

LABPARK

Plantes Pilotes Professionnelles De Génie Chimique Catalogue

Contact us for more catalogs of Unité de formation pratique Installations pilotes d'opérations unitaires, Unités Pédagogiques de Génie des Procédés Pilotes, etc.

LABPARK

PROFIL DE L'ENTREPRISE

>>> À propos de nous

Zhengzhou Belis Electronic Technology Co. est un fabricant mondialement reconnu d'équipements médicaux esthétiques innovants et avancés, avec une forte présence en Europe, en Amérique du Sud et en Amérique latine. Nous proposons une gamme complète d'appareils de pointe, y compris IPL, E-light, Radiofréquence, Cavitation, lasers Nd-YAG, lasers à diodes, lasers CO2 fractionnés, systèmes Lipolaser et analyseurs de peau. Notre réseau de vente bien établi couvre le Mexique, le Chili et l'Espagne, avec l'appui d'un agent en douane spécialisé au Mexique et de la certification Cofepris pour la conformité. Nous collaborons avec des ingénieurs locaux pour fournir une assistance technique après-vente exceptionnelle, garantissant à nos clients un service fiable et efficace.

footer image

Unité Pilote De Formation Aux Opérations D'absorption Et De Désorption De Gaz En Mode Dual

Numéro d'article: LPK-SMTXS



Introduction

Unité pilote à l'échelle industrielle pour la formation en absorption et désorption de gaz en génie chimique. Caractéristiques : opération en mode dual avec matériaux réels et simulés, colonnes transparentes pour la visualisation des écoulements, et conception personnalisable. Prend en charge des boucles indépendantes ou combinées pour des expériences pratiques d'opérations unitaires.

[En savoir plus](#)

Paramètre / Composant	Spécification / Détail
Dimensions au Sol	Environ 3930 mm × 2560 mm × 4060 mm (L × l × H) <i>[Personnalisable pour s'adapter à l'espace labo]</i>
Structure	Construction en acier avec finition poudrée ; plancher en tôle damier de 3 mm pour une utilisation antidérapante
Caractéristiques de Sécurité	Garde-corps de sécurité de 1,2 m de haut sur la plateforme supérieure ; échelle de sécurité inclinée intégrée
Colonnes Incluses	1 × Colonne d'Absorption Garnie, 1 × Colonne de Désorption Garnie
Construction des Colonnes	Sections transparentes et résistantes à la corrosion pour l'observation visuelle du garnissage et de la dynamique des fluides
Système de Contrôle	Système SCADA basé sur PC prenant en charge l'acquisition de données en temps réel et la simulation en mode dual

Module Expérimental	Sujet Principal du Manuel	Résultat d'Apprentissage Clé
Hydrodynamique des Colonnes Garnies	Perte de Charge & Engorgement	Déterminer la perte de charge en fonction des débits de gaz et de liquide ; identifier les points de chargement et d'engorgement.
Détermination du Coefficient d'Absorption	Transfert de Matière Interphasique	Calculer les coefficients volumétriques de transfert de matière sous différentes densités d'arrosage liquide.
Opérations de Désorption (Stripping)	Stripping & Régénération de Solvant	Évaluer l'efficacité de l'élimination du soluté de la phase liquide par stripping gazeux.
Absorption-Désorption en Boucle Fermée	Opérations Unitaires Continues	Comprendre les systèmes de recyclage en régime permanent, les boucles de régénération de solvant et les bilans matière.

