

# Система Elix® Advantage

лучшее решение для очистки воды



Система Elix Advantage

# ВОДА ТОЙ ЧИСТОТЫ, КОТОРУЮ ВЫ ТОЛЬКО МОГЛИ ВООБРАЗИТЬ

Передовая технология

Производительность

Отсутствие забот



Уже долгое время вода систем Milli-Q является стандартом качества сверхчистой воды в лабораториях. Теперь, используя весь наш опыт, мы разработали новую систему Elix Advantage, чтобы дать Вам лучшее решение для очистки воды, повышая, тем самым, стандарт очищенной воды в этом сегменте рынка.

Elix Advantage изменит ваши представления о чистой воде: система дает воду, соответствующую самым строгим требованиям контролирующих организаций во всем мире. Работая непосредственно от водопровода, система Elix

Advantage может удовлетворить все Ваши потребности в чистой воде благодаря объединению запатентованной технологии электродеионизации Elix с передовыми технологиями очистки. И это еще не всё... Превосходная эргономика точки отбора E-POD (Elix water Point-of-Delivery) делает вашу работу более комфортной, позволяя получать очищенную воду где и когда Вам это необходимо.

# ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

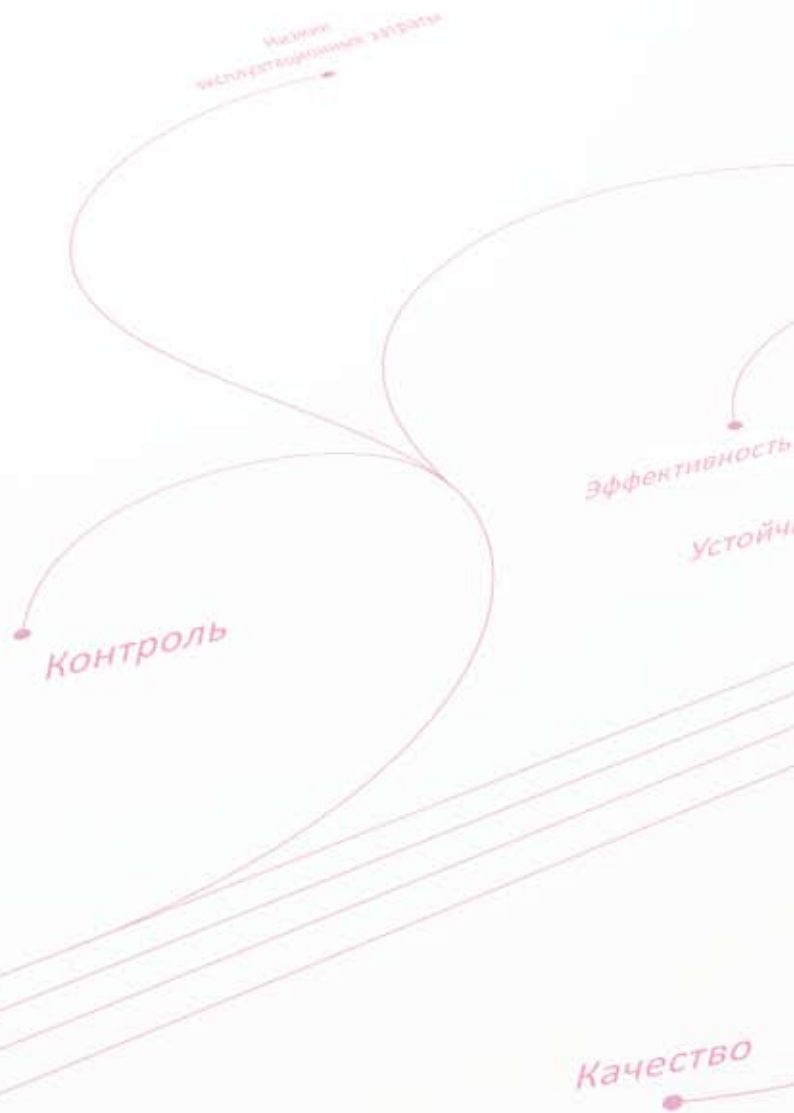
для важнейших задач

**Получите лучшее с новой системой очистки воды Elix Advantage: чистую воду, отвечающую высочайшим стандартам, и удобство при эксплуатации ультрасовременной системы раздачи воды.**

Уверенность в неизменном качестве воды является ключевым моментом в лабораторной практике: контролирующие органы установили стандарты качества, введя строгие специфические требования. Система Elix Advantage разработана таким образом, чтобы соответствовать и даже превосходить требования, отраженные в ISO® 3696 (Тип II); ASTM® D1193 (Тип II по удельному сопротивлению и содержанию ТОС (таблица I спецификации)), а также требования американской, европейской и японской фармакопеи для очищенной воды.

