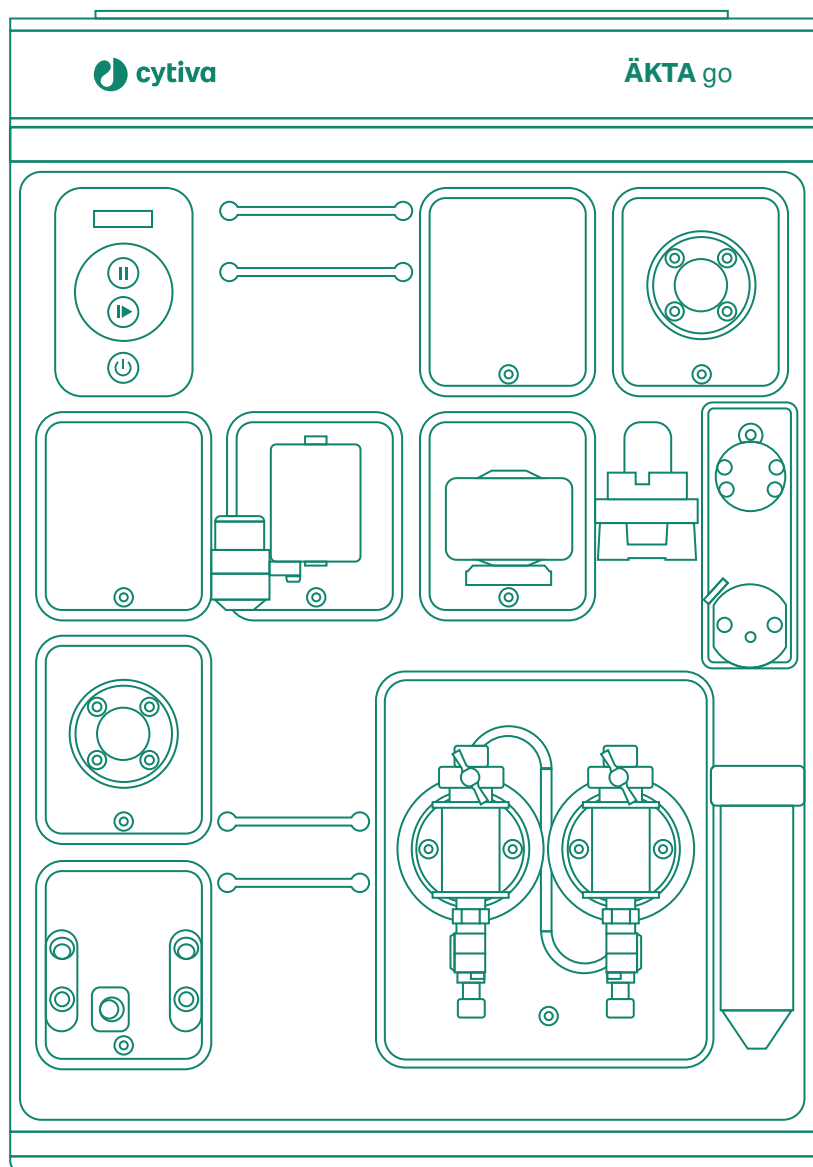


ÄKTA go

간편 사용 설명서



소개

본 설명서에서는 ÄKTA™ go 사용 절차에 대해 간략하게 설명합니다.

내용

절차는 다음 단계로 구성됩니다.

| 섹션 | 참고 페이지 |
|---------------------------------|--------|
| 1 시스템 부팅 | 3 |
| 2 Buffer 준비 | 3 |
| 3 Pump Purging | 4 |
| 4 Pump Washing | 6 |
| 5 UV monitor Column 연결 | 7 |
| 6 Column 내 20% EtOH 제거 | 7 |
| 7 Column 내 Buffer 치환 | 8 |
| 8 샘플 준비 | 8 |
| 9 Superloop™ | 10 |
| 10 Tubing 연결 | 11 |
| 11 기타: Superloop가 불가능할 경우 대처 방법 | 12 |

시스템 부팅

| 단계 | 조치 |
|----|----|
|----|----|

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | 장비 왼쪽 상단에 위치한 장비 전원 스위치를 켭니다. |
|---|-------------------------------|