Pilote De Formation Pratique Au Raffinage De L'éthanol Anhydre Vert

Numéro d'article: LPK-IDES



Introduction

Pilote intégré avancé pour laboratoires universitaires démontrant la distillation extractive pour produire de l'éthanol absolu de haute pureté à partir de matière première brute, caractérisé par un fonctionnement continu sur plusieurs colonnes, un recyclage en boucle fermée du solvant et des commandes personnalisables pour la formation pratique en génie, idéal pour la formation et la recherche en génie chimique.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Caractéristiques / Détails
Matière d'alimentation	Éthanol brut (concentration d'environ 20 % à 40 %)
Produit cible	Éthanol anhydre (absolu)
Unité de raffinage brut	Raffine l'éthanol à 20 % en éthanol à 95 % ; bouilleur commandé en puissance ou en pression
Unité de distillation extractive	Prend en charge la distillation extractive et ordinaire, la séparation et la récupération de solvant
Dimensions d'encombrement (par unité)	≤ 2200 mm × 1120 mm × 2940 mm (Longueur × Largeur × Hauteur)
Châssis structurel	Châssis en alliage d'aluminium de haute qualité avec roulettes mobiles
Système de commande	Écrans tactiles HMI industriels intégrés et commande PLC

Module expérimental	Objectifs d'apprentissage clés	Manuel associé & concepts fondamentaux
Distillation de l'éthanol brut	Raffinage d'une alimentation à faible concentration ; détermination du taux de reflux optimal et des paramètres opératoires.	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> • Distillation continue • Colonnes de fractionnement • Rendement des plateaux
Distillation extractive	Ajout d'éthylène glycol pour modifier la volatilité relative et rompre l'azéotrope éthanol-eau.	<i>Transport Processes and Unit Operations</i> • Distillation azéotropique et extractive • Modification de l'équilibre vapeur-liquide (EVL)
Récupération et recyclage de solvant	Séparation de l'eau et de l'éthylène glycol pour une réutilisation cyclique continue.	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> • Transfert thermique du bouilleur • Séparation multicomposants
Contrôle de processus industriel	Contrôle opérationnel (modes puissance vs pression), logique de configuration de tuyauterie pour prévenir la contamination croisée.	<i>Chemical Engineering Design</i> • Développement de diagrammes de flux de processus • Conception de tuyauterie et d'instrumentation • Bilans matière et énergétique

Installation Pilote Pour La Formation Aux Opérations Unitaires De Production Cosmétique Polyvalente

Numéro d'article: LPK-IFMC



Introduction

Installation pilote de formation intégrée à l'échelle pilote pour l'enseignement du génie chimique, comprenant des modules d'approvisionnement en utilités, d'émulsification, de mélange et de filtration. Avec double commande manuelle sur écran tactile, conception mobile personnalisable, idéale pour l'apprentissage pratique des opérations unitaires et du contrôle avancé des procédés.

[En savoir plus](#)

Module unitaire	Opérations clés et capacités d'enseignement	Composants clés et paramètres techniques	Concepts d'ingénierie abordés
Unité de utilités publiques	Alimentation des lignes de utilités, contrôle de la pression du système, dynamique du transport de fluides.	Système d'eau adoucie, boucle d'eau de refroidissement, alimentation en air comprimé et système à vide intégré.	Écoulement des fluides, distribution des utilités, perte de charge, conception de tuyauterie.
Unité d'émulsification et de formulation	Alimentation quantitative, réactions par enveloppe, émulsification à haut cisaillement et séparation mécanique.	Réacteur en acier inoxydable de haute qualité, systèmes de dosage, agitateur à vitesse variable, unité de filtration.	Agitation et mélange de liquides, transfert de chaleur par enveloppe, dispersion liquide-liquide.
Unité de mélange et de refroidissement	Refroidissement du produit, dégazage, mélange et traitement hygiénique.	Cuve de mélange, système de refroidissement par enveloppe, système de dégazage, filtration stérile en ligne.	Transfert de masse, traitement thermique, protocoles de désinfection, contrôle de procédé.

Pilote De Transfert Thermique À Double Mode Pour La Formation Aux Opérations Unitaires

Numéro d'article: LPK-SMTCR



Introduction

Pilote de transfert thermique à double mode à l'échelle ingénierie pour la formation pratique aux opérations unitaires en génie chimique. Comprend des modes réel et simulé, plusieurs types d'échangeurs de chaleur, la détermination complète des coefficients, et un contrôle de procédé avancé avec acquisition de données pour les étudiants ingénieurs et les chercheurs.