Сочетая передовую запатентованную технологию электродеионизации Elix и лучшие технологии очистки (предочистка Progard®, усовершенствованный обратный осмос, ультрафиолетовое облучение на длине волны 254 нм), система Elix Advantage является идеальным решением для каждой лаборатории, использующей чистую воду – от нескольких литров до нескольких сотен литров в сутки.

Чистая вода распределяется с помощью независимых точек отбора E-POD; вы можете установить их в любом удобном для Вас месте. К одной системе можно подключить до трех точек отбора.

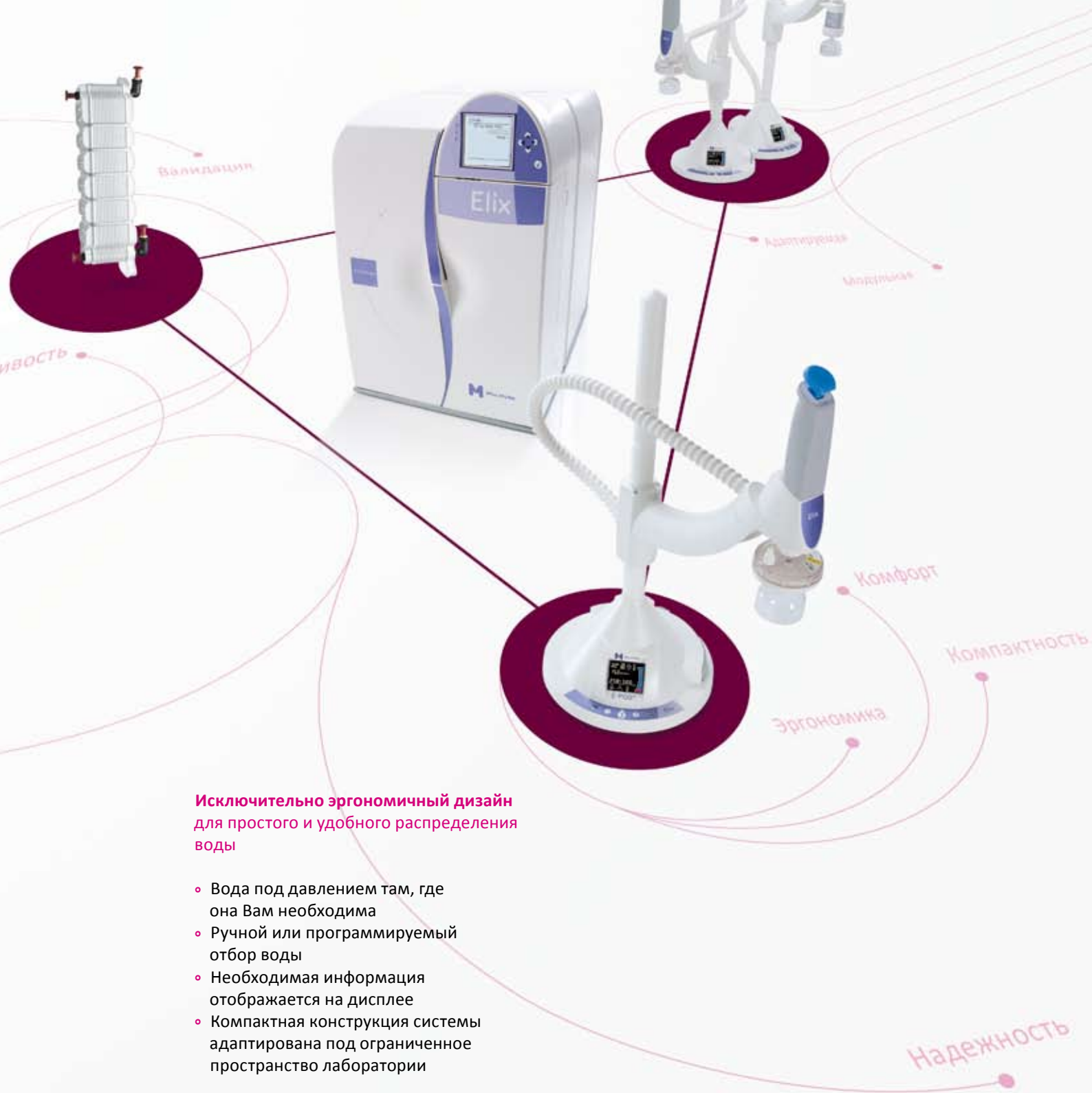


**Высокое качество воды  
с минимальными затратами**

- Технология Elix
- Оптимальная предочистка и обратный осмос
- Рециркуляция чистой воды
- УФ-лампа для предотвращения роста бактерий

