

Unità Pilota Per La Formazione Sulle Operazioni Di Unità Di Distillazione Estrattiva Per La Purificazione Di Etanolo Anidro Verde

Numero articolo: LPK-YCJZ



Introduzione

Unità pilota modulare che produce etanolo anidro ad alta purezza da etanolo grezzo tramite distillazione estrattiva in un processo a circuito chiuso a emissioni zero, offrendo formazione pratica sulle operazioni di unità con controllo basato su PLC, software SCADA e gestione dei processi digitalizzata, concentrandosi sui principi dell'ingegneria verde

[Ulteriori informazioni](#)

Modulo di Formazione	Principali Operazioni di Unità e Compiti di Ingegneria	Allineamento ai Libri di Testo e Concetti Chiave
Unità di Distillazione Grezza	Distillazione frazionata continua, ottimizzazione del rapporto di riflusso, bilanciamenti di massa ed energia.	Operazioni di Unità di Ingegneria Chimica - Principi di distillazione frazionata - Rapporto di riflusso e metodo McCabe-Thiele - Efficienze dei piatti e della colonna
Unità di Distillazione Estrattiva	Separazione di miscele azeotropiche, selezione del solvente (entrainer), regolazione dei rapporti solvente/alimentazione e posizione del piatto di alimentazione.	Processi di Trasporto e Operazioni di Unità - Scostamento dall'equilibrio liquido-vapore (VLE) - Sistemi di distillazione azeotropica ed estrattiva - Trasporto di massa multicomponente
Sistemi di Scambio Termico e Utilità	Valutazione di diverse configurazioni di condensatori e ribollitori, determinazione del coefficiente di scambio termico.	Operazioni di Unità di Ingegneria Chimica / Processi di Trasporto e Operazioni di Unità - Scambiatori di calore a fascio e tubi - Scambio termico di condensazione ed ebollizione
Controllo del Processo e Strumentazione	Calibrazione e cablaggio dei sensori; messa a punto dei loop PID per temperatura, portata, livello e pressione.	Progettazione Ingegneristica Chimica / Curricula di Controllo dei Processi - Diagrammi di tubazioni e strumentazione (P&ID) - Strategie di controllo del loop e interblocchi di sicurezza
Progettazione dell'Impianto e Sostenibilità	Zonizzazione dell'impianto (utilità, processo e layout tubazioni), riciclo dei materiali e valutazione dell'impatto ambientale.	Progettazione Ingegneristica Chimica - Layout delle attrezzature e progettazione delle tubazioni - Ingegneria verde e minimizzazione dei rifiuti - Sicurezza del processo e analisi dei pericoli

Parametro	Specifiche
Capacità di Alimentazione	5 - 20 L/h (regolabile)
Purezza del Prodotto	Etanolo anidro $\geq 99,5\%$
Colonne Incluse	Colonna di distillazione grezza, colonna di distillazione estrattiva, colonna di recupero solvente
Materiale di Costruzione	Acciaio Inox SUS304 / SUS316L e Vetro Borosilicato (per aree chiave di visualizzazione)
Strumentazione	Trasmittitori di temperatura digitali, flussimetri a turbina, sensori di pressione differenziale, trasmettenti di livello elettronici
Sistema di Controllo	Controllo basato su PLC con HMI touchscreen e postazione di lavoro remota PC (software SCADA)

Parametro	Specifiche
Funzioni di Sicurezza	Valvole di scarico per sovrappressione, pulsanti di arresto di emergenza, taglio ad alta temperatura, protezione contro sovraccarico elettrico