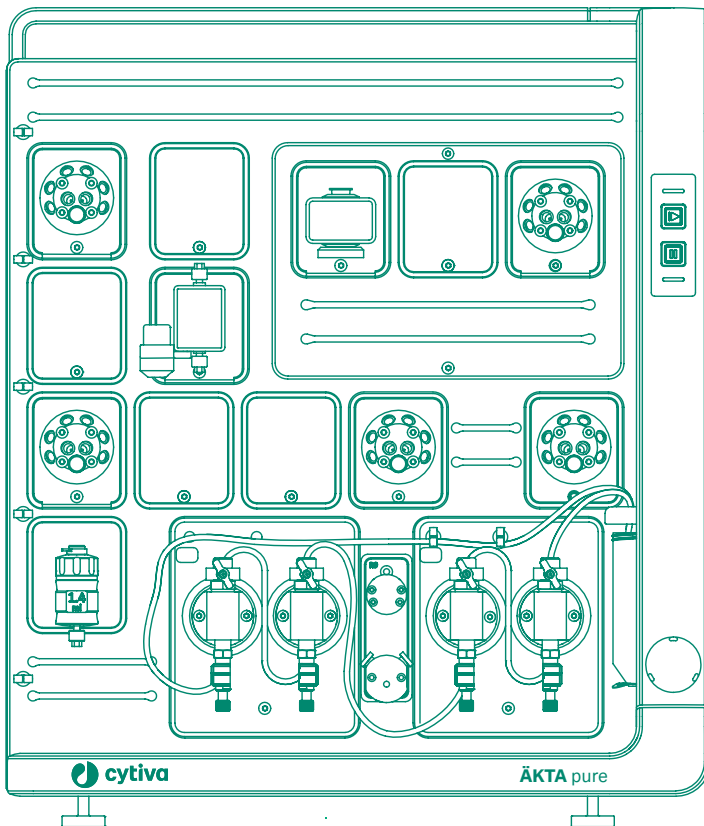




ÄKTA pure™

작동 지침

영어 번역



목차

1	소개	4
1.1	중요 사용자 정보	5
1.2	본 설명서 정보	6
1.3	관련 설명서	7
2	안전 지침	10
2.1	안전 예방 조치	11
2.2	라벨	15
2.3	비상 절차	17
3	시스템 설명	21
3.1	ÄKTA pure 기기 개요	22
3.2	UNICORN 소프트웨어	33
3.2.1	UNICORN 소프트웨어 개요	34
3.2.2	시스템 제어 모듈	35
4	설치	37
4.1	안전 예방 조치	38
4.2	사이트 준비	40
4.2.1	배출 및 보관	41
4.2.2	실내 요건	43
4.2.3	사이트 환경	45
4.2.4	전원 요건	46
4.2.5	컴퓨터 요건	47
4.2.6	필요한 도구	48
4.3	하드웨어 설치	49
4.3.1	기기 포장 풀기	50
4.3.2	컴퓨터 장비 설치	55
4.3.3	시스템 장치 연결	56
4.3.4	폐수 튜브 설치	58
4.3.5	펌프 행금 시스템 준비	61
4.3.6	기기 및 컴퓨터 시작	63
4.4	소프트웨어 설치	64
4.5	UNICORN을 시작하고 시스템에 연결	65
4.6	흡입구 프라이밍 및 펌프 헤드 퍼지	70
4.7	성능 테스트	77
4.8	절전 활성화	78
5	실행을 위한 시스템 준비	79
5.1	안전 예방 조치	80
5.2	시스템을 준비하기 전에	82
5.3	유동 경로 준비	83
5.4	흡입구 프라이밍 및 펌프 헤드 퍼지	87
5.5	컬럼 연결	88
5.6	압력 알람	93
5.7	저실온에서 실행 준비	96

6	방법 실행	97
6.1	안전예방 조치	98
6.2	시작하기 전에	101
6.3	샘플 적용	103
6.4	방법 실행 시작	107
6.5	방법 모니터링	108
6.6	실행 후 절차	109
7	유지보수	113
7.1	안전예방 조치	114
7.2	유지보수 프로그램	116
7.3	계획된 유지보수/서비스 전 세척	118
8	참조 정보	119
8.1	사양	120
8.2	내화학성 안내서	123
	8.2.1 생체 적합성 및 내화학성에 대한 일반 정보	124
	8.2.2 내화학성 사양	125
8.3	재활용 정보	129
8.4	규제 정보	130
	8.4.1 연락처 정보	131
	8.4.2 유럽연합과 유럽경제지역	132
	8.4.3 Great Britain	133
	8.4.4 Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)	134
	8.4.5 북미 규정	136
	8.4.6 규제 조항	137
	8.4.7 유해물질 선언(DoHS)	138
8.5	주문 정보	140
8.6	보건 및 안전 선언양식	149
	색인	151

1 소개

이장의소개

이 장에는 중요 사용자 정보, 안전 고지, 규제 정보, ÄKTA pure™ 시스템의 용도, 관련 설명서 목록이 들어 있습니다.

이장의내용

섹션	참고 페이지
1.1	중요 사용자 정보 5
1.2	본 설명서 정보 6
1.3	관련 설명서 7

1.1 중요 사용자 정보

시스템 작동 전 필독 사항



모든 사용자는 이 시스템을 설치, 작동 또는 유지보수하기 전에 전체 이 작동 지침을 읽어야 합니다.

시스템 작동 시 쉽게 참조할 수 있는 곳에 항상 작동 지침을 보관하십시오.

사용자 설명서에 나와 있지 않은 다른 방식으로 이 시스템을 설치하거나 작동하거나 유지보수하지 마십시오. 그렇지 않으면 자신 또는 다른 사람이 다칠 수 있는 위험에 노출될 수 있으며, 장비 손상도 유발할 수 있습니다.

용도

ÄKTA pure 은(는) 생체 분자 특히, 단백질을 연구 목적으로 정화하기 위한 것입니다. 이것은 학계와 산업내 부서에서 연구 실험실에 소속되어 교육을 받은 실험실 연구원이 사용하도록 설계되었습니다.

ÄKTA pure 은(는) 어떤 임상 절차에서나 또는 진단 목적을 위해 사용해서는 안 됩니다.

시스템 정의

이 설명서에서 ÄKTA pure 기기와 UNICORN™ 소프트웨어의 조합을 줄여서 시스템이라고 합니다.

이 소프트웨어가 없는 ÄKTA pure 기기는 기기라고 합니다.

전제 조건

용도에 맞게 ÄKTA pure 을(를) 사용하려면:

- 사용자는 Microsoft® Windows®가 설치된 컴퓨터를 사용하는 방법을 알고 있어야 합니다.
- 사용자가 액체 크로마토그래피 개념을 이해해야 합니다.
- 사용자는 작동 지침의 안전 지침장을 읽고 이해해야 합니다.
- 작동 지침의 현장 요건과 지침에 따라 ÄKTA pure 기기를 설치해야 합니다.

1.2 본 설명서 정보

본 설명서 용도

이 작동 지침 설명서는 이 시스템을 안전하게 설치, 작동, 유지보수하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

이 설명서의 범위

이 작동 지침은 ÄKTA pure 25과(와) ÄKTA pure 150 시스템에 적용됩니다.

표기규칙

소프트웨어 항목은 **굵은 기울임꼴** 텍스트로 표시됩니다.

하드웨어 항목은 **굵은체** 텍스트로 표시됩니다.

전자적인 형식에서 **기울임꼴**로 표시되는 참조는 클릭 가능한 하이퍼링크입니다.

참고 및 팁

참고: 참고는 시스템을 문제 없이 최적으로 사용하는 데 있어 중요한 정보를 나타내는 데 사용됩니다.

팁: 팁에는 절차를 개선 또는 최적화할 수 있는 유용한 정보가 포함되어 있습니다.

1.3 관련 설명서

소개

이 섹션에서는 이 시스템과 함께 제공된 사용자 설명서와 Cytiva에서 다운로드하거나 주문할 수 있는 관련 자료를 찾는 방법에 대해 설명합니다.

사용자 설명서

사용자 설명서는 다음 표에 나와 있습니다.

작동 지침 번역은 사용자 설명서, 제품 설명서, 포장 풀기 지침과 함께 사용자 설명서 DVD에 있습니다. 사용자 설명서 인쇄본은 Cytiva에 요청하면 구할 수 있습니다.

문서	주요 내용
ÄKTA pure 작동 지침, 29022997	이 시스템을 올바르게 안전하게 설치하고 작동하고 유지보수하는 데 필요한 지침. 시스템 개요, 현장 요건, 같은 건물 내에서 시스템 이동 지침. 기본 유지보수 지침.
ÄKTA pure 사용자 설명서, 29119969	시스템에서 최적의 성능을 발휘하기 위한 추가 정보. 모듈의 기능적 설명. 유지보수와 문제 해결 활동에 대한 지침.
ÄKTA avant, ÄKTA pure, ÄKTA go 사이트 준비 설명서, 29117084	이 시스템 설치와 사용을 위해 사이트를 준비하는 데 필요한 정보.
ÄKTA pure 포장 풀기 지침, 29020657	배송물을 취급하고 이 시스템의 포장을 풀기 위한 지침.
ÄKTA pure 25 제품 설명서, 29020658 또는 ÄKTA pure 150 제품 설명서, 29050426 ¹	재료 적합성의 시스템 사양 및 선언.
ÄKTA avant, ÄKTA pure, ÄKTA go, ÄKTA pcc 개인정보 보호 및 보안 설명서, 29488174	이 시스템 사용에 관한 개인정보 보호와 보안 고려 사항을 설명합니다. 이 설명서에서는 이 시스템의 예상 용도, 포함된 개인정보 보호 & 보안 기능 그리고, 이러한 기능을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

¹ 기기는 관련 문서와 함께 제공됩니다.

UNICORN 사용자 문서

다음 표에 나와 있는 사용자 설명서는 UNICORN의 **Help**(도움말) 메뉴 또는 아무 UNICORN 모듈에서 **F1** 키를 눌러 액세스하는 **UNICORN Online Help and Documentation**(UNICORN 온라인 도움말 및 설명서) 소프트웨어에서 사용할 수 있습니다.

설명서	주요 내용
<i>UNICORN 도움말</i>	UNICORN 대화 상자(Help (도움말) 메뉴에서 사용 가능)에 대한 설명.
<i>Getting started with Evaluation</i> 참고: <i>UNICORN 7.0 이상에서 사용 가능.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation 모듈에서 일반 작업 흐름을 나타내는 비디오 클립. Evaluation 모듈 기능에 대한 개요.
<i>UNICORN Method Manual¹</i>	<ul style="list-style-type: none"> UNICORN에서 방법 작성 기능에 대한 개요와 자세한 설명. 일반 작업에 대한 작업 흐름 설명.
<i>Administration and Technical Manual¹</i>	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 설정과 전체 소프트웨어 설치에 대한 개요와 자세한 설명. UNICORN과(와) UNICORN 데이터베이스의 관리.
<i>UNICORN Evaluation Manual¹</i>	<ul style="list-style-type: none"> UNICORN의 Evaluation Classic(평가 클래식) 모듈에 대한 개요와 자세한 설명. UNICORN에서 사용된 평가 알고리즘에 대한 설명.
<i>UNICORN System Control Manual¹</i>	<ul style="list-style-type: none"> UNICORN의 시스템 제어 기능에 대한 개요와 자세한 설명. 일반 작업, 시스템 설정, 실행을 수행하는 방법에 대한 지침이 들어 있습니다.

¹ 현재 UNICORN 버전이 설명서 제목에 추가되어 있습니다.

웹 상의 데이터 파일, 애플리케이션 노트 및 사용 설명서

데이터 파일, 애플리케이션 노트 또는 사용 설명서를 요청하거나 다운로드하려면 아래 지침을 참조하십시오.

단계 조치

- 1 cytiva.com/akta로 이동하십시오.
- 2 ÄKTA pure(저장)을(를) 클릭하십시오.

단계 조치

- 3 **Related Documents**(관련 문서)를 클릭하십시오.
- 4 선택된 자료를 선택하여 다운로드하십시오.
- 5 또는, cytiva.com/instructions로 이동하십시오.
- 6 선택한 자료의 제품 코드를 입력하고 검색 버튼을 클릭하십시오.

팁

예를 들어, 이 작동 지침을 검색하려면 29022997을(를) 입력하십시오. 다른 관련 문서의 제품 코드는 [사용자 설명서 쪽 7](#) 항목을 참조하십시오.

- 7 선택된 자료를 선택하여 다운로드하십시오.
-

추가 문헌

크로마토그래피의 실용적 팁에 대해서는 cytiva.com/handbooks에서 *ÅKTA Laboratory-scale Chromatography Systems Handbook, CY13989*을(를) 참조하십시오.

2 안전 지침

이 장의 소개

이 장에서는 장비에 부착된 안전 예방 조치, 레이블, 기호를 설명합니다. 뿐만 아니라, 이 장에서는 비상 및 복구 절차를 설명하고 재할용 정보를 제공합니다.

이 장의 내용

섹션	참고 페이지	
2.1	안전 예방 조치	11
2.2	라벨	15
2.3	비상 절차	17

중요 사항



경고

모든 사용자는 이 일반 안전 장의 전체 내용과 이 설명서의 각 후속 장에 나와 있는 특정 안전 예방 조치 정보를 읽고 숙지하여 관련 위험에 대해 알고 있어야 합니다.

2.1 안전 예방 조치

소개

ÄKTA pure은(는) 주전원 전압으로 가동되며, 위험할 수 있는 물질을 취급합니다. 이 시스템을 설치, 작동 또는 유지보수하기 전에 이 설명서에 설명된 위험에 대해 알고 있어야 합니다.

정의

이 사용자 설명서에는 시스템의 안전한 사용에 관한 경고, 주의, 유의사항이 들어 있습니다. 아래의 정의를 참조하십시오.



경고

경고는 피하지 못하면 사망이나 심한 부상을 초래하는 위험한 상황이 발생할 수 있음을 나타냅니다. 명시된 모든 조건이 충족되고 명확히 이해될 때까지 진행하지 마십시오.



주의

주의는 피하지 못하면 경미한 부상을 초래할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다. 명시된 모든 조건이 충족되고 명확히 이해될 때까지 진행하지 마십시오.



유의사항

유의사항은 이 시스템 또는 기타 장비의 손상을 피하기 위해 반드시 준수해야 하는 지침을 나타냅니다.

일반 예방 조치

항상 다음의 일반 주의 사항을 고려해야 합니다. 또한 상황과 관련된 주의 사항도 있으며, 이러한 주의 사항은 각 해당 장에 나와 있습니다.



경고

사용자 문서에 설명된 방식이 아닌 다른 방식으로 시스템을 조작하지 마십시오.



경고

적합한 교육을 받은 직원만이 이 시스템을 조작하고 유지보수할 수 있습니다.



경고

컬럼을 연결하기 전에 컬럼 사용 설명서를 읽으십시오. 컬럼을 지나친 압력에 노출하지 않도록 하려면 압력 한계가 해당 컬럼에 대해 지정된 최대 압력으로 설정되었는지 확인하십시오.



경고

Cytiva에서 제공하거나 권장하지 않은 부속품을 사용하지 마십시오.



경고

정상적으로 작동하지 않거나 다음과 같은 손상이 있는 경우 ÄKTA pure를 사용하지 마십시오.

- 전원코드 또는 플러그 손상
- 장비를 떨어뜨려서 입은 손상
- 액체가 튀어서 입은 손상



유의사항

응축 방지. ÄKTA pure을(를) 저온실, 저온 캐비닛 또는 유사 저장고에서 보관하는 경우 응축을 방지하기 위해 기기를 권장대로 유지하십시오.

개인 보호



경고

이 시스템의 작동과 유지보수 중에는 적절한 PPE(개인 보호 장구)를 항상 착용하십시오.



경고

위험 물질. 유해 화학물과 생물학적 작용제를 사용하는 경우 사용되는 물질에 내성이 있는 보호복, 보안경, 장갑 착용과 같은 적절한 모든 보호 수단을 갖추십시오. 시스템의 안전한 사용과 유지보수에 대한 현지 그리고 국가 규정을 따르십시오.



경고

생물학적 작용제의 확산. 사용자는 위험한 생물학적 작용제 확산을 방지하는 데 필요한 모든 조치를 취해야 합니다. 시설에서는 생물안전성에 대한 국가 실무 규정을 준수해야 합니다.



경고

고압. 이 시스템은 고압 상태에서 작동합니다. 항상 보안경과 그 밖의 필수 PPE(개인 보호 장구)를 착용하십시오.

가연성 액체와 폭발성 환경



경고

화재 위험. 실행을 시작하기 전에 누출이 없는지 확인하십시오.



경고

폭발 위험. 가연성 유체 사용 시 폭발성 대기가 축적되지 않도록 실내 환기가 현지 요건을 충족하는지 확인하십시오.



경고

가연성 액체가 담긴 튜브 또는 병을 옮길 때는 흘리지 않도록 각별히 주의하십시오.



주의

위험물질. 100% 아세토니트릴로 역상 크로마토그래피(RPC)를 실행하기 전에 항상 사용한 시스템 펌프와 펌프 압력 모니터 사이의 PEEK 튜브를 오렌지색 PEEK 튜브(안지름: 0.5 mm)로 교체하십시오. ÄKTA pure 25과(와) ÄKTA pure 150용 표준 튜브가 작동 중에 파열되어 위험한 누출을 일으킬 수 있습니다.

- ÄKTA pure 25의 경우 녹색 튜브를 교체하고 시스템 압력 경보를 10 MPa로 설정하십시오.
- ÄKTA pure 150의 경우 베이지색 튜브를 교체하십시오.
- RPC은(는) ÄKTA pure micro에는 적용되지 않습니다.

2.2 라벨

소개

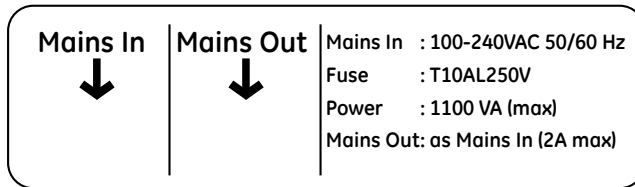
이 섹션에서는 이 시스템에 부착된 제품 명판, 레이블, 기타 안전, 규정 정보를 설명합니다.

명판

명판은 모델, 제조업체, 기술 데이터에 대한 정보를 제공합니다.

등급 레이블

등급 레이블은 기기 뒷면에 있습니다.



I/O box E9 기기 레이블

I/O-box 일련 번호는 I/O-box의 뒷면에 있는 I/O-box 기기 레이블에 인쇄되어 있습니다. 기기 레이블은 제품을 식별하며, 전기 데이터, 규정 준수, 경고 기호를 표시합니다.

레이블의 기호 설명

다음 기호와 문구가 명판에 표시될 수 있습니다.

기호/텍스트	설명
	<p>경고! 이 시스템을 사용하기 전에 작동 지침을 읽으십시오.</p> <p>감전 위험. 모든 수리는 Cytiva에서 인증한 서비스 담당자가 수행해야 합니다. 사용자 설명서에 별도로 명시된 경우가 아니면 덮개를 열거나 부품을 교환하지 마십시오.</p> <p>공급 전압. 전원 코드를 연결하기 전에 벽면 콘센트의 공급 전압이 기기의 마크와 일치하는지 확인하십시오.</p>
Voltage	<p>전기요건:</p> <ul style="list-style-type: none"> 주전원 전압(VAC) 또는 기타 입력 전압(AC 또는 DC)
Frequency	<ul style="list-style-type: none"> 주파수(Hz)
Max. Power	<ul style="list-style-type: none"> 최대 전력(VA)

기호/텍스트	설명
Mains In Fuse Power Mains Out	전기요건: <ul style="list-style-type: none"> • 주전원 입력 전압(VAC)과 주파수(Hz) • 퓨즈 등급 • 최대 전력(VA) • 다른 장비에 제공하는 주전원 출력 전압: 주전원 입력 전압(최대 2 A)과 동일
Protection Class	인클로저로 제공되는 보호 등급.
Mfg. Year	제조 연도(YYYY)와 월(MM).

2.3 비상 절차

소개

이 섹션에서는 연결된 장비를 포함하여, ÄKTA pure 기기의 비상 종료를 수행하는 방법에 대해 설명합니다. 이 섹션에서는 정전 또는 네트워크 중단이 있는 경우의 결과에 대해서도 설명합니다.

비상 종료

비상 상황에서는 아래에 설명된 대로 실행을 일시 중지하거나 기기를 꺼서 실행을 중지하십시오.

원하는 작업...	사용 방법...
<p>실행 일시 중지</p>	<ul style="list-style-type: none"> 기기 제어판의 Pause(일시 중지) 버튼을 누릅니다. <div data-bbox="564 717 709 966" style="text-align: center;"> </div> <p>참고: 기기 제어판의 버튼이 잠길 수 있습니다. 이것은 System settings(시스템 설정)에서 사용할 수 있는 옵션입니다.</p> <p>또는</p> <ul style="list-style-type: none"> UNICORN에서 Pause(일시 중지) 아이콘을 클릭합니다. <div data-bbox="564 1215 1054 1375" style="text-align: center;"> </div> <p>결과: 기기의 모든 펌프가 중지됩니다.</p>

원하는 작업...	사용 방법...
기기 전원 끄기	<ul style="list-style-type: none"> • Power(전원) 스위치를 0 위치로 누릅니다. 또는 • 벽면 소켓에서 전원 코드를 분리하십시오. <p>결과: 실행이 즉시 중단됩니다.</p> <p>참고: 전원을 끄면 그 결과로 샘플과 데이터가 손실될 수 있습니다.</p>

전원 장애

전원 장애에 따른 결과는 영향을 받는 장치에 따라 달라집니다.

전원 장애가 발생한 장치	결과
<p>ÄKTA pure 장비</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 실행이 즉시 중단됩니다. • 전원 장애가 발생하기 최대 약 5초 전까지 수집된 데이터를 UNICORN에서 사용할 수 있습니다.

전원장애가 발생한 장치	결과
<p>컴퓨터</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • UNICORN 컴퓨터가 종료됩니다. • 기기 제어판의 Power/Communication(전원/통신) 표시기(흰색)가 천천히 깜박입니다. • 실행이 즉시 중단됩니다. • 전원 장애가 발생하기 최대 10초 전까지 생성된 데이터를 복구할 수 있습니다. <p>참고: <i>프로세서의 일시적 과부하 시 UNICORN 클라이언트와 기기의 연결이 끊기고 오류 메시지가 표시될 수 있습니다. 이것은 컴퓨터 고장으로 나타날 수 있습니다. 실행은 계속 되고 사용자는 UNICORN 클라이언트를 다시 시작하여 제어기능을 다시 얻을 수 있습니다. 손실되는 데이터는 없습니다.</i></p>

비상 종료 또는 전원 중단 후 다시 시작

비상 종료 또는 전원 장애 후 지침에 따라 시스템을 다시 시작하십시오.

단계 조치

- 1 비상 종료 또는 전원 장애를 야기한 조건이 해결되었는지 확인하십시오.
- 2 기기의 전원이 꺼졌으면 기기의 **전원** 스위치를 켭니다.



단계	조치
----	----

결과:

기기가 시작되고 기기 제어판에 천천히 깜박이는 흰색등이 표시됩니다.

3 컴퓨터와 컴퓨터모니터를 켭니다.

4 UNICORN을(를) 시작하고 시스템에 연결합니다.

*절4.5 UNICORN을 시작하고 시스템에 연결, 쪽65*의 지침을 참조하십시오.