**Систему легко адаптировать  
под соответствующую задачу благодаря  
модульной конструкции**

- Возможность подключения к системе до трех точек отбора E-POD
- Две скорости потока воды
- Выбор финишного фильтра в зависимости от Вашей задачи



**Исключительно эргономичный дизайн  
для простого и удобного распределения  
воды**

- Вода под давлением там, где она Вам необходима
- Ручной или программируемый отбор воды
- Необходимая информация отображается на дисплее
- Компактная конструкция системы адаптирована под ограниченное пространство лаборатории

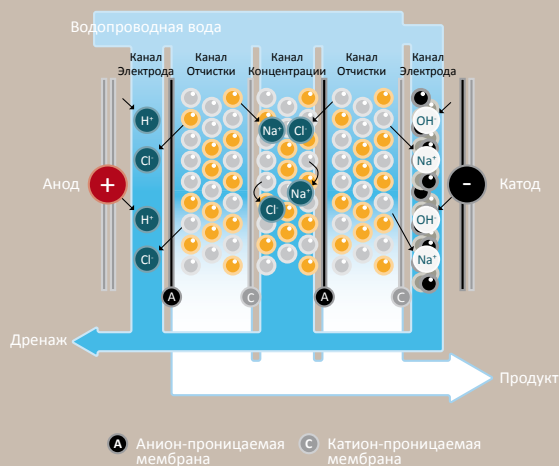
# СОХРАНИТЕ СВОЁ ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ

На сегодняшний день Elix Advantage единственная система, использующая технологию электродеионизации наилучшим образом. Ранее упомянутая технология Elix, обеспечивающая неизменно высокое качество воды при минимальных затратах, постепенно делает устаревшими менее эффективные технологии очистки воды.



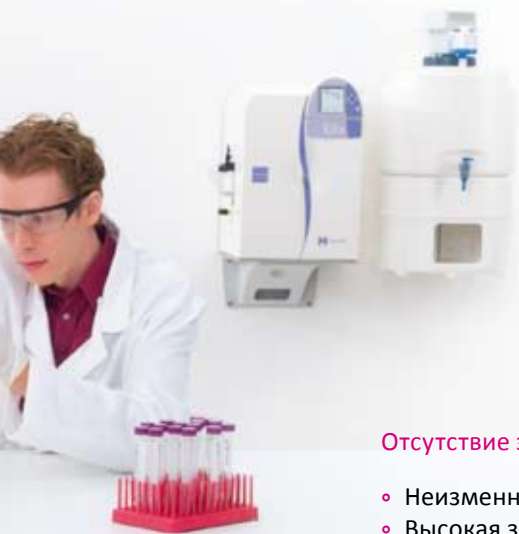
## ПЕРЕДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ELIX

Уникальный запатентованный модуль Elix является сердцем новой системы Elix Advantage



Вслед за обратноосмотическим этапом очистки следует запатентованная Millipore технология Elix, которая не требует замены ионообменных смол или предварительных умягчителей для получения воды высокой степени чистоты.

- Модуль Elix состоит из анода и катода, которые разделены чередующимися **анион- и катионпроницаемыми мембранами**
- Каналы, в которых происходит удаление ионов, заполнены высококачественной ионообменной смолой, которая постоянно регенерируется слабым электрическим током, избавляя Вас от необходимости регенерации или замены ионообменных картриджей.
- Канал катода заполнен гранулами активированного угля для равномерного распределения гидроксильных анионов во всём объеме, что гарантировано предотвращает выпадение в осадок  $\text{CaCO}_3$ . Эта запатентованная технология избавляет от необходимости предварительно умягчать воду.



### Отсутствие забот и простота использования

- Неизменное качество воды
- Высокая защищенность модуля Elix от накипи гарантирует его надежность
- Соответствие промышленным стандартам
- Не требуется привлечение сторонних компаний для приобретения ионообменных смол

### Простое обслуживание и низкие эксплуатационные затраты

- Для получения очищенной воды не требуется ионообменный картридж
- Нет необходимости в картридже против накипи
- Не требуется дополнительных фильтров и умягчителей

### Экологически чистые технологии

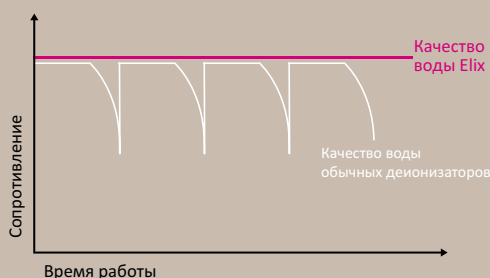
- Обеспечивает использование минимума расходных материалов
- Минимальный расход электроэнергии: система Elix Advantage использует в 200 раз меньше электроэнергии чем дистиллятор
- Отсутствует необходимость применения сильных кислот и щелочей для восстановления ионообменных смол и очистки нагревательных элементов
- Не требуется транспортировка и хранение бутилированной воды, ионообменных смол и т.д.
- Наиболее эффективное использование водопроводной воды
- Технологический процесс разработан в соответствии с экологическими требованиями: наше производство сертифицировано по ISO 14001

## ЧИСТАЯ ВОДА НЕИЗМЕННО ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

Технология Elix и заменяемые ионообменные смолы.

