



Agilent 1200 Infinity 시리즈
다중 분석법 솔루션

Infinitely better for multiple LC methods



The Measure of Confidence



Agilent Technologies

장비, 컬럼 및 소프트웨어의 완벽한 조합을 통한

훨씬 더 뛰어난 유연성과 다용도성!

분리 조건이 서로 다른 여러 응용 분석을 보다 편리하고 효과적으로 처리할 수 있는 방법을 찾고 계십니까? 고객의 요구에 부응하기 위해 계속해서 컬럼을 교환하거나 용매를 교체하고 있습니까? 분리 요구사항이 각기 다른 여러 작업자가 귀하의 관리 하에 시스템을 사용하고 있습니까? 분석용 LC 분석법을 개발하고 있습니까?



1260 Infinity LC



1290 Infinity LC

"애질런트의 컬럼 및 이동상 자동 스크리닝 시스템과 Method Scouting Wizard 소프트웨어로 인해 분석법 개발을 매우 빠르게 수행할 수 있었습니다."

Kelly Zhang 박사, 미국 Genentech

"이 시스템은 개발에 한 달이 소요되는 분석법을 거의 하룻밤 만에 완료할 수 있게 해주었습니다!"

The Dow Chemical Company

여기, 여러분의 요구사항을 충족시키는 최적의 솔루션이 있습니다!

- 제어 소프트웨어에서 단 한 번의 클릭으로, 최대 8개의 컬럼과 26개의 서로 다른 용매를 선택할 수 있습니다.
- 다양한 압력 범위, 검출 요구사항 및 한정된 예산에 따라 50개 이상의 LC 모듈 중에서 선택할 수 있습니다.
- 컬럼을 분리하거나 용매 용기를 교체하지 않고도 binary, ternary 또는 quaternary 그레디언트로 1000개 이상의 테스트 조건을 적용할 수 있습니다.



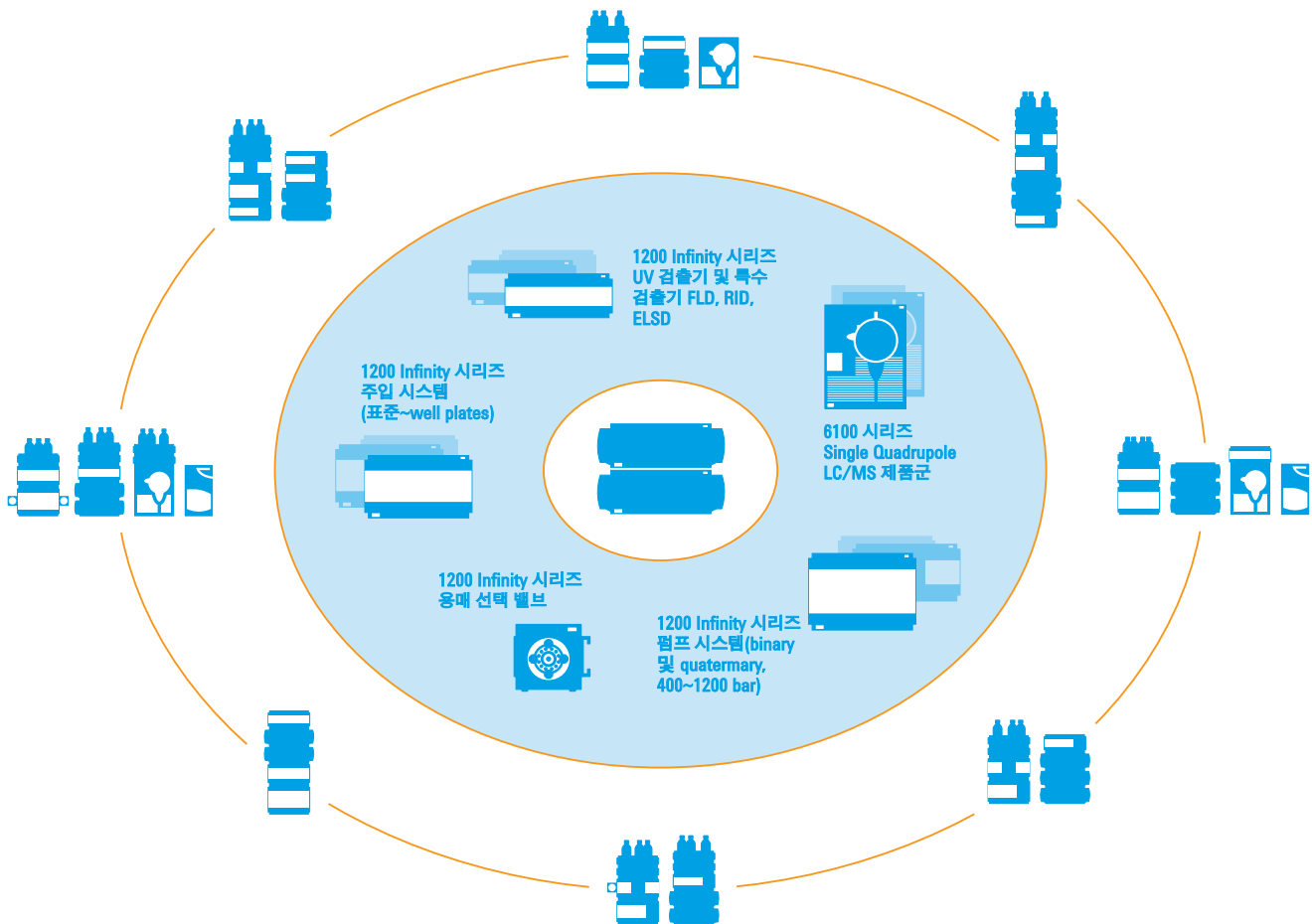
Agilent 1290 Infinity LC 시스템을 기반으로 한 다중 분석법의 선택을 통해 유연성, 성능 및 감도를 극대화할 수 있습니다.

