PharMetric

PTD-12A

Automated Transdermal Diffusion System



PTD-12A
Automated Transdermal Diffusion System



PharMetric

PTD-12A는 전자동 경피흡수시스템으로,
본체와 자동샘플러로 구성되어 있습니다.
PTD-12A 장치는 총 12개의 확산 셀(Diffusion Cell)이 장착되어 있어 경피 확산 시험을 수행할 수 있습니다.
본 시스템은 연고제, 플라스터(첩부제), 도포제, 필름 및 에어로졸 제제 등의 경피 약물 방출 시험에 적용할 수 있으며, 경피 흡수 모델을 이용하여 약물이 피부를 투과하는 정도 및 효율을 연구할 수 있습니다.

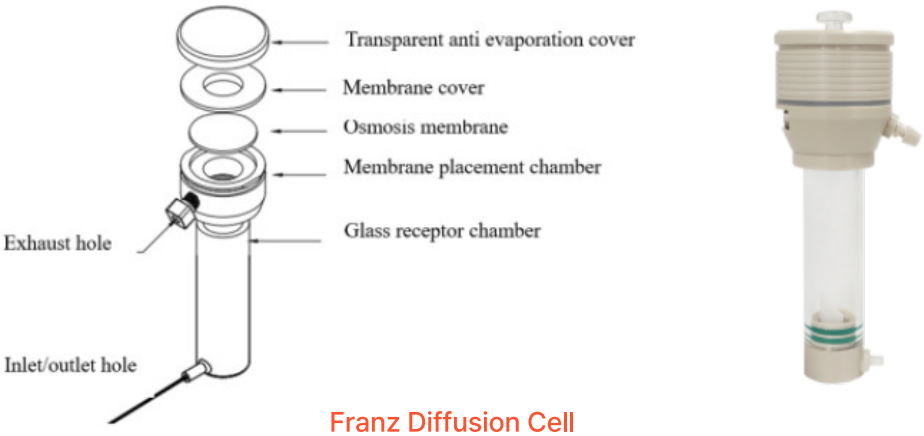
Key Features

Compliance

- USP <1724> 및 「화학 제네릭 의약품 경피 패치의 약학적 연구를 위한 기술 가이드라인」 충족
- 반고형 제형의 신뢰성·재현성 높은 약물 방출 평가

Franz Diffusion Cell

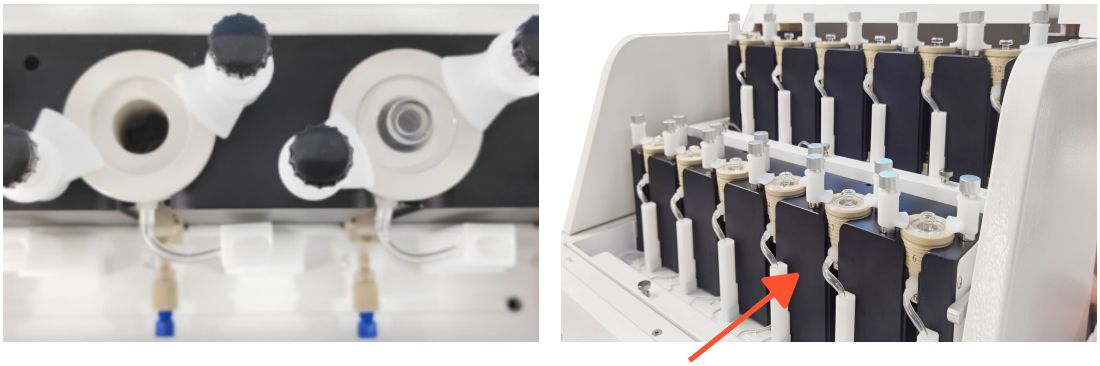
- 수직형 확산 셀(Vertical Diffusion Cell) 구조
- 유리 리셉터 챔버, 멤브레인 장착부, 투과 멤브레인, 멤브레인 커버, 투명 증발 방지 커버로 구성
- 리셉터 챔버 하단에 용액 유입·배출구 적용
- 멤브레인 장착부 상단에 배기구 적용



Franz Diffusion Cell

온도 모니터링 시스템

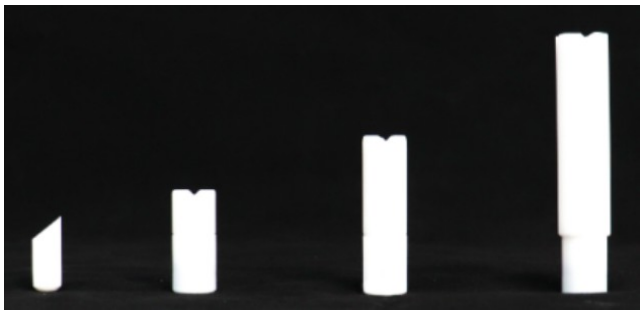
- Dry Heating 방식의 정밀 온도 제어 (편차 ≤ ±0.5°C)
- 이중 단열 구조로 용매 증발 및 외부 온도 영향 최소화
- 각 Franz Diffusion Cell별 독립 온도 모니터링 및 실시간 기록
- 동일 온도 용액 보충 설계로 시험 중 온도 변화 최소화



