

**WATSON
MARLOW**
Pumps



Quantum

ReNu
SU TECHNOLOGY

연동식 펌프 기술의 재정의
일회용 다운스트림 바이오프로세싱

Quantum® 소개

특히 받은 ReNu SU Technology® 와 카트리지 시스템 탑재

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions이 특히 받은 ReNu SU Technology 카트리지를 사용한 새로운 Quantum 연동식 바이오프로세싱 펌프를 출시합니다. Quantum은 압력 범위 전반에서 현재 사용 가능한 다른 모든 바이오프로세싱 펌프의 성능을 뛰어넘는 높은 다운스트림 프로세스 수율을 가능하게 함으로써 펌프 기술의 큰 변화를 선도합니다.

Quantum은 특히 접선유동여과(TFF), 바이러스 여과(VF) 및 고성능 액체 크로마토그래피(HPLC)에 사용됩니다. Quantum은 3 bar의 일회용 처리 압력 범위 전반에서 최대 20 L/min(LPM)의 유량 선형성을

제공하여 맥동이 거의 없이(0.12 bar의 압력 안정성) 시장을 선도하고 있습니다. 4000:1의 제어 비율이 가능하므로, 서보 밸브를 통한 마이크로 및 한외 여과에 있어서 일정한 막간 차압을 유지하는 문제와 HPLC 그라디언트 작업에서 200:1의 제어 비율로 제한하는 문제는 이제 발생하지 않습니다.

Quantum은 전단 변형이 다이아프램 펌프의 절반 수준이며 카트리지의 수명 전반에 걸쳐 설정된 속도에서 정확한 유량을 유지함으로써 유량의 보조 모니터링 기능이 더 이상 필요하지 않습니다.

- 0.12 bar 수준의 맥동과 함께 3 bar에서 20 L/min의 유량 선형성을 제공하는 바이오프로세싱 펌프 능력의 큰 변화
- 특히 받은 ReNu SU Technology 카트리지를 사용하여, Quantum은 다운스트림 프로세스 수율 향상을 위한 초저전단 변형을 제공
- Quantum은 BPOG/BPSA/USP/ISO 가이드라인에 따라 통합된 4000:1 제어 비율 및 검증을 최초로 제공

ReNu®
SU TECHNOLOGY

특히 받은 ReNu SU Technology 카트리지는 간단히 설치할 수 있어 무균 유체 경로가 신속 정확하게 배치되어 사용할 수 있습니다.

연동식 기술의 재정의

다운스트림 바이오프로세싱

전통적으로, 연동식 펌프는 발효 사료 및 배지 이송을 포함하여 저압의 업스트림 프로세스에서 주로 사용되었습니다. 연동식 펌프의 부드러운 작동은 낮은 전단 변형, 높은 정확성 및 제로 수준의 교차 오염을 보증함으로써 세포의 생존 능력 및 이에 상응하는 높은 세포 밀도를 유지할 수 있습니다.

이러한 지식을 활용하여, Watson-Marlow Fluid Technology Solutions은 특별히 다운스트림 바이오프로세싱을 위한 연동식 펌프 기술의 사용을 재정의할 수 있는 Quantum을 설계하고 개발하였습니다.

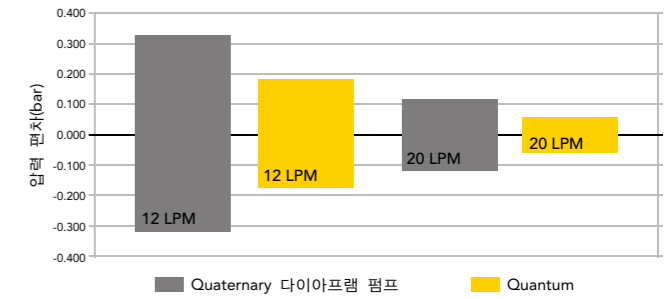
기존의 확립된 연동식 펌프 원리에 ReNu SU Technology와 조화를 이룰 수 있도록 Quantum의 독자적이고 혁신적인 역량을 추가하였으므로 Quantum은 분명히 다운스트림 바이오프로세싱을 위한 가장 현명한 선택이라 할 수 있습니다.