모든 분석에서 최고 압력이 필요하지는 않습니다!

어떤 압력 범위에서도 최고의 성능을 제공하는 시스템

다양한 검출 모드와 예산 범위에 따라 50개 이상의 LC 모듈 중에서 선택할 수 있으므로 귀하가 원하는 이상적인 시스템을 구성할 수 있습니다.

응용 분석의 유형이 매우 다양하기 때문에, 새로운 장비를 구매할 때는 기능이 너무 많거나 성능이 떨어지는 시스템을 제안하는 공급업체를 배제해야 합니다. 애질런트 LC 포트폴리오에서는 표준 압력, 중간 압력 또는 초고압 작동에 맞도록 컬럼과 용매 전환이 가능한 귀하만의 시스템을 구성할 수 있습니다.



Agilent 1260 Infinity LC의 뛰어난 성능 또는 Agilent 1290 Infinity LC의 초고성능이 선택성, 속도 및 분리능 측면에서 유연성을 더해 주므로 매우 복잡한 응용 분석 문제를 해결할 수 있습니다. 이 시스템은 단순한 LC 하드웨어가 아닙니다. – 이것은 장비, 소프트웨어, 분리 컬럼뿐 아니라, 응용 분석과 서비스의 개념을 완벽하게 결합시킨 시스템입니다.

다음과 같이 다양한 모듈로 셋업을 최적화할 수 있습니다.

- 최대 600 bar 또는 1200 bar 작동에 적합한 Quaternary 및 binary 펌프
- 표준, well plates 또는 high-capacity 자동 시료 주입기 – 다양한 압력 범위에서 사용 가능
- UV, 다이오드 어레이, 형광, 굴절률, evaporative light scattering 및 질량 분석기(MSD)
- 거의 모든 검출기와 조합이 가능한 A/D 변환기

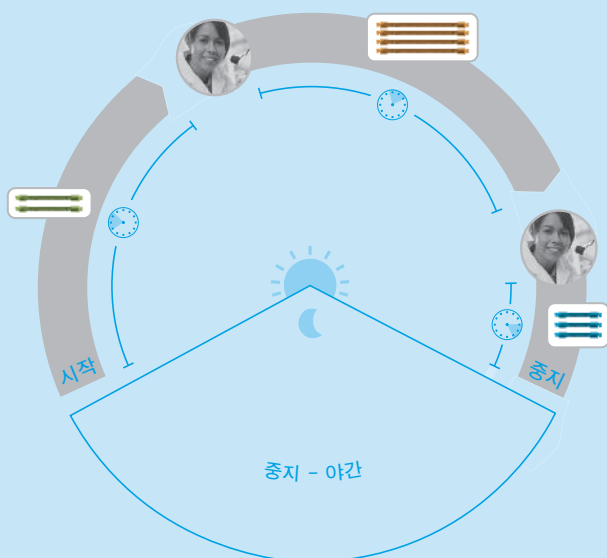
컬럼 또는 용매를 계속해서 변경해야 하는 실험실을 위한

다중 분석법(multi-method)의 손쉬운 응용

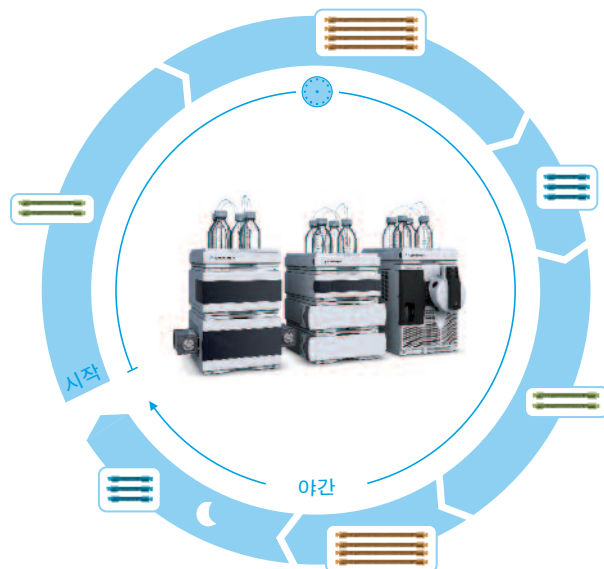
컬럼 A에서 10회 분석, 컬럼 B에서 16회 분석하다가 중간에 컬럼 C에서 우선 순위 시료를 분석한 다음 다시 컬럼 B에서 분석한 후 컬럼 A에서 12회 분석하는 과정이 익숙하십니까? 이러한 응용 분석에서는 변경될 때마다 누군가 LC 시스템에서 유속을 정지시키고, 컬럼을 교체한 후, leak가 있는지

확인하고, 다음 분석을 계속하기 위해 유속을 복구해야 합니다. 이는 불필요하게 자원을 낭비하는 일입니다. 컬럼을 변경할 사람이 없을 경우 작업이 지연되며, 계속해서 피팅을 반복적으로 해체해야 합니다. 그리고 야간이나 주말에 시스템을 활용할 계획이 있으십니까?

현재, 새로운 응용 분석을 설정하기 위해서는 사용자가 LC 시스템을 수동으로 조작해야 합니다.



Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션에서는 컬럼 요소를 단순한 분석법 파라미터로 사용할 수 있어 다양한 응용 분석을 설정할 수 있습니다.



