

PURECARBON

Carvão ativado de origem renovável

Adsorção controlada para purificação de líquidos e gases

PURECARBON

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

STS PureCarbon é um material carbonáceo ativado produzido por conversão termoquímica controlada de biomassa selecionada. Pode ser fornecido em graus pulverizado ou granular, definidos por granulometria, atividade adsorviva, teor de cinzas, umidade e resistência mecânica.

O produto foi concebido para estudos de remoção de cor, odor e compostos orgânicos em água, efluentes, correntes líquidas e gases. A seleção do grau e o dimensionamento dependem do contaminante, da matriz, da vazão, do tempo de contato e da curva de ruptura; uso potável ou alimentício exige homologação específica.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

● Estrutura porosa desenvolvida para adsorção de compostos orgânicos	● Opções pulverizada e granular conforme a operação
● Painel de controle com número de iodo, umidade, cinzas e granulometria	● Possibilidade de aplicação em batelada ou leito fixo
● Biomassa residual rastreável como fonte de carbono	● Ajuste do grau à molécula-alvo e à matriz
● Validação por isotermas, cinética e curva de ruptura	● Potencial de reativação ou destinação controlada após uso

INDICAÇÕES DE USO

Água e efluentes	Processos líquidos	Gases e odores	Descoloração
Após ensaio com a matriz real	Batelada ou coluna	Leito dimensionado	Aplicação condicionada à seletividade

*Aplicação, grau e dose devem ser definidos pelo responsável técnico após ensaio de bancada ou piloto.

FUNÇÕES E MECANISMO DE AÇÃO

A adsorção ocorre na superfície interna dos poros por interações físicas e químicas. Número de iodo, distribuição de poros e área superficial ajudam a comparar lotes, mas não substituem ensaio com o contaminante real. Em coluna, tempo de contato de leito vazio, perda de carga e curva de ruptura governam o desempenho.

ADSORÇÃO Retém espécies compatíveis com a química superficial e a distribuição de poros.	DESODORIZAÇÃO Pode reduzir compostos responsáveis por odor após confirmação em teste.
DESCOLORAÇÃO Pode remover moléculas cromóforas de correntes líquidas compatíveis.	LEITO FIXO Permite operação contínua quando granulometria e hidráulica são adequadas.
USO EM BATELADA O grau pulverizado pode ser dosado, misturado e separado por filtração.	CONTROLE POR LOTE Liberação baseada em atividade, cinzas, umidade e distribuição granulométrica.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS TÍPICAS

Painel técnico proposto para controle de qualidade. Os valores são metas preliminares baseadas em referências de mercado e devem ser substituídos pela especificação STS aprovada.

Propriedade	Faixa / característica	Referência de avaliação
Aspecto	Pó ou grânulos pretos	Visual
Número de iodo	Meta inicial ≥ 800 mg/g*	ASTM D4607
Umidade	Meta inicial $\leq 10\%$ *	ASTM D2867
Cinzas	Meta inicial $\leq 15\%$ *	ASTM D2866
pH do extrato	6,0 a 10,0*	ASTM D3838
Densidade aparente	0,35 a 0,60 g/cm ³ *	ASTM D2854
Granulometria	PAC ou GAC, declarar por grau	Peneiramento
Abrasão/dureza - GAC	Meta inicial $\geq 70\%$ *	ASTM D3802

Resultados devem constar do Certificado de Análise. O atendimento a uso regulado requer métodos, limites e certificações específicos.

RECOMENDAÇÕES DE USO

Condição de uso	Faixa orientativa	Observação
Batelada - PAC	10 a 100 mg/L para triagem	Construir curva de dose e tempo
Leito fixo - GAC	Dimensionamento por piloto	Usar curva de ruptura e perda de carga

Referências iniciais: 10 a 100 mg/L para ensaio em batelada com carvão pulverizado; em leito fixo, dimensionar massa, altura, velocidade e tempo de contato a partir de teste piloto. Não adotar dose universal.

PREPARO E OPERAÇÃO - SEQUÊNCIA RECOMENDADA

1	Caracterizar a corrente, contaminantes-alvo, vazão, pH, temperatura e interferentes.
2	Selecionar grau e realizar ensaios de capacidade, cinética, filtrabilidade ou coluna.
3	Umedecer e lavar o GAC quando previsto; evitar aprisionamento de ar e perda de finos.
4	Operar com dosagem ou tempo de contato definidos, acompanhando efluente e perda de carga.
5	Estabelecer critério de troca, reativação ou destinação do carvão saturado conforme os contaminantes retidos.

