



Lyovapor™ 솔루션

# 탁월한 동결 건조 솔루션



## 다목적 솔루션으로 실험실 역량 강화

제약 산업에서 학계에 이르기까지 광범위한 영역에서 당사의 혁신적인 Lyovapor™ 솔루션이 탁월한 능력을 발휘하고 있습니다. 이 기기는 내구성을 고려한 세심한 설계 및 제작으로 매우 까다로운 작업도 무리 없이 처리할 수 있습니다.

	제약	생명공학	화학
응용 분야	신약물질 개발, 약물 전달 물질, 백신, 상처 치료 밴드	펩티드, 단백질, 세포, 박테리아, 바이러스, 호르몬, 효소, 항체, 혈청	유기 및 무기 물질, 나노 소재
메서드	표적 화합물의 건조, 캡슐화된 물질 건조, 최종 용기 제형화	전체적인 구조와 기능을 유지하기 위한 섬세한 건조	무손실 및 비파괴 건조

	검사	식품	천연 추출물
응용 분야	환경 샘플, 품질 관리, 병리학 샘플	과일, 육류, 음료, 유제품, «스마트 식품»	식물 추출물에서 추출한 기능 식품 및 분자
메서드	분석 및 보관을 위한 샘플 전처리	안전한 보관을 위한 건조, 새로운 제품 특성 개발	섬세한 건조

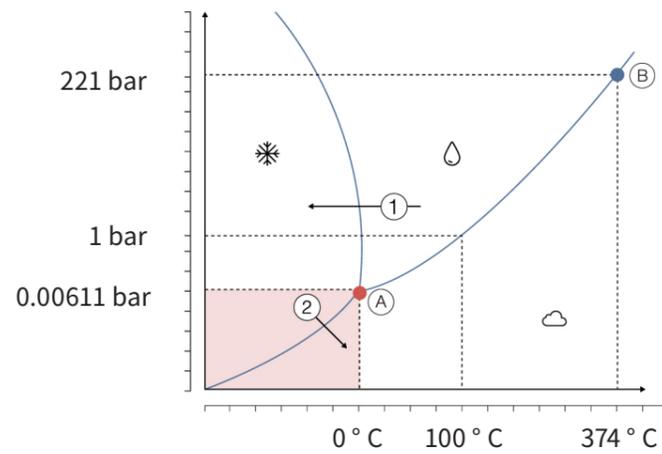
Lyovapor™ 제품 라인은 고성능 장비로 모든 산업에서 활용할 수 있으며, 다양한 조건 (건조 공정, 제거할 용매, 샘플 양) 에 알맞는 장비를 제공합니다.

- 건조 공정: 첨단 건조 공정에서는 파라미터를 보다 정밀하게 제어하고 샘플을 빠르게 건조시키는 기능이 요구됩니다.
- 제거할 용매: 제거할 용매(물 또는 유기용매)에 알맞는 장비를 사용해야 합니다.
- 샘플 양: 건조할 샘플의 양에 알맞는 용기 및 장비 용량을 선택해야 합니다.

이러한 사용 조건에 맞게, 동결 컨덴서, 건조 챔버 및 진공 펌프를 구성하실 수 있습니다.

## 동결 건조의 원리 분자 변환의 결정판

승화(lyophilization)라고도 하는 동결 건조는 열에 민감한 고부가가치 제품에 특히 적합한 섬세한 방식의 특수 건조 공정입니다. 건조 공정은 액체 또는 습식 샘플(일반적으로 수용액)을 냉동한 다음 승화라는 공정을 활용해 액상 단계를 건너뛰고 냉동 용매를 기체로 직접 변환하는 과정입니다. 승화가 일어나기 위해서는 온도와 압력에 대한 정밀한 제어와 함께 낮은 온도 조건이 필요합니다. 다음의 상평형도를 보면 온도와 압력이 물질의 서로 다른 상태간 변환에 어떤 영향을 미치는지 알 수 있습니다.



물의 상평형도 .

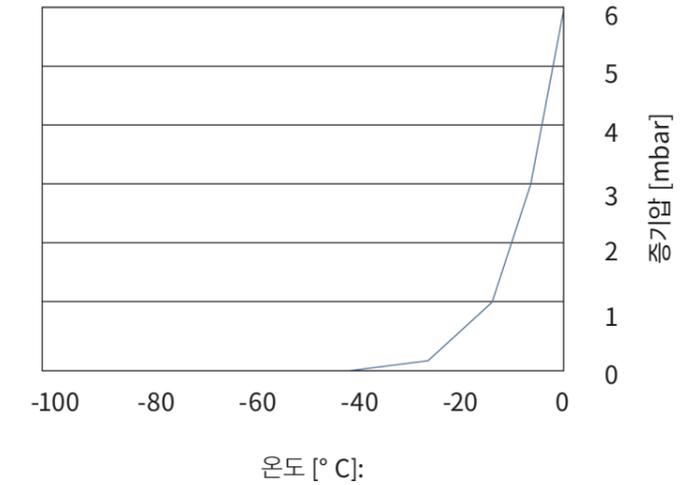
- ① 용매 및 용질에 맞게 동결 온도를 선택합니다.
- ② 압력을 낮춰 승화를 시작합니다.
- Ⓐ 삼중점 .
- Ⓑ 임계점 .

