

Unité Pilote De Formation Aux Opérations Unitaires De Distillation Extractive Pour La Purification D'éthanol Anhydre Vert

Numéro d'article: LPK-YCJZ



Introduction

Une unité pilote modulaire produit de l'éthanol anhydre de haute pureté à partir d'éthanol brut via une distillation extractive dans un procédé en boucle fermée à zéro émission, offrant une formation pratique aux opérations unitaires avec un logiciel SCADA basé sur API et une gestion de procédé numérisée axée sur les principes du génie vert.

[En savoir plus](#)

Module de Formation	Opérations Unitaires & Tâches d'Ingénierie Clés	Alignement sur les Manuels & Concepts de Base
Unité de Distillation Brute	Distillation fractionnée continue, optimisation du taux de reflux, bilans matière et énergie.	Opérations Unitaires du Génie Chimique - Principes de distillation fractionnée - Taux de reflux et méthode de McCabe-Thiele - Efficacités des plateaux et des colonnes
Unité de Distillation Extractive	Séparation des mélanges azéotropiques, sélection du solvant (entraîneur), ajustement des rapports solvant/alimentation et emplacement du plateau d'alimentation.	Procédés de Transport et Opérations Unitaires - Déviation de l'équilibre vapeur-liquide (EVL) - Systèmes de distillation azéotropique et extractive - Transfert de masse multi-composants
Échange Thermique & Systèmes Utilitaires	Évaluation des différentes configurations de condenseurs et de rebouilleurs, détermination du coefficient de transfert de chaleur.	Opérations Unitaires du Génie Chimique / Procédés de Transport et Opérations Unitaires - Échangeurs de chaleur à tubes et calandre - Transfert de chaleur par condensation et ébullition
Contrôle de Procédé & Instrumentation	Étalonnage et câblage des capteurs ; réglage des boucles PID pour la température, le débit, le niveau et la pression.	Conception en Génie Chimique / Programmes de Contrôle de Procédé - Schémas de Tuyauterie et d'Instrumentation (P&ID) - Stratégies de contrôle en boucle et verrouillages de sécurité
Conception d'Usine & Durabilité	Zonage de l'usine (agencements des utilités, du procédé et de la tuyauterie), recyclage des matériaux et évaluation de l'impact environnemental.	Conception en Génie Chimique - Agencement des équipements et conception de la tuyauterie - Génie vert et minimisation des déchets - Sécurité des procédés et analyse des risques

Paramètre	Spécification
Capacité d'Alimentation	5 – 20 L/h (ajustable)
Pureté du Produit	Éthanol anhydre $\geq 99,5\%$
Colonnes Incluses	Colonne de distillation brute, colonne de distillation extractive, colonne de récupération de solvant
Matériau de Construction	Acier Inoxydable SUS304 / SUS316L et Verre Borosilicaté (pour les zones de visualisation clés)
Instrumentation	Transmetteurs de température numériques, débitmètres à turbine, capteurs de pression différentielle, transmetteurs de niveau électroniques
Système de Contrôle	Contrôle basé sur API avec IHM tactile et poste de travail PC distant (logiciel SCADA)

Paramètre	Spécification
Caractéristiques de Sécurité	Soupapes de décharge de surpression, boutons d'arrêt d'urgence, coupure haute température, protection contre les surcharges électriques