График, приведенный ниже, наглядно показывает, как технология Elix превосходит системы конкурентов, использующих ионообменные смолы, которые должны химически регенерироваться или заменяться.

В отличие от систем, в которых качество воды меняется по мере истощения смол, система Elix Advantage дает воду постоянно высокого качества.



Система Elix Advantage гарантирует качество воды, соответствующее самым высоким стандартам

Параметр	Значение
Сопротивление	> 5 МΩ/см* @ 25 °C, обычно 10-15 МΩ/см @ 25 °C
Проводимость	< 0.2 μS/см* @ 25 °C, обычно 0.067-0.1 μS/см @ 25 °C
ТОС обычно	< 30 мкг/л
Содержание бактерий	< 0.1 cfu/мл**

\* [CO<sub>2</sub>] ≤ 30 мг/л в очищаемой воде

\*\* С финишным фильтром Millipak (мембрана Millipore Express) или ультрафильтрационным финишным фильтром Viopak







### 3 ПРЕДОЧИСТКА

На первой ступени картридж предочистки удаляет из водопроводной воды частицы, свободный хлор, коллоиды.

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ELIX ADVANTAGE

## ВЗАИМОДОПОЛНЯЮЩИЕ СТУПЕНИ ОЧИСТКИ

Последовательность процесса очистки в новой системе Elix Advantage основана на взаимодействующих друг друга стадиях, объединяя тем самым преимущества каждой технологии.

### 8 УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАТНОГО ОСМОСА

На второй ступени модуль обратного осмоса удаляет 95-99 % неорганических ионов и свыше 99 % растворённых органических

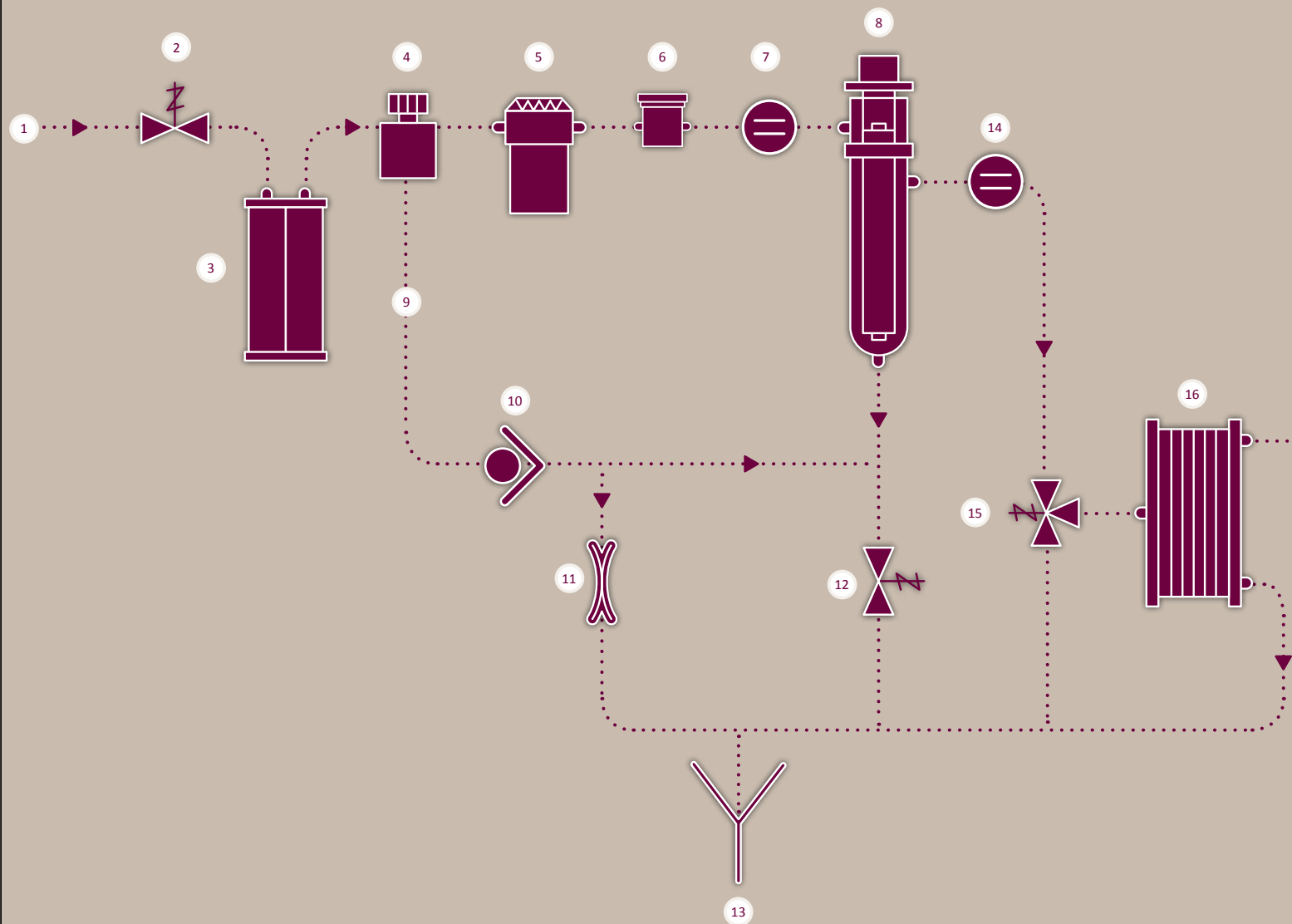
Картридж предочистки Progard содержит посеребренный активированный уголь, который предотвращает размножение микроорганизмов содержащихся в водопроводной воде; умягчитель; фильтр для эффективной защиты мембраны обратного осмоса от окислов, накипи и механических частиц.