새로운 Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션에서는 컬럼과 용매가 단순한 분석법 파라미터가 됩니다. 먼저, 최대 8개의 컬럼과 26개의 용매를 정의하여 시스템을 설정합니다. 그런 다음, 제어 소프트웨어를 통해 응용 분석에 필요한 컬럼과 용매를 선택하여 분석법에 포함시킵니다. 서로 다른 응용 분석을 수행하기 위해 시스템을 더 이상 추가로 조작할 필요가 없습니다. 또한 사용자는 서로 다른 여러 응용 분석을 조합할 수 있으며, 야간이나 주말에 조합한 분석을 시퀀스로 실행할 수 있습니다.

소프트웨어에서 보여지는 단순하지만 강력한 색상 구분 체계 및 컬럼과 캐필러리에 부착된 색상별 태그로 인해 셋업 및 유지보수가 훨씬 더 쉽습니다.



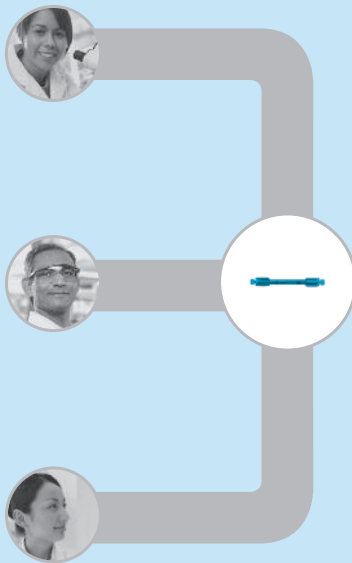
전문 화학자를 위한 탁월한 크로마토그래피

개방형 액세스를 통한 분리 최적화

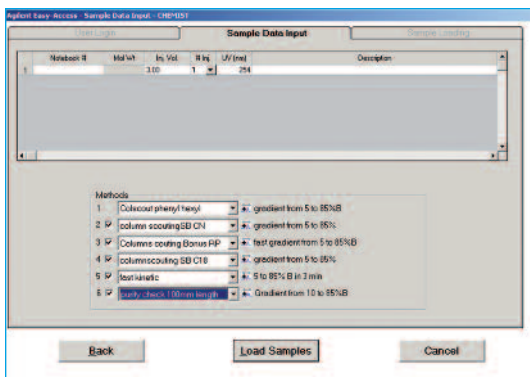
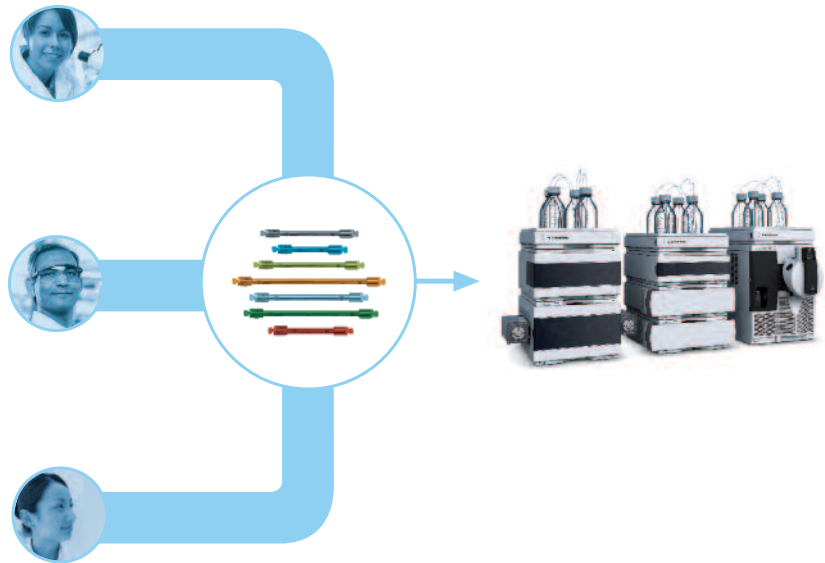
여러 사용자가 서로 다른 프로젝트를 수행하는 실험실 환경에서는 유사한 상황이 발생합니다. 종종 사용자들은 특정한 컬럼, 이동상 및 분리 조건을 필요로 하는 경우가 있습니다. 이러한 경우, 일반 시스템에서라면 분리 저하를

감수하거나 사용자가 시스템을 추가로 조작해야 합니다. Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션에서는 여러 컬럼과 용매에 쉽게 액세스할 수 있기 때문에 이러한 딜레마가 해결됩니다.

현재는, 분석 요구가 각기 다른 경우에도 보통 한 개의 컬럼만을 사용합니다.



그러나 Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션을 사용할 경우, 모든 사용자가 walk-up 시스템에서 각자의 분리 과제에 가장 적합한 컬럼을 사용할 수 있습니다.



Agilent Easy Access 소프트웨어를 통해 분리 요구가 각기 다른 사용자들이 각자의 분석 과제에 가장 적합한 조건에서 작업할 수 있습니다. 짧은 C18 컬럼에서 반응을 모니터링하든, 긴 C8 컬럼에서 순도를 제어하든, 고극성 CN상에서 반응 출발 물질을 제어하든 항상 시스템에 walk-up 방식으로 액세스할 수 있습니다.

시스템 관리자는 사용자 그룹, 분석법, 우선 순위 및 장비 제어를 정의합니다. 이러한 설정을 통해 인터페이스를 편리하고 손쉽게 사용할 수 있기 때문에, LC/MS 분석을 TLC만큼 간단하게 수행할 수 있으면서도 더 많은 양의 정보를 훨씬 더 빠르게 획득할 수 있습니다.

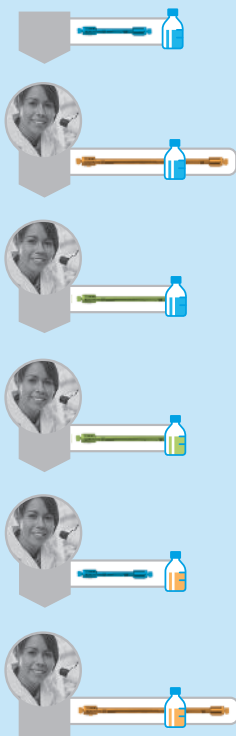
분석 조건의 다양화, 추가 조작의 감소로

분석법 개발이 간단해집니다.