[En savoir plus](#)

Spécification	Détails
Emprise au Sol du Système	Environ 3930 mm × 2560 mm × 3900 mm (L × l × H) (Personnalisable selon les exigences du site)
Structure Portante	Structure en acier à deux niveaux avec finition poudrée ; garde-corps de sécurité de 1,2 m au Niveau 2 ; plancher en tôle damier de 3 mm ; échelle de sécurité inclinée intégrée
Types d'Échangeurs	Échangeurs de chaleur tubulaires/à tubes et calandre, Échangeurs de chaleur à plaques, et autres types à paroi de séparation (4 types au total)
Modes d'Opération	Mode Matière Réelle : Acquisition de données de capteurs en temps réel et contrôle physique direct des pompes et des chauffages électriques. Mode Matière Simulée : Utilise des milieux sûrs (eau/air) couplés à des modèles mathématiques pour simuler la dynamique du procédé en fonction des positions physiques des vannes.
Interface de Contrôle	Ordinateur industriel avec logiciel SCADA/de configuration pour la surveillance en temps réel et le contrôle du procédé
Personnalisation	Matériel (tuyauterie, capteurs, dimensions) et logiciel (interfaces, algorithmes de simulation) entièrement personnalisables

Module Expérimental	Opération Unitaires / Point de Connaissance Clé	Concepts Académiques Correspondants dans les Manuels Classiques
Caractérisation d'Échangeur de Chaleur	Conduction et Convection dans les Tuyaux	Transfert de chaleur en régime permanent à travers des parois multicouches, coefficients de transfert de chaleur individuels et globaux, facteurs d'encrassement.
Opération Co-courant vs Contre-courant	Différence Moyenne Logarithmique de Température (DMLT)	Facteurs de correction DMLT, comparaison de l'efficacité thermique, efficacité de l'échangeur de chaleur (méthode ϵ -NTU).
Commutation Thermique Multi-Médias	Conception de Procédé & Utilités Thermiques	Bilans énergétiques, calculs de consommation d'utilités, mécanismes de commutation entre différents milieux de chauffage et de refroidissement.
Contrôle de Procédé à Double Mode	Dynamique et Modélisation des Procédés	Étalonnage des capteurs, acquisition de données, caractéristiques d'écoulement des vannes, transition du comportement physique du procédé vers des modèles dynamiques simulés.

Installation Pilote Complète D'opérations Unitaires De Transfert De Chaleur Multimodale Pour La Formation En Ingénierie

Numéro d'article: LPK-DMTCR



Introduction

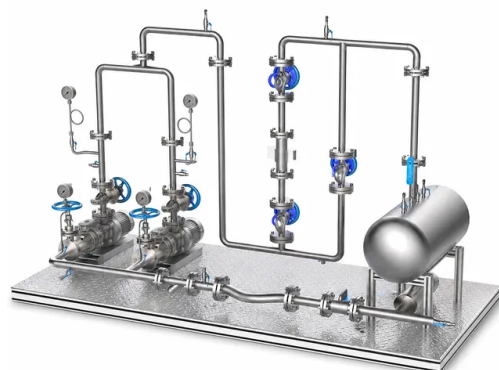
Installation pilote complète d'opérations unitaires de transfert de chaleur multimodale pour la formation en ingénierie. Comprend quatre types d'échangeurs de chaleur, une commutation multimédia et trois modes de fonctionnement. Expérience pratique en matière de sécurité, d'optimisation et de contrôle des procédés. Conception de qualité industrielle avec acquisition de données en temps réel pour les laboratoires de génie chimique.

