



DOC023.62.90634

Панели для предварительной подготовки проб

Руководство пользователя

03/2020, Редакция 3

Раздел 1 Легальная информация	3
Раздел 2 Характеристики	5
Раздел 3 Общая информация	7
3.1 Указания по безопасности	7
3.1.1 Информация о потенциальных опасностях	7
3.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями	7
3.1.3 Химическая и биологическая безопасность	9
3.2 Основная информация о приборе	9
3.2.1 Фильтрация—EZ-size	10
3.2.2 Фильтрация: EZ-size для тяжелых условий эксплуатации (анаэробное дигерирование)	11
3.2.3 Фильтрация—EZ-size для тяжелых условий эксплуатации (сточные воды)	12
3.2.4 Микрофильтрация	14
3.2.5 Moduplex—многоканальная опция	16
3.3 Комплектация прибора	16
Раздел 4 Установка	17
4.1 Руководство по установке	17
4.2 Монтаж прибора на стену	17
4.3 Электрические подключения	18
4.4 Подключение трубопроводов к панели	19
4.4.1 Соединения EZ-size	19
4.4.2 Соединения Microsize	19
Раздел 5 Запуск	21
Раздел 6 Эксплуатация	23
6.1 Настройте клапаны и отрегулируйте давление	23
6.2 Программирование таймера	24
Раздел 7 Обслуживание	27
7.1 График технического обслуживания	27
7.2 Выполните осмотр на предмет утечек и неисправностей	27
7.3 Проверьте давление	27
7.4 Промойте панель водой	28
7.5 Очистите и замените фильтр	28
7.6 Замена трубки пробоотборного насоса (только для EZ-size и Microsize)	29
7.7 Очистка дренажного трубопровода	29
7.8 Замена труб перистальтического насоса	29
7.9 Отключение панели	31
Раздел 8 Запасные части и аксессуары	33

Раздел 1 Легальная информация

Производитель: AppliTek NV/SA

Распределитель: Nach Lange GmbH

Перевод руководства одобрен изготовителем.

Раздел 2 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Таблица 1 Серия EZ9000, EZ-size—Самоочищающаяся система фильтрации в линии

Характеристика	Подробные сведения
Габариты (Ш x В x Г)	500 × 1170 × 260 мм (19,68 × 46,06 × 10,2 дюйма)
Корпус	Опционально IP55 (установка в помещении)
Масса	Приблизительно 13 кг (28,6 фунта)
Материал мембраны фильтра	Нержавеющая сталь, SS316
Размер пор для фильтрации	50, 100, 200, 1000, 2000 мкм
Срок службы фильтра	> 5 лет в обычных условиях ¹
Требования к электропитанию	24 В пост. тока (питание от анализатора)
Потребляемая мощность	8 Вт
Предохранитель электросистемы	1А
Рабочая температура	5 - 85 °C (41 - 185 °F), относительная влажность 5 - 95%, без конденсации, без коррозии
Температура хранения	от -20 до 60 °C (от 4 до 140 °F), относительная влажность ≤95%, без конденсации
Температура пробы	от 5 до 85 °C (от 41 до 185 °F)
Диапазон pH пробы	3 - 9 ²
Поток пробы	от 25 до 35 мл/мин
Давление инструментального воздуха (очистка)	3,5 бар (50 фунт/кв. дюйм)
Сертификации	—
Гарантия	США: 1 год, ЕС: 2 года

Таблица 2 Серия EZ9100, система EZ-size для тяжелых условий — Самоочищающаяся система фильтрации в линии для сложных проб

Характеристика	Подробные сведения
Габариты (Ш x В x Г)	750 × 1150 × 200 мм (29,5 × 45,3 × 7,9 дюйма)
Корпус	Опционально IP55 (установка в помещении)
Масса	18 кг (39,7 фунта)
Материалы	Фильтр: Нержавеющая сталь, SS 316L; Трубопровод: PV; Пневматические шаровые клапаны: ПВХ; Трубки: Norprene, PFA, ПЭ; Панель: устойчивая к погодным условиям Trespa
Размер пор для фильтрации	Стандарт: 50, 100, 200, 500 мкм Применения для ила: 1000, 2000 мкм Анаэробное дигерирование: 200, 500 мкм
Требования к электропитанию	24 В пост. тока (питание от анализатора)
Требуется быстрый контур	2 м/с
Рабочая температура	10 - 30 °C (50 - 86 °F), относительная влажность 5 - 95%, без конденсации, без коррозии

¹ Для правильной работы необходимо регулярное техническое обслуживание и очистка фильтра.

² Со стандартной мембраной, другие мембраны доступны по запросу.

Характеристики

Таблица 2 Серия EZ9100, система EZ-size для тяжелых условий — Самоочищающаяся система фильтрации в линии для сложных проб (продолжение)

Характеристика	Подробные сведения
Температура хранения	от -20 до 60 °C (от 4 до 140 °F), относительная влажность ≤95%, без конденсации
Температура пробы	65 °C (149 °F) макс.
Давление пробы	От 0,5 до 2 бар (максимум 3 бар) (7,25 - 29 фунтов/кв. дюйм, макс. 43,5 фунта/кв. дюйм)
Давление инструментального воздуха (очистка)	6 бар (50 фунт/кв. дюйм)
Промывочная вода	3/8 дюйма BSPF, макс. 4 бар (58 фунтов/кв. дюйм)
Сертификации	—
Гарантия	США: 1 год, ЕС: 2 года

Таблица 3 Серия EZ9200, Microsize—Самоочищающаяся система микрофильтрации

Характеристика	Подробные сведения
Габариты (Ш x В x Г)	600 × 1000 × 220 мм (23,62 × 39,37 × 8,66 дюйма)
Корпус	Опционально IP55 (установка в помещении)
Масса	15 кг (33 фунта)
Материал мембраны фильтра	PES
Размер пор для фильтрации	0,04 мкм
Требования к электропитанию	24 В пост. тока (питание от анализатора)
Потребляемая мощность	6 Вт
Предохранитель электросистемы	1А
Рабочая температура	5 - 55 °C (41 - 131 °F), относительная влажность 5 - 95%, без конденсации, без коррозии
Температура хранения	от -20 до 60 °C (от 4 до 140 °F), относительная влажность ≤95%, без конденсации
Температура пробы	от 5 до 55 °C (от 41 до 131 °F)
Диапазон pH пробы	2 - 11 ³
Поток пробы	±40 мл/мин
Давление инструментального воздуха (очистка)	2 бар (29 фунт/кв. дюйм)
Сертификации	—
Гарантия	США: 1 год, ЕС: 2 года

³ Со стандартной мембраной, другие мембраны доступны по запросу.

Раздел 3 Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, не прямой, умышленный, неумышленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

3.1 Указания по безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

3.1.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

3.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями

Прочтите все бирки и этикетки на корпусе прибора. При несоблюдении их требований возникает опасность телесных повреждений или повреждений прибора. Символ на приборе вместе с предостережением об опасности включен в руководство.

Общая информация

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на необходимость ношения защитных очков.
	Этот символ указывает на наличие химической опасности и указывает на то, что только лица, имеющие необходимую квалификацию и опыт по работе с химикатами, допускаются к выполнению операций с химикатами и обслуживанию связанных с оборудованием систем подачи химикатов.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент может быть горячим, и прикасаться к нему следует с осторожностью.
	Этот символ указывает на риск возгорания.
	Этот символ указывает на наличие сильнодействующего коррозионного или иного опасного вещества и риск причинения вреда в результате химического воздействия. Обращаться с химикатами и выполнять обслуживание связанных с этим оборудованием систем подачи химикатов должны только лица, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие подготовку по работе с химикатами.
	Этот символ указывает на наличие опасного раздражающего вещества.
	Этот символ запрещает прикасаться к отмеченному элементу.
	Этот символ указывает на опасность заземления.
	Этот символ указывает на тяжелый предмет.
	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент должен иметь защитное заземление. Если в комплект поставки прибора не входит электровилка с заземлением (на шнуре питания), следует подключить заземление к клемме защитного заземления.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

3.1.3 Химическая и биологическая безопасность

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Химическая или биологическая опасность. Если этот прибор используется для мониторинга процесса производства или подачи химических веществ, для которых необходимо соблюдать нормативные ограничения и требования по мониторингу, связанные со здоровьем населения, общественной безопасностью, производством пищевых продуктов и напитков, то на пользователя прибора возлагается ответственность за ознакомление с этими требованиями и их выполнение, а также за обеспечение наличия и установки необходимых и достаточных механизмов для соответствия применимым правилам в случае сбоя в работе прибора.
⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность возникновения пожара. Это изделие не предназначено для работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

