



ЧП «ЛВТ»
Лидирующие водные технологии

www.lwt.com.ua

Фактический адрес:
03067 г. Киев, ул. Выборгская, д. 78, оф. 311-314
Юридический адрес:
02081 г. Киев, ул. Клеманская, д. 1/5

т +380 44 599-11-95
+380 44 599-05-47
т/ф +380 44 207-07-39
info@lwt.com.ua

Системы озонирования

Обслуживание и удаление неисправностей

POE-10

POE-15

Генераторы озона коронного разряда



ClearWater Tech, LLC.



Вступление

Это руководство по установке и эксплуатации предназначено для помощи при работе генератора озона производства ClearWater Tech, LLC. Оборудование разработано, чтобы обеспечить безопасную и надежную подачу газообразного озона с использованием самых современных материалов и доступных технологий.

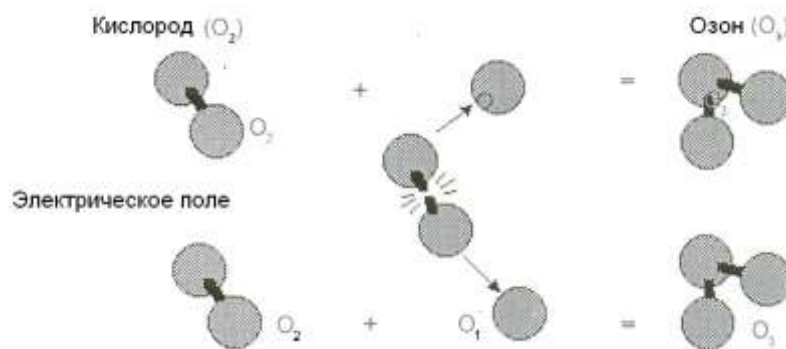
Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед началом работы оборудования. Неследование этой инструкции может привести к травмам персонала, повреждению оборудования или падению производительности установки.

В процессе улучшения надежности и эффективности работы системы ClearWater Tech оставляет за собой право вносить изменения в данный продукт. Информация, которая содержится в этом руководстве, может не соответствовать ранним версиям систем озонирования ClearWater Tech. Если у вас есть какие-либо вопросы, пожалуйста, обращайтесь к представителю ClearWater Tech или в отдел обслуживания ClearWater Tech.

Общий обзор

Как генерируется озон?

Озон генерируется путем разрыва химических связей молекулы кислорода (O_2) воздушного потока в контролируемом высокоэнергетическом электрическом поле. Вследствие прохождения воздушного потока через электрическое поле, которое производится в генераторе озона, некоторые молекулы кислорода расщепляются с образованием единичных кислородных атомов (O_1). Эти атомы кислорода в потоке воздуха рекомбинируются с другими молекулами O_2 , образуя озон (O_3).



Свойства озона

Озон – это самый сильный окислитель, который можно безопасно использовать для водообработки. Он используется для обработки питьевой, бутилированной воды, воды для плавательных бассейнов, сточных вод, воды, которая используется в пищевой промышленности и производстве напитков и для других применений. С помощью озона можно эффективно выполнить следующие задачи:

- Дезинфекция – бактериальная дезинфекция, инаktivация вирусов и цист
- Окисление неорганики – осаждение железа, марганца, сульфидов, нитритов и органически связанных тяжелых металлов
- Окисление органики – включая органику, которая становится причиной цветности, неприятного запаха и вкуса, некоторые порошки и пестициды, фенолы, контроль мутности и микрофлокуляция растворенной органики.

Молекулярный вес	48
Запах	Определяется при концентрации в воздухе выше 0,02 мг/л
Цвет	В ячейке генератора озона – голубоватый, но озono-воздушная смесь, выходящая из генератора, прозрачная – даже при высоких концентрациях озона
Плотность газа	2,144 г/л при 32 °F (приблизительно 150 % плотности кислорода)
Растворимость	Лишь частично растворяется в воде, но приблизительно в 10 – 20 раз более растворим, чем кислород (при 68 °F)

Преимущества использования озона:

- Озон генерируется на месте – не требуется транспортировка и хранение.
- Наиболее сильный окислитель доступный по цене – очень эффективен для дезинфекции и окисления, не создавая проблем при использовании.
- Озон не образует потенциально опасных побочных продуктов – единственный побочный продукт – кислород.
- Озон не оставляет привкусов или запахов.

Информация по безопасности

Меры безопасности

Потенциальную опасность представляют собой два аспекта генераторов озона ClearWater Tech – озон-газ и электричество высокого напряжения.

Озон-газ – ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: высокие концентрации газа-озона опасны для людей.

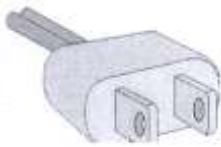
Низкие концентрации могут вызвать раздражение глаз, гортани и дыхательных путей.



Генераторы озона ClearWater Tech с коронным разрядом созданы для работы в вакууме. Это предотвращает вытек озона в атмосферу, но в случае выявления озона доступ персонала в рабочую зону должен быть ограничен. Озон обладает характерным запахом и может быть выявлен при очень низких концентрациях (0,02 мг/л), что значительно ниже предельно допустимой величины выброса (0,1 мг/л), установленной Администрацией США по охране труда и здоровья.



Высокое напряжение – ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: генераторы озона ClearWater Tech работают под высоким напряжением. Не повреждайте дверцу или предохранительные выключатели, встроенные в генератор озона. При контакте с работающими под высоким напряжением элементами возникнет электрический шок.



Генераторы озона ClearWater Tech с коронным разрядом потребляют сетевое напряжение и преобразовывают его в 48 VDC. Трансформатор повышает напряжение. Каждый генератор озона имеет автоматическую дверцу и другие предохранители. Обслуживание должен производить квалифицированный электрик.

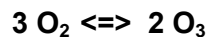
Важные инструкции по безопасности – при установке и использовании данного электрооборудования, необходимо следовать основным мерам предосторожности, включая следующее:

1. Прочтите и следуйте всем инструкциям.
2. Сохраните эти инструкции.
3. Вся электропроводка должна быть проложена квалифицированным электриком.
4. При испытании каких-либо электрических соединений, убедитесь в том, что питание системы отключено при помощи автоматического выключателя.
5. Устанавливайте электрооборудование на расстоянии не менее 5 футов (1,5 м) от источника воды, используя неметаллические трубы.
6. Установите контрольные клапаны и устройство для снятия вакуума во избежание контакта воды с электрооборудованием.
7. Подача электричества для этой установки должна включать соответствующие переключатели или автоматический выключатель. Средства разъединения должны быть доступны для операторов, но установлены на расстоянии не менее 5 футов (1,5 м) от источника воды.

8. убедитесь в том, что система заземлена, используя медную заземляющую опору на дне генератора озона. Система должна быть заземлена с помощью жестких медных проводов.
9. Система должна быть правильно подобрана по размерам согласно её использованию по назначению квалифицированным персоналом. Установка должна быть утверждена производителем для её использования по назначению.

Системы озонирования коронного разряда

Озон производится в генераторах озона коронного разряда втягивания воздуха, который содержит 20% кислорода (O_2), и его распада под действием высоковольтного электрического разряда. Это приводит к диссоциации молекул кислорода с образованием озона (O_3). Озон в свою очередь засасывается в воду с помощью инжектора/миксера, уничтожая при контакте какие-либо бактерии, вирусы или грибковые споры. Озон генерируется на месте, исключая потребность в хранении токсичных или коррозионных химикатов. Метод коронного разряда – это один из наиболее эффективных методов производства больших количеств озона:



Химическая формула (упрощена)

Для озона коронного разряда

По сравнению с ультрафиолетовыми генераторами озона, системы коронного разряда производят намного большую концентрацию озона и в намного больших количествах. К тому же годовые расходы существенно уменьшаются, поскольку нет необходимости в замене ламп и контрольных балластов. Генератор озона коронного разряда является наиболее экономичным и эффективным при использовании в водоподготовке.

ClearWater Tech производит высокоэффективные системы коронного разряда, которые могут производить озон в таком количестве, чтобы окислить железо, сульфиды, марганец и действовать, как эффективное дезинфицирующее средство для широкого круга применений. Озон действует на загрязняющие вещества, которые содержатся в воде намного быстрее, чем другие дезинфектанты и при этом побочным продуктом является чистый кислород.

Системы озонирования ClearWater Tech сконструированы из высококачественных доступных материалов. Все детали охлаждаются воздухом и работают более эффективно с инжекционной системой Вентури для обеспечения наилучшего контакта и смешивания с озоном, и при этом обеспечивается высокий уровень безопасности.



Описание продукта

Передвижные системы POE 10/15 от ClearWater Tech – это первые малогабаритные системы, которые предлагают высокое качество компонентов, встроенную систему отсрочки времени и новые решения проблем – универсальность комплектующих по размеру. Системы POE 10/15 являются автономными, герметичными и содержат комплект электропроводки и предлагают простую установку и незамедлительную надежную работу.

Системы поступают полностью укомплектованными и тестированными компанией ClearWater Tech. Их конструкция позволяет установщику располагать системы в пяти разных конфигурациях путем простого изменения положения входных и выходных соединений.

Системы озонирования коронного разряда POE 10/15

Системы POE являются полностью готовыми к эксплуатации, разработаны для широкого круга применений. Системы легко запускаются, и легко поддерживать рабочий режим, а также множество характеристик, которых не было прежде. Генератор озона содержит встроенный осушитель воздуха, бустерный/ рециркуляционный насос, инжекторный патрубок с контрольным клапаном, устройство для снятия вакуума ClearView[®], контактную колонну с воздуховыпускающим клапаном и контроль отсрочки времени.

Системы озонирования коронного разряда POE состоят из шести основных передвижных компонентов:

- Генератор озона с осушителем воздуха;
- Инжекторный патрубок с контрольным клапаном;
- Контактная колонна с воздуховыпускающим клапаном из нержавеющей стали;
- Бустерный/ рециркуляционный насос;
- Устройство для снятия вакуума ClearView[®] с регулятором потока озона;
- Контроль отсрочки времени.

Генератор озона

Система POE-10 использует генератор озона ClearWater Tech CD10/AD, система POE-15 – генератор озона ClearWater Tech M-15/AD. Эти два типа генераторов имеют систему подготовки воздуха тепловой подготовки воздуха со встроенным индикатором влагопоглотителя для обеспечения хорошо осушенного воздуха для подачи в генератор озона.



Бустерный насос

Система POE-10 использует центрифужный насос на $\frac{1}{2}$ лошадиных сил из нержавеющей стали, обеспечивая рециркуляционный поток по контуру до 8 галл/мин и открытую рециркуляцию до 12 галл/мин.

Система POE-15 использует центрифужный насос на $\frac{3}{4}$ лошадиных сил из нержавеющей стали, обеспечивая рециркуляционный поток по контуру до 8 галл/мин и открытую рециркуляцию до 18 галл/мин.

Инжекторный патрубок

Инжекторный патрубок Вентури в системах POE-10/15/20 использует эффективную конфигурацию отбора побочного продукта, исключая преграды потока, в основном связанные установками Вентури. Вентури устанавливается с элементами для легкого обслуживания и объединяется с контрольным клапаном, контролем потока озона для оптимизации процесса Вентури.

Устройство для снятия вакуума ClearView®

Системы POE-10/15/20 используют новое устройство для снятия вакуума ClearView производства ClearWater Tech. Это простое устройство состоит из вертикальной трубы и резервуара. Оно обеспечивает позитивный атмосферный перепад между инжектором Вентури и генератором озона, предотвращая попадание воды в генератор озона.

Вода в резервуаре всасывается по вертикальной трубе с помощью вакуума Вентури. Уровень воды в вертикальной трубе ограничен высотой вертикальной трубы. Вода может всасываться лишь до определенного уровня поднятия, обеспечивая минимальный вакуум и оптимальную эффективность генератора озона. Вакуум и поток озона контролируются с помощью байпасного клапана вентури и контрольного клапана входящего потока в устройстве для снятия вакуума.

Устройство для снятия вакуума ClearView предлагает защиту генератора озона, которая обычно недоступна в системах такого размера.

Контактная колонна

Закрепленный на системах POE-10/15 контактный бак с фибергласовой обмоткой, с входящим и выходящим отверстием на дне и воздушным клапаном из нержавеющей стали. Данная колонна обеспечивает эффективный контакт, самоочищающуюся конструкцию и качественный автоматический воздушный клапан из нержавеющей стали для исключения попадания воздуха.



Контроль отсрочки времени

Стандартным для систем POE-10/15 является контроль отсрочки времени, который позволяет системе продолжать обрабатывать воду после прекращения ее подачи или просто включить или выключить систему.

Контроль отсрочки в системах POE снабжен 6' 12/3 NEMA 5-15 (стандартный локальный соединительный кабель). Он может быть запущен с помощью переключателя сухого потока, 24 часовым таймером или единичным сигналом на 120 В от переключателя давления/контроля насоса.