[En savoir plus](#)

Paramètre / Module	Spécification / Capacité opérationnelle	Concepts de manuels associés & Opérations unitaires
Dimensions physiques	3930 mm × 2560 mm × 3900 mm (Longueur × Largeur × Hauteur) ; ajustable en fonction de l'espace du laboratoire.	Implantation d'usine, Conception de schémas de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID), Principes de mise à l'échelle.
Cadre structurel	Cadre en acier au carbone poudré à deux étages, garde-corps de sécurité jaunes de 1,2 m, plateformes de 3 mm en tôle ondulée.	Normes de sécurité industrielle, Conception d'installations de procédés, Ergonomie dans les opérations unitaires.
Types d'échangeurs de chaleur	Comprend 4 échangeurs de chaleur à paroi séparée distincts (incluant les types à plaques et tubulaires).	Écoulement co-courant et contre-courant, Différence de température moyenne logarithmique (DTML), Coefficients de transfert de chaleur.
Configurations des médias	2 circuits de fluide caloporteur et 2 circuits de fluide de refroidissement avec contrôle de commutation manuel/automatisé.	Utilités de procédé, Conservation de l'énergie, Intégration thermique, Bilans d'énergie thermique.
Contrôle & Acquisition	Capteurs de qualité industrielle pour la température, la pression, le débit et le niveau ; logiciel d'acquisition de données sur PC.	Dynamique des procédés, Boucles de contrôle à rétroaction, Étalonnage des capteurs, Enregistrement et analyse des données.
Modules expérimentaux	Détermination des coefficients globaux de transfert de chaleur (U) ; comparaison des efficacités des échangeurs de chaleur ; protocoles de démarrage et d'arrêt d'urgence du système.	Conduction thermique en régime permanent et transitoire, Transfert thermique par convection, Facteurs d'encrassement, Coefficients de film.

Unité Pilote De Formation Pratique Aux Opérations Unitaires : Assemblage De Conduites Chimiques Et Transport De Fluides

Numéro d'article: LPK-GLCZ



Introduction

Unité pilote de formation ingénierie intégrée sur skid pour les laboratoires universitaires offrant une expérience pratique en assemblage de conduites chimiques, transport de fluides, fonctionnement de pompes centrifuges et essais de pression. Système personnalisable reliant théorie académique et pratique industrielle avec des ressources numériques de pré-laboratoire et des outils complets.

[En savoir plus](#)

Cours Académique / Discipline	Manuel de Référence	Opérations Unitaires & Points de Connaissance Alignés
Génie Chimique / Mécanique des Fluides	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>	Écoulement des fluides dans les conduites ; pertes de charge dans les raccords et vannes ; courbes de performance des pompes centrifuges ; cavitation et NPSH ; dispositifs de mesure de débit.
Génie des Procédés & Environnemental	<i>Transport Processes and Unit Operations</i>	Transfert de quantité de mouvement ; systèmes de transport de liquides ; conception et dimensionnement de tuyauteries ; calculs de perte de charge en écoulement turbulent.
Conception d'Usine & de Procédé	<i>Chemical Engineering Design</i>	Schémas de Tuyauterie et d'Instrumentation (P&ID) ; sélection des vannes et raccords ; conception de l'implantation de tuyauterie ; normes de sécurité industrielles et protocoles d'essai d'étanchéité.

Catégorie	Description / Spécification
Structure & Matériaux	Tuyauterie en acier inoxydable de qualité industrielle, skid structurel métallique robuste avec une plateforme de travail intégrée en tôle damier, et racks de stockage dédiés pour outils/composants.
Équipement de Transport de Fluide	Pompes centrifuges industrielles disposées pour des études de configuration parallèle/série ; réservoir de stockage de liquide horizontal intégré.
Instrumentation & Contrôles	Manomètres industriels, vacuomètres et débitmètres en ligne pour la surveillance en temps réel du procédé.
Raccords & Accessoires	Une sélection variée de raccords bridés, joints filetés, vannes à soupape, vannes à boisseau sphérique et joints d'étanchéité industriels.
Auxiliaires de Sécurité & d'Essai	Pompe d'essai de pression hydrostatique manuelle/électrique pour la vérification de l'intégrité des conduites ; ensemble complet d'outils à main d'assemblage et d'EPI.
Modules de Laboratoire Centraux	- Lecture de plans de tuyauterie et assemblage physique. - Installation et étanchéité des joints filetés et bridés. - Mise en service, démarrage et surveillance opérationnelle des pompes centrifuges. - Installation et étalonnage des débitmètres et manomètres. - Essai de pression sur conduites, détection de fuites et dépannage.