무정전 전원공급장치(UPS)

UPS은(는) 정전 시 데이터 손실을 방지하고 ÄKTA pure의 종료를 제어하기 위한 시간을 허용할 수 있습니다.

UPS 전원요건은 이 설명서의 시스템 사양을 참조하십시오. 또한 컴퓨터와 컴퓨터 모니터의 사양을 고려해야 합니다. 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

참고: UPS을(를) 사용할 경우 ÄKTA pure 기기, 컴퓨터, 컴퓨터 모니터를 UPS에 연결해야 합니다.

3 시스템 설명

이 장의 소개

이 장에서는 ÄKTA pure 시스템 즉, 기기, 소프트웨어, 부속품을 간략하게 설명합니다.

이 장의 내용

섹션	참고 페이지
3.1 ÄKTA pure 기기 개요	22
3.2 UNICORN 소프트웨어	33

시스템 그림

아래 그림은 UNICORN 소프트웨어가 컴퓨터에 설치된 ÄKTA pure 기기를 보여줍니다.



3.1 ÄKTA pure 기기 개요

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure 기기에 대해 간략하게 설명합니다. 기기와 개별 모듈에 대한 기술 세부사항은 ÄKTA pure User Manual, 29119969에 나와 있습니다.

외부 설계

ÄKTA pure은(는) 모든 액체 처리 모듈이 기기의 외부에 있는 모듈식 설계를 가집니다. 버퍼 용기는 기기의 상단에 있는 버퍼 트레이에 있습니다. 액체 처리 모듈과 기기 제어판은 기기 전면에 있습니다.

분획분취기, 샘플 펌프, I/O-box를 기기 왼쪽에 배치하고 컴퓨터를 기기 오른쪽에 배치하는 것이 좋습니다.

핵심 모듈 구성

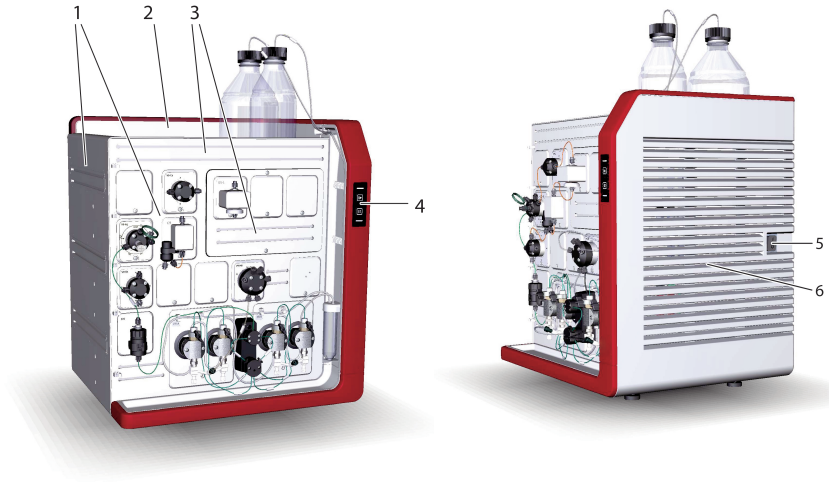
ÄKTA pure은(는) 최대 25 mL/분 유속의 구성과 최대 150 mL/분 유속의 구성, 두 가지 핵심 모듈 구성으로 사용할 수 있습니다. 이 설명서에서는 ÄKTA pure 25(25 mL/분)와 ÄKTA pure 150(150 mL/분)으로 나타냅니다. ÄKTA pure micro은(는) 마이크로 배율 용도로 설계된 ÄKTA pure 25의 특별 버전입니다. 권장 유속 범위는 최대 2 mL/분입니다.

다음 표는 여러 ÄKTA pure 구성의 일부 작동 한도를 보여 줍니다.

매개변수	한도		
	ÄKTA pure micro	ÄKTA pure 25	ÄKTA pure 150
유속	0.001 ~ 2 mL/분	0.001 ~ 25 mL/분 참고: Column packing flow 지침을 실행할 때 최대 유속은 50 mL/분입니다. 샘플 펌프를 실행할 때 최대 유속은 50 mL/분입니다.	0.01 ~ 150 mL/분 참고: Column packing flow 지침을 실행할 때 최대 유속은 300 mL/분입니다.
최대 작동 압력	20 MPa	20 MPa	5 MPa

기기의 주요 부품 설명

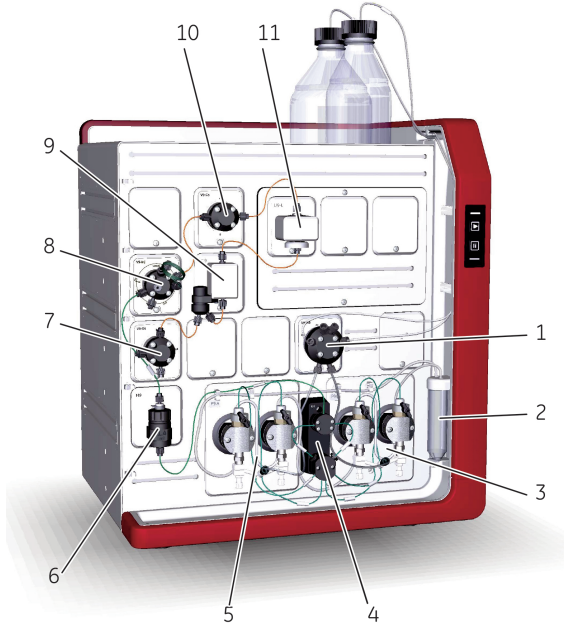
다음 그림은 기기의 주요 부품 위치를 보여 줍니다.



부품	설명
1	접액 축
2	버퍼 트레이
3	홀더 레일
4	기기 제어판
5	전원 스위치
6	환기 패널

일반적인 접액측 구성에

ÄKTA pure에 대한 설명과 이 설명서의 작업 흐름은 아래 그림에 나와 있는 모듈과 부품으로 구성되는 기기 기준입니다.



부품	설명
1	흡입 밸브
2	펌프 행금액 튜브
3	시스템 펌프 B
4	압력 모니터
5	시스템 펌프 A
6	혼합기
7	배출 밸브
8	주입 밸브
9	전도율 모니터
10	컬럼 밸브
11	UV 모니터

사용 가능한 모듈

모듈 설계를 사용하여 사용자는 여러 가지 방법으로 ÄKTA pure을(를) 사용자 지정할 수 있습니다. 시스템은 항상 선택한 구성의 핵심 모듈로 제공되지만, 유동 경로에 선택적 모듈을 추가할 수 있습니다.

아래 표는 ÄKTA pure 25과(와) ÄKTA pure 150에 사용할 수 있는 모듈을 나열합니다. 핵심 모듈은 별표(*)로 표시되어 있습니다.

참고: ÄKTA pure 25과(와) ÄKTA pure 150용 밸브는 두 시스템 모두와 호환되지만, 최상의 성능을 위해 특정 밸브 유형을 사용해야 합니다. ÄKTA pure 25용 밸브의 좁은 채널은 50 mL/분 이상에서 사용될 경우 역압이 너무 높아 집니다. ÄKTA pure 150용 'H' 밸브는 ÄKTA pure 25에서 사용된 경우 볼륨이 클수록 해상도는 줄어들고 최고점 확대는 증가할 수 있습니다.

참고: 'M' 모듈 V9M-Inj, C9M, V9M-Os는 마이크로 배율 용도입니다. 2 mL/분을 초과하는 유속으로 사용하면 과도한 배압이 발생합니다.


모듈	레이블	
	ÄKTA pure 25	ÄKTA pure 150
시스템 펌프 A*	P9 A	P9H A
시스템 펌프 B*	P9 B	P9H B
압력 모니터*	R9	R9
혼합기*	M9	M9
주입 밸브*	V9-Inj 또는 V9M-J	V9H-Inj
흡입 밸브 A	V9-IA	V9H-IA
흡입 밸브 B	V9-IB	V9H-IB
흡입 밸브 AB	V9-IAB	V9H-IAB
흡입 밸브 IX	V9-IX	V9H-IX
샘플 흡입 밸브	V9-IS	V9H-IS
혼합기 밸브	V9-M	V9H-M
루프 밸브	V9-L	V9H-L
컬럼 밸브	V9-C	V9H-C
	V9-Cm	해당 없음
	V9-Cs	V9H-Cs
pH 밸브	V9-pH	V9H-pH
배출 밸브	V9-O	V9H-O
	V9-Os 또는 V9M-Os	V9H-Os

모듈	레이블	
	ÄKTA pure 25	ÄKTA pure 150
다목적 밸브	V9-V	V9H-V
UV 모니터	U9-L	U9-L
	U9-T	U9-T
	U9-M	U9-M
전도율 모니터	C9 또는 C9M	C9
외부 공기 센서	L9-1.5	L9-1.5
	L9-1.2	L9-1.2
분획분취기	F9-C	F9-C
	F9-R	F9-R
	F9-T	해당 없음
I/O-box	E9	E9
샘플 펌프	S9	S9H

핵심 모듈

시스템이 실행하려면 핵심 모듈을 설치해야 합니다.

핵심 모듈	설명
시스템 펌프 P9 A 또는 P9H A	정화 실행에서 버퍼 또는 샘플을 제공하는 고정밀 펌프.
시스템 펌프 P9 B 또는 P9H B	정화 실행에서 버퍼를 제공하는 고정밀 펌프.
압력 모니터 R9	시스템 펌프 A와 시스템 펌프 B 뒤 시스템 압력을 판독합니다.

핵심 모듈	설명
혼합기 M9	<p>시스템 펌프에서 제공된 버퍼를 균질의 버퍼 구성으로 혼합합니다. 세 개의 혼합기 체임버를 ÄKTA pure 25에 사용할 수 있으며, 이들의 볼륨은 0.6 mL, 1.4 mL(제공 시장착됨), 5 mL입니다.</p> <p>세 개의 혼합기 체임버를 ÄKTA pure 150에 사용할 수 있습니다. 이들의 볼륨은 1.4 mL(제공 시장착됨), 5 mL(제공 시 포함됨), 15 mL입니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>주의 폭발 위험. 혼합기 체임버 15 mL를 ÄKTA pure 25 시스템 구성에 사용하지 마십시오. 혼합기 체임버 15 mL의 최대 압력은 5 MPa입니다.</p> </div>
주입 밸브 V9-Inj, V9M-J 또는 V9H-Inj	샘플을 컬럼으로 이동시킵니다.

선택적 모듈

유동 경로에 다음 모듈을 추가할 수 있습니다.

옵션	모듈	설명
흡입 밸브	흡입 밸브 V9-IA 또는 V9H-IA	7개의 흡입구가 있는 흡입 밸브.
	흡입 밸브 V9-IB 또는 V9H-IB	7개의 흡입구가 있는 흡입 밸브.
	흡입 밸브 V9-IAB 또는 V9H-IAB	A 흡입구 2개와 B 흡입구 2개가 있는 흡입 밸브.
	흡입 밸브 V9-IX 또는 V9H-IX	8개 흡입구를 포함하는 흡입 밸브.
	샘플 흡입 밸브 V9-IS 또는 V9H-IS	7개의 흡입구가 있는 흡입 밸브. 이러한 밸브에는 외부 모듈 샘플 펌프 S9 또는 S9H가 필요합니다.
혼합기 밸브	혼합기 밸브 V9-M 또는 V9H-M	흐름을 혼합기를 통해 또는 혼합기를 우회하여 주입 밸브로 이동시킵니다.
루프 밸브	루프 밸브 V9-L 또는 V9H-L	기기에 연결된 최대 5개 루프 사용을 활성화합니다.
컬럼 밸브	컬럼 밸브 V9-C 또는 V9H-C	최대 5개 컬럼을 기기에 연결하고 한 번에 한 컬럼으로 흐름을 이동시키고 양방향(Column up flow (컬럼 위로 흐름)와 Column down flow (컬럼 아래로 흐름))으로 흐름을 허용합니다.

옵션	모듈	설명
	컬럼 밸브 V9-Cm	최대 3개 컬럼을 기기에 연결하고 한 번에 한 컬럼으로 흐름을 이동시키고 양방향(Column up flow (컬럼 위로 흐름)와 Column down flow (컬럼 아래로 흐름))으로 흐름을 허용합니다. V9-Cm 은 ÄKTA pure 25에만 사용할 수 있습니다.
	컬럼 밸브 V9-Cs 또는 V9H-Cs	한 컬럼을 기기에 연결합니다. 양방향(Column up flow (컬럼 위로 흐름)와 Column down flow (컬럼 아래로 흐름))으로 흐름을 허용합니다.
pH 밸브	pH 밸브 V9-pH 또는 V9H-pH	실행 중 pH의 인라인 모니터링을 활성화합니다.
배출 밸브	배출 밸브 V9-O 또는 V9H-O	흐름을 분획분취기, 10개 배출 포트 중 하나 또는 폐기구로 이동시킵니다.
	배출 밸브 V9-Os , V9M-Os 또는 V9H-Os	흐름을 분획분취기, 배출 포트 또는 폐기구로 이동시킵니다.
다목적 밸브	다목적 밸브 V9-V 또는 V9H-V	흐름 경로를 사용자 지정하는 데 사용할 수 있는 4-포트, 4-위치 밸브.
UV 모니터	UV 모니터 U9-L	280 nm의 고정 파장에서 UV 흡광도를 측정합니다.
	UV 모니터 U9-T	260 nm과 280 nm의 고정 파장에서 UV 흡광도를 측정합니다.
	UV 모니터 U9-M	190~700 nm 범위에서 세 개 파장에서 UV/Vis 흡광도를 측정합니다.
전도율 모니터	전도율 모니터 C9 또는 C9M	버퍼와 용리된 단백질의 전도율을 측정합니다.
공기 센서	외부 공기 센서 L9	공기가 흐름 경로로 유입되지 못하게 합니다.
분획분취기	분획분취기 F9-C	최대 576개 분획을 포함하는 유연한 분획분취기.
	분획분취기 F9-R	최대 350개 분획을 포함하는 유연한 분획분취기.
	분획분취기 F9-T	두 플레이트 또는 작은 튜브용 분획분취기.
I/O-box	I/O-상자 E9	아날로그 또는 디지털 신호를 시스템에 통합된 외부 장비에서 수신하거나 이러한 외부 장비로 전송합니다.
샘플 펌프	샘플 펌프 S9 또는 S9H	정확 실행에서 버퍼 또는 샘플을 제공하는 고정밀 펌프.

가용 튜브 키트

다음 튜브 키트를 ÄKTA pure에 사용할 수 있습니다.

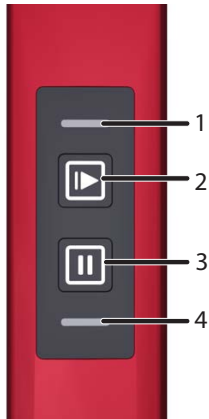
구성	튜브 키트	권장 유속 ¹
ÄKTA pure micro	빨간색 튜브 키트(0.13 mm)	0.001 ~ 0.25 mL/분
	파란색 튜브 키트(0.25 mm)	0.25 ~ 2 mL/분
ÄKTA pure 25	파란색 튜브 키트(0.25 mm)	≤ 2 mL/min
	오렌지색 튜브 키트(0.5 mm)	1 ~ 10 mL/분
	녹색 튜브 키트(0.75 mm)	≥ 10 mL/min
ÄKTA pure 150	오렌지색 튜브 키트(0.5 mm)	≤ 10 mL/min
	녹색 튜브 키트(0.75 mm)	5 ~ 25 mL/분
	베이지색 튜브 키트(1.0 mm)	≥ 25 mL/min

¹ 튜브 키트는 이 표에 설명된 권장 유속 이외의 다른 유속과 함께 사용할 수 있습니다.

튜브 키트를 교체하는 지침, 권장 사항, 자세한 내용은 ÄKTA pure User Manual, 29119969을(를) 참조하십시오.

기기 제어판 그림

기기 제어판은 기기의 전면 오른쪽에 있습니다. 이것은 네 개의 LED 표시등을 사용하여 시스템의 현재 상태를 나타냅니다. **Pause**(일시 중지)와 **Continue**(계속) 버튼을 사용하여 진행 중인 방법 실행을 제어할 수 있습니다.



부품	설명
1	Power/Communication (전원/통신) 표시기(흰색)
2	Continue (계속) 버튼 - 녹색등 표시기
3	Pause (일시 중지) 버튼 - 오렌지색등 표시기

부품	설명
4	Alarm and error (알람 및 오류) 표시기(빨간색)

상태 표시

기기 제어판의 표시등은 ÄKTA pure의 현재 상태를 나타냅니다.
아래 표에서 표시될 수 있는 네 가지 상태를 설명합니다.

디스플레이	상태	설명
<p>모든 표시등이 꺼져 있습니다.</p> 	Off (꺼짐)	기기가 꺼졌습니다.
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등이 천천히 깜박입니다.</p> 	Power-on (전원 켜기)	기기가 기기 서버와 통신하고 있지 않습니다.
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등이 빠르게 깜박입니다.</p> 	Connecting (연결 중)	시스템이 시작되고 있습니다.

디스플레이	상태	설명
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등이 항상 켜져 있습니다.</p> 	Ready (준비 완료)	기기가 사용할 준비가 되었습니다.
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등과 Continue(계속) 버튼 모두 항상 켜져 있습니다.</p> 	Run (실행)	실행이 진행 중입니다.
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등은 계속 켜지고 Continue(계속) 버튼은 천천히 깜박입니다.</p> 	Wash (세척)	세척 지침 또는 펌프 동기화가 진행 중입니다.
	Hold (보류)	실행이 보류 상태에 있었습니다.
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등과 Pause(일시 중지) 버튼 모두 항상 켜져 있습니다.</p> 	Pause (일시 중지)	실행이 일시 정지되었습니다.

디스플레이	상태	설명
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등은 계속 켜지고 Alarm and error(알람 및 오류) 버튼은 깜박입니다.</p> 	<p>Alarms and errors(알람 및 오류)</p>	<p>알람으로 인해 시스템이 일시 중지되었습니다. 실행을 재개하려면 알람을 확인하고 UNICORN에서 실행을 계속합니다.</p>
<p>Power/Communication(전원/통신) 표시등이 맥동등을 표시합니다.</p> 	<p>Power-save(절전)</p>	<p>시스템이 절전 모드에 있습니다.</p>
<p>모든 표시등은 파형 패턴으로 켜져 있습니다.</p> 	<p>Re-programming(다시 프로그래밍)</p>	<p>모듈이 현재 기기 구성과 호환되도록 다시 프로그래밍되고 있습니다.</p>

3.2 UNICORN 소프트웨어

소개

이 섹션에서는 UNICORN 소프트웨어에 대해 간략하게 설명합니다. 또한 **System Control**(시스템 제어) 모듈에 대해서도 설명합니다.

System Control(시스템 제어)과(와) 나머지 세 개 모듈 **Administration**(관리), **Method Editor**(방법 편집기), **Evaluation**(평가)에 대해 자세히 알아보려면 패키지 의 UNICORN 설명서를 참조하십시오.

이 섹션의 내용

섹션		참고 페이지
3.2.1	UNICORN 소프트웨어 개요	34
3.2.2	시스템 제어 모듈	35

3.2.1 UNICORN 소프트웨어 개요

소개

이 섹션에서는 크로마토그래피 기기와 정화 실행의 제어, 감독, 평가를 위한 완벽한 패키지인 UNICORN 소프트웨어에 대해 간략하게 설명합니다.

지금 이후로, UNICORN은 소프트웨어의 호환 버전을 나타냅니다. 이 설명서에 제공된 예는 UNICORN 7.7의 내용입니다.

UNICORN 모듈 개요

UNICORN은(는) 네 가지 모듈 즉, **Administration**(관리), **Method Editor**(방법 편집기), **System Control**(시스템 제어), **Evaluation**(평가)으로 구성됩니다. 각 모듈의 기본 기능은 다음 표에 설명되어 있습니다.

모듈	기본 기능
Administration (관리)	사용자와 시스템 설정, 시스템 로그, 데이터베이스 관리를 수행합니다.
Method Editor (방법 편집기)	<p>다음 중 하나 또는 다음의 조합을 사용하여 방법을 만들고 편집합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 내장된 응용프로그램 지원으로 미리 정의된 방법 • 관련 단계로 방법을 작성하는 끌어서 놓기 기능 • 행별 텍스트 편집 <p>이 인터페이스는 실행 속성을 보고 편집하기 쉽게 해줍니다.</p>
System Control (시스템 제어)	실행을 시작, 모니터링, 제어합니다. 현재 유동 경로는 Process Picture (프로세스 그림)에 나와 있습니다. 여기서 수동으로 시스템 작업을 할 수 있으며, 실행 매개변수에 대한 피드백을 제공합니다.
Evaluation (평가)	<p>결과를 열고 실행을 평가하고 보고서를 작성합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기본 Evaluation(평가) 모듈에는 빠른 평가, 결과 비교, 최고 점과 분획 처리 작업과 같은 작업 흐름에 최적화된 사용자 인터페이스가 포함됩니다. • 실험 설계와 같은 작업을 수행하기 위해 사용자는 Evaluation Classic으로 쉽게 전환할 수 있습니다.

Administration(관리), **Method Editor**(방법 편집기), **System Control**(시스템 제어), **Evaluation Classic** 모듈로 작업할 때 **F1** 키를 눌러 활성 창에 대한 설명에 액세스할 수 있습니다. 특히 이것은 방법을 편집할 때 유용할 수 있습니다.

3.2.2 시스템 제어 모듈

소개

System Control(시스템 제어) 모듈은 수동 또는 방법 실행을 시작, 확인, 제어하는데 사용됩니다.

시스템 제어 창

다음 그림에서 보듯이, 기본적으로 **System Control**(시스템 제어) 모듈에는 세 개의 창이 나타납니다.

Run Data(실행 데이터) 창(1)은 현재 데이터를 숫자 값으로 나타냅니다.

Chromatogram(크로마토그램) 창(2)은 전체 실행 중 데이터를 곡선으로 나타냅니다.

현재 유동 경로는 **Process Picture**(프로세스 그림)(3)에 나와 있습니다. 여기서 수동으로 시스템 작업을 할 수 있으며, 실행 매개변수에 대한 피드백을 제공합니다.



참고: **View**(보기) 메뉴에서 **Run Log**(실행 로그)를 클릭하여 등록된 모든 작업을 나타내는 **Run Log**(실행 로그) 창을 엽니다.

시스템 제어 도구 모음 버튼

다음 표는 이 설명서에서 나타내는 시스템 제어 도구 모음 버튼을 보여 줍니다.

버튼	기능	버튼	기능
	Open Method Navigator (방법 탐색기 열기) 사용 가능한 방법을 나열하는 Method Navigator (방법 네비게이터)를 엽니다.		Run (실행). 방법 실행을 시작합니다.
	Hold (보류). 방법 실행을 중단하는 반면, 현재 유속과 밸브 위치는 유지됩니다.		Pause (일시 중지). 방법 실행을 중단하고 모든 펌프를 중지합니다
	Continue (계속). 보류 또는 일시 중지된 방법 실행을 재개합니다.		End (종료). 방법 실행을 영구히 종료합니다.
	Documentation (설명서). Documentation (설명서) 대화 상자를 열어서 Method Notes (방법참고 사항), Start Notes (시작참고 사항), Run Notes (실행참고 사항)를 보고, System Information (시스템 정보)(System Settings (시스템 설정), Operational Statistics (작동 통계), Components properties (구성요소 속성), Calibration (보정))도 봅니다.		Customize (사용자 지정). 곡선 설정, 실행 데이터 그룹, 실행 로그 내용을 설정할 수 있는 Customize (사용자 지정) 대화 상자를 엽니다.
	Column Handling (컬럼 처리). 컬럼 목록과 컬럼 로그북을 보여주는 Column Handling (컬럼 처리) 대화 상자를 엽니다.		Connect to Systems (시스템에 연결). 시스템을 연결할 수 있으며, 현재 연결된 사용자가 표시되는 Connect to Systems (시스템에 연결) 대화 상자를 엽니다.

