

Unité Pilote Pédagogique D'opérations Unitaires Pour La Détermination De L'effet De Détente

Numéro d'article: LPK-CGT



Introduction

Investiguez l'effet de détente de Joule-Thomson avec cette unité pilote pédagogique d'opérations unitaires. Conçue pour les étudiants en ingénierie, elle permet une analyse comparative pratique de la détente adiabatique des gaz grâce à un contrôle précis des processus, une interface numérique interactive et un fonctionnement écologique, garantissant des expériences thermodynamiques sûres et reproductibles.

[En savoir plus](#)

Paramètre	Spécification
Gaz de Test Supportés	Air (effet de refroidissement), Hélium (effet de chauffage)
Tuyauterie et Matériau Structurel	Acier Inoxydable Grade 304
Système de Contrôle de Température	Bain d'eau à température constante intégré (précision : $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$)
Type de Réfrigération	Refroidissement écologique sans fluor
Mesure de Débit	Débitmètres massiques électroniques de haute précision
Capteurs	Capteurs de température RTD intégrés et transmetteurs de pression industriels
Interface Utilisateur	IHM industrielle à écran tactile avec transmission de signal modulaire
Alimentation Électrique	CA monophasé standard (adapté aux exigences de tension régionales)

Module d'Expérience de Laboratoire	Concept Thermodynamique Clé	Alignement Direct sur les Manuels et Terminologie
Détermination du Coefficient de Joule-Thomson	Détente isenthalpique, comportement des gaz réels, courbes de température d'inversion	<i>Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics</i> (Propriétés thermodynamiques des fluides, propriétés volumiques des fluides purs)
Détente Adiabatique des Gaz Compressibles	Bilans énergétiques des systèmes ouverts, changements d'enthalpie, processus thermodynamiques irréversibles	<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i> (Écoulement des fluides compressibles, équations d'état thermodynamiques)
Dynamique de l'Écoulement des Fluides et de la Chute de Pression	Frottement dans les tuyaux, dispositifs d'étranglement, vannes de détente	<i>Transport Processes and Separation Process Principles</i> (Mécanique des fluides, transfert de quantité de mouvement, bilans d'énergie mécanique)
Bilans Énergétiques des Systèmes Thermiques	Conception d'échangeurs de chaleur, conservation de l'énergie aux limites du système, intégration des services	<i>Chemical Engineering Design</i> (Calculs de bilan énergétique, conception de tuyauterie et d'instrumentation)