- 3 bar에서 거의 나타나지 않는 맥동
- 초저전단 변형
- 특별히 다운스트림을 위해 설계



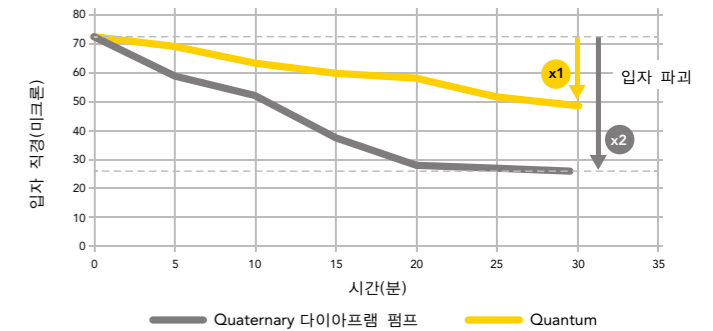
3 bar에서 거의 나타나지 않는 맥동

Quantum이 제공하는 혁신적인 성능은 유량 범위 전반에 걸쳐 단지 0.12 bar 수준인 매우 적은 맥동으로 최대 3 bar의 일정한 압력을 제공함으로써 연동식 기술의 한계를 넘어서고 있습니다.



초저전단 변형

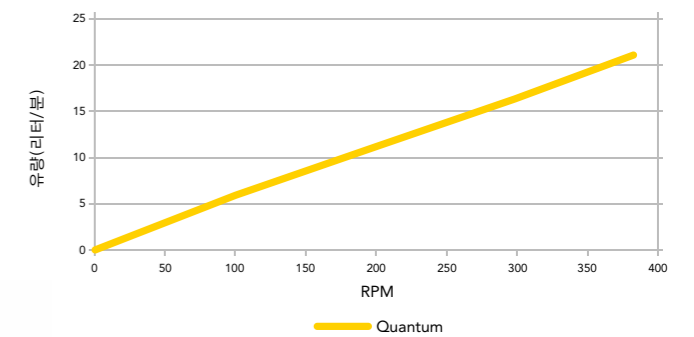
특허를 받은 ReNu SU Technology 카트리지와 조화를 이루는 Quantum은 카트리지가 수명 전반에 걸쳐 설정 속도에서 초저전단 변형과 정확성을 제공합니다. 독립적인 테스트 데이터(오른쪽)는 Quantum이 프래자일 오일 기반 유액 입자가 펌프를 통과할 때 이 입자의 평균 지름을 비교하여 어떻게 저전단 보다 높은 프로세스 수율을 제공하는지를 보여줍니다. Quaternary 펌프(회색선)에서 입자 파괴는 Quantum(노란색 선)보다 두 배입니다. 12 L/min, 1 bar 압력에서 테스트가 실시되었습니다.



위의 두 그래프에서 제시된 데이터는 독립적인 제3자 출처에서 제공하였습니다.

특별히 다운스트림을 위해 설계

Quantum은 압력 범위 전반에서 유량 선형성을 제공합니다. 4000:1의 제어 비율을 통해 작업자는 마이크로 및 한외 여과에서 일정한 막간 압력을 유지할 수 있습니다.



일회용 유체 경로

연동식 펌프와 일회용 펌프 시스템 간 시너지 효과는 아무리 강조해도 지나치지 않습니다. ReNu SU Technology 카트리지는 쉽게 삽입할 수 있어 정렬 오류를 제거하면서도 유체 경로는 수분 안에 변경됩니다.



ReNu SU Technology

검증 시간과 비용 절약

Quantum은 용도에 특정한 펌프 능력을 획기적인 ReNu SU Technology 카트리지가, 널리 사용되는 BioPure의 바브, 개스킷, 클램프 및 고압 이송 튜브 제품군과 같은 일회용 유체 경로 구성품과 성공적으로 결합합니다. 처음으로, 이러한 통합적 접근법을 통해 일회용 시스템(SUS)에 지정되기 전에 펌프 검증의 비용과 시간이 상당히 절약될 수 있습니다.

ReNu SU Technology 카트리지는 ISO Class 7 클린룸에서 제조되며 최대 50 kGy까지의 감마선 조사에 적합합니다.