4 설치

이장의소개

이장에서는 사용자와 서비스 담당자가 다음 작업을 수행할 수 있도록 하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

- ÄKTA pure 개봉
- 기기 설치
- 컴퓨터 설치
- 소프트웨어 설치

ÄKTA pure 설치를 시작하기 전에 전체 설치장을 읽으십시오.

이장의내용

섹션	참고 페이지	
4.1	안전 예방 조치	38
4.2	사이트 준비	40
4.3	하드웨어 설치	49
4.4	소프트웨어 설치	64
4.5	UNICORN을 시작하고 시스템에 연결	65
4.6	흡입구 프라이밍 및 펌프 헤드 퍼지	70
4.7	성능 테스트	77
4.8	절전 활성화	78

4.1 안전 예방 조치

기기 설치 및 이동



경고

보호 접지. 이 시스템은 항상 접지된 전원 콘센트에 연결해야 합니다.



경고

공급 전압. 전원 코드를 연결하기 전에 벽면 콘센트의 공급 전압 이 기기의 마크와 일치하는지 확인하십시오.



경고

전원 코드. Cytiva에서 공급 또는 승인한 플러그가 달린 전원 코드만 사용하십시오.



경고

전원 스위치/전원 케이블과 플러그에 액세스하십시오. 전원 스위치와 전원 코드 접근로를 막지 마십시오. 전원 스위치에 항상 쉽게 접근할 수 있어야 합니다. 플러그가 있는 전원 코드를 항상 쉽게 분리할 수 있어야 합니다.



경고

개인 보호 장구(PPE). 시스템을 포장하거나 포장을 풀거나 제품 운송 또는 이동 시 다음 보호 장구를 착용하십시오.

- 안전화(가급적 스틸 토캡으로 된 것).
- 작업용 장갑(날카로운 가장자리로부터 보호)
- 보안경



주의

무거운 물체. 기기를 이동할 때는 적절한 리프팅 장비를 사용하거나 두 사람 이상이 함께 옮기십시오. 모든 리프팅과 이동은 현지 규정에 맞게 수행해야 합니다.



유의사항

ÄKTA pure 기기의 환기구. 기기의 적절한 환기 상태를 유지하려면 기기의 환기구를 종이나 다른 물체로 막지 마십시오.



유의사항

전원 분리. 장비 손상을 방지하기 위해 기기 모듈을 분리하거나 설치하기 전에 또는 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 항상 시스템에서 전원을 분리하십시오.



유의사항

UniNet-9 커넥터의 잘못된 사용. 후면 패널에 있는 **UniNet-9** 커넥터를 방화벽 커넥터용으로 착각해선 안 됩니다. 외부 장비를 ÄKTA pure용으로 설계된 기기 모듈이 아닌 다른 **UniNet-9** 커넥터에 연결하지 마십시오. *ÄKTA pure 사용자 설명서* 항목을 참조하십시오. **UniNet-9** 버스 케이블을 분리하거나 이동하지 마십시오.



유의사항

이 장비와 함께 사용되는 컴퓨터는 IEC 60950 또는 IEC 62368-1을 준수해야 하며, 제조업체의 지침에 따라 설치하고 사용해야 합니다.

4.2 사이트 준비

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure 설치에 필요한 사이트 계획과 준비에 대해 설명합니다. 그 목적은 계획자와 기술 담당자에게 설치를 위해 실험실을 준비하는데 필요한 데이터를 제공하기 위한 것입니다.

실험실 환경이 이장에 명시된 요건을 이행할 경우에만 시스템의 성능 사양을 충족시킬 수 있습니다.

이 섹션의 내용

섹션	참고 페이지
4.2.1 배송 및 보관	41
4.2.2 실내 요건	43
4.2.3 사이트 환경	45
4.2.4 전원 요건	46
4.2.5 컴퓨터 요건	47
4.2.6 필요한 도구	48

4.2.1 배송 및 보관

소개

이 섹션에서는 설치하기 전에 배송 상자를 받고 기기를 보관하기 위한 요건에 대해 설명합니다.



주의

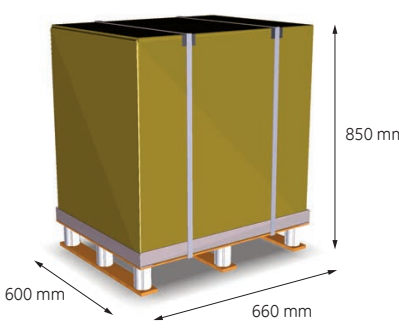
무거운 물체. 기기를 이동할 때는 적절한 리프팅 장비를 사용하거나 두 사람 이상이 함께 옮기십시오. 모든 리프팅과 이동은 현지 규정에 맞게 수행해야 합니다.

배송품을 받을 때

- 배송 상자에 눈에 띄는 손상이 있으면 수령 문서에 기록합니다. 이러한 손상에 대해 Cytiva 판매점에 알려십시오.
- 배송 상자를 실내 보호된 위치로 옮깁니다.

ÄKTA pure 배송 상자

ÄKTA pure 기기는 다음 치수와 무게의 배송 상자에 담겨져 배송됩니다.

내용물	치수(mm)	무게
부속품 포함 ÄKTA pure 기기	660 × 850 × 600(가로 x 세로 x 높이) 	최대 64 kg

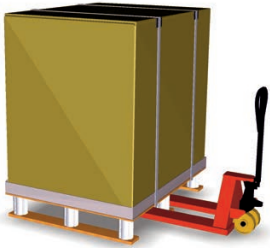
보관 요건

배송 상자는 실내의 보호된 곳에 보관해야 합니다. 미개봉 상자의 경우 다음 보관 요건을 준수해야 합니다.

매개변수	허용된 범위
주변 온도, 보관	-25 °C ~ +60 °C
상대 습도	48시간 동안 40 °C에서 최대 90 % 대기 습도

운송용 장비

배송 상자를 취급할 경우 다음 장비가 권장됩니다.

장비	사양
팔릿 무버	경량 팔릿 80 × 100 cm에 적합함 
기기를 실험실로 운송하기 위한 카트	기기의 크기와 무게를 수용하기 위한 치수

4.2.2 실내요건

소개

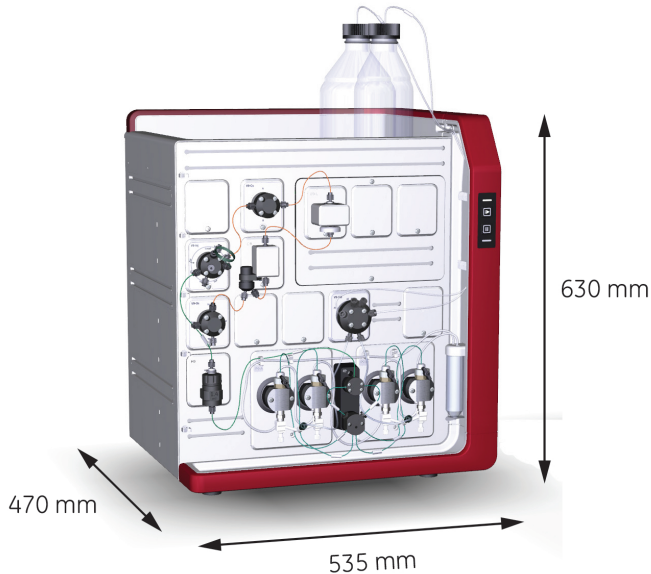
이 섹션에서는 운송 경로와 ÄKTA pure 기기를 둘 방에 대한 요건에 대해 설명합니다.

운송 경로

기기를 운송하려면 도어, 복도, 승강기의 폭이 최소 65cm여야 합니다. 모퉁이를 돌아서 이동할 경우에는 여유 공간을 더 확보해야 합니다.

치수 및 중량

다음 그림은 ÄKTA pure 기기의 치수를 보여줍니다.

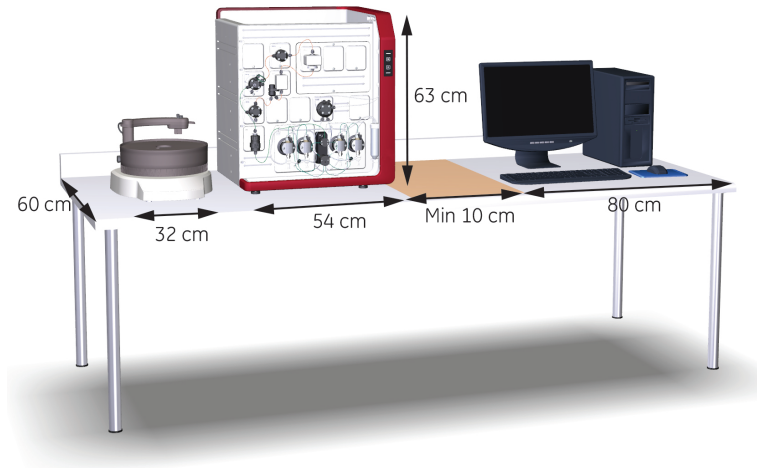


매개변수	무게
ÄKTA pure 기기	최대 53 kg
컴퓨터	약 9 kg
컴퓨터 모니터	약 3 kg

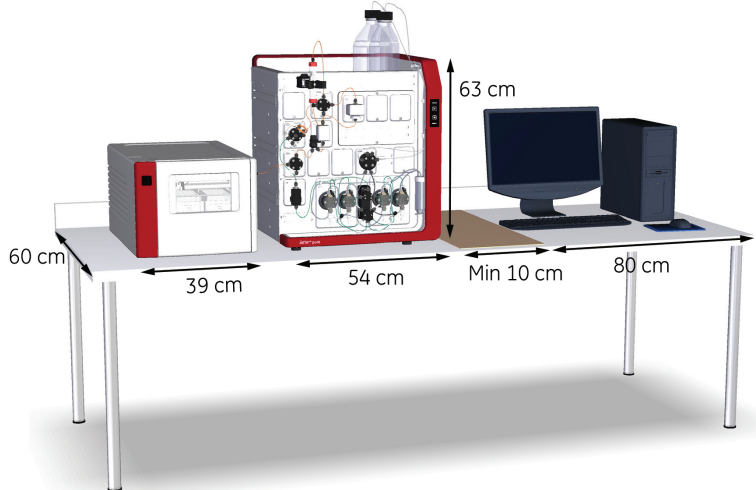
공간 요건

ÄKTA pure은(는) 표준 실험실 벤치에 설치할 수 있습니다. 벤치는 깨끗하고 평평하고 안정되고 ÄKTA pure의 무게를 지탱할 수 있어야 합니다.

아래 그림은 분획분취기 F9-R 또는 F9-TO(가) 있는 ÄKTA pure에 권장되는 공간을 보여줍니다.



아래 그림은 분획분취기 F9-CO(가) 있는 ÄKTA pure에 권장되는 공간을 보여줍니다.



다.

참고: 적절한 환기를 위해 ÄKTA pure 기기의 오른쪽과 뒤쪽에 최소 10 cm의 빈 공간이 있어야 합니다.

4.2.3 사이트 환경

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure 설치를 위한 환경 요건에 대해 설명합니다.

환경 요건

설치 장소는 다음 사양을 준수해야 합니다.

매개변수	요건
허용 위치	실내 전용
주변 온도(작동)	4°C ~ 35°C
주변 온도, 보관	-25°C ~ 60°C
상대 습도, 작동	20% ~ 95%, 비응축
상대 습도(비작동)	20% ~ 95%, 비응축
고도, 작동	최대 2000m까지
원하는 환경의 오염도	오염도 2

환경 조건

다음 일반 요건을 준수해야 합니다.

- 실내에 배기 환기 장치가 있어야 합니다.
- 이 기기는 직사광선 등의 열원에 노출시키면 안 됩니다.
- 대기 중 먼지를 최소화하도록 해야 합니다.

열 출력

열 출력 데이터가 아래 표에 나와 있습니다.

구성요소	열 출력
ÄKTA pure 장비	일반적으로 300 W 최대 600 W
컴퓨터(컴퓨터 모니터와 프린터 포함)	일반적으로 300 W 자세한 내용은 제조업체의 지침을 참조하십시오.
총량	일반적으로 600 W 최대 900 W

4.2.4 전원요건

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure에 대한 전원 공급장치요건에 대해 설명합니다.

전원요건

아래 표에서는 전기 전력요건을 지정합니다.

매개변수	요건
공급 전압	100~240 V~
최대 전압 변동	공칭 전압에서 ± 10 %
주파수	50/60 Hz
과도 과전압	과전압 범주 II
일반적인 전력 소비	Run (실행) 상태에서 300 VA Ready (준비 완료) 상태에서 165 VA Power-save (절전) 상태에서 25 VA
최대 전력 소비	1100 VA
소켓 수	기기당 소켓 1개, 컴퓨터 장비의 경우 최대 3개 소켓
소켓 유형	EU 또는 US 플러그. 접지된 주전원 소켓(동등한 회로 차단기에 의해 퓨즈 또는 보호됨).
소켓 위치	기기에서 최대 2 m 거리(주전원 케이블 길이에 의함). 필요한 경우 확장 케이블을 사용할 수 있습니다.



경고

보호 접지. 이 시스템은 항상 접지된 전원 콘센트에 연결해야 합니다.

4.2.5 컴퓨터요건

소개

ÄKTA pure 시스템은 PC에서 실행 중인 UNICORN 소프트웨어에 의해 제어됩니다. PC는 배송품에 일부로 포함되어 있거나 현지에서 공급될 수 있습니다. 사용된 PC는 이 섹션에 명시된 권장사항을 이행해야 합니다. 선택적으로, ÄKTA pure은(는) 복잡한 네트워크 환경에서 견고성을 더하기 위해 실시간 장치를 사용할 수 있습니다.

일반 컴퓨터 사양

UNICORN 버전과 지원되는 운영 체제와 데이터베이스 버전 간의 호환성에 대한 내용은 cytiva.com/unicorncompatibility의 UNICORN 호환성 매트릭스를 참조하십시오.

- UNICORN은 영어(미국) 코드 1033 운영 체제 언어 버전을 사용하여 테스트되었습니다. 운영 체제의 다른 언어 버전을 사용할 경우 오류가 발생할 수 있습니다.
- 1280x1024 이상의 화면 해상도가 권장됩니다. 더 낮은 해상도에서는 UNICORN 사용자 인터페이스의 부분이 적절하게 표시되지 않을 수 있습니다.
- Windows에서 기본 글꼴을 변경하고 글꼴 크기를 100%에서 변경하면 UNICORN 사용자 인터페이스에 문제가 발생할 수 있습니다.
- Windows 기본 색상표가 권장됩니다.¹
- 시스템 작동과 충돌을 방지하려면 Windows 전원 절약 기능을 꺼야 합니다.
- UNICORN은(는) 그래픽 사용자 인터페이스의 배율을 조절할 수 있는 Windows의 고 DPI 배율 기능과 호환되지 않습니다. 인터페이스 배율은 UNICORN 사용자 인터페이스의 부분 클리핑과 오정렬 문제를 방지하기 위해 100%(으)로 유지해야 합니다. 일반적으로 배율은 기본적으로 100%(으)로 설정됩니다.

1 색상표가 변경되면 UNICORN을(를) 닫아야 합니다.

4.2.6 필요한 도구

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure 기기의 설치와 작동에 필요한 부속품에 대해 설명합니다.

버퍼 및 용액

설치 절차 시, 다음 표에 나와 있는 버퍼와 용액이 필요하며, 설치 사이트에 제공되어야 합니다.

버퍼/용액	필수 볼륨	사용 범위
증류수	1리터	공기 센서 테스트, 분획 분취기 테스트, 시스템 테스트
증류수의 1% 아세톤과 1 M NaCl	0.5리터	시스템 테스트
20% 에탄올	200 mL	펌프 피스톤 행금 시스템 프라이밍

실험실 장비

설치 절차 시, 다음 표에 나열된 장비가 필요하며 설치 지역에서 제공되어야 합니다.

장비	사양
플라스크, 액체 용기	버퍼 및 폐기용
장갑	보호용
보안경	보호용

4.3 하드웨어 설치

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure에 대한 포장 풀기와 설치 절차를 설명합니다.

이 섹션의 내용

섹션	참고 페이지
4.3.1 기기 포장 풀기	50
4.3.2 컴퓨터 장비 설치	55
4.3.3 시스템 장치 연결	56
4.3.4 폐수 튜브 설치	58
4.3.5 펌프 행굼 시스템 준비	61
4.3.6 기기 및 컴퓨터 시작	63

4.3.1 기기 포장 풀기

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure 기기의 포장을 푸는 방법과 기기를 들어 벤치에 올려 놓는 방법에 대해 설명합니다.



주의

무거운 물체. 기기를 이동할 때는 적절한 리프팅 장비를 사용하거나 두 사람 이상이 함께 옮기십시오. 모든 리프팅과 이동은 현지 규정에 맞게 수행해야 합니다.

손으로 기기를 벤치로 들어올리기

아래 지침에 따라 이송 고정물을 치우고 기기를 벤치에 들어올리십시오.

단계	조치
----	----

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | 플라스틱 끈을 잘라서 제거합니다. |
|---|--------------------|



단계 조치

- 2 뚜껑과 보호 폼을 들어내서 제거합니다.



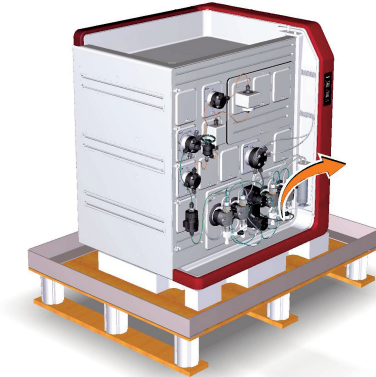
- 3 버퍼트레이의 내용물을 확인하고 트레이에서 포장물을 들어냅니다.

- 4 카보드 후드를 들어내고 기기에서 보호재를 제거합니다.

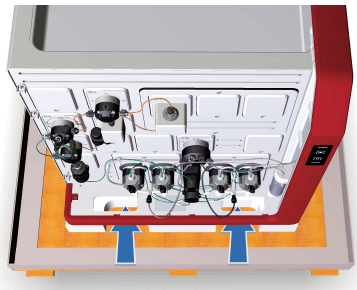


단계 조치

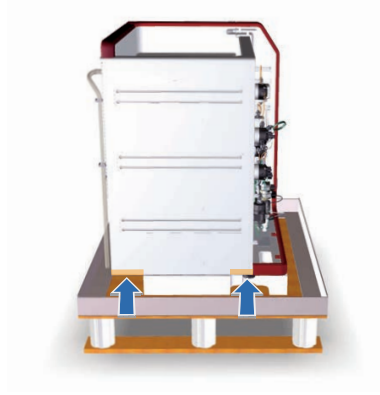
- 5 기기 전면에 있는 접액 축의 트레이를 들어내어 기기 손잡이에 접근합니다.



- 6 리프팅을 준비합니다. 두 사람 이상이 앞, 뒤 또는 옆에서 기기를 잡습니다(아래에는 한 면만 표시됨).



단계 조치



- 7 베니어판에 부착된 폼 위에 기기를 올려놓고 기기 아래에서 판을 빼냅니다.

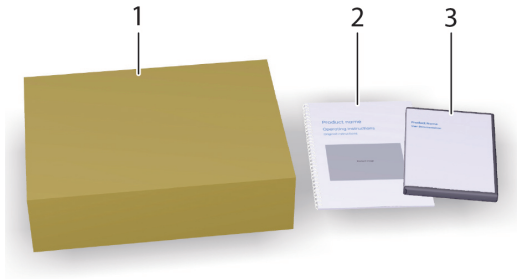


- 8 지역규정에 따라 포장재를 버립니다.

참고: 기기 유동 경로는 배송 시 20% 에탄올로 채워져 있습니다.

부속품 패키지

아래 그림은 배송 시 완충액 트레이에 있는 부속품 패키지를 보여 줍니다.



부품	설명
1	부속품 상자
2	ÄKTA pure Operating Instructions
3	Instrument Configuration 소프트웨어와 설명서를 포함한 DVD 패키지

4.3.2 컴퓨터 장비 설치

소개

컴퓨터는 ÄKTA pure 배송의 일부로 공급되거나 현지에서 공급됩니다.

포장 풀기 및 설치

제조업체의 지침에 따라 컴퓨터의 포장을 풀고 설치하십시오.



유의사항

이 장비와 함께 사용되는 컴퓨터는 IEC 60950 또는 IEC 62368-1을 준수해야 하며, 제조업체의 지침에 따라 설치하고 사용해야 합니다.

4.3.3 시스템 장치 연결

소개

다음 상호 연결을 설정해야 합니다.

- 전원 공급장치와 ÄKTA pure 기기 간
- 전원 공급장치와 컴퓨터 장비 간
- 컴퓨터와 ÄKTA pure 기기 간 네트워크 연결



경고

전원 코드. Cytiva에서 공급 또는 승인한 플러그가 달린 전원 코드만 사용하십시오.

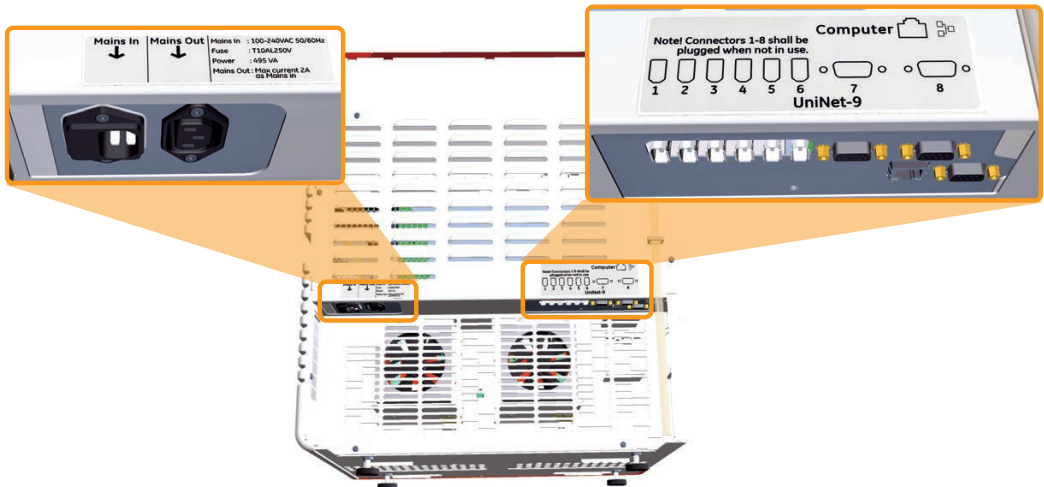


경고

공급 전압. 전원 코드를 연결하기 전에 벽면 콘센트의 공급 전압이 기기의 마크와 일치하는지 확인하십시오.

커넥터 그림

아래 그림은 ÄKTA pure 기기에 있는 커넥터의 위치를 보여 줍니다. 컴퓨터 장비의 커넥터에 대해서는 제조업체의 설명서를 참조하십시오.



ÄKTA pure 기기에 전원 연결

아래 지침에 따라 ÄKTA pure 기기에 전원을 연결하십시오.

