

MOLECULAR SIEVE 13X-MQAPG (rev03)

DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

A **PENEIRA MOLECULAR 13X-MQAPG** da **MAIS DESSECANANTES**, é um zeólito sintético do tipo X, na forma sódica otimizada (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: $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,5\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, Si/Al \approx 1,25). O diâmetro efetivo dos poros é de **10 Å (1,0 nm)**, permitindo adsorção de moléculas até $\sim 9\text{--}10$ Å, com ênfase em **co-adsorção simultânea de CO₂ e H₂O**. A versão APG (Air Pre-Purification Grade) apresenta maior capacidade dinâmica, velocidade de adsorção acelerada e resistência a condições operacionais em ASU, superando a 13X convencional em desempenho para pré-purificação de ar.



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Capacidade elevada de adsorção de CO₂ (estática $\geq 18\text{--}19\%$ a 250 mmHg, 25°C) e água (estática $\geq 26\text{--}28\%$ em RH 60–75%, 25°C);
- Velocidade de adsorção mais rápida e maior capacidade dinâmica para CO₂/H₂O em comparação à 13X padrão;
- Alta resistência mecânica, baixa abrasão e geração mínima de finos (ideal para leitos profundos em ASU);
- Estabilidade térmica para regeneração até $\sim 350\text{--}400^\circ\text{C}$;
- Não tóxica, inodora, insolúvel em solventes orgânicos comuns;
- Regenerável múltiplas vezes com manutenção de desempenho elevado e baixa perda de capacidade.

TABELA DE PROPRIEDADES TÉCNICAS (MODELOS TÍPICOS):

Valores típicos para formas esferas (*beads*), otimizadas para ASU (valores podem variar ligeiramente por lote ou tamanho específico; tamanhos comuns: 1,6–2,5 mm e 3,0–5,0 mm).

Especificação	Unid	Dados técnicos			
		Pellets		Esferas	
Forma	-				
Diâmetro	mm	1.6(1/16")	3.2 (1/8")	1.6-2.5 (8*12mesh)	3.0-5.0 (4*8mesh)
Proporção de tamanho até a classe	%	≥98	≥98	≥98	≥98
Densidade aparente	g/ml	≥0.63	≥0.62	≥0.67	≥0.65
Taxa de desgaste	%	≤0.40	≤0.40	≤0.20	≤0.20
Resistência ao esmagamento	N/peça	≥25	≥60	≥25	≥75
Adsorção estática de água	%	≥27	≥27	≥27	≥27
Adsorção de CO ₂ % ≥	%	≥18	≥18	≥18	≥18
Umidade residual	%	≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5

Notas: Adsorção dinâmica otimizada para TSA em ASU (alta taxa de adsorção para CO₂/H₂O). Regeneração típica: 250–350°C com gás de purga seco (N₂ ou ar) ou vácuo; evitar condições hidrotérmicas excessivas.

VANTAGENS COMPETITIVAS:

- Capacidade e velocidade de adsorção de CO₂/H₂O superiores à 13X convencional, permitindo leitos menores e menor consumo de energia;
- Alta resistência mecânica e baixa geração de finos, reduzindo quedas de pressão e manutenção em ASU de grande porte;
- Excelente desempenho em remoção simultânea de contaminantes, prevenindo congelamento e prolongando intervalos de regeneração;
- Longa vida útil em ciclos intensos (manutenção >90% da capacidade após milhares de ciclos);
- Alta consistência de lote a lote para operações críticas em indústrias de gases industriais.

RECOMENDAÇÕES DE USO E ARMAZENAMENTO:

- Armazenar em embalagem original selada, local seco e protegido da umidade;
- Ativar/regenerar antes do uso se exposto ao ar úmido prolongado;
- Usar em leitos com distribuição uniforme de fluxo e camadas de suporte adequadas;
- Regeneração térmica (TSA) com controle rigoroso de temperatura e umidade para evitar danos hidrotérmicos;
- Consultar FDS para manuseio seguro (não tóxica, mas evitar inalação de poeira).

APLICAÇÕES PRINCIPAIS:

A **PENEIRA MOLECULAR 13X-APG**, da **MAIS DESSECANANTES**, é especificamente projetada para **pré-purificação de ar em unidades de separação criogênica (ASU)**, removendo simultaneamente umidade e CO₂ para evitar formação de gelo, corrosão e bloqueios em trocadores de calor. Aplicações típicas incluem:

- Pré-purificação de ar alimentado em plantas de separação de ar criogênica (remoção de H₂O e CO₂ para níveis <0,1 ppm CO₂ e *dew point* < -100°C);
- Uso em grandes ASU industriais para produção de oxigênio, nitrogênio e argônio de alta pureza;
- Remoção de traços de contaminantes (CO₂, H₂O) em correntes de gás antes de processos criogênicos;
- Aplicações em que se requer alta velocidade de adsorção e capacidade para minimizar o tamanho do leito adsorvente e reduzir custos operacionais;
- Complemento em sistemas híbridos ou como camada principal em TSA (*Temperature Swing Adsorption*) para purificação de ar.

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES

13X-APG

MAIS^DESSECANANTES

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

Uma empresa do grupo
MAIS^QUÍMICA