



Установки TR2 обработки воды ультрафиолетом



Руководство по установке и эксплуатации

**TRIOGEN LTD.
14 LANGLANDS PLACE,
EAST KILBRIDE
G75 0YF. SCOTLAND**

**TEL NO: (44) (0) 1355 220598
FAX NO: (44) (0) 1355 570058
E-MAIL: info@trio-gen.com**



СОДЕРЖАНИЕ

СТР 1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
СТР 2	ЧАСТЫЕ ВОПРОСЫ
СТР 3	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ
СТР 4	УСТРОЙСТВО ОБОРУДОВАНИЯ
СТР 5	ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ
СТР 5	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
СТР 5	МОНТАЖ
СТР 6-7	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ
СТР 8	ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ
СТР 9	ОБСЛУЖИВАНИЕ
СТР 9	ЗАМЕНА ЛАМПЫ
СТР 10-12	ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОЛБЫ ДЛЯ ЧИСТКИ И ЗАМЕНЫ
СТР 12	ЗИМНЕЕ ХРАНЕНИЕ
СТР 13	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
СТР 14	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА
СТР 15	ЖУРНАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

При использовании оборудования выполняйте следующие указания:

1. **ПРОЧТИТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ И СЛЕДУЙТЕ ИХ УКАЗАНИЯМ.**
2. **ОПАСНОСТЬ:** Данное оборудование используется в контакте с водой, что повышает риск электрических травм. Чтобы их избежать, будьте особенно внимательны при работе с данным устройством. При повреждении установки не пытайтесь провести ремонт самостоятельно; обратитесь к производителю или в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены оборудования.
 - A. При попадании установки в воду **НЕ ПЫТАЙТЕСЬ** сразу достать ее! Вначале отключите оборудование от сети. Если вода попала на электрические компоненты, внутрь корпуса, немедленно отключите устройство от сети.
 - B. Не используйте установку, если ее электрические кабели или вилки повреждены, если установка работает неправильно, или если она была любым образом повреждена.
3. **Всегда отключайте установку от сети, когда она не используется или при проведении любых операций по текущему обслуживанию.**
4. **Используйте оборудование только по прямому назначению. Использование совместно с другими компонентами, за исключением рекомендованных производителям, может привести к опасным ситуациям или неправильной работе.**
5. **Данное устройство оборудовано ультрафиолетовой лампой, которая при работе может вызывать раздражение глаз. Длительное воздействие работающей лампы может привести к слепоте.**
6. ***НЕ СМОТРИТЕ НА РАБОТАЮЩУЮ УФ ЛАМПУ, КАК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ТАК И ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ УСТРОЙСТВА.***
7. **Используйте только запасные части, приобретенные у производителя данного оборудования. Использование других ламп или балластных сопротивлений в устройстве приведет к прекращению гарантии и может вызвать повреждение оборудования.**
8. **Ознакомьтесь со всеми замечаниями и обозначениями в данном руководстве и на оборудовании.**
9. **Данное оборудование можно подключать к электрической сети только при наличии заземления.**
10. **Оберегайте данное оборудование от длительного воздействия солнечного излучения.**



ЧАСТЫЕ ВОПРОСЫ

Вопрос: Можно ли использовать установки TR2 для обработки соленой воды?

Ответ: Пластиковые детали TR2 полностью совместимы с соленой (морской) водой, и могут также использоваться в бассейнах с солевыми хлорирующими системами.

Вопрос: Нужно ли отключать установку TR2 при чистке фильтра бассейна?

Ответ: Связанный с датчиком давления выключатель (часть установки TR2) автоматически отключит УФ лампу и не допустит ее включения, пока давление воды в установке не поднимется после восстановления потока воды.

Вопрос: Не повлияет ли на срок работы лампы ее включение и отключение по расписанию?

Ответ: 2-3 цикла включения/выключения в день существенно не изменяют срок работы лампы, но следует избегать слишком частых отключений и включений.

Вопрос: Какое воздействие оказывается на воду при обработке?