- | | |
|---|---|
| 2 | <p>컴퓨터에서 UNICORN™ Software 7.X 프로그램을 켭니다.</p> <p>이때, 4개의 Software(Administration, System Control, Method Editor, Evaluation)가 모두 활성화되었는지 확인합니다.</p> |
|---|---|

Buffer 준비

| 단계 | 조치 |
|----|----|
|----|----|

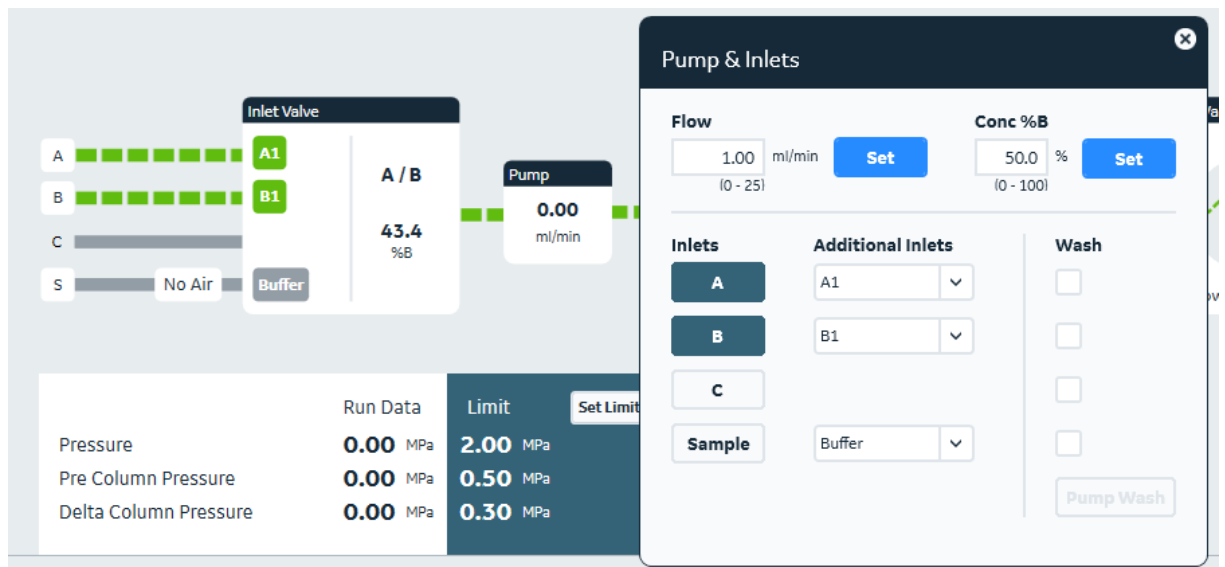
- | | |
|---|---|
| 1 | Buffer 를 Pump로 전달하기 위해 Inlet Valve 를 준비합니다. |
| 2 | 3차 증류수가 담겨 있는 Bottle에 Inlet Valve 의 A 튜빙 , B 튜빙 , C 튜빙 , S 튜빙 을 연결합니다. |



Pump Purging

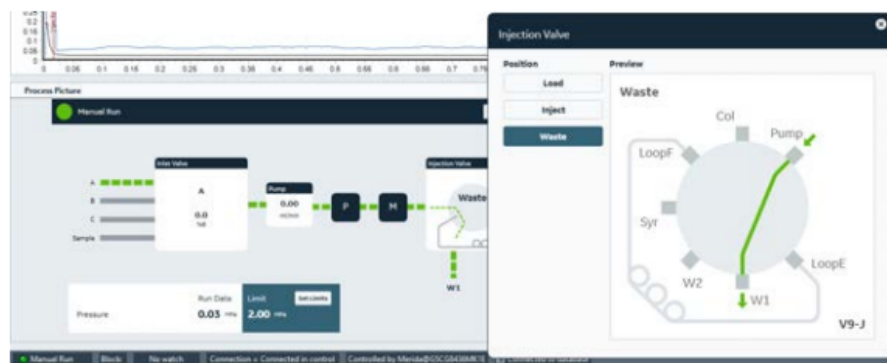
정해진 유속으로 볼륨을 전달하기 위해 **Pump** 내에 공기를 제거해야 합니다. **Pump** 내에 공기를 제거하는 과정을 Purging이라고 합니다.

