

## PENEIRA MOLECULAR DE LÍCIO / LITHIUM MOLECULAR SIEVE (rev03)

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

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

O diâmetro efetivo dos poros é de **10 Å (1,0 nm)**, mas a troca iônica por lítio reduz o tamanho efetivo aparente e aumenta significativamente a interação quadrupolar com  $\text{N}_2$ , resultando em **alta capacidade de adsorção de nitrogênio** e **seletividade  $\text{N}_2/\text{O}_2$  superior** (geralmente  $\geq 6,0-6,5$ ). Isso permite produção de oxigênio de alta pureza (93%  $\pm$ 3%) em PSA/VPSA.



### PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Capacidade estática elevada de  $\text{N}_2$ :  $\geq 22-23$  mL/g (1 bar, 25°C)
- Seletividade  $\text{N}_2/\text{O}_2$ :  $\geq 6,2$  (1 bar, 25°C) – 2–3 vezes superior à 13X sódica
- Alta velocidade de adsorção/dessorção dinâmica (cinética rápida)
- Resistência mecânica superior e baixa abrasão (baixa geração de finos em ciclos rápidos)
- Estabilidade térmica para regeneração até  $\approx 350-400^\circ\text{C}$
- Não tóxica, inodora, insolúvel em solventes orgânicos comuns
- Regenerável múltiplas vezes com manutenção de desempenho elevado

### VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Capacidade de  $\text{N}_2$  e seletividade  $\text{N}_2/\text{O}_2$  significativamente superiores à 13X sódica ou HP (reduz volume de leito em até 50–70%);
- Maior eficiência energética e menor consumo de energia em PSA/VPSA;
- Alta velocidade de adsorção/dessorção para ciclos mais curtos e maior produtividade;
- Resistência mecânica e baixa perda por atrito, ideal para equipamentos portáteis e industriais;
- 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.

**APLICAÇÕES PRINCIPAIS:**

A Peneira Molecular de Lítio é a escolha premium para **produção de oxigênio por PSA/VPSA**, oferecendo maior eficiência energética, pureza mais alta e menor consumo de material comparado à 13X convencional. Aplicações típicas incluem:

- Produção de oxigênio medicinal e terapêutico em concentradores portáteis e estacionários (1–10 L/min ou mais);
- Geração de oxigênio industrial em unidades PSA/VPSA (pureza 93% ±3%, capacidade até milhares de Nm<sup>3</sup>/h);
- Aplicações em saúde (oxigenoterapia domiciliar, hospitais), aquicultura, ozonização, corte/soldagem e processos químicos;
- Sistemas compactos onde espaço e eficiência energética são críticos;
- Substituição de 13X-HP em aplicações que demandam maior seletividade e menor ciclo de tempo.



## PROPRIEDADES TÉCNICAS:

Propriedades	Unidade	Esferas	Esferas
Diâmetro	mm	0,4-0,8	1,3-1,7
Densidade aparente	g/ml	≥0,63 +/-0,03	≥0,63 +/-0,03
Força de esmagamento	N	/	≥25
Adsorção estática de N <sub>2</sub> (1bar, 25°C)	ml/g	≥22	≥22
N <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> Separação (1bar, 25°C)	-	≥6,2	≥6,2
Atrito	wt. %	≤1,0	≤1,0
Conteúdo de umidade	wt. %	≤0,5	≤0,5
Pureza	%	93% +/-3%	93% +/-3%
Aplicação		Gerador de oxigênio para cuidados médicos, concentradores de oxigênio pequenos e portáteis. Capacidade: 1L/min-10L/min	Gerador/planta de oxigênio industrial e médico, concentradores de oxigênio hospitalar do sistema PSA. Capacidade: 300- 10.000Nm <sup>3</sup> /hora

**Notas:** Adsorção dinâmica otimizada para ciclos rápidos em PSA/VPSA.

Regeneração típica: 250–350°C com gás de purga seco ou vácuo/PSA. Pureza de O<sub>2</sub> típica: 93% ±3%.

## 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 se exposto ao ambiente;
- 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).

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