

## PENEIRA MOLECULAR 5A / MOLECULAR SIEVE 5A (rev03)

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

A **PENEIRA MOLECULAR 5A**, da **MAIS DESSECANTES**, é um zeólito sintético do tipo A, na forma cálcica (Ca-form), obtido por troca iônica parcial de sódio por cálcio na estrutura 4A. Sua fórmula química aproximada é:  $\text{Ca}_6[(\text{AlO}_2)_{12}(\text{SiO}_2)_{12}] \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (ou equivalente:  $(\text{Ca},\text{Na})_{12}[(\text{AlO}_2)_{12}(\text{SiO}_2)_{12}] \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ).

O diâmetro efetivo dos poros é de **5 Å (0,5 nm)**, permitindo a adsorção seletiva de moléculas com diâmetro cinético menor que 5 Å, como **água** (~2,8 Å),  $\text{CO}_2$  (~3,3 Å),  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$ , metanol, etanol, n-parafinas lineares (n-C<sub>4</sub> a n-C<sub>22</sub>),  $\text{SO}_2$  e outros compostos polares ou lineares pequenos. Moléculas ramificadas ou cíclicas maiores (ex.: iso-parafinas, aromáticos, neopentano) são excluídas, tornando-a ideal para separações seletivas e purificação.



## PARÂMETRO TÉCNICO:

Modelo	5A	
Cor	Cinza claro	
Diâmetro nominal dos poros	05 angstroms	
Forma	Grãos esféricos	
Diâmetro (mm)	1,7-2,5	3,0-5,0
Proporção de tamanho (%)	≥98	≥98
Densidade aparente (g/ml)	≥0.72	≥0.7
Taxa de desgaste (%)	≤0.20	≤0.20
Resistência ao esmagamento (N)	≥45/peça	≥100/peça
Adsorção estática de H <sub>2</sub> O (%)	≥22	≥22
Teor de água (%)	≤1.5	≤1.5
Fórmula Química Típica	0.7CaO . 0.3Na <sub>2</sub> O . Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . 2SiO <sub>2</sub> . 4.5H <sub>2</sub> O (SiO <sub>2</sub> : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≈2)	
Embalagem:	Barrica de papelão de 30 Kg	

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

**PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:**

- Alta capacidade de adsorção de água (estática  $\geq 21-22\%$  em RH 60–75%, 25°C);
- Excelente seletividade para n-parafinas vs. iso-parafinas e para remoção de contaminantes polares;
- Alta resistência mecânica, baixa abrasão e geração mínima de finos;
- Estabilidade térmica para regeneração até  $\sim 350-400^\circ\text{C}$ ;
- Não tóxica, inodora, insolúvel em solventes orgânicos comuns;
- Regenerável múltiplas vezes com manutenção de capacidade elevada.

**APLICAÇÕES PRINCIPAIS:**

A **Peneira Molecular 5A** é versátil para processos que exigem secagem profunda, remoção de impurezas e separação de hidrocarbonetos lineares. Aplicações típicas incluem:

- Purificação de hidrogênio (remoção de umidade,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  e outros contaminantes em PSA);
- Secagem e purificação de gás natural (remoção de  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$ , umidade e enxofre);
- Separação de n-parafinas de iso-parafinas (processos de *dewaxing* ou isomerização);
- Pré-purificação de ar em unidades criogênicas (remoção de  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{CO}_2$  antes da destilação);
- Secagem de gases industriais (etileno, propileno, hidrogênio, argônio);
- Remoção de umidade e ácidos em fluidos refrigerantes e óleos lubrificantes;
- Concentração de oxigênio em PSA (oxigênio medicinal/industrial);
- Tratamento de gás residual e remoção de contaminantes em petroquímica.

**EXEMPLOS DE  
APLICAÇÕES DA PENEIRA MOLECULAR 5A**  
Adsorvente para Separação Seletiva e Purificação

Isomerização de Parafinas

Retirada de  $\text{H}_2\text{S}$  e  $\text{CO}_2$  de Biogás e Gás Natural

Peneira Molecular 5A

Secagem Profunda de Gases do Ar

Usinas PSA

**MAIS DESSECANTES**

## VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Capacidade elevada de adsorção seletiva para moléculas lineares e polares pequenas;
- Alta resistência mecânica e baixa queda de pressão em leitos industriais;
- Excelente desempenho em PSA para hidrogênio e purificação de gás natural;
- Longa vida útil em ciclos de regeneração (manutenção >90% da capacidade);
- Alta consistência de lote a lote para aplicações críticas.

## REGENERAÇÃO:

A peneira molecular Tipo 5A pode ser regenerada por aquecimento no caso de processos de oscilação térmica ou diminuindo a pressão no caso de processos de oscilação de pressão. Para remover a umidade de uma peneira molecular 5A, é necessária uma temperatura de 250-300°C. Uma peneira molecular adequadamente regenerada pode fornecer pontos de orvalho de umidade abaixo de -100°C, ou níveis de mercaptanos ou CO2 inferiores a 2 ppm. As concentrações de saída num processo de oscilação de pressão dependerão do gás presente e das condições do processo.

## 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) conforme aplicação;
- Consultar FDS para manuseio seguro (não tóxica, mas evitar inalação de poeira).



Para maiores informações, consultar o departamento técnico da MAISDESSECANANTES.