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

Pilote De Formation Aux Opérations Unitaires De Distillation Multi-Modale

Numéro d'article: LPK-DMTJL



Introduction

Pilote de distillation multi-modale pour la formation pratique aux opérations unitaires dans l'enseignement du génie chimique. Il propose des modes de simulation réel, analogique et semi-physique, une construction conforme aux normes industrielles et est personnalisable pour les laboratoires universitaires. Colonnes de fractionnement pratiques, contrôle SCADA, systèmes de sécurité. Inclut des voyeurs de visualisation et des ports de prélèvement dans un système de recyclage en boucle fermée.

[En savoir plus](#)

Caractéristique / Spécification	Détails techniques / Capacités	Manuel associé & Opérations unitaires core
Configuration de la colonne	Conception à plateaux perforés, déverseur à passage unique avec voyeurs de visualisation et ports de prélèvement multi-points.	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Hydraulique des colonnes à plateaux, calcul de l'efficacité des plateaux, mécanismes de contact vapeur-liquide, phénomènes d'égouttage et d'engorgement.
Contrôle variable du reflux	Système de contrôle manuel du taux de reflux avec retour d'information en temps réel et capacités de calcul.	<i>Transport Processes and Unit Operations</i> - Méthode de McCabe-Thiele, détermination des taux de reflux minimal et opérationnel, bilans de masse de la colonne.
Contrôle thermique de l'alimentation	Préchauffeur intégré avec réglages de température ajustables pour le liquide d'alimentation brute.	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Influence de l'état thermique de l'alimentation (valeur q) sur les lignes opérationnelles et les besoins en énergie.
Simulation multi-modale	Logiciel de configuration SCADA avec algorithmes pour matériau réel, analogique et simulation à sec.	<i>Chemical Engineering Design</i> - Systèmes de contrôle de procédés, schémas de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID), procédures de démarrage/arrêt d'installation, gestion de la sécurité des procédés.
Plateforme physique	Dimensions globales : 3930 × 2560 × 3900 mm (personnalisable). Châssis en acier à deux niveaux avec main courante de sécurité et planchers texturés.	<i>Chemical Engineering Design</i> - Agencement d'installation industrielle, espacement des équipements, accessibilité structurelle, réglementations de sécurité des sites.

Unité Pilote D'opérations Unitaires Pour La Synthèse D'acétate D'éthyle Destinée À La Formation Pratique

Numéro d'article: LPK-IKDD



Introduction

Unité pilote modulaire et personnalisable pour la formation pratique à la synthèse d'acétate d'éthyle. Intègre les opérations unitaires de réaction d'estérification, extraction liquide-liquide, neutralisation et distillation sur colonne à plateaux. Fait le lien entre la théorie et les procédés industriels réels. Conçue pour les laboratoires universitaires de génie chimique

[En savoir plus](#)

Module unitaire	Opérations clés & fonctions physiques	Dimensions maximales de l'équipement (L x l x H)
Unité utilitaire publique	Fournit de l'eau adoucie, de l'eau de refroidissement, de l'air comprimé et du vide stables ; gère les configurations de fonctionnement continu.	2200 mm x 1120 mm x 2310 mm
Unité de réaction d'estérification	Gère l'alimentation quantitative des réactifs, l'estérification catalytique en ligne, le reflux de condensation et le transfert de matière sous vide.	2200 mm x 1120 mm x 3600 mm
Unité de neutralisation & extraction	Gère l'extraction liquide-liquide, la séparation biphasique gravitaire et le contrôle automatique de la température constante pour la cuve d'extraction.	2200 mm x 1120 mm x 2300 mm
Unité de distillation à plateaux	Réalise la distillation discontinue et continue, la distillation fractionnée, l'ajustement du taux de reflux et la purification du solvant.	2200 mm x 1120 mm x 2900 mm

Installation Pilote D'opérations Unitaires Pour La Formation Pratique Au Transport Des Fluides Et À La Dynamique Des Tuyauteries

Numéro d'article: LPK-LTSS



Introduction

Cette installation pilote de formation à l'échelle industrielle sur le transport des fluides et la dynamique des tuyauteries permet d'acquérir une expérience pratique essentielle sur le fonctionnement des pompes, la cavitation, la résistance des tuyauteries, le mesure de débit et le contrôle des processus. Elle est personnalisable pour s'adapter aux programmes d'ingénierie académiques spécifiques.

