

ALUMINA SILICA GEL / GEL DE SILICATO DE ALUMINA

DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

A **Alumina Sílica Gel** da **MAIS DESSECANANTES** é um adsorvente composto híbrido de dióxido de silício (SiO_2) e óxido de alumínio (Al_2O_3), formado por gel de silicato de alumina amorfo altamente poroso. Apresenta estrutura com poros estreitos a médios (tipicamente 20–40 Å), combinando a alta capacidade de adsorção da sílica com a resistência química e térmica da alumina.

- Fórmula química aproximada: $\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (com proporções variáveis de Al_2O_3 , geralmente 3–10%)
- Estrutura: Poros estreitos/médios, superfície polar balanceada
- Forma típica: Esferas/*beads* esféricos ou granulares
- Mecanismo: Adsorção física de vapor d'água, CO_2 e outros poluentes por forças de superfície e capilaridade
- Vantagem chave: Resistência ao contato com água líquida (variante WS), estabilidade térmica e química superior.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Alta capacidade de adsorção de água: $\geq 25\text{--}35\%$ em UR alta, com bom desempenho em baixa umidade
- Resistência ao líquido água: Não se dissolve ou desintegra ao contato direto com água (variante WS)
- Alta resistência mecânica, baixa abrasão e geração mínima de finos
- Estabilidade térmica: Eficaz até 200–300°C em regeneração; ótima em 20–80°C operacionais
- Quimicamente estável, não combustível, insolúvel em solventes orgânicos (exceto ácidos/álcalis fortes)
- Não tóxica, inodora, regenerável múltiplas vezes com perda mínima de capacidade.

APLICAÇÕES PRINCIPAIS:

A Alumina Sílica Gel é ideal para **camadas protetoras** em secadores dessecantes aquecidos (TSA) ou como adsorvente principal em processos que exigem resistência à condensação ou água líquida. Aplicações típicas incluem:

- Camada protetora (*protective layer*) em secadores de ar comprimido ou gases, sobre sílica gel fina ou alumina ativada, para evitar saturação prematura por condensação;
- Secagem profunda de ar, gases industriais e hidrocarbonetos em secadores regenerativos térmicos;
- Purificação de gás natural ou correntes de hidrocarbonetos leves (remoção de umidade e traços de poluentes);
- Secagem de ar de instrumento e ar comprimido em indústrias petroquímicas e químicas;
- Aplicações em que há risco de contato com água líquida ou condensação (ex.: breathers, secadores de gás natural);
- Uso como adsorvente em misturas ou camadas híbridas para melhorar durabilidade e desempenho;
- Tratamento de gases em processos criogênicos ou PSA/TSA.

Aplicações do Gel de Sílica-Alumina



The infographic displays five applications of silica-alumina gel in rounded rectangular boxes:

- Indústria Petroquímica e de Refino**: Image of an offshore oil rig.
- Tratamento de água**: Image of water being poured into a glass.
- Tratamento de ar comprimido**: Image of industrial air compressor units.
- Secagem de Gás Natural**: Image of a yellow gas pipeline labeled 'GÁS NATURAL'.
- Indústria de gases do ar**: Image of an industrial facility with large storage tanks.

A large, detailed image of the silica-alumina gel beads is shown in a glass dish at the bottom right of the infographic.

MAIS DESSECANTES

PARÂMETRO TÉCNICO:

Gel de sílica alumina		
Dióxido de Silício - SiO ₂ (CAS 7631-86-9)		97%
Óxido de Alumínio - Al ₂ O ₃ (CAS 107-21-1)		3%
Área de superfície (BET)		750 m ² /g
Volume de poros		0,4 cm ³ /g
Capacidade de adsorção (25°)	UR=10%	6,5%
	UR=80%	42%
Taxa de abrasão		0,05%
Densidade aparente		0,8 kg/L
Resistente à água líquida		NÃO
Resistência ao esmagamento		200 N/pc

VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Resistência superior ao contato com água líquida ou condensação, evitando degradação em secadores aquecidos;
- Capacidade de adsorção balanceada com maior durabilidade que sílica gel pura em condições úmidas;
- Alta estabilidade térmica e química, ideal para regeneração frequente;
- Baixa geração de finos e resistência mecânica para leitos profundos;
- Excelente custo-benefício em aplicações industriais de grande escala.

RECOMENDAÇÕES DE USO E ARMAZENAMENTO:

- Armazenar em embalagem original selada, local seco e fresco (evitar exposição prolongada à umidade);
- Usar como camada protetora (tipicamente 10–20% do leito total) sobre adsorventes mais finos;
- Regenerar em secadores TSA com controle de temperatura para evitar danos hidrotérmicos;
- Dosagem: Ajustar conforme volume do leito e condições operacionais;
- Consultar FDS para manuseio seguro (não tóxica, mas evitar inalação de pó).

Para maiores informações, consultar o departamento técnico da **MAIS DESSECANTES**.