단계	조치
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | <p>사용할 올바른 전원 코드를 선택합니다. 각 기기는 2개의 대체 전원 코드와 함께 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • US-플러그형, 2m 전원 코드 • EU-플러그형, 2m 전원 코드 <p>사용되지 않을 전원 코드는 버립니다.</p> |
| 2 | <p>기기 뒤에 있는 Mains IN(주전압 입력) 입력 커넥터와 접지된 벽 콘센트 100 ~ 240 V, ~ 50/60 Hz에 전원 코드를 연결합니다.</p> |

컴퓨터 장비에 전원 연결

아래 지침에 따라 다음 항목에 전원을 연결하십시오.

- 컴퓨터
- 컴퓨터 모니터
- 로컬 프린터(사용된 경우)

네트워크에 연결

아래 지침에 따라 네트워크 연결을 설정하십시오.

단계	조치
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | <p>기기의 뒷면에 있는 Computer(컴퓨터) 커넥터(네트워크)와 컴퓨터 네트워크 카드 간에 네트워크 케이블을 연결합니다.</p> <p>아래 그림은 네트워크 커넥터의 기호를 보여줍니다.</p> |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 2 | <p>컴퓨터가 외부 네트워크에 연결될 경우, 컴퓨터의 주전원 네트워크 카드와 네트워크 벽 콘센트 간에 네트워크 케이블을 연결합니다.</p> |
|---|---|

참고:

Cytiva에서 컴퓨터를 제공하지 않았고 네트워크 구성이 사용될 경우 네트워크 설정에 대한 자세한 내용은 Administration and Technical Manual을(를) 참조하십시오.

4.3.4 폐수 튜브 설치

폐수 튜브 개요

아래 표는 기기의 폐수 튜브와 이것이 있는 위치를 보여 줍니다. 폐수 튜브가 모듈의 올바른 위치에 연결되었음을 확인하십시오.

모듈	튜브 연결	튜브 위치
주입 밸브	폐수 포트 W1 과 W2	ÄKTA pure 기기의 전면.
pH 밸브(선택사항)	폐수 포트 W3	ÄKTA pure 기기의 전면.
배출 밸브(선택사항)	폐수 포트 W	ÄKTA pure 기기의 전면.
버퍼 트레이(구조 배수)	버퍼 트레이의 배수 구멍	ÄKTA pure 기기의 후면.

폐수 튜브 준비

아래 지침에 따라 폐수 튜브를 준비하십시오.



주의

폐수 튜브 조이기. 고압에서 작동 시 ÄKTA pure 기기의 폐수 튜브에서 액체가 터져 나올 수 있습니다. ÄKTA pure 기기와 폐수 용기에 연결되는 모든 폐수 튜브를 단단히 조이십시오.



주의

폐수 용기가 실행 중 생성된 모든 볼륨을 담을 수 있는지 확인하십시오. ÄKTA pure의 경우 적합한 폐수 용기는 일반적으로 2~10 리터 용량이어야 합니다.



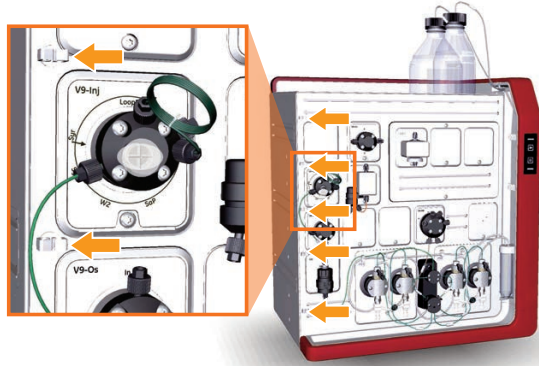
유의사항

폐수 용기의 최대 높이는 ÄKTA pure 기기의 바닥보다 낮아야 합니다.

단계 조치

- 1 용기에 설치된 모든 모듈에서 시작되는 폐수 튜브를 삽입합니다.
- 2 튜브가 ÄKTA pure 기기에 단단히 고정되었음을 확인하십시오.
 - 시스템 전면에 있는 클립으로 밸브에서 나오는 폐수 튜브를 조입니다.

단계 조치



- 시스템 후면에 있는 클립으로 버퍼 트레이에서 나오는 폐수 튜브를 조입니다.



단계 조치

- 3 폐수 튜브를 적절한 길이로 자릅니다. 실행 중 튜브가 구부러지지 않고 액체에 넣지 않는 것이 중요합니다.



참고:

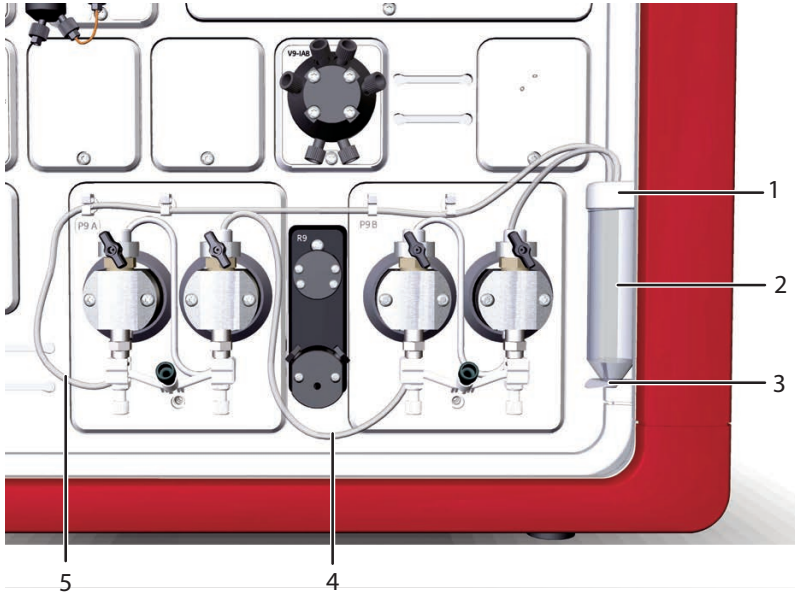
튜브가 너무 짧으면 새 튜브로 교환하십시오. 튜브가 너무 길면 분획분 취기 챔버에서 튜브가 걸리거나 거릴 수 있으므로 튜브를 길게 하지 마십시오.

- 4 모든 폐수 튜브를 폐수 용기에 단단히 조입니다.
-

4.3.5 펌프 행금 시스템 준비

펌프 피스톤 행금 시스템 그림

펌프 피스톤 행금 시스템은 펌프 체임버와 펌프의 구동 메커니즘 사이 누출을 방지하는 씰을 보호합니다. 아래 그림은 펌프 피스톤 행금 시스템의 부품과 튜브를 보여줍니다.



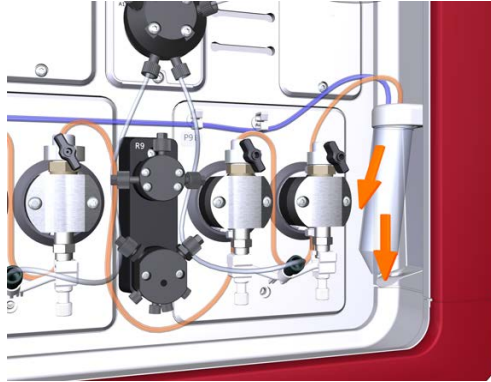
부품	설명
1	펌프 행금액 튜브 홀더, 상단
2	펌프 행금액 튜브
3	펌프 행금액 튜브 홀더, 하단
4	배출 튜브
5	흡입 튜브

펌프 행금 시스템 프레이밍

다음 지침에 따라 펌프 피스톤 행금 시스템을 행금 용액으로 채웁니다. 위 그림에서 행금 시스템의 튜브 구성을 참조하십시오.

단계 조치

- 1 홀더에서 펌프 헥스액 튜브를 제거합니다.



- 2 펌프 헥스액 튜브를 50 mL의 20% 에탄올로 채웁니다.

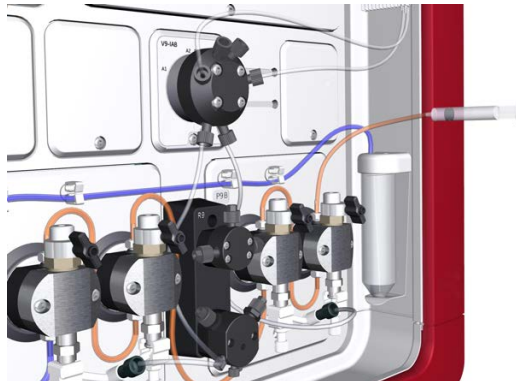
- 3 펌프 헥스액 튜브를 다시 홀더에 놓습니다.

- 4 시스템 펌프 피스톤 헥스 시스템으로 연결되는 흡입 튜브를 헥스 용액 튜브의 유체에 삽입합니다.

참고:

흡입 튜브가 헥스 용액 튜브 바닥에 가까이 접근함을 확인하십시오.

- 5 25~30 mL 주사기를 시스템 펌프 피스톤 헥스 시스템의 배출 튜브에 연결합니다. 액체를 천천히 주사기로 끌어당깁니다.



- 6 주사기를 분리하고 내용물을 버립니다.

- 7 배출 튜브를 헥스 용액 튜브의 유체에 삽입합니다.

- 8 헥스 용액 튜브에 50 mL의 20% 에탄올을 채웁니다.

4.3.6 기기 및 컴퓨터 시작

아래 지침에 따라 기기와 컴퓨터를 시작하십시오.

단계	조치
----	----

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | 전원 스위치를 I 위치로 눌러서 기기를 켭니다. |
|---|----------------------------|



결과:

기기가 시작되고 기기 제어판에 천천히 깜박이는 흰색 등이 표시됩니다.

- | | |
|---|---------------------------------|
| 2 | 제조업체의 지침에 따라 컴퓨터와 컴퓨터 모니터를 켭니다. |
|---|---------------------------------|

4.4 소프트웨어 설치

소개

이 섹션에서는 다른 UNICORN 설치 유형을 간략하게 설명합니다.

지정된 UNICORN 시스템 관리자가 이 소프트웨어를 설치해야 합니다. 소프트웨어 설치와 구성에 대한 자세한 내용은 *Administration and Technical Manual*을 참조하십시오.

소프트웨어 설치

다음 구성 중 하나로 UNICORN을 설치할 수 있습니다.

- 독립 실행형 워크스테이션에 전체 UNICORN 설치로(전체 설치).
- UNICORN 데이터베이스와 라이선스 서버로(사용자 지정 설치).
- 네트워크 클라이언트 스테이션에 UNICORN 소프트웨어 클라이언트와 기기 서버 소프트웨어로(사용자 지정 설치).

4.5 UNICORN을 시작하고 시스템에 연결

소개

이 섹션에서는 UNICORN을 시작하고 로그인하는 방법과 기기를 UNICORN에 연결하는 방법에 대해 설명합니다.

전제 조건

*Administration and Technical Manual*의 지침에 따라 UNICORN을(를) 올바르게 설치해야 합니다.

UNICORN 시작 및 로그인

다음 단계에 따라 UNICORN을(를) 시작하고 프로그램에 로그인하십시오. 워크스테이션에 유효한 e-license를 사용할 수 있어야 합니다.e-license에 대한 자세한 내용은 *Administration and Technical Manual*을(를) 참조하십시오.

단계	조치
----	----

1	바탕화면에서 UNICORN 아이콘을 두 번 클릭합니다.
---	--------------------------------

결과:

Log On(로그인) 대화 상자가 열립니다.

2	Log On (로그인) 대화 상자에서:
---	------------------------------

- **User Name**(사용자 이름)을 선택하고


그리고,

- **Password**(암호)를 입력합니다.

참고:

또한 **Use Windows Authentication**(Windows 인증 사용) 확인란을 선택하고 **User Name**(사용자 이름) 필드에 네트워크 ID를 입력할 수 있습니다.

단계 조치

Use Windows Authentication 

User Name:

Password:

Domain:

Access:

Administration System Control

Method Editor Evaluation

LOG IN

CANCEL

- **LOGIN**(로그인)을 클릭합니다.

결과:

선택한 UNICORN 모듈이 열립니다.

시스템에 연결

다음 단계에 따라 UNICORN에 기기를 연결하십시오.

참고: 시스템이 UNICORN 시스템 관리자에 의해 정의되어 있어야 합니다.

단계 조치

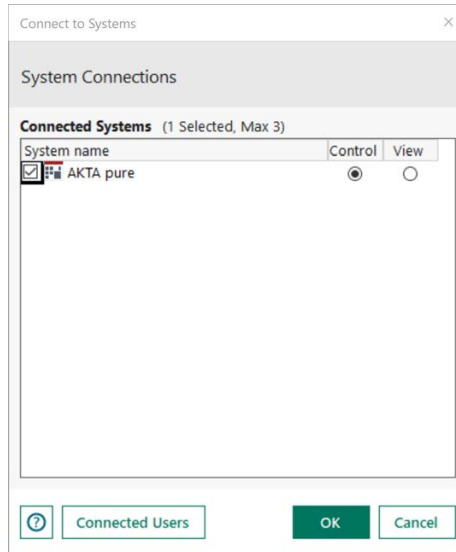
- 1 **System Control**(시스템 제어) 모듈에서 **Connect to Systems**(시스템에 연결) 버튼을 클릭합니다.



단계 조치

결과:

Connect to Systems(시스템에 연결) 대화 상자가 열립니다.



2 **Connect to Systems**(시스템에 연결) 대화 상자에서:

- 시스템 확인란을 선택합니다.
- 해당 시스템에 대한 **Control**(제어)을 클릭합니다.
- **OK**(확인)를 클릭합니다.

결과:

이제 선택한 기기는 소프트웨어로 제어할 수 있습니다.

참:

UNICORN을(를) 선택한 기기에 연결할 수 없는 경우 ÄKTA pure User Manual, 29119969의 문제 해결 장을 참조하십시오.

시스템 속성 편집

새 모듈이 설치된 경우 UNICORN에서 시스템 속성을 업데이트해야 합니다.

System Properties(시스템 속성)에서 구성이 변경되고 시스템을 다시 연결할 수 있게 되면 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.

다음 지침은 UNICORN에서 시스템 속성을 업데이트하는 방법을 설명합니다.

단계 조치

- 1 **Administration**(관리) 모듈에서 **Tools** → **System Properties**(도구 -> 시스템 속성)를 선택하거나 **System Properties**(시스템 속성) 아이콘을 클릭하여 대화 상자를 여십시오.

결과:

System Properties(시스템 속성) 대화 상자가 표시됩니다.

- 2 **System Properties**(시스템 속성) 대화 상자에서 원하는 시스템을 선택하십시오.

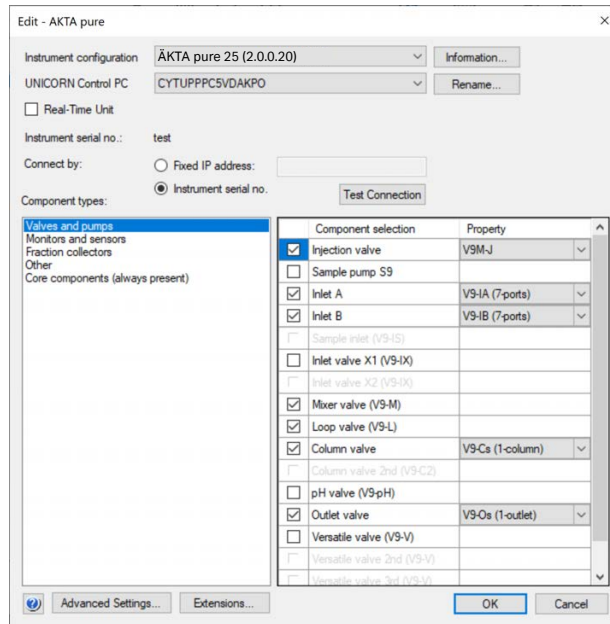
- 3 **Edit**(편집)을 클릭하십시오.

참고:

활성 시스템만 편집할 수 있습니다.

결과:

Edit(편집) 대화 상자가 표시됩니다.



- 4 **Component types**(구성요소 유형) 목록에서 원하는 구성요소 유형을 선택하십시오.

참고:

기기 모듈은 UNICORN에서 **Components**(구성요소)라고 합니다. 모듈에는 다음과 같이 5가지의 주된 유형이 있습니다.

- 밸브와 펌프
- 모니터와 센서

단계 조치

- 분획분취기
- 기타(예: I/O 상자)
- 핵심구성요소(항상 있음)

결과:

모든 가용 구성요소가 **Component selection**(구성요소 선택) 목록에 표시됩니다.

- 5 확인란을 클릭하여 추가된 **Component**(구성요소)를 선택하십시오.

참고:

일부 **Component selection**(구성요소 선택) 선택 항목(예: 두 번째 UV 모니터)은 첫 번째 항목이 선택되지 않으면 선택할 수 없습니다.

- 6 해당하는 경우 적절한 **Property**(속성)를 선택하십시오.

참고:

모듈의 **Property**(속성)(예: UV 모니터의 유형)는 **Component**(구성요소)가 선택되지 않으면 선택할 수 없습니다.

- 7 **OK**(확인)를 클릭하여 변경 내용을 적용하십시오.
-

System Properties(시스템 속성)에서 선택한 구성요소는 **Method Editor**(방법 편집기)에서 사용할 수 있는 지침과 단계 속성을 반영합니다.

4.6 흡입구 프라이밍 및 펌프 헤드 퍼지

소개

시스템 펌프를 사용하기 전에 다음 작업을 수행하는 것이 중요합니다.

- 흡입구를 프라이밍합니다(액체로 버퍼 흡입구 채움).
- 시스템 펌프를 퍼지합니다(펌프 헤드에서 공기를 제거함).

참고: 이 섹션에 설명된 절차는 시스템 구성이 이 설명서에 설명된 구성과 다를 경우 조정해야 할 수 있습니다.

참고: 이러한 작업 시 인라인 컬럼이 없는지 확인하십시오.

개요

절차는 다음 표에 나와 있는 단계로 구성됩니다.

단계	설명
1	실행 중 사용될 모든 흡입 튜브 프라이밍
2	시스템 펌프 B 퍼지
3	시스템 펌프 B 퍼지 검증
4	시스템 펌프 A 퍼지
5	시스템 펌프 A 퍼지 검증
6	실행 종료

참: **Process Picture**(프로세스 그림)를 사용하여 펌프 헤드를 퍼지하고 흡입구를 프라이밍하는 절차는 아래에서 설명합니다. 또한 **Manual instructions**(수동 지침) 대화 상자에서 절차를 수행할 수 있습니다.

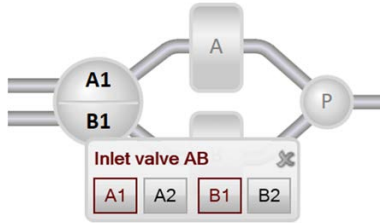
흡입 튜브 프라이밍

아래 지침에 따라 적절한 버퍼/용액으로 실행에 사용될 모든 A와 B 흡입 튜브를 채우십시오.

단계	조치
1	방법 실행 중 사용될 모든 흡입 튜브가 올바른 버퍼에 놓여 있는지 확인하십시오.
2	System Control (시스템 제어) 모듈을 엽니다.
3	Process Picture (프로세스 그림)에서: <ul style="list-style-type: none"> • 배퍼 흡입구를 클릭합니다.

단계 조치

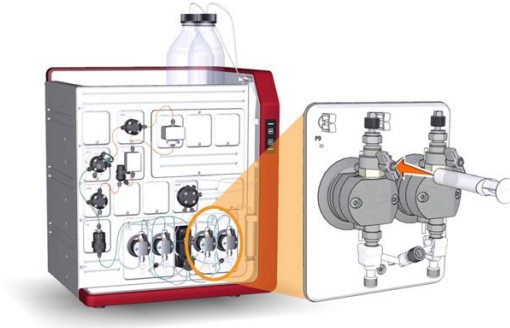
- 채울 흡입구의 위치를 선택합니다. 영문자 역순으로 위치를 선택하고 가장 높은 번호로 시작합니다. 예를 들어, **Inlet valve AB**(흡입 밸브 AB)의 4개 흡입구가 모두 채워질 경우, **B2, B1, A2, A1**.



결과:

흡입 밸브가 선택한 포트로 전환됩니다.

- 4 25~30 mL 주사기를 준비 중인 펌프의 펌프 헤드 중 하나의 퍼지 밸브에 연결합니다. 주사기가 퍼지 커넥터에 완전하게 삽입되었는지 확인하십시오.



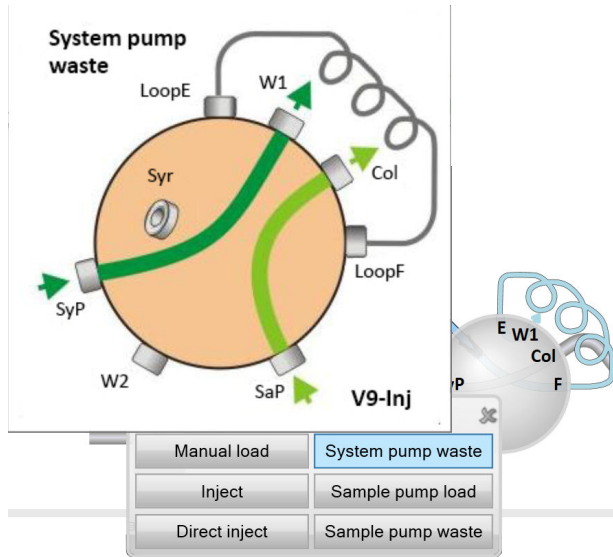
- 5 퍼지 밸브를 시계반대방향으로 3/4바퀴 정도 돌려 엽니다. 액체가 펌프에 도달할 때까지 천천히 액체를 주사기에 끌어당깁니다.
- 6 퍼지 밸브를 시계방향으로 돌려 닫습니다. 주사기를 분리하고 내용물을 버립니다.
- 7 실행 중 사용될 흡입 튜브의 각 부분에 대해 3~6단계를 반복합니다.

시스템 펌프 B 퍼지

아래 지침에 따라 시스템 펌프 B의 두 펌프 헤드를 모두 퍼지하십시오.

단계 조치

- 1 주입 밸브 포트 **W1**에 연결된 폐수 튜브 부분이 폐수 용기에 있음을 확인하십시오.
- 2 **Process Picture**(프로세스 그림)에서 **Injection valve**(주입 밸브)를 클릭하고 **System pump waste**(시스템 펌프 폐기물)를 선택합니다.



참고:

주입 밸브 **V9M-J**의 경우 위치 **Waste**(폐기물)를 선택합니다.

결과:

주입 밸브가 폐기물 위치로 전환됩니다. 퍼지 절차 중 낮은 역압에 도달하려면 이 주입 밸브가 필요합니다.

- 3 **Process Picture**(프로세스 그림)에서:
 - 펌프를 클릭합니다.
 - **Conc % B**(농도 % B)를 100 % B로 설정합니다.
 - **Set % B**(설정 % B)를 클릭합니다.

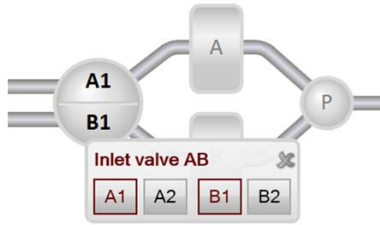


결과:

시스템 펌프 B만 활성화됩니다.

단계 조치

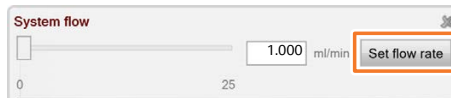
- 4 **Process Picture**(프로세스 그림)에서:
- 배퍼 흡입구를 클릭합니다.
 - 실행 시작 시 사용될 흡입구 중 하나의 위치를 선택합니다.



