

MOLECULAR SIEVE 13X / PENEIRA MOLECULAR 13X (rev04)

DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

A **Peneira Molecular 13X** é um zeólito sintético do tipo X, na forma sódica (Na-form), com estrutura cristalina faujasita (FAU). Sua fórmula química aproximada é: $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (ou equivalente: $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,5\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, com $\text{Si}/\text{Al} \approx 1,25$).

O diâmetro efetivo dos poros é de **10 Å (1,0 nm)**, o maior da série X/A, permitindo a adsorção de moléculas maiores que as peneiras 3A/4A/5A, incluindo **água** (~2,8 Å), CO_2 (~3,3 Å), H_2S , SO_2 , NH_3 , mercaptanos, n-parafinas, aromáticos, álcoois, éteres e outros contaminantes polares ou de tamanho até ~9–10 Å. É altamente seletiva para remoção de impurezas em correntes gasosas e líquidas.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Alta capacidade de adsorção de água (estática ≥ 25 –28% em UR 60–75%, 25°C) e CO_2 (≥ 17 –19% em condições típicas);
- Excelente seletividade para contaminantes polares e ácidos (CO_2 , H_2S , mercaptanos);
- Alta resistência mecânica, baixa abrasão e geração mínima de finos;
- Estabilidade térmica para regeneração até ~350–450°C;
- Não tóxica, inodora, insolúvel em solventes orgânicos comuns;
- Regenerável múltiplas vezes com manutenção de capacidade elevada.

VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Capacidade superior de co-adsorção de H_2O + CO_2 em uma única etapa (ideal para pré-purificação de ar criogênico);
- Alta velocidade de adsorção e capacidade em PSA para produção de O_2/H_2 ;
- Excelente resistência mecânica e baixa queda de pressão em leitos industriais;
- Longa vida útil em ciclos de regeneração (manutenção >90% da capacidade);
- Alta consistência de lote a lote para aplicações críticas em petroquímica e gás.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Modelo	13X	
Cor	Cinza claro	
Diâmetro nominal do poro	10 angstroms	
Formato	Grãos esféricos	
Diâmetro (mm)	1,6 a 2,5	3,0 a 5,0
Densidade (g/ml)	≥0.7	≥0.68
Resistência compressão	≥35/peça	≥85/peça
Adsorção estática de H ₂ O	≥25	≥25
Adsorção estática de CO ₂	≥17	≥17
Umidade contida (%)	≤1.0	≤1.0
Fórmula química	Na ₂ O. Al ₂ O ₃ . (2.8±0.2) SiO ₂ . (6~7) H ₂ O SiO ₂ : Al ₂ O ₃ ≈2.6-3.0	
Embalagem	Barrica de papelão 30 kg	

Notas: Adsorção dinâmica varia conforme fluxo, pressão e temperatura.

APLICAÇÕES PRINCIPAIS:

A Peneira Molecular 13X é o adsorvente de maior porosidade da série comum, ideal para purificação profunda, remoção de CO₂/H₂O e sweetening de gases. Aplicações típicas incluem:

- **Pré-purificação de ar em unidades criogênicas (ASU):** Remoção simultânea e eficiente de umidade (H₂O) e dióxido de carbono (CO₂) antes da destilação fracionada, prevenindo formação de gelo, corrosão e bloqueios em trocadores de calor (dew point < -100°C e CO₂ < 0,1 ppm).
- **Produção de oxigênio enriquecido por PSA/VPSSA:** Variantes especiais (ex.: 13X HP/APG) oferecem alta capacidade e velocidade de adsorção de nitrogênio, permitindo geração de oxigênio de alta pureza (até 93–95%) em escala industrial e medicinal.
- **Purificação e sweetening de gás natural e LPG:** Remoção eficaz de CO₂, H₂S, mercaptanos (R-SH) e outros compostos sulfurosos, reduzindo odor, corrosão e atendendo especificações de qualidade para gás natural, GLP, butano e propano.
- **Remoção de contaminantes em correntes de hidrocarbonetos líquidos:** Eliminação de H₂S, mercaptanos e traços de enxofre em LPG, gasolina, nafta e outros líquidos, melhorando a qualidade do produto final.
- **Secagem e purificação de gases industriais:** Desidratação profunda e remoção de impurezas em etileno, propileno, hidrogênio, ar comprimido, argônio e outros gases de processo, protegendo equipamentos downstream.
- **Purificação de hidrogênio em unidades PSA:** Remoção de CO₂, H₂O, H₂S e traços de contaminantes, essencial para produção de hidrogênio de alta pureza em refinarias e indústrias químicas.
- **Proteção de catalisadores e remoção de compostos oxigenados:** Adsorção de traços de umidade, CO₂ e compostos polares em correntes de olefinas e hidrocarbonetos, evitando envenenamento de catalisadores em processos petroquímicos.
- **Secagem de resinas e plásticos de engenharia:** Utilização em desumidificadores de resina para remoção de umidade em plásticos (PET, PA, PC etc.), prevenindo defeitos em injeção e extrusão.
- **Outras aplicações especializadas:** Remoção de siloxanos em biogás/landfill gas, purificação de ar em indústrias de aerosol (desodorização), remoção de hidrocarbonetos pesados e mercúrio em processos criogênicos, e tratamento de efluentes gasosos.

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DA PENEIRA MOLECULAR 13X
Adsorvente de Alta Capacidade para Purificação e Separação

Secagem de PET / Nylon

Purificação de Gás Natural

Secador de Ar Comprimido PSA

Hopper Dryer

PSA Twin-Tower Dryer

PENEIRA MOLECULAR 13X

MAIS^DESSECANANTES

RECOMENDAÇÕES DE USO E ARMAZENAMENTO:

- Armazenar em embalagem original selada, local seco e protegido da umidade;
- **Ativar/regenerar antes do uso para evitar umidade e pré-adsorção de orgânicos,**
- Usar em leitos com distribuição uniforme de fluxo para máxima eficiência;
- Regeneração térmica (TSA) ou por variação de pressão (PSA/VPSA) conforme aplicação;
- Consultar FDS para manuseio seguro (não tóxica, mas evitar inalação de poeira).

ATENÇÃO:

A eficiência da concentração dos gases na saída no processo PSA dependerá diretamente da concentração dos gases presentes, bem como, das condições de aplicação da pressão e o seu tempo aplicado no equipamento.

REGENERAÇÃO:

Regeneração típica: 250–350°C com gás de purga seco (N₂, ar) ou vácuo/PSA; evitar condições hidrotérmicas excessivas.

Para maiores informações, consultar o departamento técnico da MAISDESSECANANTES.

Uma empresa do grupo
MAIS^QUÍMICA