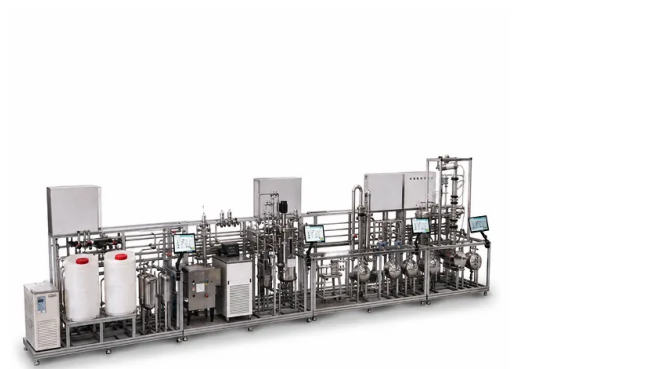


바이오 발효 에탄올 생산 실습 단위조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-IBFE



소개

발효, 고액 여과, 막 분리 및 증류와 같은 단위조작 실습을 위한 바이오 발효 에탄올 생산 파일럿 플랜트입니다.

산업용 등급의 부품을 사용하여 이론과 산업 현장 실무를 연결하며, 대학 연구실 환경에 맞게 사용자 정의가 가능합니다. 포괄적인 학습을 위해 자동화 및 수동 제어가 결합된 하이브리드 방식을 지원합니다.

자세히 알아보기

유닛 모듈	주요 작동 및 기능 사양	치수 (L × W × H)
공용 유틸리티 유닛	- 안정적인 연수, 냉각수, 압축 공기 및 진공을 공급합니다. - 자동 메인 제어와 수동 작동 지점이 결합된 현장 터치스크린 인터페이스를 갖추고 있습니다.	≤ 2200mm × 1120mm × 2050mm
발효 유닛	- 호기 발효, 혐기 발효 및 종균 배양을 지원합니다. - 스텝 멸균, 자켓 열교환 및 공기압 송풍 기능이 있습니다. - 정량 공급 시스템과 수조를 통한 자동 온도 제어가 장착되어 있습니다.	≤ 2200mm × 1120mm × 2050mm
제품 정제 유닛	- 판엔프레이밍 여과를 통해 고액 분리를 수행합니다. - 막 분리를 수행하여 포도당 거대 분자를 걸러냅니다. - 정량 공급 시스템이 장착되어 있습니다.	≤ 2200mm × 1120mm × 2050mm
충전 증류 유닛	- 조절 가능한 환류비로 회분식 및 연속 증류를 지원합니다. - 재비기(Reboiler)에 대해 정전력 또는 자동 압력 자동 제어 기능이 있습니다. - 화학 증기 누출을 방지하기 위한 중앙 집중식 배기 관리 시스템입니다.	≤ 2200mm × 1120mm × 2285mm

교과서 참고자료	관련 단위조작	파일럿 플랜트 내 실습 적용
화학 공학 단위조작 (Unit Operations of Chemical Engineering)	증류 및 물질 전달	연속 및 회분 모드에서 충전 컬럼을 운전하고, 환류비를 조정하며, 농도 프로필을 분석합니다.
전달 현상 및 단위조작 (Transport Processes and Unit Operations)	고액 분리 및 여과	판엔프레이밍 프레스 필터를 통해 슬러리 분리를 수행하고 막 여과 시스템을 통해 제품을 정제합니다.
화학 공학 설계 (Chemical Engineering Design)	바이오 리액터 설계 및 열 제어	자켓 열전달, 멸균 사이클 및 호기/혐기 발효 프로세스 전반의 물질 수지를 관리합니다.
전달 현상 및 단위조작 (Transport Processes and Unit Operations)	유체 유동 및 배관 역학	유체 수송, 펌프 교정, 공기압 물질 송풍 및 유틸리티 공급 분배를 관리합니다.