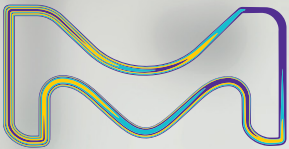


# Milli-Q® IQ 7000 정제수 시스템

사용자의 편의를 위해 설계된  
초순수 솔루션



MilliporeSigma는 미국 및  
캐나다에서 운영되는 Merck의  
생명 공학 사업부입니다.

**Milli-Q®**  
Lab Water Solutions

# 스마트 기능 탑재

## Milli-Q® IQ 7000 정제수 시스템

그 어느 때보다 쉽고 효율적으로 연구 수행



# 목차

혁신적인 디자인	4
보완적 정제 기술	6
뛰어난 수질	8
Application POD-Paks range	9
다양한 구성	10
데이터 추적 기능	11
디지털 서비스	12
간편한 유지보수	13
Milli-Q® 서비스	13
연구실의 지속 가능성 지원	14
수질 준수 및 규정	15
기술 부록	16~23



# Enjoy breakthrough design

컴팩트하고 인체공학적이며 지능적인 디자인. Q-POD® 초순수 채수장치는 직관적인 상호작용을 위한 대형 터치 스크린을 갖춰 필요한 모든 유연성을 제공합니다.

실험실에서 편안하고 즐거운 실험을 경험하세요.

## 간단하고 직관적인 채수

채수 휠을 돌리면 정밀하게 한 방울씩(drop-by-drop)부터 최대 분당 2리터까지 필요한 유량으로 정제수를 채수할 수 있습니다. 효율성을 위해 홈 화면에서 채수 방법을 선택할 수 있습니다.

수질 파라미터가 화면에 표시되어 채수하는 동안에도 쉽게 확인할 수 있습니다. 이러한 값들은 시스템에 의해 지속적으로 모니터링되므로 수질을 전적으로 신뢰할 수 있습니다.



**Tip:** 채수 직전에 수질을 refresh 하려면 홈 화면의 재순환 버튼을 클릭하십시오.

정량 채수 모드로 실험 용기를 채우는 동안 계속해서 실험을 수행할 수 있습니다. 설정된 용량에 도달하면 채수가 자동으로 중단됩니다.

이러한 정량채수를 반복하려면 버튼을 다시 누르기만 하면 됩니다.





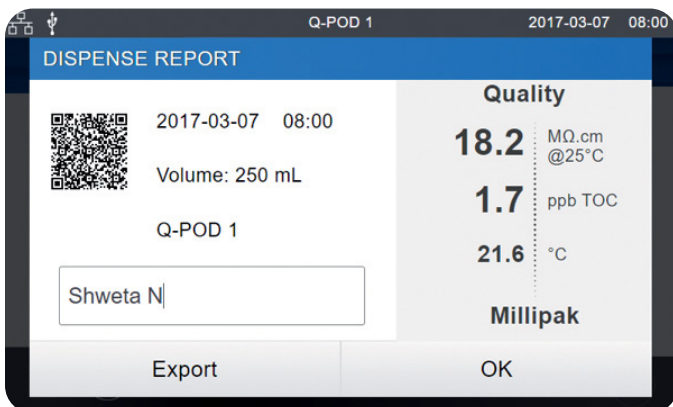
### 보조 채수

이 채수 방법은 목표 유량에 정확하게 일치하도록 채수 최종 단계에서 drop-by-drop 방식으로 급수됩니다.

정밀 채수를 위해 보조 채수 기능을 사용하여 중간 단계에서 병이나 비커의 사용으로 인한 오염이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다.

샘플이 오염될 걱정 없이 깨끗한 초순수를 바로 사용할 수 있습니다.

**Tip:** 사용자를 free text field에 태그하여 Milli-Q® 사용자별 비용 부담을 관리할 수 있습니다.



채수 직후 확인 가능한 **채수 보고서(Dispense report)** 는 클릭 한 번으로 모든 채수 관련 정보를 제공합니다.

Free text field에 내용을 입력하여 프로젝트, 팀 혹은 자신의 채수에 대한 태그를 지정할 수 있습니다.

보고서는 QR 코드를 스캔하거나 USB에 다운로드 할 수 있습니다.

채수 보고서 데이터는 추후 검색할 수 있도록 Milli-Q® 시스템 메모리에 보관됩니다.

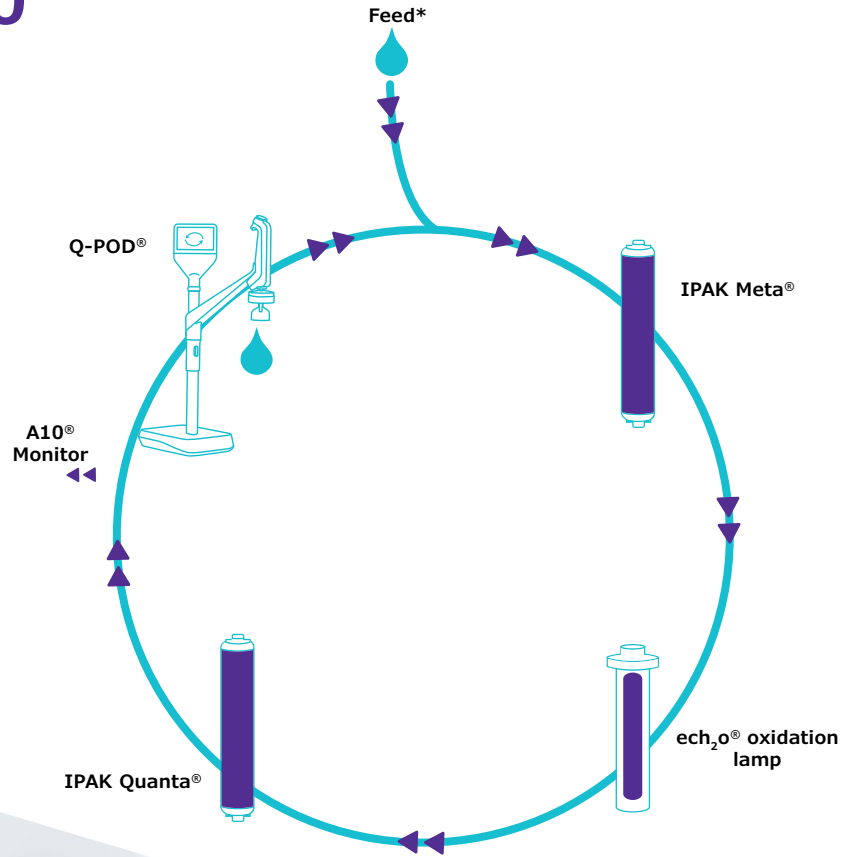
# Work confidently with Milli-Q® IQ 7000

## 보완 기술

Milli-Q® IQ 7000 시스템은 첨단 기술, 유압 설계 및 소프트웨어 기능을 결합하여 여러분이 확신을 갖고 사용하기 위한 우수한 품질의 초순수를 효율적으로 생산합니다.