수성 제제의 동결 건조는 동결상태의 얼음의 증기압이 상당히 높기 때문에 가능합니다. 삼중점에서 물의 증기압은 6.11 mbar(= 6.11 hPa)입니다. 이 압력에서 얼음과 주변 대기, 즉 고체상과 기체상 사이 물 분자의 활발한 교환이 일어납니다. 동결 건조기 내에서 이러한 물 분자가 냉각 컨덴서에 재승화하여 제거되면서 시간이 지남에 따라 얼음 양이 감소합니다. 승화 공정을 유지하려면 열 손실이 상쇄되어야 합니다. 이 과정은 물질이 놓이는 온도 조절 선반에 의해 이루어집니다.

동결 건조 시스템 컨덴서의 최적 온도는 샘플의 임계 온도와 사용하는 용매에 알맞게 설정해야 합니다. 수성 샘플은 온도가 -55°C까지 설정 가능한 컨덴서로 건조 가능하며, 컨덴서 온도가 더 낮다고 해서 건조 속도가 더 빨라지지 않습니다. -85°C 또는 -105°C까지 온도가 내려가는 초저온 컨덴서는 어느점이 낮은 용매를 승화시키는 용도로 개발되었습니다.

동결 건조의 속도에 영향을 주는 파라미터에는 온도만 있는 것이 아닙니다. 승화 과정의 원동력은 냉동 샘플의 승화 표면과 컨덴서의 얼음층 사이의 증기압 차이입니다. 동결 건조 공정에서 샘플이 가열되지 않는 한 챔버에 설정된 압력에 의해 온도가 결정됩니다. 코일 온도에 따라 컨덴서 벽의 얼음 증기 압력이 결정됩니다. 압력과 온도 상관관계를 그래프로 그려 보면 이 효과를 이해할 수 있습니다. 아래는 물의 예입니다. 아래 그림을 참조하세요.

온도를 낮추면 증기압이 급속히 감소하여 고온 평형에 도달합니다. 압력차를 높이기 위해서는 컨덴서 온도를 낮추는 것보다 제품 온도를 높이는 것이 더 효율적입니다. -40°C의 얼음 및 -55°C의 동결 컨덴서(0.109 mbar)의 경우와 -20°C의 얼음 및 -55°C의 동결 컨덴서(1.019 mbar)의 증기압 차이를 계산하면 이 원리가 설명됩니다.



얼음 온도와 증기압의 상관 관계 .

## 탁월한 유연성으로 실험실 역량 강화

Lyovapor™ 장비는 정교한 실험이 가능한 실험실 동결 건조기이며, 기본 모델인 L-200부터 상위 모델인 L-300이 있습니다. 특히, BUCHI의 혁신 기술을 접목하여 제작한 L-250은 에너지 효율적인 최첨단 냉각 기술 솔루션을 제공합니다.



**사용 목적에 적합한 솔루션**  
다양한 응용 분야를 위한 모듈형 구성

Classic 및 Pro 버전은 플라스크, 바이알 또는 트레이 등으로 다양한 유형의 샘플을 취급하여 수많은 요구 조건을 충족해줍니다. 필요할 때 언제든지 건조 챔버와 함께 Pro 컨트롤 유닛으로 기기를 업그레이드하세요. Method editor 를 사용하면 프로그래밍된 프로토콜과 종말점 판정을 통해 자동 동결 건조를 실행할 수 있습니다.

**공정 효율성 극대화**  
디지털 혁신 및 자동화

BUCHI Infinite-Control™ 을 사용하면 언제 어디서나 기기를 원격으로 모니터링하고 제어할 수 있습니다. L-300 에는 자동성에 제거 기능이 있어 동결 컨덴서의 수동 제빙이 필요 없습니다. 따라서 가동 중지 시간이 줄고 시간 절약에 효과적입니다. 또한, 기기와 진공 펌프의 시동이 자동으로 걸리기 때문에 몇 분 내로 기기 작동을 시작할 수 있습니다.