Ответ: УФ излучение используется только для антибактериальной дезинфекции и воздействует только на воду, проходящую через реактор. Никакие добавки при этом не вводятся в воду и не покидают реакторный отсек.

Вопрос: Можно ли установить устройство TR2 горизонтально?

Ответ: Нет, для защиты крышки реактора от действия окружающей среды установку следует монтировать вертикально.

Вопрос: Можно ли установить устройство ниже уровня воды?

Ответ: Установка снабжена переключателем, который включает/выключает УФ лампу, когда включается/выключается насос. Если устройство установлено ниже уровня воды, ее статическое давление может оказаться достаточным для срабатывания переключателя, и лампа не будет отключаться. В этом случае необходимо установить электрическую блокировку, связывающую устройство TR2 с основным насосом, для отключения лампы при прекращении потока воды.

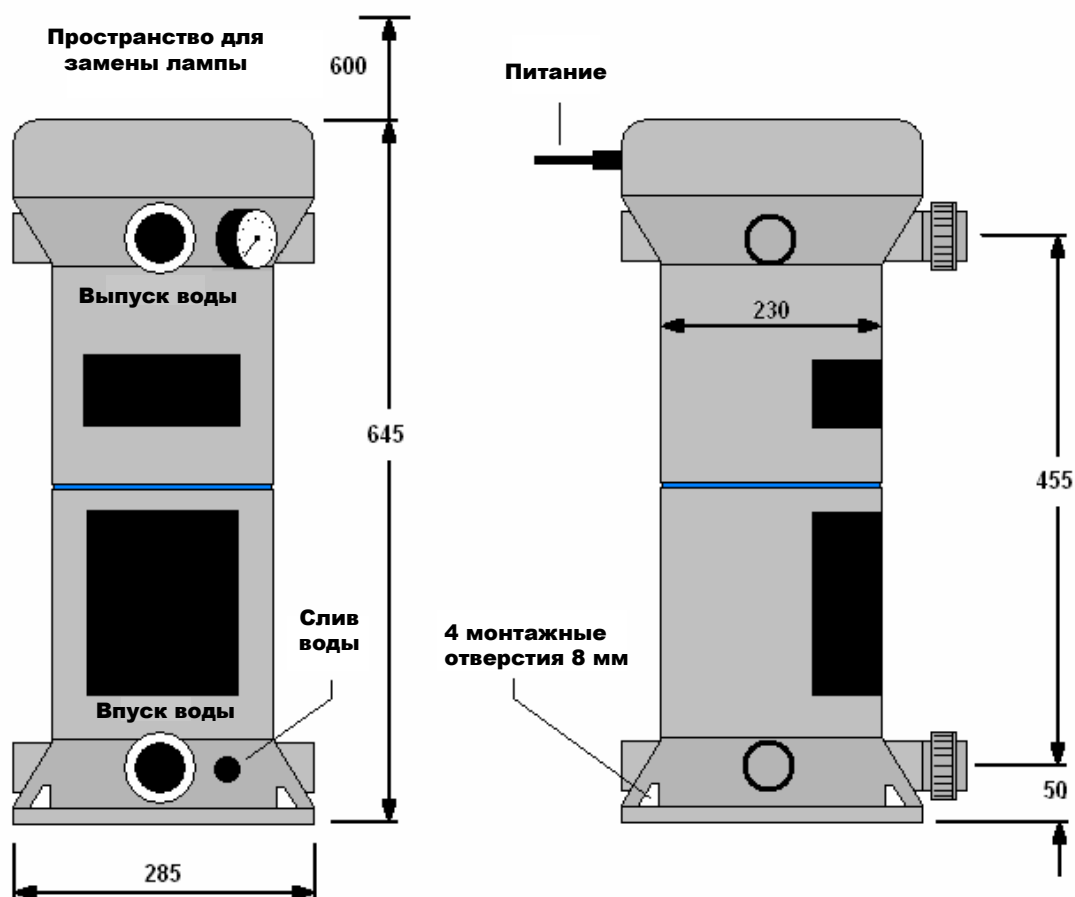
Вопрос: Можно ли использовать несколько установок совместно?