결과:

흡입 밸브가 선택한 포트로 전환됩니다.

- 5 **Process Picture**(프로세스 그림)에서:
- **Pumps**(펌프)를 클릭합니다.
 - **System flow**(시스템 흐름)를 1.0 mL/분(ÄKTA pure 25), 10.0 mL/분(ÄKTA pure 150) 또는 0.25 mL/분(ÄKTA pure micro)으로 설정합니다.
 - **Set flowrate**(유속 설정)를 클릭합니다.

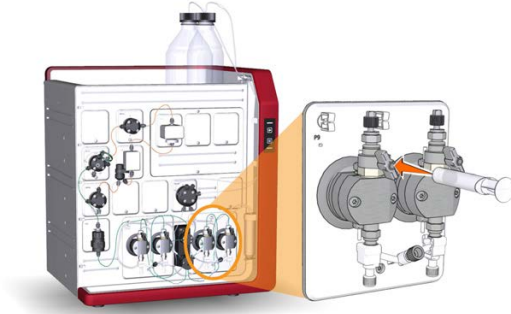


결과:

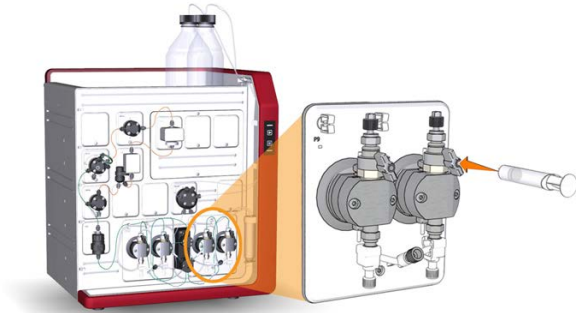
시스템 흐름이 시작됩니다.

단계 조치

- 6 25~30 mL 주사기를 시스템 펌프 B의 퍼지 밸브에 연결합니다. 주사기가 퍼지 커넥터에 꼭 끼였음을 확인하십시오.



- 7 퍼지 밸브를 시계반대방향으로 3/4바퀴 정도 돌려 엽니다. 소량의 액체를 초당 약 1mL의 속도로 천천히 주사기로 끌어당깁니다.
- 8 퍼지 밸브를 시계방향으로 돌려 닫습니다. 주사기를 분리하고 내용물을 버립니다.
- 9 주사기를 시스템 펌프 B의 오른쪽 펌프 헤드에 있는 퍼지 밸브에 연결하고, 6~8 단계를 반복합니다. 시스템 흐름을 계속 실행하게 합니다.



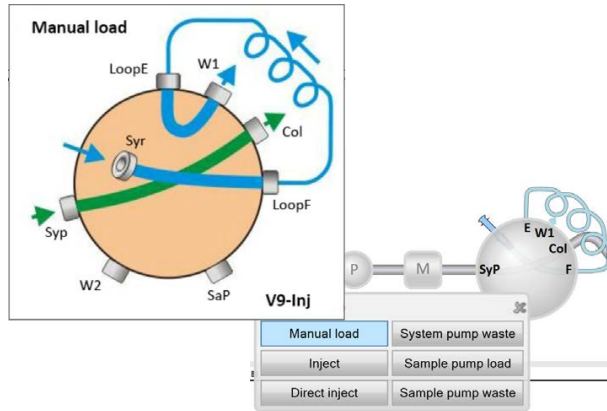
펌프 B 퍼지 검증

아래 지침에 따라 퍼지를 수행한 후 펌프에 남은 공기가 없음을 확인하십시오.

단계 조치

- 1 **Process Picture**(프로세스 그림)에서 **Injection valve**(주입 밸브)를 클릭하고 **Manual load**(수동 로드)를 선택합니다.

단계 조치

**참고:**

주입 밸브 V9M-J의 경우 위치/Load(로드)를 선택합니다.

결과:

주입 밸브가 수동 로드 위치로 전환됩니다.

- 2 펌프 흐름이 켜져 있음을 확인하십시오.
- 3 **Chromatogram**(크로마토그램) 창에서 **System pressure**(시스템 압력) 곡선을 선택합니다. **System pressure**(시스템 압력)가 몇 분 이내에 안정화되지 않으면 펌프에 공기가 남아 있는 것일 수 있습니다. 문제 해결 안내서는 *ÄKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

시스템 펌프 A 퍼지

시스템 펌프 B 퍼지, 쪽 71에서와 동일한 절차에 따라 시스템 펌프 A의 두 펌프 헤드를 모두 퍼지하지만, 3단계를 다음 작업으로 대체합니다.

Process Picture(프로세스 그림)에서:

- 펌프를 클릭합니다.
- **Conc % B**(농도 % B)를 0% B로 설정합니다.
- **Set % B**(설정 % B)를 클릭합니다.

**결과:**

시스템 펌프 A만 활성화됩니다.

펌프 A 퍼지 검증

펌프 B 퍼지 검증, 쪽 74에 설명된 절차에 따라 펌프에 남은 공기가 있는지 확인하십시오.

실행 종료

System Control(시스템 제어) 도구 모음의 **End**(종료) 버튼을 클릭하여 실행을 종료합니다.



4.7 성능 테스트

ÄKTA pure 기기 사용을 시작하기 전에 성능 테스트를 실행하여 장비의 기능을 확인하십시오. 자세한 지침은 *ÄKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

4.8 절전 활성화

소개

ÄKTA pure에는 절전 모드가 있습니다. 이 기기는 **Ready**(준비 완료) 상태로 설정된 기간이 경과되면 **Power-save**(절전)로 들어갑니다. 방법 실행, 방법 대기열 또는 수동 실행이 종료되면 시스템은 **Ready**(준비 완료) 상태로 들어갑니다.

절전 활성화

Power-save(절전)를 활성화하려면 시스템이 연결되고 **Ready**(준비 완료) 상태에 있어야 합니다.

아래 지침에 따라 **Power-save**(절전)를 활성화합니다.

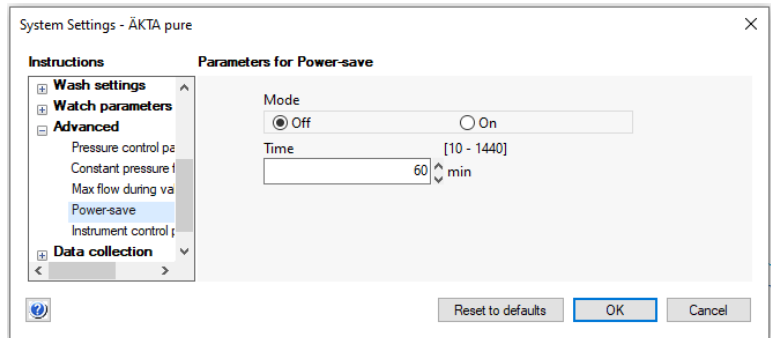
단계	조치
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | System Control (시스템 제어) 모듈에서 System → Settings (시스템 -> 설정)로 이동하십시오. |
|---|--|

결과:

System Settings(시스템 설정) 대화 상자가 열립니다.

- | | |
|---|--|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Advanced(고급)를 클릭합니다. 그리고, • Power-save(절전)를 선택합니다. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Mode(모드) 필드에서 On(켜기)을 클릭합니다. 그리고, • Time(시간) 필드에 분 수를 입력합니다. |
|---|---|

참고:

*이것은 절전 모드로 들어가기 전에 기기가 **Ready**(준비 완료) 상태에 있을 시간입니다.*

- **OK**(확인)를 클릭합니다.

5 실행을 위한 시스템 준비

이장의 소개

이 장에서는 실행을 시작하기 전에 시스템을 준비하는 데 필요한 준비 작업에 대해 설명합니다.

이장의 내용

섹션	참고 페이지	
5.1	안전 예방 조치	80
5.2	시스템을 준비하기 전에	82
5.3	유동 경로 준비	83
5.4	흡입구 프라임 및 펌프 헤드 퍼지	87
5.5	컬럼 연결	88
5.6	압력 알람	93
5.7	저실온에서 실행 준비	96

5.1 안전 예방 조치



경고

정상적으로 작동하지 않거나 다음과 같은 손상이 있는 경우 ÄKTA pure를 사용하지 마십시오.

- 전원 코드 또는 플러그 손상
- 장비를 떨어뜨려서 입은 손상
- 액체가 튀어서 입은 손상



경고

이 시스템의 작동과 유지보수 중에는 적절한 PPE(개인 보호 장구)를 항상 착용하십시오.



경고

Cytiva에서 제공하거나 권장하지 않은 부속품을 사용하지 마십시오.



경고

화재 위험. 실행을 시작하기 전에 누출이 없는지 확인하십시오.



경고

폭발 위험. 가연성 유체 사용 시 폭발성 대기가 축적되지 않도록 실내 환기가 현지요건을 충족하는지 확인하십시오.



주의

화재 위험. 시스템을 켜기 전에 시스템에서 예기치 않게 가연성 액체나 기타 완충액이 누출되는 사고가 없음을 확인하십시오.

**주의**

병과 카세트 조이기. 항상 병과 카세트를 전면과 측면 패널의 레일로 조이십시오. 병에 적합한 홀더를 사용하십시오. 병이 떨어져서 유리가 부서지면 부상을 입을 수 있습니다. 액체를 옆지르면 화재 위험과 개인 부상을 초래할 수 있습니다.

**주의**

버퍼트레이의 최대 무게. 버퍼트레이에 각각 5리터 이상 용량의 용기를 놓지 마십시오. 버퍼트레이에 허용된 총 무게는 20kg입니다.

**주의**

옆지르거나 넘치지 않게 하십시오. 시스템이 실행될 방법의 설정에 따라 준비되었음을 확인하십시오. 예를 들어, 폐수 튜브가 적절한 폐수 용기 안에 삽입되었고 제 위치에 고정되어 있는지 확인하십시오.

5.2 시스템을 준비하기 전에

소개

실행할 방법의 설정에 따라 시스템을 준비하는 것이 중요합니다. 시스템을 준비하기 전에 **Method Editor**(방법 편집기)에서 설정을 확인하고 사용될 모든 부속품을 사용할 수 있음을 확인하십시오.

점검 목록

시스템이 실행될 방법의 설정에 따라 준비되었음을 확인하십시오. 구성에 따라, 다음 사항을 꼭 확인하십시오.

- 흡입구와 배출구용으로 사용할 밸브 포트
- 사용할 컬럼 유형
- 사용할 컬럼 위치
- 준비할 버퍼와 샘플
- 사용할 샘플 적용 방법
- pH 전극이 연결되고 보정됨



주의

위험 물질. 100% 아세토니트릴로 역상 크로마토그래피(RPC)를 실행하기 전에 항상 사용한 시스템 펌프와 펌프 압력 모니터 사이의 PEEK 튜브를 오렌지색 PEEK 튜브(안지름: 0.5 mm)로 교체하십시오. ÄKTA pure 25과(와) ÄKTA pure 150용 표준 튜브가 작동 중에 파열되어 위험한 누출을 일으킬 수 있습니다.

- ÄKTA pure 25의 경우 녹색 튜브를 교체하고 시스템 압력 경보를 10 MPa로 설정하십시오.
- ÄKTA pure 150의 경우 베이지색 튜브를 교체하십시오.
- RPC은(는) ÄKTA pure micro에는 적용되지 않습니다.

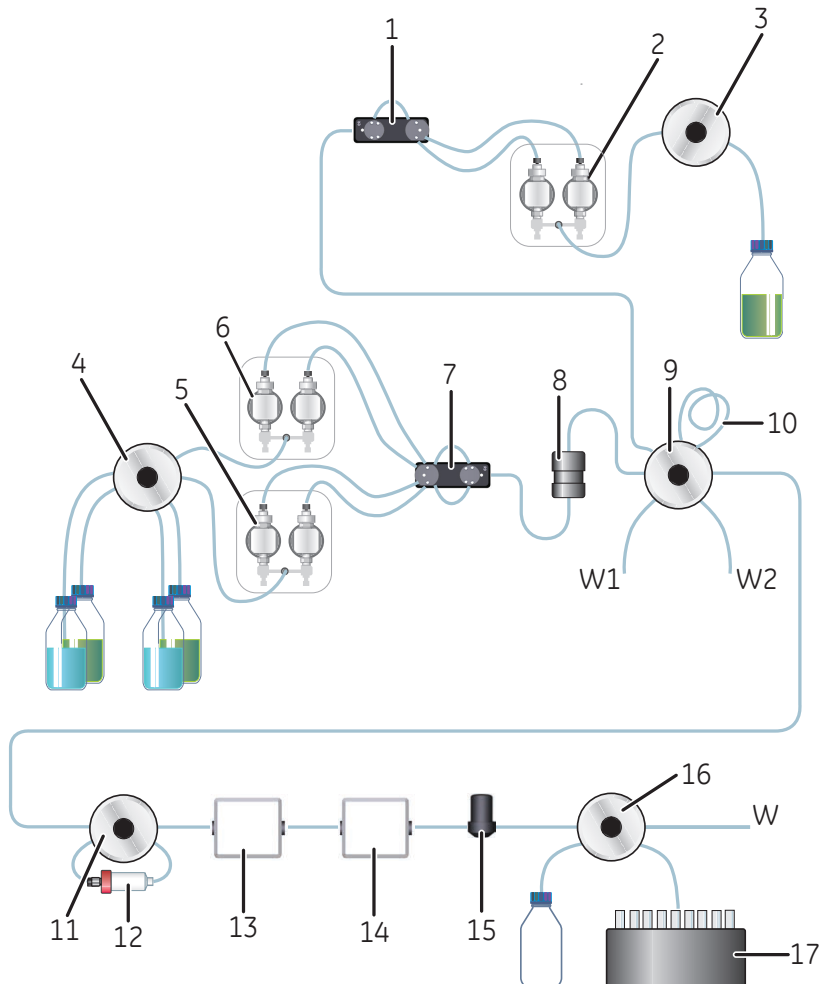
5.3 유동 경로 준비

소개

유동 경로는 사용자가 정의하며, 튜브, 밸브, 펌프, 모니터를 포함할 수 있습니다. 이 섹션에서는 유동 경로를 간략하게 보여주고 실행 전 유동 경로를 준비하는 방법에 대해 설명합니다.

유동 경로 그림

아래 그림은 일반적인 시스템 구성에 대한 유동 경로를 보여 줍니다. 개별 기기 모델은 아래 표에 나와 있습니다. 시스템 구성은 사용자에게 의해 정의됩니다.



부품	설명
1	압력 모니터
2	샘플 펌프
3	샘플 흡입 밸브
4	흡입 밸브
5	시스템 펌프 B
6	시스템 펌프 A
7	압력 모니터
8	혼합기
9	주입 밸브
10	샘플 루프 또는 Superloop™
11	컬럼 밸브
12	컬럼
13	UV 모니터
14	전도율 모니터
15	유량 제한기
16	배출 밸브
17	분획 분취기
W, W1, W2	폐기물

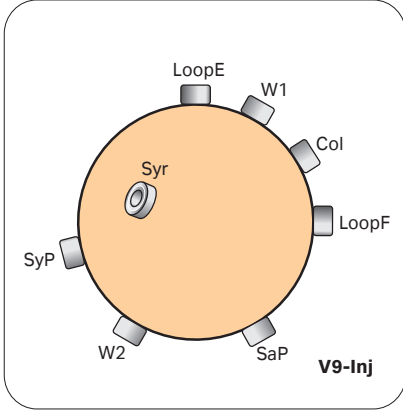
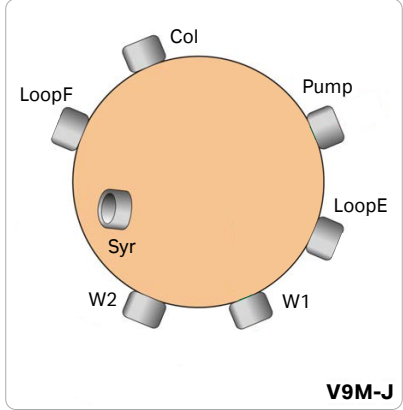
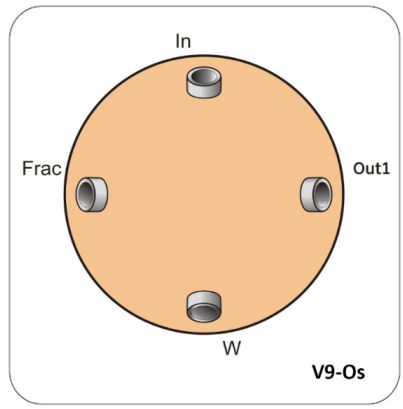
튜브 키트 설치

이 기기는 표준 튜브 키트가 설치되어 제공됩니다. 실행을 최적화하기 위해 튜브 키트를 교체할 수 있습니다. 사용할 수 있는 튜브 키트에 대한 정보는 [가용 튜브 키트](#) 쪽 29 항목을 참조하십시오.

튜브 키트를 교체하는 지침은 *ÄKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

폐수 포트

아래 표는 주입 밸브와 배출 밸브의 폐수 포트를 보여 줍니다.

밸브 및 포트	그림
<p>주입 밸브 V9-Inj 또는 V9H-Inj 폐기물 포트:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W1, W2 	 <p>The diagram shows a circular valve with eight ports. Starting from the top and moving clockwise, the ports are labeled: LoopE, W1, Col, LoopF, SaP, W2, SyP, and Syr. The valve is labeled V9-Inj at the bottom right.</p>
<p>주입 밸브 V9M-J. 폐기물 포트:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W1, W2 	 <p>The diagram shows a circular valve with seven ports. Starting from the top and moving clockwise, the ports are labeled: Col, Pump, LoopE, W1, Syr, W2, and LoopF. The valve is labeled V9M-J at the bottom right.</p>
<p>배출 밸브 V9-Os, V9M-Os 또는 V9H-Os 폐기물 포트:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W <p>참고:: <i>배출 밸브 V9-O와 V9H-O의 폐수 포트는 W로 레이블이 지정됩니다.</i></p>	 <p>The diagram shows a circular valve with four ports. Starting from the top and moving clockwise, the ports are labeled: In, Out1, W, and Frac. The valve is labeled V9-Os at the bottom right.</p>

참고: ÄKTA pure 기기의 구성이 pH 밸브(V9-pH 또는 V9H-pH)를 포함할 경우 W3 이라는 추가 폐수 포트가 있습니다.

폐수 튜브 준비

폐수 튜브가 절4.3.4 폐수 튜브 설치 쪽58의 지침에 따라 준비되었는지 확인하십시오.

배출 튜브 준비

튜브를 실행 중 사용될 배출 밸브의 배출 포트에 연결합니다.

사용된 분획 분취기가 없는 경우 배출 튜브를 적합한 튜브 또는 플라스크에 완전히 넣습니다.

분획 분취기가 사용되면, 분획 분취기와 배출 밸브 **Frac**(분획) 포트 사이에 튜브가 연결되었음을 확인하고 실행을 위한 분획 분취기를 준비합니다.

미사용 밸브 포트 막기

실행을 시작하기 전에 정지 플러그로 모든 미사용 밸브 포트를 막아 두는 것이 좋습니다. 커넥터에 대한 내용은 ÄKTA pure User Manual, 29119969을(를) 참조하십시오.

5.4 흡입구 프라이밍 및 펌프 헤드 퍼지

소개

시스템 펌프를 사용하기 전에 다음 작업을 수행하는 것이 중요합니다.

- 흡입구를 프라이밍합니다(액체로 버퍼 흡입구 채움).
- 시스템 펌프를 퍼지합니다(펌프 헤드에서 공기를 제거함).

참고: 절차는 시스템 구성이 이 설명서에 설명된 구성과 다를 경우 조정해야 할 수 있습니다.

흡입구를 프라이밍하고 펌프 헤드를 퍼지하는 방법에 대한 지침은 [절4.6 흡입구 프라이밍 및 펌프 헤드 퍼지, 쪽 70](#)을(를) 참조하십시오.

5.5 컬럼 연결

소개

이 섹션에서는 유동 경로에 공기를 주입하지 않고 컬럼 홀더를 사용하여 컬럼을 기기에 연결하는 방법에 대해 설명합니다. ÄKTA pure에는 여러 가지 유형의 컬럼 홀더를 사용할 수 있습니다.



경고

컬럼이 지나친 압력에 노출되지 않도록 하려면 압력 한계가 컬럼의 지정된 최대 압력으로 설정되었는지 확인하십시오. 컬럼을 ÄKTA pure 기기에 연결하기 전에 컬럼 사용 설명서를 읽으십시오.

방법에는 자동으로 선택된 컬럼 유형의 사양에 따른 압력 알람이 포함됩니다. 그러나, 수동 실행을 실행할 때는 압력 한도를 직접 설정해야 합니다. 또한 컬럼 수지를 보호하려면 특수 설정이 필요합니다. 압력 알람에 대한 자세한 내용은 [절5.6 압력 알람](#), 쪽 93 항목을 참조하십시오.

참고: 컬럼을 연결할 때 너무 팽팽하게 하지 마십시오. 너무 세게 조이면 커넥터가 파열되거나 튜브가 압착되어 역압이 높아질 수 있습니다.

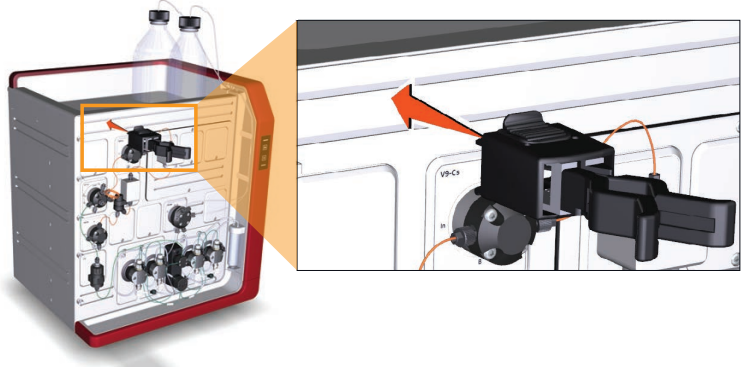
참고: 사용되는 컬럼 밸브가 없으면 시스템 세척을 실행하기 전에 시스템에서 컬럼을 제거합니다. 시스템 세척 중 압력이 컬럼에 비해 너무 높아질 수 있습니다.

컬럼 홀더를 부착하고 컬럼 연결

아래 지침에 따라 컬럼을 기기에 연결하십시오. 항상 컬럼 홀더를 사용합니다. 컬럼 밸브가 사용된 경우 컬럼을 밸브의 적합한 A와 B 포트에 연결합니다. 사용되는 컬럼 밸브가 없는 경우 컬럼을 유동 경로 튜브에 직접 연결합니다. 적합한 튜브와 커넥터를 사용합니다. 아래 지침은 컬럼 밸브 V9-Cs로 구성된 시스템을 보여줍니다.

단계 조치

- 1 적절한 컬럼 홀더를 기기의 레일에 부착합니다.



- 2 컬럼을 컬럼 홀더에 부착합니다.



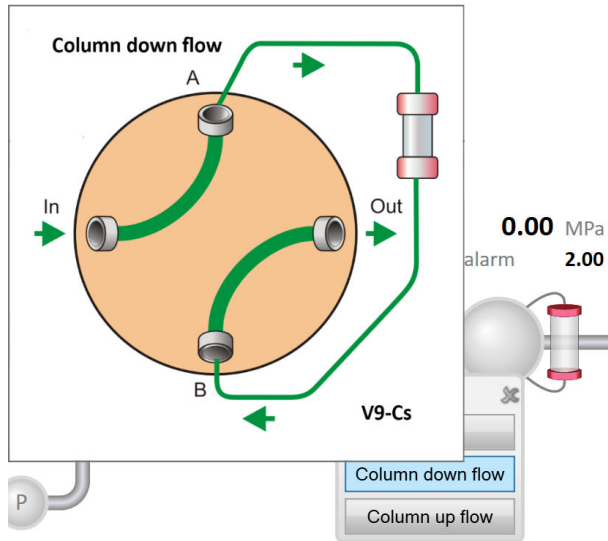
- 3 적합한 튜브를 컬럼 밸브 포트(이 예에서는 포트 1A)에 연결합니다.

