

ユニット操作トレーニング用デュアルモード伝熱パイロットプラント

商品番号: LPK-SMTCR



前書き

化学工学の実践的なユニット操作トレーニングを行うためのエンジニアリングスケールのデュアルモード伝熱パイロットプラント。実物モードとシミュレーションモード、多様な熱交換器タイプ、包括的な係数決定機能、および工学系学生や研究者向けのデータ取得機能を備えた高度なプロセス制御を特徴としています。

詳細を学ぶ

仕様	詳細
設置面積	約 3930 mm × 2560 mm × 3900 mm (L × W × H) (設置要件に合わせてカスタマイズ可能)
構造フレーム	粉体塗装仕上げの2層鋼製構造；2階部分に1.2 mの安全手すり；3 mmのチェックプレート床；一体化された安全梯子
熱交換器タイプ	管式/シェルアンドチューブ熱交換器、プレート熱交換器、およびその他の隔壁タイプ（計4タイプ）
運転モード	実物媒体モード：リアルタイムセンサーデータの取得と、ポンプおよび電気ヒーターの直接物理制御。 シミュレーション媒体モード：安全な媒体（水/空気）と数理モデルを使用し、物理バルブの位置に基づいてプロセス動力学をシミュレートします。
制御インターフェース	リアルタイム監視およびプロセス制御用のSCADA/設定ソフトウェアを搭載した産業用コンピュータ
カスタマイズ性	完全にカスタマイズ可能なハードウェア（配管、センサー、寸法）およびソフトウェア（インターフェース、シミュレーションアルゴリズム）

実験モジュール	主要なユニット操作 / 知識ポイント	古典的な教科書における対応する学術概念
熱交換器特性評価	管内の熱伝導と対流熱伝達	多層壁を通過する定常伝熱、個別および総括伝熱係数、汚れ係数。
並流と向流の運転比較	対数平均温度差 (LMTD)	LMTD補正係数、熱効率の比較、熱交換器有効率 (ϵ -NTU法)。
マルチメディア熱切替	プロセス設計と熱ユーティリティ	エネルギーバランス、ユーティリティ消費量計算、異なる加熱および冷却媒体間の切替メカニズム。
デュアルモードプロセス制御	プロセス動力学とモデリング	センサー校正、データ取得、バルブ流量特性、物理プロセス挙動からシミュレーション動的モデルへの移行。