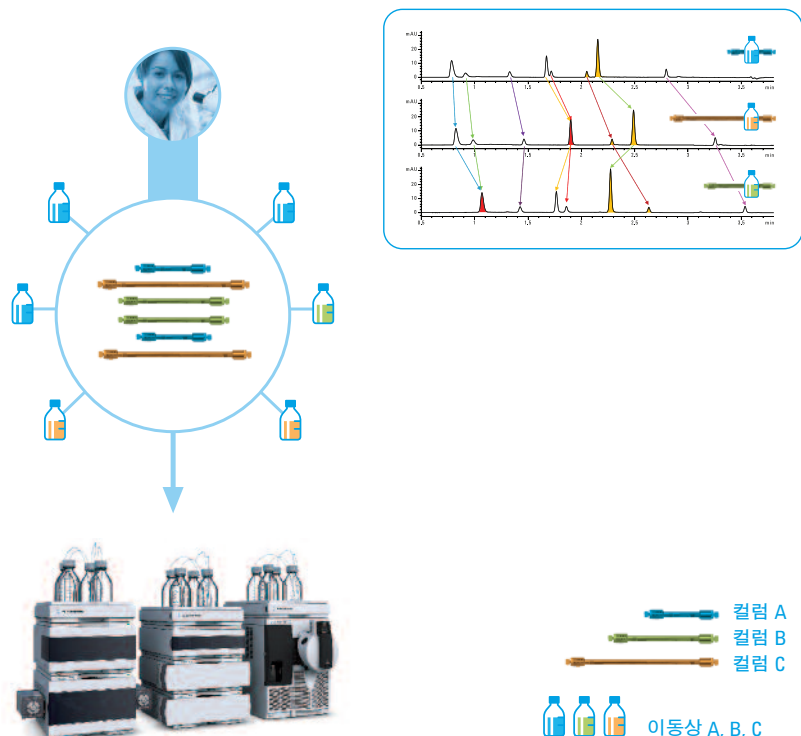
이제까지 LC 분석법 개발은 계속해서 컬럼과 용매를 변경하고 분석법을 편집하는 등의 번거로운 작업이었습니다. 일반 LC에서 이렇게 하려면 계속해서 시스템을 추가로 조작해야 합니다.

그러나 Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션은 다릅니다. 이 솔루션은 분석법 개발을 위한 이상적인 도구입니다! 뛰어난 하드웨어 및 전용 소프트웨어 솔루션을 통해 일상이 훨씬 더 편리해집니다.

현재는 분석법 개발 시 선택성을 변경하려면 사용자의 추가 조작이 필요합니다.



Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션에서는 사용 가능한 컬럼과 용매를 조합하여 최대 1000개의 고유한 선택성을 정의할 수 있으므로 시스템을 한 번만 추가 조작하면 됩니다. 그러면 나머지 과정은 시스템에서 자동으로 처리합니다.



미세 그레디언트 delay volume을 제공하는 Agilent 1290 Infinity LC의 뛰어난 유속 및 압력 범위로 인해, 현재 시판 중인 거의 모든 HPLC 또는 UHPLC 시스템에 적용 가능한 분석법을 편리하게 개발할 수 있습니다.

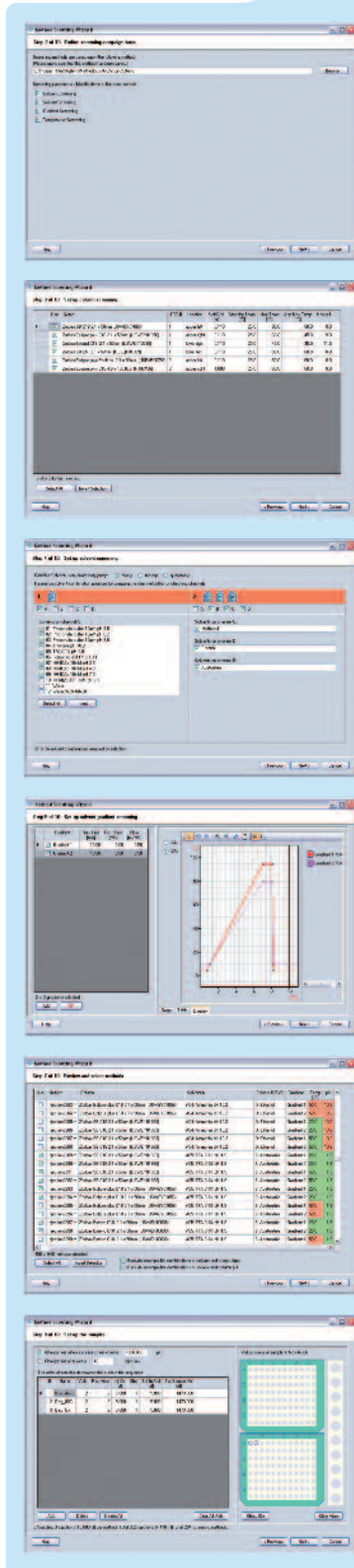
분리 문제의 복잡성에 따라 다양한 조건을 소프트웨어에서 지정함으로써, 실험 셋업을 지원할 수 있습니다. Agilent ChemStation Method Scouting Wizard의 사용이 간편하면서도 매우 효과적인 도구를 사용해 시퀀스와 모든 분석법을 정의할 수 있으므로 컬럼, 용매, 그레디언트 및 온도에 해당하는 다차원 매트릭스를 스크리닝할 수 있습니다.