- 4 **System Control**(시스템 제어) 모듈을 엽니다.

- 5 **Process Picture**(프로세스 그림)에서:

- **Column**(컬럼)을 클릭합니다.
- **Column down flow**(컬럼 하향 흐름)를 선택합니다.

단계 조치

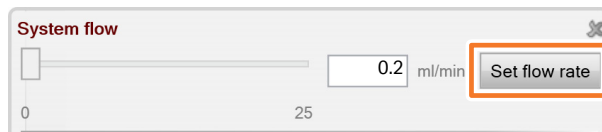


결과:

컬럼 밸브가 위치 **1**로 전환됩니다.

6 **Process Picture**(프로세스 그림)에서:

- **Pumps**(펌프)를 클릭합니다.
- 낮은 **System flow**(시스템 흐름)(예: 0.2 mL/분)를 입력합니다.
- **Set flow rate**(유속 설정)를 클릭합니다.

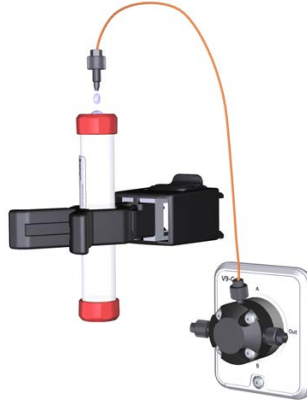


결과:

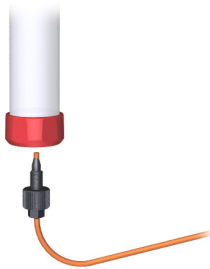
0.2 mL/min의 시스템 흐름이 시작됩니다.

단계 조치

- 7 버퍼가 연속 모드에서 튜브에 남아 있고 컬럼의 상부가 버퍼로 채워져 있는 경우 튜브를 컬럼의 상부에 연결합니다.

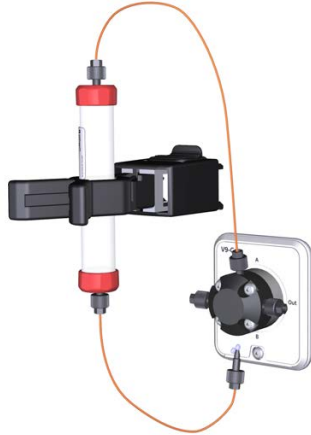


- 8 튜브의 한 부분을 컬럼 맨 아래에 연결합니다.



단계 조치

- 9 버퍼가 연속 모드에서 컬럼 맨 아래 튜브에 남아 있으면 튜브의 이 부분을 컬럼 밸브에 연결합니다. 이미 컬럼에 연결된 포트 반대쪽 포트(이 예에서는 포트 **1B**)를 사용합니다. 사용되는 컬럼 밸브가 없으면 튜브를 유동 경로의 다음 모듈에 연결합니다.



- 10 **System Control** 도구 모음의 **End**(종료) 아이콘을 클릭하여 실행을 종료합니다.



5.6 압력알람

소개

컬럼은 다음 두 가지 유형의 압력알람으로 보호할 수 있습니다.

- 사전 컬럼 압력알람이 컬럼 하드웨어를 보호합니다.
- 델타 컬럼 압력알람(**V9-C** 또는 **V9H-C**가 설치되었을 때만 사용 가능함)은 컬럼 수지를 보호합니다.

컬럼 밸브 **V9-C**와 **V9H-C**에는 사전 컬럼과 델타 컬럼 압력을 자동으로 측정하는 압력 센서가 내장되어 있습니다. 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 사용되지 않는 경우(컬럼이 컬럼 밸브 없이 연결되거나 컬럼 밸브 **V9-Cm**, **V9-Cs** 또는 **V9H-Cs**에 연결된 경우) 시스템 압력과 튜브 치수에서 사전 컬럼 압력이 계산됩니다.

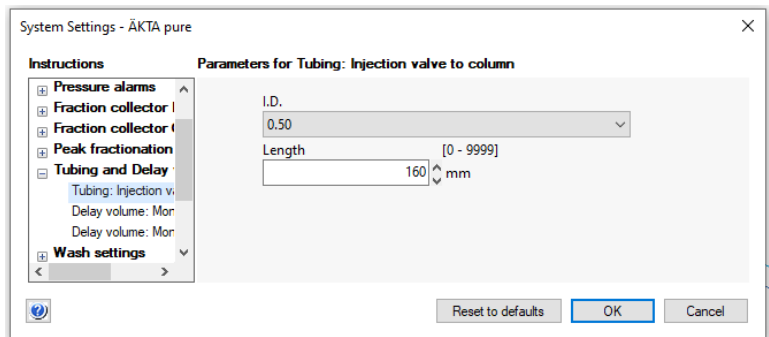
아래의 지침을 참조하여 실행에서 사용될 컬럼에 대한 압력알람을 설정하고, 해당되는 경우 튜브 치수에 대한 매개변수를 설정하십시오.

튜브 치수 매개변수를 설정하여 사전 컬럼 압력 계산

전치 컬럼 압력 센서가 없는 기기의 경우(즉, 컬럼 밸브가 없거나 **V9-Cm**, **V9-Cs** 또는 **V9H-Cs** 컬럼 밸브가 있는 경우) 전치 컬럼 압력은 시스템 압력과 튜브 치수에서 계산됩니다. 아래 지침에 따라 튜브 치수 매개변수를 설정합니다.

단계 조치

- 1 **System Control**(시스템 제어) 모듈에서 **System** → **Settings**(시스템 > 설정)를 선택하십시오.
결과:
System Settings(시스템 설정) 대화 상자가 열립니다.
- 2 **Tubing and Delay volumes** → **Tubing: Injection valve to column**(튜브와 지연량 -> 튜브: 컬럼 주입 밸브)을(를) 선택합니다.



- 3
 - 주입 밸브와 컬럼 사이의 튜브 내부 지름을 **I.D.**(안지름) 드롭다운 목록에서 선택합니다.

단계	조치
	<ul style="list-style-type: none"> • 튜브 Length(길이)를 입력합니다.
4	<p>샘플 펌프가 사용된 경우:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubing: Sample pump to injection valve(튜브: 주입 밸브 샘플 펌프)를 선택합니다. • 튜브 I.D.(안지름)와 Length(길이)를 설정합니다. 3단계를 참조하십시오.
5	OK (확인)를 클릭합니다.

전치 컬럼 압력알람

컬럼이 사용되는 모든 실행에서 전치 컬럼 압력알람을 설정하는 것이 중요합니다. 압력알람은 다음에서 설정할 수 있습니다.

- 실행할 방법
- **System Settings**(시스템 설정) 대화 상자
- 수동 실행 중
- **Process picture**(프로세스 그림)에서

전치 컬럼 압력알람 한계는 방법에서 컬럼 목록의 컬럼을 선택할 때 방법에 자동으로 설정됩니다. 압력알람에 대한 자세한 내용은 *UNICORN Method Manual*을(를) 참조하십시오.

일부 컬럼의 경우 최대 델타-컬럼 압력(수지)이 최대 사전 컬럼 압력(하드웨어)보다 크게 낮습니다. 델타-컬럼 압력 측정을 사용할 수 없는 경우(즉, 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 사용되지 않을 때) 수지를 보호하려면 사전 컬럼 압력알람을 컬럼 목록에서 최대 사전 컬럼 알람과 최대 델타 컬럼 압력의 최저값으로 수동으로 설정해야 합니다.

델타 컬럼 압력알람

컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 설치된 경우 델타-컬럼 알람이 측정되지만, 필요한 경우 알람을 수동으로 설정해야 합니다.

압력알람 설정

압력알람 한도는 **System Control**(시스템 제어)에서 수동으로 설정할 수 있습니다. 아래 예에서는 컬럼에 대한 높은 압력 한계를 설정하는 방법에 대해 설명합니다. 다른 압력은 상응하는 방식으로 설정됩니다.

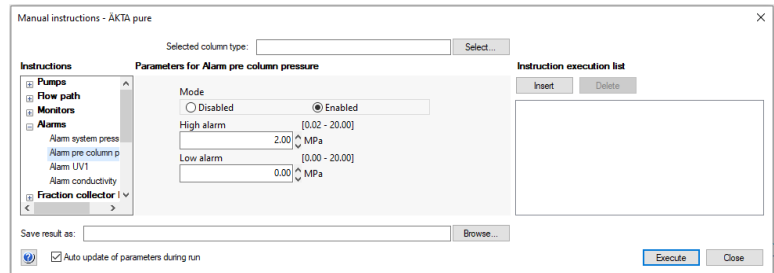
단계	조치
1	System Control (시스템 제어) 모듈에서 Manual → Execute Manual Instructions... (수동 -> 수동 지침 실행...)를 선택합니다.

단계 조치

결과:

Manual instructions(수동 지침) 대화 상자가 열립니다.

- 2 **Alarms** → **Alarm pre column pressure**(알람 -> 알람 전치 컬럼 압력)를 선택합니다.



- 3 **Mode**(모드) 필드에서 **Enabled**(활성화됨)를 선택합니다.
- 4
 - **High alarm**(높은 알람) 필드에서 고압 한계를 입력합니다.
 - **Execute**(실행)를 클릭하십시오.

5.7 저실온에서 실행 준비

소개

저온실 또는 저온 캐비닛에서 기기를 사용할 때는 아래에 나와 있는 예방 조치를 따르십시오.

저온실 온도에서 실행 관련 주의 사항



유의사항

응축 방지. 이 시스템을 저온실, 저온 캐비닛 또는 유사 저장고에서 보관하는 경우 응축을 방지하기 위해 기기를 권장대로 유지하십시오.



유의사항

과열 방지. ÄKTA pure을(를) 저온 캐비닛에서 보관하며 저온 캐비닛의 스위치가 꺼진 경우 과열을 방지하려면 ÄKTA pure을(를) 끄고 저온 캐비닛을 열어 두어야 합니다.



유의사항

컴퓨터를 실온 환경에 설치. 이 시스템을 저온실에 두는 경우 저온실 호환 컴퓨터를 사용하거나 저온실 외부에 컴퓨터를 두고 기기와 함께 제공된 이더넷 케이블을 사용하여 컴퓨터에 연결하십시오.

참고: 기기를 저온실에서 보관할 때 모든 튜브 커넥터와 흡입 매니폴드 커넥터를 조이는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면 흐름 경로로 공기가 들어갈 수 있습니다.

참고: 이 기기, 완충액, 샘플이 주변 온도에 도달할 때까지 기다렸음을 확인하십시오. 기기가 주변 온도에 도달했다면 모든 압력 센서를 보정하십시오.

6 방법 실행

이장의 소개

이 장에서는 실행 수행 시 안전성 측면과 실행 후 시스템 종료와 청소 방법에 대해 설명합니다.

시스템을 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 *UNICORN System Control Manual*을 (를) 참조하십시오.

이장의 내용

섹션	참고 페이지	
6.1	안전예방 조치	98
6.2	시작하기 전에	101
6.3	샘플 적용	103
6.4	방법 실행 시작	107
6.5	방법 모니터링	108
6.6	실행 후 절차	109

6.1 안전 예방 조치



경고

유출 후 감전 위험. 옆질러진 대량의 액체가 기기 케이스 안으로 유입될 위험이 있는 경우 기기를 즉시 끄고 전원 코드를 분리한 후 공인 서비스 엔지니어에게 연락하십시오.



경고

이 시스템의 작동과 유지보수 중에는 적절한 PPE(개인 보호 장구)를 항상 착용하십시오.



주의

병과 카세트 조이기. 항상 병과 카세트를 전면과 측면 패널의 레일로 조이십시오. 병에 적합한 홀더를 사용하십시오. 병이 떨어져서 유리가 부서지면 부상을 입을 수 있습니다. 액체를 옆지르면 화재 위험과 개인 부상을 초래할 수 있습니다.



주의

실행 중 유해 화학물. 유해 화학물을 사용하는 경우 **System CIP**(시스템 CIP)와 **Column CIP**(컬럼 CIP)를 실행하여 서비스와 유지보수 전에 증류수로 전체 시스템 튜브를 세척하십시오.



주의

pH 전극. pH 전극을 주의해서 다룹니다. 유리 팁이 깨져 상처를 입을 수 있습니다.





주의

버퍼 트레이의 최대 무게. 버퍼 트레이에 각각 5리터 이상 용량의 용기를 놓지 마십시오. 버퍼 트레이에 허용된 총 무게는 20kg입니다.



주의

전원 분리. 사용자 설명서에 별도로 지정되어 있지 않으면, 해당 구성품을 청소하기 전에 항상 ÄKTA pure의 전원을 끄십시오.



주의

엮지르거나 넘치지 않게 하십시오. 시스템이 실행될 방법의 설정에 따라 준비되었음을 확인하십시오. 예를 들어, 폐수 튜브가 적절한 폐수 용기 안에 삽입되었고 제 위치에 고정되어 있는지 확인하십시오.



주의

폭발 위험. 혼합기 체임버 15 mL를 저유량 시스템에 사용하지 마십시오. 혼합기 체임버 15 mL의 최대 압력은 5 MPa입니다.



주의

폐수 튜브 조이기. 고압에서 작동 시 ÄKTA pure 기기의 폐수 튜브에서 액체가 터져 나올 수 있습니다. ÄKTA pure 기기와 폐수 용기에 연결되는 모든 폐수 튜브를 단단히 조이십시오.



주의

위험 물질. 100% 아세토니트릴로 역상 크로마토그래피(RPC)를 실행하기 전에 항상 사용한 시스템 펌프와 펌프 압력 모니터 사이의 PEEK 튜브를 오렌지색 PEEK 튜브(안지름: 0.5 mm)로 교체하십시오. ÄKTA pure 25과(와) ÄKTA pure 150용 표준 튜브가 작동 중에 파열되어 위험한 누출을 일으킬 수 있습니다.

- ÄKTA pure 25의 경우 녹색 튜브를 교체하고 시스템 압력 경보를 10 MPa로 설정하십시오.
- ÄKTA pure 150의 경우 베이지색 튜브를 교체하십시오.
- RPC은(는) ÄKTA pure micro에는 적용되지 않습니다.



유의사항

UV 흐름 셀을 깨끗하게 유지. 용해된 염, 단백질 또는 기타 고형 용질을 포함하는 용액을 흐름 셀(flow cell)에서 건조시키지 마십시오. 입자가 유동 셀 안으로 들어가면 유동 셀이 손상될 수 있으므로 들어가지 않게 하십시오.



유의사항

응축 방지. ÄKTA pure을(를) 저온실, 저온 캐비닛 또는 유사 저장고에서 보관하는 경우 응축을 방지하기 위해 기기를 권장 상태로 유지하십시오.



유의사항

과열 방지. ÄKTA pure을(를) 저온 캐비닛에서 보관하며 저온 캐비닛의 스위치가 꺼진 경우 과열을 방지하려면 ÄKTA pure을(를) 끄고 저온 캐비닛을 열어 두어야 합니다.



유의사항

컴퓨터를 실온 환경에 설치. ÄKTA pure 기기를 저온실에 두는 경우 저온실 호환 컴퓨터를 사용하거나 저온실 외부에 컴퓨터를 두고 기기와 함께 제공된 이더넷 케이블을 사용하여 컴퓨터에 연결하십시오.



유의사항

고압면의 UV 및 전도율 흐름 셀. 컬럼의 고압면에 UV 또는 전도율 흐름 셀을 배치할 때, UV 흐름 셀은 최대 압력 한도가 2 MPa(20 bar)이고 전도율 흐름 셀의 최대 압력 한도는 5 MPa(50 bar)입니다. 컬럼의 고압 쪽에서 UV와 전도율 유동 셀의 손상을 방지하려면 전치 컬럼 압력 알람을 설정하십시오.



유의사항

ÄKTA pure micro 또는 Micro 키트 사용 시 높은 유속. 권장 최대 유속은 2 mL/분입니다. 이보다 유속이 높으면 과압이 발생합니다.

6.2 시작하기 전에

소개

실행을 시작하기 전에 이 섹션의 정보를 읽고 이해하고 아래에 나와 있는 점검을 수행해야 합니다.

점검 목록



시스템이 올바르게 준비되었는지 확인하십시오. 다음 사항을 확인하십시오.



- 시스템이 실행할 방법의 설정에 따라 준비되었습니다.
- 용도에 적합한 컬럼을 선택했습니다(표적 단백질과 압력 범위 고려).
- 완충액 흡입 튜브가 올바른 완충액 용기에 완전히 담겨졌습니다(용액 ID와 볼륨 고려).
- 모든 폐수 튜브가 적절한 폐수 용기에 완전히 담겨졌습니다(용기 크기, 위치, 재료 고려).
- 꼬인 튜브가 없고 유동 경로에 누출이 없습니다.

실행 보류, 일시 중지 또는 중지

방법이 종료되면 실행은 자동으로 중지됩니다. 모든 펌프가 중지되고 종료 신호음이 울리고 **End**(종료)가 **Run Log**(실행 로그)에 표시됩니다.


실행 중 방법을 중단하려면 **System Control**(시스템 제어)에 있는 **Hold**(보류), **Pause**(일시 중지) 또는 **End**(종료) 아이콘을 사용할 수 있습니다. 보류 또는 일시 중지된 방법 실행은 **Continue**(계속) 아이콘을 사용하면 재개될 수 있습니다. 아래 표의 지침을 참조하십시오.

원하는 작업...	사용 방법...
일시적으로 방법을 보류하고 현재 유속과 밸브 위치는 그대로 유지됩니다.	Hold (보류) 아이콘을 클릭하십시오. 
일시적으로 방법을 일시 중지하고 모든 펌프를 중지합니다.	Pause (일시 중지) 아이콘을 클릭하십시오. 

원하는 작업...	사용 방법...
<p>예를 들어, 보류 또는 일시 중지된 방법 실행을 재개합니다.</p>	<p>Continue(계속) 아이콘을 클릭하십시오.</p>  <p>참고: 종료된 방법을 계속할 수 없습니다.</p>
<p>실행을 영구히 종료합니다.</p>	<p>End(종료) 아이콘을 클릭하십시오.</p> 

참고: 방법 실행을 미리 종료할 때 부분 결과를 저장할 수 있습니다.

유해 물질 사용에 관한 경고



주의
실행 중 유해 화학물. 유해 화학물을 사용하는 경우 **System CIP**(시스템 CIP)와 **Column CIP**(컬럼 CIP)를 실행하여 서비스와 유지보수 전에 증류수로 전체 시스템 튜브를 세척하십시오.

6.3 샘플 적용

소개

다양한 샘플 적용법을 사용할 수 있습니다. 이 섹션에서는 주사기를 사용하여 샘플을 적용하여 수동으로 샘플 루프를 채우는 방법에 대해 설명합니다. 샘플 적용의 두 단계를 아래 표에서 설명합니다. 다른 샘플 적용 방법에 대한 자세한 지침과 정보는 *ÅKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

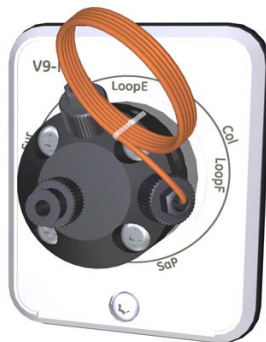
단계	설명
로드	샘플 루프가 샘플로 채워져 있습니다.
주입	샘플이 컬럼에 주입됩니다.

샘플 루프 채우기 방법

다음 지침에 따라 샘플로 샘플 루프를 채우십시오.

단계	조치
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 적합한 샘플 루프를 주입 밸브 포트 LoopF (채우기)와 LoopE (비우기)에 연결합니다. |
|---|--|



- | | |
|---|----------------|
| 2 | 주사기를 샘플로 채웁니다. |
|---|----------------|

단계 조치

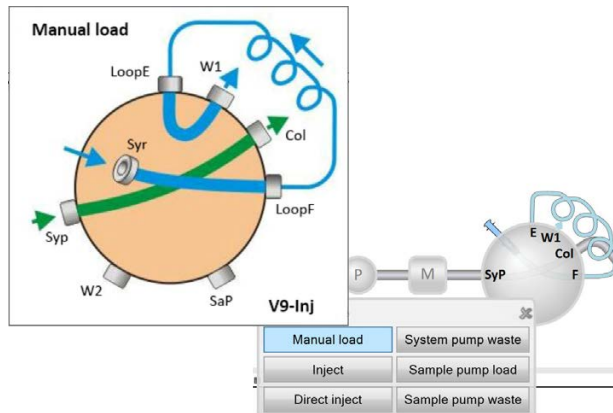
- 3 주사기를 주입 밸브 포트 **Syr**에 연결합니다.



- 4 **System Control**(시스템 제어) 모듈을 엽니다.

- 5 **Process Picture**(프로세스 그림)에서:

- **Injection valve**(주입 밸브)를 클릭하고 **Manual load**(수동 로드)를 선택합니다.



참고:

주입 밸브 **V9M-J**의 경우 위치 **Load**(로드)를 선택합니다.

결과:

주입 밸브가 수동 로드 위치로 전환됩니다.

단계 조치

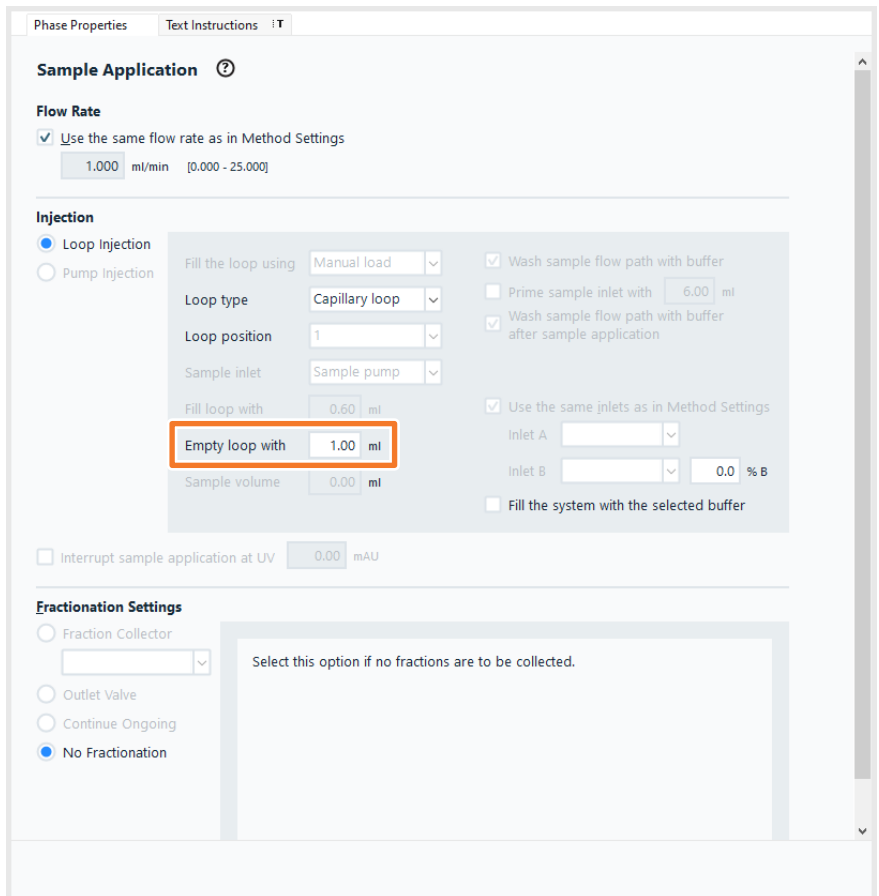
- 6 샘플을 샘플 루프에 로드합니다. 사이퍼닝(siphoning)으로 인한 샘플 손실을 방지하기 위해 실행 중에 샘플이 컬럼에 주입될 때까지 주사기 포트에 그대로 유지합니다.