**신뢰할 수 있는 결과**  
고효율 냉각 시스템 설계에 기반한 빠르고 안전한 건조 공정

뛰어난 냉각 성능이 동결 컨덴서 코일에 의한 용매의 완전한 회수를 보장하며, 특히 다수의 샘플에 대한 병렬 건조에 효과적입니다. 이를 통해 건조 공정 전반에 걸쳐 샘플의 균질한 건조가 보장됩니다. 어는 점이 낮은 물과 유기용매도 동결 건조할 수 있도록 세 가지 동결 컨덴서 온도를 제공합니다.

## Lyovapor™ L-200 (동결 건조기)



**모듈형 액세서리**  
센서를 활용한 건조 챔버 내 공정 분석 가능

**직관적인 인터페이스**  
모든 공정 파라미터를 한눈에 확인 가능



**접근성이 뛰어난 연결**  
자동 가동을 위한 밸브, 센서, 진공 펌프 연결

**편리한 트롤리**  
설치 공간 절약

**동결 컨덴서**  
화학적 안정성을 위한 고품질 스틸 재질 및 6kg 용량의 코일 구조

## 꼭 필요한 동결 건조기 높은 재현성과 유연성

Lyovapor™ L-200 (동결 건조기) 기기는 L-300 기기와 대등한 수준의 안정성을 갖도록 설계되었습니다. L-200은 혁신적인 Infinite-Control™ 기술을 바탕으로 기존 기기와는 차원이 다른 수준의 제어 능력을 제공합니다. -55 °C의 동결 컨덴서 온도는 물이 포함된 표준 샘플에 적합합니다. 또한, 응용 분야의 요구 조건에 따라 여러 가지 건조 챔버 옵션을 포함하여 다양한 기능과 유연성을 제공합니다.



### 정교한 공정 파라미터

- 안정적인 동결 컨덴서 온도에 신속하게 도달합니다.
- 고급 진공 컨트롤로 진공 상태를 정밀하게 조절합니다.
- -55 °C 물 기반 응용 분야에 대한 높은 재현성.



### 유연성이 뛰어난 모듈 방식

- 6 kg의 동결 용량으로 다양한 샘플을 수용할 수 있습니다.
- 여러 개의 건조 챔버가 있어 광범위한 분야에 활용 가능합니다.
- 벤치, 트롤리 또는 훔 후드에 간편하게 설치할 수 있습니다.
- 활용 분야에 따라 나중에 Basic에서 Pro 기기로 업그레이드할 수 있습니다.



### 건조 시간 단축을 위한 기술

- 동결 컨덴서 온도가 안정적이므로 대량의 샘플도 완전한 용매 수집이 가능합니다.
- 1차 및 2차 건조의 종말점 판정을 통한 고차원적 공정 분석.
- 실험법 프로그래밍 및 샘플 보호 상태 설정을 통해 샘플 온도가 설정된 붕괴 온도 이상으로 상승할 경우 자동 동결 건조와 공정 중단이 자동으로 전환되도록 할 수 있습니다.

# Lyovapor™ L-250 (동결 건조기)

**모듈형 액세서리**  
종말점 매칭 판정법에 기반한 건조 챔버

**터치스크린 인터페이스**  
직관적인 조작 및 데이터 기록  
Infinite-Control™

**진공 조절**  
바이알 건조를 위한 정밀하고 완벽한 진공 제어

**자동 제상**  
컨덴서 코일의 얼음층을 빠르게 녹여 세척 시간 단축

**편리한 트롤리**  
설치 공간 절약

**동결 컨덴서**  
화학적 안정성을 위한 고품질 스틸 재질 및 5 kg 용량의 코일 설계 구조

# 친환경 동결 건조기 표준에 적합한 성능 및 환경 친화성

EcoStream™ 기술이 적용된 Lyovapor™ L-250 (동결 건조기)을 소개합니다. 실험실을 위한 친환경 동결 건조 옵션인 L-250은 전 세계 실험실의 지속 가능성을 높이기 위한 BUCHI의 노력이 담겨 있습니다. BUCHI의 혁신적인 냉각 기술은 품질과 신뢰성에 대한 약속을 지키면서 기기가 환경에 미치는 영향을 줄입니다.



### EcoStream™ 혁신

- 혁신적인 설계로 컨덴서 온도를 -85 °C 까지 설정 가능합니다.
- 지구온난화지수 (GWP) 가 4 로 낮은 천연 냉각제를 사용하기 때문에 환경에 미치는 영향이 적습니다.
- 실험실에서 발생하는 발열량과 소음 배출량을 줄입니다.