Ответ: Допустимо использовать несколько установок на разветвленных трубопроводах, но необходимо убедиться, что вода проходит через все установки под одинаковым давлением.

Вопрос: Нужно ли использовать автоматические выключатели при утечке на землю (ELCB) с УФ установкой?

Ответ: Это определяется требованиями к электрической защите, действующими в вашем регионе. При наличии такого требования использование ELCB обязательно.

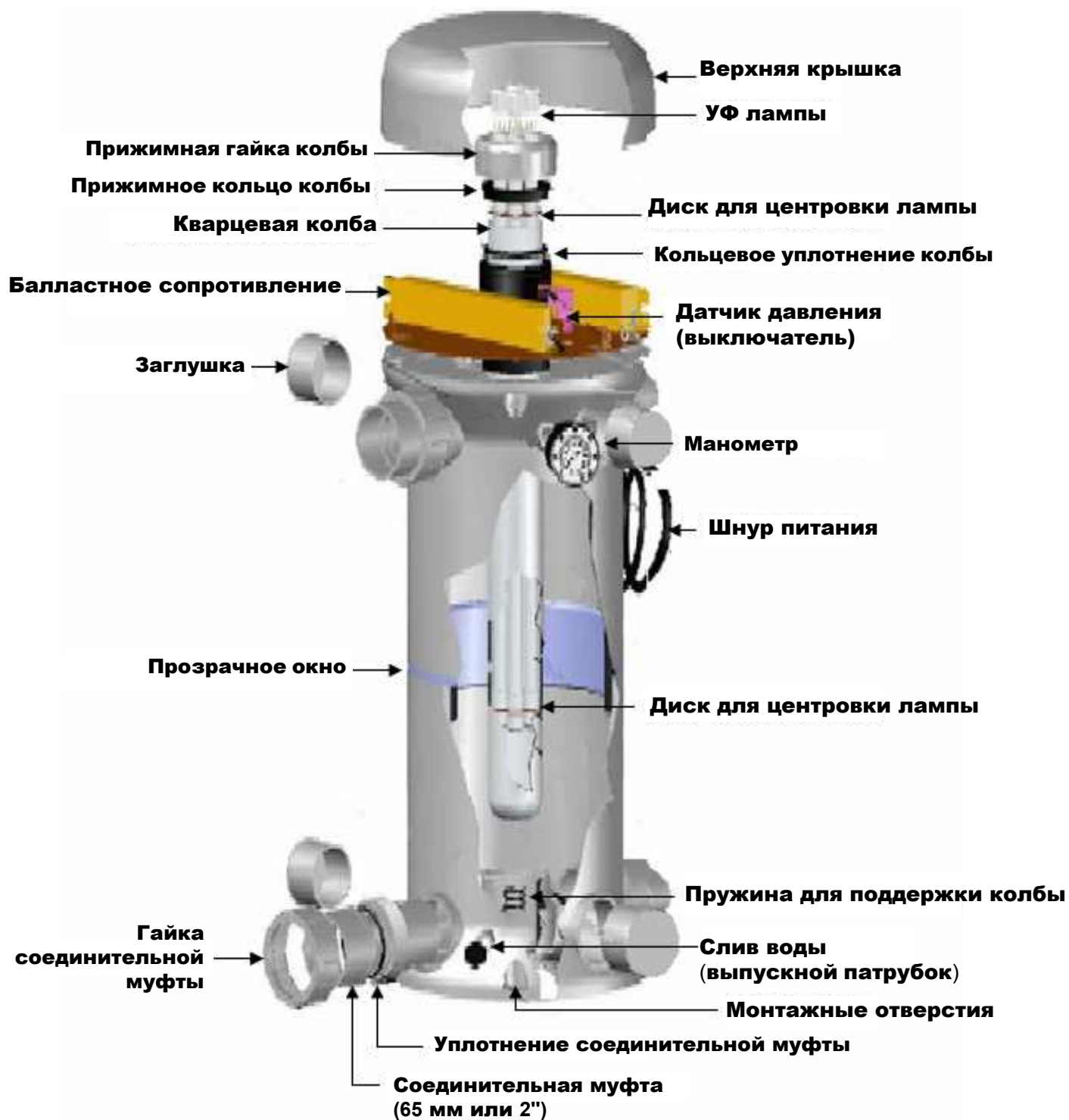
СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ



