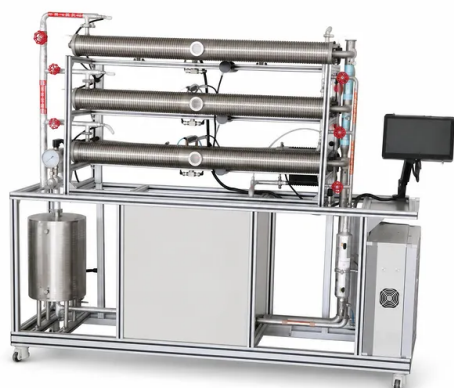


Pilote Pédagogique De Transfert Thermique À Trois Tubes Pour La Formation Aux Opérations Unitaires

Numéro d'article: LPK-BHTT



Introduction

Pilote de transfert thermique à trois tubes pour l'étude de l'amélioration du transfert thermique convectif et de la condensation. Permet la comparaison de tubes lisses, ondulés et turbulents, et la vérification de corrélations empiriques. Idéal pour l'enseignement du génie chimique, avec sécurité et récupération de vapeur en boucle fermée.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Spécifications
Configurations de tubes	Tube lisse, Tube ondulé, Tube à écoulement turbulent
Variables mesurées	Débit, températures de paroi, températures d'entrée/sortie, pression du système
Matériau du bâti	Bâti de support en alliage d'aluminium haute résistance avec roulettes industrielles verrouillables
Dimensions maximales	$2200 \text{ mm} \times 580 \text{ mm} \times 1880 \text{ mm}$ (Longueur $\times$ Largeur $\times$ Hauteur)
Gestion de l'eau	Système de récupération des condensats de vapeur en boucle fermée
Instruments de sécurité	Joint hydraulique de sécurité physique, transmetteur de pression, alarme numérique de surpression

Module expérimental	Concepts d'ingénierie clés abordés	Terminologie associée dans les manuels classiques
Corrélation de transfert thermique convectif	Analyse dimensionnelle, nombres de Nusselt, Reynolds et Prandtl, écoulement turbulent dans les tubes	Convection forcée dans les tubes, équations empiriques de transfert thermique (<i>Unit Operations of Chemical Engineering / Transport Processes and Unit Operations</i>)
Analyse de la condensation de vapeur	Condensation en film vs condensation en gouttes, condensation sur des tubes horizontaux, résistance thermique	Condensation de vapeurs pures, condensation en film (<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>)
Performance globale de l'échangeur de chaleur	Coefficient global de transfert thermique (K_o), facteurs d'encrassement, différence de température logarithmique moyenne (DTLM)	Conception des équipements d'échange thermique, coefficients de transfert thermique (<i>Chemical Engineering Design</i>)