

Installation Pilote Pédagogique De Génie Chimique Pour La Détermination Du Coefficient De Transfert Thermique D'une Sphère Solide

Numéro d'article: LPK-CGXC



Introduction

Cette installation pilote pédagogique de génie chimique permet aux étudiants de déterminer les coefficients de transfert thermique convectif et d'observer le comportement thermique transitoire de sphères solides en convection naturelle, convection forcée, lits fixes et régimes de lit fluidisé.

[En savoir plus](#)

Module / Composant	Spécification technique / Description	Concepts de programme associés
Dimensions physiques	Maximum 1480 mm × 580 mm × 1500 mm (L × l × H) ; monté sur un châssis mobile en alliage d'aluminium de haute qualité avec roulettes verrouillables.	Agencement général de laboratoire et gestion de l'espace
Colonne de fluidisation	Colonne transparente de qualité industrielle pour une observation claire du comportement du lit fixe et du lit fluidisé des particules solides.	Fluidisation, Vitesse minimale de fluidisation, Écoulement diphasique
Système d'alimentation en air	Ventilateur haute efficacité avec débit réglable ; rotamètre/débitmètre intégré pour une mesure précise de la vitesse de l'air.	Dynamique des fluides, Convection forcée, Mesure de débit
Système de chauffe et préchauffage	Chambre de préchauffage haute température avec isolation de sécurité pour chauffer les sphères d'essai avant refroidissement.	Sécurité des procédés, Préchauffage en régime permanent
Instrumentation	Capteurs de température haute précision intégrés dans les sphères d'essai (température centrale) et dans le flux de fluide (température ambiante/air).	Mesure de température, Réponse transitoire
Module expérimental 1	Détermination des courbes de refroidissement de petites sphères en convection naturelle et forcée.	Transfert thermique convectif externe, Théorie de la couche limite
Module expérimental 2	Détermination du coefficient de transfert thermique dans les lits fixes et fluidisés.	Transport en lit garni, Systèmes fluidisés gaz-solide
Module expérimental 3	Calcul du nombre de Biot (Bi) pour évaluer la résistance thermique interne par rapport à la résistance externe.	Conduction en régime instationnaire, Analyse par paramètres localisés