Pump는 일정한 유속을 펄스 없이 유지하기 위하여 두 개의 **Pump** 헤드로 구성되어 있습니다.

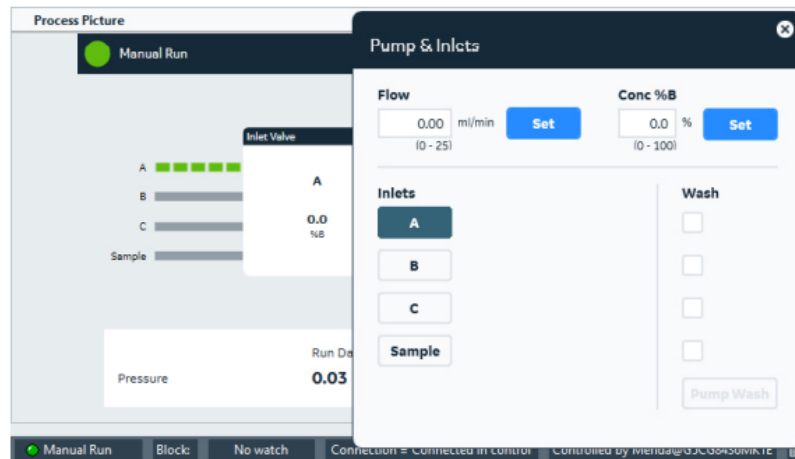


단계 조치

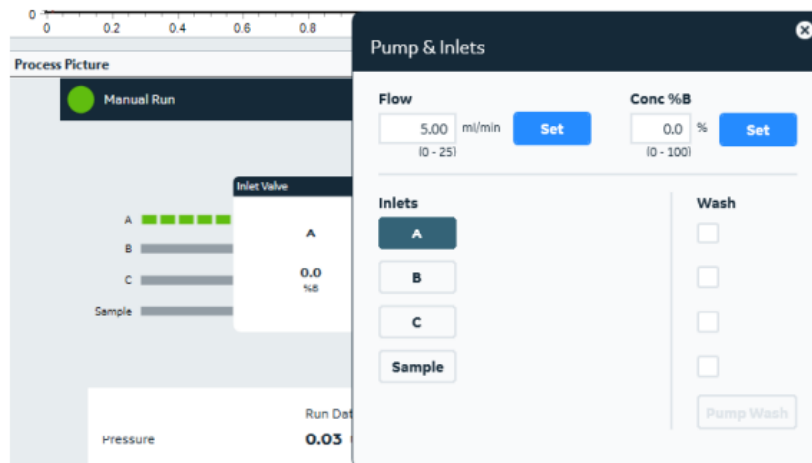
- 1 **Process Picture** 창에서 **Injection Valve**를 클릭하고 **Waste**를 선택합니다.



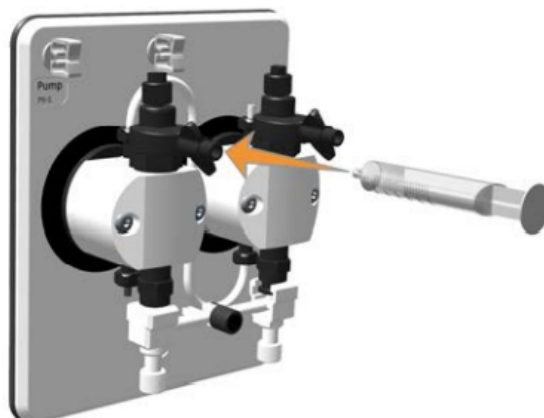
- 2 **Process Picture** 창에서 **Pump & Inlets**을 클릭한 후, 실행 시작 시 사용될 **Inlet Valve A**를 선택합니다.



- 3 **Flow**칸에 5.00(ml/min)을 입력하고 **Set**를 클릭합니다.



- 4 **Pump Head**에 달려 있는 **Purging Valve**에 **20ml Syringe**를 연결시킵니다.



