

**WATSON  
MARLOW**

Fluid Technology Group



**Quantum**

**ReNu**  
SU TECHNOLOGY

**Новое слово в технологиях перистальтического перекачивания**

для биотехнологических систем однократного применения

## Представляем насос Quantum® с запатентованным картриджем ReNu SU Technology®

Компания Watson-Marlow Fluid Technology Group с гордостью представляет новый перистальтический насос Quantum для биотехнологий с запатентованным картриджем ReNu SU Technology. Насос Quantum представляет собой новую ступень в развитии технологий перекачивания, способствуя высокому уровню процесса выделения и очистки продукта во всем диапазоне давления, и превосходит по характеристикам любой другой насос, предназначенный для биотехнологий.

Насос Quantum разработан специально для систем тангенциальной поточной фильтрации (TFF), фильтрации вирусов (VF) и высокоэффективной жидкостной хроматографии (HPLC). Линейность расхода обеспечивается при давлении до 3 бар, используемом в технологиях однократного

использования, при производительности до 20 л/мин. Пульсация при этом практически отсутствует (стабильность расхода составляет  $\pm 0.12$  бар). Диапазон регулирования скорости 4000:1 позволяет поддерживать постоянное трансмембранное давление при микро- и ультрафильтрации. Ограничение диапазона регулирования 200:1 при градиентной высокоэффективной жидкостной хроматографии осталось в прошлом.

Насосы Quantum работают с вдвое меньшим сдвигом, чем диафрагменные насосы, а точный постоянный расход при заданной скорости в течение всего срока службы картриджа означает, что дополнительный мониторинг расхода больше не требуется.

- Новая ступень в развитии биотехнологических насосов. Линейный расход при производительности до 20 л/мин при давлении 3 бар, пульсация  $\pm 0.12$  бар
- Благодаря запатентованному картриджу ReNu SU Technology, насос Quantum обеспечивает сверхмалый сдвиг и увеличенный технологический выход в процессах выделения и очистки продукта
- Quantum – первый насос, обладающий диапазоном регулирования 4000:1 и обеспечивающий валидацию в соответствии с руководящими принципами BPOG/BPSA/USP/ISO



**ReNu®**  
SU TECHNOLOGY

Запатентованный асептический картридж ReNu SU Technology прост в установке и позволяет быстро и аккуратно подготовить насос к работе.

# Новое слово в технологиях перистальтического перекачивания

для биотехнологических процессов выделения и очистки продукта

Перистальтические насосы традиционно используются в технологических процессах накопления клеточной массы, таких как подпитка при ферментации и транспортировка среды. Бережное перистальтическое действие гарантирует малый сдвиг, высокую точность и полное отсутствие перекрестной контаминации, сохраняя жизнеспособность и требуемую высокую плотность клеток.

Учитывая это, компания Watson-Marlow Fluid Technology Group разработала насос Quantum, который меняет представление об использовании перистальтической технологии перекачивания в процессах выделения и очистки конечного продукта.

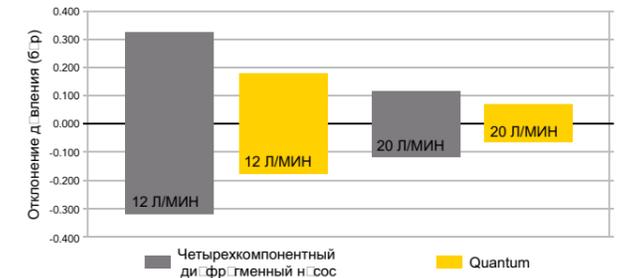
Благодаря уникальным, революционным возможностям насоса Quantum, дополняющим преимущества перистальтического принципа перекачивания, и использованию картриджа ReNu SU Technology, насос Quantum становится самым очевидным выбором для биотехнологических процессов выделения и очистки конечного продукта.

- Минимальная пульсация при давлении 3 бар
- Сверхмалый сдвиг
- Разработаны специально для процессов выделения и очистки продукта



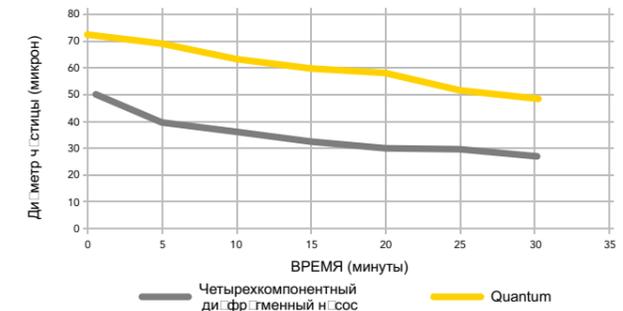
## Минимальная пульсация при давлении 3 бар

Непревзойденные характеристики насоса расширяют возможности перистальтической технологии, обеспечивая постоянное давление до 3 бар при минимальной пульсации ( $\pm 0.12$  бар) во всем диапазоне производительности.