### Преимущества предочистки

- Лучшая защита для обратноосмотической мембраны - предотвращает забивание мембраны и помогает продлить срок службы оборудования
- Частота замены картриджа зависит от интенсивности использования и качества исходной воды

### 16 МОДУЛЬ ELIX

Третья ступень очистки – запатентованный компанией Миллипор, модуль Elix, использующий электродеионизацию для удаления оставшихся ионов (см. стр. 6).



### Основные преимущества

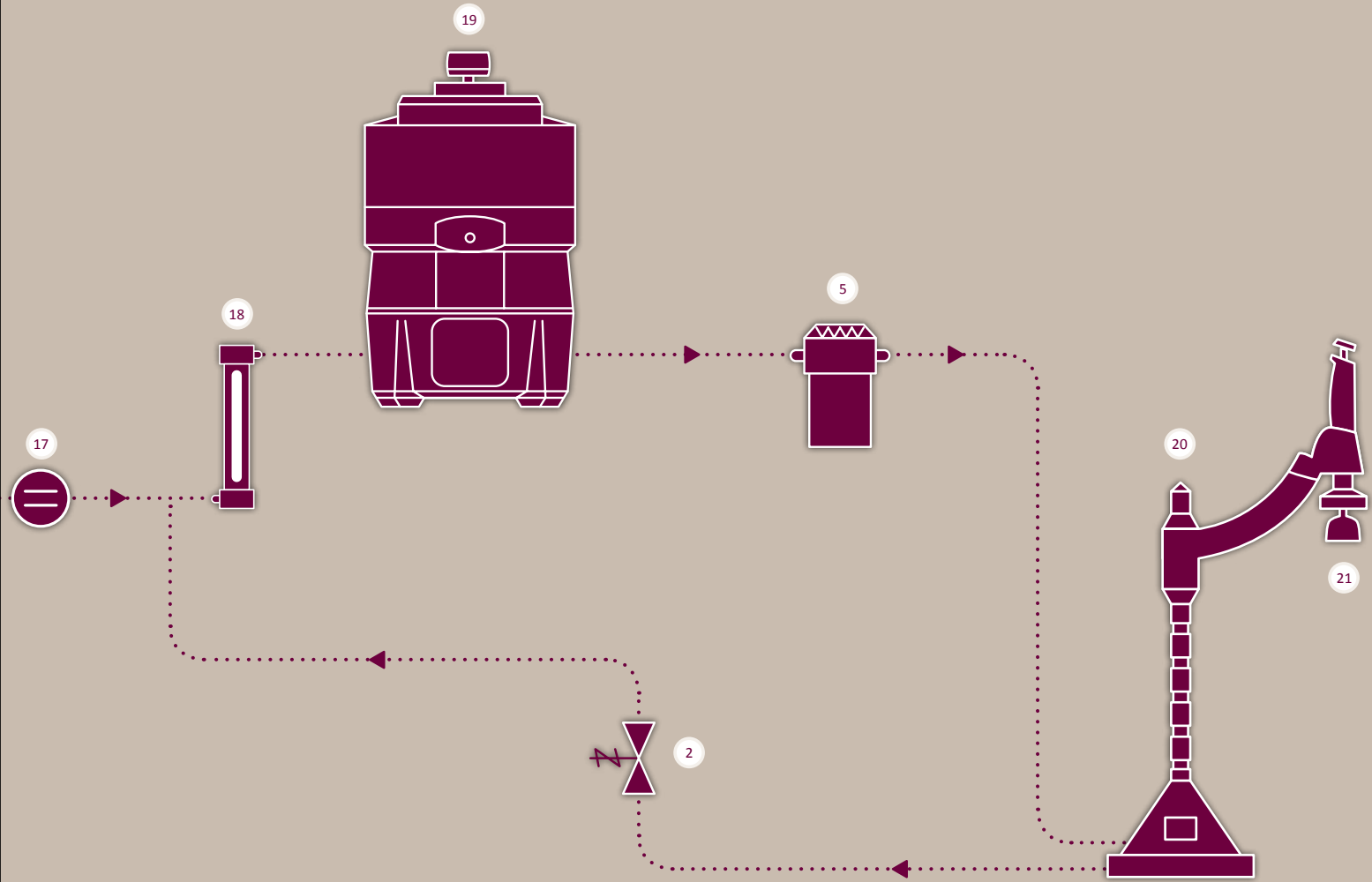
- Высокий возврат воды: часть воды, отсеченной мембраной обратного осмоса возвращается обратно в основной поток воды. Процент возврата воды может достигать 50 % для более эффективного использования воды (зависит от качества исходной воды и используемой предочистки)
- Постоянная скорость потока: скорость потока в типичных обратноосмотических система зависит от температуры воды. В системе Elix Advantage, когда падает температура воды – насос увеличивает давление для обеспечения постоянной производительности.