- 5 **Purging Valve**를 시계의 반대 방향으로 열어준 뒤, **Syringe**를 10ml 천천히 흡입하여 공기를 제거합니다.
- 6 **Purging Valve**를 다시 시계 방향으로 닫아 **Syringe**를 **Pump**에서 분리합니다.
- 7 이 과정을 나머지 **Pump Head**에서 동일하게 진행합니다.
- 8 두 개의 **Pump Head**에서 모두 완료되면 종료 버튼을 클릭하여 마무리합니다.
- 9 **Process Picture** 창에서 **Pump&Inlet**을 클릭한 후, **Inlet Valve B, C** 그리고, Sample 순서대로 3번에서 8번까지 반복해서 실행합니다.

Pump Washing

Pump Washing을 통해 **Pump** 내의 용액을 사용할 Buffer로 교환함과 동시에 **Inject Valve** 사이의 공간을 해당 Buffer로 채울 수 있습니다.

단계 조치

- 1 **Process Picture** 창의 **Inlet Valve** 아이콘을 클릭합니다.



- 2 오른쪽에 위치한 **Wash**에서 Pump Washing하고자 하는 박스를 선택하신 후, 아래 활성화된 **Pump Wash** 아이콘을 클릭합니다. 선택된 Inlet을 대상으로 Pump Washing이 시작되는지 확인합니다.
- 3 장비를 사용하지 않을 시 **ÄKTA™** 장비 내에는 20% EtOH으로 채워져 있기 때문에, 사용하고자 하는 A와 B의 **Inlet Tubing**을 3차 증류수에 연결한 후 Pump Washing을 진행합니다.
- 4 순차적으로 실험에 사용하고자 하는 A와 B의 **Inlet Tubing**을 **Buffer Bottle**에 연결한 후

Pump Washing을 진행합니다.

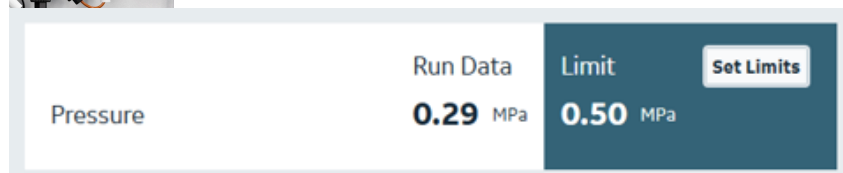
- 5 Protein Purification에 사용할 Buffer가 각각 **Pump** 내에 준비되었는지 확인합니다.

UV monitor Column 연결

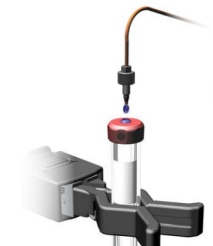
| 단계 | 조치 |
|----|----|
|----|----|

- | | |
|---|--|
| 1 | Column 에 연결하기 위해 System Flow 를 0.5(ml/min)로 입력합니다. |
|---|--|

- | | |
|---|---|
| 2 | Process Picture 창의 Set Limits 를 클릭한 후 Alarm Pressure 에서 사용하고자 하는 Column 의 Pressure limit 을 0.5(MPa)로 입력합니다. (ÄKTA™ 장비에는 FR-902 가 있다면 Column Pressure limit 에서 0.2(MPa)을 추가하여 입력합니다.) |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 3 | Column 에 공기가 들어가지 않게 Drop-To-Drop 방법으로 연결합니다. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 4 | Column 과 장비가 연결되면 End 버튼을 눌러 종료합니다. |
|---|---|

Column내 20% EtOH 제거

20% EtOH이 **Column**에 남아 있으면 유속이 흐르는 동안 Backpressure이 높아지므로 사용 전에는 반드시 3차 증류수로 치환하여야 합니다.

| 단계 | 조치 |
|----|----|
|----|----|

- 1 Flow Rate를 설정합니다. (증류수로 바꿀 때 초기에 조금 낮은 Flow Rate으로 흘려줍니다.)
- 2 **Column** 볼륨의 3 배 이상의 Flow Rate를 설정하여 UV, Cond, Pressure 커브가 안정이 되면 **End** 버튼을 클릭해 종료합니다.

Column 내 Buffer 치환

사용하고자 하는 **Column**을 Binding Buffer로 채우는 단계입니다.

