

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.