### 19 ПОДДЕРЖАНИЕ КАЧЕСТВА ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ

Для обеспечения качества хранимой воды, Millipore тщательно подбирает материалы и технологии для производства резервуаров.

**Преимущества электродеионизации Elix**

- Вода постоянно высокого качества: смолы не деградируют и не требуют замены или регенерации химическими агентами
- Минимальные потребления электроэнергии: модуль Elix потребляет в десять раз меньше электроэнергии чем электрическая лампочка
- Постоянное производство воды: непрерывная регенерация исключает необходимость химической регенерации или замены дорогостоящих ионообменных смол



**Полиэтиленовый резервуар гарантирует чистоту хранимой воды**

- Для хранения чистой воды требуется система хранения, предотвращающая снижение качества. Резервуары производства компании Millipore сконструированны таким образом, чтобы обеспечить постоянное качество очищенной воды и предотвратить повторное загрязнение, контаминантами, которые содержатся в воздухе.
- Резервуары имеют цилиндрическую форму с коническим основанием

для полной разгрузки.

- Стенки резервуаров светонепроницаемы и замедляют рост колоний бактерий.
- Все детали резервуаров изготовлены из полиэтилена с низким экстрагированием примесей.
- Улучшенные вент-фильтры, задерживающие частицы, летучие органические соединения, бактерии и углекислый газ.
- Модуль для автоматической бактерицидной обработки.

**18 ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ В ПРОЦЕССЕ ОЧИСТКИ**

## Автоматическая рециркуляция

Для предотвращения роста микроорганизмов на стенках резервуара периодически происходит рециркуляция и УФ-облучение хранимой воды.

## Необходимое качество воды в точке отбора

Перед подачей, чистая вода еще раз проходит УФ-облучение и затем поступает на 0,22 мкм финишный фильтр, находящийся в точке отбора. Это снижает количество бактерий до уровня ниже, чем 0.1КОЕ/мл, тем самым обеспечивая требуемое качество воды для методов чувствительных к присутствию микроорганизмов.

## 20 ТОЧКА ОТБОРА E-POD ДЛЯ ЗАДАЧ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### Адаптированный отбор воды

- Интуитивно-понятная и простая в использовании точка отбора воды адаптируемая под Ваши задачи
  - Эргономичный и удобный дизайн E-POD
  - Различные конфигурации для рационального использования рабочего пространства
  - Ручной или программируемый отбор воды
  - Выбор финишного фильтра в зависимости от задачи
- Оптимальная конструкция: рециркуляция воды в петле и отсутствие «мёртвых» зон в точке отбора E-POD препятствуют размножению микроорганизмов.