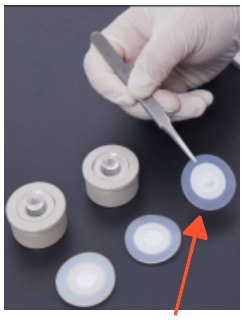
Dry heating

Franz diffusion cell 구성

- 열전달 성능이 우수한 개선형 유리 Franz Diffusion Cell 적용
- 유효 방출 면적 1.77 cm^2 (Ø15 mm)로 고정
- 1 / 2 / 3 mm 정량 링을 이용한 시료 투여량 조절
- 교반자 크기 선택을 통한 Franz Diffusion Cell 용량 조절
- 스프링 + 노브 방식의 적응형 클램핑 구조 적용
- 리셉터 챔버와 도너 챔버 사이의 간격 조절 및 안정적인 고정 지원



volumes stirrer



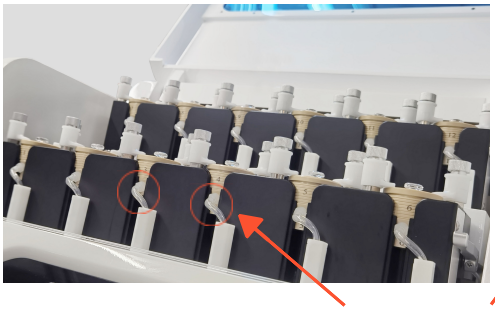
Sample loop



Adaptive clamping device

자동 기포 배출

- 자동 기포 배출 설계로 시험 전 과정에서 피부 또는 투과 멤브레인 하부가 리셉터 용액과 완전히 접촉하도록 유지
- Franz diffusion cell 자동으로 기울어지는 구조를 적용하여 내부 기포를 상단 배기구를 통해 자동 배출





배기 튜브 (Exhaust tube)

자동 샘플링

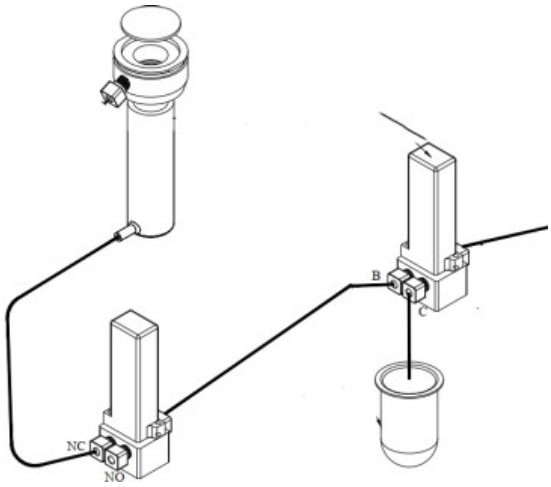
- Franz Diffusion Cell 하부를 통해 용액의 주입 및 배출이 가능한 자동 샘플링 구조
- 전량 샘플링(Full Sampling) 및 부분 샘플링(Partial Sampling) 지원
- 하나의 장비에서 최대 12개 시료 동시 투과시험 가능
- 상·하부 6 + 6 독립 구성으로 운용 가능
- 각 6구 그룹별 온도 및 교반 속도 개별 설정 가능



Inlet/outlet tube

독립 유로 및 자동 세척 시스템

- 샘플링 전 배관 자동 준비 및 샘플링 후 자동 비움으로 시료 간 교차오염 방지
- 12개 Franz Diffusion Cell별 독립 유로 구성으로 교차오염 방지
- 시험 종료 후 Franz Diffusion Cell 및 배관 자동 세척·비움
- 온라인 리셉터 용액 탈기장치 옵션 지원



유로 구성도 (Flow Path Diagram)

정밀 샘플링

- 고정밀 수입형 주입 펌프(Injection Pump) 적용으로 빠르고 정확한 샘플링 수행
- 샘플링 편차 ≤ 0.1 mL
- 10 mL 대용량 시험관 및 소형 바이알을 이용한 샘플 채취 지원
- 최대 39개 샘플링 포지션 지원

