

Unidade Piloto Educacional De Operações Unitárias Para Síntese De Metanol Por Hidrogenação De Dióxido De Carbono

Número do item: LPK-TBJ



introdução

Sistema educacional em escala piloto para hidrogenação de dióxido de carbono para metanol. Projetado para o ensino de operações unitárias, possui um reator de leito fixo, aquecimento de três estágios, controladores duplos de vazão mássica e uma tela sensível ao toque de 15,6 polegadas com aquisição de dados. Perfeito para cursos de engenharia química e energia sustentável.

[Saiba mais](#)

Recurso / Componente	Especificação
Tipo de Reator	Reator tubular de leito fixo, aço inoxidável 316L
Compatibilidade de Catalisador	Catalisador à base de cobre (pré-carregado, personalizável mediante solicitação)
Pressão Máxima de Operação	3,0 MPa
Temperatura Máxima de Operação	500°C
Sistema de Aquecimento	Forno elétrico de três estágios com casca externa articulada e dividida
Controle de Vazão	Medidores de vazão mássica de alta precisão duplos para gases reagentes
Interface Humano-Máquina	Terminal de tela sensível ao toque de 15,6 polegadas com aquisição de dados em tempo real
Estrutura e Mobilidade	Estrutura de liga de alumínio resistente à corrosão com rodízios de travamento
Dimensões	1480 mm x 580 mm x 1800 mm

Módulo Experimental	Foco Pedagógico Principal	Associação Didática e Conceitos Principais
Avaliação e Cinética do Catalisador	Estudo da taxa de conversão, seletividade e velocidade espacial durante a hidrogenação de dióxido de carbono.	<i>Operações Unitárias da Engenharia Química</i> • Cinética de reações heterogêneas • Reatores catalíticos de leito fixo
Dinâmica de Fluxo de Reagentes	Investigação da queda de pressão através de leitos catalíticos empacotados sob diferentes velocidades de gás.	<i>Processos de Transporte e Operações Unitárias</i> • Fluxo de fluidos através de leitos empacotados • Cálculos de queda de pressão
Ajuste de Perfil Térmico	Análise dos coeficientes de transferência de calor e gerenciamento térmico usando controle de três estágios.	<i>Processos de Transporte e Operações Unitárias</i> • Transferência de calor em tubos aquecidos reativos • Condutividade térmica de sólidos empacotados

Módulo Experimental	Foco Pedagógico Principal	Associação Didática e Conceitos Principais
Controle de Processo e Automação	Configuração de sistemas de feedback de malha fechada para temperatura, pressão e taxas de vazão.	<i>Projeto de Engenharia Química</i> • <i>Diagramas de Tubulação e Instrumentação (P&ID)</i> • <i>Segurança de processo e loops de alívio de pressão</i>