Method Scouting Wizard는 수동 설정에 필요한 시간을 절감시켜 줄 뿐 아니라 잘못된 설정, 부적절한 세척 및 평형과 같은 여러 가지 오류 원인을 줄여 줍니다.

- Wizard의 셋업 과정 안내
- 분석법 탐색의 자동 생성
- 세척 및 컬럼 평형 자동화
- ChemStation 시퀀스 자동 생성
- 다중 시료 및 다중 주입을 위한 실험 셋업
- 설정을 템플릿으로 저장하여 재사용 가능

단순한 분석에서 정교한 분석까지

사용자의 요구사항에 따라 선택 가능한 소프트웨어



1. 프로젝트 정의
탐색 조합 및 기본 분석법을 선택합니다.

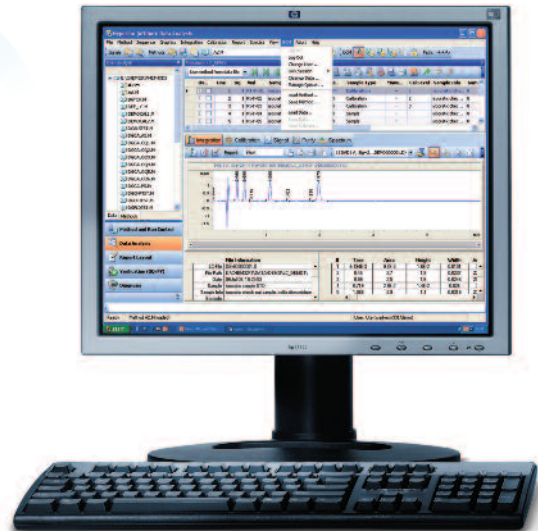
2. 컬럼 선택
설치된 모든 컬럼이 자동으로 표시됩니다.

3. 용매 선택
펄프 유형과 밸브가 자동으로 감지됩니다.

4. 그레디언트 정의
다양한 그레디언트와 온도 중에서 선택합니다.

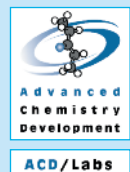
5. 스크리닝 분석법 검토 및 선택
호환되지 않는 조합이 있는지 확인합니다.

6. 시료 설정
주입량과 반복 횟수를 정의합니다.



애질런트의 제휴 솔루션을 통해 보다 정교하고 까다로운 분석법 개발을 도와 드립니다.

정교한 피크 추적 및 보고 기능과 통합되어 무인 작동으로 진행되는 분리 파라미터를 자동으로 최적화하는 등 완전 자동화된 방식으로 분석법을 개발해야 하는 사용자를 위해, 애질런트는 Advanced Chemistry Development 및 ChromSword사와 제휴하여 첨단 기능을 제공합니다.



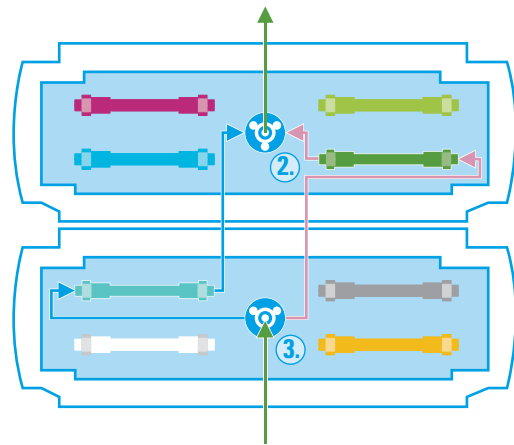
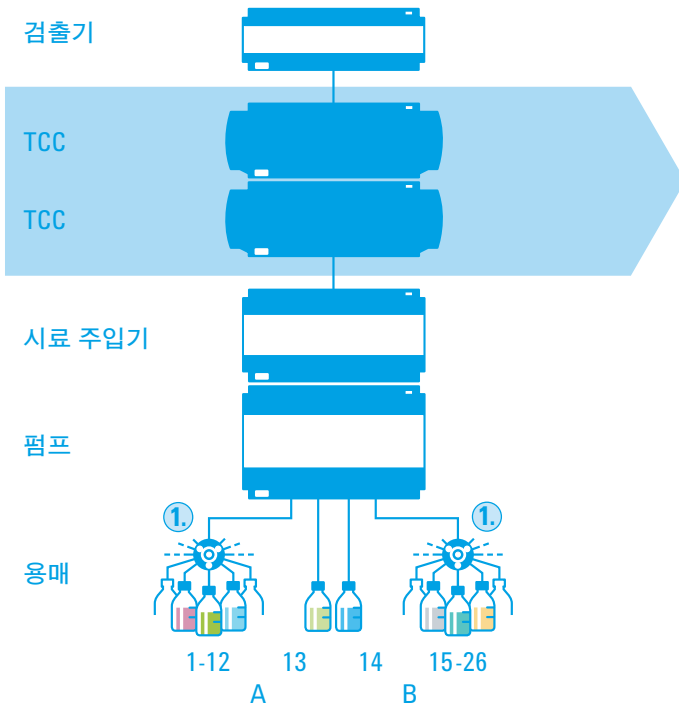
우수한 하드웨어 및 비교할 수 없는 사용 편의성을 통한

유연성 그리고 성능

새로운 Agilent 1290 Infinity Thermostated Column Compartment (TCC)는 모든 애질런트 분석법 개발 또는 다중 분석법 시스템의 핵심입니다. 사용 중인 시스템이 1260 Infinity 모듈 기반이든 1290 Infinity 모듈 기반이든 최대 3개의

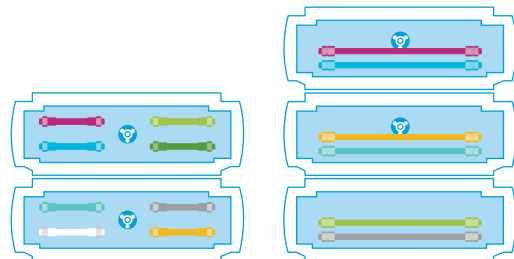
TCC를 동시에 사용할 수 있습니다. 그리고 1290 Infinity LC에 도입된 새로운 Agilent Quick-Change 밸브를 통해 캐필러리 핏팅에 쉽게 액세스하여 간단하게 설치와 유지보수를 수행할 수 있습니다.