### Легкий доступ к данным

Вся информация необходимая для регулярного использования, которая отражается на экране точки отбора E-POD, содержит:

- Данные о качестве воды
- Статус системы
- Уровень заполнения резервуара
- Сообщения об обслуживании
- Информация об отбираемой воде

- 1 Очищаемая вода
- 2 Соленоидный клапан
- 3 Картридж Progard
- 4 Регулятор давления
- 5 Насос
- 6 Санитизационный порт
- 7 Кондуктометр
- 8 Мембрана обратного осмоса
- 9 Петля возврата воды
- 10 Обратный клапан
- 11 Капилляр
- 12 Соленоидный клапан промывки
- 13 Отвод загрязненной воды
- 14 Датчик сопротивления
- 15 Трехходовой клапан
- 16 Elix-модуль
- 17 Датчик сопротивления
- 18 УФ-лампа
- 19 Резервуар с ASM-модулем
- 20 E-POD
- 21 Очищенная вода

## Низкое содержания микроорганизмов

Последняя стадия очистки перед тем, как вода попадет в резервуар – облучение ультрафиолетом на длине волны 254 нм

# ВСЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

Новая система Elix Advantage – система очистки воды, которая держит все под контролем: мониторинг параметров воды после ключевых стадий очистки, управление доступом к важным параметрам, функции автоматического самообслуживания, простой доступ к информации с возможностью её отслеживания во времени.



## Различные способы подачи информации упрощают использование системы

В системе Elix Advantage информация выводится тремя способами, что позволяет пользователям быстро получить необходимые данные:

- Ежедневное использование: вся необходимая информация отображается на экране E-POD
- Проведение обслуживания: информация отображается на экране основного блока. Пошаговые указания и диаграммы показывают действия, которые следует выполнить
- Управления системой: критические параметры, такие как данные установки, защищены ID и паролем в меню «Manager»

## Оптимизированный контроль качества воды

После каждой стадии очистки система Elix Advantage осуществляет контроль соответствующих параметров:

- Давление и качество очищаемой воды
- Давление на обратноосмотической мембране, качество воды после обратного осмоса, эффективность работы обратноосмотической мембраны (коэффициент режекции)
- Качество и температура воды

В случае возникновения неполадки, Вы получите соответствующее сообщение на экране E-POD и на дисплее основного блока системы и/или звуковой сигнал



*Отчеты о работе системы могут быть перенесены на компьютер или распечатаны на принтере.*

*Данные о выполняемых операциях выводятся на графический дисплей основного блока системы*

*Краткое руководство пользователя находится внутри основного блока системы.*

*Важная пользовательская информация, такая как качество воды или статус системы, может быть прочитана с цветного ЖК-дисплея точки отбора E-POD.*

*Текущий отчет о качестве воды может быть распечатан с E-PODa.*

### **Мониторинг, лучший в своем классе**

Преимуществом системы Elix Advantage является точность измерения удельного сопротивления, которая обеспечивается рядом особенностей:

- Конструкция ячейки сопротивления и низкое значение константы (0.01 см-1)
- Измерение температуры с точностью 0.1 °C
- Возможность проведения проверки сопротивления в соответствии с требованиями USP <645>

### **Автоматический контроль и обслуживание**

Мембрана обратного осмоса системы работает в оптимальном режиме эксплуатации с функциями автоматического технического обслуживания, которые гарантируют оптимальное качество воды:

- Автоматический режим потока: благодаря высокой скорости потока воды происходит очистка поверхности мембраны обратного осмоса
- Автоматический способ промывки: поток проходит через поверхность мембраны, до тех пор, пока качество воды не достигнет требуемого уровня
- Автоматический цикл очистки: санитизация мембраны обратного осмоса (частота промывок может

быть установлена в соответствии с местными требованиями, предъявляемыми к качеству воды).

### **Контроль безопасности**

Millipore предлагает в качестве опции датчик утечки воды. Эта система обнаружения утечек защищает Вашу лабораторию от затопления, перекрывая подачу воды в систему в случае утечки.

### **Возможность оперативного контроля и удаленный доступ**

Для облегчения повседневной работы в среде GMP, для Вас доступна вся информация касающаяся качества воды и работы системы. Пользователь может просмотреть все данные через компьютер. Так же вся информация может быть выведена на принтер, подключенный к точке отбора E-POD



### Гарантия качества

- Сертификат соответствия - продукт был произведен и протестирован согласно строгим нормативам качества компании Millipore.
- Сертификат калибровки - включен для встроенной ячейки проводимости
- Декларация Соответствия - (Директива Европейского союза ЕС)
- Сертификат качества - прилагается для всех узлов системы
- Производство компании сертифицировано в соответствии с ISO 90001 v. 2000 и ISO 14001.
- CE, cUL, FCC – для безопасного использования система Elix Advantage снабжена сертификатом безопасности и электромагнитной совместимости





# ГАРАНТИЯ УВЕРЕННОСТИ

## Простота эксплуатации

Система Elix Advantage сообщает о необходимости замены картриджей за 15 дней до окончания срока их действия, предоставляя Вам необходимое время на заказ расходных материалов. Благодаря новейшей технологии RFID (радиочастотная идентификация) каталожный и серийный номера картриджа Progard автоматически сохраняются в памяти системы в момент их установки, гарантируя контроль качества и не допуская установку использованных или бракованных картриджей.

