

Учебный Пилотный Завод Двухрежимного Теплообмена Для Обучения Процессам

Артикул: LPK-SMTCR



Введение

Инженерный пилотный завод двухрежимного теплообмена для практического обучения процессам в области химической технологии. Оснащен реальным и имитационным режимами работы, различными типами теплообменников, комплексным определением коэффициентов, а также современной системой управления процессами и сбора данных для студентов-инженеров и исследователей.

[Узнать больше](#)

Характеристика	Детали
Габариты системы	Прибл. 3930 мм × 2560 мм × 3900 мм (Д × Ш × В) (Настраиваются под требования площадки)
Конструктивная рама	Двухъярусная стальная конструкция с порошковым покрытием; поручни безопасности высотой 1,2 м на втором уровне; настил из рифленого листа толщиной 3 мм; интегрированная наклонная лестница безопасности
Типы теплообменников	Трубчатые/кожухотрубные теплообменники, пластинчатые теплообменники и другие типы с перегородкой (всего 4 типа)
Режимы работы	Режим реальной среды: Сбор данных датчиков в реальном времени и прямое физическое управление насосами и электронагревателями. Режим имитации среды: Использует безопасные среды (вода/воздух) в сочетании с математическими моделями для имитации динамики процесса на основе физических положений клапанов.
Интерфейс управления	Промышленный компьютер с ПО SCADA/конфигурации для мониторинга в реальном времени и управления процессом
Настраиваемость	Полностью настраиваемое оборудование (трубопроводы, датчики, размеры) и программное обеспечение (интерфейсы, алгоритмы имитации)

Экспериментальный модуль	Ключевой процесс / Точка знаний	Соответствующие академические концепции в классических учебниках
Характеристика теплообменника	Теплопроводность и конвекция в трубах	Стационарная теплопередача через многослойные стенки, индивидуальные и общие коэффициенты теплопередачи, коэффициенты загрязнения.
Прямоток против противотока	Логарифмическая средняя разность температур (LMTD)	Поправочные коэффициенты LMTD, сравнение тепловой эффективности, эффективность теплообменника (метод ϵ -NTU).
Переключение сред теплообмена	Проектирование процесса и Теплоэнергетика	Тепловые балансы, расчеты потребления коммунальных ресурсов, механизмы переключения между различными нагревающими и охлаждающими средами.
Двухрежимное управление процессом	Динамика и моделирование процессов	Калибровка датчиков, сбор данных, расходные характеристики клапанов, переход от физического поведения процесса к имитационным динамическим моделям.