### 에너지 절약, 향상된 성능

- 스마트한 컨덴서 설계로 전기 에너지 소비량 감소 효과가 뛰어납니다.
- 안정적인 동결 컨덴서 온도와 종말점 판정으로 대량의 샘플도 완전한 용매 수집이 가능합니다.
- 수성 및 유기 용매를 위한 안정적인 동결 건조의 강점을 활용하세요.



### 탁월한 효율성 및 향상된 제어 능력

- Infinite-Control™ 기술 탑재.
- 기기 디스플레이에 공정 파라미터가 실시간 그래프로 표시됩니다.
- 벤치, 트롤리 또는 후드에 간편하게 설치할 수 있습니다.
- 샘플 온도가 설정된 붕괴 온도보다 높아지면 샘플 보호 상태로 전환되어 소중한 샘플을 보호합니다.
- 활용 분야에 따라 나중에 Basic에서 Pro 기기로 업그레이드할 수 있습니다.
- 고온 가스 기능으로 컨덴서 코일의 얼음층을 빠르게 녹입니다.



### 실험실을 위한 검증된 지속 가능성

Lyovapor™ L-250 (동결 건조기) 은 My Green Lab 에서 부여하는 ACT 라벨을 획득했으며, 이는 장비의 수명 주기 전반에 걸친 환경 영향을 나타내는 인증입니다. 여기에는 제조 공정, 재료 선택, 운송 및 전기 소비, 화학 물질 사용 및 폐기 시 재활용 가능성 등이 포함됩니다. 이 인증은 고객의 환경 친화적 실험실 운영을 지원하고 지속 가능성을 보장하기 위한 BUCHI 의 노력을 확인할 수 있습니다.

## Lyovapor™ L-300 (동결 건조기)



**모듈형 건조 챔버**  
플라스크 및 선반 용도에 맞게 조정

**공정 자동화**  
자동 가동, 자동 컨덴서  
얼음 제거, SD 카드에  
데이터 기록



**2 개의 동결 컨덴서**  
화학적 안정성이 뛰어나고  
컨덴서 처리 용량이 24 시간  
기준 12kg 인 고품질 스틸  
재질의 컨덴서

**센서 연결**  
압력 테스트 및 캐니스터  
수위를 모니터링

**공간 절약형 디자인**  
두 가지 방향, 즉 전면과 측면 인터페이스  
옵션으로 실험실 내 기기를 편리하게 배치  
가능

## 연속 승화를 위한 최초의 동결 건조기 Infinite-Technology™에 기반한 최고의 효율성

Lyovapor™ L-300( 동결 건조기 ) 은 혁신적인 Infinite-Technology™를 기반으로 하며 동결 용량이 무제한인 최초의 이중 컨덴서 동결 건조 시스템입니다. 교대로 작동하고 자동으로 세척되는 두 개의 컨덴서가 지속적으로 승화를 실행합니다. 또한 L-300 은 Infinite-Control™을 기반으로 기기, 노트북 또는 모바일 장치를 통해 원격으로 전체 공정을 모니터링할 수 있습니다.



### 이중 컨덴서 장착

- 대용량 샘플 배치를 위한 무한한 동결 용량 .
- Smart-Switch 를 통해 냉각 온도 및 진공 압력을 포함한 공정 파라미터를 안정적으로 관리 .
- 수성 및 유기 용매의 동결 건조를 통해 -105 °C 에서 샘플 유연성 확보 .
- 동결 컨덴서 온도가 안정적이므로 완전한 용매 수집 가능 .



### 시간과 비용 절약

- 위생적인 자동 스팀 세척 .
- 이중 컨덴서로 가동 중지 시간 최소화 및 지속적인 작동 보장 .
- 온도차 테스트, 압력차 테스트 및 압력 상승 테스트 기반의 종말점 판정을 통한 고급 공정 분석으로 실행 시간 단축 .



### 비교 불가의 유연성

- 최대 36 개까지 연결 가능한 매니폴드로 대용량 샘플 처리량 극대화 .
- 다양한 건조 챔버로 샘플 유연성 극대화 .
- 적은 선반 온도 편차 ( ± 1 °C ) 로 높은 프로세스 재현성 제공 .
- 요구 사항에 따라 Basic 에서 Pro 기기로 업그레이드 가능 .