Схема установки озонирования POE-10

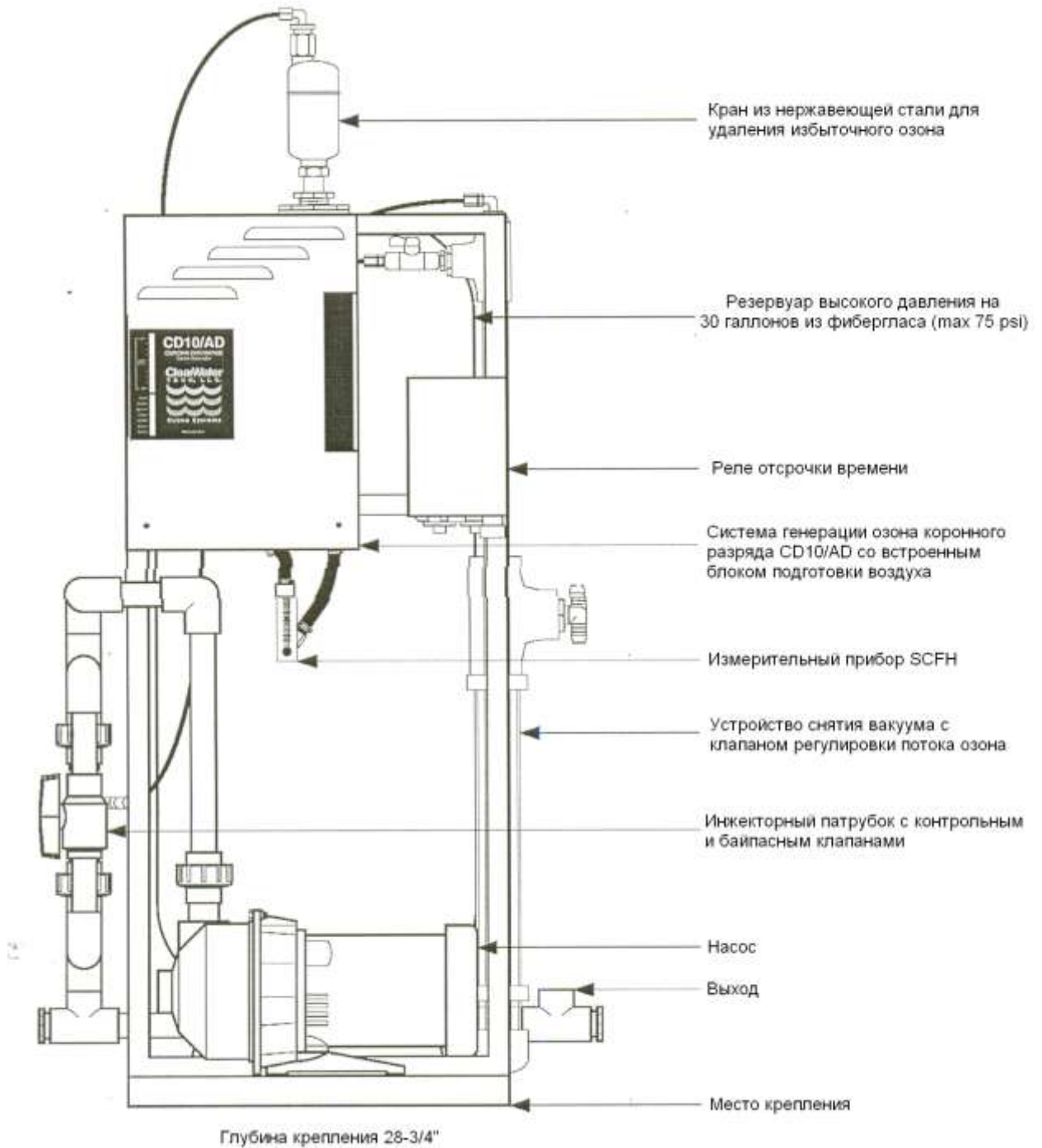
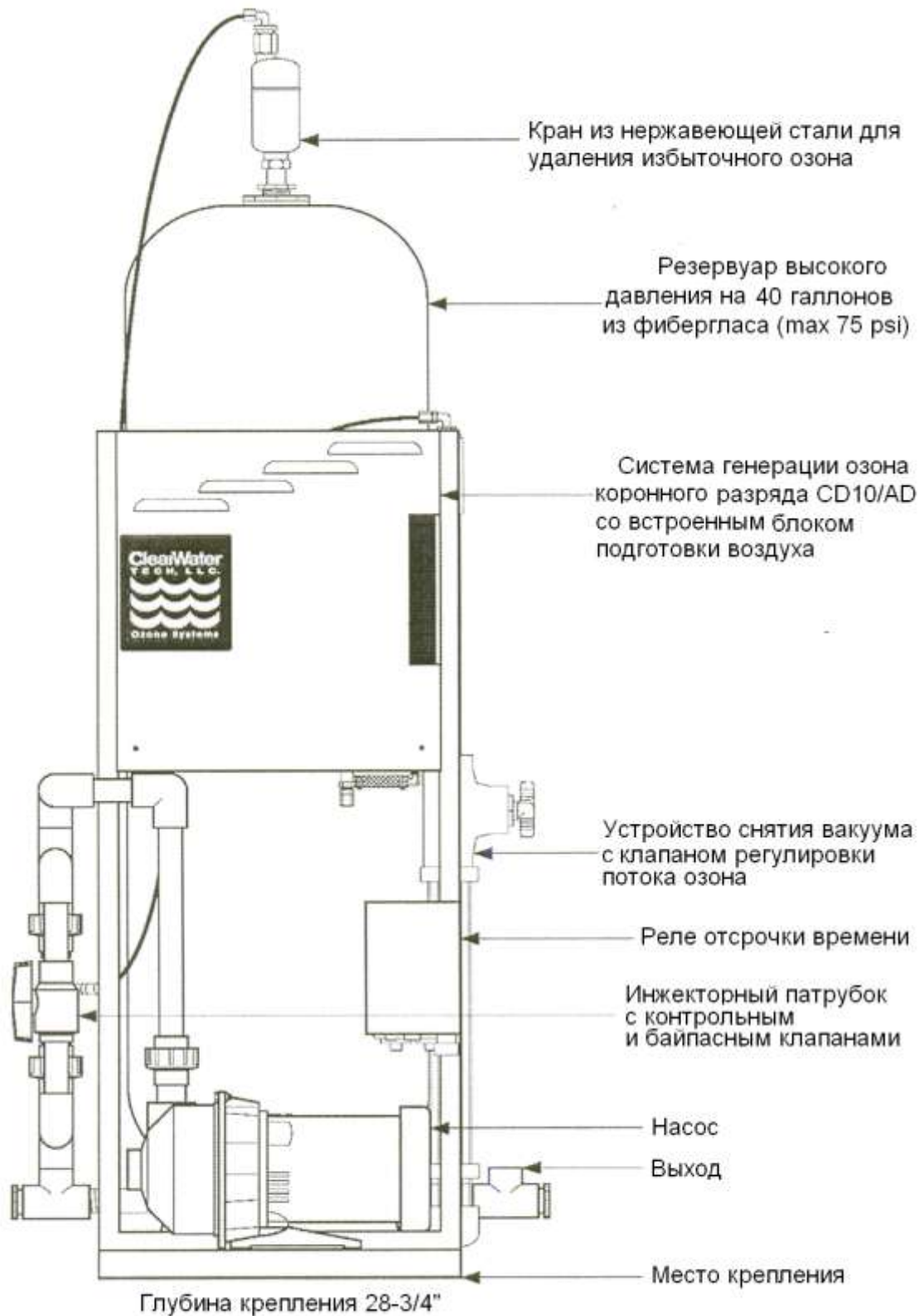


Схема установки озонирования POE-15



Размещение оборудования



Разместите юз таким образом, чтобы был легкий доступ к электропитанию и удобно было производить обслуживание. Дополнительные детали установок POE-10/15 не являются водоотталкивающими, поэтому важно выбирать место размещения установок вдали от прямого влияния осадков и чрезмерного нагревания. Установка оснащена 10' вентиляционной трубой для отвода озона из помещения в случае если деструктор озона не предусмотрен.

Закрепляющие отверстия размещены на нижних юзовых рельсах, что позволяет закрепить установку на полу. Крепления не предоставляются.

Размеры и материалы установки.

POE-10/15 оборудованы 1' трубами из ПВХ для уровней потока от 5 до 18 галл/мин. Такой размер труб должен сохраняться в соединениях трубопроводов.

Используйте ПВХ или подходящие озоноустойчивые материалы для всех соединений трубопровода, если это возможно. Также рекомендуется использовать соединения и клапаны. Озон может быстро повредить множество деталей; далее следует список материалов, которые могут использоваться...

... с озоном в газообразном состоянии (при высоких концентрациях):

Витон	Силикон	Нержавеющая	Гепалон
Тефлон®	Кинар®	сталь	

... с озоном в жидком состоянии (при низких концентрациях):

Витон	Кинар®	Бетон
Тефлон®	Нержавеющая сталь	ПВХ
Силикон	Гепалон	EPDM

Примечания: убедитесь, что Вы используете хорошие трубопроводы, соединения и изоляцию клапанов, когда этого требует ситуация, например, при замене насоса или инжектора и т.д.

Соединения труб

Все соединения труб между генератором озона, устройством для снятия вакуума и инжекторным коллектором были собраны на фирме-производителе. Трубы 1/4" Teflon® используются во всех соединениях, которые контактируют с озоном. **Важно:** не заменяйте этот материал труб другим типом.

Установка выходной трубы

Установки POE оснащены выходной трубой из нержавеющей стали. Эта выходная труба крепится к трубному соединению 3/4", которое находится вверху



контактной колонны. Используйте тефлоновую ленту или соответствующий герметик для соединений труб, если необходима замена.

Установки POE оснащены выходной трубой ¼” Teflon®. Если деструктор озона не предусмотрен, эта труба должна быть присоединена от цангового фитинга ¼” Teflon®, поставляемого контактной колонной и клапаном вброса воздуха наружу здания.

Далее приведено пять основных видов установок:

- Residential Well Side потоковая система
- Residential Well бустерная система
- Одиночная (прямоточная) система пополнения
- Потоковые системы для городского и общественного применения
- Рециркуляционные системы

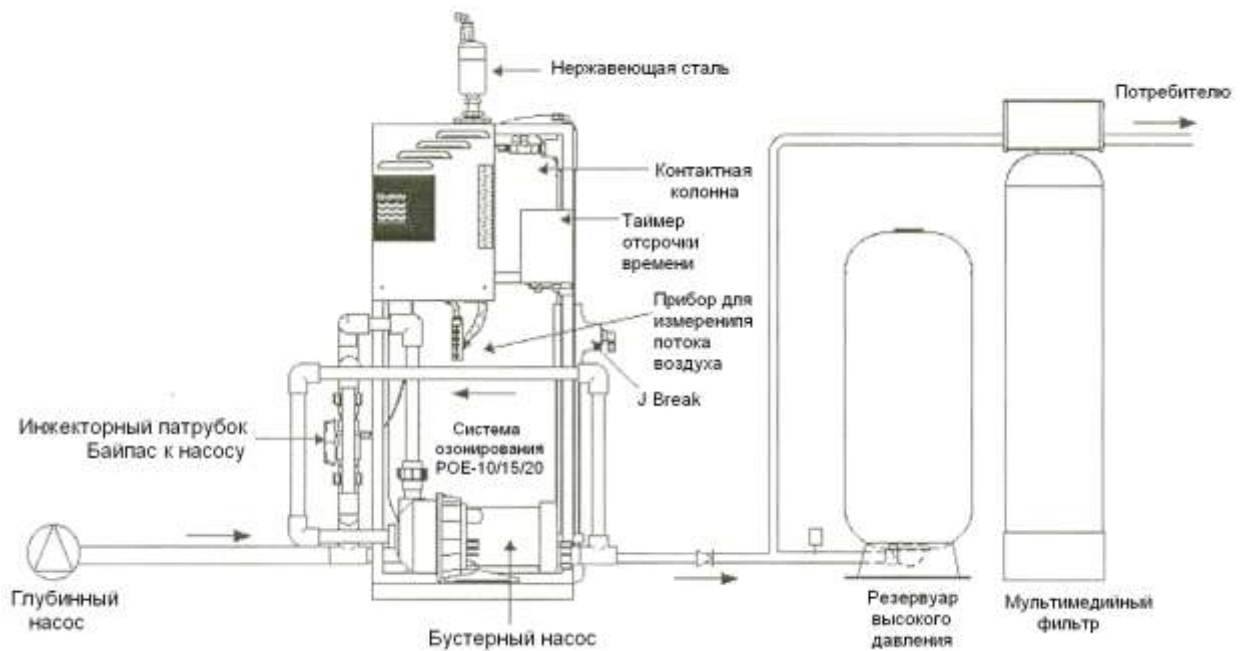
Выберите установку, которая подходит Вам и следуйте инструкциям установки и начального запуска и следуйте разделу «Работа».