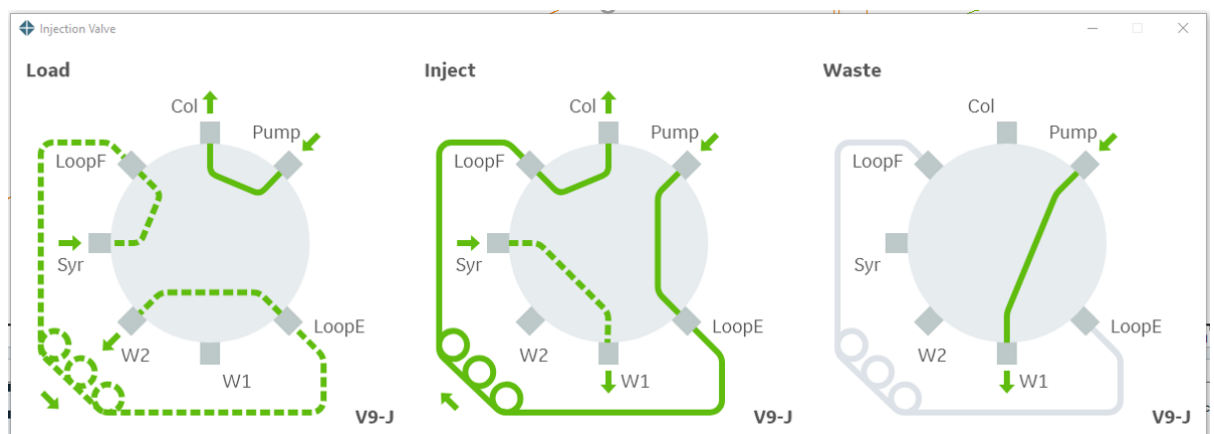
단계 조치

- 1 사용하고자 하는 Buffer에 각각 **Inlet A Tubing**과 **Inlet B Tubing**을 위치시킵니다.
- 2 **Inlet A**를 선택한 후, Flow Rate는 0.5ml/min, Pressure은 0.5Mp로 선택된 것을 확인한 뒤 실행합니다.
- 3 사용하고자 하는 **Column**을 4배의 Column Volume (C.V.)으로 Binding Buffer를 흘려줍니다.

참고: 사용되는 유속은 사용하고자 하는 **Column**과 함께 동봉된 Instruction 책자를 참조하세요.

샘플 준비

Valve의 구성은 다음의 내용을 참고하세요.

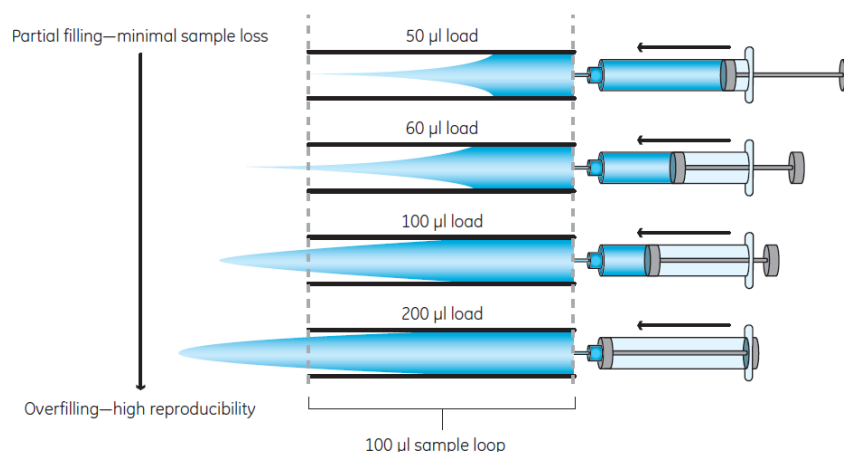


| 구성 | 단계 |
|------|---|
| Load | Injection Valve 의 Syr Port 에 Syringe 를 연결해서 샘플을 Sample Loop 에 주입하는 단계 |

| | |
|-------------------|--|
| Inject | Sample Loop 에 준비된 샘플을 Column Valve 에 Column 으로 보내는 단계 |
| System Pump Waste | Pump 에 있는 Solution을 새로운 Buffer로 완전히 바꾸는 단계 |

단계 조치

- 1-1 **Syr Port**에 **Syringe**를 연결한 후, 사용하고자 하는 Binding Buffer를 **Sample Loop**의 2배 이상의 Volume으로 준비합니다. 그 후 Binding Buffer로 **Sample Loop** 내부를 Washing하면서 채워줍니다.
- 1-2 Size Exclusion Chromatography와 같이 소량의 Sample만 필요한 경우에는 **Sample Loop** Volume의 ½ Volume으로 채우는 것을 추천합니다.