더 알아보기:  
[Infinite-Technology™](https://www.infinite-technology.com)





## Infinite-Control™을 활용한 동결 건조 언제 어디서나 문제없이 제어

Lyovapor™ 전체 제품군의 디지털 기능 표준인 Infinite-Control™ 기술에는 원격 공정 제어 및 모니터링 기능이 포함되어 있습니다. 실험법 생성 및 실행, 데이터 기록, 실시간 차트 기록 등의 작업을 손쉽게 수행할 수 있습니다. 동결 건조 진행 상황을 적시에 알려주는 푸시 알람을 제공하도록 특수 설계된 모바일 앱으로 어디서든 Lyovapor™의 성능을 모니터링할 수 있습니다. 또한, 신뢰할 수 있는 샘플 보호 상태 기능을 통해 소중한 샘플의 손상을 방지할 수 있습니다. 동결 건조기 사용 시 손쉽게 제어할 수 있도록 모든 단계에서 사용자의 편의성을 최우선으로 고려했습니다.



### 기기 제어

- 모든 공정 파라미터를 쉽게 확인할 수 있습니다.
- 샘플 보호 상태 기능으로 샘플의 안정성을 향상시킵니다.
- 종말점 판정으로는 승화 진행률을 추적하여 공정 소요 시간을 자동으로 줄입니다.



### 소프트웨어 제어

- 데이터 기록 및 사용자 지정 보고서 작성을 지원합니다.
- 사용자 친화적인 작업 환경에서 실험법을 생성하고 시작합니다.
- 공정 진행 상황을 도표와 그래픽을 통해 실시간으로 보여줍니다.



### 모바일 모니터링

- 언제 어디서나 원격으로 공정을 모니터링할 수 있습니다.
- 정확한 시점의 푸시 알람을 통해 누락 없이 정보를 제공합니다.
- 여러 BUCHI 제품을 동시에 추적합니다.

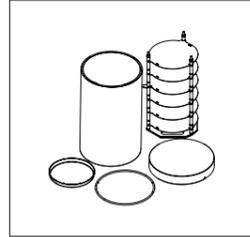
## 기술 데이터 Lyovapor™ (동결 건조기)

	Lyovapor™ L-200 (동결 건조기)	Lyovapor™ L-250 (동결 건조기)	Lyovapor™ L-300 (동결 건조기)
동결 컨덴서 최저온도 (25 °C)	-55 °C	-85 °C	-105 °C
치수 (WxDxH, mm 단위)	460 585 510	503 x 645 x 510	710 x 1,000 x 900
무게 (kg)	75	67	272
연결 전압	220 – 240 ± 10% VAC	200 – 240 ± 10% VAC	380 – 400 VAC 3N~
정격 소비 전력	1,200 – 1,800 VA	1,300 – 1,800 VA	6,000 5,000 VA
주파수	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
환경 조건	15 °C - 30 °C, 최대 상대 습도 80%	5 °C - 30 °C, 최대 상대 습도 80%	15 °C - 30 °C, 최대 상대 습도 80%
최소 필요 공간 (모든 측면)	30 cm	30 cm	40 cm
소음 수준	< 60 dB(A)	< 60 dB(A)	< 60 dB(A)
최소 진공 압력 (진공 펌프 사용 / 샘플 제외)	0.03 mbar	0.03 mbar	0.03 mbar
지구온난화지수 (GWP) - 냉매	4,000	4	3,559
누출률	최대 10.10 mbar L/h	최대 10.10 mbar L/h	최대 10.10 mbar L/h

더 알아보기:  
[Infinite-Control™](#)

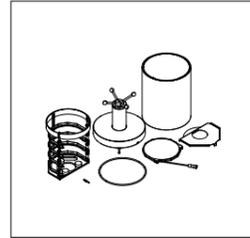


## 부속 장치



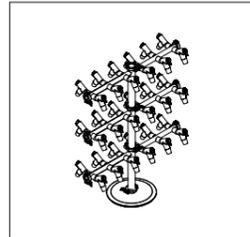
### 가열 선반

4 개 또는 6 개로 선택할 수 있으며 최대 60 ° C(+/-1 ° C) 까지 조절이 가능한 온도 조절식 가열 선반은 동결 건조 공정을 신속하게 처리할 수 있도록 합니다. 또한 이 선반을 샘플 온도 센서와 결합하면 더욱 향상된 모니터링이 가능합니다.



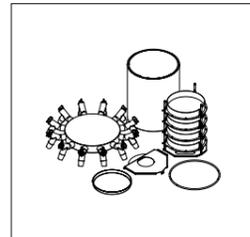
### 상단 스톱퍼링 커버

스톱퍼링 커버는 바이알을 진공 상태로 밀봉하여 민감한 샘플이 보관 중에 건조해지거나 오염되지 않도록 합니다. 가열 선반 및 비가열 선반과 결합되어 있습니다.



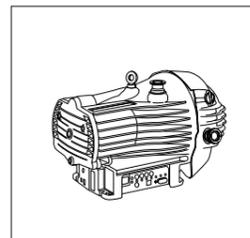
### 매니폴드 랙

종류에 상관없이 모든 플라스크의 샘플을 매니폴드 랙에 연결할 수 있습니다. BUCHI 가 제공하는 매니폴드는 12, 24 및 36 개를 장착할 수 있습니다.



