

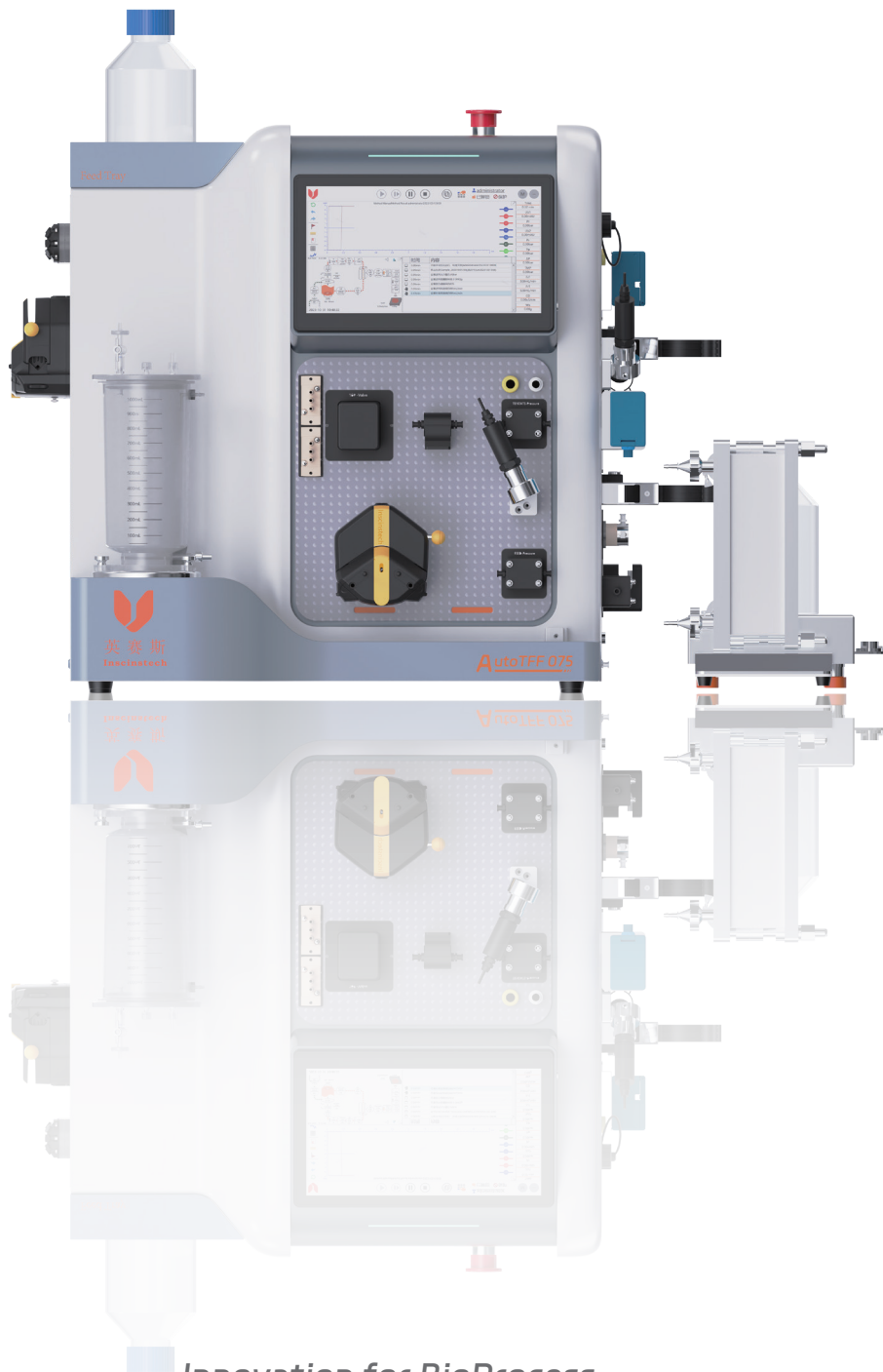


英 赛 斯
Inscinstech

■ 자동 접선 유동 여과(TFF) 시스템

Unique AutoTFF075

소규모 공정 개발, 공정 스케일업 연구 및 소규모 시료 제조용



Innovation for BioProcess



제품 소개

Unique AutoTFF075는 유연한 자동 벤치탑 TFF 시스템으로, 중공사, 평판형 멤브레인 카세트 등과 함께 항체, 재조합 단백질, mRNA, 핵산, 바이러스 벡터 등 바이오 제품의 농축, 투석(버퍼 교환), 정제, 정화 등에 사용. 유연한 구성으로 수동 운전 및 고도의 자동 공정 제어가 가능하며, 완비된 데이터 기록 시스템과 함께 소규모 공정 개발, 공정 스케일업 연구 및 소규모 시료 제조에 적합함.

