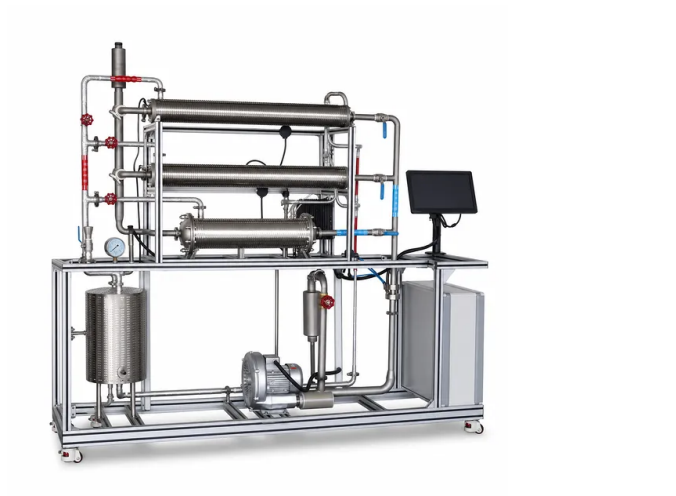


総合熱伝達係数測定教育用ユニットオペレーション・パイロットプラント

商品番号: LPK-BHTC



前書き

総合的な熱伝達係数測定のための高度な産業グレードの教育用パイロットプラント。定量的な対流熱伝達解析を可能にし、二重管式およびシェルアンドチューブ式熱交換器の構成を評価し、デジタルデータ収集機能を備えています。工学カリキュラムに合わせてカスタマイズ可能。工学ユニットオペレーション実験室に最適です。

詳細を学ぶ

仕様パラメータ	詳細説明
構造フレーム	高品位アルミニウム合金フレームワークに、可動性と安定性のためのロック式産業用キャスターを装備。
設置面積寸法	2200 mm (長さ) $\times$ 580 mm (幅) $\times$ 1800 mm (高さ)。
平滑管熱交換器	高伝導性の平滑赤銅内管を備えたステンレス鋼外殻。
ねじ切り管熱交換器	乱流境界層攪乱のための内部ねじ切り赤銅内管を備えたステンレス鋼外殻。
シェルアンドチューブ熱交換器	産業用形状の多パスシェルアンドチューブ構成で、ステンレス鋼シェルを採用。
蒸気発生ユニット	圧力センサー、安全液封、自動圧力解放装置を備えた自動電気蒸気ボイラー。
データ収集	デジタル温度送信器、タービン流量計、圧力センサーが集中制御パネルに接続。

実験モジュール	対象とする工学分野	中核概念と古典的教科書との対応
対流熱伝達相関	化学工学、機械工学	$Nu = A \cdot Re^m \cdot Pr^{0.4}$ 相関パラメータの決定；レイノルズ数 (Re) およびプラントル数 (Pr) がヌセルト数 (Nu) に及ぼす影響の評価（化学工学ユニットオペレーションで扱われる内容に対応）。
強化熱伝達評価	化学工学、食品工学	平滑管とねじ切り管における熱伝達係数 (α_i) の比較研究；境界層攪乱と圧力損失のトレードオフ（輸送現象とユニットオペレーションで議論される内容に対応）。
蒸気凝縮分析	環境工学、熱工学	外部蒸気凝縮膜熱伝達係数 (α_o) および全熱抵抗の測定（化学工学ユニットオペレーションの熱伝達トピックを直接参照）。

シェルアンドチューブ性能試験	化学工学、プロセス設計	総括熱伝達係数 (K_o) および対数平均温度差 (LMTD) 補正係数の計算；産業用熱交換器形状の実用的評価（化学工学設計で概説される内容に対応）。
----------------	-------------	---