do biometano.

Principais componentes do sistema:

1. Blower para biogás
2. Demister para remoção de condensado
3. Compressor de parafuso para biogás
4. Secador de biogás por refrigeração
5. Filtros de biogás
6. Reservatório de biogás
7. Purificador – 1º estágio (PSA ou membrana)
8. Purificador – 2º estágio (PSA ou membrana)

Vasos de pressão certificados em conformidade com a portaria do Inmetro nº120 de 12/03/2021

Compressor booster para biometano (sob consulta)



Principais aplicações:

Os sistemas Bio System SCHULZ permitem a produção de biometano de alta pureza para diversas aplicações energéticas e industriais.

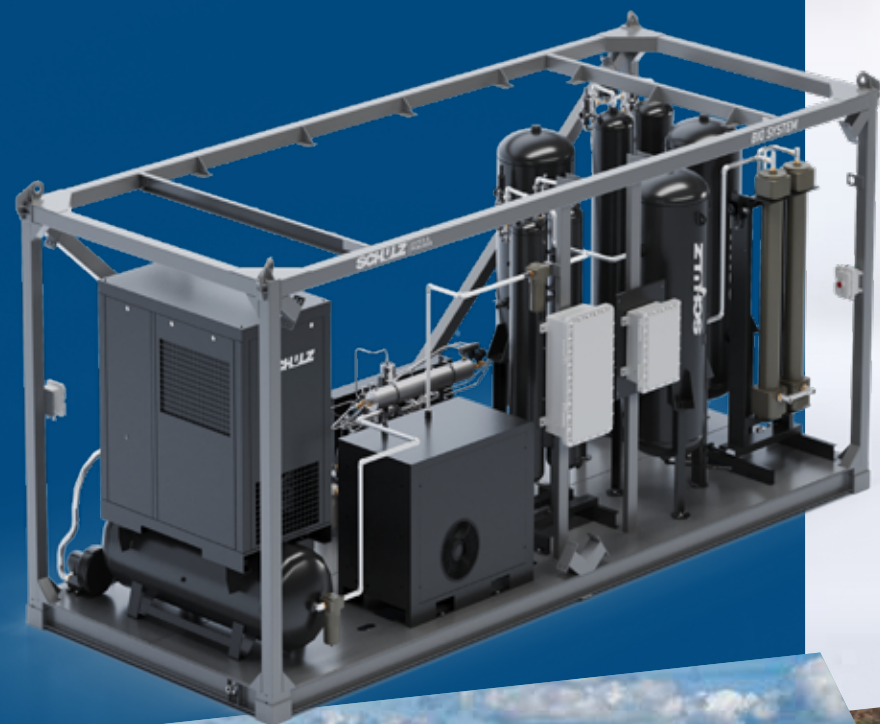
SETORES ATENDIDOS

- Agroindústria
- Pecuária
- Sistemas agrossilvipastoris
- Aterros sanitários
- Estações de tratamento de efluentes
- Empresas de energia
- Empresas de engenharia
- Centros de pesquisa



APLICAÇÕES BIOMETANO

- Abastecimento de veículos leves e pesados
- Enchimento de cilindros para transporte e comercialização
- Substituição de GLP ou gás natural em processos industriais
- Injeção em redes de distribuição de gás natural



Por que investir no Bio System Schulz?



TECNOLOGIA E FABRICAÇÃO NACIONAL

Equipamentos desenvolvidos e fabricados no Brasil, com engenharia direcionada às necessidades do mercado nacional, garantindo prazos reduzidos, acesso a financiamento e suporte técnico.



ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA PROJETOS DE BIOGÁS

Suporte técnico completo em todas as etapas: concepção, dimensionamento, fornecimento, comissionamento, partida assistida, treinamento e pós-venda.



PROJETOS SOB MEDIDA

Sistemas projetados conforme as características de cada aplicação, assegurando alta eficiência energética, confiabilidade operacional e manutenção simplificada.

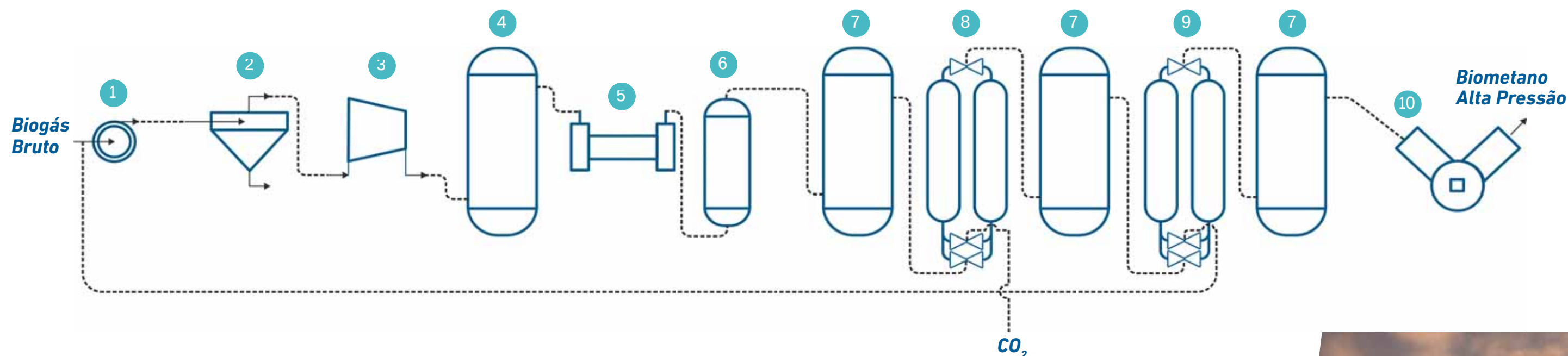


MENOR CAPEX E OPEX DO MERCADO

Tecnologia de alto desempenho com investimento inicial competitivo e baixos custos operacionais, garantindo maior eficiência econômica frente a soluções importadas.



Fluxograma do processo de Purificação de Biogás



1 Blower

2 Demister

3 Compressor de biogás

4 Separador de Condensado

5 Secador de biogás

6 Torre de carvão ativado

7 Reservatório de gás

8 Purificador - 1º estágio:
• PSA ou Membrana

9 Purificador - 2º estágio:

• PSA ou Membrana

10 Booster

Caso sua aplicação demande configurações específicas ou condições operacionais diferenciadas, a Schulz desenvolve soluções customizadas de acordo com os requisitos do processo.

Nossa engenharia avalia parâmetros como composição do biogás, vazão, pressão e aplicação final, permitindo a entrega de sistemas sob medida, com alta eficiência, confiabilidade e desempenho otimizado.

Entre em contato com nossa equipe técnica para o desenvolvimento da solução mais adequada ao seu projeto.



SCHULZ



www.schulz.com.br



@schulz.compressores



/@TVSchulzCompressores



/schulz-compressores



SCHULZ COMPRESSORES

Rua Dona Francisca, 6901 A - Distrito Industrial
Fone: 47 3451.6000 - 89219-600 - Joinville - SC
schulz@schulz.com.br

SCHULZ - SÃO PAULO

Av. Indianápolis, 1435 - Planalto Paulista
Fone: 11 2161.1300 - 04063-002 - São Paulo - SP
schulzsp@schulz.com.br



SCHULZ OF AMERICA, INC.

3500, Lake City Industrial Court - Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529.4731- Fax # (770) 529.4733
sales@schulzamerica.com | www.schulzamerica.com



SCHULZ - CHINA

Building no. 3 (South) - No. 19, Zheng Lang Road
FengXian District - Shanghai, China
ZIP CODE: 201413