시스템 개요:



- ① 최대 12개의 용매를 추가로 선택할 수 있는 외부 용매 선택 밸브
 - ② 컬럼 선택용 8-position/9-port outlet 밸브
 - ③ 컬럼 선택용 8-position/9-port inlet 밸브
- 모든 밸브는 다양한 압력 범위에서 사용 가능합니다.

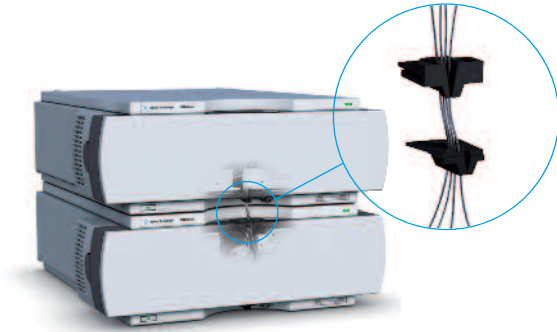
한 개 또는 두 개 외부 12채널 선택 밸브로 사용 가능한 용매 수를 늘릴 수 있습니다. 24개의 수용성 완충 용액 구성이나 12개의 수용성 완충 용액 및 12개의 유기 용매 구성 중에서 사용자의 요구에 맞는 구성을 선택할 수 있습니다. 소프트웨어에서 설정을 마친 후, 목록에서 용매를 선택하기만 하면 됩니다. 밸브 장착 지지대와 튜빙 키트를 사용해 간편하게 셋업을 최적화할 수 있습니다. Binary 펌프로는 최대 169개의 binary 용매를 조합할 수 있습니다. Quaternary 펌프에서는 최대 193개의 용매를 조합할 수 있는데, 8개의 컬럼이 설치된 경우 시스템을 추가로 조작하지 않고도 1000개 이상의 고유한 분리 조건을 사용할 수 있습니다. 애질런트 시스템은 시판 중인 특정 장비와 대조적으로 일반적인 모든 규격의 분석용 컬럼을 사용할 수 있습니다.



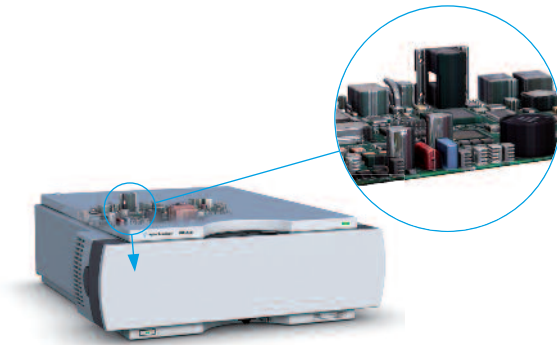
불안감과 추가 조작은 감소하고, 결과는 더 만족스럽습니다.

사용자 중심의 기술 혁신

새로운 Agilent TCC는 단순하게 강화된
여러 기능으로 뛰어난 사용 편의성을 제공합니다.

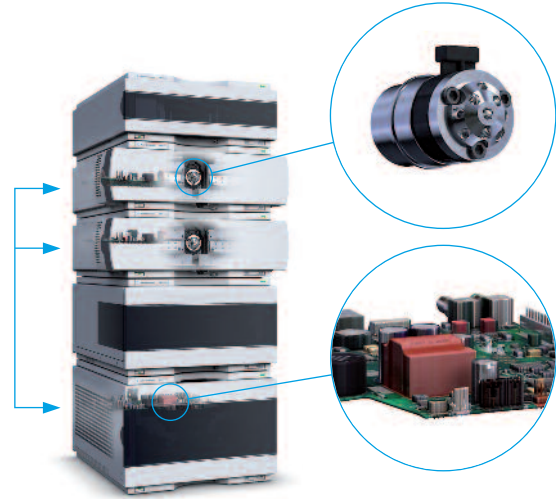


제어 소프트웨어에는 '여러 대 동시 사용'이라는 혁신적인
개념이 구현되어, 최대 3개의 TCC를 마치 하나의 장비처럼
동시에 처리할 수 있습니다. 새로운 캐필러리 가이드는
TCC 간 유체(fluid) 연결로 튜빙의 손상을 방지합니다.

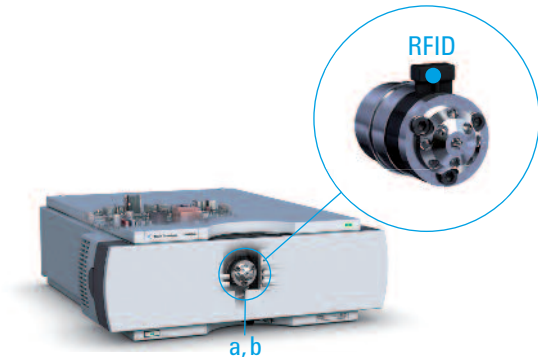


패널이 제대로 닫히지 않은 경우 TCC 전면 패널의 새로운
센서에서 운영자에게 경고를 보내기 때문에, 복구 불가능한
결과를 초래할 수 있는 컬럼 항온 기능의 저하를 방지할 수
있습니다.

