

Buchi Sepacore



개 요

분취를 목적으로 하는 액체 chromatography에서 open column법은 가장 기초적인 방법으로서 중력에 의해 이동상이 column 상부로부터 하부로 이동합니다. 이 방법은 분리에 소요되는 시간이 길다는 단점이 있으며, 이를 개선한 방법으로 낮은 압력으로 용리액을 밀어주는 Flash chromatography법이 사용되었습니다. Sepacore는 분취용 LC system으로서 Flash chromatography 뿐만 아니라 보다 고압력하에서 대용량 시료의 신속 분취가 가능하도록 설계되었으며, 간편한 조작법으로 빠르고 신뢰성 있는 결과를 도출합니다.

특 징

- 분리 column과 용리액 pump 로서 기본적인 system이 구성되며 필요에 따라 detector, fraction collector, 소프트웨어 등을 추가할 수 있음
- Cartridge 사용으로 간편하게 사용자가 column을 제작하여 즉시 사용 가능
- 최대 50bar의 압력과 250ml/min의 flow rate
- Binary solvent gradient

Pump

Pump는 pulse를 최소화 하였으며 압력 범위는 10bar까지 사용할 수 있는 C-601 Pump와 50bar까지 사용할 수 있는 C-605 Pump가 있으며 두 모델 모두 최대 250ml/min flow rate를 가집니다.

Pump controller 는 isocratic separation을 위한 C-610과 두가지 용매의 gradient separation을 위한 C-615 모델이 있습니다.



C-610 Pump Controller와
C-601 Pump



C-615 Pump Manager와
C-601/C-605 Pump



C-615 Pump Manager와
2개의 C-601/C-605 Pump

Buchi Sepacore

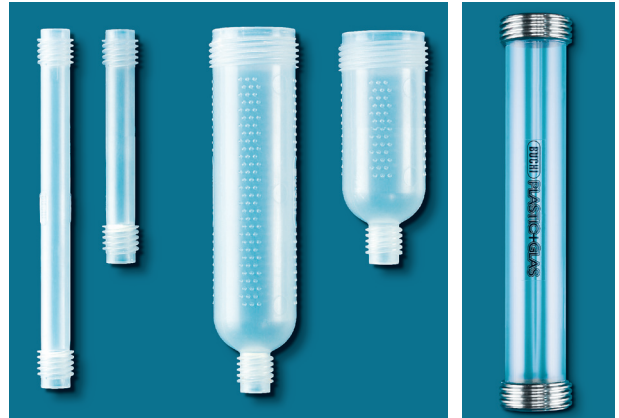
Cartridge C-670

Buchi Cartridge C-670은 빠르고 간편하게 고기능의 cartridge를 제작하는데 유용한 기기입니다.
Cartridge는 직경 12mm와 40mm, 길이는 최대 150mm로 silica gel이나 RP 충전물을 cartridge를 통해 사용자가 직접 column을 제작할 수 있습니다.



Cartridge와 Column

크로마토그래피에서 column의 선택은 중요합니다.
시료량과 분리도에 따라 사용자의 요구에 적합한 다양한 column을 구비하고 있습니다.



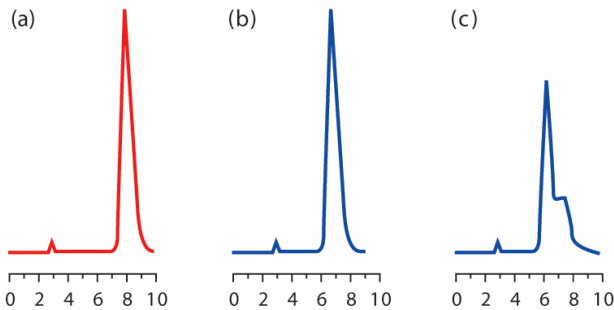
C-675 Cartridge (PP/glass)



C-690 glass/C-695 Plunger column

특징

- 진공 pump와 압축 공기를 사용하여 1분 이내에 하나의 cartridge 제작 가능
- 균일한 충전
- 재현성 있는 결과 산출
- 30 - 200 μ m의 충전물 사용 가능
- 빠르고 간편하며 경제적으로도 유리함



- (a) 직접 제작한 Buchi cartridge
- (b) 경쟁사의 prepacked cartridge
- (c) 운송, 보관중의 외부 영향을 받은 prepacked cartridge



◀ Pump와 cartridge로 구성된 예

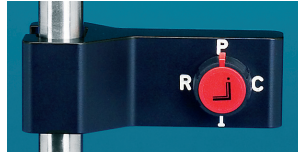
Buchi Sepacore

Sample loading

분리하고자 하는 시료를 column 내로 주입시키는 장치로써 시료의 용량에 따라 injection valve, sample loop, sample chamber 등이 있습니다.