3.2 Основная информация о приборе

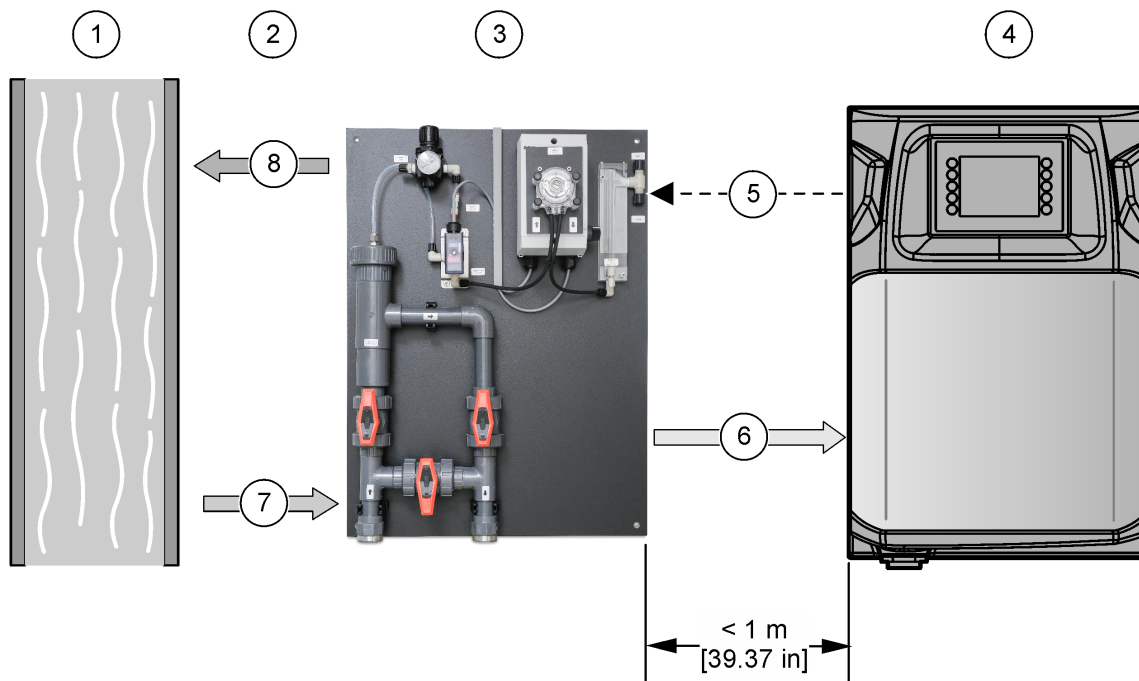
Панели для предварительной подготовки проб используются вместе с анализаторами Hach серии EZ для измерения степени загрязнения воды, степени очистки сточных вод и чистоты воды. В зависимости от технологии анализа предварительная подготовка проб может быть необходимой. Панели для предварительной подготовки проб обеспечивают автоматический отбор проб и их предварительную подготовку (т.е. фильтрацию, разбавление, отстаивание) в анализаторах Hach серии EZ. См. [Рисунок 1](#).

Доступны различные панели для предварительной подготовки проб:

- Серия EZ9000: EZ-size—Самоочищающаяся система фильтрации в линии
- Серия EZ9100: система EZ-size для тяжелых условий — Самоочищающаяся система фильтрации в линии для сложных проб
- Серия EZ9200: Microsize—Самоочищающаяся система микрофильтрации
- Moduplex: многоканальные опции

Другие требования к предварительной подготовке доступны по запросу (например, давление, температура, вязкость).

Рисунок 1 Схема системы предварительной подготовки проб



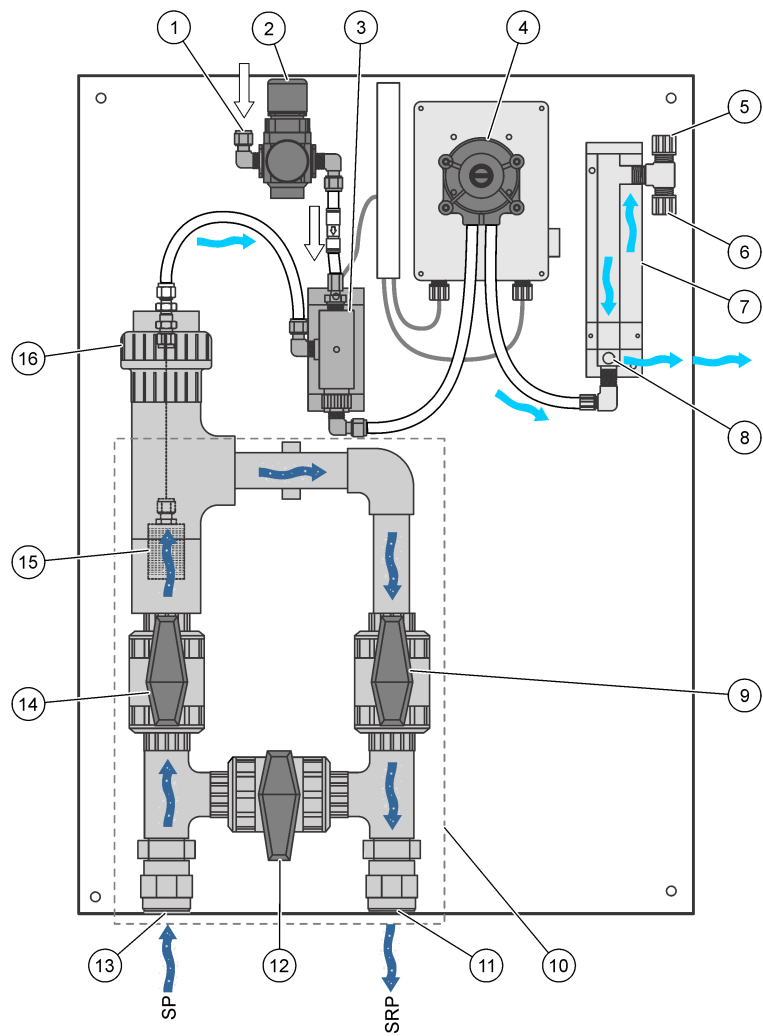
1 Обработка	4 Анализатор EZ	7 Отбор проб (SP: точка отбора проб)
2 Быстрый контур	5 Контроль	8 Возврат пробы (SRP: точка возврата пробы)
3 Панель для предварительной подготовки проб	6 Отфильтрованная/обработанная проба	

3.2.1 Фильтрация—EZ-size

Фильтр устанавливается в буфер для проб, соединенный через быстрый контур с точкой отбора проб. Перистальтический насос перемещает отфильтрованную пробу в статический регулятор давления. При проходе между насосом и фильтром автоматический трехходовой клапан выполняет обратную продувку фильтра для его очистки с регулярными интервалами. Дренажный клапан удаляет содержимое емкости перелива. См. [Рисунок 2](#). В качестве варианта фильтр можно установить непосредственно в резервуар для проб.

Обычно управление панелью осуществляется из анализатора. В качестве альтернативы панелью можно управлять с помощью таймера, установленного непосредственно на панели.