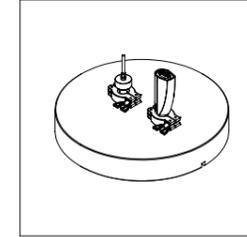
### 매니폴드 상단 커버

선반과 매니폴드를 동시에 사용하려면, 아크릴 챔버의 뚜껑을 매니폴드 상단 커버로 바꾸면 됩니다.



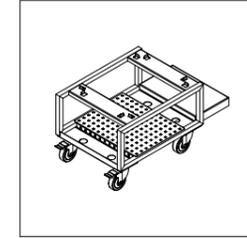
### 진공 펌프

BUCHI 는 고객의 필요에 맞게 오일 펌프와 건식 펌프를 제공합니다.



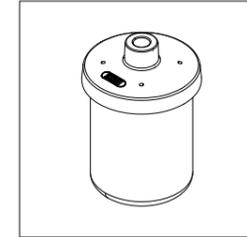
### 센서

Lyovapor™ (동결 건조기) 센서는 동결 건조 공정 전반에 걸쳐 온도 및 / 또는 압력을 정확하게 추적하여 정전용량, 피라니 압력 게이지 및 시료 온도 프로브를 통해 최적화된 작동을 보장하고 정확한 종말점 판정을 지원합니다.



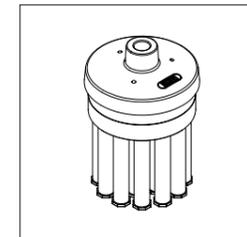
### 트롤리

편리한 트롤리 부속 장치를 사용하면 Lyovapor™ (동결 건조기) 를 실험실 벤치 바로 옆으로 손쉽게 옮기고 배치할 수 있으므로 설치와 이동이 간편합니다.



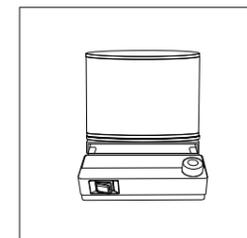
### 비이커 플라스크

고객의 요구에 맞는 다양한 크기로 제공되는 당사의 다양한 비이커 플라스크를 사용하면 건조된 샘플을 편리하게 회수할 수 있습니다.



### 샘플 어댑터

BUCHI 가 제공하는 샘플 어댑터를 사용하여 샘플을 매니폴드 어댑터에 연결합니다.



### Dewar 액세서리

샘플의 손상을 최소화하는 건조를 위해 설계된 Dewar 액세서를 회전증발 농축기 수조로 사용하여 표면적을 넓히고 건조 시간을 단축함으로써 매니폴드 활용의 효율성을 최대화할 수 있습니다. Rotavapor® R-300 (회전증발농축기) 과 함께 사용 가능.

## Lyovapor™ (동결 건조기) 제품 개요

모든 요구에 가장 적합한 솔루션



Lyovapor™ L-200  
(동결 건조기)

Classic Pro



Lyovapor™ L-250  
(동결 건조기)

Basic Pro



Lyovapor™ L-300  
(동결 건조기)

Continuous Pro



Lyovapor™ L-200  
(동결 건조기)

Classic Pro



Lyovapor™ L-250  
(동결 건조기)

Basic Pro



Lyovapor™ L-300  
(동결 건조기)

Continuous Pro

### 동결 컨덴서

온도	-55 ° C		-85 ° C		-105 ° C	
유기 용매를 사용한 활용 분야	-	-	•	•	•	•
최대 샘플 로딩양	6 kg / 24 h		4 kg / 24 h		12 kg / 24 h	
총 동결 용량	6 kg		5 kg		Infinite	
EcoStream 기술	-	-	•	•	-	-

### 특징

가열 선반 (최대 60 ° C)	-	•	-	•	-	•
제품 온도	-	•	-	•	-	•
피라니 게이지에 의한 압력 제어	•	•	•	•	•	•
정전용량 게이지에 의한 압력 제어	-	•	-	•	-	•
압력차 테스트	-	•	•	•	-	•
압력 상승 테스트	-	-	-	-	-	•
온도차 테스트	-	•	-	•	-	•
고온 가스 제상 (선택 사항)	-	-	•	•	-	-
스팀 제상	-	-	-	-	•	•

### 건조 챔버

가열 선반	-	•	-	•	-	•
매니폴드 랙 / 비가열 선반 / 스토퍼링	•	•	•	•	•	•

### 컨트롤 유닛

그래프 형태로 볼 수 있는 메서드 편집기	-	•	-	•	-	•
터치스크린 디스플레이	-	•	•	•	-	•
선반 온도 제어	-	•	-	•	-	•
실행 중인 공정의 실시간 그래프	-	-	•	•	-	-
SD 카드에 데이터 로깅	-	•	-	•	-	•
소프트웨어에 연결	-	•	-	•	-	•

Lyovapor (동결 건조기) 기기는 고객의 요구에 맞게 두 가지 버전으로 제공됩니다.