МОДЕЛЬ	Ламп	Мощность, Вт	Питание	Сила тока, А
TR2-2	2	116	230В/1рh/50-60Гц	0.48
TR2-3	3	174	230В/1рh/50-60Гц	0.73
TR2-4	4	232	230В/1рh/50-60Гц	0.97

МОДЕЛЬ	Масса (пустой)	Масса (работа)	Масса (в упаковке)	Размер (упаковки)
TR2-2/3/4	8.2 кг	21.3 кг	11.3 кг	33 x 33 x 81.3 см

УСТРОЙСТВО ОБОРУДОВАНИЯ





ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Устройство поставляется в сборе со всеми компонентами и готово к подключению.

Устройство поставляется с четырьмя возможными позициями для впуска и выпуска воды, что позволяет встроить его в планируемую систему трубопроводов наилучшим образом.

К выбранным для впуска и выпуска воды позициям приклеивают трубопроводные муфты, а неиспользуемые позиции закрывают заглушками (заглушки и муфты поставляются с устройством).

Все внешние части устройства изготовлены из устойчивого к действию УФ пластика, поэтому установка возможна как в помещении, так и на открытом воздухе.

При установке вне помещения рекомендуется выбрать крытое место, чтобы минимизировать воздействие прямых солнечных лучей и дождя. При выборе места установки примите также во внимание требования к электрическому подключению.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Устройство работает от одного из источников электричества:

120В-1РН-50/60Гц ИЛИ 230В-1РН-50/60Гц

Устройство не может работать произвольно от любого из этих источников, а должно быть подключено к источнику необходимого напряжения.

Проверьте необходимое напряжение электропитания по наклейке на устройстве. Устройство поставляется со шнуром питания длиной 2.4 метра (без вилки).

МОНТАЖ

Установка должна быть смонтирована вертикально на бетонном или деревянном основании и хорошо закреплена.

В основании установки имеются 4 отверстия под 6-мм шурупы или болты (не входят в комплект поставки).

Если установка не будет хорошо закреплена, ее работа может сопровождаться шумом из-за вибрации, вызванной потоком воды.

Не следует затягивать крепления слишком сильно, это может повредить пластиковые монтажные ушки устройства.

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Монтаж оборудования должен производиться исключительно персоналом, имеющим опыт установки стандартного фильтрационного оборудования и склеивания труб и фитингов из ПВХ.

Устройство должно быть вмонтировано в систему подачи воды под давлением после фильтров, как показано на следующих рисунках.



Рисунок 1

Для проведения работ по обслуживанию рекомендуется установить в трубопроводе как минимум краны на входе и выходе из установки (Рис. 1).



Рисунок 2

Лучший способ - установить снабженную краном обводную линию (Рис. 2), которая позволит пускать поток воды в обход УФ реактора для периодической чистки колбы, общего обслуживания, или полного отключения на зиму.

Важно также при монтаже оставить достаточное пространство сверху для извлечения внутренней колбы реактора или замены УФ лампы.



УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

В комплекте поставки имеются два набора (для входа и выхода установки) соединительных муфт из ПВХ для подключения к 63 мм либо 2" трубам, в зависимости от того, используются трубы британского или метрического стандарта. Выберите муфты, подходящие к вашему трубопроводу. Подводящую ПВХ трубу вашей системы водоснабжения необходимо вклеить в ПВХ муфту установки. Используйте рекомендованные вашим поставщиком праймер и связующее для склеивания ПВХ.

***ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ ГАЙКИ СЛИШКОМ СИЛЬНО. ДОСТАТОЧНО ЗАТЯНУТЬ ИХ РУКАМИ.
ИЗБЫТОЧНОЕ УСИЛИЕ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ МУФТУ ИЛИ ГАЙКУ.***

Трубопровод, подключенный к установке, должен иметь самостоятельное крепление или поддержку, чтобы не создавать избыточной нагрузки на корпус реактора.

Если устройство установлено ниже нормального уровня воды, то

ОБЯЗАТЕЛЬНО УСТАНОВИТЕ КРАНЫ НА ВХОДЕ И ВЫХОДЕ ПОТОКА ВОДЫ,

чтобы обеспечить возможность изоляции или полного удаления установки без необходимости осушать бассейн или пруд

Установка электрической части системы должна проводиться специалистом в соответствии с местными требованиями к эксплуатации электроустановок.

Для подключения устройства к сети используется трехжильный кабель из комплекта поставки. Кабель может быть подключен в сеть напрямую или через розетку. В подключении напрямую необходимо использовать плавкий предохранитель.

Цветовая маркировка проводов в кабеле питания:

Коричневый - 230 В фаза

Синий - 230 В нейтраль

Желтый/зеленый - заземление

Установка должна быть подключена к сети через автомат защиты от перегрузки или короткого замыкания (ток срабатывания плавкого предохранителя 3А).

Запрещается эксплуатировать установку, если она не подключена к сети заземления (RCD или ELCB).

Электрическая разводка должна быть осуществлена таким образом, чтобы при остановке в работе циркуляционного насоса питание установки отключалось автоматически.

ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Процедура первого запуска может меняться в зависимости от особенностей установки, но обязательно необходимо выполнить следующее:

- 1 - Проверить все места подключения трубопроводов.
- 2 - Открыть краны на входе и выходе установки.
- 3 - Когда емкость реактора заполнится водой, проверить установку на наличие протечек в местах подключения.
- 4 - Включить циркуляционный насос и повторно проверить установку на наличие протечек при рабочем давлении.
- 5 - Проверить значение давления на манометре и убедиться что оно не превышает 2.75 бар.
- 6 - Проверить, что питание установки выключено и снять с установки верхнюю крышку для осмотра реактора. Проверить все уплотнения внутри на герметичность и отсутствие протечек.
- 7 - Установить верхнюю крышку обратно.
- 8 - Включить питание установки.
- 9 - При этом должна включиться УФ лампа. Ее свечение можно наблюдать через прозрачную соединительную муфту.
- 10 - Установка снабжена переключателем, установленным внутри верхней крышки реактора. Он отключает питание лампы, если давление в реакторе падает ниже 0.35 бар.
Для проверки работы переключателя необходимо на короткое время перекрыть кран на входе установки, при этом давление в реакторе упадет, и лампа перестанет светиться. Вновь откройте кран - лампа должна включиться.
- 11 - Если электроснабжение реактора было связано с электрической цепью главного насоса, выключение циркуляционного насоса должно погасить лампу. После запуска насоса лампа должна включиться автоматически.

ЗАМЕЧАНИЕ: ВСЕГДА ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ, ЧТОБЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ РЕАКТОРА БЫЛО СВЯЗАНО С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПЬЮ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА. ЭТО ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОВЫШАЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ ПО СРАВНЕНИЮ СО СХЕМОЙ, КОГДА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ, СВЯЗАННЫЙ С ДАТЧИКОМ ДАВЛЕНИЯ, ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ СИСТЕМОЙ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ.



ОБСЛУЖИВАНИЕ

Установка требует минимального текущего обслуживания.

УФ лампы установки рассчитаны на 13000 часов службы, что соответствует примерно 18 месяцам непрерывной работы.

Необходимо заметить, что интенсивность свечения лампы убывает со временем, и несмотря на то, что после 13000 часов работы лампа продолжает светить, она уже не эффективна.

**УФ лампы необходимо заменять после 13000 часов работы.
Колбу УФ лампы необходимо заменять после 26000 часов работы**

Кварцевая колба лампы, защищающая ее от непосредственного контакта с водой, постепенно загрязняется различными отложениями. Это затрудняет проникновение УФ в воду и снижает эффективность установки.