Рисунок 2 Панель фильтрации EZ-size



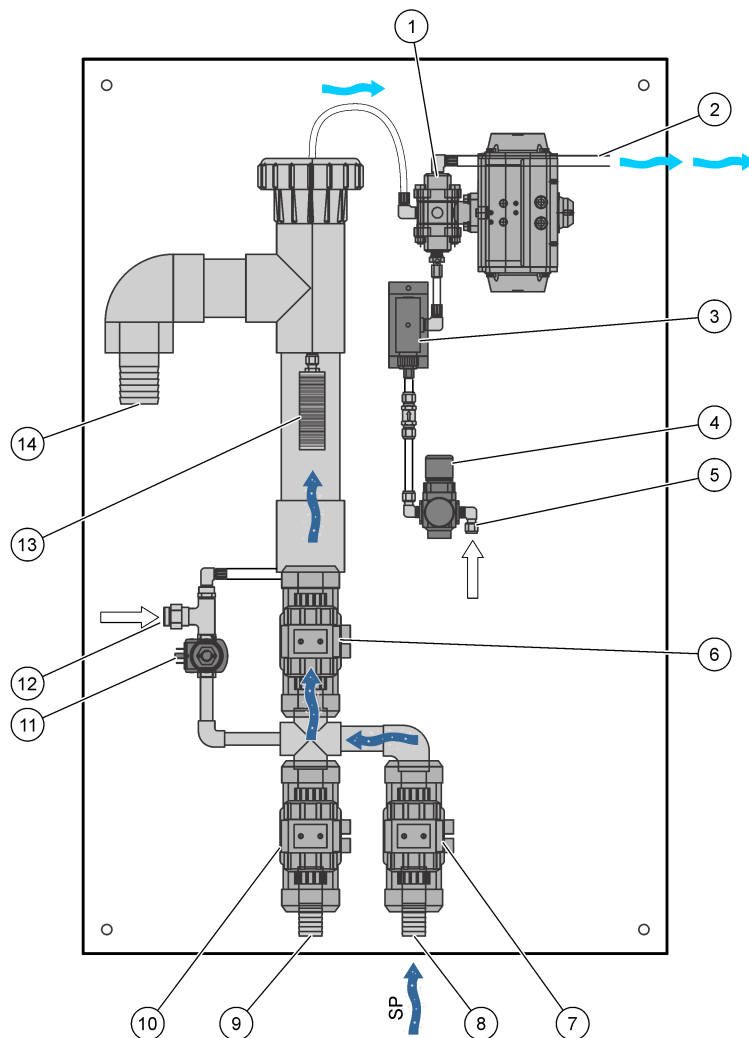
1 Инструментальный воздух	7 Емкость перелива	13 Соединение для впуска проб (быстрый контур)
2 Редуктор давления	8 Соединение для подачи отфильтрованной пробы (к анализатору)	14 Клапан ручного впуска проб
3 Автоматический трехходовой клапан (автоматическая очистка)	9 Клапан ручного выпуска пробы	15 Фильтр
4 Перистальтический насос	10 Быстрый контур	16 Зажим для снятия фильтра
5 Дренажное отверстие перелива	11 Соединение для выпуска проб (быстрый контур)	
6 Сток при переполнении	12 Ручной перепускной клапан	

3.2.2 Фильтрация: EZ-size для тяжелых условий эксплуатации (анаэробное дигерирование)

Система EZ-size для тяжелых условий — это специальная система фильтрации для дигерирования проб, совместимая с анализаторами серии EZ. См. Рисунок 3. Эта система фильтрации используется для влажных проб из анаэробных биореакторов для получения проб, не содержащих твердых частиц, доступных для онлайн-анализа. Панель фильтрации применяется для работы со сложными пробами, например, с илом и сточными водами, с высоким уровнем нерастворимых составляющих. Основные свойства панели фильтрации:

- Самоочищающаяся система фильтрации проб с различными размерами пор
- Пневматические шаровые клапаны большого диаметра для проб и дренажа
- Автоматическая очистка с помощью инструментального воздуха
- Частота очистки, контролируемая анализатором
- Незначительное техническое обслуживание

Рисунок 3 Панель фильтрации EZ-size для тяжелых условий эксплуатации (анаэробное дигерирование)



1 Трехходовой шаровый клапан	6 Впускной клапан	11 Промывочный клапан
2 Соединение для подачи отфильтрованной пробы (к анализатору)	7 Пробоотборный клапан	12 Соединение для подачи промывочной воды (к анализатору)
3 Автоматический трехходовой клапан (автоматическая очистка)	8 Соединение для подачи пробы (SP), гибкая трубка с НД 32 мм (1,25 дюйма)	13 Фильтр
4 Редуктор давления	9 Дренажное соединение, гибкая трубка с НД 32 мм (1,25 дюйма)	14 Дренажное соединение, гибкая трубка с НД 50 мм (1,97 дюйма)
5 Инструментальный воздух	10 Дренажный клапан	

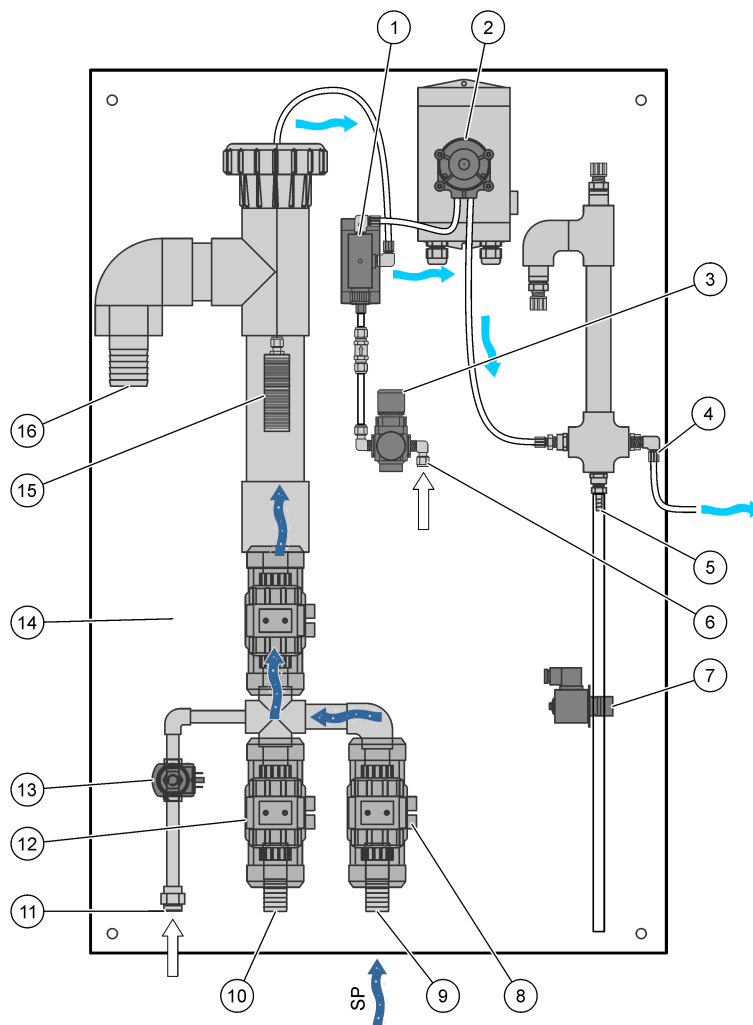
3.2.3 Фильтрация—EZ-size для тяжелых условий эксплуатации (сточные воды)

Система EZ-size для тяжелых условий — это специальная система фильтрации для сложных проб сточной воды, совместимая с анализаторами серии EZ. См.

Рисунок 4. Система фильтрации используется для проб с высоким уровнем нерастворимых составляющих (например, сточных вод) для получения проб, не содержащих твердых частиц, для онлайн-анализа. Основные свойства панели фильтрации:

- Самоочищающаяся система фильтрации проб с различными размерами пор
- Пневматические шаровые клапаны большого диаметра для проб и дренажа
- Автоматическая очистка с помощью инструментального воздуха
- Статический регулятор давления для обеспечения постоянного, легко доступного уровня пробы при атмосферном давлении
- Частота очистки, контролируемая анализатором
- Незначительное техническое обслуживание

Рисунок 4 Панель фильтрации EZ-size для тяжелых условий эксплуатации (сточные воды)



1 Клапан промывки обратным потоком воздуха	7 Дренажный клапан	13 Промывочный клапан
2 Перистальтический насос	8 Пробоотборный клапан	14 Впускной клапан
3 Редуктор давления	9 Соединение для впуска пробы (SP), гибкая трубка с НД 32 мм (1,25 дюйма)	15 Фильтр
4 Соединение для подачи отфильтрованной пробы (к анализатору)	10 Дренажное соединение, гибкая трубка с НД 32 мм (1,25 дюйма)	16 Дренажное соединение, гибкая трубка с НД 50 мм (1,97 дюйма)
5 Дренажное соединение, гибкая трубка с НД ¼ дюйма	11 Соединение для внешней подачи промывочной воды	
6 Инструментальный воздух	12 Дренажный клапан	

3.2.4 Микрофильтрация

Фильтр MicroSize устанавливается в буфер для проб, соединенный через быстрый контур с точкой отбора проб. Фильтр оснащен двумя мембранами, установленными на раме, и аэрационным элементом. Перистальтический насос создает отрицательное давление. Отрицательное давление перемещает пробу из резервуара для проб в фильтрующий элемент, а затем — в емкость перелива. Мембраны удаляют твердые частицы размером более 0,04 мкм. См. [Рисунок 5](#). В

качестве альтернативы фильтр можно установить непосредственно в резервуар для проб.