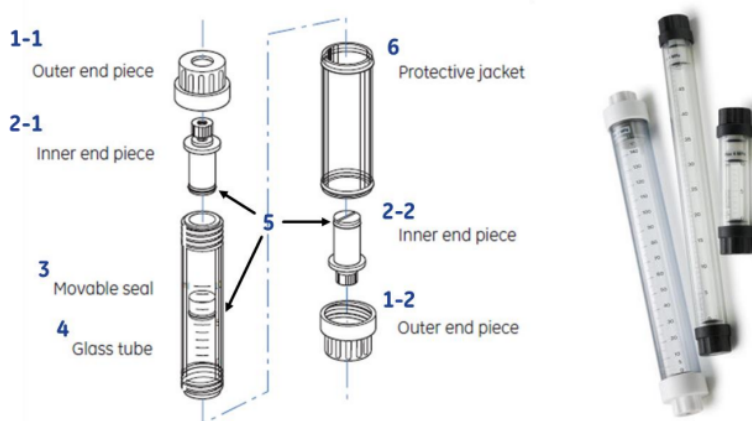


- 2 **Syringe**를 통해서 **Syr Port**에 Sample을 주입한 후에는 **Syringe**를 꽂혀져 있는 그대로 둡니다.
- 3 **Method Editor**를 켭니다.
- 4 **Sample Application**을 선택합니다.
- 5 **Loop Injection**을 선택합니다.
- 6 **Empty Loop With**의 항목에 **Injection Valve**에 장착한 **Sample Loop**의 2~4 배 정도 Volume을 입력합니다.
- 7 **Superloop™**을 선택할 경우, Injection할 Volume을 그대로 입력합니다.
(**Superloop**의 경우, 다음 단계 참고)

Superloop™

Injection Valve의 샘플 로딩 단계에서 150ml 이하의 샘플 로딩을 위해 **Superloop**을 준비합니다. **Superloop** 종류는 10ml, 50ml 그리고 150ml가 있어 Injection하고자 하는 샘플 양에 따라 선택할 수 있습니다.

| 단계 | 조치 |
|----|---|
| 1 | 아래 이미지를 참고하여 유리관(4: Glass Tube) 및 O-Ring(5)이 달려있는 하얀 블록(2: Inner End Piece; 3: Movable Seal)을 증류수에 적셔 줍니다. |
| 2 | 3 번을 넣고 2-1번을 정확히 붙여서 넣어줍니다. 이때 해당 두 개 블록은 숫자가 큰 방향에 끼워져야 하며 블록의 O-Ring 은 그 숫자가 작은 방향으로 향합니다. (위의 그림과 동일) |
| 3 | 1-1번을 사용하여 고정을 하고, 6 번을 끼워줍니다. |
| 4 | 유리관에 증류수를 가득 넣어준 후 2-2 번을 유리관에 넣어줍니다. |
| 5 | 마지막으로 1-2 번을 끼워 정확히 고정합니다. |
| 6 | 숫자가 큰 방향으로 연결된 Tube는 Injection Valve의 E 포트에 연결하고, 작은 방향에 연결된 Tube는 Inject Valve의 F 포트에 연결합니다. |
| 7 | 연결이 완료되면, Inject Mode에서 Flow를 약 5ml/min으로 수행을 합니다. 조립 시 채워 놓았던 증류수가 2-2번을 통과하여 빠져나가면서 Outlet Valve의 Waste Line을 통하여 2-1 번과 3 번 사이에 Running Buffer가 채워집니다. 또한, 3 번 블록은 2-2 번과 붙게 되며 해당 두 블록의 O-Ring 은 마주보는지 확인합니다. |
| 8 | Running Buffer로 가득 차게 되면 Pause 후, Load Mode로 바꿔준 뒤 Continue를 클릭하여 진행합니다. |