팁:

루프를 과부하시켜 루프가 완전히 채워졌음을 확인하는 것이 좋습니다. 과다 샘플량은 포트 W1 을 통해 밸브를 빠져나갑니다.

샘플 루프를 통한 샘플 적용

샘플을 적용하는 방법에 대한 방법은 미리 만들 수 있습니다. [절 6.4 방법 실행 시 작, 쪽 107](#) 항목을 참조하십시오. 샘플 적용 중 샘플은 자동으로 컬럼에 주입되고 루프가 비워지고 시스템 펌프의 버퍼를 사용하여 세척됩니다. 샘플 루프를 비우고 세척하는 데 사용될 총 완충액 볼륨은 **Method Editor**(방법 편집기)에서, **Empty loop with**(루프 비우기)의 **Sample Application**(샘플 적용) 단계 **Phase Properties**(단계 속성) 탭에서 설정됩니다.



팁: 루프 볼륨의 3~5 배를 사용하여 완충액으로 샘플 루프를 비웁니다. 그러면 루프가 완전히 비워집니다.

6.4 방법 실행 시작

소개

이 섹션에서는 이전에 생성된 방법을 사용하여 실행을 시작하는 방법에 대해 설명합니다. 방법 생성에 대한 자세한 내용은 *UNICORN Method Manual*을(를) 참조하십시오.

Object Missing

This object is not available in the repository.

6.5 방법 모니터링

소개

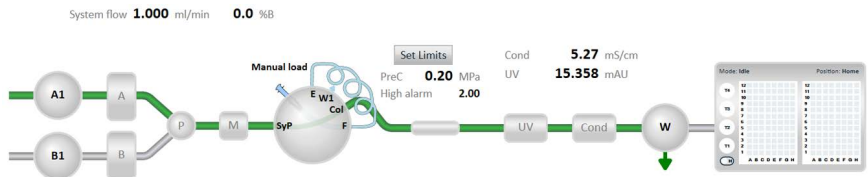
System Control(시스템 제어) 모듈에서 진행 중인 방법 실행을 따를 수 있습니다. 현재 시스템 상태는 **Run Data**(데이터 실행) 창의 **System state**(시스템 상태) 패널에 표시됩니다. 예를 들어, **Run**(실행), **Wash**(세척) 또는 **Hold**(보류) 상태일 수 있습니다.

실행 중 **System Control**(시스템 제어)에 표시된 데이터, 모듈 레이아웃과 여러 창의 보기를 사용자 지정하기 위한 절차에 대한 내용은 [절3.2.2 시스템 제어 모듈, 쪽 35](#) 항목을 참조하십시오.

프로세스 그림

Process picture(프로세스 그림) 창은 실행 중 현재 유동 경로를 표시하고 실행을 제어하는 데 사용할 수 있습니다. 아래 표에 나와 있는 대로, 색상 표시가 적용됩니다. 또한 모니터의 실시간 데이터도 프로세스 그림에 표시됩니다. 아래 그림을 참조하십시오.

색상	표시
녹색	흐름이 있는 유동 경로 열기
회색	닫힌 유동 경로 또는 흐름이 없는 열린 경로.



6.6 실행 후 절차

소개

이 섹션에서는 크로마토그래픽 실행 후 기기와 컬럼을 청소하는 방법과 시스템 보관을 준비하는 방법에 대해 설명합니다.

매 실행 후 항상 기기와 컬럼을 청소해야 합니다. 이것은 샘플 오염, 단백질 침전, 컬럼 막힘 등을 방지합니다. 기기를 2일 이상 사용하지 않을 경우에는 기기, 컬럼, pH 흐름 셀을 보관 용액으로 채워야 합니다. 청소와 유지보수 절차에 대한 자세한 내용은 *ÄKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

참고: 기기와 컬럼을 청소하고 보관 용액으로 채우려면 **System CIP**(시스템 CIP)와 **Column CIP**(컬럼 CIP)를 별도의 미리 정의된 방법으로 또는 크로마토그래픽 방법에 포함된 단계로 사용하십시오.



주의

유해 화학물 및 생물학적 작용제 유지보수, 서비스, 시운전을 하기 전에 중성 용액으로 이 시스템을 세척하여 유해 용제와 생물학적 작용제가 시스템에서 씻겨졌음을 확인하십시오.

시스템 세척

방법 실행이 완료된 후 다음을 수행하십시오.

- **System CIP**(시스템 CIP)를 사용하여 한 가지 또는 여러 가지 세정제(예: NaOH, 완충액 또는 증류수)로 기기를 행굽니다.

참고: 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 장착된 경우 시스템은 밸브의 통합 압력 센서를 통해 사후 컬럼 압력을 모니터링할 수 있습니다. 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**의 압력 센서에 대한 한계는 자동으로 설정되어 UV 모니터와 pH 모니터가 높은 압력으로부터 보호됩니다. 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 장착되지 않은 경우에는 컬럼 이후 시스템의 압력을 유동 경로에서 모듈에 대한 압력 한계 아래로 유지하도록 하십시오.

- 해당되는 경우, 분획분취기를 비웁니다.
- 물티슈로 기기와 벤치의 모든 유출액을 세척합니다.
- 폐수 용기를 비웁니다.
- 주입 밸브의 수동 주입 포트를 청소합니다.
- 해당하는 경우 pH 전극을 수동으로 청소하고 적절한 완충액에 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 *ÄKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

시스템 보관

기기를 며칠 이상 사용하지 않을 경우 다음 작업도 수행하십시오.

- **System CIP**(시스템 CIP)를 사용하여 보관 용액(예: 20% 에탄올)으로 시스템과 흡입구를 채웁니다.

참고: 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 장착된 경우 시스템은 밸브의 통합 압력 센서를 통해 사후 컬럼 압력을 모니터링할 수 있습니다. 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**의 압력 센서에 대한 한계는 자동으로 설정되어 UV 모니터와 pH 모니터가 높은 압력으로부터 보호됩니다. 컬럼 밸브 **V9-C** 또는 **V9H-C**가 장착되지 않은 경우에는 컬럼 이후 시스템의 압력을 유동 경로에서 모듈에 대한 압력 한계 아래로 유지하도록 하십시오.

- 해당되는 경우, *ÅKTA pure User Manual, 29119969*에 설명된 대로 pH 전극을 보관하기 위해 준비하십시오.

컬럼 청소

방법 실행이 완료된 후 다음을 수행하십시오.

- **Column CIP**(컬럼 CIP) 방법을 사용하여 한 가지 또는 여러 가지 세정제로 컬럼을 청소합니다.

컬럼 보관

컬럼을 며칠 이상 사용하지 않을 경우 다음 작업도 수행하십시오.

- **Column CIP**(컬럼 CIP)를 사용하여 보관 용액(예: 20% 에탄올)으로 컬럼을 채웁니다.

pH 전극 보관

1주일 이상 pH 모니터링을 사용하지 않을 경우, 다음 작업 중 하나를 수행하십시오.

- 새 보관 용액을 pH 흐름 셀에 주입합니다.
- pH 전극을 배송 시 pH 밸브에 설치되어 있는 더미 전극으로 교환합니다.

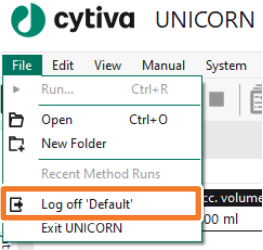
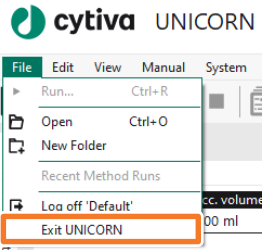
다음의 경우 pH 전극의 수명을 늘리기 위해 **By-pass**(우회) 위치를 사용하고 pH 흐름 셀 내 보관 용액에 전극을 보관하십시오.

- 실행 중에는 pH 모니터링이 필요하지 않습니다.
- 유기용액이 사용됩니다.
- 매우 강한 산성이나 매우 강한 염기성 용액이 사용됩니다.

pH 전극 보관을 준비하는 방법에 대한 자세한 내용은 *ÅKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

UNICORN 로그오프 또는 종료

UNICORN을 로그오프하거나 종료하는 지침을 따르십시오. UNICORN 모듈에서 이러한 작업을 수행할 수 있습니다.

원하는 작업...	사용 방법...
<p>UNICORN 로그아웃</p>	<p>File(파일) 메뉴에서 <i>Log off</i>(로그아웃)를 클릭합니다.</p>  <p>결과: 모든 열린 UNICORN 모듈이 닫히고 Log On(로그인) 대화 상자가 열립니다.</p>
<p>UNICORN을(를) 종료하십시오.</p>	<p>File(파일) 메뉴에서 <i>Exit UNICORN</i>(UNICORN 종료)을 클릭합니다.</p>  <p>결과: 열려 있는 모든 UNICORN 모듈이 닫힙니다.</p>

참고: 편집한 방법이나 결과가 열려 있고 UNICORN을 종료하거나 로그오프 할 때 저장되지 않으면 경고가 나타납니다. 저장하려면 **Yes**(예), 저장하지 않고 종료하려면 **No**(아니오) 또는 로그인 상태를 유지하려면 **Cancel**(취소)을 클릭합니다.

기기 종료

전원 스위치를 **O** 위치로 눌러서 기기 전원을 끕니다.



7 유지보수

이장의 소개

이 장에서는 ÄKTA pure 사용자가 수행해야 하는 예방 유지보수 일정을 제공합니다. 안정적인 기능과 결과를 확보하기 위해서는 정기적인 유지보수가 필수적입니다. 자세한 지침은 *ÄKTA pure User Manual, 29119969*을(를) 참조하십시오.

이장의 내용

섹션	참고 페이지
7.1 안전 예방 조치	114
7.2 유지보수 프로그램	116
7.3 계획된 유지보수/서비스 전 세척	118

7.1 안전 예방 조치



경고

감전 위험. 모든 수리는 Cytiva에서 인증한 서비스 담당자가 수행해야 합니다. 사용자 설명서에 별도로 명시된 경우가 아니면 덮개를 열거나 부품을 교환하지 마십시오.



경고

전원 분리. 사용자 설명서에 별도로 명시된 경우가 아니면 기기의 부품을 교환하기 전에 항상 기기에서 전원을 분리하십시오.



경고

이 시스템의 작동과 유지보수 중에는 적절한 PPE(개인 보호 장구)를 항상 착용하십시오.



경고

유지보수 중 부식성 화학물질. 강염기성 또는 산성으로 시스템 또는 컬럼을 세정하는 경우, 세정 후 물로 씻어내고 마지막 단계에서 약중성 완충액으로 씻어내십시오.



주의

유해 화학물 및 생물학적 작용제 유지보수, 서비스, 시운전을 하기 전에 중성 용액으로 이 시스템을 세척하여 유해 용제와 생물학적 작용제가 시스템에서 씻겨졌음을 확인하십시오.



주의

시스템은 눈에 해로운 고강도 자외선을 사용합니다. UV 셀 광섬유를 교환하거나 청소하기 전에 UV 램프가 분리되었거나 전원이 분리되었음을 확인하십시오.



주의

장비를 폐기할 때는 항상 적절한 개인 보호 장비를 사용하십시오.



주의

폐기 전 ÄKTA pure 기기 세척.

- ÄKTA pure 기기와 모듈을 세정제를 묻힌 젖은 천으로 닦아서 표면에 유해한 용제나 생물학적 작용제가 남아 있지 않게 하십시오.
- 중성 용액을 사용하여 시스템 CIP을(를) 수행하십시오. 유해한 용제나 생물학적 작용제를 시스템에서 모두 씻어내야 합니다.

7.2 유지보수 프로그램

ÄKTA pure에서 수행할 예방 유지보수에 대해 아래에서 간략하게 설명되어 있습니다. 유지보수 절차에 대한 자세한 내용은 ÄKTA pure User Manual, 29119969을(를) 참조하십시오.

유지보수는 다음과 같이 나누어져 있습니다.

- 주간 유지보수
- 월간 유지보수
- 연2회 유지보수
- 필요 시 유지보수



경고

감전 위험. 모든 수리는 Cytiva에서 인증한 서비스 담당자가 수행해야 합니다. 사용자 설명서에 별도로 명시된 경우가 아니면 덮개를 열거나 부품을 교환하지 마십시오.

정기 유지보수 프로그램

다음 정기 유지보수는 ÄKTA pure 사용자가 수행해야 합니다.

간격	유지보수 작업
매주	압력 모니터 보정
매주	펌프 행금액 변경
매주	혼합기에서 인라인 필터 교환
매월	유량 제한기 점검
1년에 두 번	UV 흐름 셀 세척

필요 시 유지보수

다음 유지보수는 필요할 경우 ÄKTA pure의 사용자가 수행해야 합니다.

유지보수 작업
기기 외부 세척
시스템 CIP 수행
컬럼 CIP 수행
튜브 및 커넥터 교환
전도율 흐름 셀 세척

유지보수작업
전도율 모니터 보정
UV 모니터 보정
혼합기 교환
혼합기의 O 링 교환
UV 흐름 셀 교환
유량 제한기 교체
흡입 필터 교체
체크밸브 청소
체크밸브 교환
펌프 피스톤 씰 교환
펌프 피스톤 교환
펌프 행금 시스템 튜브 교환
밸브 모듈 교환
펌프 헤드에서 과다 오일 닦아내기

7.3 계획된 유지보수/서비스 전 세척

서비스 기술자에 대한 보호와 안전을 유지하기 위해 서비스 엔지니어가 유지보수 작업을 시작하기 전에 모든 장비와 작업 영역을 세척하고 유해 오염물을 제거해야 합니다.

기기를 현장에서 서비스할지 아니면 GE에 반환하여 서비스를 받을지에 따라 *현장 서비스 조건과 안전 선언 양식* 또는 *제품 반환 또는 서비스를 위한 조건 및 안전 선언 양식*의 점검 목록을 작성하십시오.

8 참조 정보

이장의 소개

이 장에서는 ÄKTA pure의 기술 사양에 대해 설명합니다. 또한 이 장에는 내화학적 안내서, 재활용 정보, 규정 정보, 주문 정보, 서비스에 대한 보건/안전 선언 양식도 포함되어 있습니다.

자세한 기술 사양은 *ÄKTA pure Product Documentation*을(를) 참조하십시오.

이장의 내용

섹션	참고 페이지	
8.1	사양	120
8.2	내화학적 안내서	123
8.3	재활용 정보	129
8.4	규제 정보	130
8.5	주문 정보	140
8.6	보건 및 안전 선언 양식	149

8.1 사양

기술 사양

매개변수	사양
시스템 구성	벤치탑 시스템, 외부 컴퓨터
제어 시스템	UNICORN 7.0 이상 버전
PC와 기기 간 연결	이더넷
크기(W × D × H)	535 × 470 × 630 mm
중량(컴퓨터 제외)	최대 53 kg
전원 공급 장치	100 ~ 240 V~, 50 ~ 60 Hz
전력 소비량	300 VA(일반) 25 VA(절전)
RFID 주파수	125 kHz
최대 자기장 세기	3 m에서 62.7 dBuV/m(AVG)
인클로저 보호 등급	IP 21

튜브와 커넥터

시스템	사양
ÄKTA pure micro	<ul style="list-style-type: none"> • 흡입구: FEP 튜브 i.d. 1.6 mm, 튜브 커넥터 5/16" + 페룰(노란색), 1/8" • 펌프와 주입 밸브 간: PEEK 튜브 i.d. 0.25 mm, Fingertight 커넥터, 1/16" • 주입 밸브 뒤: PEEK 튜브 i.d. 0.13 mm or 0.25 mm, 손으로 조이는 커넥터, 1/16" • 배출구 및 폐기물: ETFE 튜브 i.d. 1.0 mm, Fingertight 커넥터, 1/16"

시스템	사양
ÄKTA pure 25	<ul style="list-style-type: none"> • 흡입구: FEP 튜브 i.d. 1.6 mm, 튜브 커넥터 5/16" + 페룰(노란색), 1/8" • 펌프와 주입 밸브 간: PEEK 튜브 i.d. 0.75 mm • 주입 밸브 뒤: PEEK 튜브 i.d. 0.50 mm • 배출구 및 폐기물: ETFE 튜브 i.d. 1.0 mm, Fingertight 커넥터, 1/16" • 선택적 튜브 키트: i.d. 0.25 mm, 안지름 0.75 mm, 안지름 1.0 mm
ÄKTA pure 150	<ul style="list-style-type: none"> • 흡입구: FEP 튜브 i.d. 2.9 mm, 튜브 커넥터 5/16" + 페룰(파란색), 3/16" • 펌프와 주입 밸브 간: PEEK 튜브 i.d. 1.0 mm, 10~32 UNF 연결 • 주입 밸브 뒤: PEEK 튜브 i.d. 0.75 mm, 10~32 UNF 연결 • 배출구: FEP, i.d. 1.6 mm, 5/16~24 UNF 연결 • 폐기물: ETFE 튜브 i.d. 1.0 mm, Fingertight 커넥터, 1/16" • 선택적 튜브 키트: i.d. 0.5 mm, 안지름 1.0 mm

환경 범위

매개변수	데이터
보관 및 운송 온도 범위	-25 °C ~ +60 °C(48시간)
화학 환경	ÄKTA pure User Manual, 29119969을(를) 참조하십시오.

작동 범위

매개변수	데이터
작동 온도 범위	4 °C ~ 35 °C
상대 습도	20% ~ 95%, 비응축

장비소음 수준

장비	음향 소음 수준
ÄKTA pure 장비	< 60 dB(A)

8.2 내화학성안내서

소개

이 절에서는 생체 적합성에 대한 일반적인 정보와 ÄKTA pure 기기의 내화학성에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

이 섹션의 내용

섹션	참고 페이지
8.2.1 생체 적합성 및 내화학성에 대한 일반 정보	124
8.2.2 내화학성 사양	125

8.2.1 생체 적합성 및 내화학성에 대한 일반 정보

생체 적합성

ÄKTA pure 기기는 티타늄, PEEK, 저항성이 뛰어난 불소고분자와 불소고무로 주로 구성된 생화학적 비활성 유동 경로와 생체 적합성을 극대화하도록 설계되었습니다. 티타늄은 철, 니켈, 크롬과 같은 잠재적으로 비활성화하는 금속 이온의 기여를 최소화하는 데 최대한 사용됩니다. 유동 경로에는 표준 스테인레스강이 없습니다. 단위체, 가소제 또는 기타 첨가제의 누출을 방지하기 위해 플라스틱과 고무 재료가 선택됩니다.

화학물질 청소

2M 수산화나트륨, 70% 아세트산 또는 알코올 메탄올, 에탄올, 이소프로필 알코올을 사용하여 세정력을 높입니다. 2M 수산화 나트륨 대신 차아염소산나트륨이 소독제로 사용되는 경우, 최대 10% 농도를 사용합니다.

유기용제

단백질의 역상 크로마토그래피는 100% 아세토니트릴과 최대 0.2%의 TFA(TriFluoroacetic Acid) 또는 최대 5%의 포름산 첨가제와 잘 어울립니다.

에티아세트산, 100% 아세톤 또는 염화 유기 용매와 같은 강유기 용매를 피해야 합니다. 이들은 소성 재료를 팽창시키고 PEEK 튜브의 압력 허용 오차를 줄일 수 있습니다. 이러한 이유로, 일반적으로 시스템에는 속성 크로마토그래피와 정상(순상) 크로마토그래피가 권장되지 않습니다.

가정

평가는 다음과 같은 가정을 기반으로 합니다.

- 화학적 혼합물의 합성 효과가 고려되지 않았습니다.
- 실내 온도와 제한된 과압이 가정되었습니다.

참고: 화학적 영향은 시간과 압력에 따라 달라집니다. 별다른 명시 내용이 없으면, 모든 농도는 100%입니다.

8.2.2 내화학성사양

소개

이 섹션에서는 액체 크로마토그래피에서 가장 흔하게 사용된 일부 화학물질에 대한 ÄKTA pure 기기의 내화학성에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 이 정보에 포함되지 않은 용액에 노출된 경우에 대해서는 Cytiva 판매점에 권장사항을 문의하십시오.

참고: 사용자는 장기간 대량의 화학물질에 노출될 수 있습니다. 물질안전보건자료(MSDS)는 특성, 인체/환경적 위험과 예방 조치에 관한 정보를 사용자에게 제공합니다. 해당 화학물질 판매업체 또는 인터넷에 있는 데이터베이스에서 MSDS(를) 이용할 수 있음을 확인하십시오.

수용성버퍼

연속 사용에는 지정된 수용성버퍼가 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
수용성 버퍼 pH 2-12	해당 없음	해당 없음

강한 화학물질 및 CIP용 소금

다음 화학물질은 상온에서 최대 2시간의 접촉 시간에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
아세트산	70 %	75-05-8/ 200-835-2
Decon™ 90	10 %	해당 없음
에탄올	100 %	75-08-1/ 200-837-3
메탄올	100 %	67-56-1/ 200-659-6
염산	1 M	7647-01-0/ 231-595-7
이소프로판올	100 %	67-63-0/ 200-661-7
수산화나트륨	2 M	1310-73-2/ 215-185-5
수산화나트륨/에탄올	1 M/40 %	해당 없음
염화나트륨	4 M	7647-14-5/ 231-598-3
차아염소산 나트륨	10 %	7681-52-9/231-668-3

가용화 및 변성제

다음 화학물질은 분리와 정화 방법의 첨가제로, 연속 사용하기에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
염소화 구아니디늄	6 M	50-01-1/ 200-002-3
도데실 황산 나트륨(SDS)	1 %	151-21-3/ 205-788-1
TRITON™ X-100	1 %	9002-93-1/ 618-344-0
Tween™ 20	1 %	9005-64-5/ 500-018-3
요소	8 M	57-13-6/ 200-315-5

역상 크로마토그래피(RPC)에 사용된 화학물질

다음 화학물질은 연속 사용에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
아세토니트릴 ¹	100 %	75-05-8/ 200-835-2
아세토니트릴/테트라히드로퓨란 ¹	85%/15 %	109-99-9/ 203-726-8
아세토니트릴/물/트리플루오로아세트산(TFA) ²	최대 0.2 % TFA	해당 없음
에탄올	100 %	75-08-1/ 200-837-3
이소프로판올	100 %	67-63-0/ 200-661-7
메탄올	100 %	74-93-1/ 200-659-6
물/유기 이동성 위상/포름산	최대 5 % 포름산	해당 없음

¹ 유기 용제는 수용성 버퍼보다 더 쉽게 PEEK 튜브 벽의 약점을 침투할 수 있습니다. 따라서 압력 제한에 근접하여 유기 용제를 장기간 사용할 때는 각별히 주의해야 합니다.

압력에 따라, 펌프 헤드와 압력 모니터 사이의 튜브를 교환해야 합니다. 자세한 내용은 ÄKTA pure User Manual, 29119969을(를) 참조하십시오.

² 이동성 위상 시스템.