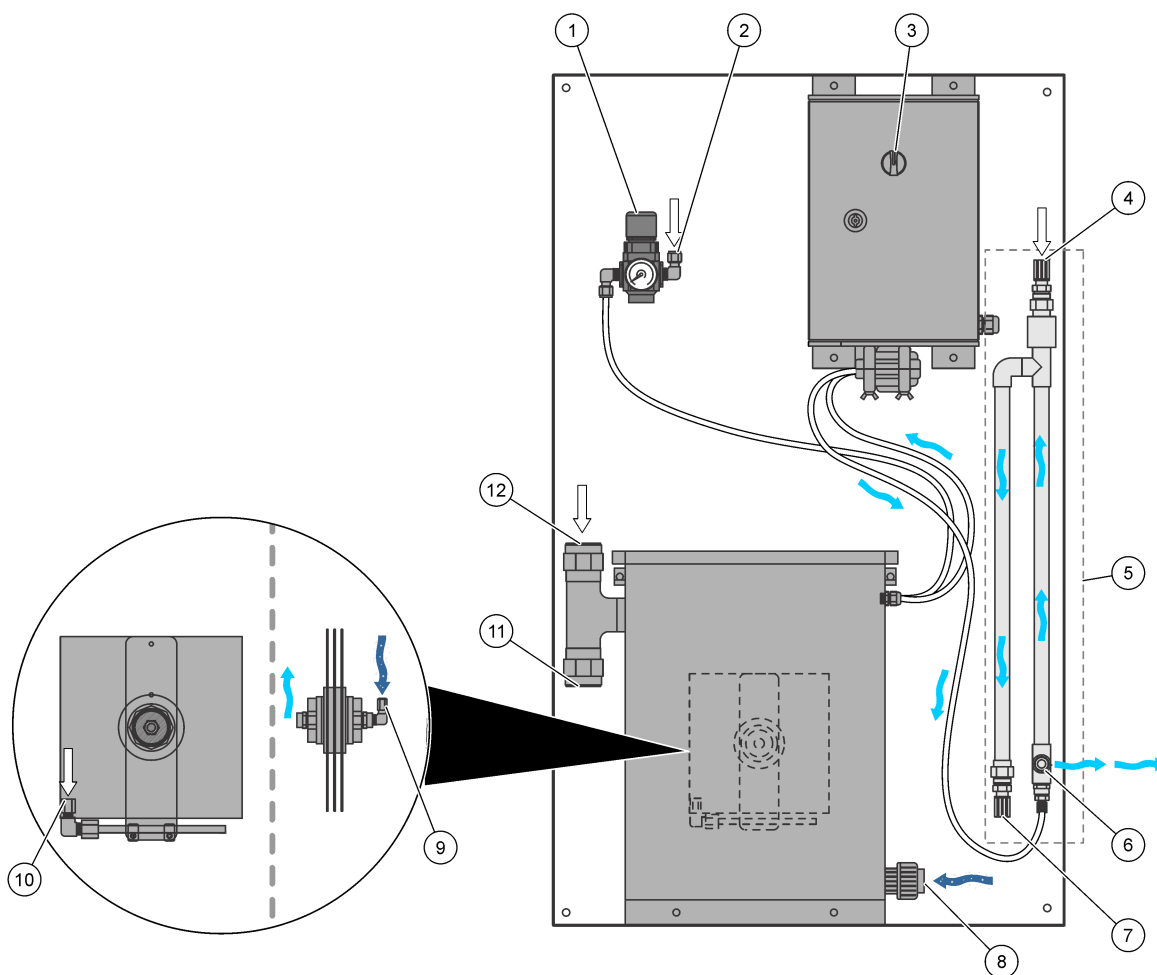
Примечание: Если фильтр установлен непосредственно в резервуар для проб, убедитесь, что мембраны не остаются в сухом состоянии в течение длительного времени. Кристаллизация минералов в порах мембраны может привести к значительному снижению эффективности фильтрации. Убедитесь, что фильтр установлен в правильном положении (например, на правильной глубине в резервуаре).

Сжатый воздух непрерывно подается через два аэрационных элемента в нижней части фильтра, что вызывает турбулентность на поверхности мембраны.

Турбулентность удаляет твердые частицы и очищает поверхность мембраны.

Примечание: При высокой турбулентности в резервуаре для проб использование аэрации может оказаться бесполезным. В некоторых условиях использование аэрации может привести к образованию осадка на поверхности мембраны фильтра и вызвать засорение мембраны. В этом случае аэрацию следует отключить.

Рисунок 5 Панель фильтрации Microize

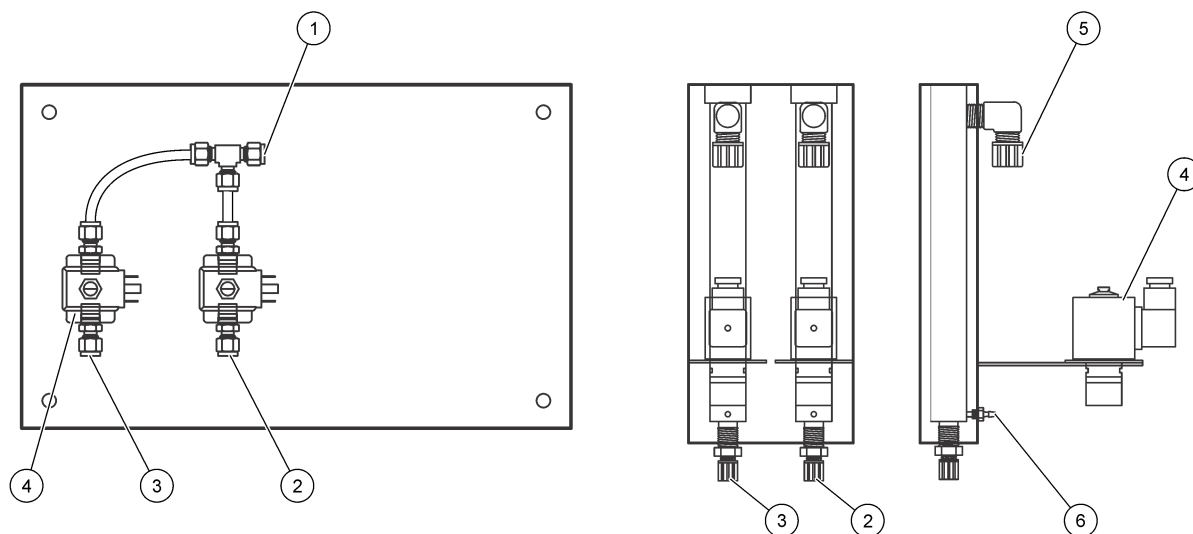


1 Редуктор давления	5 Перелив	9 Соединение для выпуска проб (фильтр)
2 Инструментальный воздух	6 Соединение для подачи отфильтрованной пробы (к анализатору)	10 Соединение для подачи воздуха (фильтр)
3 Переключатель пуска/останова	7 Сток при переполнении	11 Перелив
4 Дренажное отверстие перелива	8 Соединение для впуска проб	12 Дренажное отверстие

3.2.5 Moduplex—многоканальная опция

Moduplex представляет собой устройство, которое подключается между панелью предварительной подготовки проб и анализатором EZ, позволяя системе увеличить число линий отбора проб. Существует несколько версий и опций, доступных для подключения к анализатору максимум восьми пробоотборных линий. Пример двух различных устройств Moduplex см. на [Рисунок 6](#).

Рисунок 6 Примеры панелей Moduplex



1 Соединение для подачи пробы в анализатор	3 Поток пробы 2	5 Перелив
2 Поток пробы 1	4 Клапаны выбора потока	6 Соединение для подачи пробы в анализатор (с запорным клапаном)

3.3 Комплектация прибора

Убедитесь в том, что получены все компоненты прибора. См. справочник по упаковке, входящий в комплект. Если какой-либо элемент отсутствует либо поврежден, свяжитесь с изготовителем или торговым представителем.

⚠ ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

4.1 Руководство по установке

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность возникновения пожара. Это изделие не предназначено для работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

- Панель следует устанавливать в помещении на безопасном участке.
- Установите панель как можно ближе к анализатору.
- Не устанавливайте панель в зоне действия прямых солнечных лучей.
- Убедитесь в том, что изменение температуры является минимальным, это обеспечит повышение качества измерений.
- Убедитесь, что имеется достаточный зазор для сантехнических и электрических соединений.
- Убедитесь, что окружающие условия соответствуют рабочим спецификациям. См. [Характеристики](#) на стр. 5.
- Если на входе пробы анализатора необходимо положительное давление пробы (анализаторы с пробоотборным клапаном и без пробоотборного насоса), установите анализатор ниже точки отбора проб емкости перелива, чтобы обеспечить положительное гидростатическое давление.

