

Unidade Piloto De Operações Unitárias Educacionais De Hidrogenação De Benzeno Bruto

Número do item: LPK-CBJQ



introdução

Unidade piloto avançada para o ensino superior, permitindo o estudo prático da hidrogenação de benzeno bruto e reações catalíticas gas-líquido. Sistema de reator de triplo estágio com controle preciso de vazão e temperatura, PID orientado por IA, monitoramento remoto e intertravamentos de segurança abrangentes. Customizável para integração curricular.

[Saiba mais](#)

Componente/Recurso	Especificação Técnica	Mapeamento Curricular e de Livros Didáticos
Sistema de Reator	Série de triplo estágio (desoxigenação, 1º estágio, 2º estágio) em Aço Inoxidável 316L; Pressão máxima: 10 MPa	Projeto de Reatores Multifásicos, Catálise Heterogênea, Cinética de Reações em Série
Gerenciamento de Vazão	Controladores de vazão mássica para H_2 e N_2 (Faixa: 0-1000 mL/min; Precisão: $\pm 0,5\%$)	Fluxo de Fluidos, Transferência de Massa Gás-Líquido, Cálculos de Vazão Estequiométrica
Controle Térmico	Controle automático de temperatura orientado por PID; Rampas de temperatura programadas	Dinâmica e Controle de Processos, Transferência de Calor em Reatores com Jaqueta
Sistemas de Segurança	Sensores de vazamento de gás hidrogênio, desligamento automático por excesso de limite, invólucro de segurança em Aço Inoxidável 304	Gerenciamento de Segurança de Processos, Estudos de Operações Perigosas (HAZOP)
Interface de Controle	Controle de modo duplo (Tela de toque local + Plataforma de monitoramento remoto na Nuvem/Web)	Instrumentação Industrial, Sistemas de Controle Distribuído (DCS), Monitoramento Remoto de Processos