**\*신제품!** IPAK Meta® 및 IPAK Quanta® 폴리싱(polishing) 카트리지는 이제 공급수의 순수 품질에 맞춤형으로 제공됩니다. 다음의 공급수를 사용하는 시스템의 경우:

- Elix® 순수의 경우, Elix® 순수용 Milli-Q® 폴리싱 키트를 권장합니다.
- Non-Elix® 순수의 경우, 정제수용 Milli-Q® 폴리싱 키트를 권장합니다.



## 일일 효율성 향상

Q-POD® 그래픽 인터페이스는 스마트폰 또는 태블릿처럼 직관적으로 사용할 수 있도록 디자인 되어있습니다. 사용자 설명서를 따로 검색할 필요가 없습니다. 매일 필요한 정보를 손쉽게 찾을 수 있습니다.

주기적으로 정제수 카트리지를 교체하도록 시스템에서 사전에 이를 알리고 교체 방법을 단계별로 안내합니다.

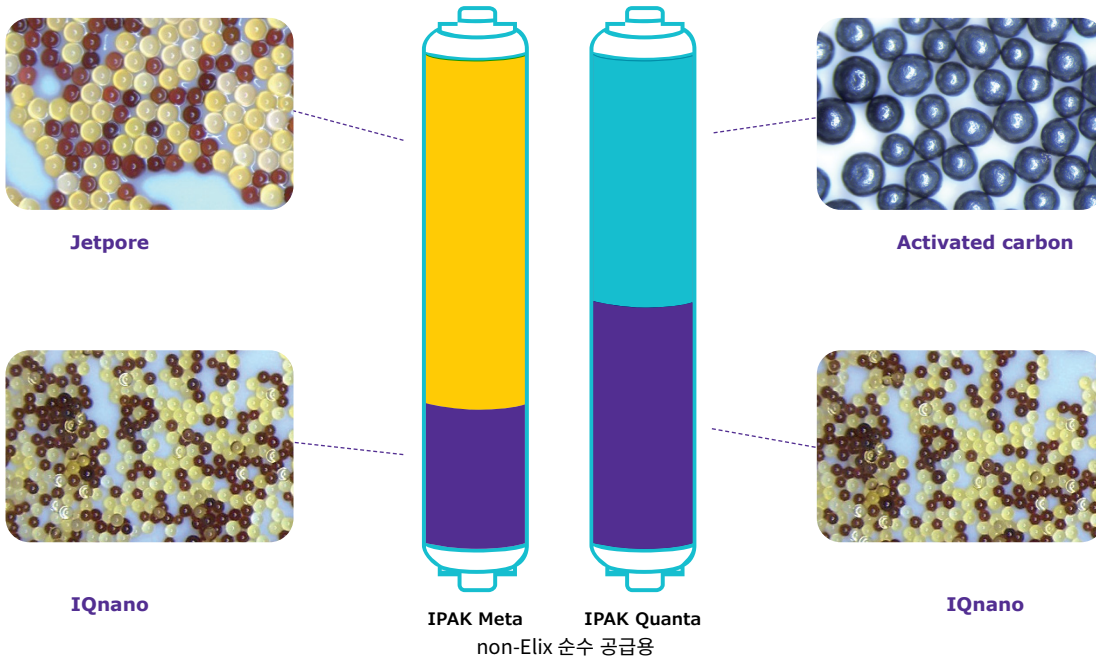
## 강력하고 최적화된 정제 기술의 조합

슬림한 사이즈의 IPAK Meta® 및 IPAK Quanta® 카트리지는 한 쌍으로 디자인 되었습니다. Jetpore® 혼합 베드 이온교환 레진과 혁신적인 IQnano™ 이온교환 기술이 결합된 카트리지로 뛰어난 성능을 자랑합니다.

IQnano™ 기술의 소형 비드(bead)는 레진의 동력학 특성을 크게 향상시킵니다. 이로 인해 배지의 필요성이 크게 줄어들어 이전 Milli-Q® 카트리지보다 33% 감소했으며, 이온을 미량 수준까지 제거합니다.

더불어, 이 카트리지는 이제 공급수의 순수 품질에 맞춤형으로 제공됩니다. 다음의 공급수를 사용하는 Milli-Q® IQ 7000 시스템의 경우...

- **Elix® EDI 순수**는 성능에 영향을 주지 않으면서 레진 혼합물이 줄어들었습니다. 카트리지는 여전히 1년에 한 번씩 교환됩니다.
- **Non-Elix® 순수**는 더 까다로운 공급수 조건에서도 초순수 품질을 일관되게 보장하기 위해 레진 혼합물을 반영하였습니다.



고등급 합성 활성탄이 포함된 IPAK Quanta® 카트리지는 Milli-Q® IQ 7000 시스템의 광산화 램프에 의해 산화된 미량의 유기 오염물을 제거합니다. 독자적인  $\text{ech}_2\text{o}^\circ$  무수은 UV 램프는 172 nm 파장에서 방출되는 xenon excimer (excited dimer) 기술을 통해 유기 오염물질을 산화시킵니다.

또한 수은을 함유하지 않은 램프이므로 환경 친화적입니다.



### 공급수로 Elix® 권장

Milli-Q® IQ 7000 시스템에 Type 2 Elix® 순수를 공급수로 사용하여 최적의 시스템 성능을 확보하면서도 레진 사용량을 줄이고 운영비를 더 정밀하게 예측할 수 있습니다. 전용 정제수 키트는 Elix® 순수가 공급되는 시스템에 사용할 수 있습니다.

자세한 정보는 [SigmaAldrich.com/mymilliconsumables](http://SigmaAldrich.com/mymilliconsumables)에서 확인할 수 있습니다.