Колбу необходимо извлекать из реактора каждые 6 месяцев и контролировать ее чистоту и отсутствие отложений.

ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Отключите циркуляционный насос и перекройте краны на входе и выходе установки.

Отключите электропитание установки.

Никогда не вскрывайте установку, не отключив ее электропитание.

Перед дальнейшими операциями дайте остыть УФ лампам.

Не прикасайтесь к горячей УФ лампе.

Снимите верхнюю крышку установки.

Отключите УФ лампу, плавно потянув за белую вилку УФ лампы, подключенную к цепи балластного сопротивления.

Отключив от электрической цепи, медленно вытяните УФ лампу из колбы, держа за керамический цоколь.

Не касайтесь стеклянной поверхности УФ лампы голыми руками.

Для работы с УФ лампой надевайте чистые хлопковые перчатки.

Попадание на поверхность лампы грязи приведет к появлению на ней горячих точек и может существенно сократить срок ее службы.

Повторите описанные операции для извлечения всех ламп.

Выполняя операции в обратном порядке, установите новые лампы.

Запустите циркуляционный насос и откройте краны на входе и выходе установки. Проверьте установку на отсутствие протечек.

Установите верхнюю крышку и подключите электропитание.

Через прозрачное окно должно быть видно свечение, это означает, что новые лампы работают.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОЛБЫ ДЛЯ ЧИСТКИ ИЛИ ЗАМЕНЫ

Отключите электропитание установки.

Никогда не вскрывайте установку, не отключив ее электропитание.

Отключите циркуляционный насос и перекройте краны на входе и выходе установки.

Проверьте, что давление в установке равно нулю.

Если давление воды в установке не опустилось до нуля, ослабьте гайку выпускного патрубка и слейте воду, пока давление в установке не опустится до нуля. Затем затяните гайку выпускного патрубка.

Перед дальнейшими операциями дайте остыть УФ лампам.

Не прикасайтесь к горячей УФ лампе.

Снимите верхнюю крышку установки.

Отключите УФ лампу, плавно потянув за белую вилку УФ лампы, подключенную к цепи балластного сопротивления.

Отключив от электрической цепи, медленно вытяните УФ лампу из колбы, держа за керамический цоколь.

Не касайтесь стеклянной поверхности УФ лампы голыми руками.

Для работы с УФ лампой надевайте чистые хлопковые перчатки.

Попадание на поверхность лампы грязи приведет к появлению на ней горячих точек и может существенно сократить срок ее службы.

Повторите описанные операции для извлечения всех ламп.

Положите лампы на чистую поверхность, обращайтесь с ними аккуратно.

Аккуратно ослабьте и удалите пластиковую прижимную гайку, изолирующую кварцевую колбу от уплотнения колбы.

Удалите коричневый диск с 4 отверстиями (служит для центровки ламп), прижимное кольцо колбы и большое кольцевое уплотнение колбы.

Осмотрите кольцевое уплотнение на наличие трещин или отвердений.

При необходимости замените его.

Извлеките кварцевую колбу, потянув за ее видимую часть.

Если данная процедура выполняется для чистки колбы, а не для полной замены, следуйте указаниям ниже.

Внешняя поверхность колбы может быть очищена раствором соляной кислоты, разбавленной водой (1:4).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Следуйте указаниям по работе с соляной кислотой на ее упаковке. Берегите глаза, надевайте резиновые перчатки и избегайте вдыхания паров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте абразивные чистящие составы, так как они повреждают полированную поверхность колбы.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОЛБЫ ДЛЯ ЧИСТКИ ИЛИ ЗАМЕНЫ

Если на колбе лампы присутствует кальциевый или известняковый налет, следует применять обычные средства, используемые для их удаления в домашних условиях. Они не повредят колбу.

Завершите чистку колбы промыванием теплой водой.

Перед установкой УФ ламп убедитесь, что внутренняя поверхность колбы совершенно сухая. Следы влаги сократят срок службы ламп.

