

Impianto Pilota Per La Formazione Sulle Operazioni Unitarie Di Tubazioni Di Processo E Trasporto Di Fluidi Con Pompe Multiple

Numero articolo: LPK-SMTLT



introduzione

Impianto pilota multi-pompa su scala industriale per la formazione sulle operazioni unitarie nel trasporto di fluidi e nelle tubazioni di processo, dotato di modalità di simulazione con materiale reale e semi-fisica, calibrazione completa di pompe e flussimetri, e piattaforma a due livelli con sicurezza potenziata, colmando il divario tra teoria accademica e pratica industriale per l'ingegneria chimica.

[Ulteriori informazioni](#)

Parametro	Dettagli delle Specifiche
Dimensioni Complessive	3930 × 2560 × 3900 mm (Lunghezza × Larghezza × Altezza) <i>[Soggetto a personalizzazione in base allo spazio disponibile]</i>
Telaio Strutturale	Piattaforma industriale in acciaio a due livelli, finitura a polveri, colonne strutturali tubolari quadrate, piastre di pavimentazione in acciaio antiscivolo a scacchiera da 3mm
Caratteristiche di Sicurezza	Parapetti di sicurezza gialli in acciaio al carbonio da 1.2m, scala di sicurezza inclinata con giunti di interblocco sicuri
Tecnologie delle Pompe	Pompa centrifuga, Pompa a vortice, Pompa a ingranaggi, Pompa per vuoto, Pompa dosatrice, Compressore d'aria
Strumentazione di Flusso	Rotametro in vetro, Rotametro a tubo metallico, Flussimetro a piastra orifizio, Flussimetro a turbina
Sistemi di Controllo di Processo	Regolazione PID manuale e automatizzata dei livelli del liquido nei serbatoi di accumulo; controllo digitale del flusso e anello di pressione
Modalità Operative	Circolazione fisica del fluido (Materiale Reale) & Funzionamento a secco guidato da modello matematico (Simulazione Semi-Fisica)

Modulo Sperimentale di Laboratorio	Concetti Teorici Trattati	Argomenti Rilevanti dei Libri di Testo
Caratteristiche & Operazioni delle Pompe	Prevalenza della pompa, consumo energetico, efficienza meccanica, NPSH, cavitazione, air binding, configurazioni di pompe in serie e parallelo	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Meccanica dei Fluidi: Trasporto dei Fluidi <i>Transport Processes and Separation Process Principles</i> - Trasferimento di Quantità di Moto: Pompe e Dispositivi di Compressione Gas
Prestazioni Idrauliche del Sistema di Tubazioni	Caduta di pressione per attrito in tubi dritti, perdite di resistenza locali in valvole (a saracinesca, globo, a sfera) e raccordi (gomiti, riduttori), stima del fattore di attrito	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Meccanica dei Fluidi: Flusso di Fluidi Incompressibili in Condotti e Strati Sottili <i>Transport Processes and Separation Process Principles</i> - Trasferimento di Quantità di Moto: Perdite per Attrito in Condotti e Raccordi

Modulo Sperimentale di Laboratorio	Concetti Teorici Trattati	Argomenti Rilevanti dei Libri di Testo
Misurazione e Calibrazione del Flusso	Misurazione del flusso a pressione differenziale, coefficienti di scarico, principi del rotametro, calibrazione del sensore a turbina	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Meccanica dei Fluidi: Misurazione dei Fluidi <i>Transport Processes and Separation Process Principles</i> - Trasferimento di Quantità di Moto: Misurazione del Flusso
Livello del Serbatoio di Accumulo & Controllo di Processo	Controllo a feedback in anello chiuso, taratura del controllore PID, controllo manuale vs. automatico, caratteristiche delle valvole, calibrazione degli strumenti	<i>Chemical Engineering Design</i> - Strumentazione e Controllo / Sicurezza di Processo <i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> - Sistemi di Controllo di Processo
Operazioni di Sistema & Simulazione di Sicurezza	Lettura del diagramma di flusso di processo (PFD), procedure operative standard (SOP), avvio/spegnimento dell'impianto, mitigazione del rischio, simulazione del gemello digitale	<i>Chemical Engineering Design</i> - Layout dell'Impianto e Sicurezza del Progetto di Processo Generale