## Сверхмалый сдвиг

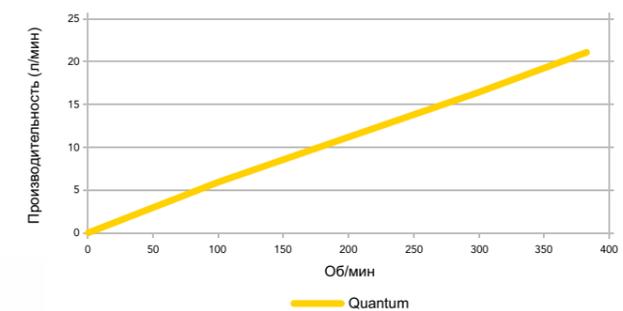
Насос Quantum с запатентованным картриджем ReNu SU Technology обеспечивает сверхмалый сдвиг и высокую точность при заданной скорости перекачивания в течение всего срока службы картриджа. На приведенном графике показаны результаты независимого тестирования путем сравнения среднего диаметра частиц по Саутеру, в котором насос Quantum обеспечивает технологический выход выше, чем у четырехкамерных диафрагменных насосов.



Данные на приведенных выше графиках предоставлены независимым сторонним источником

## Разработаны специально для процессов выделения и очистки

Насос Quantum обеспечивает линейный расход во всем диапазоне рабочих давлений. Благодаря диапазону регулирования 4000:1 операторы могут поддерживать постоянное трансмембранное давление при микро- и ультрафильтрации.



## Системы циркуляции однократного применения

Преимущества сочетания перистальтических насосов и систем однократного применения переоценить невозможно. Картридж ReNu SU Technology без усилий устанавливается на место, позволяя за несколько минут менять систему циркуляции, не затрачивая усилий на ее регулировку.

## ReNu SU Technology

сокращает время и расходы на валидацию

В насосах Quantum успешно сочетаются различные преимущества компонентов насосных систем однократного применения, таких как инновационный картридж ReNu SU Technology, популярная линейка BioPure (присоединительные фитинги и прокладки) и трубки для перекачивания под высоким давлением. Впервые такой интегрированный подход позволил значительно снизить стоимость и время валидации насоса перед его интеграцией в систему однократного применения.

Картриджи ReNu SU Technology производятся полностью в чистых помещениях, соответствующих ISO класса 7, и подходят для гамма-облучения до 50 кГр.

Картриджи ReNu SU Technology комплектуются лучшим в отрасли руководством по валидации. Это руководство включает в себя исчерпывающий набор данных о биологической совместимости; материалы протестированы USP88, класс VI (in vivo) и USP87 (in vitro). Детальное тестирование экстрагируемых веществ с использованием различных растворителей проведено в соответствии с руководящими принципами BPOG и BPSA. Руководство по валидации упрощает процесс валидации, снижая время вывода продукта на рынок.



Точное, надежное расположение картриджа ReNu SU Technology в головке (крепко удерживается зажимами) всегда гарантирует надежное соединение. Кроме того, каждый картридж комплектуется набором для быстрой замены, включающим в себя хомуты, уплотнения и концевые заглушки. Это позволяет свести к минимуму время замены картриджа.

Также доступны комплекты для соединения, состоящие из армированного силиконового шланга с фитингами BioBarb, подобранные согласно требованиям заказчика. Все компоненты производятся в чистых помещениях ISO класса 7.

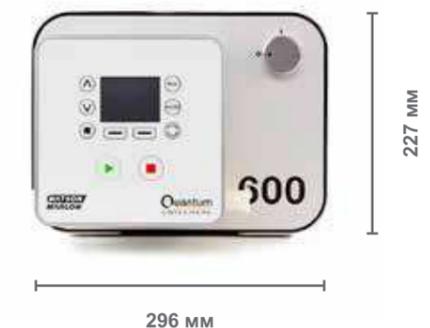
## Насос Quantum

Насос Quantum разработан специально для биотехнологических процессов. Корпус без лакокрасочного покрытия имеет класс защиты IP66 (NEMA 12/13) и оборудован разъемами питания и интерфейса, соответствующими промышленному стандарту.

Насос Quantum оснащен функцией аналогового дистанционного управления, используемой во всех моноблочных насосах Watson-Marlow Fluid Technology Group, устраняющей необходимость в специальном обучении операторов.

Пользовательский интерфейс насоса Quantum, в отличие от других моделей, расположен на передней панели насоса, позволяя оператору визуально контролировать рабочее состояние и обеспечивая доступ к органам управления даже при вмонтированной установке.

Насос Quantum полностью сертифицирован по стандартам электробезопасности CE, UL и IEC61010-1.



## РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦЕВТИКИ