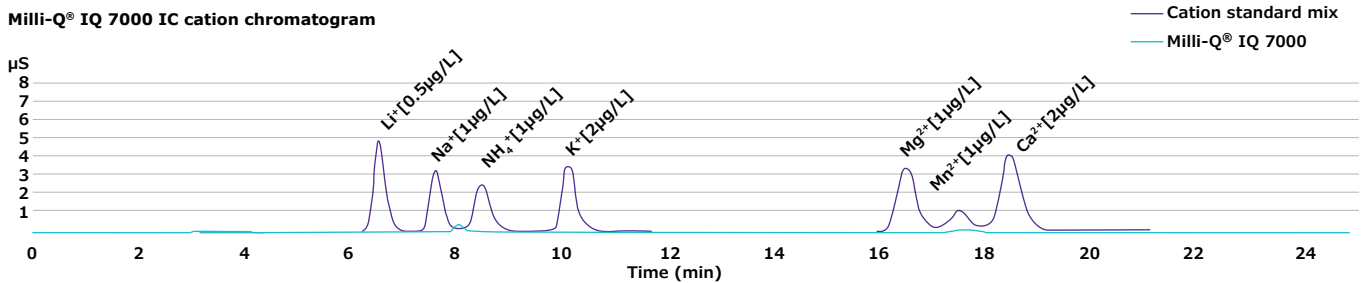
# See how superior quality is possible

## 18.2 MΩ·cm보다 우수한가요?

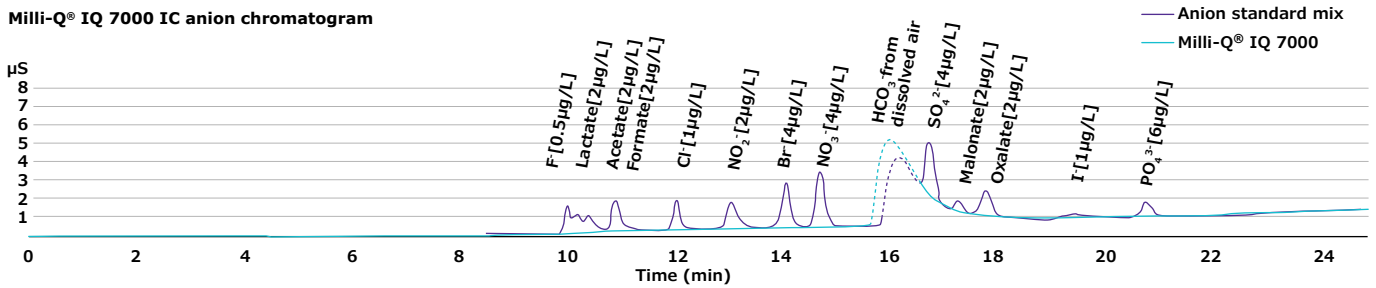
Milli-Q® IQ 7000에서 생산된 정제수를 사용하면 이온 오염으로부터 안전한 실험을 할 수 있습니다. 이온 크로마토그래피(IC)를 통한 R&D 검증 자료는 본 시스템이 sub-ppb 레벨에서 18.2 MΩ·cm (at 25°C) ion-free water를 일관되고 안정적으로 생산할 수 있다는 것을 보여줍니다. 0.01 cm<sup>-1</sup> 낮은 셀 상수

및 0.1°C 감도의 thermistor를 포함한 정밀한 in-line resistivity cell을 이용하여 저항 값을 지속적으로 모니터링합니다.

Milli-Q® IQ 7000 IC cation chromatogram



Milli-Q® IQ 7000 IC anion chromatogram



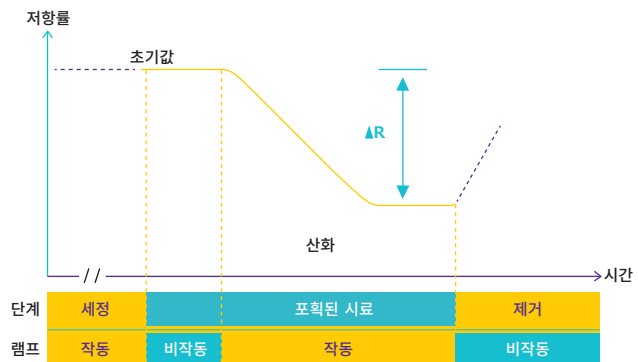
또한, Milli-Q® IQ 7000 시스템은 낮은 TOC(총유기탄소) 값의 초순수를 생산합니다. Elix®를 공급수로 사용할 시 최대 2 ppb

미만의 수질을 생산합니다. TOC는 더 높은 정확도를 위해 재설계된 A10® 모니터를 통해 온라인에서 측정됩니다.

### A10® TOC 모니터의 특징:

- ech<sub>2</sub>O® 무수인 램프
- 같은 셀 내부에서 산화 과정 및 전도도를 측정 하기 때문에 유기물의 완전한 산화가 가능하며, 이로 인해 정확한 TOC 값을 제공합니다.
- 측정 범위(0.5~999.9 ppb) 및 USP와 EP 적합성 검사를 통과한 정밀도

TOC measuring process within the A10® quartz cell



## 다양한 응용분야의 요구사항을 충족하는 수질

여러 종류의 POD-Pak은 다양한 실험분야에 적합한 수질을 생산합니다. 각 Application-Pak polisher는 Q-POD® 채수장치에서 특정 유형의 오염물을 제거합니다.

### Millipak® & sterile Millipak®

**Gold:** 박테리아 및 입자가 없는 정제수를 위한 0.22 µm 필터



**EDS-Pak®:** 내분비계 장애 물질 관련 응용분야에 적합한 정제수



**Biopak®:** 파이로젠, 핵산분해효소, 단백질분해효소 및 박테리아가 없는 정제수

**LC-Pak®:** 초미량 유기물에 민감한 응용분야를 위한 정제수

**VOC-Pak®:** 휘발성 유기 화합물 관련 분석을 위한 정제수

적절한 Application-Pak이 설치되어 있는 Milli-Q® IQ 7000 시스템은 다음을 포함하는 실험실에서 사용되는 대부분의 분석 기술에 적합한 정제수를 제공합니다.

또한 특정 Application-Pak을 선택하여 다음과 같은 생명공학 응용분야에 사용할 수 있습니다:

- HPLC • UHPLC • LC-MS • GC-MS • IC
- AAS • ICP-MS • 표면 장력

- 세포 배양 • PCR • 염기서열 분석 • 단백질체학
- Western blotting • 면역분석

### Application POD-Pak 기능:

- 자료 추적성이 우수한 e-Sure 태그.
- 인체공학적인 소모품 장착 메커니즘으로 손쉽게 끼워서 장착하는 설치 방식.

**Note:** e-Sure tag로 인해 모든 소모품의 상태를 Q-POD® 화면에서 모니터링할 수 있습니다. 소모품의 데이터와 작동 중 발생한 이벤트는 시스템 메모리에 자동으로 기록됩니다.



**Tip:** 여러 응용분야에 적합한 초순수가 필요한 경우, 각기 다른 POD-Pak이 장착된 최대 4개의 Q-POD® 채수장치를 시스템에 연결할 수 있습니다.

# Optimize lab space for greater efficiency

## 최고의 공간 적합성을 위한 다양한 구성

각 고유한 실험실마다, Milli-Q® IQ 7000 시스템을 사용하면 실험실 공간을 최적화하여 효율성을 극대화할 수 있습니다.

정제수 시스템을 벽에 걸거나 벤치 아래에 설치할 수 있습니다. 설치가 용이하게 설계되어 코너 부분, 높은 곳에 거치하거나 실험실에서 먼 곳에도 설치할 수 있습니다. 슬림하고 깔끔하게 본체와 연결된 Q-POD® 채수장치만 실험대에 놓으면 됩니다.

케이블은 맞춤형 길이로 제공되며 깔끔하고 정돈된 설치를 위해 보호 외장으로 둘러싸여 있습니다.

**Tip:** 정제수를 hands-free로 공급하기 위한 foot pedal이나 누수 발생 시 시스템을 정지시키는 water sensor 등 다양한 옵션을 제공합니다.

하나의 Milli-Q® IQ 7000 정제수 시스템에 최대 4대의 Q-POD® 채수장치를 연결할 수 있습니다. 본체와 멀리 떨어진 벤치에 있어도 초순수를 편리하게 이용할 수 있습니다.



