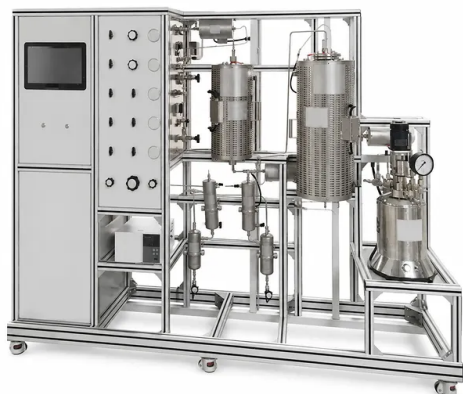


Pilote Pédagogique Multi-Réacteurs Pour Les Opérations Unitaires Du Génie De La Réaction

Numéro d'article: LPK-DGNFY



Introduction

Pilote pédagogique intégré à l'échelle laboratoire pour l'enseignement du génie chimique, comprenant des réacteurs à lit fixe, à lit fluidisé et agité, avec des commandes de jumeau numérique basées sur le web et des verrous de sécurité pour des études comparatives pratiques des opérations unitaires et du génie de la réaction dans un système compact unique.

[En savoir plus](#)

Composant Système / Module	Spécifications & Capacités Techniques	Objectifs Pédagogiques & Expérimentaux
Réacteur à Lit Fixe (FBR)	- Conception tubulaire avec dimensions personnalisables - Manchon chauffant électrique programmable - Puits thermométrique axial interne	- Détermination de l'activité et de la sélectivité du catalyseur - Évaluation des profils de température dans les lits garnis - Calcul du temps de séjour et de la vitesse spatiale
Réacteur à Lit Fluidisé (FLBR)	- Colonne verticale avec plaque distributeur de gaz - Zone de fluidisation visible - Préchauffage indépendant	- Observation des régimes de fluidisation et de l'expansion du lit - Détermination de la vitesse minimale de fluidisation (u_{mf}) - Transfert de chaleur et de masse en fluidisation gaz-solide
Réacteur Agité (STR)	- Conception autoclave avec agitateur à vitesse variable - Manomètre et ports d'échantillonnage liquide/gaz - Chauffage électrique et serpentin de refroidissement	- Étude de la distribution des temps de séjour (RTD) - Cinétique des réactions en phase liquide et multiphasiques - Coefficients de transfert de chaleur dans les cuves agitées
Système d'Alimentation & Préchauffage	- Contrôleurs de débit massique de gaz multi-canaux - Préchauffeurs vapeur/gaz à double étage - Vannes de routage à 3 voies résistantes à la corrosion	- Thermodynamique du mélange des gaz - Calculs de vaporisation et de préchauffage - Familiarisation avec les schémas de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID)
Suite de Contrôle & Logiciel	- Panneau centralisé PLC/HMI à écran tactile - Interface d'accès à distance compatible WebGL - Outil d'évaluation automatisé pour instructeur	- Enregistrement et analyse de tendance des données en temps réel - Concepts d'automatisation des procédés et de réglage PID - Préparation pré-laboratoire et tests avec jumeau numérique