

Planta Piloto Educativa De Operaciones Unitarias Para La Síntesis De Metanol Por Hidrogenación De Dióxido De Carbono

Número de artículo: LPK-TBJ



Introducción

Sistema educativo a escala piloto para la hidrogenación de dióxido de carbono a metanol. Diseñado para la enseñanza de operaciones unitarias, cuenta con un reactor de lecho fijo, calentamiento de tres etapas, controladores de flujo másico duales y una pantalla táctil de 15,6 pulgadas con adquisición de datos. Perfecto para cursos de ingeniería química y energía sostenible.

[Aprende más](#)

Característica / Componente	Especificación
Tipo de reactor	Reactor tubular de lecho fijo, acero inoxidable 316L
Compatibilidad con catalizadores	Catalizador a base de cobre (precargado, personalizable bajo solicitud)
Presión máxima de operación	3,0 MPa
Temperatura máxima de operación	500°C
Sistema de calentamiento	Horno eléctrico de tres etapas con carcasa exterior dividida y abisagrada
Control de flujo	Dos medidores de flujo másico de alta precisión para gases reactivos
Interfaz Hombre-Máquina	Terminal de pantalla táctil de 15,6 pulgadas con adquisición de datos en tiempo real
Bastidor y movilidad	Bastidor de aleación de aluminio resistente a la corrosión con ruedas bloqueables
Dimensiones	1480 mm x 580 mm x 1800 mm

Módulo experimental	Enfoque pedagógico clave	Vinculación con libros de texto y conceptos centrales
Evaluación de catalizadores y cinética	Estudio de la tasa de conversión, selectividad y velocidad espacial durante la hidrogenación de dióxido de carbono.	<i>Operaciones Unitarias en Ingeniería Química</i> - Cinética de reacciones heterogéneas - Reactores catalíticos de lecho fijo
Dinámica del flujo de reactivos	Investigación de la caída de presión a través de lechos de catalizador empaquetados bajo diferentes velocidades de gas.	<i>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</i> - Flujo de fluidos a través de lechos empaquetados - Cálculo de caída de presión
Ajuste de perfiles térmicos	Análisis de coeficientes de transferencia de calor y gestión térmica mediante control de tres etapas.	<i>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</i> - Transferencia de calor en tubos con calentamiento reactivo - Conductividad térmica de sólidos empaquetados
Control y automatización de procesos	Configuración de sistemas de retroalimentación de bucle cerrado para temperatura, presión y caudales.	<i>Diseño en Ingeniería Química</i> - Diagramas de Tubería e Instrumentación (P&ID, por sus siglas en inglés) - Seguridad de procesos y bucles de alivio de presión