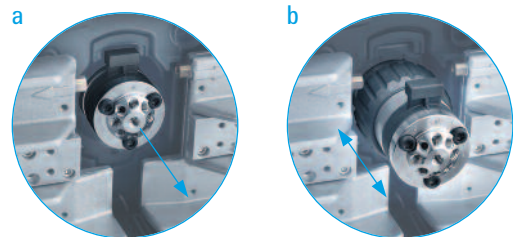
새로운 Agilent Quick-Change 밸브는 분리 방식 레일에
장착되어 전보다 더 쉽게 설치, 연결 및 유지보수를
수행할 수 있습니다.



고유한 펌웨어 기반의 유속 제어를 통해 유속을 자동으로
감소시키고, 압력을 모니터링하며, 밸브를 전환함으로써,
컬럼이 갑작스러운 압력 충격을 받지 않도록 보호합니다.
그런 다음 유속은 복구됩니다.



밸브 헤드에 부착된 Radio-frequency identification (RFID)
태그는 밸브 유형, 스위치 일련번호, 압력 설정 정보를
시스템에 제공합니다.

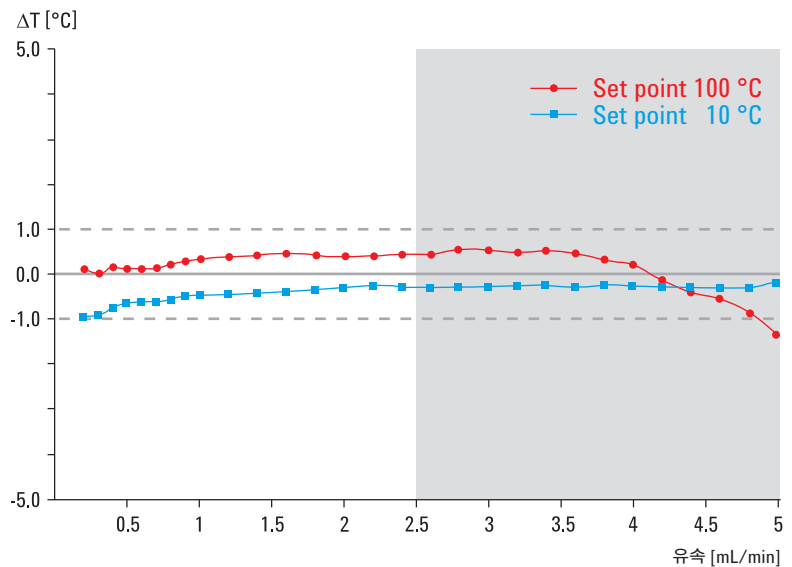
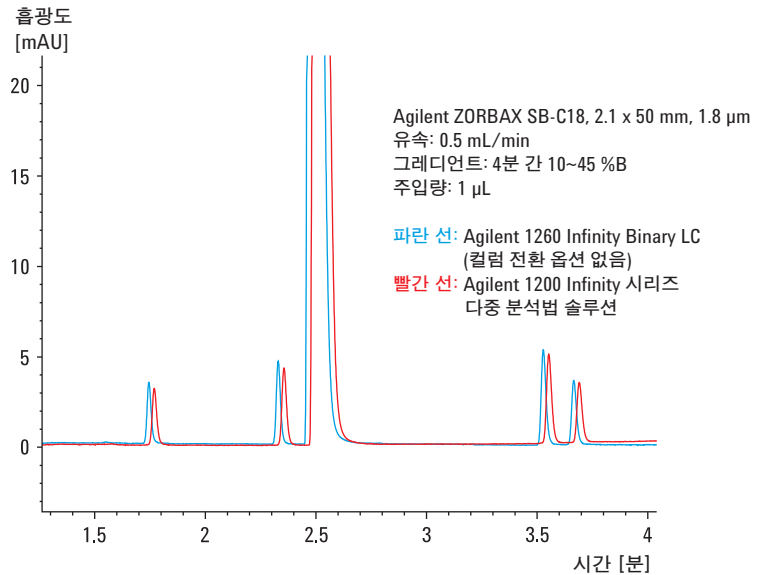


까다로운 분석 조건을 최적화하는 예측 가능한 성능

Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션은 획기적인 유연성뿐 아니라 탁월한 성능을 갖추었습니다. 이와 관련해서 delay volume과 열 전달(thermal behavior)의 두 파라미터가 특히 중요합니다. 시스템에 밸브와 캐필라리가 추가되면 delay volume은 높아질 수 있으므로, 이 작업을 수행할 때는 각별한 관리가 필요합니다. 그렇지 않을 경우, 피크 분산이 발생하여 부정확한 결과가 초래됩니다.

Agilent 1200 Infinity 시리즈 다중 분석법 솔루션을 사용하면 delay volume을 신중하게 제어할 수 있어 narrow-bore, sub-2- μ m 컬럼을 사용하는 까다로운 조건에서도 피크 넓어짐(broadening) 현상이 최소화됩니다.

한 시스템에서 개발한 분석법을 다른 시스템으로 전환해야 하는 경우 정밀한 온도 제어는 필수적입니다. 1290 Infinity TCC에는 최고 사양이 적용되었을 뿐 아니라, 다른 Agilent TCC 모델 또한 온도 제어가 매우 뛰어납니다. 1290 Infinity TCC와 1260 Infinity TCC 간의 온도차는 일반적으로 최대 온도 설정 시 전체 유속 범위에서 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 미만입니다.



