

Pilote D'opérations Unitaires Éducatives Par Adsorption À Modulation De Pression

Numéro d'article: LPK-BYXF



Introduction

Pilote intégré d'adsorption à modulation de pression à l'échelle pilote de laboratoire pour l'enseignement pratique de la séparation gaz-solide, du transfert de masse et de l'optimisation des procédés avec le modèle azote-oxygène. Il se caractérise par une conception à deux colonnes, un contrôle industriel sur écran tactile, une suite d'évaluation numérique et des configurations matérielles et logicielles personnalisables pour les laboratoires pédagogiques.

[En savoir plus](#)

Composant du système / Paramètre	Spécification / Fonction pédagogique
Ensemble de colonnes d'adsorption	Configuration à deux colonnes (Colonne A et Colonne B) utilisant un alliage premium résistant à la corrosion, optimisé pour le garnissage en adsorbant solide et une distribution uniforme du gaz.
Alimentation en gaz et contrôle de débit	Équipé de débitmètres intégrés et de régulateurs de pression pour gérer et surveiller les conditions d'entrée de l'air d'alimentation.
Plage de pression du système	Conçu pour des gammes de modulation de pression sécuritaires pour l'enseignement, utilisant des transmetteurs de pression robustes avec affichage numérique sur le panneau de contrôle.
Interface de contrôle	Panneau tactile industriel intégré avec visualisation du flux de procédé en temps réel, contrôle des électrovannes et réglages des minuteries de cycle.
Potentiel d'analyse gazeuse	Configurable pour les tests de composition gazeuse, permettant aux étudiants de mesurer l'efficacité de séparation lors des cycles de production d'azote/oxygène.
Équipement auxiliaire	Inclut des soupapes de décharge de pression fiables, des réservoirs tampons pour les gaz d'alimentation et produits, et un ensemble pompe à vide/compresseur à faible bruit.

Ouvrage de référence classique	Opérations unitaires et concepts théoriques associés	Module expérimental correspondant
Unit Operations of Chemical Engineering	Procédés de séparation gaz-solide, isothermes d'équilibre d'adsorption, zones de transfert de masse et dynamique de régénération des lits.	Détermination de la courbe de percée d'adsorption dynamique et études d'efficacité de régénération.
Transport Processes and Unit Operations	Transfert de masse dans les lits garnis, coefficients de diffusion gazeuse et profils de concentration en régime transitoire.	Évaluation de la résistance au transfert de masse et des profils de concentration à travers les deux colonnes d'adsorbant.
Chemical Engineering Design	Instruments de contrôle et boucles de régulation, optimisation du timing des cycles et systèmes de sécurité de décharge de pression des cuves.	Programmation des temps de cycle API, optimisation des ratios de purge/alimentation et test de la séquence de modulation de pression.