

Unité Pilote Didactique Pour La Détermination Des Performances De Réfrigération Par Compression

Numéro d'article: LPK-SRDE



Introduction

Cette unité pilote didactique pour la détermination des performances de réfrigération par compression offre une évaluation double du COP, une comparaison de cycles régénératifs et un étalonnage de calorimètre. Personnalisable pour l'intégration dans les programmes, elle présente une conception respectueuse de l'environnement. Elle permet la cartographie thermodynamique sur des diagrammes pression-enthalpie et une surveillance synchrone avec une instrumentation centralisée.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Spécification / Détails
Structure	Châssis en alliage d'aluminium de qualité industrielle avec roulettes robustes verrouillables pour la mobilité
Dimensions Globales	$\leq 1480 \text{ mm} \times 580 \text{ mm} \times 1780 \text{ mm}$ (L x l x H)
Composants Principaux	Compresseur frigorifique hermétique, condenseur refroidi à l'eau, calorimètre (réchauffeur), régénérateur (échangeur de chaleur), détendeur
Instrumentation	Manomètres haute/basse pression, capteurs de température électroniques, wattmètres numériques, vannes de régulation de débit
Fluide de Travail	Fluide caloporteur secondaire conforme aux normes environnementales
Fonctions de Sécurité	Protection contre les surpressions, protection contre les fuites électriques et protection contre les surcharges

Module Expérimental	Objectifs d'Apprentissage	Concepts Académiques & Référence de Manuel
Détermination du COP du Compresseur	Calculer la puissance électrique d'entrée et l'absorption de chaleur pour évaluer les performances du compresseur.	Cycles à Compression de Vapeur, Travail de Compression (<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>)
Analyse du COP Global de l'Unité	Mesurer les apports énergétiques cumulés et les productions de froid sous différentes conditions de charge.	Coefficient de Performance, Bilans Énergétiques (<i>Transport Processes and Unit Operations</i>)
Performance du Cycle Régénératif	Comparer les métriques du système lors du passage du frigorigène à travers le régénérateur par rapport à la détente directe.	Récupération de Chaleur, Sous-refroidissement du Frigorigène (<i>Chemical Engineering Design</i>)
Étalonnage du Calorimètre	Déterminer le facteur de perte thermique du vase chauffant pour corriger les valeurs expérimentales du COP.	Déperdition Thermique, Isolation Thermique, Transfert de Chaleur en Régime Permanent (<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>)
Analyse Pression-Enthalpie	Construire et analyser des cycles thermodynamiques en utilisant des données de pression et de température en temps réel.	États de Vapeur Saturée et Surchauffée (<i>Transport Processes and Unit Operations</i>)