Внимательно проверьте, что на очищенной колбе нет трещин или следов других повреждений. При обнаружении трещин или иных механических повреждений колбу необходимо заменить, так как повреждения колбы приведут к попаданию воды на электрические компоненты установки и выходу их из строя.

Предупреждение: Повреждения из-за попадания воды внутрь устройства через поврежденную или протекающую колбу не являются гарантийными случаями.

Установка колбы повторяет процедуру ее извлечения в обратном порядке.

Установите кольцеобразное уплотнение снаружи колбы, примерно в 10 мм от открытого конца.

Вставьте колбу в реактор закругленным концом и осторожно продвигайте ее внутрь до касания дна в нижней части реактора.

В нижней части реактора имеется пружина. Если колба установлена правильно, пружина будет слегка выдавливать колбу вверх.

Поместите диск с 4 отверстиями в прижимное кольцо и установите их внутрь трубки. Затяните пластиковую прижимную гайку.

Предупреждение: При затягивании гайки старайтесь не перекосить ее. Слишком туго затянутая гайка может вызвать перекос конструкции, потерю герметичности, или повреждения гайки или трубки

Перед установкой ламп проверьте кольцевое уплотнение колбы на отсутствие протечек. Заполните реактор водой, открыв краны на входе и выходе установки и запустите циркуляционный насос.

При обнаружении утечки воды, попробуйте повернуть прижимную гайку на четверть оборота. Если это не помогло, необходимо снова отключить насос, закрыть краны, слить воду и разобрать соединение, после чего проверить прокладку на перекос или другие дефекты.

Когда колба установлена в реактор герметично, можно установить лампы.

Не касайтесь стеклянной поверхности УФ лампы голыми руками.

Медленно вставьте лампу в колбу, пока она не войдет в центрирующий диск в нижней части.



ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОЛБЫ ДЛЯ ЧИСТКИ ИЛИ ЗАМЕНЫ

Подключите разъемы питания к лампам, обращая внимание на их ориентацию. Разъемы могут быть вставлены без усилий только в двух положениях из четырех возможных.

Предупреждение: Если разъем не может быть подключен без значительного усилия, вероятно, он неправильно ориентирован.

Установите верхнюю крышку корпуса и закрепите ее тремя винтами, не перетягивая их.

Подключите питание к установке, откройте краны и запустите циркуляционный насос.

ЗАМЕЧАНИЕ: Переключатель не допустит включения ламп, пока давление воды в установке не достигнет 0.35 бар.

ЗИМНЕЕ ХРАНЕНИЕ

Необходимо определить, требуется ли демонтаж устройства на зимнее время, и если нет, будет ли установка работать постоянно, либо по таймеру (выключаясь на ночь).

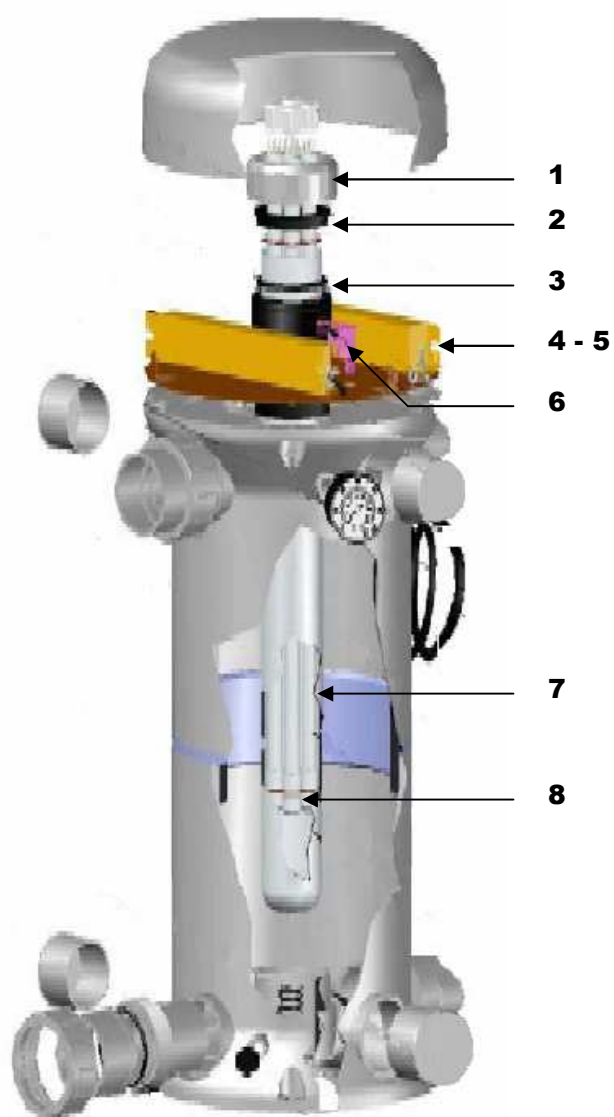
При низкой температуре вода в установке может замерзнуть и повредить реактор из-за расширения при замерзании.