[En savoir plus](#)

Système / Module	Spécifications & Équipement	Valeur pédagogique et pratique
Infrastructure physique	Dimensions : 3930 × 2560 × 3900 mm (personnalisable selon les dimensions du site). Cadre en acier carbone avec revêtement en poudre protecteur. Plateforme d'exploitation à deux niveaux avec revêtement de sol antidérapant en tôle à damier de 3 mm et garde-corps de sécurité de 1,2 m. Escalier d'accès inclus.	Compréhension pratique de l'implantation des installations industrielles, de la perception spatiale, des opérations sécuritaires en hauteur et des protocoles d'inspection de routine des installations.
Systèmes de pompage et de transport	Pompe centrifuge, pompe à vortex, pompe à engrenages, pompe à vide, pompe de dosage électromagnétique et compresseur d'air industriel. Prend en charge les configurations série/parallèle et le transport par gravité, pression ou vide.	Familiarisation pratique avec les différentes machines hydrauliques, les critères de sélection des pompes, la génération de courbes de performance et la dynamique du transport.
Démonstration de la cavitation et du blocage par air	Conduite d'aspiration équipée de vannes d'injection d'air contrôlées et de sections d'observation transparentes.	Identification visuelle et diagnostique du blocage par air et de la cavitation, formation à l'amorçage correct des pompes et au dépannage.
Résistance des tuyauteries et hydraulique	Tuyaux droits de diamètres variés, coudes standard, réducteurs et divers types de vannes (vanne à passage direct, vanne à globe, vanne à bille). Équipé de transmetteurs de pression différentielle et de manomètres.	Mesure directe des pertes par frottement majeures et mineures, calcul des facteurs de frottement et évaluation des coefficients de résistance des vannes.
Mesure de débit et étalonnage	Rotamètre en verre, débitmètre à orifice, débitmètre à flotteur métallique et débitmètre à turbine. Cuve de collecte volumétrique étalonnée.	Étude comparative des principes de mesure de débit, des techniques d'étalonnage et de l'étalonnage course/débit des pompes de dosage.
Boucle de régulation de niveau	Cuves de processus verticales et réservoirs de stockage avec transmetteurs de niveau (pression différentielle ou ultrasons), vannes de régulation pneumatiques/électriques et dérivations manuelles.	Exposition pratique à la régulation manuelle de niveau et au contrôle de boucle automatisé, au retour du capteur et aux caractéristiques des vannes de régulation.

Usine Pilote Multimodale D'absorption Et Désorption Pour La Formation Aux Opérations Unitaires

Numéro d'article: LPK-DMTXS



Introduction

Usine pilote multimodale d'absorption et désorption pour laboratoires d'enseignement supérieur. Fait le lien entre la théorie et la pratique industrielle avec des colonnes garnies transparentes, trois modes opératoires (matière réelle, simulation, semi-physique) et un contrôle SCADA. Permet aux étudiants d'explorer le transfert de masse, l'hydraulique des colonnes et le contrôle de procédés. Personnalisable.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Description
Emprise au sol (L x l x H)	Environ 3930 × 2560 × 4060 mm (Ajustable aux dimensions spécifiques du laboratoire)
Matériau du cadre	Tuyaux carrés en acier carbone structurel revêtus par poudre
Construction des plateformes	Agencement à deux niveaux avec des tôles à damier antidérapantes de 3 mm et des mains courantes de sécurité jaunes de 1,2 m
Type de colonne	Colonnes garnies transparentes d'absorption et désorption
Modes opératoires	Modes matière réelle, matière simulée et simulation semi-physique
Interface de contrôle	API industriel avec contrôle et acquisition de données de supervision SCADA sur PC
Variables mesurées	Température, perte de charge, débits liquide/gaz et niveaux de liquide