Residential Well Side потоковая система

В этой конфигурации система POE размещена между скважиной и мембранным баком, после бака ставиться фильтр. Трубы скважины подсоединяются к Т-образному входящему отверстию системы POE под ижекторным патрубком. Боковое соединение исходящего Т-образного отверстия системы POE подведено к контрольному клапану и переключателю давления перед входом в напорный резервуар. Бустерный насос подсоединен к верхнему Т-образному исходящему отверстию системы POE, дополняя установку.

В конфигурации Residential Well контролер отсрочки времени присоединен проводами к переключателю давления. Это позволяет контроллеру отсрочки времени получать сигнал в 120 В при включении регулятора давления. Присоедините обозначенные провода от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов на переключателе давления со стороны насоса. Главный провод электропитания систем POE необходимо вставить в специально предназначенное гнездо на 20 А, что отвечает требованиям правильной работы установки POE. Производитель не программирует параметр отсрочки времени для систем POE. В установке будет работать насос и дозатор озона при работе переключателя давления. Для установки отсрочки времени для Ваших условий обращайтесь к инструкциям по настройке контроллера отсрочки времени.





Установка Residential Well Side потоковой системы

1. При установке систем ROE 10/15 размещайте оборудование в местах, защищенных от попадания влаги и грязи. Влияние низких температур и температур выше 100 °C на протяжении длительного периода повредит оборудование и аннулирует гарантию.
2. Системы ROE-10/15 снабжены 6' 12/3 NEMA 5-15 (стандартный локальный) проводом электропитания и требуют специально предназначенного гнезда на 20 А. Установка питается от 4' гнезда. Использование удлинительного шнура более 6' или менее 12/3 gauge может повредить оборудование.
3. Рекомендуется добавить байпасную линию с тремя клапанами при установке системы ROE. Это обычная практика, которая позволяет существующей системе работать в то время, как обслуживается система.
4. При присоединении к 1' входящим и выходящим резьбовым отверстиям из **регулярного ПВХ 80**, рекомендовано обеспечить хорошую герметизацию между соединительными конструкциями системы. Необходимо избегать нагревания установки, поскольку это может повредить ПВХ-тройники. Все соединительные трубы должны быть зафиксированы чтобы исключить торсионные нагрузки на входящие и выходящие фитинги. ПРИМЕЧАНИЕ: если глубинный насос не оснащен контрольными клапанами, между глубинным насосом и установкой ROE необходимо установить вспомогательный обратный клапан.
5. После прокладки сети трубопроводов от скважины к входящему и выходящему соединению с тройной развилкой и далее к контрольному клапану



системы перед мембранным баком. Соедините 1" выходящее резьбовое соединение с входным резьбовым 1¼" отверстием рециркуляционного насоса. Присутствие муфты упрощает последующее обслуживание установки. Необходимо использовать 1"трубы из **регулярного ПВХ 80** либо меди. **Избегать нагревания входных резьбовых отверстий.**

6. Заполните устройство для снятия вакуума ClearView водой путем прокручивания соответственного фитинга по часовой стрелке с помощью регулятора, таким образом чтобы он находился в положении «вверх». Наполняйте водой до переполнения. Возвратите фитинг в исходное положение «вниз». Присоедините предусмотренную трубу с обмоткой на ¾" к этому фитингу и пустите ее внизу в канализацию или разместите таким образом, чтобы возможно было легко наблюдать поток воды на этой линии. Не присоединяйте эту линию к канализации выше фитинга переполнения. Следуйте всем правилам, которые касаются обратного потока и соединений с воздушным зазором. На этой линии может возникать периодическое вытекание воды. В случае, если эта линия не присоединена к соответствующей канализации контрольный клапан будет поврежден. **Компания ClearWater Tech не несет ответственности за повреждения, возникающие в устройстве для снятия вакуума при переполнении.**
7. Отсоедините ¼" тефлоновую вентиляционную трубу от автоматической установки сбрасывания воздуха вверху контактной колоны. Плавно откройте функционирующий байпасный кран или включите глубинный насос. Необходимо, чтобы система POE проработала, пока весь воздух не выйдет из колоны. Присоедините снова трубы. Полностью откройте все клапаны и проверьте их на наличие утечки.
8. После отсоединения питания от глубинного насоса и переключателя давления присоедините центральный электрический провод от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов, ведущих к глубинному насосу. Это соединение должно быть выполнено на регуляторе давления со стороны насоса. Присоедините снова питание.

Процедура начального запуска Residential Well Side потоковой системы

1. Системы POE-10/15 поставляются компанией ClearWater Tech укомплектованные контроллером отсрочки времени без установленного времени отсрочки. Для начальной настройки потока подачи газа, рекомендуется установить 1 минуту для правильной работы системы вентури.



2. После отключения установки POE из сети электропитания, снимите крышку с реле отсрочки времени. Руководствуясь инструкциями в разделе Реле отсрочки времени, настройте реле на 1 минуту. В зависимости от типа вашей установки может потребоваться извлечение реле для проведения данной процедуры. **Извлечение реле при подключенном к установке электропитании может повредить оборудование, и гарантия будет аннулирована.** После установки 1 минуты на реле, установка может быть снова подключена к электропитанию.
3. Включите CD10/AD путем нажатия переключателя ВКЛ/ВЫКЛ внизу установки. Через несколько секунд загорится зеленая лампочка питания, лампочка Высокое Напряжения и индикатор Контура Внешней Связи. Желтый индикатор осушителя начнет мигать и загорится желтая лампочка одной из осушительных камер. В это время ни один из 10 индикаторов озона не должен быть включен. Они будут включены генератором озона CD10/AD с помощью реле отсрочки времени.
4. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с установленными байпасным клапаном и клапаном контроля газа в закрытой позиции. Это правильная позиция для начального запуска.
5. Запустите установку POE, опустив давление в системе, тем самым включив скважинный насос. При активации реле давления включатся бустерный насос и генератор озона.

Потоковые системы для городского и общественного применения

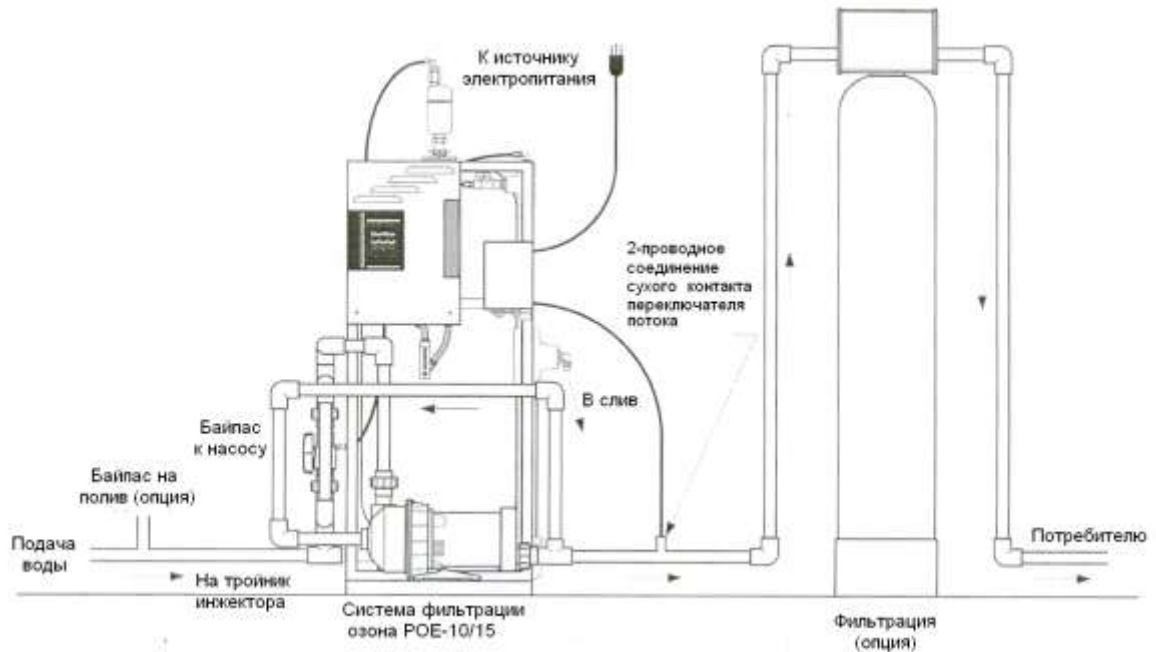
В этих моделях установки POE размещены между источником водоснабжения и точкой потребления. По возможности отвод воды на орошение должен быть выполнен до системы POE. При установке какого-либо оборудования водообработки должны быть установлены три байпасных клапана. Трубы от водоснабжения присоединены к Т-образному входящему отверстию системе POE под инжекторным патрубком. Боковое соединение Т-образного отверстия системы POE направляются в систему снабжения или по байпасу. Бустерный насос присоединяется к системе POE с помощью соединительных труб. При необходимости установите систему фильтрации до установки POE со своей байпасной линией.

Контроллер отсрочки времени подключен к переключателю потока после установки POE. Это позволит контроллеру отсрочки времени получить сигнал сухого контакта при потребности в подаче воды. Переключатель потока подсоединен к обозначенным проводам трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени. Главный провод электропитания систем POE необходимо вставить в специально предназначенное гнездо на 20 А, что отвечает требованиям



Производитель не программирует параметр отсрочки времени для систем POE. В установке будет работать насос и дозатор озона при работе переключателя давления. Для установки отсрочки времени для Ваших условий обращайтесь к инструкциям по настройке контроллера отсрочки времени.

Установка потоковых систем для городского и общественного водоснабжения



1. При установке систем POE 10/15 размещайте оборудование в местах, защищенных от попадания влаги и грязи. Влияние низких температур и температур выше 100 °C на протяжении длительного периода повредит оборудование и аннулирует гарантию.
2. Системы POE-10/15 снабжены 6' 12/3 NEMA 5-15 (стандартный локальный) проводом электропитания и требуют специально предназначенного гнезда на 20 А. Установка питается от 4' гнезда. Использование удлинительного шнура более 6' или размером менее 12/3 может повредить оборудование.
3. Рекомендуется добавить байпасную линию с тремя клапанами при установке системы POE. Это обычная практика, которая позволяет существующей системе работать, в то время как обслуживается система.
4. При присоединении к 1' входящим и выходящим резьбовым отверстиям из ПВХ, рекомендуется обеспечить хорошую герметизацию между соединительными конструкциями системы. Необходимо избегать нагревания установки, поскольку это может повредить ПВХ-тройники. Все соединительные трубы должны быть

- зафиксированы, чтобы исключить торсионные нагрузки на входящие и выходящие фитинги.
5. После прокладывания сети трубопроводов от скважины к входящему и выходящему соединению с тройной развилкой и далее к контрольному клапану системы перед напорным резервуаром, соедините 1" выходящее резьбовое соединение с входным резьбовым 1¼" отверстием рециркуляционного насоса. Наличие муфты упрощает последующую эксплуатацию установки. Необходимо использовать 1" трубы из ПВХ либо меди. **Избегать нагревания входных резьбовых отверстий.**
 6. Заполните устройство для снятия вакуума ClearView водой путем прокручивания соответственного фитинга по часовой стрелке с помощью регулятора, таким образом чтобы он находился в положении «вверх». Наполняйте водой до переполнения. Возвратите фитинг в исходное положение «вниз». Присоедините предусмотренную трубу с обмоткой на ¾" к этому фитингу и пустите ее внизу в канализацию или разместите таким образом, чтобы возможно было легко наблюдать поток воды на этой линии. Не присоединяйте эту линию к канализации выше фитинга переполнения. Следуйте всем правилам, которые касаются обратного потока и соединений с воздушным зазором. На этой линии может возникать периодическое вытекание воды. В случае, если эта линия не присоединена к соответствующей канализации контрольный клапан будет поврежден. **Компания ClearWater Tech не несет ответственности за повреждения, возникающие в устройстве для снятия вакуума при переполнении.**
 7. Отсоедините ¼" тефлоновую вентиляционную трубу от автоматической установки сбрасывания воздуха вверху контактной колоны. Плавно откройте функционирующий байпасный кран или включите глубинный насос. Необходимо, чтобы система POE проработала, пока весь воздух не выйдет из колоны. Присоедините снова трубы. Полностью откройте все клапаны и проверьте их на наличие утечки.
 8. После отсоединения питания от глубинного насоса и переключателя давления присоедините центральный электрический провод от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов, ведущих к глубинному насосу. Это соединение должно быть выполнено на переключателе давления со стороны насоса. Присоедините снова питание.