Более того, система может работать по своему внутреннему сервисному расписанию. За 30 дней до профилактического визита инженера система предупредит Вас об этом и Вы сможете спланировать визит.

## Всесторонняя сервисная поддержка

Содействие на каждом этапе:

- Установка
- Техническая и научная поддержка
- Профилактическое обслуживание
- Контрольная проверка
- Различные тренинги для пользователей
- Проверка и/или калибровка контролирующих устройств
- Тесты на соответствия требованиям Фармакопеи
- Валидация
- Обслуживание

## Валидационная поддержка

Облегчает процедуру валидации лаборатории

- Опыт валидационной поддержки систем компании Millipore составляет более 10 лет и может помочь Вам соответствовать нормативно-правовому законодательству, действующему в Вашей отрасли.
- Процедура валидации проводится квалифицированными сервисными инженерами компании Millipore с использованием откалиброванного оборудования и предоставлением необходимой документации

Дополнительные конфигурации

# ДЛЯ ШИРОКОГО КРУГА ЗАДАЧ

Существуют другие конфигурации системы Elix, дающие очищенную воду для дополнительных потребностей: климатические камеры, везерометры, клинические анализаторы, посудомоечные машины, автоклавы и т.д.

Для соответствия требованиям специфических задач, существуют дополнительные опции, такие как:

- подача воды под давлением для питания различного лабораторного оборудования
- совместимость с резервуарами большой емкости (200, 350л)
- дополнительная очистка (картридж E-Gard)



● Смеситель

● Посудомоечная машина

● Везерометр

Анализатор

## ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ

Вода Elix (после модуля электродеионизации Elix)

Параметр	Значение
Сопротивление	> 5 МΩ·см* @ 25 °С,
ТОС обычно	< 30 мкг/л

Если вода отбирается с помощью E-POD, то вода имеет следующие характеристики:

Параметр	Значение
Содержание бактерий	< 0.1 cfu/мл*
Частицы >0.22 μm	< 1 частицы/мл
Пирогенны (эндотоксины)	<0.001 энд./мл**
РНКазы	<0.01 нг/мл**
ДНКазы	<4пг/μл**

\* С финишным фильтром Millipak (мембрана Millipore Express) или ультрафильтрационным финишным фильтром Viopak в точке отбора E-POD  
\*\* Ультрафильтрационным финишным фильтром Viopak в точке отбора E-POD

Система Elix Advantage разработана таким образом, чтобы соответствовать и даже превосходить требования, отраженные в ISO® 3696 (Тип II); ASTM® D1193 (Тип II по удельному сопротивлению и содержанию ТОС (таблица I спецификации)), а также требования американской, европейской и японской фармакопеи для очищенной воды.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Система Elix Advantage	3	5	10	15
Производительность (Max л/день)	70	120	240	360
Отбор воды из модуля E-POD (л/мин)	до 2.0	до 2.0	до 2.0	до 2.0

Климатическая камера

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Габариты производящего блока (В x Ш x Т)	500 x 346 x 484 мм (19.7 x 13.1 x 19.1 дюймы)
Габариты устройства доставки E-POD (В x Т)	579 x 230 мм (22.8 x 9 дюймы)
Вес производящего блока	21.5 – 26.4 кг (47-58 фунт)
Вес устройства E-POD	4.7 кг (10.36 фунт)
Расстояние от производящего блока до E-POD	2.9 м (9.5 футов)
Длина трубки диспенсера	80 см (31.5 дюйма)
Длина питающего кабеля	2.9 м (9.5 футов)
Напряжение в электросети	100 – 230 В +/- 10 %
Частота в электросети	50 – 60 Гц

Компания Millipore предлагает Вам передовые технологии и мощную техническую поддержку для обеспечения достоверных результатов и упрощения процессов в Вашей работе. Наши специалисты уделяют большое внимание определению потребностей каждой конкретной лаборатории, чтобы рекомендовать систему, наилучшим образом удовлетворяющую требованиям по качеству, объему и распределению воды – это позволит Вам сфокусироваться на Ваших исследованиях и не отвлекаться на проблемы водоподготовки.



[www.millipore.com/offices](http://www.millipore.com/offices)