4.2 Монтаж прибора на стену

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Убедитесь, что стена, на которой монтируется оборудование, способна выдерживать вес, который превышает вес оборудования в 4 раза.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

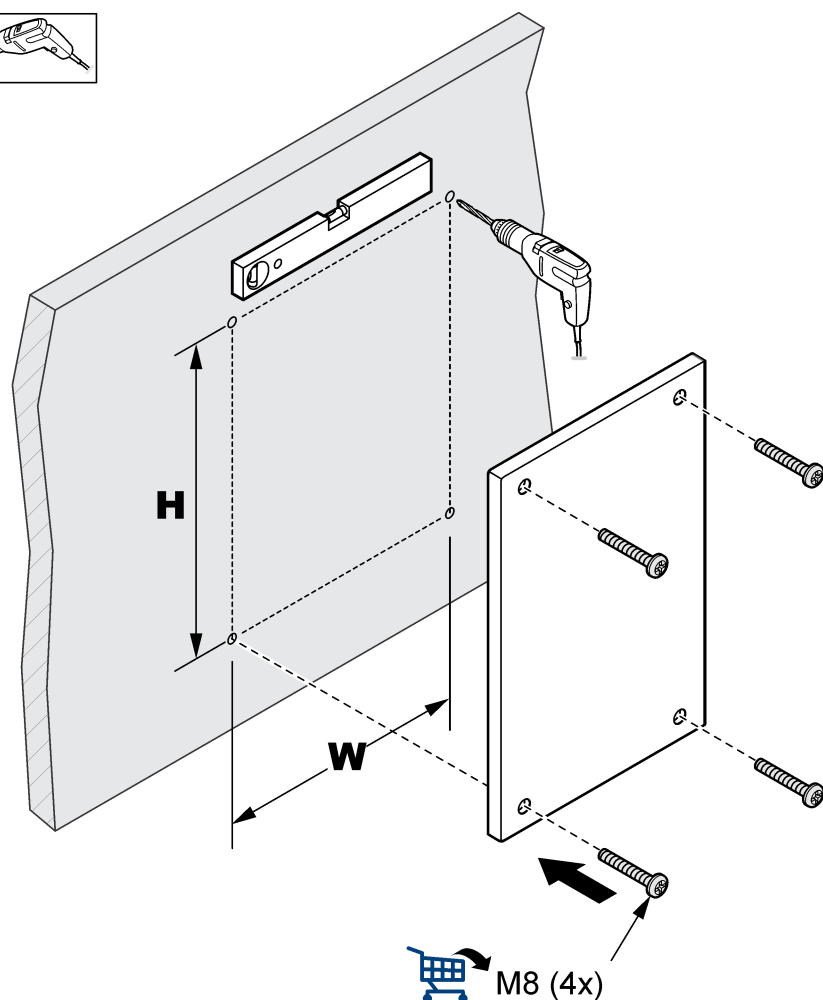
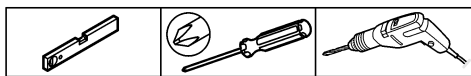


Риск получения травмы. Приборы или компоненты тяжелые. Для установки или перемещения используйте помощь.

Установите прибор ровно в вертикальном положении на плоской вертикальной поверхности. В панели предусмотрено четыре отверстия диаметром 9 мм для крепления на стене. Следуйте инструкциям на нижеследующих иллюстрациях.

Примечание: Элементы крепления на стене предоставляет пользователь. Винты и другие крепежные детали должны выбираться с учетом свойств стен/потолка и возможной нагрузки.

- EZ-size: Ш = 460 мм (18,11 дюйма); В = 1130 мм (44,49 дюйма)
- Microsize: Ш = 560 мм (22,05 дюйма); В = 960 мм (37,79 дюйма)



4.3 Электрические подключения

⚠ ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Всегда отключайте питание прибора, прежде чем выполнять электрические подключения.

Используйте входящий в комплект кабель для подключения источника питания 24 В пост. тока таймера к анализатору. См. документацию анализатора. В качестве альтернативы, если для управления панелью используется таймер, подайте питание на таймер. См. [Программирование таймера](#) на стр. 24.

4.4 Подключение трубопроводов к панели

⚠ ОСТОРОЖНО	
	Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

Убедитесь, что вход пробы соответствует требованиям к пробе. См. [Характеристики](#) на стр. 5.

Примечание: Если состав пробы непостоянный (например, при возникновении реакции осаждения), увеличьте частоту выполнения обслуживания, чтобы обеспечить надлежащую работу системы фильтрации.

Используйте дренажные соединения, чтобы удалить излишки пробы. Убедитесь в том, что скорость дренажа превышает скорость движения пробы через панель фильтрации (рекомендуемая скорость дренажа равна скорости движения пробы, умноженной на два). Убедитесь, что дренажные линии сообщаются с воздухом и не находятся под давлением. Для емкости перелива необходимо вентиляционное отверстие, сообщенное с воздухом и под нулевым давлением.

Для автоматической очистки панели необходимо обеспечить подачу инструментального воздуха. Настройки давления для инструментального воздуха должны быть выше, чем давление пробы. См. [Характеристики](#) на стр. 5. При необходимости промойте панель фильтрации чистой водой (водопроводной или сточной), чтобы удалить скопления твердых веществ. См. [Обслуживание](#) на стр. 27

Информацию о соединениях трубопроводов см. в [Основная информация о приборе](#) на стр. 9.

4.4.1 Соединения EZ-size

1. Для подключения входа пробы и выходной трубки быстрого контура используйте трубки с НД 1 дюйм BSP.
2. Для подключения подачи пробы в фильтр используйте трубки из перфторалкоксила (PFA) или полиэтилена (ПЭ) с НД 1/4 дюйма.
3. Подсоедините дренаж:
 - a. Для подключения дренажа к возврату пробы быстрого контура используйте трубки с НД 1 дюйм BSP.
 - b. Для подключения дренажа к емкости перелива отфильтрованной пробы используйте разъем с наружной резьбой 3/8 дюйма и трубку с НД 3/8 дюйма.
4. Для подключения вентиляционного отверстия емкости перелива используйте разъем с наружной резьбой 3/8 дюйма и трубку с НД 3/8 дюйма.
5. Для подключения к подаче инструментального воздуха используйте трубки с НД 1/4 дюйма из PFA или ПЭ.

Примечание: Давление на входе должно составлять 6 бар. Редуктор давления, установленный на панели фильтрации, снижает давление приблизительно до 3 бар.
6. Для подключения подачи промывочной воды к быстрому контуру входа пробы (дополнительно) используйте трубку с НД 1/4 дюйма BSP.

4.4.2 Соединения Microsize

1. Для соединения входа пробы с панелью используйте трубку с НД 1/2 дюйма, с внутренней резьбой BSP
2. Для соединения подачи пробы с фильтром используйте трубку с НД 1/8 дюйма из PFA или ПЭ.

3. Для подключения к дренажному отверстию на фильтре используйте трубку с НД 1/4 дюйма из PFA или ПЭ.
4. Подсоедините дренаж:
 - a. Для подключения дренажа для возврата пробы из быстрого контура используйте трубку с НД 1 дюйм BSP.
 - b. Для подключения дренажа для емкости перелива отфильтрованной пробы используйте разъем с наружной резьбой 3/8 дюйма и трубку с НД 3/8 дюйма.
5. Для подключения к дренажному отверстию для емкости перелива используйте разъем с наружной резьбой 3/8 дюйма и трубку с НД 3/8 дюйма.
6. Для подключения к подаче инструментального воздуха используйте трубки с НД 1/4 дюйма из PFA или ПЭ.

***Примечание:** Давление на входе должно составлять 6 бар. Редуктор давления, установленный на панели фильтрации, снижает давление приблизительно до 3 бар.*
7. Для подключения дренажного отверстия и перелива используйте трубки с НД 1 дюйм BSP.

Раздел 5 Запуск

Наденьте индивидуальные средства защиты, указанные в паспорте безопасности (MSDS/SDS). Для завершения первоначального запуска панели выполните следующие действия.