# Get the data tracking you need

## 종이 없는 환경을 위한 손쉬운 데이터 관리

강력하고 통합된 데이터 관리로 정제수 시스템 데이터를 아주 쉽고 빠르게 관리할 수 있습니다. 관리 이력에 대한 종이 서류를 더 이상 보관하지 않아도 됩니다. Milli-Q® IQ 7000 시스템에서 생성된 모든 데이터는 해당 시스템의 메모리에 저장됩니다.

또한 몇 번의 클릭만으로 여러분의 요구사항에 적합한 맞춤형 보고서를 제공합니다.

**Dispensing Events**는 일정 기간 동안 사용한 dispensing report를 보관합니다. 과거의 채수했던 수질을 확인하거나, 한 주 동안 사용한 양을 열람하고, User ID field를 이용하여 사용한 비용을 할당할 수도 있습니다.

**Daily Quality Measures**는 시간에 따라 수질에 대한 추적가능성을 제공합니다. 시간 프레임을 선택하여 수질 파라미터 및 사용량의 일일 평균을 확인할 수 있습니다.



## 암호 보호

중요한 Milli-Q® IQ 7000 데이터는 암호를 이용하여 보호할 수 있습니다. 비밀번호 사용시, 인증된 사용자만 시스템 설정 값 또는 구성 파라미터와 같은 중요 데이터에 접근할 수 있도록 제한하는 것이 가능합니다.

**Tip:** 모든 보고서는 LIMS(실험실 정보 관리 시스템)를 위해 적절한 형식으로 추출하여 이용할 수 있습니다. Archiving 기능은 증가하는 추세의 산업 동향인 품질 관리 시스템을 지원합니다.

보다 심층 분석이 필요한 경우를, 모든 시스템 데이터의 글로벌 아카이브인 **Complete History**를 사용할 수 있습니다. 여기에는 수질, 용량 뿐만 아니라 알림, 설정 변경, 소모품 교체 및 기타 서비스 활동과 같은 모든 이벤트가 포함됩니다.

최근 30개 이벤트를 그래픽 미리보기로 볼 수 있으며, 화면의 USB 포트를 사용하여 플래시 드라이브에 편리하게 데이터를 내보낼 수 있습니다.



# 생산성을 보장하는 뛰어난 연결성

MyMilli-Q™ Remote Care 모니터링 및 서비스 기능으로 얻을 수 있는 효과

- **가동 시간 극대화** 이메일과 SMS를 통해 연중무휴 실시간 알림 및 알람을 수신하여 자체적 혹은 자사의 원격 지원을 통해 시스템을 신속하게 원격으로 관리할 수 있습니다. 컴퓨터나 모바일 장치에서 실시간 시스템 정보, 수질 데이터 등에 접근할 수 있습니다. 중요한 정보에 더 빠르게 접근할 수 있도록 대시보드를 맞춤 구성할 수 있습니다.
- **정지 시간 최소화** 지원이 필요한 경우, Merck 서비스 조직에 귀사의 시스템 정보를 안전하게 직접 볼 수 있는 권한을 제공할 수 있습니다. Merck 서비스 팀은 원격으로 시스템을 진단하고 복구할 수 있으므로, 직접 방문 서비스에 따른 대기 시간이 없습니다.



- **적합성 보장 및 간편한 실험실 인증** 모든 자료는 자동으로 저장되어 손쉽게 접근, 검색 및 다운로드가 가능하므로 향후 실험실에서의 인증 작업을 손쉽게 진행할 수 있습니다. 최상의 추적성을 위해 표준 품질 보고서를 다운로드하거나 맞춤형 보고서를 생성할 수 있습니다.
- **간편한 서비스 계약 및 소모품 관리** MyMilli-Q™ 디지털 서비스는 완벽하게 추적 가능한 서비스 이력 및 소모품 교체 기록을 자동으로 보관합니다. 유지보수 방문 일정 계획, 소모품 배송 관리, 계약 업데이트 요청 등 모든 작업을 온라인으로 진행하여 계약 관리를 간소화할 수 있습니다.



웹사이트 [SigmaAldrich.com/mymilli-q](https://SigmaAldrich.com/mymilli-q)를 방문해 Merck가 제공하는 디지털 서비스에 관한 자세한 정보와 동영상을 확인해 보십시오.

## 신제품!

**선제적 알람 모니터링 및 원격 상태 점검 서비스로 운용 효율성을 보장하십시오\***

당사의 특별한 신규 디지털 서비스를 통해 궁극적으로 위험을 예방하십시오. 이러한 선제적 서비스는 문제가 실험실 운영에 영향을 미치기 전에 예방하며, 고비용 위험을 최소화합니다.

\*해당 서비스가 귀하의 국가에서 이용 가능한지 알아보려면 현지 lab water 담당자와 상담하세요.

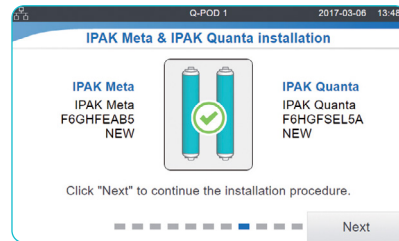
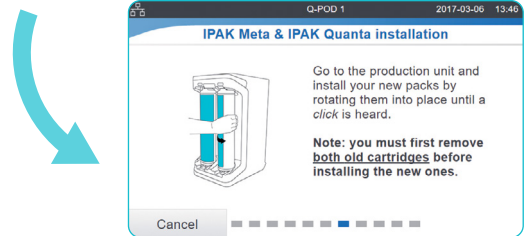
# Experience effortless maintenance

Milli-Q® IQ 7000 시스템의 유지보수는 쉽고 편리합니다! 시스템에서 모든 것을 제어할 수 있으며 다음과 같은 경우 사용자에게 알려줍니다.

- 소모품 교체 시기가 다가오면 시스템에서 이를 알리고 교체 방법을 단계별로 안내합니다.
- 기술적인 문제가 발생했을 시 효율적인 문제 해결을 위한 세부 정보를 제공합니다.

**Note:** 심각한 문제가 발생할 경우에도 시스템은 안전합니다. 시스템에서 사용자에게 관련 정보를 알려 주고 자동으로 작동이 중지됩니다.

IPAK 장착 메커니즘으로 시스템 카트리지를 간단하게 교체할 수 있습니다. 단순히 돌려서 장착하면 됩니다. 누구나 손쉽게 할 수 있습니다.



**Tip:** 소모품을 주문하실 경우, QR 코드를 스캔하면 자동으로 [SigmaAldrich.com/mymilliqconsumables](http://SigmaAldrich.com/mymilliqconsumables) 에 연결됩니다.



## 포괄적인 서비스 제공으로 업무에만 100% 집중할 수 있습니다

Milli-Q®의 다양한 서비스를 통해 시스템의 효율을 최적화할 수 있습니다.

Merck의 공인된 서비스 엔지니어는 모든 작업에서 엄격한 표준 절차를 따르며, 정식 부품만을 사용하고, 품질 보증 지침을 준수하며 공식적인 서비스 보고서를 제공합니다.

## 적격성 전문지식

머크의 모든 적격성 프로그램은 실험실 밸리데이션 절차를 지원하도록 설계되었습니다. 본 프로그램은 IQ, OQ, MP(유지보수 절차) 및 PQ의 예시가 포함된 적격성 워크북을 포함합니다.