COMPATIBILIDADE E TESTE PRÉVIO

Aptidão depende da molécula-alvo, pH, matéria orgânica concorrente, sais e tamanho molecular. Ensaios com água limpa ou contaminante isolado não representam necessariamente a corrente industrial real.

- Comparar ao menos um carvão de referência e um branco sem adsorvente.
- Avaliar lixiviáveis, metais, cinzas, finos e alteração de pH na matriz tratada.
- Não usar em água potável ou alimentos sem atendimento regulatório e comprovação específica.

CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO OU PROCESSO

● Evitar poeira e fontes de ignição.	● Considerar esgotamento competitivo por matéria orgânica.
● Controlar perda de carga em leitos.	● Registrar vazão, tempo de contato e volume tratado.
● Monitorar o contaminante na saída.	● Tratar carvão úmido em espaço confinado como risco de deficiência de oxigênio.

EQUIPAMENTOS E PARÂMETROS OPERACIONAIS

Equipamento / sistema	Orientação de uso	Observações
Jar-test/batelada	Agitação, tempo e separação controlados.	Gerar curva de dose e cinética.
Coluna piloto	Reproduzir velocidade e altura de leito.	Determinar curva de ruptura.
Filtro industrial	Distribuir fluxo e prever retrolavagem.	Monitorar diferencial de pressão.
Coleta de pó	Conter finos no recebimento e carga.	Aterrar equipamentos quando aplicável.

ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E VALIDADE

Armazenamento	Manter em local coberto, seco, ventilado e protegido de umidade e calor.
Conservação	Preservar a embalagem original fechada e a identificação do lote.
Após abertura	Fechar imediatamente e evitar contaminação ou dispersão do material.
Validade	Definir na especificação comercial após estudo de estabilidade.

Apresentações	Conforme granulometria, grau e configuração comercial aprovados.
Transporte	Proteger contra chuva, rasgos, impactos e geração de poeira.
Rastreabilidade	Verificar lote, fabricação, validade, integridade e Certificado de Análise.

SEGURANÇA E BOAS PRÁTICAS

- Produto destinado ao uso profissional. Usar luvas, óculos e proteção respiratória adequada à poeira gerada.
- Evitar inalação, contato com olhos e formação de nuvens de partículas; controlar fontes de ignição quando aplicável.
- Em caso de derramamento, recolher por método que minimize a dispersão e impedir lançamento em drenagens.
- Consultar a Ficha com Dados de Segurança e a avaliação de risco da aplicação antes do uso.

SUSTENTABILIDADE E DIFERENCIAIS STS

A origem renovável e a valorização de biomassa podem reduzir o uso de carbono fóssil. O ganho ambiental deve ser demonstrado por rastreabilidade, balanço de ciclo de vida e destinação ou reativação adequada do material saturado.

BIOMASSA Fonte carbonácea renovável e rastreável.	ECONOMIA CIRCULAR Valorização de corrente residual.	PURIFICAÇÃO Apoio ao controle de contaminantes.
VIDA ÚTIL Projeto orientado por curva de ruptura.	REATIVAÇÃO Potencial condicionado ao contaminante adsorvido.	EVIDÊNCIA Desempenho comprovado na matriz real.

DESEMPENHO FUNCIONAL E CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

Validar por ensaio comparativo e matriz real. Número de iodo é indicador de atividade, não garantia de remoção de um contaminante específico.

Indicador funcional	Contribuição técnica
Capacidade	Isoterma e massa adsorvida por massa de carvão.
Cinética	Tempo para atingir a remoção-alvo.
Coluna	Curva de ruptura, volume tratado e perda de carga.
Qualidade	Cinzas, umidade, lixiviáveis, granulometria e resistência.
Segurança	Caracterização do carvão virgem e saturado para destinação.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES E SUPORTE TÉCNICO

Ficha com Dados de Segurança - FDS	Consultar a versão vigente antes do manuseio, transporte e uso.
Certificado de Análise - CoA	Documento obrigatório para resultados, grau e rastreabilidade do lote.
Base comparativa consultada	Calgon Carbon FILTRASORB 400-M; AWWA B604; NSF/ANSI 61; métodos ASTM para carvão ativado.
Suporte técnico STS Innovations	contato@sts-innovations.com +55 21 97448-8721 www.sts-innovations.com

CONTROLE DE REVISÃO

Revisão	Data	Responsável	Descrição da alteração
00	Setembro/2026	STS Innovations	Emissão inicial em versão preliminar para validação técnica, de segurança e regulatória.

LIMITAÇÕES E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As metas são preliminares. STS PureCarbon não deve ser declarado adequado a água potável, alimentos, fármacos ou emissões reguladas sem homologação. O carvão saturado pode concentrar substâncias perigosas e deve ser caracterizado antes da destinação.