

## MOLECULAR SIEVE HP / PENEIRA MOLECULAR 13X-HP (rev04)

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

A **PENEIRA MOLECULAR 13X-HP**, da **MAIS DESSECCANTES**, é um zeólito sintético do tipo X, na forma sódica otimizada (*Na-form high-performance*), 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:  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,5\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Si}/\text{Al} \approx 1,25$ ).

O diâmetro efetivo dos poros é de **10 Å (1,0 nm)**, permitindo adsorção de moléculas até ~9–10 Å, com ênfase em **N<sub>2</sub>** (para separação N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>), CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S e outros contaminantes polares. A versão HP apresenta composição e estrutura otimizadas para maior capacidade e cinética de adsorção de nitrogênio, resultando em maior eficiência em ciclos PSA/VPSSA.



### PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Alta capacidade de adsorção de N<sub>2</sub> (estática ≥8–12 mL/g a 1 bar, 25°C) e excelente seletividade N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>;
- Capacidade elevada de água (estática ≥26–28% em RH 60–75%, 25°C) e CO<sub>2</sub> (≥18–20%);
- Alta velocidade de adsorção e fácil dessorção;
- Resistência mecânica superior e baixa abrasão (baixa geração de finos em ciclos rápidos);
- Estabilidade térmica para regeneração até ~350–400°C;
- Não tóxica, inodora, insolúvel em solventes orgânicos comuns;
- Regenerável múltiplas vezes com manutenção de desempenho elevado.

### VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Maior capacidade e seletividade N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> em comparação à 13X padrão, resultando em maior produção de O<sub>2</sub> por ciclo;
- Velocidade de adsorção mais rápida e menor tempo de ciclo em PSA/VPSSA;
- Alta resistência mecânica e baixa geração de pó, ideal para leitos compactos e portáteis;
- Excelente desempenho em baixa pressão parcial e alta umidade relativa;
- Longa vida útil em ciclos intensos (manutenção >90% da capacidade após milhares de ciclos);
- Alta consistência de lote a lote para aplicações críticas em saúde e indústria.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

Valores típicos para formas esferas (*beads*), otimizadas para PSA (valores podem variar ligeiramente por lote ou tamanho específico; foco em tamanhos comuns para oxigênio: 0,4–0,8 mm e 1,6–2,5 mm).

Modelo	13X-HP	
Cor	Cinza claro	
Diâmetro nominal do poro	10 angstroms	
Formato	Esférico	
Diâmetro (mm)	0.4-0.8	1.6-2.8
Perda da ignição (%.575°C, 1hr)	≤1.0	≤1.0
Densidade (g/ml)	≥0.62	≥0.62
Resistência compressão (N)	NA	≥30/peça
Adsorção estática de H2O (%) (% UR 60%,25°C)	≥30	≥30
Adsorção estática de CO2 (%) (% 250mmHg, 25°C)	≥19.8	≥19.8
Atrito (%)	≤0.2	≤0.2
Proporção de partículas (%)	≥95	≥97
Capacidade de N2 (ml/g)	≥8	≥8
Seletividade de N2/O2 (a)	≥3	≥3

**Notas:** Adsorção dinâmica otimizada para ciclos rápidos em PSA (alta taxa de adsorção/dessorção). Regeneração típica: 250–350°C com gás de purga seco ou vácuo/PSA.

**RECOMENDAÇÕES DE USO E ARMAZENAMENTO:**

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

**APLICAÇÕES PRINCIPAIS:**

A **PENEIRA MOLECULAR 13X-HP** é especialmente indicada para **produção de oxigênio por PSA/VP**, alcançando pureza de O<sub>2</sub> de 93% ±3% em concentradores portáteis e industriais.

Aplicações típicas incluem:

- Produção de oxigênio medicinal e industrial em unidades PSA/VP (concentradores domésticos, portáteis e plantas industriais);
- Geração de oxigênio enriquecido para terapia respiratória, soldagem, corte, aquicultura e ozonização;
- Pré-purificação de ar em sistemas híbridos ou como camada complementar em PSA;
- Remoção de CO<sub>2</sub> e umidade em correntes de gás para maior eficiência energética;
- Aplicações em que se requer alta taxa de adsorção e baixa perda de pressão em leitos compactos.

### EXEMPLOS DE APLICAÇÕES



Estação de Produção



Gerador Industrial



Concentrador Home Care



Concentrador Portátil



Central de Emergência



Mergulho



Hospitalar



Ozônio



**13X-HP**  
para Oxigênio

## MAIS<sup>D</sup>ESSECANTE

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

Uma empresa do grupo  
**MAIS<sup>Q</sup>UÍMICA**