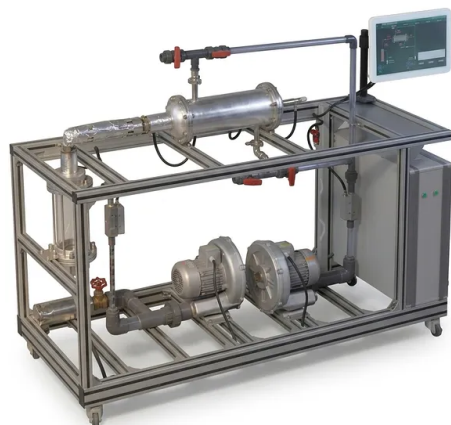


Pilote Éducatif Pour La Détermination Du Coefficient De Transfert Thermique D'un Échangeur De Chaleur À Calandre Et Tubes

Numéro d'article: LPK-LGHR



Introduction

Le pilote d'échangeur de chaleur à calandre et tubes de LABPARK permet aux étudiants d'étudier les coefficients de transfert thermique, la DMTP, l'écoulement co-courant et contre-courant, en reliant la théorie à la pratique industrielle. Personnalisable pour les cursus de génie chimique, mécanique et environnemental. Idéal pour les laboratoires d'opérations unitaires et de génie des procédés.

[En savoir plus](#)

Composant système / Paramètre	Description technique	Objectif pédagogique et expérimental
Échangeur de chaleur à calandre et tubes	Construction en acier inoxydable avec un faisceau multi-tubulaire et des chicanes dans la calandre pour favoriser l'écoulement turbulent.	Étude de la géométrie de l'échangeur, de la résistance de couche limite et de la surface d'échange thermique.
Système de circulation de fluide	Pompes/ventilateurs industriels à vitesse variable pour un contrôle précis du débit des fluides chaud et froid.	Détermination de la relation entre la vitesse du fluide (nombre de Reynolds) et le transfert thermique convectif.
Système d'acquisition de données	Transmetteurs de température haute précision et débitmètres électromagnétiques/turbines.	Calcul des coefficients globaux de transfert thermique (U) et vérification des bilans énergétiques en régime permanent.
Console de contrôle	PC industriel tout-en-un intégré dans un châssis mobile robuste en profilé d'aluminium.	Expérience pratique de l'automatisation industrielle, du traçage de données en temps réel et des procédures d'étalonnage des capteurs.

Module expérimental	Concepts d'opérations unitaires correspondants	Disciplines académiques associées
Détermination de la DMTP	Profils de température co-courant vs contre-courant, calcul du facteur de correction DMTP.	Génie chimique, Génie mécanique
Analyse du coefficient de transfert thermique (U)	Transfert thermique convectif, résistance conductive de la paroi, dépendance au débit de fluide.	Génie des procédés, Génie alimentaire
Vérification du bilan énergétique	Variations d'enthalpie des flux chaud et froid, estimation des pertes thermiques du système.	Génie de l'environnement, Génie thermique