1. Убедитесь в том, что все соединения трубопроводов и трубок выполнены.
2. Закройте клапан подачи инструментального воздуха.
3. Закройте дренажный клапан.
4. Закройте перепускной клапан.
5. Откройте клапан для впуска проб.
6. Откройте клапан выпуска пробы.
7. Осмотрите все дренажные соединения. Убедитесь, что все дренажные соединения открыты и сообщаются с воздухом.
8. Откройте клапан (со стороны пользовательского интерфейса) для подачи пробы в блок фильтрации.
9. Если проба проходит через контур блока фильтрации, слегка закройте клапан выпуска пробы, чтобы обеспечить давление 0,1 бар.
10. Откройте подачу инструментального воздуха и установите давление равным 1 бар.
11. Проверьте поток фильтрованной пробы.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



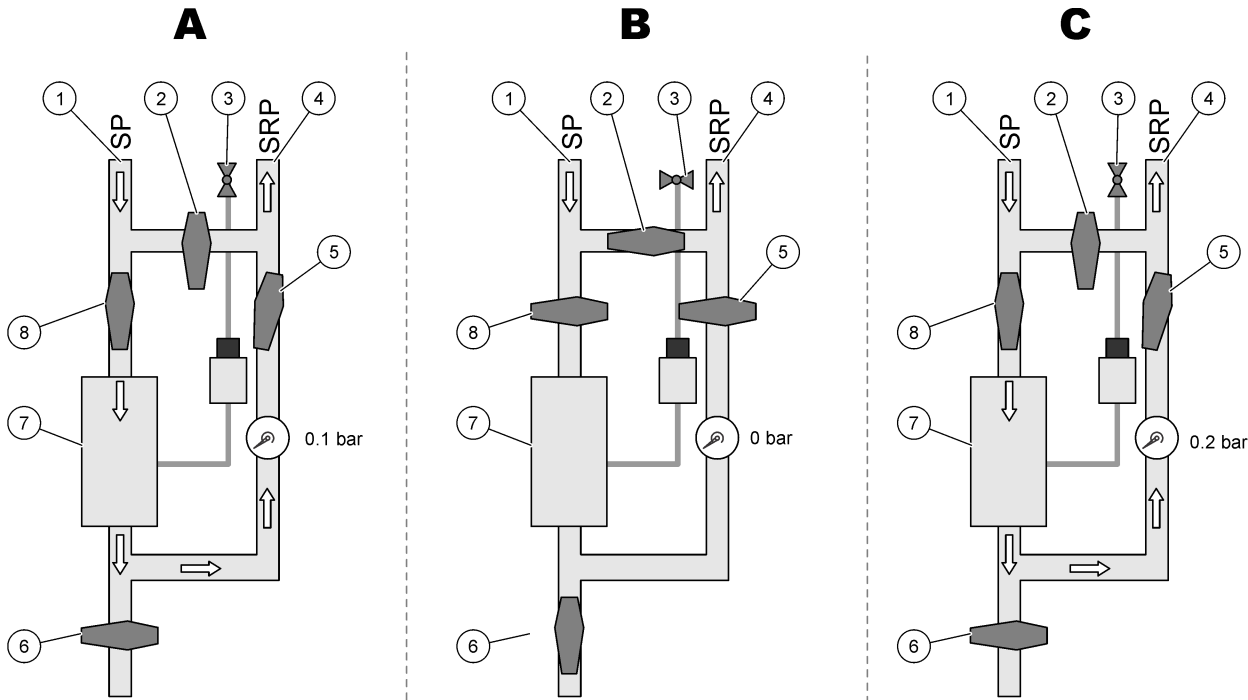
Опасность возникновения пожара. Это изделие не предназначено для работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

6.1 Настройте клапаны и отрегулируйте давление

Во время стандартной работы перепускной и дренажный клапаны быстрого контура закрываются. Клапан впуска проб полностью открыт, а клапан выпуска проб немного закрыт. Настройки клапана при различных условиях эксплуатации см. в [Рисунок 7](#) и [Таблица 4](#).

Показание давления на манометре должно быть равно 0,1 бар. При таком давлении возникает интенсивный поток пробы, что предотвращает скопление твердых частиц (в зависимости от области применения), а также рост водорослей и бактерий в емкости перелива (слишком интенсивный вымывающий поток). Если твердые частицы в емкости перелива скапливаются и закупоривают пробоотборную трубку, повысьте давление на фильтре, чтобы увеличить поток отфильтрованной пробы. Давление инструментального воздуха для очистки фильтра должно минимум в пять раз превышать показания давления. Нормальная настройка инструментального воздуха — 3 бар.

Рисунок 7 Настройки клапана



1 Соединение для выпуска проб (быстрый контур)	4 Соединение для впуска проб (быстрый контур)	7 Фильтр
2 Ручной перепускной клапан	5 Клапан ручного впуска проб	8 Клапан ручного выпуска пробы
3 Инструментальный воздух	6 Дренажный клапан	

Таблица 4 Настройки клапанов - положения

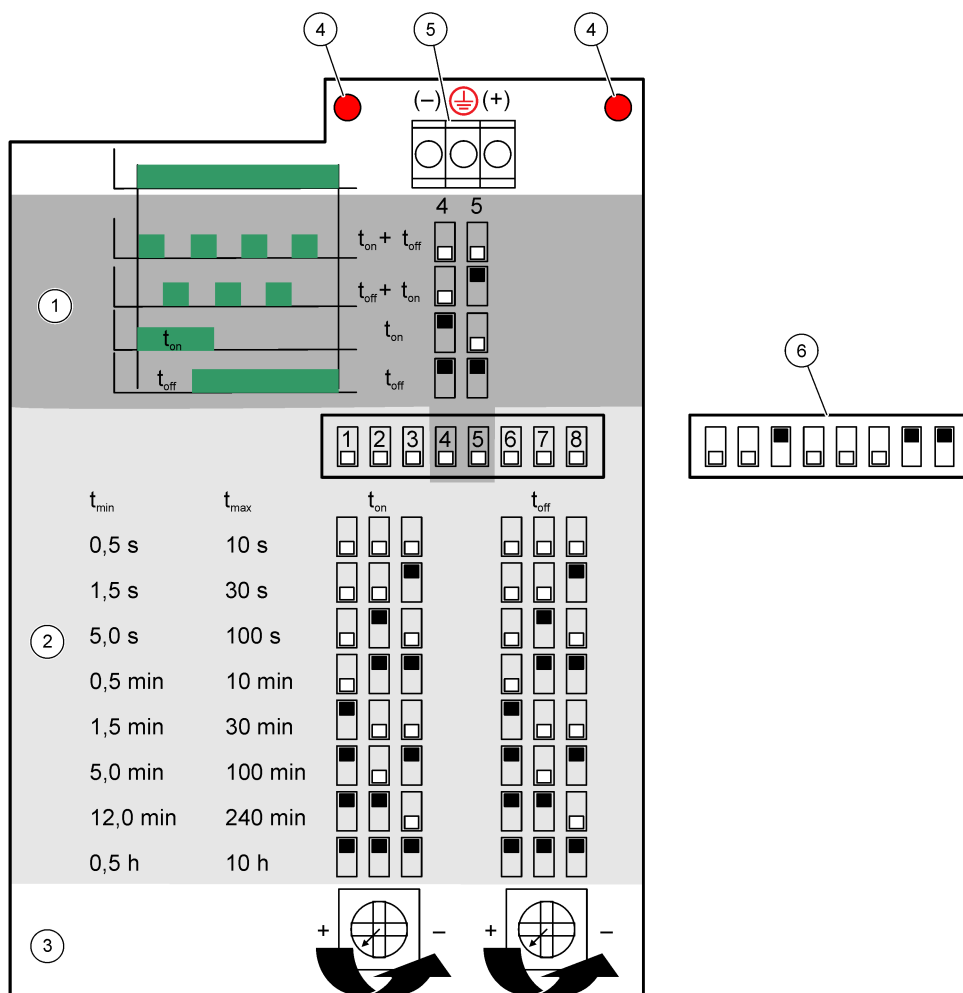
Эксплуатация	А: нормальный режим	В: техническое обслуживание	С: промывка водой	Отключение
Пробоотборный клапан (заказчик)	Открыт	Открыт	Открыт	Закрыт
Клапан впуска проб	Открыт	Закрыт	Открыт	
Клапан выпуска пробы	Слегка закрыт	Закрыт	Слегка закрыт	
Перепускной клапан	Закрыт	Открыт	Закрыт	
Дренажный клапан	Закрыт	Открыт	Закрыт	

6.2 Программирование таймера

В качестве альтернативы панелью можно управлять с помощью таймера, установленного непосредственно на панели. Таймер расположен на пробоотборном клапане. Для изменения настроек таймера выполните следующие действия.

1. Отверните винты крышки, чтобы получить доступ к переключателям.
2. Измените положения переключателей, чтобы установить таймер. По умолчанию настройки для фильтрации установлены на очистку через каждые 10 минут. См. [Рисунок 8](#).

Рисунок 8 Программирование таймера



1 Выбор функции	3 Настройка времени ⁴	5 Подключение сети электропитания (перем./пост. тока)
2 Выбор диапазона времени	4 Светодиодный индикатор питания	6 Настройка переключателя по умолчанию

⁴ Настройка времени в диапазоне от $t_{min}(-)$ до $t_{max}(+)$

⚠ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

7.1 График технического обслуживания

В [Таблица 5](#) указан рекомендуемый график выполнения задач по техническому обслуживанию. В зависимости от требований объекта и условий работы выполнение некоторых задач может потребоваться чаще.

