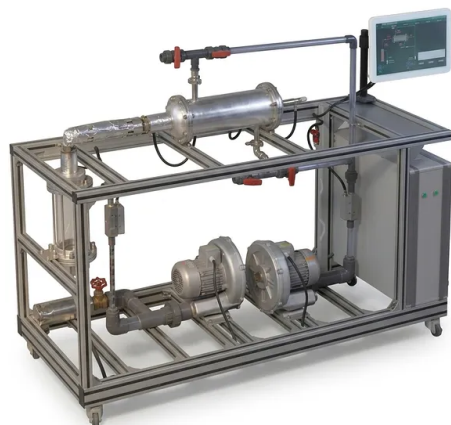


Impianto Pilota Didattico Per La Determinazione Del Coefficiente Di Scambio Termico Negli Scambiatori Di Calore A Tubi E Mantello

Numero articolo: LPK-LGHR



introduzione

L'impianto pilota per scambiatore di calore a tubi e mantello di LABPARK permette agli studenti di studiare i coefficienti di scambio termico, il LMTD, il confronto tra flusso parallelo e controcorrente, collegando la teoria alla pratica industriale. Personalizzabile per i corsi di laurea in ingegneria chimica, meccanica e ambientale. Ideale per laboratori di operazioni unitarie e ingegneria dei processi.

Ulteriori informazioni

Componente del sistema / Parametro	Descrizione tecnica	Obiettivo didattico e sperimentale
Scambiatore di calore a tubi e mantello	Costruzione in acciaio inox con fascio tubiero multiplo e deflettori sul mantello per favorire il flusso turbolento.	Studio della geometria dello scambiatore, della resistenza dello strato limite e della superficie di contatto termico.
Sistema di circolazione dei fluidi	Pompe/soffiatrici industriali a velocità variabile per un controllo preciso della portata dei mezzi caldi e freddi.	Determinazione della relazione tra velocità del fluido (numero di Reynolds) e scambio termico convettivo.
Sistema di acquisizione dati	Trasmettitori di temperatura ad alta precisione e misuratori di portata elettromagnetici/turbina.	Calcolo dei coefficienti globali di scambio termico (U_s) e verifica dei bilanci energetici in regime stazionario.
Console di controllo	PC industriale all-in-one integrato in un robusto telaio mobile in profilo di alluminio.	Esperienza pratica con l'automazione industriale, la creazione di grafici di dati in tempo reale e le procedure di calibrazione dei sensori.

Modulo sperimentale	Concetti di operazioni unitarie corrispondenti	Discipline accademiche associate
Determinazione del LMTD	Profili di temperatura flusso parallelo vs controcorrente, calcolo del fattore di correzione LMTD.	Ingegneria Chimica, Ingegneria Meccanica
Analisi del Coefficiente di Scambio Termico (U_s)	Scambio termico convettivo, resistenza della parete per conduzione, dipendenze dalla portata del fluido.	Ingegneria dei Processi, Ingegneria Alimentare
Verifica del bilancio energetico	Variazioni di entalpia nelle correnti calde e fredde, stima della dispersione di calore del sistema.	Ingegneria Ambientale, Ingegneria Termica