Процедура начального запуска потоковых систем для городского и общественного водоснабжения



1. Системы POE-10/15 поставляются компанией ClearWater Tech укомплектованные контроллером отсрочки времени без установленного времени отсрочки. Для начальной настройки потока подачи газа, рекомендуется установить 1 минуту для правильной работы системы вентури. В этом нет необходимости для систем городского водоснабжения, если кран открыт при наличии сухого контакта переключателя потока. Если это не представляется возможным, перейдите к пункту 2.
2. После отключения установки POE из сети электропитания, снимите крышку с реле отсрочки времени. Руководствуясь инструкциями в разделе Реле отсрочки времени, настройте реле на 1 минуту. В зависимости от типа вашей установки может потребоваться извлечение реле для проведения данной процедуры. **Извлечение реле при подключенном к установке электропитании может повредить оборудование, и гарантия будет аннулирована.** После установки 1 минуты на реле, установка может быть снова подключена к электропитанию.
3. Включите CD10/AD путем нажатия переключателя ВКЛ/ВЫКЛ внизу установки. Через несколько секунд загорится зеленая лампочка питания, лампочка Высокое Напряжения и индикатор Контура Внешней Связи. Желтый индикатор осушителя начнет мигать и загорится желтая лампочка одной из осушительных камер. В это время ни один из 10 индикаторов озона не должен быть включен. Они будут включены генератором озона CD10/AD с помощью реле отсрочки времени.
4. Системы POE-10/15 поставляются ClearWater Tech с установленными байпасным клапаном и клапаном контроля газа в закрытой позиции. Это правильная позиция для начального запуска.
5. Запустите установку POE открытием любого **ниппеля для рукава** или крана нисходящего потока в системе POE. При активации переключателя потока включатся бустерный насос и генератор озона.
6. Теперь вы можете подсоединить поток подачи газа к вентури. Медленно откройте контрольный клапан потока подачи газа на устройстве для снятия вакуума. Это позволит уровню воды подняться в колонне и осушенному воздуху попасть в измерительный прибор **SCFH** под генератором озон CD10/AD. Подключите контрольный клапан подачи газа, чтобы измерительный прибор **SCFH** показывал величины порядка 3-5 **SCFH**. Вода должна идти в слив через вентури. Пополните устройство для снятия вакуума и запустите систему на рециркуляцию, как необходимо.

Residential Well бустерная система

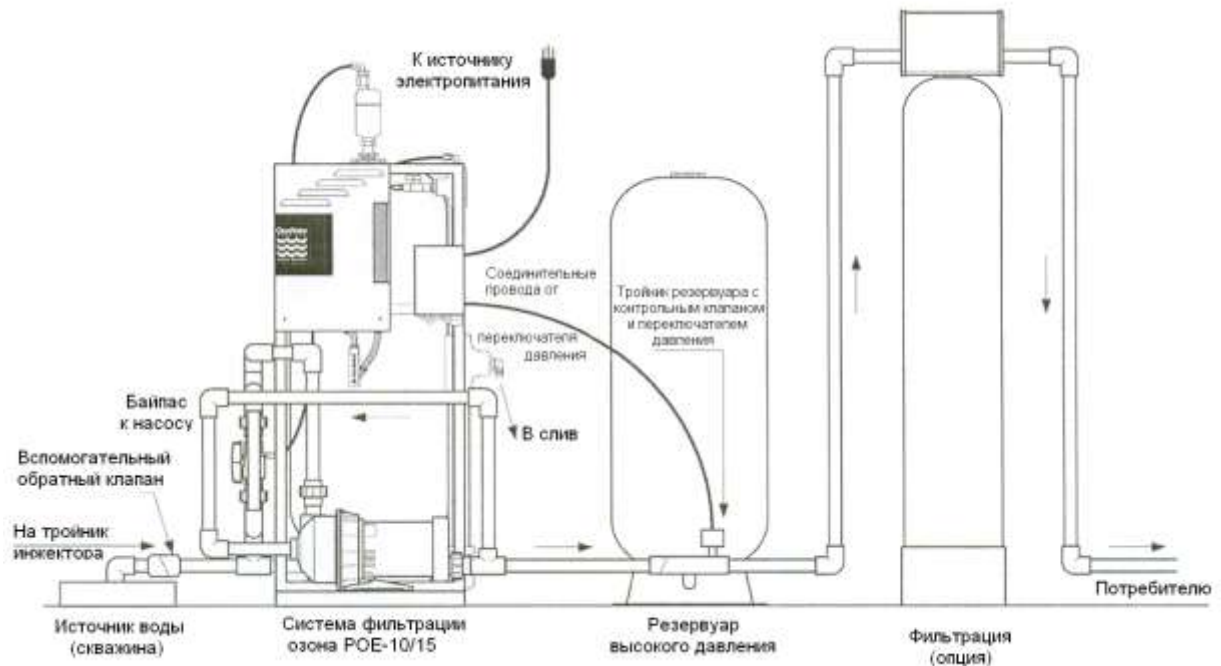


В этой конфигурации система POE размещена между устьем скважины и напорным резервуаром, после резервуара ставится фильтр. Трубы скважины подсоединяются к Т-образному входящему отверстию системы POE под ижекторным патрубком. Боковое соединение исходящего Т-образного отверстия системы POE подведено к контрольному клапану и переключателю давления перед входом в напорный резервуар. Резьбовые штекеры (1" ПВХ) системы POE нужно вставить в боковое Т-образное отверстие входа и в верхнее Т-образное отверстие выхода.

В конфигурации Residential Well контролер отсрочки времени присоединен проводами к переключателю давления. Это позволяет контроллеру отсрочки времени получать сигнал в 120 В при включении переключателя давления. Присоедините обозначенные провода от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов на переключателе давления со стороны насоса. Главный провод электропитания систем POE необходимо вставить в специально предназначенное гнездо на 20 А, что отвечает требованиям правильной работы установки POE.

Установка Residential Well Booster System потоковой системы





1. При установке систем POE 10/15 размещайте оборудование в местах, защищенных от попадания влаги и грязи. Влияние низких температур и температур выше 100 °С на протяжении длительного периода повредит оборудование и аннулирует гарантию.
2. Системы POE-10/15 снабжены 6' 12/3 NEMA 5-15 (стандартный локальный) проводом электропитания и требуют специально предназначенного гнезда на 20 А. Установка питается от 4' гнезда. Использование удлинительного шнура более 6' или менее 12/3 gauge может повредить оборудование.
3. Рекомендуется добавить байпасную линию с тремя клапанами при установке системы POE. Это обычная практика, которая позволяет существующей системе работать в то время, как обслуживается система.
4. При присоединении к 1" входящим и выходящим резьбовым отверстиям из **регулярного ПВХ 80**, рекомендовано обеспечить хорошую герметизацию между соединительными конструкциями системы. Необходимо избегать нагревания установки, поскольку это может повредить ПВХ-тройники. Все соединительные трубы должны быть зафиксированы чтобы исключить торсионные нагрузки на входящие и выходящие фитинги. ПРИМЕЧАНИЕ: если глубинный насос не оснащен контрольными клапанами, между глубинным насосом и установкой POE необходимо установить вспомогательные клапаны.
5. После прокладки сети трубопроводов от скважины к входящему и выходящему соединению с тройной развилкой и далее к контрольному клапану системы перед напорным резервуаром. Соедините 1" выходящее резьбовое

соединение с входным резьбовым 1¼” отверстием рециркуляционного насоса. Присутствие муфты упрощает последующее обслуживание установки. Необходимо использовать 1”трубы из **регулярного ПВХ 80** либо меди. **Избегать нагревания входных резьбовых отверстий.**

6. Заполните устройство для снятия вакуума ClearView водой путем прокручивания соответственного фитинга по часовой стрелке с помощью регулятора, таким образом чтобы он находился в положении «вверх». Наполняйте водой до переполнения. Возвратите фитинг в исходное положение «вниз». Присоедините предусмотренную трубу с обмоткой на ¾” к этому фитингу и пустите ее внизу в канализацию или разместите таким образом, чтобы возможно было легко наблюдать поток воды на этой линии. Не присоединяйте эту линию к канализации выше фитинга переполнения. Следуйте всем правилам, которые касаются обратного потока и соединений с воздушным зазором. На этой линии может возникать периодическое вытекание воды. В случае, если эта линия не присоединена к соответствующей канализации контрольный клапан будет поврежден. **Компания ClearWater Tech не несет ответственности за повреждения, возникающие в устройстве для снятия вакуума при переполнении.**
7. Отсоедините ¼” тефлоновую вентиляционную трубу от автоматической установки сбрасывания воздуха вверху контактной колоны. Плавно откройте функционирующий байпасный кран или включите глубинный насос. Необходимо, чтобы система POE проработала, пока весь воздух не выйдет из колоны. Присоедините снова трубы. Полностью откройте все клапаны и проверьте их на наличие утечки.
8. После отсоединения питания от глубинного насоса и переключателя давления присоедините центральный электрический провод от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов, ведущих к глубинному насосу. Это соединение должно быть выполнено на переключателе давления со стороны насоса. Присоедините снова питание.

Процедура начального запуска Residential Well Booster System

1. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с контроллером отсрочки времени без установленного времени отсрочки. Для начальной настройки потока подачи газа, рекомендуется установить 1 минуту, чтобы система вентури адаптировалась. В этом нет необходимости для систем городского



- водоснабжения, если **ниппель для рукава** или кран могут оставаться открытыми, поддерживая **сухой контакт переключателя потока**. Если это не представляется возможным перейдите к пункту 2.
2. После отключения установки POE из сети электропитания, снимите крышку с реле отсрочки времени. Руководствуясь инструкциями в разделе Реле отсрочки времени, настройте реле на 1 минуту. В зависимости от типа вашей установки может потребоваться извлечение реле для проведения данной процедуры. **Извлечение реле при подключенном к установке электропитании может повредить оборудование, и гарантия будет аннулирована.** После установки 1 минуты на реле, установка может быть снова подключена к электропитанию.
 3. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с установленными байпасным клапаном и клапаном контроля газа в закрытой позиции. Это правильная позиция для начального запуска.
 4. Запустите установку POE открытием любого **ниппеля для рукава** или крана нисходящего потока в системе POE. При активации переключателя потока включатся бустерный насос и генератор озона.

Рециркуляционная система

В таком виде система POE размещена смежно с резервуаром для очистки воды. Трубопровод от резервуара подводится на вход бустерного насоса системы POE. Т-образное выходное соединение системы POE необходимо пустить назад в резервуар. Резьбовые заглушки (1" из ПВХ) для систем POE необходимо присоединить к боковым соединениям и к верхнему выходному отверстию.

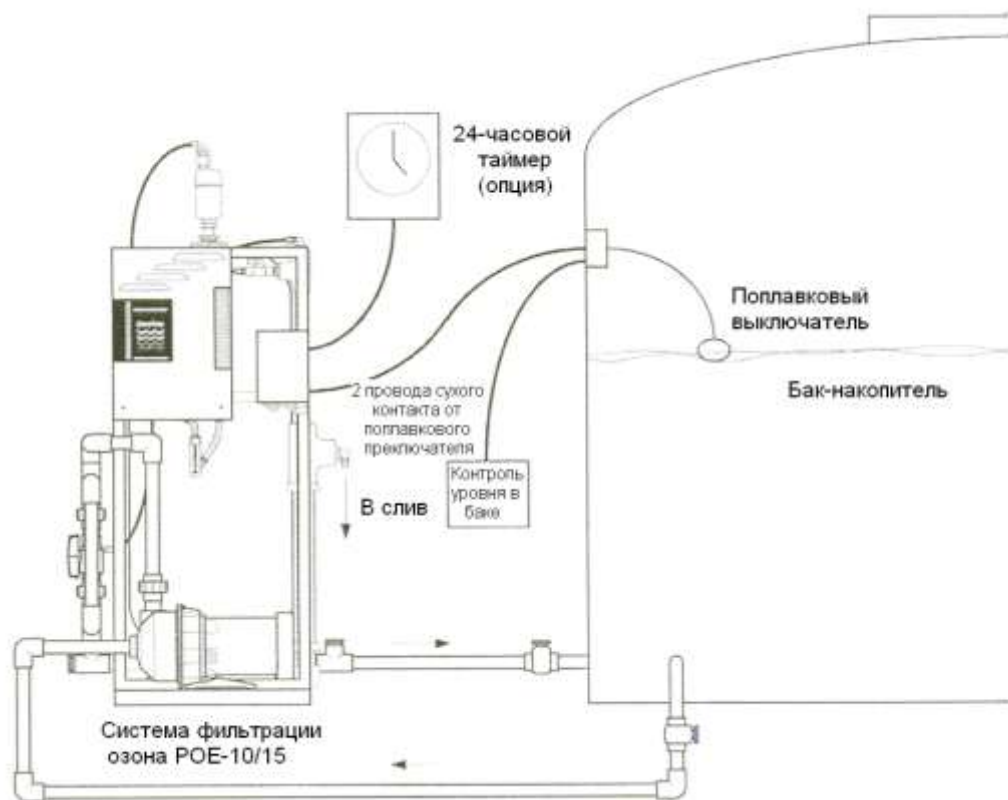
Контроль отсрочки времени может быть запущен с помощью:

1. Переключателя потока на линии пополнения резервуара;
2. Поплавкового реле уровня резервуара пополнения;
3. 24 часовым таймером.

Следуйте инструкциям в разделе Контроль отсрочки времени для присоединения выключателей данного типа к трехпозиционному штыревому соединителе AMP® на контроллере отсрочки времени. Главный провод электропитания систем POE необходимо вставить в специально предназначенное гнездо на 20 А, что отвечает требованиям правильной работы установки POE.

