

Planta Piloto Educativa Multi-Reator Para Operações Unitárias De Engenharia De Reações

Número do item: LPK-DGNFY



introdução

Planta piloto educativa integrada em escala de bancada para ensino de engenharia química, apresentando reatores de leito fixo, leito fluidizado e tanque agitado, com controles de gêmeo digital baseados na web e intertravamentos de segurança para estudos comparativos práticos de operações unitárias e engenharia de reações em um sistema compacto.

[Saiba mais](#)

Componente do Sistema / Módulo	Especificações Técnicas & Capacidades	Objetivos Educacionais & Experimentais
Reator de Leito Fixo (FBR)	- Design tubular com dimensões personalizáveis - Jaqueta de aquecimento elétrico programável - Poço térmico axial interno	- Determinação da atividade e seletividade do catalisador - Avaliação de perfis de temperatura em leitos recheados - Cálculo de tempo espacial e velocidade espacial
Reator de Leito Fluidizado (FLBR)	- Coluna vertical com placa distribuidora de gás - Zona de fluidização visível - Pré-aquecimento independente	- Observação de regimes de fluidização e expansão do leito - Determinação da velocidade mínima de fluidização (u_{mf}) - Transferência de calor e massa na fluidização gás-sólido
Reator de Tanque Agitado (STR)	- Design de autoclave com agitador de velocidade variável - Manômetro e portas de amostragem de líquido/gás - Bobina de aquecimento e resfriamento elétrico	- Estudo da distribuição do tempo de residência (RTD) - Cinética de reações em fase líquida e multifásicas - Coefficientes de transferência de calor em vasos agitados
Sistema de Alimentação & Pré-aquecimento	- Controladores de vazão mássica de gás multicanal - Pré-aquecedores de vapor/gás de dois estágios - Válvulas de roteamento de três vias resistentes à corrosão	- Termodinâmica de mistura de gases - Cálculos de vaporização e pré-aquecimento - Familiarização com diagramas de tubulação e instrumentação (P&ID)
Suíte de Controle & Software	- Painel centralizado PLC/HMI com tela sensível ao toque - Interface de acesso remoto habilitada para WebGL - Ferramenta de avaliação automatizada para instrutores	- Registro de dados em tempo real e análise de tendências - Conceitos de automação de processos e sintonia PID - Preparação e teste pré-laboratorial com gêmeo digital