제품 특징

- 자동 TMP 제어, 자동 칭량·보충액 공급으로 농축 배수와 디아필트레이션 부피 정밀 제어
- 컴팩트 설계, 작은 순환 부피, 높은 펌프 속도로 고배수 농축 요구 충족
- 강력한 소프트웨어로 장비 운전 제어, 데이터 기록, 사용자 관리 등 지원
- 여과액 펌프 선택 가능, 여과 속도 제어로 어려운 정밀여과 공정 요구 충족
- 자주 쓰는 메서드 사전 설정, 여러 메서드를 순차 실행, 고도의 자동화
- 전도도, pH, UV 선택 가능, 더 포괄적인 공정 모니터링
- 주요 멤브레인 카세트 및 중공사 호환

Unique AutoTFF075 모델 소개

세 가지 모델 유연 선택



Unique AutoTFF075-L
연동 펌프 기본형



Unique AutoTFF075-M
연동 펌프+유연 구성



Unique AutoTFF075-MD
다이아프램 펌프+유연 구성



Unique AutoTFF075 구성 소개

Unique AutoTFF075 시스템은 보충액 모듈, 순환 탱크 모듈, 공급 모듈, 리텐테이트 제어 모듈, 여과액 제어 모듈, 멤브레인 홀더, 소프트웨어 플랫폼 등으로 구성됨. 필요에 따라 선택 구성하여 다양한 자동화 수준의 요구를 충족함.

순환 탱크

- 기본 1L 순환 탱크, USP Class VI 적합 PP 재질, 하단에 교반 기능과 칭량 모듈이 있어 시료를 실시간 혼합하고 탱크 내 중량을 자동 제어하여 자동 정 용량 투석 및 농축 중점 제어 등을 구현. 원뿔형 하단 설계로 탱크 내 액체를 완전히 배출 가능.

공급 펌프

- 공급 펌프는 연동 펌프 또는 저전단 4-챔버 다이어프램 펌프 선택 가능, 최대 유속 700ml/min. 일정 유속 또는 일정 입구 압력, 차압 등 제어 가능.

보충액 모듈

- 시스템에 보충액 펌프를 구성하여 순환 탱크 시료 자동 주입 또는 투석 중 자동 보충액 공급에 사용. 보충액 포트에 2포트 또는 6포트 밸브를 선택 구성하여 여러 액체를 자동 주입 가능.

검출기

- 시스템에 입구, 리텐테이트, 여과액 3개 압력 센서를 갖춰 압력을 모니터링하고 차압, TMP 계산 가능.
- 전도도, pH, UV 등을 선택 구성하면 더 정밀한 공정 제어와 더 다양한 공정 요구를 충족함.
- 리텐테이트 및 여과액에 유량계를 선택 구성하여 리텐테이트 및 여과액 유량을 직접 모니터링 가능.

여과액 측 제어

- 여과액 쪽에 여과액 펌프 또는 자동 핀치 밸브를 선택 구성하여 여과액 유량 또는 압력 제어. 접선 유동 정밀여과 공정에 매우 중요하며, 여과 속도 제어로 막 표면 겹층 형성을 늦춰 전체 공정 효율 향상에 도움.

PCV

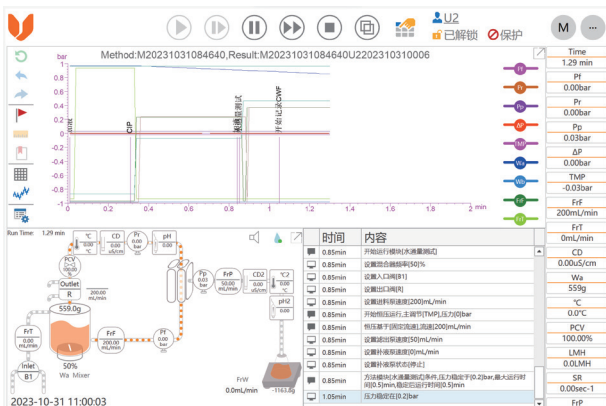
- 리텐테이트 쪽에 자동 핀치 밸브를 갖춰 리텐테이트 압력을 자동 제어하여 TMP를 자동 조절함.

출구 밸브

- 리텐테이트 쪽에 2출구 또는 6출구 밸브를 선택 구성하여 샘플링 또는 자동 수확에 사용.
- 여과액 쪽에 2출구 또는 6출구 밸브를 선택 구성하여 여과액 출구를 자동 전환 가능.
- 다포트 밸브로 시스템 자동화 수준 향상 가능. 예: 한외여과 중 물, 시료, 세척액 자동 배출 또는 수집; 다중 시료 연속 한외여과 시 수집구 전환으로 성분별 개별 수집; 여과액 쪽 다포트 밸브와 유량계로 TMP 최적화도 더 편리해짐.

소프트웨어 플랫폼

- 소프트웨어 한 세트로 시스템 제어, 메서드 편집, 데이터 기록, 사용자 관리, 장비 교정 등 가능. 수투과도 테스트, CIP, 정화/농축, 투석, 수확 배출, 액체 주입, 시스템 세척 등 주요 메서드를 사전 설정했으며, 사용자는 메서드 모듈을 시퀀스로 조합하여 더욱 자동화된 운전 가능.