Установка рециркуляционной системы:





1. При установке систем POE 10/15 размещайте оборудование в местах, защищенных от попадания влаги и грязи. Влияние низких температур и температур выше 100 °С на протяжении длительного периода повредит оборудование и аннулирует гарантию.
2. Системы POE-10/15 снабжены 6' 12/3 NEMA 5-15 (стандартный локальный) проводом электропитания и требуют специально предназначенного гнезда на 20 А. Установка питается от 4' гнезда. Использование удлинительного шнура более 6' или менее 12/3 gauge может повредить оборудование.
3. Рекомендуется добавить байпасную линию с тремя клапанами при установке системы POE. Это обычная практика, которая позволяет существующей системе работать в то время, как обслуживается система.
4. При присоединении к 1' входящим и выходящим резьбовым отверстиям из **регулярного ПВХ 80**, рекомендовано обеспечить хорошую герметизацию между соединительными конструкциями системы. Необходимо избегать нагревания установки, поскольку это может повредить ПВХ-тройники. Все соединительные трубы должны быть зафиксированы чтобы исключить торсионные нагрузки на входящие и выходящие фитинги. ПРИМЕЧАНИЕ: если глубинный насос не оснащен контрольными клапанами, между глубинным насосом и установкой POE необходимо установить вспомогательные клапаны.

5. После прокладки сети трубопроводов от скважины к входящему и выходящему соединению с тройной развилкой и далее к контрольному клапану системы перед напорным резервуаром. Соедините 1" выходящее резьбовое соединение с входным резьбовым 1¼" отверстием рециркуляционного насоса. Присутствие муфты упрощает последующее обслуживание установки. Необходимо использовать 1"трубы из **регулярного ПВХ 80** либо меди. **Избегать нагревания входных резьбовых отверстий.**
6. Заполните устройство для снятия вакуума ClearView водой путем прокручивания соответственного фитинга по часовой стрелке с помощью регулятора, таким образом чтобы он находился в положении «вверх». Наполняйте водой до переполнения. Возвратите фитинг в исходное положение «вниз». Присоедините предусмотренную трубу с обмоткой на ¾" к этому фитингу и пустите ее внизу в канализацию или разместите таким образом, чтобы возможно было легко наблюдать поток воды на этой линии. Не присоединяйте эту линию к канализации выше фитинга переполнения. Следуйте всем правилам, которые касаются обратного потока и соединений с воздушным зазором. На этой линии может возникать периодическое вытекание воды. В случае, если эта линия не присоединена к соответствующей канализации контрольный клапан будет поврежден. **Компания ClearWater Tech не несет ответственности за повреждения, возникающие в устройстве для снятия вакуума при переполнении.**
7. Отсоедините ¼" тефлоновую вентиляционную трубу от автоматической установки сбрасывания воздуха вверху контактной колоны. Плавно откройте функционирующий байпасный кран или включите глубинный насос. Необходимо, чтобы система POE проработала, пока весь воздух не выйдет из колоны. Присоедините снова трубы. Полностью откройте все клапаны и проверьте их на наличие утечки.
8. После отсоединения питания от глубинного насоса и переключателя давления присоедините центральный электрический провод от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов, ведущих к глубинному насосу. Это соединение должно быть выполнено на переключателе давления со стороны насоса. Присоедините снова питание.

Процедура начального запуска рециркуляционной системы:

1. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с контроллером отсрочки времени без установленного времени отсрочки. Для начальной настройки потока подачи газа, рекомендуется установить 1 минуту, чтобы система вентури



- адаптировалась. В этом нет необходимости для систем городского водоснабжения, если **ниппель для рукава** или кран могут оставаться открытыми, поддерживая **сухой контакт переключателя потока**. Если это не представляется возможным перейдите к пункту 2.
2. После отключения установки POE из сети электропитания, снимите крышку с реле отсрочки времени. Руководствуясь инструкциями в разделе Реле отсрочки времени, настройте реле на 1 минуту. В зависимости от типа вашей установки может потребоваться извлечение реле для проведения данной процедуры. **Извлечение реле при подключенном к установке электропитании может повредить оборудование, и гарантия будет аннулирована.** После установки 1 минуты на реле, установка может быть снова подключена к электропитанию.
 3. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с установленными байпасным клапаном и клапаном контроля газа в закрытой позиции. Это правильная позиция для начального запуска.
 4. Запустите установку POE открытием любого **ниппеля для рукава** или крана нисходящего потока в системе POE. При активации переключателя потока включатся бустерный насос и генератор озона.
 5. При установке системы вентури на реле отсрочки времени не будет установлено время. Медленно откройте клапан подачи газа и приведите в действие устройство снятия вакуума. Это приведет к поднятию воды в устройстве снятия вакуума и потоку сухого воздуха через датчик.

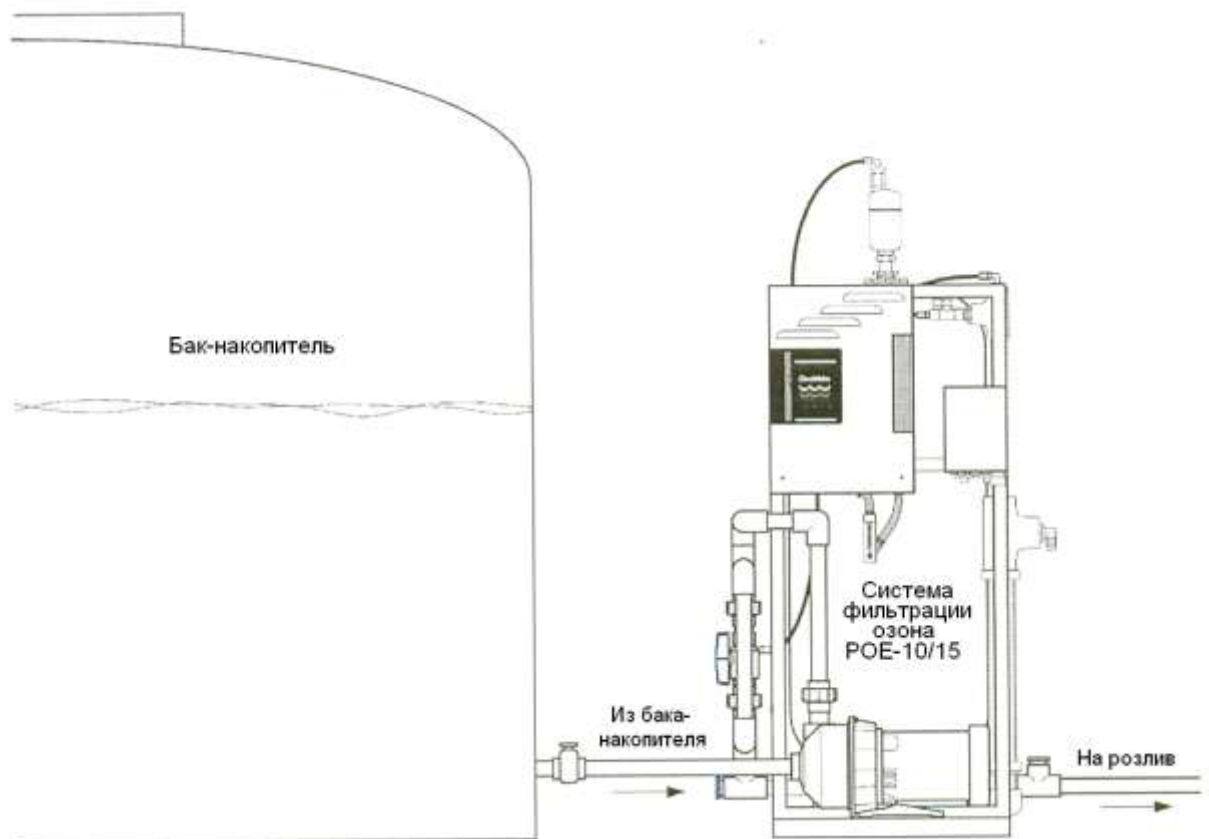
Одиночная (прямоточная) система пополнения

Этот тип систем POE устанавливается между накопительной емкостью очищенной воды и оборудованием по розливу воды в бутылки. Трубы из накопительной емкости соединены с входным отверстием бустерного насоса системы POE. Выходящие Т-образные соединения системы POE должны присоединяться к оборудованию по розливу воды в бутылки. Клапан определения остаточного озона или мониторинговое устройство должны быть закреплены на этой линии перед оборудованием по розливу. Резьбовые штекеры (1" ПВХ) системы POE нужно вставить в боковое Т-образное отверстие входа и в верхнее Т-образное отверстие выхода.

Главный провод электропитания систем POE необходимо вставить в специально предназначенное гнездо на 20 А, что отвечает требованиям правильной работы установки POE. Для этого типа установок система POE может быть запущена с помощью переключателя потока на линии пополнения. Руководствуйтесь инструкциями в разделе Реле отсрочки времени, чтобы подсоединить эти типы переключателей к трехпозиционному штыревому соединителю AMP® на контроллере отсрочки времени.



Установка одиночной (прямоточной) системы пополнения



1. При установке систем ROE 10/15 размещайте оборудование в местах, защищенных от попадания влаги и грязи. Влияние низких температур и температур выше 100 °С на протяжении длительного периода повредит оборудование и аннулирует гарантию.
2. Системы ROE-10/15 снабжены 6' 12/3 NEMA 5-15 (стандартный локальный) проводом электропитания и требуют специально предназначенного гнезда на 20 А. Установка питается от 4' гнезда. Использование удлинительного шнура более 6' или менее 12/3 gauge может повредить оборудование.
3. Рекомендуется добавить байпасную линию с тремя клапанами при установке системы ROE. Это обычная практика, которая позволяет существующей системе работать в то время, как обслуживается система.
4. При присоединении к 1' входящим и выходящим резьбовым отверстиям из **регулярного ПВХ 80**, рекомендовано обеспечить хорошую герметизацию между соединительными конструкциями системы. Необходимо избегать нагревания установки, поскольку это может повредить ПВХ-тройники. Все соединительные трубы должны быть зафиксированы чтобы исключить торсионные нагрузки на входящие и выходящие фитинги. ПРИМЕЧАНИЕ: если глубинный насос не



- оснащен контрольными клапанами, между глубинным насосом и установкой РОЕ необходимо установить вспомогательные клапаны.
5. После прокладывания сети трубопроводов от скважины к входящему и выходящему соединению с тройной развилкой и далее к контрольному клапану системы перед напорным резервуаром. Соедините 1" выходящее резьбовое соединение с входным резьбовым 1¼" отверстием рециркуляционного насоса. Присутствие муфты упрощает последующее обслуживание установки. Необходимо использовать 1"трубы из **регулярного ПВХ 80** либо меди. **Избегать нагревания входных резьбовых отверстий.**
 6. Заполните устройство для снятия вакуума ClearView водой путем прокручивания соответственного фитинга по часовой стрелке с помощью регулятора, таким образом чтобы он находился в положении «вверх». Наполняйте водой до переполнения. Возвратите фитинг в исходное положение «вниз». Присоедините предусмотренную трубу с обмоткой на ¾" к этому фитингу и пустите ее внизу в канализацию или разместите таким образом, чтобы возможно было легко наблюдать поток воды на этой линии. Не присоединяйте эту линию к канализации выше фитинга переполнения. Следуйте всем правилам, которые касаются обратного потока и соединений с воздушным зазором. На этой линии может возникать периодическое вытекание воды. В случае, если эта линия не присоединена к соответствующей канализации контрольный клапан будет поврежден. **Компания ClearWater Tech не несет ответственности за повреждения, возникающие в устройстве для снятия вакуума при переполнении.**
 7. Отсоедините ¼" тефлоновую вентиляционную трубу от автоматической установки сбрасывания воздуха вверху контактной колоны. Плавно откройте функционирующий байпасный кран или включите глубинный насос. Необходимо, чтобы система РОЕ проработала, пока весь воздух не выйдет из колоны. Присоедините снова трубы. Полностью откройте все клапаны и проверьте их на наличие утечки.
 8. После отсоединения питания от глубинного насоса и переключателя давления присоедините центральный электрический провод от трехпозиционного штыревого соединителя AMP® на контроллере отсрочки времени к одному из двух 120 В проводов, ведущих к глубинному насосу. Это соединение должно быть выполнено на переключателе давления со стороны насоса. Присоедините снова питание.

Процедура начального запуска одиночной (прямоточной) системы пополнения



1. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с контроллером отсрочки времени без установленного времени отсрочки. Для начальной настройки потока подачи газа, рекомендуется установить 1 минуту, чтобы система вентури адаптировалась. В этом нет необходимости для систем городского водоснабжения, если **ниппель для рукава** или кран могут оставаться открытыми, поддерживая **сухой контакт переключателя потока**. Если это не представляется возможным, перейдите к пункту 2.
2. После отключения установки POE из сети электропитания, снимите крышку с реле отсрочки времени. Руководствуясь инструкциями в разделе Реле отсрочки времени, настройте реле на 1 минуту. В зависимости от типа вашей установки может потребоваться извлечение реле для проведения данной процедуры. **Извлечение реле при подключенном к установке электропитании может повредить оборудование, и гарантия будет аннулирована.** После установки 1 минуты на реле, установка может быть снова подключена к электропитанию.
3. Системы POE-10/15 доставляются ClearWater Tech с установленными байпасным клапаном и клапаном контроля газа в закрытой позиции. Это правильная позиция для начального запуска.
4. Запустите установку POE открытием любого **ниппеля для рукава** или крана нисходящего потока в системе POE. При активации переключателя потока включатся бустерный насос и генератор озона.