- Classic / Basic / Continuous: 플라스크와 트레이에서 액체 및 고체 물질 건조.
- Pro: 바이알과 트레이에서 정교한 방식으로 건조. 실험법 프로그래밍, 종말점 판정 기능 그리고 샘플 온도가 설정된 붕괴 온도 이상으로 상승할 경우 활성화되는 샘플 보호 상태 기능을 제공합니다.



## 서비스 및 교육 BUCHI 서비스 패키지

### BUCHI START - 처음부터 누릴 수 있는 최고의 효율성

전문적인 설치에서부터, 안심할 수 있는 서비스 계약까지. 전체 비용을 예측할 수 있으며 가능한 최고의 시스템 효율성을 전달합니다. [www.buchi.com/start](http://www.buchi.com/start)

#### « 설치 »

- 제품 설치 및 테스트.
- 공인 기술자가 제공하는 실습 교육.
- 새 제품에 대한 직접적인 환경 평가.
- 새 제품을 기존 인프라에 최적으로 통합.

#### « IQ / OQ »

- 제품 또는 시스템 설치.
- 설치 및 운영 적격성 평가.

### BUCHI EXACT - 최고 수준의 신뢰를 위해 인증된 정확성

모든 BUCHI 제품에 대한 포괄적인 인증을 받아보세요. 당사는 제조업체만이 달성할 수 있는 높은 수준의 검증 서비스를 제공합니다. [www.buchi.com/exact](http://www.buchi.com/exact)

#### « OQ »

- 일회성 OQ 서비스를 통해 필요한 모든 문서와 인증서를 제공합니다.
- 인증서가 완료되기 전 서비스 팀에서 후속 OQ 옵션에 대해 알려드립니다.

#### « OQ Circle »

OQ 패키지를 구매하면 문서에 대한 추가 할인을 받을 수 있으며, 자동화된 방문 예약 시스템을 통한 우선 서비스를 제공합니다.

### BUCHI CARE - 탁월한 신뢰성

사용률이 높은 장치를 유지 관리하는 경우, 부품 및 검사 빈도를 사용률이 낮은 장비와는 다르게 관리해야 합니다. 당사의 접근 방식은 이러한 요소를 고려하여, 최적화되었으면서도 비용 면에서 효율적인 솔루션을 제공합니다. [www.buchi.com/care](http://www.buchi.com/care)

### BUCHI ACADEMY - 노하우 증가, 경쟁력 강화

플라빌, 베이징, 뮌헨에 있는 뷰키 지원 센터의 애플리케이션 화학자와 전 세계 지사의 현지 전문가가 전문적인 노하우를 제공합니다. 당사의 과학적 지원을 통해 사전 판매 타당성 조사, 맞춤형 솔루션 제안, 판매 후 현장 지원, 정기적인 기초~고급 과정 및 고객별 맞춤 교육을 제공합니다. [www.buchi.com/academy](http://www.buchi.com/academy)

# 제약 및 화학

## R&D 및 신물질 개발을 위한 동결 건조

합성, 추출

농축

분리

건조

분석

냉각 추출 / 속슬렛

증발

플래시 및 분취 크로마토그래피

동결 건조

융점



Rotavapor (회전증발농축기)

Rotavapor® (회전증발농축기)

SyncorePlus  
(병렬 증발 농축기)

합성 원료 의약품 (API) 및 화학 화합물의 탐색은 일반적으로 합성 또는 추출 단계로 시작합니다. 환류 합성 및 속슬렛 추출은 회전식 증발기를 통해 수행할 수 있습니다.

합성과 추출 둘 다 많은 양의 용매가 사용되므로 다음 공정으로 넘어가기 전에 농축 단계가 필요합니다. 여기에서 회전식 증발을 사용하여 용매를 제거하고 원하는 화합물을 농축합니다. 병렬 증발을 사용하면 여러 샘플의 농축을 동시에 신속하게 처리할 수 있습니다.

- 환류 합성용 환류 컨덴서.
- 속슬렛 추출용 액세서리
- 하나의 기기를 다양한 분야에 활용.