또한, 내장형 비저항 값 측정기 및 thermistor 그리고 A10® TOC 모니터로 USP 및 EP 적합성 테스트를 수행하였습니다. GLP 및 cGMP 준수 지원을 위해 적합성, 품질 및 교정 인증서(Certificates of Conformity, Quality and Calibration)를 이용할 수 있습니다.

# 친환경을 위한 발걸음

Merck는 환경적 지속 가능성에 대해 중요하게 여깁니다. Milli-Q® 제품은 지속 가능성을 높이는 동시에 고객 스스로 지속 가능한 솔루션을 지향하는 것을 돕기 위해 개발되었습니다.

## 친환경 대체 제품, Milli-Q® IQ 7000 시스템

제품 개발에 대한 지속 가능한 설계의 일환으로 Milli-Q® IQ 7000 시스템과 해당 정제수 키트는 환경 발자국을 줄이면서 고품질 초순수를 제공하도록 개발되었습니다.

이러한 노력의 결과로, 이 시스템과 해당 키트는 지속 가능성을 높이는 다양한 특성 덕분에 친환경 대체 제품으로 분류되었습니다. 실제로 Milli-Q® IQ 7000 시스템은 전기, 플라스틱, 포장재를 덜 사용하며 무수는 제품임을 보증합니다.



**Tip: Milli-Q® IQ 7000 시스템의 “지속 가능성을 위한 디자인” scorecard**  
[SigmaAldrich.com/milli-q-iq7000](https://SigmaAldrich.com/milli-q-iq7000)  
에서 확인할 수 있습니다.

## 무수는 솔루션

Milli-Q® IQ 7000 시스템은 ech<sub>2</sub>o® UV 램프의 무수는 기술을 도입하였습니다. 이 램프는 이전의 UV 램프보다 더 컴팩트하게 제작되어 전체 시스템의 크기를 줄였습니다.

## 줄어든 설치 공간\*

- 23% 줄어든 시스템 설치 공간으로 시스템 중량을 18% 감소
- 혁신적인 IQnano™ 이온 교환 배지 덕분에 카트리지에 사용하는 플라스틱을 33% 감소
- 구성품 및 공정 최적화와 ‘Lab Close’ 모드 사용으로 시스템 전기 소모량을 35% 감소
- Elix® 고품질 순수가 공급되는 시스템의 레진 혼합물을 줄이면서도 성능을 유지
- 특허를 받은 새 배수 캡으로 카트리지에서 물을 약 70~74% 배출하여 처리 전 카트리지 총 중량의 약 25~35%에 해당하는 물을 제거†

## 친환경 포장

머크의 SMASH 패키지 계획의 일환으로 Milli-Q® IQ 시스템과 POD는 더욱 지속 가능한 패키징 솔루션을 통해 다음과 같이 전환되고 있습니다.

- 지속 가능한 산림 인증을 받은 100% 재활용 판지
- 바이오 기반 PE 또는 재활용 함량이 50% 이상인 PE로 만든 보호 인서트
- 51%의 중량, 45%의 포장 부피를 줄인 듀얼 카트리지 키트\*

## 종이를 사용하지 않는 환경 지원

- 온라인에서 사용할 수 있는 문서를 통해 종이 없는 데이터 관리를 촉진
- Q-POD® 화면에서 사용자 설명서를 쉽게 다운로드 가능
- 관련 증명서 및 시스템 기능에 관한 힌트와 요령을 담은 빠른 참조 안내서와 함께 제공



## Lab Close mode

독특한 Lab Close mode는 장기간 실험실을 사용하지 않을 경우 최소한의 물과 전기 사용으로 수질을 보존하면서 시스템을 “비활성 상태”로 유지하여 효율성이 높습니다.

\* 이전 세대 시스템 또는 카트리지와 비교

† 특허 출원 중

새 배수 캡은 정제수 카트리지 폐기 시 발생하는 중량을 줄입니다.



## 품질 보증 요구사항 준수

당사 제품은 ISO 9001 및 ISO 14001을 획득한 생산 시설에서 제조되며 요청에 따라 인증서를 제공합니다. 산업 요구사항을 충족하는 데 도움이 되는 특정 인증 문서 역시 이용 가능합니다.

**적합성 인증서(Certificate of Conformity):** 본 시스템은 Merck의 엄격한 품질 보증 절차에 따라서 조립 및 테스트되었습니다.

**교정 증명서(Certificates of Calibration):** 내장형 비저항 및 온도센서 그리고 A10® TOC 모니터가 해당됩니다.

**품질 보증서(Certificate of Quality):** 기대되는 수질을 지속적으로 공급할 수 있도록 검증된 모든 소모품이 포함되어 있습니다.

**성능 보고서(Performance Report):** 이 문서는 카트리지가 개발, 검증 및 적격성 단계는 물론 제조 및 품질 보증에 대한 정보를 포함합니다.

**Tip: [SigmaAldrich.com/coq](https://sigmaaldrich.com/coq)에서 온라인으로 즉시 품질 보증서를 확인할 수 있습니다.**

## 수질 준수

Milli-Q® IQ 7000 시스템은 아래 기관에서 설명한 요건을 충족하거나 상회하는 초순수를 생산합니다.

Organization	Water quality / grade
European Pharmacopeia	Purified Water in bulk
U.S. Pharmacopeia	Purified Water in bulk
Japanese Pharmacopeia	Purified Water
Chinese Pharmacopeia	Purified Water
ASTM® D1193-06	Type I water
ISO 3696	Grade 1 water
Chinese National Standard GB/T 6682	Level 1 Water
Chinese National Standard GB/T 33087	Ultrapure Water
JIS K 0557	A4 water
Clinical and Laboratory Standards Institute® (CLSI®)	Clinical Laboratory Reagent Water (CLRW)

## 국제 규정 요구사항

### EU 적합성 선언 - UL 안전 마크

Milli-Q® IQ 7000 시스템은 IECCE 조직 CB Scheme 절차에서 규정하는 국제 표준과 시험 방법에 따라 설계 및 제조되었습니다. CB 제도 절차는 전자파 적합성 및 안전 규정 준수를 위해 적용되었습니다.

Milli-Q® IQ 7000 시스템은 UL listing Marking Program의 대상이며 아래와 같은 마크 및 등록 요건을 충족합니다.

- UL 등록은 UL 웹사이트([iq.ulprospector.com](https://iq.ulprospector.com))(E216983)에서 확인할 수 있습니다.
- CB 인증서는 [certificates.ieccec.org](https://certificates.ieccec.org)(DK-62140-UL)에서 열람할 수 있습니다.

또한 다음의 조직 규제 요건을 충족합니다.



머크의 모든 생산 현장은 ISO 14001 인증을 받았으며 모든 Milli-Q® 시스템은 RoHS, REACH, WEEE와 같은 중요한 환경 규정 및 지침을 준수합니다. 2022년 4월부터 Milli-Q® 시스템이 제조되는 프랑스 Molsheim 사이트는 에너지 관리 부문에서 ISO 50001 인증을 받았습니다.