Устройство для снятия вакуума





Входное отверстие к генератору озона

Это ¼" Купар® фитинг, уплотняемый вручную, который присоединяется ко входу подачи озона установки CD10/AD.

Выходное отверстие к устройству вентури

Это ¼" Купар® фитинг, уплотняемый вручную, на регулируемом клапане входящего потока, который присоединяется к ¼" Купар® фитингу на системе вентури. Контрольный клапан подачи газа регулирует избыток вакуума и поток озона из устройства вентури.

Вертикальная труба (Clear Riser)

Эта труба есть индикатором вакуума. Основной характеристикой является высота трубы, а не ее диаметр. Она определяет количество вакуума образованного в устройстве вентури, которое прошло через контрольный клапан подачи газа к генератору озона.

Фитинг заполнения/переполнения воды

Эта небольшая 3/4" трубная вставка из регулярного ПВХ 80 удлиняется в два раза при достижении точки пополнения и переполнения. Она устанавливается вручную – не требует дополнительных инструментов. Проверните фитинг и установите его в вертикальном положении. Присоедините фитинг к специально предназначенной 3/4" трубе с обмоткой из ПВХ. Эта труба должна быть присоединена к канализации, придерживаясь всех правил установки оборудования, обратного потока и перекрестных соединений. Не пытайтесь присоединить трубу к канализации выше уровня этого фитинга.

Резервуар накопления воды

Этот акриловый резервуар содержит двойной запас воды, необходимый для заполнения вертикальной колонны. Необходимо, чтобы резервуар был заполнен водой более чем на половину. Недостаточное количество воды в резервуаре накопления воды приведет к сбрасыванию вакуума и уменьшению величины потока воздуха через генератор озона CD10/AD.

Таймер отсрочки времени

Ниже приведены инструкции по использованию таймера отсрочки времени в системах POE-10 и POE-15.

Реле отсрочки времени

Контроллер отсрочки времени можно привести в действие при нажатии на штоки, расположенные выше либо ниже цифрового дисплея. При запуске контроллер отсрочки времени замигает красная кнопка в верхнем правом углу реле. Переключатель диапазонов устанавливается производителем на уровне 999M. Этот диапазон позволит показывать на дисплее время в минутах. Для систем производителем также устанавливается функция выбора переключателя для отсрочки на сбрасывание.

Главный соединительный кабель (главный шнур электропитания)



Этот 12/3 NEMA 5-15 соединительный кабель на 120 В позволит контроллеру отсрочки времени управлять насосом до 1 лошадиных сил. Для данного контроллера рекомендуется специально предназначенный контур на 20 Amp.

Соединитель реле по сухому контакту

Данный двухпозиционный штыревой соединитель AMP® предназначен специально для установки ClearWater Tech CD10/AD. Это позволяет контроллеру активизировать порционную подачу озона когда он подключен.

Управление дистанционным выключателем

Данный трехпозиционный штыревой соединитель AMP® является точкой соединения множества переключателей, которые используются для активации электромагнитного пускателя контроллера и реле отсрочки времени.

Два внешних терминала связаны сухим контактом. Это значит, что питание не может быть подключено к ним. **Любое подведение питания к этой точке входа приведет к повреждению контроллера, на которое нет гарантии.** Эти провода могут быть подключены к переключателю потока, узлу сухих контактов на 24 часовом таймере, переключателю сухого потока и другим соединителям.

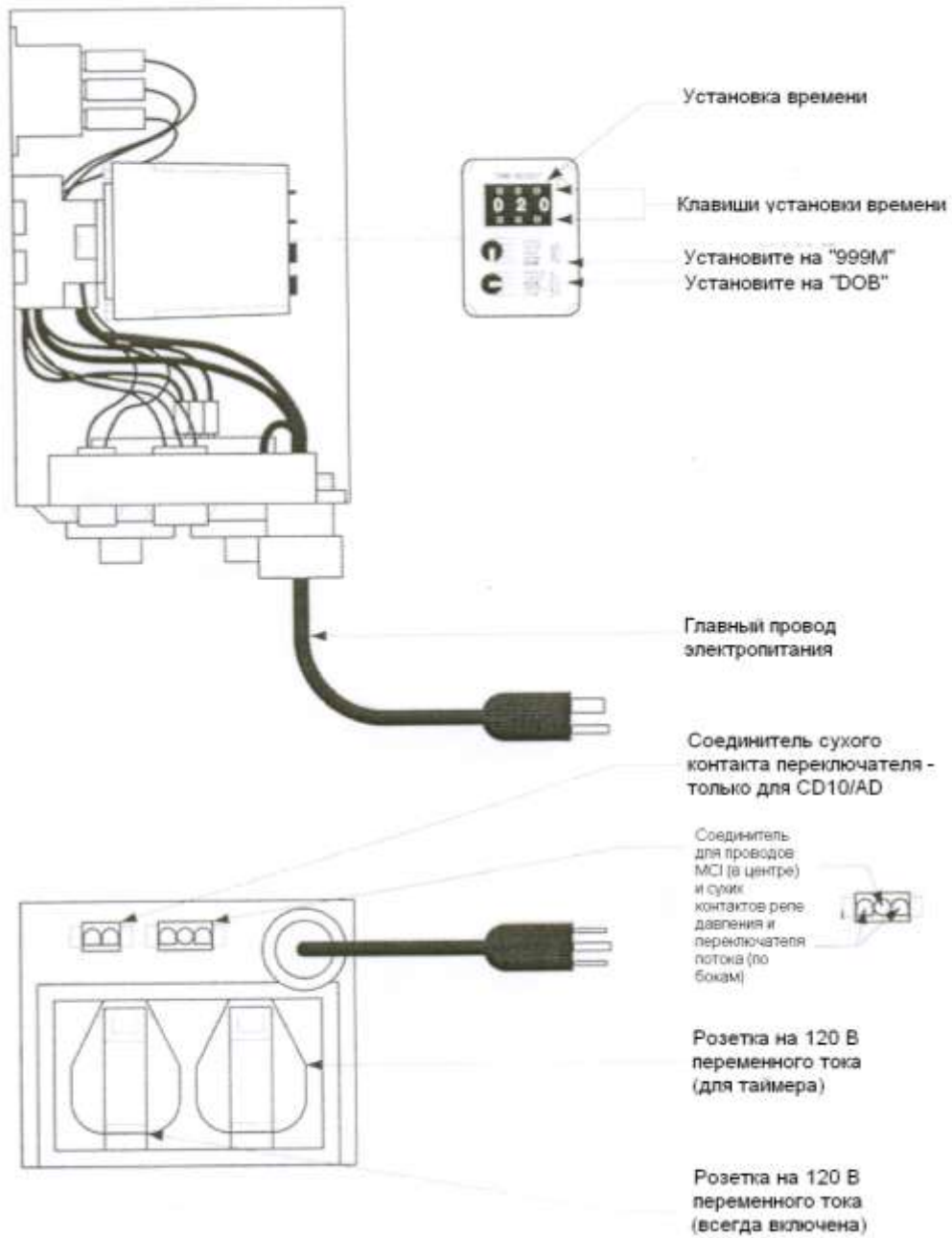
Центральный провод – это соединение под напряжением подобно как в блоке управления мотором, который используется в электрических коробках блока ClearWater Tech. Необходимо подведение напряжения переменного тока в 120 В от переключателя давления, переключателя потока или 24 часового таймера.

Двойная розетка NEMA

Под контроллером отсрочки времени размещена двойная стойкая к атмосферным воздействиям розетка 5-15 NEMA. Смотри на установку снизу, электрический шнур находится справа. Выход справа переключается внутренним контактором и контролируется релей таймера. Этот выход служит для соединения рециркуляционного или бустерного насоса до 1 лошадиных сил. Выход слева всегда подключен к установке CD10/AD или к M-15/AD. Это позволит дозатору сухого воздуха этих установок работать длительное время, когда дозатор генератора озона остается в резерве.

Отсрочка времени





Эксплуатация

Установка отсрочки времени для системы POE-10

Во время рециркуляции глубинный насос отключен, работает бустерный насос, который циркулирует воду из контактного резервуара через инжектор и обратно в контактный резервуар с уровнем потока 8 галл/мин. При продуктивности установки 8 галл/мин и полном выходе озона в 1 г/час, CD10/AD подает на инжектор 0,55 мг/л озона. Вода абсорбирует около 0,50 мг/л озона. Следовательно, **на каждом выходе с инжектора** мы добавляем 0,50 г озона на галлон. В контактном резервуаре 30 галлонов. При делении такого объема (30 галлонов) на уровень потока (8 галл/мин), получаем время рециркуляции - 3,75 минут. Округлив, получим число 4 минуты на цикл.

Простой механизм: во время рециркуляции каждые 4 минуты на каждый галлон воды контактного резервуара подается 0,5 мг/л озона.


Количество подаваемого озона зависит от количества в воде железа, марганца или сероводорода. На каждый мг/л железа нужно 0,43 мг/г озона, марганца – 0,88 мг/г озона, сероводорода – 1 мг/л озона.

Например, если в воде 5 мг/г железа, тогда умножьте это число (5) на количество требуемого озона (0,43), получаем – 2,15 мг/г озона, который нужен для осаждения всего железа в воде. Разделите общее количество требуемого озона (2,15 мг/г) на количество озона, который идет на 1 цикл (0,5 мг/г), чтобы получить количество четырёхминутных циклов (в данном примере это 4,3 цикла). Умножьте количество циклов (4,3) на 4 минуты, для получения общего количества минут (17,2). Это и есть время отсрочки. (Примечание: эти вычисления являются стехиометрическими, ваше фактическое время может отличаться.)

Для дезинфекции необходимо, как минимум, 0,4 мг/л озона. Если вы хотите также устранить железо, выполните ещё один четырехминутный цикл – добавьте 0,5 мг/л озона, это также уничтожит бактерии и вирусов. Общее время рециркуляции составляет: 17,2 мин (см. выше) + 4 дополнительных минуты = 21,2 (мин), что приблизительно равно 22 минуты.

Эти расчеты упрощены. Это хороший ориентир, но разные показатели воды, давления, уровня потока и температуры влияют на общее время. Общее время можно регулировать. Это легко делается нажатием кнопки на реле отсрочки времени для уменьшения или увеличения количества озона в воде.

мг/г	железо	марганец	сероводород	дезинфекция
1	4 мин	7 мин	8 мин	4 мин


 Лидирующие водные технологии · Украина, 03067 г. Киев, ул. Выборгская, д. 78, оф. 311-314
 Т +380 44 599-11-95; 599-05-47 · т/ф +380 44 207-07-39 · info@lwt.com.ua · www.lwt.com.ua

2	7 мин	14 мин	16 мин
3	11 мин	21 мин	24 мин
4	14 мин	28 мин	32 мин
5	18 мин		
6	21 мин		
7	24 мин		

Примеры:

- для удаления 4 мг/л железа установите время – 14 минут;
- для удаления 4 мг/л железа и дезинфекции установите время – 18 минут (14+4);
- для удаления 2 мг/л сероводорода и 1 мг/л железа установите время – 20 минут (16+4).

Обслуживание генератора озона

Предупреждение: озонатор находится под высоким напряжением. В подозрительной ситуации лучше прекратить подачу энергии к установке с помощью: выключения блока питания или автоматической распределительной коробки и незамедлительно обратитесь к производителю ClearWater Tech. Проверяйте контрольные клапаны на линии подачи озона в озонаторе ежедневно на наличие утечки воды и заменяйте контрольный клапан инжектора каждый год.

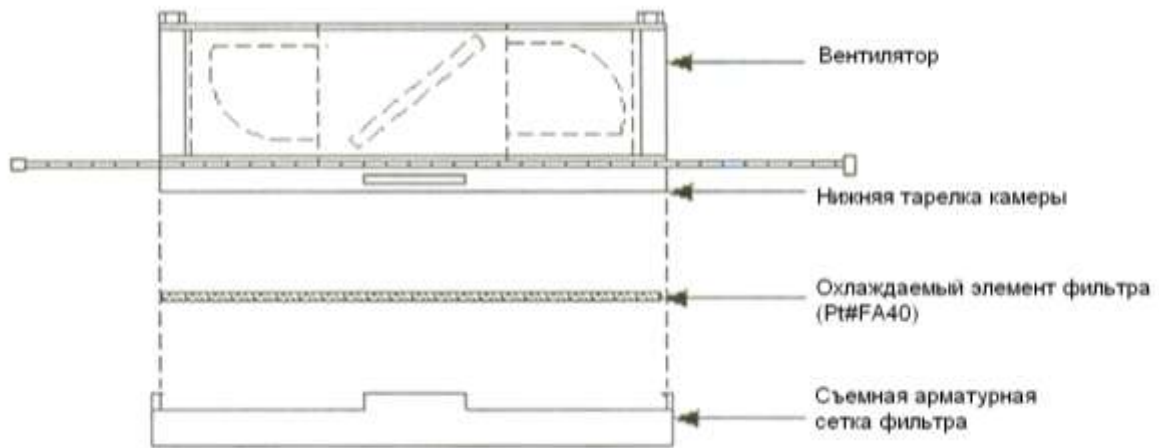
- Меняйте засыпной фильтр воздуха в озонаторе каждый год.
- Чистите корпуса фильтров воздуха в озонаторе.