● Injection unit
빠르고 안전하게 시료 주입시 사용



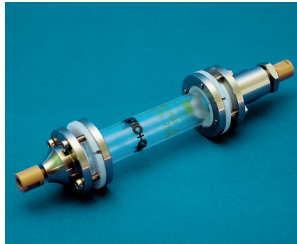
● 4 Way Injection/Purge Device
10ml까지 시료 주입시 사용



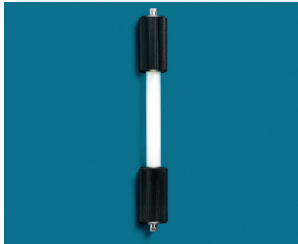
● Injection valve
1~5ml의 시료 주입시 사용



● Sample loop
최대 20ml까지 시료 주입시 사용



● Prep Elut glass
Column (18~53ml) 용해도가 낮은 시료 주입시 사용



● Prep Elut glass
Column (8~17ml) 용해도가 낮은 시료 주입시 사용



● Sample chamber
Injection unit과 함께 100ml까지 시료 주입시 사용

C-660 Fraction collector

Pump와 column의 조합으로도 분리는 가능하지만 주어진 시료의 혼합물을 순성분으로 정확하게 분취하기 위해서는 추가적인 모듈이 필요합니다. 비용과 사용자의 요구에 따라 이러한 모듈을 추가함으로써 고품질, 고기능의 분취용 LC system을 구성할 수 있습니다.

C-660 Fraction collector는 column 하부에서 분리되어 나오는 물질을 순성분으로 분취하기 위한 장치로서 시간별, 용량별, peak 별로 구분하여 분취할 수 있습니다.



특징

- 시간별, 용량별, peak 별로 구분하여 분취
- 240개의 tube로 12L 까지 받을수 있음
- PC와의 통신을 위한 RS 232 interface 내장
- 혁신적인 peak detector 내장
- Buchi Syncore rack 뿐만 아니라 customer rack의 위치를 저장하여 사용 가능

Multiple Column Valves

하나의 컬럼, 즉 하나의 조건으로 분리조건을 찾기 어려운 실험을 위해 다양한 길이, 내경을 가진 컬럼과 다양한 정지상을 사용하여 좀 더 쉽게 시료의 분리 조건을 찾아낼 수 있는 시스템입니다.



● Multiple Column Valves
크로마토그래피 시스템에서 6개의 다양한 조건을 연속적으로 구동가능함

Buchi Sepacore

Detectors

Sepacore system에서 detector는 C-630 UV Monitor와 C-635 Photometer, differential Refractometer가 있습니다. 대부분의 application에서 UV/VIS 파장이 쓰이고, sugars나 polymers의 경우처럼 적당한 UV/VIS 파장 빛의 흡수가 안되는 경우에는 RI detector를 사용할 수 있습니다.



● C-630 UV Monitor
200, 220, 254, 280nm 4개의 파장이 탑재된 detector



● C-635 UV Photometer
190~730nm의 전파장에서 측정 가능한 detector



● Differential Refractometer
UV/VIS 파장의 흡광도가 낮은 샘플 분석시 UV/VIS와 함께 쓰일 수 있는 detector

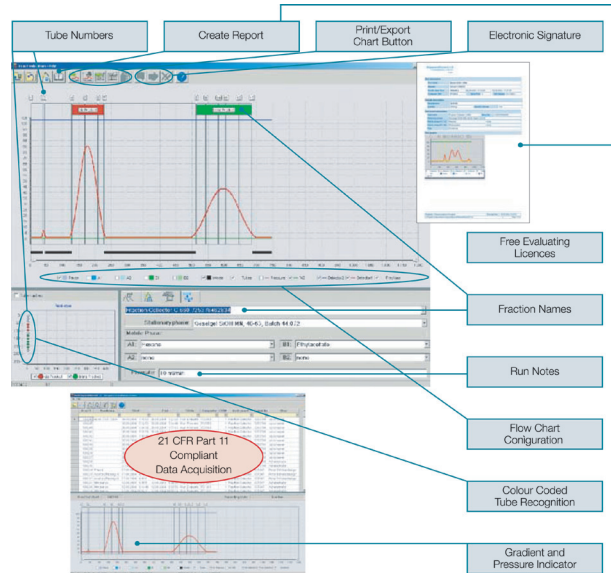
Chart Recorders

이러한 detector의 신호를 기록하기 위해서 1-channel 또는 2-channel의 chart recorder가 사용될 수 있습니다.