TfS(Together for Sustainability) 계획에 동참하는 일원으로서 머크는 당사의 공급업체가 환경, 노동 및 인권, 윤리, 지속 가능한 조달의 범주에서 평가받고 당사의 표준과 가치를 준수할 것을 독려합니다. 오늘날 Milli-Q® IQ 7000 시스템은 본 이니셔티브에 참여하여 타당성을 평가 받은 공급업체의 부품을 **69% 이상**(중량별로 상이) 포함하고 있습니다.



# 기술 부록

## Milli-Q® IQ 7000 정제수 시스템





Q-POD BENJ 2021-09-07 11:38

QUALITY DISPENSE 50 L

18.2 MΩ.cm @25°C

3.4 ppb TOC

23.9 °C

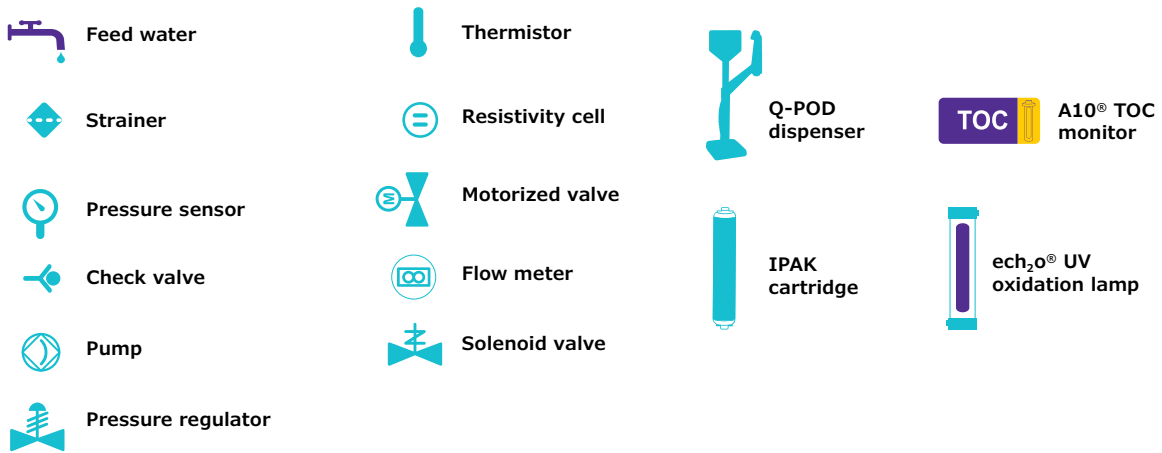
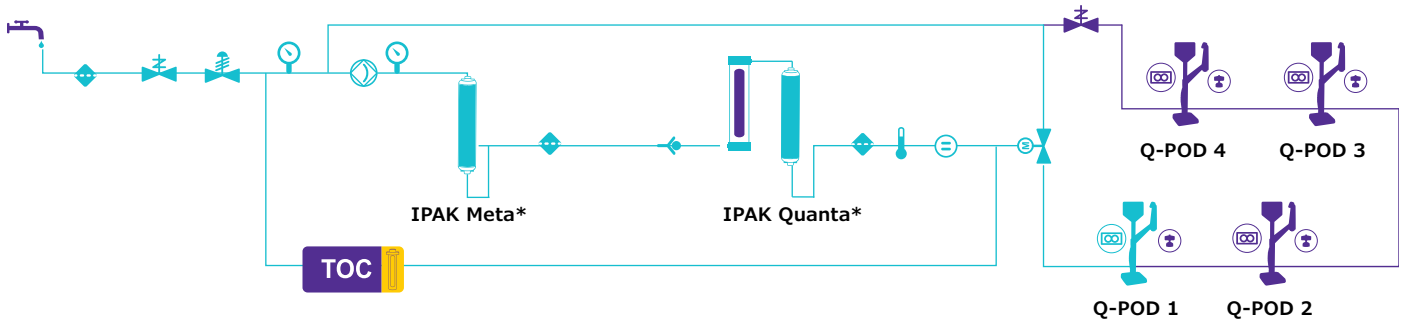
(1) Millipak

Volumetric

Assisted

# Milli-Q® IQ 7000 Flow Schematic

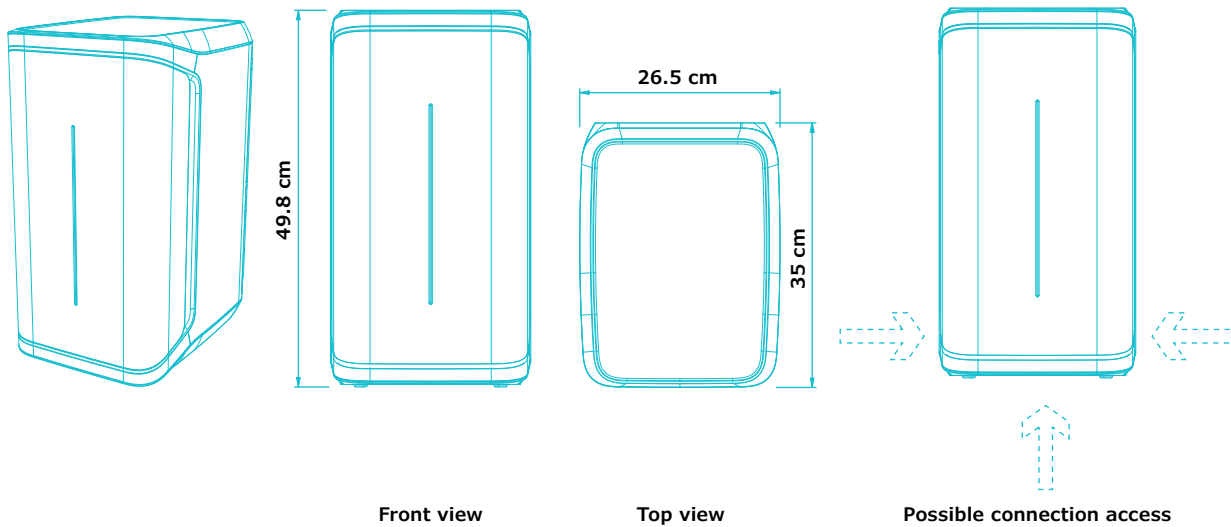
## 기술 부록-1



\*공급수 수질에 따라 특정 SKU가 제공됩니다.