- 단일 샘플을 위한 증발 플라스크 크기 50 - 5,000 mL.
- 가동 중지 시간을 방지하기 위한 완전한 통신 시스템: 용매 라이브러리, 동적 증류, 누출 테스트, 거품 센서.
- 동결 건조 샘플 준비를 위한 Dewar 부속 장치.

- 0.5 - 500 mL 범위의 다수의 샘플.
- 최고의 분석물 회수 및 가장 신뢰할 수 있는 결과를 달성하기 위한 Flushback 모듈.
- 교환형 랙 및 부피 다양성.



Pure & Pure Essential,  
Sepiatec SFC, 소모품

Lyovapor™ (동결 건조기)

융점 측정기

플래시 및 Prep HPLC & Prep SFC 를 일반적으로 사용하여 목표 화합물을 정제합니다. 플래시를 사전 정제 단계로 사용하며, Prep HPLC 및 SFC 는 목표 화합물의 순도를 최대로 증가시킵니다.

다음 단계로 넘어가기 위해 묽게 희석된 샘플을 농축해야 합니다. 동결건조를 사용하면, 열에 민감한 샘플의 용매를 최소한의 손실만 가하여 제거할 수 있습니다.

융점 측정기를 사용하여 원하는 화합물의 품질을 관리하고 새로운 화합물의 물질 순도를 조사할 수 있습니다.

- 기본 또는 고급 활용 분야를 위한 플래시 기기.
- 하나의 시스템으로 플래시 및 Prep HPLC( 선택 사항).
- 내장된 UV 및 ELS 디텍터 ( 선택 사항).
- 다양한 플래시 카트리지, Prep HPLC 컬럼, 유리 컬럼과 호환 가능.

- L-200: 고품질 샘플 동결 건조 (-55 ° C, 6 kg).
- L-250: 유기용매 혼합물 동결 건조 (-85 ° C, 5 kg).
- L-300: -105 ° C 에서 교대로 작동하고 자동으로 세척되는 컨덴서 2 개로 연속 승화.
- 동결 건조 공정을 쉽게 제어하고 모니터링.

- 최대 3 개의 샘플을 병렬로 융점 및 비등점 자동 측정.
- 약전 시험법 (Ph.Eur., USP, JP, KP) 준수. 컬러 디스플레이 및 비디오 녹화를 사용하여 상전이 (phase transition) 관찰 및 재생.

# 고객을 향한 핵심 메시지

## BUCHI는 부가 가치를 창출합니다

“Quality in your hands”는 BUCHI의 철학과 행동을 규정하는 원칙입니다. 이는 고객의 요구에 부합하는 최상의 서비스를 제공하고 있습니다. 또한 BUCHI가 고객과 긴밀한 관계를 유지해야 한다는 것을 의미하기도 합니다. BUCHI가 고객과 고객의 사업을 더 잘 이해하기 위해 관계를 유지하고 노력하는 이유가 여기에 있습니다.

BUCHI는 부가가치를 창출하는 고품질의 제품, 시스템, 솔루션, 어플리케이션 및 서비스를 고객에게 제공하고, 고객은 이를 통해 자신의 프로세스와 업무에만 전적으로 집중할 수 있습니다.



### 전문성

BUCHI는 유능한 서비스 및 기술 지원을 제공하고 지속적으로 문제점을 개선하기 위해 필요한 기술 지식과 수십 년의 경험을 갖추고 있습니다.



### 신뢰성

BUCHI는 제품의 품질과 기능을 보증하며 신속하고 효율적인 서비스를 제공합니다.



### 안전성

BUCHI는 고객과 긴밀히 협력함으로써 제품, 시스템, 솔루션, 응용 프로그램 및 서비스를 사람과 환경에 최대한 안전하게 적용 할 수 있는 모든 역량을 갖추고 있습니다.



### 경제성

BUCHI는 고객이 높은 수준의 경제적 이익과 최대 부가가치를 창출할 수 있도록 노력합니다.



### 글로벌화

BUCHI는 전 세계에 위치한 지사 및 유통 네트워크를 통해 고객과 가장 가까운 곳에서 제품 및 기술 지원을 제공하고 있습니다.



### 용이함

BUCHI는 사용하기 쉬운 장비 및 시스템뿐만 아니라 솔루션을 제공하여 고객을 지원합니다.



### 친환경

BUCHI는 친환경적인 프로세스를 지원하고 오래 사용할 수 있는 제품을 만들고 있습니다. 우리는 첨단 기술을 활용하여 고객이 필요한 것을 파악하고 지원합니다.

당사는 전세계적으로 100개 이상의 공급 협력업체를 대표하고 있습니다. 현지 담당자를 찾으시려면 아래 웹 사이트를 방문하십시오:

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

Quality in your hands