Module de formation expérimentale	Concepts théoriques clés abordés	Concepts de manuel correspondants
Détermination du coefficient de transfert de masse volumique	Vitesses de transfert de masse gaz-liquide, gradients de concentration, calcul HUT et NUT	Conception de colonnes garnies et transfert de masse (<i>Opérations unitaires du génie chimique</i>)
Étude de l'hydraulique des colonnes	Perte de charge vs vitesse du gaz, point de chargement, point d'engorgement, taux de mouillage	Écoulement de fluide à travers des lits garnis (<i>Processus de transport et opérations unitaires</i>)
Boucle continue absorption-désorption	Régénération de solvant, boucles de recyclage, simulation de procédé en régime permanent	Bilans matières système et procédés de séparation (<i>Conception en génie chimique</i>)
Contrôle et automatisation de procédé	Étalonnage de capteurs, contrôle en cascade, programmation SCADA, logique de verrouillage	Instrumentation et contrôle de procédé (<i>Conception en génie chimique</i>)

Installation Pilote D'entraînement Aux Opérations Unitaires De Transport De Fluides Et De Tuyauterie De Procédé À Pompes Multiples

Numéro d'article: LPK-SMTLT



Introduction

Installation pilote à pompes multiples à l'échelle industrielle, destinée à l'entraînement aux opérations unitaires sur le transport de fluides et la tuyauterie de procédé. Elle propose des modes de simulation réelle et semi-physique, un étalonnage complet des pompes et débitmètres, et une plateforme à deux niveaux améliorée en sécurité, reliant la théorie académique à la pratique industrielle pour l'enseignement du génie chimique.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Détails de la spécification
Dimensions globales	3930 × 2560 × 3900 mm (Longueur × Largeur × Hauteur) <i>[Personnalisable selon l'espace du site]</i>
Cadre structurel	Plateforme industrielle en acier à deux niveaux, finition par revêtement en poudre, colonnes structurelles en tube carré, planchers en acier larmé anti-dérapant de 3 mm
Caractéristiques de sécurité	Garde-corps de sécurité en acier carbone jaune de 1,2 m, échelle inclinée de sécurité avec joints de verrouillage sécurisés
Technologies de pompage	Pompe centrifuge, pompe à vortex, pompe à engrenages, pompe à vide, pompe doseuse, compresseur d'air
Instruments de mesure de débit	Rotamètre en verre, rotamètre à tube métallique, débitmètre à plaque à orifice, débitmètre à turbine
Systèmes de contrôle de procédé	Régulation PID manuelle et automatisée du niveau de liquide des réservoirs de stockage ; contrôle numérique de boucle de débit et de pression
Modes d'exploitation	Circulation physique de fluide (avec matière réelle) & essai à sec piloté par modèle mathématique (simulation semi-physique)

Module expérimental de laboratoire	Concepts théoriques couverts	Sujets correspondants dans les manuels
Caractéristiques et exploitation des pompes	Hauteur manométrique, consommation de puissance, rendement mécanique, NPSH, cavitation, blocage par air, configurations en série et en parallèle des pompes	<i>Opérations unitaires du génie chimique</i> - Mécanique des fluides : Transport des fluides <i>Processus de transfert et principes des procédés de séparation</i> - Transfert de quantité de mouvement : Pompes et compresseurs de gaz