Эти фильтры нужно чистить регулярно. Чистка фильтра воздуха зависит от размещения системы, потому иногда необходимо чистить его каждый месяц. На дне установки находятся элементы фильтра (см. рисунок ниже). Это воздухозаборные элементы для охлаждающих вентиляторов, которые требуют более частой очистки. Все детали можно чистить мылом и водой и обязательно вытирать насухо перед запуском.

Примечание: при заборе чистого воздуха элементы необходимо чистить раз в три месяца.

ВАЖНО: чистите фильтры регулярно! Неисполнение этих действий приведет к перегреву и аннулирует гарантию!





Регенерация влагопоглотителя в индикаторной камере

Убедитесь в том, что осушитель воздуха нагрет. Это свидетельствует о том, что он работает. Если осушитель воздуха не работает, обратитесь к посреднику. Индикаторный картридж содержит 25% гранулированной загрузки голубого цвета. Если она бесцветная либо белая, проверьте, работает ли система. Если гранулы влагопоглотителя приобретают розовый цвет, это свидетельствует о том, что они адсорбировали много влаги и их необходимо высушить для возвращения их эффективности. Придерживайтесь следующих правил при высушивании гранул влагопоглотителя:

1. Отсоедините источник питания от установки CD10/AD.
2. Выкрутите четыре крепежные винты сверху и снизу установки. Откройте крышку генератора и осторожно выдерните штекер со светодиодной платы, встроенной в крышку. Снимите крышку.
3. С помощью специальной отвертки раскрутите фитинг внизу индикаторной камеры, где гибкая трубка прикрепляется к коленчатому фитингу камеры.
4. Раскрутите механизм в середине (снизу) установки, где латунная трубка проходит со дна во внешний контрольный виток. Вытяните картридж.
5. Раскрутите резьбовую насадку камеры. Распределите гранулы влагопоглотителя равномерно на специальной ленте и сушите при температуре 350⁰С в сушильном шкафу. Часто проверяйте. Если гранулы влагопоглотителя приобретут снова голубой цвет, то вытяните их с шкафа.
6. Поместите гранулы обратно в картридж, наденьте крышку и повторите предыдущие шаги в обратном порядке, чтобы вернуть установку в работу.

Диэлектрические трубки:



Диэлектрические трубки находятся в реакционных камерах генератора озона. Они требуют периодического осмотра и чистки. Раз в год необходимо вынимать одну реакционную камеру и проверять диэлектрические трубки на наличие загрязнений. Если трубка чистая и не содержит загрязнений, масла или других веществ, её можно вставить на место, после чего нет необходимости в её дальнейшем обслуживании. Если трубка загрязнена или треснула, все диэлектрические трубки необходимо проверить и очистить. Треснувшие провода нужно заменить. Проконсультируйтесь со своим представителем ClearWater Tech, поскольку неправильная установка диэлектрика может привести к нарушению техники безопасности!

Удаление диэлектрических трубок:

1. Полностью отключите питание системы, в том числе выключатели на панели, блок питания и основной циркуляционный насос блока.
2. Выкрутите четыре крепежные винты сверху и снизу установки. Откройте крышку генератора и осторожно выдерните штекер со светодиодной платы, встроенной в крышку. Снимите крышку.
3. Реакционная камера находится слева в установке, сзади универсальной платы блока питания. Снимите защитную крышку и верхнюю муфту (не нижнюю) сверху камеры и выньте электропровод.
4. Раскрутите коленчатый фитинг из Купаг и снимите трубу подачи озона с установки.
5. Раскрутите и выньте три винта, которые закрепляют крайнюю защитную крышку, используя 7/64” универсальный гаечный ключ. Раскручивайте их равномерно (а не по одному) для предотвращения повреждения стеклянного диэлектрика. Выньте заглушку.
6. Аккуратно выньте стеклянный диэлектрик. Если диэлектрическая трубка загрязнена, почистите стекло изопропиловым спиртом. Не используйте растворитель, который оставляет жирные следы.
7. При необходимости почистите внутреннюю часть реакционной камеры из нержавеющей стали, с помощью проволочной щетки, потом протрите изопропиловым спиртом.
8. Убедитесь, что все растворители испарились до следующей сборки установки.

Перестановка диэлектрических трубок:

1. Проверьте O-образные трубки и замените их, если необходимо.
2. Аккуратно поместите стеклянный диэлектрик в реакционную камеру, убедившись, что он занимает правильное положение в центре заглушки внизу установки.



3. Вставьте заглушку и три винта наместо, закрепляя их равномерно, а не по одному, во избежание повреждения стеклянного диэлектрика.
4. Присоедините трубу подачи озона к коленчатому фитингу из Купар.
5. Подсоедините электропровод к верхней части реакционной камеры и вставьте муфту и защитную крышку.
6. Вставьте штекер в светодиодную плату и прикрутите крышку установки с помощью крепежных винтов. Подключите систему к источнику питания.
7. При необходимости подрегулируйте систему (см. Инструкции по работе).

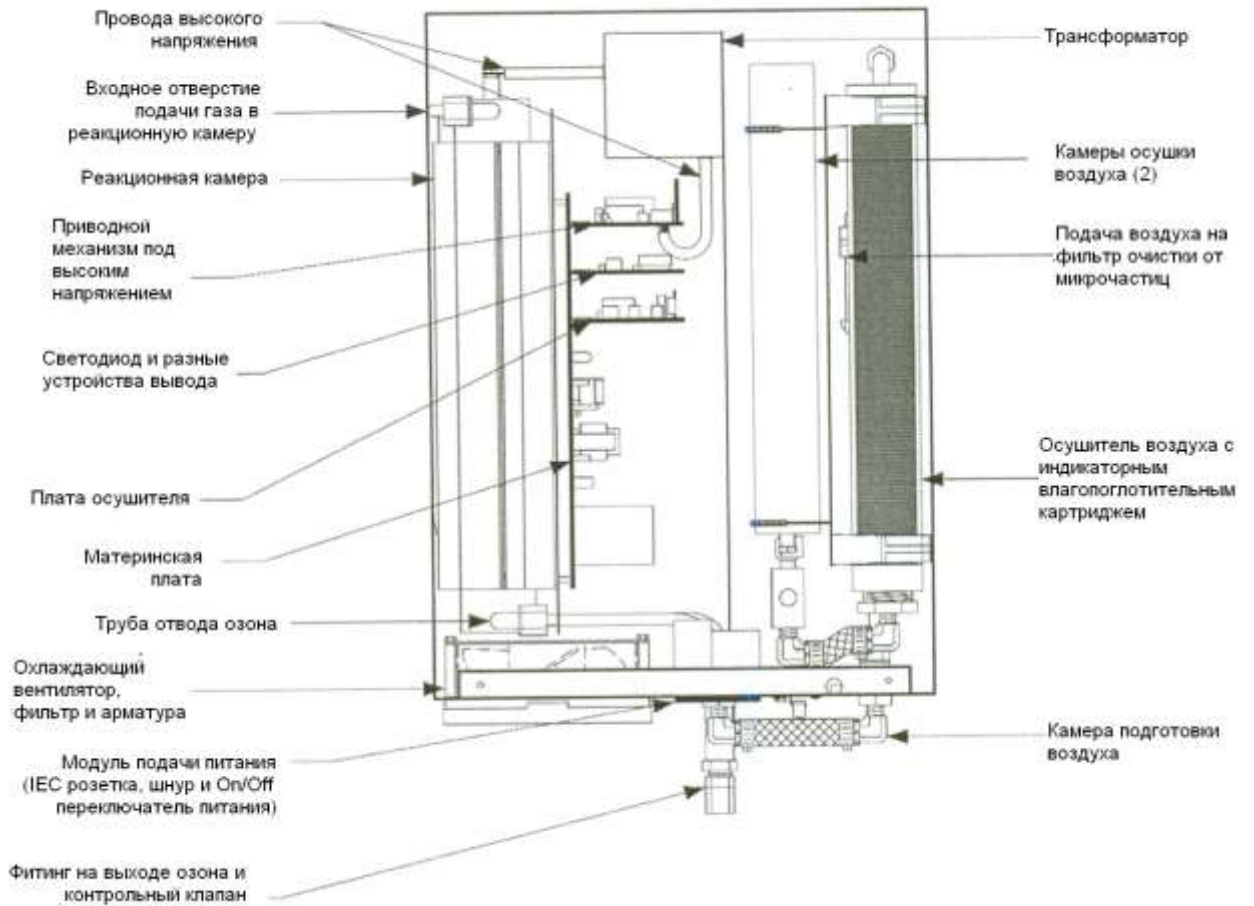
При возвращении установки ClearWater Tech для ремонта или осмотра, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что основной источник энергии отключен от установки.
2. Отсоедините источник подачи озона.
3. Отсоедините линии электропитания в середине блока питания.
4. Скрепите муфтой все разъединенные провода.
5. Подготовьте установку для отгрузки и перевозки согласно с инструкциями ClearWater Tech.

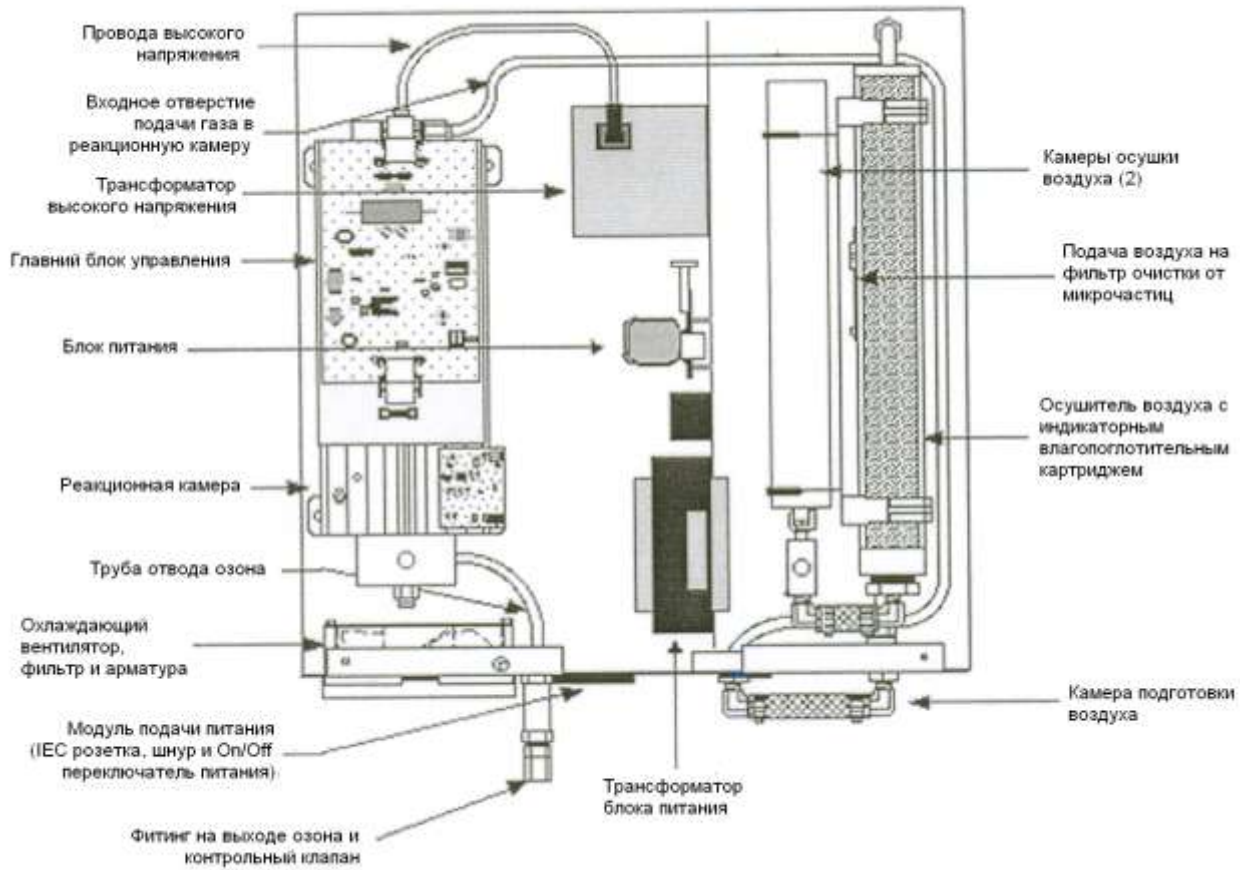
Годовые договора об использовании установки ClearWater Tech Вы можете получить от вашего представителя ClearWater Tech.