# 정제수 시스템 규격

## 기술 부록-2



### Tubing and port requirements

Item	Description
Feed water port	PE tube dia 6×8 mm, maximum 5 m from feed
Water to Q-POD® dispenser and back to production unit	PE tube dia 6×8 mm (inside connector sleeve), maximum length 5 m
Power entry	Connection IEC 13
ON/OFF switch	Available on the unit
Water sensor port	Maximum 3.3 VDC
Tank level adapter port	Maximum 5 VDC
Ethernet port	IEEE P802.3

### Electrical connections and specifications

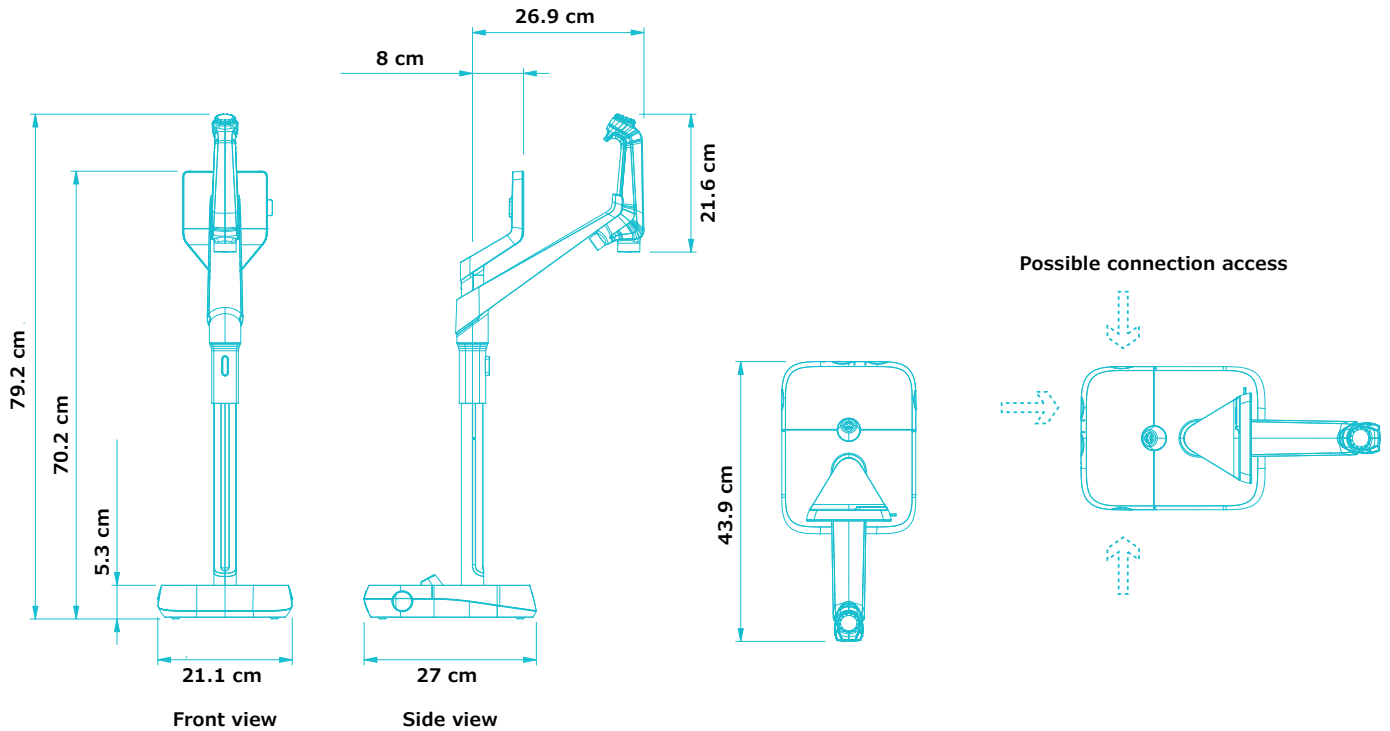
Item	Description
Power source voltage	100~240 Vac ± 10%
Power frequency	50/60 Hz ± 2Hz
Power used	350 VA
Power cord	Length 2.5 m Plug: IEC13 female
Operational temperature	4~40 °C
Altitude	3000 m
RFID frequency	13.56 MHz

### Weight (Q-POD not included)

Shipping weight	Dry weight	Operating weight
15 kg	12.46 kg	16.06 kg

# Q-POD® 채수장치 규격

## 기술 부록-3



### Tubing and port requirements

Item	Description
Dispenser tubing length	0.92 m
Distance from production unit to Q-POD® dispenser	Maximum 5 m
Distance between two Q-POD® dispensers (Maximum four Q-POD® dispensers connected in series)	Maximum 5 m
Q-POD® dispenser data connection with unit	Ethernet (cable inside connector sleeve)
Q-POD® electrical connection	Powered by the production unit (24 VDC - 28 VDC) (cable inside connector sleeve)
RFID frequency	13.56 MHz
Foot pedal port	3.3 V

### Weight

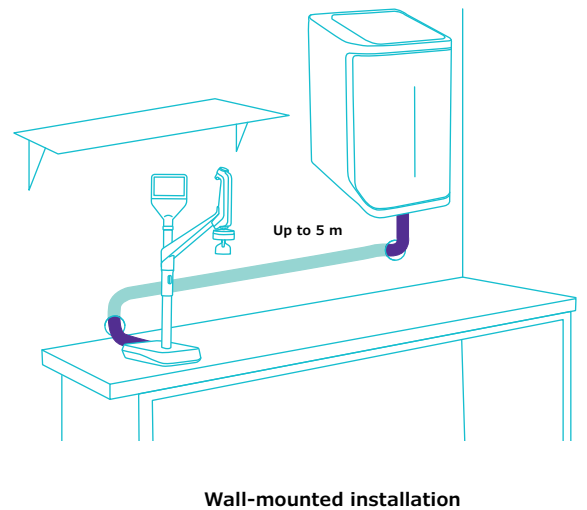
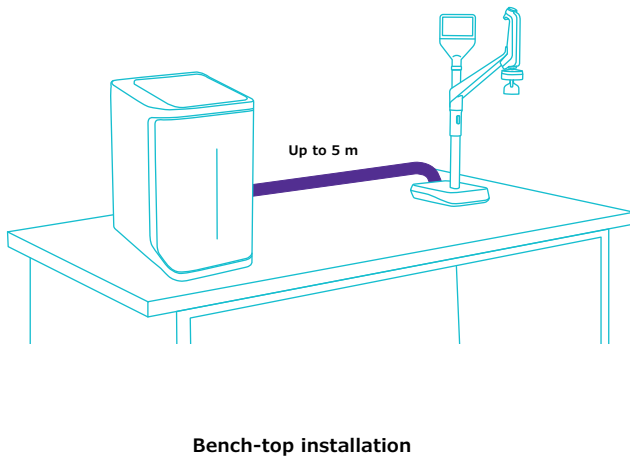
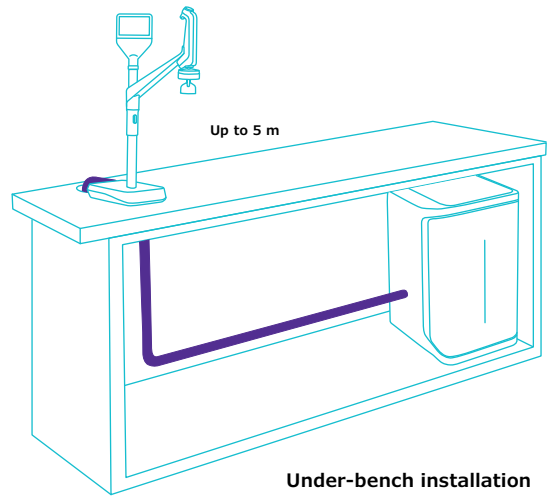
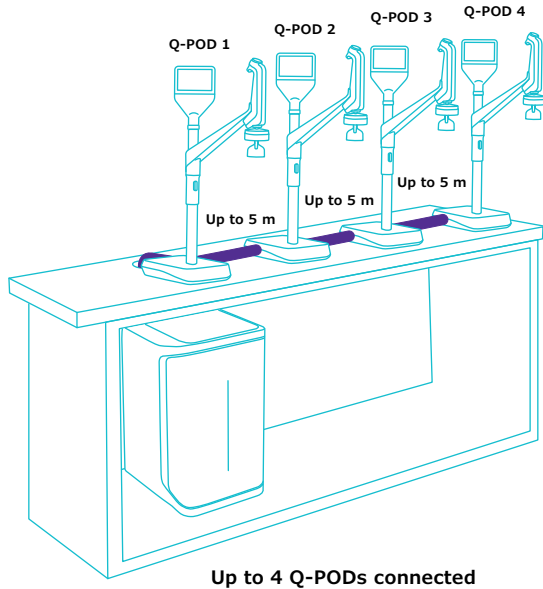
Shipping weight	Dry weight	Operating weight
7.9 kg	5.5 kg	5.64 kg