Module expérimental de laboratoire	Concepts théoriques couverts	Sujets correspondants dans les manuels
Performance hydraulique des systèmes de tuyauterie	Chute de pression par frottement dans les tuyaux droits, pertes de charge locales dans les vannes (vannes à passage direct, robinets à soupape, vannes à bille) et les raccords (coudes, réducteurs), estimation du facteur de frottement	<i>Opérations unitaires du génie chimique</i> - Mécanique des fluides : Écoulement des fluides incompressibles dans les conduites et les couches minces <i>Processus de transfert et principes des procédés de séparation</i> - Transfert de quantité de mouvement : Pertes de charge dans les conduites et les raccords
Mesure et étalonnage de débit	Mesure de débit par pression différentielle, coefficients de décharge, principe des rotamètres, étalonnage des capteurs à turbine	<i>Opérations unitaires du génie chimique</i> - Mécanique des fluides : Mesure des fluides <i>Processus de transfert et principes des procédés de séparation</i> - Transfert de quantité de mouvement : Mesure de débit
Niveau de réservoir et contrôle de procédé	Contrôle en boucle fermée par rétroaction, réglage des contrôleurs PID, contrôle manuel vs automatique, caractéristiques des vannes, étalonnage des instruments	<i>Conception en génie chimique</i> - Instrumentation et contrôle / Sécurité des procédés <i>Opérations unitaires du génie chimique</i> - Systèmes de contrôle de procédé
Exploitation du système et simulation de sécurité	Lecture de diagramme de flux de procédé (PFD), procédures opérationnelles standard (POS), démarrage/arrêt de l'installation, atténuation des risques, simulation par jumeau numérique	<i>Conception en génie chimique</i> - Implantation des installations et sécurité générale de la conception de procédés

Installation Pilote De Rectification Bimodale Pour La Formation Pratique Aux Opérations Unitaires

Numéro d'article: LPK-SMTJL



Introduction

Installation pilote de rectification bimodale à l'échelle industrielle destinée à la formation pratique en génie chimique. Elle dispose de modes de fonctionnement avec matière réelle et matière simulée, d'une colonne à plateaux perforés équipés de voyants pour l'observation visuelle de l'hydrodynamique, et d'un contrôle SCADA personnalisable pour un apprentissage pratique et sûr des opérations unitaires et du transfert de masse.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Spécification
Type de colonne	Colonne à plateaux perforés à déversoir unique avec voyants intégrés
Modes de fonctionnement	Bimodal : Matière réelle (procédé actif) & Matière simulée (basé sur modèle avec eau/air)
Agencement structurel	Plateforme industrielle en acier à deux niveaux avec garde-corps jaunes (hauteur 1,2 m) et escalier de sécurité
Revêtement de la plateforme	Plaque quadrillée anti-dérapante en acier au carbone de 3 mm
Système de contrôle	Logiciel SCADA sur PC avec acquisition de données en temps réel, réglage des paramètres et verrouillages de sécurité
Instruments clés	Débitmètres (rotamètres), transmetteurs de température, capteurs de pression et jauges de niveau de liquide
Équipements auxiliaires	Préchauffeur d'alimentation, bouilleur, condenseur de tête, diviseur de reflux, réservoirs de collecte du distillat et du fond
Dimensions globales	Empreinte standard de 3930 mm × 2560 mm × 3900 mm (personnalisable selon la hauteur sous plafond du laboratoire)

Référence du manuel	Opérations unitaires et concepts théoriques associés
<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>	Distillation fractionnée, méthode de McCabe-Thiele pour le calcul des étages théoriques, rendement des plateaux de colonne, effets du ratio de reflux et hydrodynamique des colonnes à plateaux (weeping, noyage et chargement).
<i>Transport Processes and Separation Process Principles</i> (anciennement <i>Transport Processes and Unit Operations</i>)	Équilibre vapeur-liquide (EVL), transfert de masse multicomposant, rectification continue et bilans de chaleur/masse sur les colonnes de distillation et les condenseurs.
<i>Chemical Engineering Design</i>	Conception de procédés à l'échelle pilote, instrumentation et boucles de contrôle, mise à l'échelle des équipements et normes de sécurité des procédés dans le fonctionnement des installations pilotes.

Application areas

LABPARK

No.38, Mudan Road, High-tech Zone, Zhengzhou, China