Unique AutoTFF075 소프트웨어 플랫폼



메서드 편집 및 시퀀스 생성



●시스템에 주요 메서드 모듈을 사전 설정, 각 모듈을 유연하게 조합해 완전한 메서드 구성, 여러 메서드를 시퀀스로 조합해 고도의 자동 운전 가능.

메서드 모듈	기능
액체 주입	순환 탱크에 정량의 시료 주입
수투과도 테스트	설정 압력/유속 조건에 따라 수투과도 자동 측정
정화/농축	시료를 설정 부피 또는 사전 설정 농축 배수까지 농축
투석	보충액 펌프로 지속 보충하여 정용량 투석, 설정 투석 부피 또는 전도도 등 종점까지
수확/배출	수확구를 통해 시료 수확
CIP	시스템 세척용
세척	물, 버퍼 또는 기타 용액으로 시스템 세척
일시 정지	시스템 일시 정지
TMP 최적화	자동 TMP 최적화 프로그램, TMP 최적화 곡선 자동 생성
투석 최적화	투석 공정 데이터 분석으로 최적 투석 지점 탐색

Unique AutoTFF075 장비 사양

일반 사양

치수(가로 x 세로 x 높이, mm)	580 x 355 x 640 (홀더 제외)
전원	240VAC, 50-60Hz
중량	48kg(0.1m ² 카세트 홀더 포함)
전력	160W
시스템 언어	중국어, 영어
주변 온도	2-35°C

시스템 사양

적합 여과 면적	50cm ² - 0.1m ² (실제 적용 면적은 소모품 유로 및 공정 유속 요건에 따라 다름)
최대 공급 압력	5bar
최소 순환 부피	20ml (기본 16# 연동 펌프 튜브 사용 시 참고값, 순환 부피는 사용 배관 및 구성에 따라 달라짐)
운전 시료 온도	2-50°C
공급 펌프 유속	0-700ml/min@16#튜브 (25#튜브 선택 시 최대 유속 1200ml/min)
보충액 펌프 유속	0-600ml/min
여과액 펌프 유속	0-300ml/min
순환 탱크 부피	기본 1000ml 순환 탱크, 50ml, 250ml, 500ml 순환 탱크 선택 가능
교반 속도	0-300rpm
압력 센서	검출 범위: 0-5Bar (일회용 압력 센서 버전 시스템도 선택 가능)
전도도 검출기	검출 범위: 0.001-999.99ms/cm
온도 검출기	전도도 검출기에 통합, 검출 범위: 0- 99°C
PH	검출 범위: 0- 14
리테네이트 및 여과액 칭량	0-6kg, 25kg 여과액 저울 선택 가능
홀더	ABS 다기능 클램프 1개, 일반 50cm ² Sartocoon형 카세트 또는 직경 50mm 이하 중공사 컬럼 장착 가능 0.1m ² 스테인리스강 홀더 1개, 표준 카세트 1-5장 장착 가능
배관 연결부	Luer Lock



Unique AutoTFF075 시스템 구성 옵션

Unique AutoTFF075는 3가지 표준 구성과 다양한 유연 선택 항목이 있음:

구성	Unique AutoTFF075-L	Unique AutoTFF075-M	Unique AutoTFF075-MD
공급 펌프	√	√	√
순환 탱크	√	√	√
순환 탱크 저울	√	√	√
입구 및 리텐데이트 압력 센서	√	√	√
리텐데이트 수동 PCV 밸브	√	—	—
여과액 수동 PCV 밸브	√	—	—
카세트 홀더 및 다기능 클램프	√	√	√
제어 시스템	√	√	√
누액 검출기	√	√	√
리텐데이트 완전 자동 PCV 밸브	—	√	√
여과액 압력 센서	—	√	√
여과액 저울(6kg)	—	√	√
여과액 저울(25kg)	—	○	○
피딩 펌프(연동 펌프)	—	○	○
싱글유즈 백 지지대(3L 이내)	—	○	○
피딩 2입구 밸브	—	○	○
피딩 6입구 밸브	—	○	○
여과액 2출구 밸브	—	○	○
여과액 6출구 밸브	—	○	○
리텐데이트 2출구 밸브	—	○	○
리텐데이트 6출구 밸브	—	○	○
여과액 펌프 & 여과액 자동 PCV 밸브 & 수동 밸브 중 택일	—	○	○
리텐데이트 전도도 검출기	—	○	○
여과액 전도도 검출기	—	○	○
리텐데이트 pH 검출기	—	○	○
여과액 pH 검출기	—	○	○
리텐데이트 유량계	—	○	○
여과액 유량계	—	○	○
여과액 자외선 검출기	—	○	○
밸리데이션 서비스	○	○	○

참고: "√" 기본 구성; "○" 선택 구성; "—" 선택 불가



微信公众号



网 站



비투바이오(주) | B2BIO Inc.

전화: 02-6409-9338

www.b2bio.co.kr

이메일: info@b2bio.co.kr

주소: 경기도 양주시 광적면 부흥로 521-57 (본사·물류센터)