

Planta Piloto De Operaciones Unitarias Educativas Para La Determinación Del Rendimiento De Refrigeración Por Compresión

Número de artículo: LPK-SRDE



Introducción

Esta planta piloto educativa para la determinación del rendimiento de refrigeración por compresión ofrece una evaluación dual del COP, comparación de ciclo regenerativo y calibración de calorímetro. Personalizable para la integración curricular, cuenta con un diseño respetuoso con el medio ambiente. Permite el mapeo termodinámico en diagramas de presión-entalpía y monitoreo síncrono con instrumentación centralizada.

[Aprende más](#)

Parámetro	Especificación / Detalles
Estructura	Bastidor de aleación de aluminio de grado industrial con ruedas industriales de bloqueo para la movilidad
Dimensiones Generales	$\leq 1480 \text{ mm} \times 580 \text{ mm} \times 1780 \text{ mm}$ (L x A x H)
Componentes Principales	Compresor de refrigeración hermético, condensador enfriado por agua, calorímetro (calentador), regenerador (intercambiador de calor), válvula de expansión
Instrumentación	Manómetros de alta/baja presión, sensores de temperatura electrónicos, medidores de potencia digitales, válvulas de control de flujo
Fluido de Trabajo	Fluido de transferencia de calor secundario conforme al medio ambiente
Características de Seguridad	Protección contra sobrepresión, protección contra fugas eléctricas y protección contra sobrecarga

Módulo Experimental	Objetivos de Aprendizaje	Conceptos Académicos y Referencia Bibliográfica
Determinación del COP del Compresor	Calcular la entrada de potencia eléctrica y la absorción de calor para evaluar el rendimiento del compresor.	Ciclos de Compresión de Vapor, Trabajo de Compresión (<i>Operaciones Unitarias de Ingeniería Química</i>)
Análisis del COP de la Unidad General	Medir las entradas de energía acumuladas y las salidas de enfriamiento bajo condiciones de carga variables.	Coefficiente de Rendimiento, Balances de Energía (<i>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</i>)
Rendimiento del Ciclo Regenerativo	Comparar las métricas del sistema al enrutar el refrigerante a través del regenerador frente a la expansión directa.	Recuperación de Calor, Subenfriamiento del Refrigerante (<i>Diseño de Ingeniería Química</i>)
Calibración del Calorímetro	Determinar el factor de pérdida térmica del recipiente del calentador para corregir los valores experimentales de COP.	Fuga de Calor, Aislamiento Térmico, Transferencia de Calor en Estado Estacionario (<i>Operaciones Unitarias de Ingeniería Química</i>)
Análisis de Presión-Entalpía	Construir y analizar ciclos termodinámicos utilizando datos de presión y temperatura en tiempo real.	Estados de Vapor Saturados y Sobrecalentados (<i>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</i>)