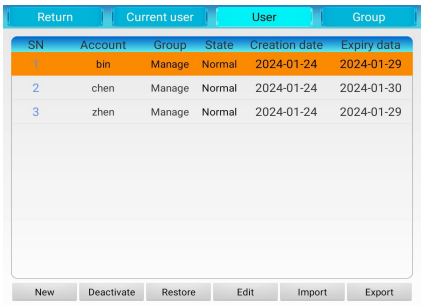


고정밀 주입 펌프
(High Precision Injection Pump)

Compliance & Data Management

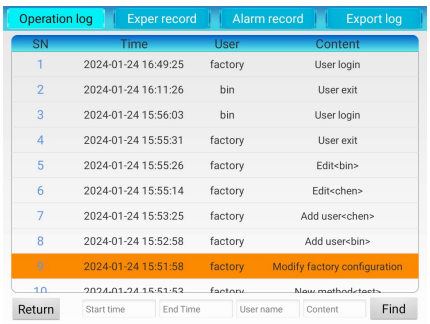
User Management

- 모든 시험 기록 및 시험 보고서 저장 가능
- 관리자, 감독자, 운영자 등 최소 3단계 사용자 권한 설정
- 최대 1,000개의 로그인 계정 사전 등록 가능
- 사용자 그룹 생성 및 구성원별 권한 설정 지원
- 사용자의 자체 위험 평가(Risk Assessment)에 따라 역할별 권한을 맞춤 설정
- 기업 서버 연동 및 사내 도메인 계정 동기화 지원



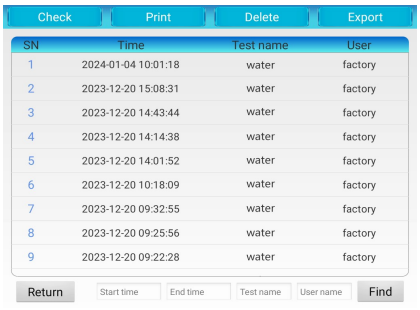
Audit Trail

- 로그인·작업·시험·시스템 오류 기록 자동 저장
- 전자 데이터 수정 및 삭제 방지
- 약 75,000건의 시험 데이터 저장
- USB 및 기업 서버를 통한 실시간 백업
- 시험 기록 및 보고서 원격 조회·출력 지원



전자 보고서 관리

- 시험 보고서 전자 저장 및 검색
- 네트워크 프린터 연동 및 보고서 출력 지원



Specifications

구 분	사 양
Model	PTD-12A Automated Transdermal Diffusion System
Diffusion cell quantity	6×2
Volume of diffusion cell	4ml,6ml,8ml,10ml,12.5ml (Changing the volume of the diffusion cell by configuring stirrers with different volumes)
Sample loop	Thickness:1mm/2mm/3mm
Heating method	Dry heating
Temperature control	Room temperature-45°C (Deviation＜±0.5°C)
Automatic exhaust	Automatic inclined discharge of bubbles from diffusion pool
Stirring speed	0-1000rpm
Sampling method	Injection pump sampling
Sampling amount	0.5-12.5ml (Deviation＜±0.1ml)
Sampling channels quantity	12
Sampling points quantity	39
Sampling rack	180 position test tube rack 180 liquid phase bottle rack
Sampling test tube	10ml test tube/2ml liquid phase bottle
External dimensions	Host：L=605mm W=500mm H=510mm Sampler：L=710mm W=540mm H=410mm
Power supply	AC220±10%V，50/60Hz
Power	Host：0.4kw Sampler：0.3kw
Weight	Host：50kg Sampler：40kg

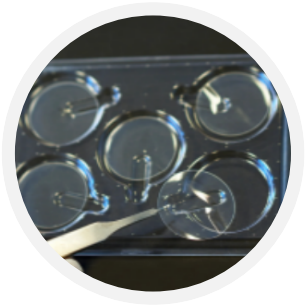
피부조직



PB-M

1 Layer(Cellulose)
IVRT/IVPT 시험 안정적
별도 유효기간 없음

#셀룰로오스 멤브레인



PS-M

3 Layer (Cellulose, Lipid, Filter)
인간의 표피와 비슷한 산도
별도 유효기간 없음

#인공피부 멤브레인



카데바스킨

Full skin : 표피&진피
Epidermis only : 표피
유통기한은 5년(40도~60도 사이로보관)

#휴먼스킨



마이크로 피그

실험용 품종 사육
피부두께조절가능
사람손톱 & 돼지발톱

#피그스킨



세포배양조직

살아있는 피부조직
Full Skin : 표피&진피
Edidermis only : 표피

#삼차원배양피부



Strat-m 인공멤브레인

실제 피부와 같은 특성
PES재질의 2개 layer와
polyolefin(다공성구조) layer

#휴먼스킨,동물피부 대체

Tel.
1661-1906

E-mail.
info@pharmetric.co.kr

Web.
www.pharmetric.co.kr

PharMetric