- 9 Sample을 주사기를 이용하여 **Inject Valve**에 넣어주게 되면 **3 번, 2-2 번** 사이에 Load가 됩니다. 모두 Load가 된 후, **Inject Mode**로 변경하게 되면 **Column**으로 들어가게 됩니다.
-

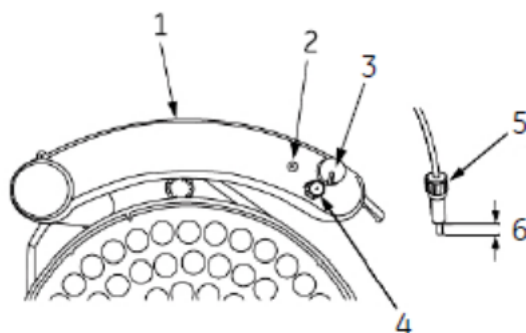
Tubing 연결

Tubing을 연결한 후 **Fraction Collector**을 연결해야 합니다. 대표적인 **Fraction Collector**로는 **F9-R**이 있으며, 그 외에도 **F9-C, F9-T**가 있습니다.



단계 조치

- 1 **Tubing Holder의 너트(5)**를 잃어버리지 않도록 주의하여 풀어 놓습니다.



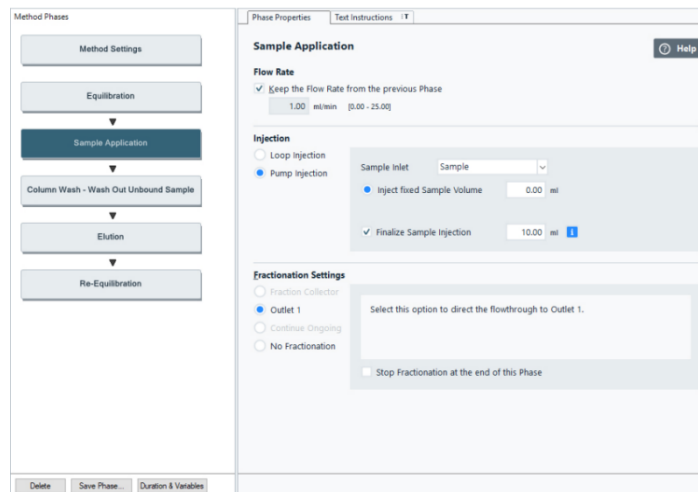
- 2 **Tubing Holder**에 **Tubing**을 넣습니다.
- 3 **Tubing** 끝 부분이 적절한 길이로 알맞게 해야 합니다.
- 4 **Delivery Arm**에 **Tubing Holder**를 다시 장착합니다.
- 5 **Fraction Collector F9-R: outlet valve**에 있는 **Frac Port**와 **Fraction Collector**를 연결합니다.
-

기타: Superloop™ 불가능할 경우 대처 방법

샘플의 양이 많아, **Superloop**를 사용할 수 없을 때 **샘플 Inlet Tubing**을 통해 **Column**에 Injection할 수 있습니다.

단계 조치

- 1 **Method Editor**을 킨 후, **Sample Application**을 선택합니다.



- 2 **Pump Injection**을 선택합니다.
 - 3 **Inject Fixed Sample Volume**에 **Column**에 Injection하고자 하는 Sample Volume을 입력합니다.
 - 4 Flowthrough로 Injection한 Sample을 받고 싶을 경우에는 아래 **Fractionation Settings**에서 **Outlet**을 선택합니다.
-



cytiva.com/aktago

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

ÄKTA, Superloop, and UNICORN are trademarks of Global Life Sciences Solutions USA LLC or an affiliate doing business as Cytiva.

Decon is a trademark of Decon Laboratories Ltd. Tween is a trademark of the Croda Group of Companies.

Microsoft and Windows are registered trademarks of Microsoft Corporation.

All other third-party trademarks are the property of their respective owners.

© 2023 Cytiva

UNICORN © 2023 Cytiva

Any use of UNICORN is subject to Cytiva Standard Software End-User License Agreement for Life Sciences Software Products. A copy of this Standard Software End-User License Agreement is available on request.

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