ReNu SU Technology 카트리지는 산업을 선도하는 검증 가이드와 함께 공급됩니다. 이 가이드는 USP88, Class VI(체내) 및 USP87(체외) 등의 재료 시험과 함께 종합적인 생체적합성 데이터 세트를 포함합니다. BPOG 및 BPSA 가이드라인에 따른 다양한 용매를 이용한 상세 추출 시험도 실시되었습니다. 검증 가이드가 귀사의 검증 프로세스를 지원하여 제품 출시 시간을 단축시켜 줍니다.



매니폴드에서 단단히 고정된 펌프헤드 내 ReNu SU Technology 카트리지의 안전하고 일관된 배치는 항상 안전한 연결을 보증합니다. 또한 각각의 카트리지는 클램프, 개스킷 및 엔드캡으로 구성되어 카트리지의 교체 시간을 최소화하기 위한 퀵 체인지 키트와 함께 제공됩니다.

또한 BioBarb 고정구에 따른 고객의 요건에 맞춘 편조 보강 실리콘 호스로 구성된 연결 키트도 사용할 수 있습니다. 이 모든 구성품들이 ISO Class 7 클린룸에서 제조됩니다.

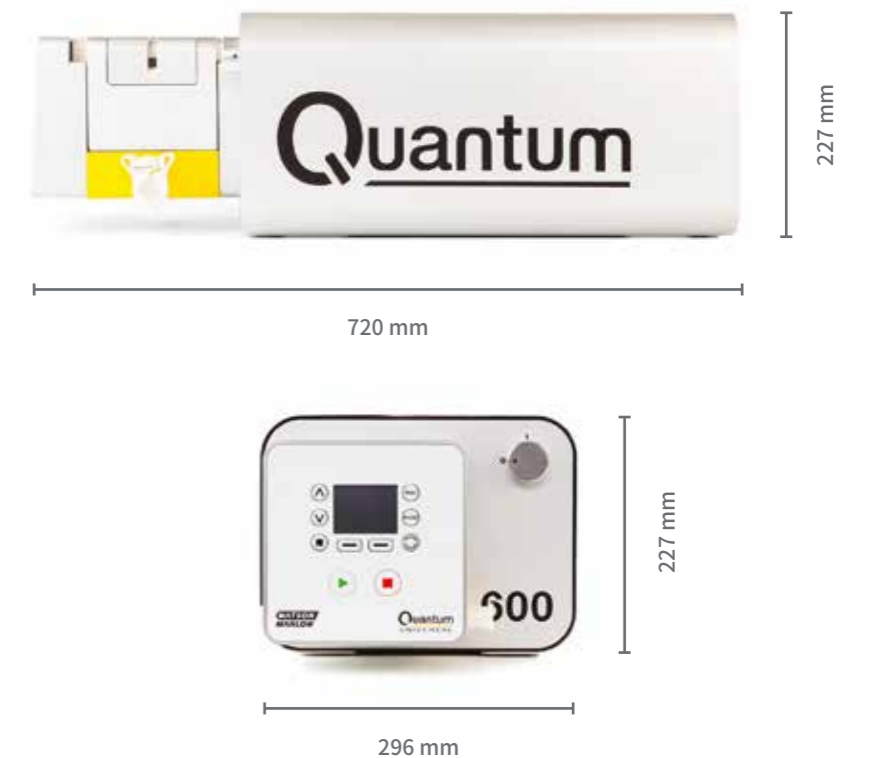
Quantum 펌프

Quantum은 특별히 바이오프로세싱을 위해 설계되고 제작되었습니다. 무도장 방식의 하우징은 IP66(NEMA 12/13) 등급으로 산업 표준의 성능과 인터페이스 연결을 갖추고 있습니다.

Quantum은 Watson-Marlow Fluid Technology Solutions의 모든 케이스형 펌프에 공통적인 아날로그 원격 제어 기능을 제공하므로 작업자의 재교육이 필요하지 않습니다.

Quantum의 사용자 인터페이스는 독특하게 펌프의 전면에 배치되어 작동 상태의 시각적 확인과 스키드가 장착된 경우에도 작동 제어 접근이 가능합니다.

Quantum은 CE, UL 및 IEC61010-1 전기 안전 표준 인증을 모두 취득하였습니다.





Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions 은 직접 판매 사업부와 대리점의 광범위한 글로벌 네트워크를 통해 현지에서 고객을 지원합니다.

wmfts.com/global

