

単位操作訓練用三管式熱伝達教育パイロットプラント

商品番号: LPK-BHTT



前書き

対流熱伝達促進と凝縮を研究するための三管式熱伝達パイロットプラント。平滑管、波形管、乱流管の比較を可能にし、経験相関式の検証を行います。安全性と閉ループ蒸気回収を備えた化学工学教育に最適です。

[詳細を学ぶ](#)

パラメータ	仕様
管構成	平滑管、波形管、乱流管
測定変数	流量、壁温度、入口/出口温度、システム圧力
フレーム材質	高強度アルミニウム合金支持フレーム、ロック式工業用キャスター付き
最大寸法	$2200\text{ mm} \times 580\text{ mm} \times 1880\text{ mm}$ (長さ $\times$ 幅 $\times$ 高さ)
水管理	閉ループ蒸気凝縮水回収システム
安全計装	物理的安全水封、圧力トランスミッタ、デジタル過圧警報

実験モジュール	対象となる主要な工学概念	古典的教科書における関連用語
対流熱伝達相関	次元解析、ヌセルト数、レイノルズ数、プラントル数、管内乱流	管内強制対流、経験的熱伝達式（化学工学単位操作 / 輸送現象と単位操作）
蒸気凝縮分析	膜状凝縮 vs. 滴状凝縮、水平管上の凝縮、熱抵抗	単一蒸気の凝縮、膜状凝縮（化学工学単位操作）
熱交換器総合性能	総括熱伝達係数 (U_o)、スケール係数、対数平均温度差 (LMTD)	熱交換機器設計、熱伝達係数（化学工学設計）