● 1-Channel/2-Channel Chart recorder
시간에 따른 하나 또는 두개의 아날로그 신호를 나타냄

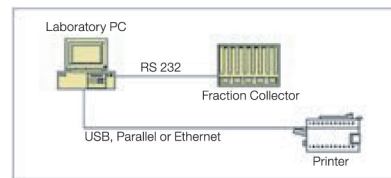
SepacoreRecord 1.0



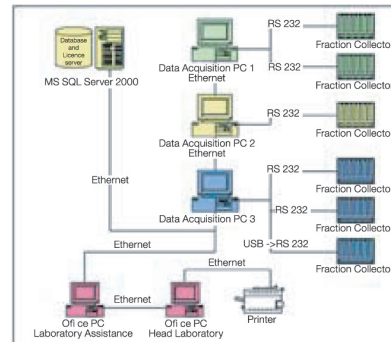
Fraction collector에 RS 232 케이블로 연결하면 C-660의 parameter들이 소프트웨어에서 자동인지 됩니다. detector의 signal에 따라 분리된 크로마토그램을 소프트웨어 화면에서 실시간으로 확인할 수 있습니다. 실험 후 report를 쉽게 작성할 수 있고, 원하는 목적물질이 분취된 tube를 간편하게 지정할 수 있습니다.

● Software License 종류

- Record Standard License
- Record data Acquisition license for an additional PC
- Record Fraction collector license for an additional FC
- 21 CFR Part 11 License for 1PC
- 21 CFR Part 11 License for Network



Standard Installation



Network Installation

Buchi Sepacore

SepacoreControl

SepacoreControl은 flash 시스템에서 advanced prep. 분리 단계까지 Buchi Sepacore 전 시스템에 적용 가능한 소프트웨어입니다.



- 쉽고 빠른 설치와 사용 방법
- PC나 laptop 또는 터치 스크린을 연결하여 사용가능
- 컬럼, rack, 용리액 설정 용이
- 완벽한 데이터 레코딩



- 4개의 펌프를 이용하여 최대 1000ml/min의 flow rate 조절 가능
- 2개의 fraction collector를 이용하여 최대 24리터까지 분취 가능
- 8개의 UV, RI 등 다양한 detector를 이용하여 데이터 수집 가능
- 최대 5개까지 컬럼 또는 cartridge를 sequential module을 이용하여 순차적으로 작업 가능
- 추가적으로 12 CFR Part11에 따른 작업 가능

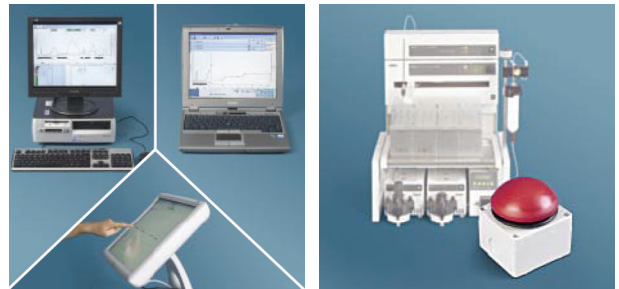
SepacoreControl은 사용자의 편의성을 고려하여 설계된 시스템으로 쉬운 사용방법과 신뢰성 있는 결과를 얻을 수 있는 소프트웨어입니다.



이미 저장된 gradient profile을 가지고 있는 경우 일지라도 현재 작동 중인 용리액 혼합 조건 뿐만 아니라 진행 시간까지 사용자가 원하는 대로 조절 가능합니다. 또한, 기존의 gradient 단계를 제거하거나, 새로운 gradient 단계를 새로이 추가할 수 있습니다. Manual Pump Control을 사용하여 저장된 프로그램 method에 상관없이 조절 가능합니다.



Control Unit C-620



PC, Laptop, Touch Screen

Remote pause