

오-자일렌 산화를 통한 무수프탈산 제조 교육용 단위조작 파일럿 플랜트

품목 번호: LPK-COPA



소개

육안 관찰이 가능한 고정층 관형 반응기, 정밀 온도 제어 및 안전 시스템을 갖춘 오-자일렌 산화를 통한 무수프탈산 제조 실험실 규모 교육용 파일럿 플랜트를 살펴보세요. 화학공학 실습 교육 및 산업 공정 모사에 이상적이며, 대학의 단위조작 실험 교육을 위해 설계되었습니다.

자세히 알아보기

매개변수	사양
반응기 유형	고정층 관형 반응기
반응기 재질	고온 내성 유리 (최대 500°C)
반응기 치수	내경: 20 mm
작동 압력	상압
온도 제어	통합 모듈식 프로그램 제어, 정밀도 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
안전 시스템	열전대 센서, 압력계, 과온 알람, 5L 버퍼 탱크
보조 장비	예열기, 공기 여과 시스템, 생성물 포집 장치
프레임 재질	산업용 알루미늄 합금
치수	1480 mm × 580 mm × 1800 mm

교육 모듈	핵심 개념 및 물질 전달 현상	관련 교과서 개념
불균일 촉매 반응 및 반응 속도론	촉매층 활성화, 기체-고체 반응 속도론, 공간 속도, 전환율, 생성물 선택성	《화학 반응 공학 요소(Elements of Chemical Reaction Engineering)》 내 고체 촉매 반응, 속도 방정식, 촉매 비활성화
고정층 반응기 열전달	반경방향 및 축방향 온도 프로파일, 발열 충전층의 열 방출, 열폭주 방지	《화학공학 단위조작(Unit Operations of Chemical Engineering)》과 《이동 현상 및 단위조작(Transport Processes and Unit Operations)》 내 충전층 열전달 및 열교환기
공정 제어 및 계측	피드백 루프 구성, PID 온도 제어, 유량 모니터링, 안전 인터록 시스템	《화학공학 설계(Chemical Engineering Design)》 내 계측, 공정 제어 루프, 안전 시스템
물질 전달 및 상 분리	기상 반응물 분포, 생성물 응축, 포집 효율, 물질 수지 계산	《화학공학 단위조작(Unit Operations of Chemical Engineering)》 내 기체-고체 물질 전달 및 응축 공정