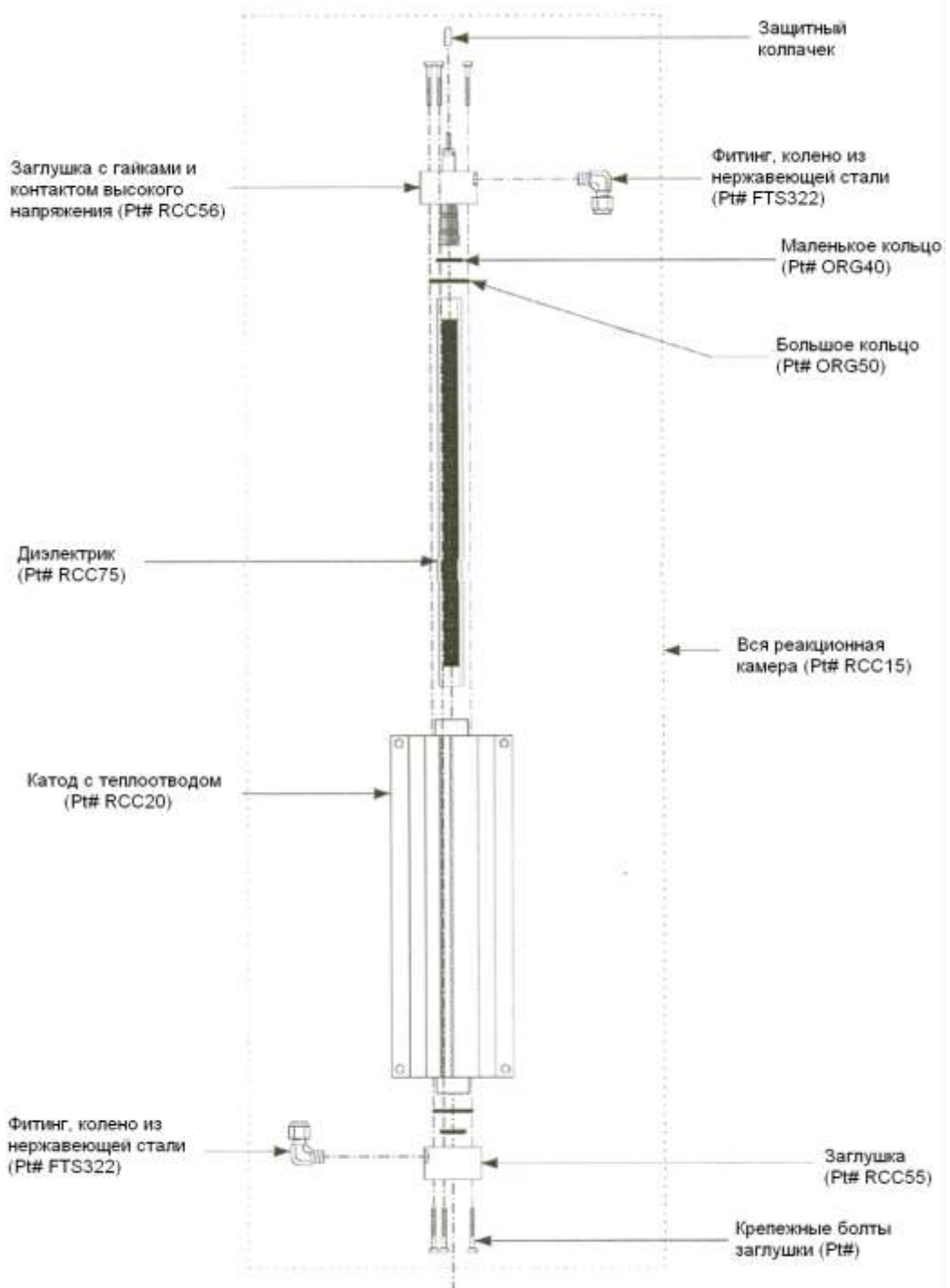
Элементы генератора озона POE-10



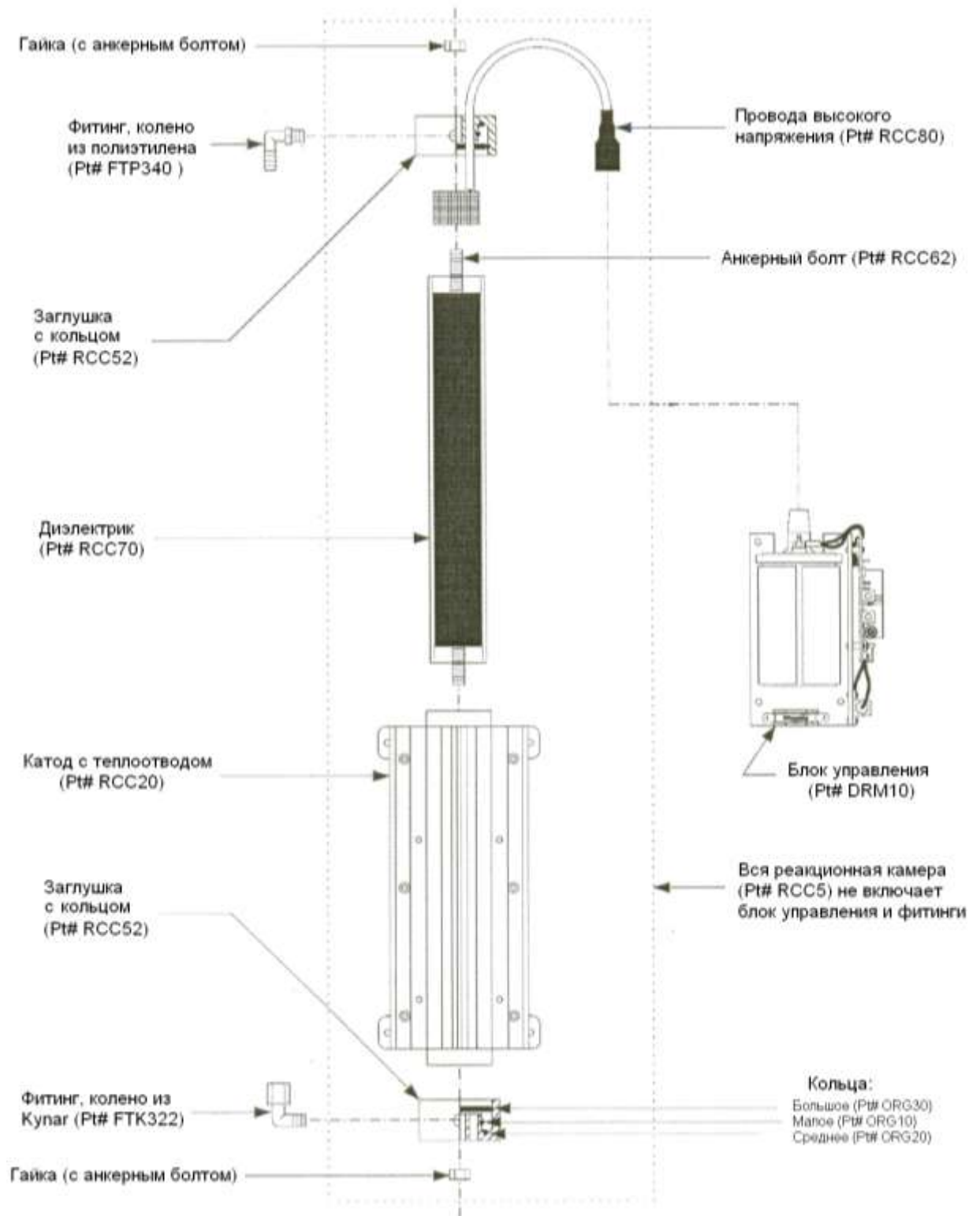
Элементы генератора озона POE-15



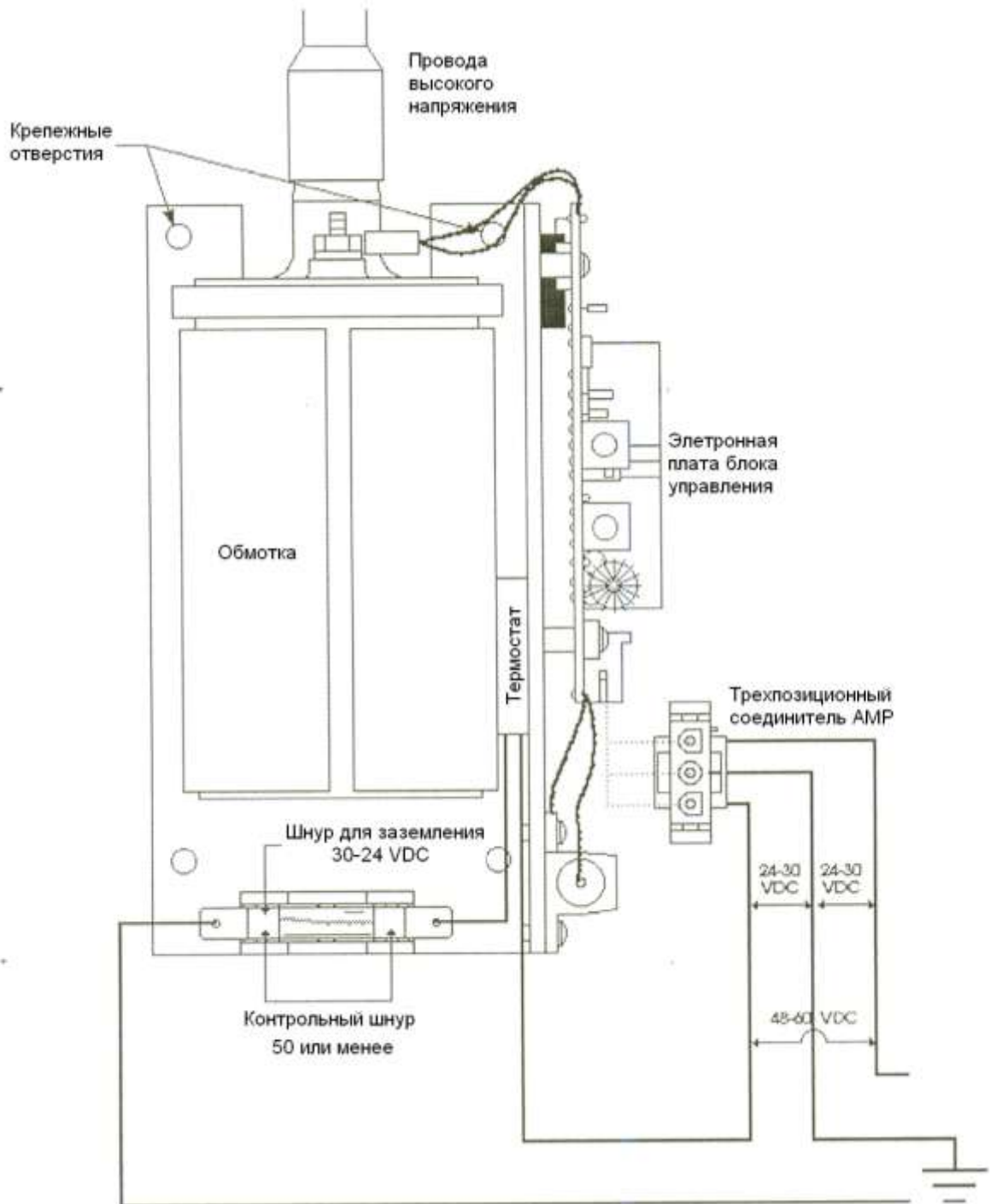
Реакционная камера коронного разряда системы озонирования POE-10 в разобранном виде



Реакционная камера коронного разряда системы озонирования POE-15 в разобранном виде

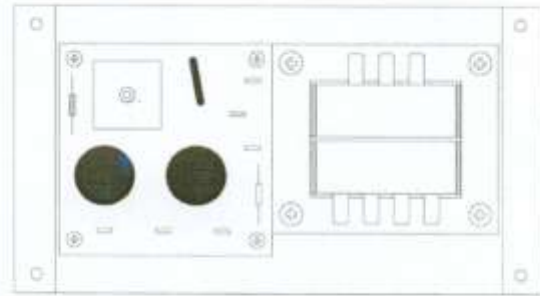


Проверка напряжения в блоке управления (только для POE-15)



Блок питания для POE-10**Блок питания для установки с множеством ячеек**

(100-120 Part# PS300
(208-240V Part# PS 305)

Блок питания для POE-15**Блок питания для установки с единичной ячейкой**

(100-120 Part# PS160
(208-240V Part# PS 165)

Описание POE-10 и POE-15

Требуемая энергия: POE-10 120В: 115 В ± 10 В переменного тока, 60Гц, 10 А

Требуемая энергия: POE-15 120В: 115 В ± 10 В переменного тока, 60Гц, 15 А

Размеры: 23" (58 см) Ш x 57" (143см) В x 25,5" (64 см) Д

Масса брутто отправляемого груза: POE-10: 125 фунтов (56,25 кг)

Масса брутто отправляемого груза: POE-15: 140 фунтов (63 кг)