참고: 시스템이 유기 용제나 아세트산, 포름산과 같은 고농도 유기산에 장기간 노출될 경우, 혼합기 씰링 링을 매우 내성이 강한 O 링(제품 코드 29011326)으로 교환하는 것이 좋습니다.

소수성 상호반응 크로마토그래피(HIC)용 소금 및 첨가제

다음 화학물질은 연속 사용에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
염화암모늄	2 M	12125-02-9/ 235-186-4
황산암모늄	3 M	7783-20-2/ 231-984-1
에틸렌 글리콜	50 %	107-21-1/ 203-473-3
글리세롤	50 %	56-81-5/ 200-289-5

환원제 및 기타 첨가제

다음 화학물질은 연속 사용에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
아르기닌	2 M	74-79-3/ 200-811-1
벤질알코올	2 %	100-51-6/ 202-859-9
디티오에리트ريت올(DTE)	100 mM	6892-68-8/ 229-998-8
디티오트레이톨(DTT)	100 mM	3483-12-3/ 222-468-7
에틸렌디아민테트라아세트산(EDTA)	100 mM	60-00-4/ 200-449-4
메르캅토에탄올	20 mM	37482-11-4/ 253-523-3
염화칼륨	4 M	7447-40-7/ 231-211-8

장기 보관

다음 화학 물질은 장기 보관에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
에탄올	20 %	75-08-1/ 200-837-3
벤질알코올 ¹	2 %	100-51-6/ 202-859-9

¹ 시스템을 20% 에탄올에 보관하는 것이 좋지만, 2% 벤질알코올을 에탄올 대신 사용할 수 있습니다.

기타 물질

다음 화학물질은 연속 사용에 적합합니다.

화학물질	농도	CAS no/EC no
아세톤	10 %	67-64-1/ 200-662-2
암모니아	30 %	7664-41-7/ 231-635-3

화학물질	농도	CAS no/EC no
디메틸 설펍사이드 (DMSO)	5 %	67-68-5/ 200-664-3
에탄올	20 %	75-08-1/ 200-837-3
인산	0.1 M	7664-38-2/ 231-633-2

8.3 재활용 정보

소개

이 섹션에는 이 기기의 폐기에 대한 정보가 수록되어 있습니다.



주의

이 기기를 폐기할 때는 항상 적절한 개인 보호 장구를 사용하십시오.

오염 제거

폐기하기 전에 기기의 오염을 제거해야 합니다. 기기 폐기에 관한 모든 지역 규정을 따라야 합니다.

기기 폐기

기기를 더 이상 사용할 수 없게 되면 각각의 자재를 분류하여 국내/현지 환경 규정에 따라 재활용해야 합니다.

전기 부품 폐기

폐전기장비를 구성하는 폐기물은 분류되지 않은 도시 폐기물로 폐기해선 안 되고 분리 수거해야 합니다. 장비 폐기에 관한 내용은 제조업체의 담당자에게 문의하십시오.



8.4 규제 정보

소개

이 섹션에는 이 시스템에 적용되는 규정과 표준이 수록되어 있습니다. 이 시스템은 사용자 지역의 해당 규정요건에 따라 표시되거나 나열됩니다. 규정요건에 따라 현지언어번역이 제공됩니다.

이 섹션의 내용

섹션	참고 페이지
8.4.1	연락처 정보 131
8.4.2	유럽연합과 유럽경제지역 132
8.4.3	Great Britain 133
8.4.4	Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз) 134
8.4.5	복미규정 136
8.4.6	규제 조항 137
8.4.7	유해물질 선언(DoHS) 138

8.4.1 연락처 정보

제조 정보

아래 표는 필수 제조 정보를 요약합니다.

요건	정보
제조업체 이름과 주소	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
제조업체의 전화 번호	+ 46 771 400 600

8.4.2 유럽연합과 유럽경제지역

소개

이 섹션에서는 이 장비에 적용되는 유럽 연합과 유럽경제지역에 대한 규제 정보를 설명합니다.

EU 규정 준수

CE 마크에 적용되는 지침과 규정에 대한 EU 적합성 선언을 참조하십시오.
제품에 포함되지 않은 경우 EU 적합성 선언 사본은 요청 시 제공됩니다.

CE 마크



이 기기의 CE 마크와 해당 EU 적합성 선언은 다음의 경우에 유효합니다.

- 이 작동 지침 또는 사용자 설명서에 따라 사용된 경우
- 배송한 상태 그대로 사용된 경우. 단, 이 작동 지침 또는 사용자 설명서에 설명된 변경의 경우는 제외합니다.

8.4.3 Great Britain

Introduction

This section describes regulatory information for Great Britain that applies to the equipment.

Conformity with UK Regulations

See the UK Declaration of Conformity for the regulations that apply for the UKCA marking.

If not included with the product, a copy of the UK Declaration of Conformity is available on request.

UKCA marking



The UKCA marking and the corresponding UK Declaration of Conformity is valid for the instrument when it is:

- used according to the *Operating Instructions* or user manuals, and
- used in the same state as it was delivered, except for alterations described in the *Operating Instructions* or user manuals.

8.4.4 Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)

이 섹션에서는 유라시아 경제 연합(러시아 연방, 아르메니아, 벨로루시, 카자흐스탄, 키르기스스탄)의 제품에 적용되는 정보를 설명합니다.

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	Cytiva RUS LLC 109004, Moscow internal city area Tagansky municipal district Stanislavsky str., 21, building 5, premises I, offices 24,25,29 Russian Federation Telephone: +7 985 192 75 37 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. Информацию об изготовлении
Импортер и/или лицо для получения информации об импортере	<p>ООО "Цитива РУС"</p> <p>109004, г. Москва</p> <p>вн. тер. г. муниципальный округ Таганский</p> <p>ул. Станиславского, д. 21 стр. 5, помещ. I, ком. 24,25,29</p> <p>Российская Федерация</p> <p>Телефон: +7 985 192 75 37</p> <p>Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com</p>

Description of symbol on the system label

Описание обозначения на этикетке системы



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8.4.5 복미규정

소개

이 섹션에서는 미국과 캐나다에서 이 제품에 적용되는 정보에 대해 설명합니다.

FCC compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: *The user is cautioned that any changes or modifications not expressly approved by Cytiva could void the user's authority to operate the equipment.*

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Canada RSS: General statement

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

8.4.6 규제 조항

소개

이 섹션에서는 지역 요건에 적용되는 규정에 대한 설명을 소개합니다.

EMC 방출, CISPR 11: 그룹 1, 클래스 A 선언



유의사항

이 장비는 주거 환경에서는 사용할 수 없으며, 이러한 환경에서는 무선수신에 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

South Korea

Regulatory information to comply with the Korean technical regulations.



NOTICE

Class A equipment (equipment for business use).

This equipment has been evaluated for its suitability for use in a business environment.

When used in a residential environment, there is a concern of radio interference.



유의사항

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기

로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

8.4.7 유해물질선언(DoHS)

根据 SJ/T11364-2014 《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label



该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572 《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所声明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所声明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量 Name and Concentration of Hazardous Substances

产品中有害物质的名称及含量

Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
29011361	X	0	0	0	0	0
29018224	X	0	0	0	0	0
29018225	X	0	0	0	0	0
29018226	X	0	0	0	0	0
29018227	X	0	0	0	0	0
29018228	X	0	0	0	0	0
29046665	X	0	0	0	0	0
29046694	X	0	0	0	0	0
29046697	X	0	0	0	0	0
29302479	X	0	0	0	0	0
29707636	X	0	0	0	0	0
29707638	X	0	0	0	0	0

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。

O: Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.

X: Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572

- Data listed in the table represents best information available at the time of publication.

8.5 주문 정보

소개

이 섹션에서는 ÄKTA pure에 사용할 수 있는 부속품과 사용자가 교환할 수 있는 예비 부품을 설명합니다.

Cables

Item	Code no.
Jumper 1 IEC 1394 (F-type)	28956489
Jumper D-SUB (D-type)	29011365
External module cable, short (F-type)	29012474
External module cable, long (F-type)	29011366
Cable 2.5 m UniNet-9 D-type	29032425

Conductivity monitor

Item	Code no.
Conductivity monitor C9	29011363
Conductivity monitor C9M	29298326

External air sensors

Item	Code no.
Air sensor L9-1.2 mm	28956502
Air sensor L9-1.5 mm	28956500

Flow restrictor

Item	Code no.
Flow restrictor FR-902	18112135

Fraction collector F9-C

Item	Code no.
Fraction collector F9-C	29027743
Tubing kit for F9-C	29033632
Cassette tray	28954209
Cassette, for deepwell plate (2-pack)	28954212
Deep well plate, 96 x 2 mL	77015200
Deep well plate, 48 x 5 mL	77015500
Deep well plate, 24 x 10 mL	77015102
Cassette, for 50 mL tubes (2-pack)	28956402
Cassette, for 3 mL tubes (2-pack)	28956427
Cassette, for 5 mL tubes (2-pack)	29133422
Cassette, for 8 mL tubes (2-pack)	28956425
Cassette, for 15 mL tubes (2-pack)	28956404
Rack, for 50 mL tubes	28980319
Rack, for 250 mL bottles	28981873
Cable 2.5 m, UniNet-9 D-type	29032425

Fraction collector F9-R

Item	Code no.
Fraction collector F9-R	29011362
Tube Rack Complete, 175 x 12 mm	19868403
Tube Rack Complete, 95 x 10 18 mm	18305003
Tube Rack Complete, 40 x 30 mm	18112467
Bowl	18305103
Tube support	18305402
Tube holder	18646401
Tube rack upgrade kit, 175 x 12 mm	19724202
Tube rack upgrade kit, 95 x 18 mm	19868902

Item	Code no.
Tube rack upgrade kit, 40 x 30 mm	18112468
Drive sleeve	19606702
Micro nozzle F9-R	29501533
Eppendorf tube holder	18852201

Fraction collector F9-T

Item	Code no.
Fraction collector F9-T	29454032
F9-T tunnel	29476924
F9-T standard nozzle	29477967
F9-T tubing nozzle	29510082
F9-T micro nozzle	29501534
Tubing guide for nozzle	29507802
Microplate holder F9-T	29476921
Tube rack - 0.5 mL tubes	29491085
Micro kit for F9-T	29695762

HOLDERS

Item	Code no.
Adapter for air sensor	28956342
Bottle holder	28956327
Column clamp o.d. 10 ~ 21 mm	28956319
Multidirectional column clamp	29339864
Column holder	28956282
Column holder rod	28956270
Flexible column holder	28956295
Loop holder	29011350
Multi-purpose holder	29011349

Item	Code no.
Rail extension	29011352
Tube holder (5-pack)	28954329
Tubing holder comb	28956286
Tubing holder spool	28956274
Inlet filter holder kit	11000407
Screw lid GL45 kit	11000410

Injection valve accessories

Item	Code no.
Sample loop 10 µL	18112039
Sample loop 50 µL	29325047
Sample loop 100 µL	18111398
Sample loop 500 µL (mounted at delivery)	18111399
Sample loop 1 mL	18111401
Sample loop 2 mL	18111402
Sample loop 10 mL	18116124
Superloop 10 mL	19758501
Superloop 50 mL	18111382
Superloop 150 mL	18102385
Injection fill port	18112766
Injection kit	18111089
Connector 1/16" male and Luer female	28985812

Micro kit

Item	Code no.
Micro kit for ÄKTA pure 25	29302910

Miscellaneous

Item	Code no.
I/O box E9	29011361
Real-time unit	29285868

Mixer

Item	Code no.
Mixer chamber 0.6 mL	28956186
Mixer chamber 1.4 mL (mounted at delivery)	28956225
Mixer chamber 5 mL (included with ÄKTA pure 150)	28956246
Mixer chamber 15 mL	28980309
O-ring 13.1 × 1.6 mm Note: <i>For Mixer chamber 0.6, 1.4, and 5 mL.</i>	28953545
O-ring 13.1 × 1.6 mm (highly resistant) (can be used as an alternative to 28953545)	29011326
O-ring 22.1 × 1.6 mm Note: <i>For Mixer chamber 15 mL.</i>	28981857
Online filter kit	18102711
Online filter (micro)	18111801
Online filter clamp	29658270

Module components

Item	Code no.
Module Panel	29011364
Multi-module front	29011351
Extension box	29110806

pH monitor

Item	Code no.
pH electrode	28954215
O-ring 5.3 × 2.4 mm	28956497

System Pumps and Sample pump S9H

Item	Code no.
P9 Seal kit 25 mL	28952642
P9 Piston kit 25 mL	28952640
P9H Seal kit 150 mL	28979373
P9H Piston kit 150 mL	28979368
Check valve kit	28979364
Sample pump S9H	29050593

Sample Pump S9

Item	Code no.
Sample pump S9	29027745
P9-S Seal kit	28960250
P9-S Piston kit	18111213
Check valve kit	28979364
Cable 2.5 m UniNet-9 D-type	29032425

Tubing

Item	Code no.
Reference capillary 1	28950749
Reference capillary 2	28950750
Tubing Kit 0.5 mm standard, ÄKTA pure 25	29011327
Tubing Kit 0.5 mm, ÄKTA pure 150	29051669

Item	Code no.
Tubing Kit 0.25 mm, ÄKTA pure 25	29011328
Tubing Kit 0.75 mm, ÄKTA pure 25	29011329
Tubing Kit 0.75 mm standard, ÄKTA pure 150	29048242
Tubing Kit 1.0 mm	29032426
Tubing kit 10×1.0 m, ETFE ID 1.0 mm OD 1/16	28980995
Tubing kit for sample inlet valve V9-IS (7-ports)	29035331
Tubing kit for sample inlet valve V9H-IS (7-ports)	29051166
Sample tubing kit for 7 inlets, i.d. 0.75 mm	28957217
Inlet tubing kit 2+2	29011330
V9-pH tubing kit	29011331
V9H-pH tubing kit standard	29051674
Tubing kit for inlet valve V9-IA (7 ports)	29011332
Tubing kit for inlet valve V9H-IA (7 ports)	29051197
Tubing kit for inlet valve V9-IB (7 ports)	29011333
Tubing kit for inlet valve V9H-IB (7 ports)	29051189
Tubing kit, Micro	29261880
Outlet tubing kit, ÄKTA pure 25	29011334
Outlet tubing kit, ÄKTA pure 150	29048611
Rinse system tubing	29011348
Union 1/16 male/male, i.d. 0.5 mm (5-pack)	28954326
Tubing cutter	18111246
Inlet filter holder kit	11000407
Inlet filter set	11000414

UNICORN

There are different UNICORN products and licenses available for different purposes, for example licenses for use with a workstation or for working remotely. Contact your local Cytiva salesperson for more information on UNICORN products and licenses and how to order.

UV monitor

Item	Code no.
UV monitor U9-M	28917580
UV monitor U9-T	29710522
UV monitor U9-L	29011360
UV flow cell U9-0.5 (0.5 mm for U9-M)	28979386
UV flow cell U9-2 (2 mm for U9-M)	28979380
UV flow cell U9-2M (micro cell for U9-M)	29507801
UV flow cell U9-10 (10 mm for U9-M)	28956378
UV flow cell 0.4 mm for U9-L and U9-T	29364878
UV flow cell 2 mm for U9-L and U9-T	29011325
UV flow cell 5 mm for U9-L and U9-T	18112824

Valves

Item	Code no.
Column valve kit V9-C	29011367
Column valve kit V9H-C	29050951
Column valve V9-Cm	29383526
Column valve V9-Cs	29011355
Column valve V9H-Cs	29090693
Inlet valve V9-X1	28957227
Inlet valve V9H-X1	28979326
Inlet valve V9-X2	28957234
Inlet valve V9H-X2	28979328
Inlet valve kit V9-IA	29012263
Inlet valve kit V9H-IA	29050945
Inlet valve kit V9-IB	29012370
Inlet valve kit V9H-IB	29050946
Inlet valve kit V9-IAB	29011357

Item	Code no.
Inlet valve kit V9H-IAB	29089652
Injection valve V9M-J	29502123
Sample inlet valve kit V9-IS	29027746
Sample inlet valve kit V9H-IS	29050943
Loop valve kit V9-L	29011358
Loop valve kit V9H-L	29090689
Mixer valve kit V9-M	29011354
Mixer valve kit V9H-M	29090692
Outlet valve kit V9-O	29012261
Outlet valve kit V9H-O	29050949
Outlet valve kit V9-Os	29011356
Outlet valve kit V9H-Os	29090694
Outlet valve V9M-Os	29502129
pH valve kit V9-pH	29011359
pH valve kit V9H-pH	29051684
Versatile valve V9-V	29011353
Versatile valve V9H-V	29090691

Note: All valve kits include the necessary tubing.

8.6 보건 및 안전 선언 양식

현장 서비스



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
--------------------------	--

To make the mutual protection and safety of Cytiva service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Instrument has been cleaned of hazardous substances. Rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise make sure removal of any dangerous residue. Make sure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, perform a wipe test or other suitable survey.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to Cytiva arrival.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		
Equipment type / Product No:		Serial No:
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.		
Name:		Company or institution:
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):
Signed:		

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.
All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980026 AD 04/2020

제품 반품 또는 서비스



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
------------------------------	--	--------------------------------	--

To make sure the mutual protection and safety of Cytiva personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to Cytiva. To avoid delays in the processing of your equipment, complete this checklist and include it with your return.

- Note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
- Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to Cytiva may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
- Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Radioactivity (specify)	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Infectious or hazardous biological substances (specify)	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Other Hazardous Chemicals (specify)	

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Provide a telephone number where Cytiva can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:	<input type="checkbox"/>	Water	
	<input type="checkbox"/>	Ethanol	
	<input type="checkbox"/>	None, empty	
	<input type="checkbox"/>	Argon, Helium, Nitrogen	
	<input type="checkbox"/>	Liquid Nitrogen	
	<input type="checkbox"/>	Other, specify	

Equipment type / Product No:		Serial No:	
------------------------------	--	------------	--

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980027 AD 04/2020

To receive a return authorization number or service number, call local technical support or customer service.

색인

A

ÄKTA pure, 23
그림, 23

C

CE, 132
마크, 132
적합성, 132

F

FCC compliance, 136

H

Holders, 142, 143
ordering information, 142,
143

O

Ordering information, 140–148
cables, 140
conductivity monitor, 140
dummy module, 144
external air sensors, 140
flow restrictor, 140
fraction collector, 142
fraction collector F9-R, 141,
142
holders, 142, 143
I/O-box E9, 144
mixer, 144
pH monitor, 145
pump, 143, 145
tubing, 145, 146
UV monitor, 141, 143, 147
valves, 147, 148

P

pH 모니터, 110
pH 전극 보관, 110

U

UK, 133
conformity, 133
UKCA, 133
marking, 133
UNICORN, 35, 65, 66
로그인, 65
시스템 제어 모듈, 35
시스템에 연결, 66
시작, 65

가

가연성 액체, 예방조치, 13
개인 보호, 12
공간 요건, 44
규제 정보, 130
기기 개요, 22, 23, 25, 29
기기 구성, 22
기기 제어판, 29
모듈, 25
모듈 레이블, 25
외부 설계, 22
작동 범위, 22
주요 부품, 23
기기 제어판, 29, 30
상태 표시, 30
기기 포장 풀기, 50

라

로그인, 65
UNICORN, 65

마

무게, 43
기기, 43

바

배송 상자, 41
기기, 41
배출 튜브, 86
준비, 86

보관, 42, 109, 110
 시스템, 109
 컬럼, 110
 pH 전극, 110
 본 설명서 용도, 6
 비상 절차, 17, 18
 비상 종료, 17
 전원 장애, 18

사

사이트 준비, 40
 샘플 적용, 103
 샘플 루프, 103
 설명서, 7
 설치, 40, 49, 55, 58, 64, 70, 77
 사이트 준비, 40
 성능 테스트, 77
 소프트웨어, 64
 컴퓨터, 55
 펌프 프라이밍 및 퍼지, 70
 폐수 튜브 준비, 58
 하드웨어, 49
 세척, 109, 110
 시스템, 109
 컬럼, 110
 소프트웨어 개요, 34
 소프트웨어 모듈, 34
 시스템 구성, 67
 시스템 속성, 67
 시스템 권장 사항, 47
 컴퓨터 사양, 47
 시스템 보관, 109
 시스템 세척, 109
 시스템 장치 연결, 56
 시스템 제어 모듈, 35, 36
 설명, 35
 아이콘, 36
 시스템 준비, 58, 65, 70, 82, 87, 88
 시스템 펌프 퍼지, 70
 준비 전, 82
 컬럼 연결, 88
 폐기물 튜브, 58
 흡입구 프라이밍, 70, 87
 UNICORN 시작, 65
 실내 요건, 43
 소개, 43
 실험실 벤치, 43
 실행, 96, 107, 109
 시작, 107
 실행 후 절차, 109
 저실온, 96

아

안전 고지 사항, 11
 안전 예방 조치, 11, 15, 17, 113
 개인 보호, 113
 레이블, 15
 비상 절차, 17
 소개, 11
 압력 알람, 93
 설정, 93
 유동 경로, 83
 그림, 83
 준비, 83
 유지보수 프로그램, 116
 주기, 116
 필요할 경우, 116
 일반 예방 조치, 11

자

재활용 정보, 129
 오염 제거, 129
 저실온, 96
 저온 캐비닛, 96
 예방 조치, 96
 전원 요건, 46
 절전, 78
 제조 정보, 131
 제품 반품 또는 서비스, 150
 주위 환경, 45
 중요 사용자 정보, 5

차

참고 및 팁, 6
 참조 정보, 119, 123
 내화학성 안내서, 123
 치수, 43
 기기, 43

카

커넥터 포트, 56
 배치, 56
 컬럼, 88, 93, 110
 보관, 110
 세척, 110
 압력 알람, 93
 컬럼 연결, 88
 컬럼 홀더 부착, 88

파

- 펌프, 70
 - 시스템 펌프 퍼지, 70
- 펌프 피스톤 헹굼 시스템, 67
 - 그림, 67
 - 프라이밍, 67
- 폐수 튜브, 58, 86
 - 준비, 58, 86
- 폐수 포트, 85
- 폭발성 환경, 예방조치, 13
- 표기 규칙, 6
- 프로세스 그림, 108

하

- 현장 서비스, 149
- 환경 조건, 45
- 흡입 튜브, 70, 87
 - 흡입 튜브 B 프라이밍, 70
 - 흡입구 프라이밍, 70, 87
- 흡입 튜브 B 프라이밍, 70



cytiva.com/akta

Cytiva과(와) Drop 로고는 Life Sciences IP Holdings Corp. 또는 Cytiva(으)로 사업을 영위하는 그 계열사의 상표입니다.

ÄKTA, ÄKTA go, ÄKTA pcc, ÄKTA pure, Superloop, UNICORN은(는) Global Life Sciences Solutions USA LLC 또는 Cytiva(으)로 사업을 영위하는 그 계열사의 상표입니다.

Decon은(는) Decon Laboratories Ltd의 상표이고, TRITON은(는) Union Carbide Chemicals and Plastic Company Inc.의 상표이고, Tween은(는) Croda Group of Companies의 상표이며, Microsoft과(와) Windows은(는) Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

모든 타사 상표는 각 소유사의 자산입니다.

© 2020–2022 Cytiva

UNICORN© 2020–2022 Cytiva

UNICORN 사용 시 생명 과학 소프트웨어 제품에 대한 Cytiva 표준 소프트웨어 최종 사용자 라이선스 계약이 적용됩니다. 이 표준 소프트웨어 최종 사용자 라이선스 계약의 사본은 요청시 이용할 수 있습니다.

현지 사무소 연락처 정보는 cytiva.com/contact

29022997 AI V:10 09/2022