Таблица 5 График технического обслуживания

Задача	1 день	7 дней	30 дней	90 дней	365 дней	При необходимости
Выполните осмотр на предмет утечек и неисправностей на стр. 27	X					X
Проверьте давление на стр. 27	X					X
Промойте панель водой на стр. 28			X			
Очистите и замените фильтр на стр. 28				X		
Замените трубку (по выбору, если на стенке трубки имеются загрязнения)					X	
Замените трубку перистальтического насоса (если применимо)				X		
Замените трубку запорного клапана (если применимо)				X		

7.2 Выполните осмотр на предмет утечек и неисправностей

1. Осмотрите все компоненты панели, разъемы и трубы на наличие утечек и коррозии. Убедитесь, что соединения затянуты и не имеют утечек.
2. Проверьте все кабели и трубки на наличие физических повреждений. При необходимости замените.
3. Проверьте соединение нагнетания воздуха. Убедитесь, что давление воздуха соответствует норме.

7.3 Проверьте давление

Проверьте показания давления. Убедитесь, что давление соответствует уровням, указанным в [Характеристики](#) на стр. 5.

7.4 Промойте панель водой

Используйте водопроводную или сточную воду для промывки панели фильтрации и удаления загрязнений и твердых веществ с панели. См. [Настройте клапаны и отрегулируйте давление](#) на стр. 23.

7.5 Очистите и замените фильтр

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Химическая опасность. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).
⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность вредного химического воздействия. Кислоты, используемые для очистки, являются коррозионными. Если для очистки применяются кислоты, обязательно используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.

Перед очисткой или заменой фильтрующего элемента убедитесь, что ручные клапаны контура отбора проб закрыты. Кроме того, проверьте химическую и физическую безопасность сточных вод внутри фильтрующего элемента. При замене фильтрующего элемента используйте защитную одежду, защитные очки и перчатки.

1. Отключите подачу инструментального воздуха.
2. Выключите насос.
3. Откройте перепускной клапан.
4. Закройте клапаны для впуска и выпуска проб (быстрый контур)
5. Откройте дренажный клапан, чтобы удалить воду из фильтра.
6. Откройте держатель фильтра.
7. Снимите фильтр.
8. Очистите фильтр.
 - a. **EZ-size и Microsize:** используйте воду и губку для очистки мембран на фильтре.

***Примечание:** При необходимости увеличьте частоту обслуживания и очистите фильтр с помощью кислоты. Используйте раствор лимонной кислоты (20%) для очистки наружной стороны мембран. Прокачайте 0,2%-раствор лимонной кислоты через фильтр (n), чтобы очистить мембрану.*
9. Снова установите фильтр в держатель фильтра. При необходимости установите новый фильтр. Убедитесь, что уплотнительные кольца и зеленые резиновые уплотнения установлены правильно.
10. Откройте клапаны в правильном положении.
11. Включите подачу воздуха в прибор.

7.6 Замена трубки пробоотборного насоса (только для EZ-size и Microsize)

Заменяйте трубку Norprene® в головке насоса через каждые четыре месяца.

1. Остановите насос.
2. Выверните 4 винта головки насоса.
3. Откройте головку насоса.
4. Замените трубки. Убедитесь, что размер сменной трубки аналогичен предыдущему.
5. Перед подсоединением головки насоса к насосу закройте головку насоса и поверните ротор.

7.7 Очистка дренажного трубопровода

Убедитесь, что внешний дренажный трубопровод не засорен. При необходимости очистите.

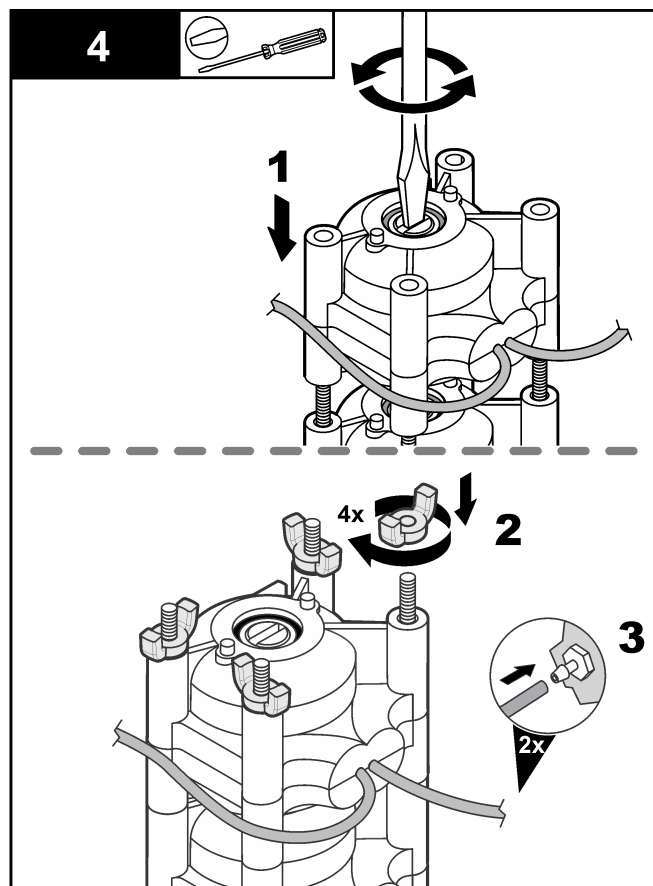
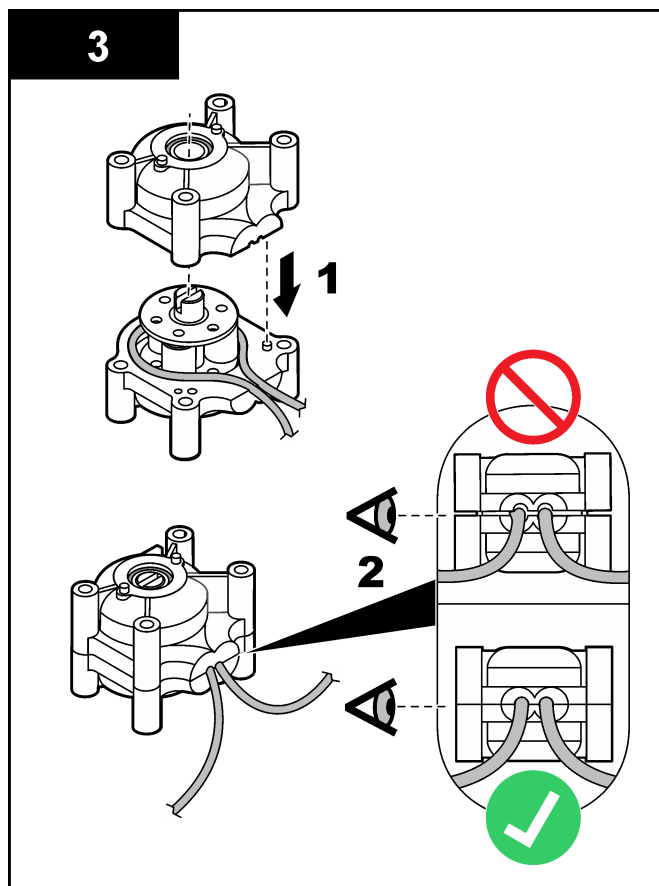
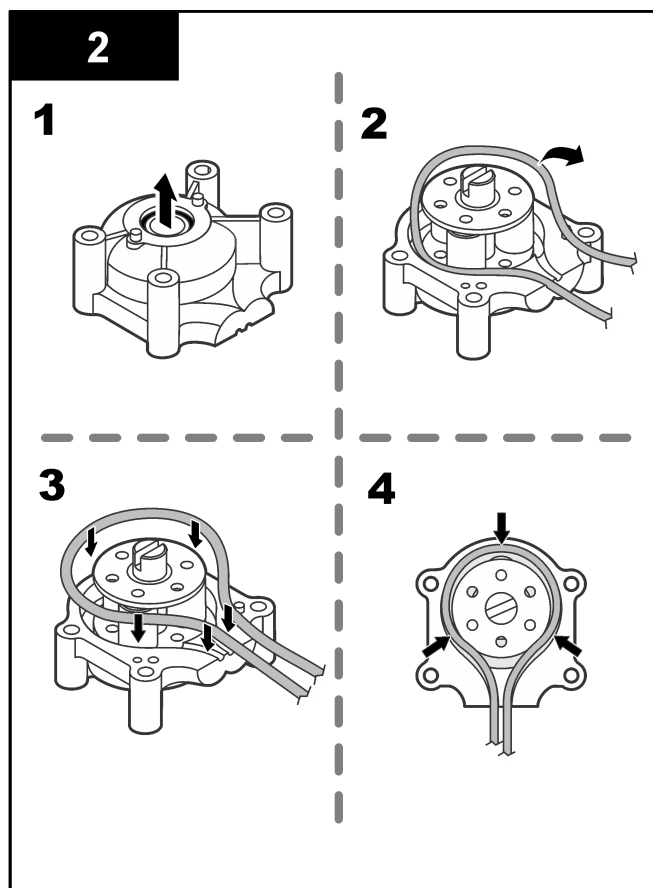
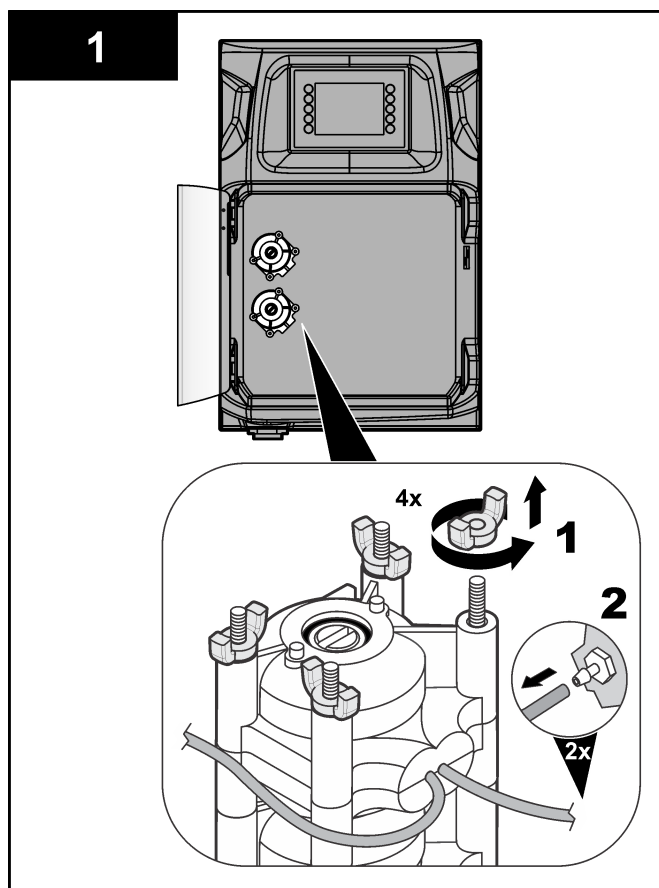
7.8 Замена труб перистальтического насоса