Если установку не планируется использовать в течение зимнего сезона, и она установлена в месте, где ожидается воздействие низких температур, устройство необходимо отключить от трубопровода и осушить. Для этого в нижней части устройства имеется выпускной патрубков.

Если в зимнее время устройство включается по таймеру и не функционирует ночью, его можно обернуть термоизолирующим материалом.

Предупреждение: Повреждения устройства из-за замерзания воды внутри не покрываются гарантией.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



No	ОПИСАНИЕ	Артикул
1	Прижимная гайка	TESP038
2	Прижимное кольцо	TESP039
3	Кольцеобразное уплотнение	TESP040
4	Одиночный балласт	TESP041
5	Двойной балласт	TESP042
6	Датчик давления	TESP043
7	Кварцевая колба	TESP044
8	УФ лампа	TESP045

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантийного обслуживания системы УФ обработки воды составляет 12 месяцев со дня приобретения. В течение этого периода все неисправности, связанные с дефектами оборудования, будут устранены при соблюдении следующих условий:

- 1. Сообщение об обнаружении неисправности поступило в Triogen в течение гарантийного периода.**
- 2. Затребованные части и комплектующие, правильно упакованные, были отправлены по указанному Triogen адресу, и все услуги по транспортировке были предоплачены.**
- 3. Экспертиза Triogen показала, что указанные неисправности произошли из-за дефекта оригинального оборудования.**

Гарантия аннулируется, если оборудование обслуживалось лицом, не прошедшим должной подготовки, либо если оборудование было установлено или использовалось с нарушениями указаний данного руководства.

Производитель не несет ответственности за косвенные убытки, повреждения или расходы, вызванные использованием оборудования, а также за невозможность использования оборудования отдельно или в комбинации с другим оборудованием.

Для УФ ламп низкого давления Triogen гарантируется не менее 1500 часов работы. Лампы должны использоваться как описано в данном руководстве, и должны быть возвращены для определения условий замены.

ЖУРНАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ДАТА ПЕРВОГО ЗАПУСКА СИСТЕМЫ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ ПОСЛЕ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ И КОЛБЫ ЧЕРЕЗ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ ПОСЛЕ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ И КОЛБЫ ЧЕРЕЗ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ ПОСЛЕ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ И КОЛБЫ ЧЕРЕЗ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ ПОСЛЕ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ И КОЛБЫ ЧЕРЕЗ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ ПОСЛЕ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____
ДАТА ЗАМЕНЫ ЛАМПЫ И КОЛБЫ ЧЕРЕЗ 13000 ЧАСОВ	__ / __ / ____

**ЗАМЕЧАНИЕ: ЛАМПЫ ПОДЛЕЖАТ ЗАМЕНЕ КАЖДЫЕ 13000 ЧАСОВ РАБОТЫ,
КОЛБА ПОДЛЕЖИТ ЗАМЕНЕ КАЖДЫЕ 26000 ЧАСОВ РАБОТЫ УСТАНОВКИ**