컬럼 및 서비스로 완성되는 완벽한 솔루션

Agilent ZORBAX 컬럼 및 소모품

ZORBAX HPLC 컬럼은 순상에서 역상에 이르기까지 사용자의 특정 응용 분석에 적합한 솔루션을 제공합니다. 애질런트의 ZORBAX 컬럼은 광범위한 Rapid Resolution(3.5 μ m) 및 Rapid Resolution High Throughput(1.8 μ m) 컬럼을 사용하는 high throughput 분석에 최적화되어 있습니다. 새로운 Rapid Resolution High Definition(1.8 μ m) 컬럼은 최대 1200 bar의 높은 압력에서도 사용할 수 있습니다. 600개 이상의 분석 컬럼 중에서 선택할 수 있으므로 광범위한 응용 분석 및 조건을 충족할 수 있습니다.

컬럼 키트는 2.1 mm 및 4.6 mm ID의 Rapid Resolution (3.5 μ m)과 Rapid Resolution High Throughput(1.8 μ m) 컬럼으로 공급됩니다. 이 키트에는 분석법 개발을 신속하게 최적화하는 데 필요한 세 종류의 고정상이 포함되어 있습니다.

다양한 컬럼 규격에 사용할 수 있는 **캐필러리 키트**로 시스템 셋업을 최적화할 수 있습니다.

새로운 Agilent Rapid Resolution High Definition(1.8 μ m) 컬럼은 Agilent 1290 Infinity LC에서 높은 압력을 견딜 수 있으므로 UHPLC 방법론 개발을 최적화합니다.



애질런트 Value Promise – 10년 사용 보증

애질런트는 제품 개발을 위한 끊임없는 노력과 함께 업계 유일의 10년 사용을 보증합니다. 애질런트 Value Promise는 구입일로부터 최소 10년간 장비 사용을 보증하거나, 해당 시스템의 잔존 가치를 업그레이드된 모델로 보장합니다. 애질런트는 안전한 구매 뿐만 아니라 고객의 투자 가치가 장기적으로 유지될 수 있도록 지원합니다.

개발 프로세스에 집중하시고 나머지는 애질런트 서비스 및 지원에 맡기십시오.

애질런트의 숙련된 서비스 및 지원팀은 장비 성능을 최대화하고, 가동 중단을 최소화하며, 생산성을 최적화하기 위한 다양한 프로그램으로 고객 여러분을 지원할 준비가 되었습니다.

애질런트는 사용자의 모든 장비 서비스 요구에 부응하는 폭넓은 기술 지원과 계약 서비스를 제공합니다.

- 예방 차원의 유지보수(preventive maintenance, PM)를 현장에서 수행함으로써, 예상치 않은 가동 중단을 최소화하고 작동의 신뢰성을 보장합니다.
- 애질런트 및 비애질런트 장비에 대해 문제 해결, 유지보수 및 수리 서비스를 제공합니다.
- 규정 준수(Compliance) 서비스 및 업계에서 인정받은 지원 서비스를 제공합니다.
- 원격 모니터링 및 진단을 통해 실시간 지원 및 주문형 보고서를 제공합니다.
- 전문가의 자문 및 교육 서비스를 제공합니다.

애질런트 서비스 보증

애질런트만이 제공하는 높은 수준의 신뢰성을 경험해 보십시오. 애질런트와 서비스 계약을 체결하고 수리를 요청하시면, 애질런트는 수리를 보증하거나 해당 장비를 무상으로 교체해 드립니다. 고객의 실험실이 최고의 생산성을 유지하도록 이러한 서비스 보증을 실시하는 제조사 또는 서비스 제공 업체는 애질런트가 유일합니다.



시스템의 특징

최종 시스템 사양은 구성에 따라 달라집니다.

컬럼 규격:	일반적으로 2.1~4.6 mm ID, 최대 길이 300 mm
컬럼 수:	최대 8개 waste 및/또는 bypass-line 선택 (컬럼 수 감소됨.)
온도 영역 수:	최대 6개
용매 수:	최대 26개
유속:	1290 Infinity binary 펌프: 2 mL/min, 최대 1200 bar 5 mL/min, 최대 800 bar 1260 Infinity binary 펌프: 5 mL/min, 최대 600 bar 1200 Infinity quaternary 펌프: 5 mL/min, 최대 600 bar 10 mL/min, 최대 200 bar
압력 범위:	1200 bar (1290 Infinity) 600 bar (1260 Infinity)
검출:	가변 파장, 다중 파장, 다이오드 어레이, 형광, 굴절률, evaporative light scattering 등의 Agilent 1200 Infinity 시리즈 검출기 또는 애질런트 A/D 변환기를 통한 타사 검출기
MS 검출:	Agilent 6100 시리즈 Quadrupole MS
소프트웨어 지원:	컬럼과 용매를 간편하게 선택할 수 있는 애질런트 테이터 시스템을 사용한 직접 제어 • 개방형 액세스 지원 • 분석법 탐색(scouting)/분석법 스크리닝 지원 • 자동화된 분석법 최적화 (애질런트의 제휴 업체에서 제공)
(더 자세한 사양은 여러분이 원하는 분석법 개발 시스템 최종 구성의 각 모듈에 대한 사양을 참조하시기 바랍니다.)	

추가 정보

Agilent 1200 Infinity 시리즈 LC 시스템과 응용 분야별

LC 솔루션에 대한 더 자세한 정보는 브로셔 또는

www.agilent.com/chem/1200을 참조하십시오.



**Agilent 1200 Infinity
시리즈 선택 가이드**
발행물 번호
5990-4333EN

**Agilent 1200 Infinity
시리즈 포트폴리오**
발행물 번호
5990-3333KO

기타 정보

www.agilent.com/chem/1200mds

온라인 구매

www.agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객 센터

www.agilent.com/chem/contactus

미국 및 캐나다

1-800-227-9770, agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2010
2010년 11월 1일 한국에서 발행
발행물 번호 5990-6226KO

경기도 수원시 영통구 이의동 906-10 나노소재특화캠퍼센터(KANC) 9층
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr



Agilent Technologies