Перистальтический насос используется для того, чтобы:

- Сливать и промывать сосуд для анализа.
- Добавлять очистной и поверочный растворы и пробу.
- Удалять излишки пробы при использовании в качестве системы выравнивания.

Перистальтический насос включает в себя электродвигатель и головку. Выполняйте замену труб перистальтического насоса регулярно для получения максимальной эффективности работы анализатора. Следуйте инструкциям на нижеследующих иллюстрациях.

Примечание: После выполнения процедуры включите насос, чтобы убедиться в исправной работе.



7.9 Отключение панели

Перед отключением панели предварительной подготовки проб полностью промойте систему чистой водой (водопроводной). См. [Настройте клапаны и отрегулируйте давление](#) на стр. 23.

Раздел 8 Запасные части и аксессуары

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

См. веб-сайт производителя для поиска сменных деталей и принадлежностей с учетом артикула анализатора.

Запасные части

Описание	Количество	Изд. №
Клапан выравнивания, НЗ, ВД 4,8 мм, НД 7,9 мм, 24 В пост. тока	1 шт.	APPA0010001
Фиксированная частота вращения электродвигателя 96 об/мин, 24 В пост. тока	1 шт.	APPAZ0000411
Фиксированная частота вращения электродвигателя 48 об/мин, 24 В пост. тока	1 шт.	APPAZ0000410
Размер головки насоса 17	1 шт.	APPAB0011305
Размер головки насоса 16	1 шт.	APPAB0011200
Размер трубки 16, Norprene	15 м	APPAB0011600
Размер трубки 17, Norprene	15 м	APPAB0011905
Трубка для клапана выравнивания, ВД 4,8 мм, НД 7,9 мм	15 м	APPAO0001700
3WV 24 В пост. тока, PP, FKM, 4 бар, 80 °C, 1/4 дюйма G	1 шт.	APPAA0000600
Дозатор/6000, 25 мл	1 шт.	APPAZ0017200
Клапан/24000/6000/1000	1 шт.	APPAL0000300
Шприц/6000, 25 мл	1 шт.	APPAL0000700
Редуктор давления воздуха, 0,3 - 10 бар, 1/4	1 шт.	APPAN0010010
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 50 мкм, 50 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060004
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 100 мкм, 50 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060005
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 200 мкм, 50 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060006
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 500 мкм, 50 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060007
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 1000 мкм, 50 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060008
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 100 мкм, 90 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060115
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 200 мкм, 90 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060116
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 500 мкм, 90 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060117
Фильтрующий элемент EZ-Size/2, 1000 мкм, 90 мм, SS316L	1 шт.	APPAZ0060118
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 10 мкм	1 шт.	APPAT0000100
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 50 мкм	1 шт.	APPAT0000105
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 100 мкм	1 шт.	APPAT0000200
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 200 мкм	1 шт.	APPAT0000300
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 1000 мкм	1 шт.	APPAT0000301
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 2000 мкм	1 шт.	APPAT0000302
Фильтр, ВД 32 мм, Д 34 см, 2 мм, 0,1 мм	1 шт.	APPAT0000303
Уплотнительное кольцо, ВИТОН, 40×1,5 мм	1 шт.	APPAP0000200

Запасные части и аксессуары

Запасные части (продолжение)

Описание	Количество	Изд. №
Трубка, НД 1/8 дюйма, PFA	15 м	APPAO0000200
Трубка из PFA, НД 1/4 дюйма	15 м	APPAO0000300
Трубка из ПЭ, НД 1/4 дюйма,	15 м	APPAO0001600
Мембранный модуль Microsize	1 шт.	APPAT0000800
Трубка для аэрации, НД 10,1 мм, ВД 4,5 мм, ПТФЭ	1 шт.	APPAT0000500
Мембранный модуль Microsize	1 шт.	APPAZ0060020
МС NPT1/4 дюйма - ТРУБКА, НД 1/8 дюйма	1 шт.	APPAN0054005
Трубки 3/8 дюйма NPT - 2 трубки, НД 3/8 дюйма, РР	1 шт.	APPAN0056305
МС NPT1/4 дюйма - ТРУБКА, НД 1/4 дюйма, РР	1 шт.	APPAN0055005
МС NPT1/8 дюйма - ТРУБКА, НД 1/8 дюйма	1 шт.	APPAN0054000
2W PnV PFA, НЗ, 1/4 дюйма	1 шт.	APPAA0000620
3W Шар. клап., SS, 1/4 дюйма NPT F	1 шт.	APPAA0000608
Таймер для клапана, 24 В пост. тока	1 шт.	APPAA0000700
Емкость перелива, 1 поток, D20 60 мл, PMMA	1 шт.	APPAJ0010321
2WV 3/8 дюйма, 24 В пост. тока / 9w	1 шт.	APPAA0000630

Принадлежности

Описание	Изд. №	Изображение
Клапан внешней или обратной промывки, 3-ходовой клапан, РР, FKM, 4 бар, 80 °С, 1/4 дюйма G, 24 В пост. тока	APLA0000600	
Внешний промывочный клапан, 2-ходовой клапан, 3/8 дюйма, 9 Вт, 24 В пост. тока	APLA0000630	
Модуль таймера, 24 В пост. тока (используется с APLA0000600 для автоматической обратной промывки)	APLA0000700	
Запорный клапан, функция дренажа из емкости перелива, НЗ, ВД 4,8 мм, НД 7,9 мм, 24 В пост. тока	APLA0010001	

Описание	Изд. №	Изображение
Запорный клапан, многопоточная опция, НЗ, ВД 1,57 мм, НД 3,2 мм, 24 В пост. тока	APLA0010115	
Электродвигатель насоса фильтрации, 6 Вт, 1200 об/мин. 24 В пер. тока	APLB0010101	
Мешалка в сборе 8x105 H70 D22-19 , внешняя пластина мешалки (возможны различные варианты количества и положения)	APLZ0006311	
Система ZeroCarb, 24 В пост. тока, удаление CO ₂ и влаги из инструментального воздуха	APLH0001200	

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Srl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