### Screen description & functionalities

Item	Description
Capacitive touch screen	Size: 5" Resolution: 800 × 480
USB port	USB 2.0 Highspeed standard
Speaker	Impedance: 8 Ω / Max output power: 0.5 W
Display in 9 languages	Chinese / English / French / German / Italian / Japanese / Portuguese / Russian / Spanish

# 귀하의 요구사항에 맞춘 설치 옵션

## 기술 부록-4



# 정제수 규격 국제 적합성

## 기술 부록-5

### Feed water requirements

Feed water quality	Pretreated water using EDI, DI, RO or distillation technologies
Conductivity at 25 °C	<100 µS/cm (as NaCl)
Total Organic Carbon (TOC)	<50 ppb
Pressure range*	Maximum 6 bar
Temperature	5~35°C

\* 압력이 0에서 0.1 bar 사이인 경우, 시스템이 작동은 하지만 제품 유속이 낮아질 수 있습니다.

### 초순수, Type 1 water 규격<sup>(1)</sup> (Q-POD 채수장치)

Resistivity at 25°C <sup>(2)</sup>	18.2 MΩ·cm
TOC	≤2 ppb (µg/L) <sup>(3)</sup> , typically ≤ 5 ppb (µg/L)
Particles <sup>(4)</sup>	No particles with size >0.22 µm
Bacteria	<0.01 cfu/mL (<10 cfu/L) <sup>(4,5)</sup> <0.005 cfu/mL (<5 cfu/L) <sup>(6)</sup>
Pyrogens (endotoxins) <sup>(5)</sup>	<0.001 EU/mL
RNases <sup>(5)</sup>	<1 pg/mL
DNases <sup>(5)</sup>	<5 pg/mL
Proteases <sup>(5)</sup>	<0.15 µg/mL
Flow rate	0.05 – 2 L/min

1. 이러한 값은 일반적인 경우이며, 공급수의 오염물 특성 및 농도에 따라 다를 수 있습니다.
2. 비저항 값은 USP의 요구사항에 따라 온도 보상 없이 표시될 수도 있습니다.
3. 적절한 작동 조건에서의 경우이며, 그렇지 않은 경우 일반적으로 ≤ 5 ppb입니다.
4. Millipak® 및 Millipak® Gold 필터 사용 시.
5. Biopak® 폴리셔 사용 시.
6. Millipak® Gold 필터를 laminar flow hood에 설치하여 사용 시.

# 주문 정보

## 기술 부록-6

Water purification system	Cat. No.
Milli-Q® IQ 7000 정제수 시스템	ZIQ7000TOC
Q-POD® remote dispenser	ZIQP0D000

Purification cartridges	Cat. No.
Elix® 순수용 Milli-Q® 폴리싱 키트	IPAKKITEX
정제수용 Milli-Q® 폴리싱 키트	IPAKKIT00
Millipak® 0.22 µm filter	MPGP002A1
Millipak® Gold 0.22 µm sterile filter	MPGPG02A1
Biopak® polisher	CDUFBI0A1
LC-Pak® polisher	LCPAK00A1
EDS-Pak® polisher	EDSPAK0A1
VOC-Pak® polisher	VOCPAK0A1

Accessories	Cat. No.
Connector 2 m	ZFC0NN2SQ
Connector 5 m	ZFC0NN5SQ
Connector 2 m Q2Q (for additional Q-POD®)	ZFC0NN2QQ
Connector 5 m Q2Q (for additional Q-POD®)	ZFC0NN5QQ
Feed water conductivity cell	ZFC0NDCA1
Foot pedal	ZMQSFTSA1
Wall mounting bracket	SYSTFIXA1
Q-POD® wall mounting bracket	WMBQP0D01
Water sensor	ZWATSENA1

Digital services	Cat. No.
MyMilli-Q™ Remote Care 활성화 비용	ZWMQC0NFEE
원격 상태 점검	ZWMQ0IQUR0

Services
공인된 서비스 엔지니어는 전체 정제수 솔루션의 설치, 검증, 보정 및 유지보수를 위한 전문적인 지원을 해드립니다. 여러분의 정제수 시스템에 적합한 서비스 플랜을 선택하려면 저희 서비스 담당자에게 연락하여 요구사항에 가장 적합할 수 있도록 도움을 받으시기 바랍니다.



다음 사이트에서 온라인으로 소모품을 주문할 수 있습니다.  
[SigmaAldrich.com/mymilliqconsumables](https://SigmaAldrich.com/mymilliqconsumables)

다음 사이트에서 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.  
[SigmaAldrich.com/milli-q-iq7000](https://SigmaAldrich.com/milli-q-iq7000)

# Milli-Q®

Lab Water Solutions

Merck KGaA  
Frankfurter Strasse 250  
64293 Darmstadt, Germany

[SigmaAldrich.com/labwater](https://SigmaAldrich.com/labwater)

다음 사이트에서 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

[SigmaAldrich.com/milli-q-iq7000](https://SigmaAldrich.com/milli-q-iq7000)

다음 사이트에서 Milli-Q® 시스템 선택 가이드를 확인할 수 있습니다.

[SigmaAldrich.com/labwaterselector](https://SigmaAldrich.com/labwaterselector)

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Germany 및/또는 그 계열사. 모든 권리 보유. Merck, vibrant M, Milli-Q, MyMilli-Q, Q-POD, Elix, Jetpore, ech<sub>2</sub>o, IPAK Meta, IPAK Quanta, IQnano, VOC-Pak, Millipak, Biopak, EDS-Pak, LC-Pak 및 A10은 독일 다름슈타트 소재 Merck KGaA 또는 그 계열사의 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. 상표에 관한 자세한 정보는 공개적으로 열람 가능한 출처를 통해 이용할 수 있습니다.

MK\_BR8725KO  
32454