

Impianto Pilota Didattico Per Operazioni Unitarie Di Cristallizzazione A Membrana Multifunzionale

Numero articolo: LPK-SMC



introduzione

Impianto pilota integrato in scala da banco per cristallizzazione a membrana, destinato alla formazione ingegneristica. Fornisce formazione pratica sulle tecnologie di separazione avanzate, combinando cristallizzazione per distillazione a membrana e intensificazione di processo. Caratterizzato da vasche di cristallizzazione variabili, controllo di flusso di livello industriale e acquisizione dati digitale interattiva. Personalizzabile per laboratori universitari.

[Ulteriori informazioni](#)

Modulo Sperimentale	Parametri di Processo Chiave	Operazioni Unitarie Core & Correlazione con Libri di Testo
Distillazione a Membrana & Concentrazione	Gradiente di temperatura transmembrana, flusso di alimentazione, accumulo di massa del permeato	Processi di separazione a membrana, equilibri vapore-liquido, resistenza al trasferimento di massa (<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>)
Cristallizzazione a Temperatura Controllata	Traiettoria di raffreddamento, coefficiente di scambio termico della camicia, tempo di induzione della cristallizzazione	Equilibri di fase solido-liquido, cinetiche di nucleazione e crescita dei cristalli, trasferimento di calore in vasche agitate (<i>Transport Processes and Unit Operations</i>)
Tubazioni di Processo & Automazione	Curve di calibrazione della pompa, caduta di pressione, sequenziamento delle valvole solenoidiche	Sviluppo di schemi di flusso di processo, strumentazione e controllo, progettazione di sistemi di trasporto fluidi (<i>Chemical Engineering Design</i>)

Caratteristica	Dettagli delle Specifiche
Vasi Cristallizzatori	Tre cristallizzatori in vetro a doppia camicia: 100 mL, 250 mL e 500 mL
Circolazione dei Fluidi	6 pompe peristaltiche telecomandate (intervallo operativo: 0.1 a 300 rpm)
Sistema di Valvole	17 valvole solenoidiche in PTFE ad alta durabilità
Materiali a Contatto	Acciaio Inossidabile 316L, PTFE, Vetro Borosilicato
Sensori & Strumentazione	RTD per temperatura in tempo reale, trasduttori di pressione in linea e sensori di pesatura elettronici
Interfaccia Utente	Touchscreen industriale da 10 pollici con registrazione ed esportazione dati in tempo reale
Telaio & Involucro	Alloggiamento protettivo in acciaio al carbonio verniciato a spruzzo
Dimensioni Fisiche	≤ 900 mm × 500 mm × 680 mm