

УСТАНОВКА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ «ОДВ-500А»

ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



АЮ 40



В настоящее время УФ обеззараживание – это один из наиболее перспективных методов обеззараживания воды, обладающий высокой эффективностью по отношению к патогенным микроорганизмам, не приводящий к образованию вредных побочных продуктов.

Основной задачей УФ обеззараживания является обеспечение обеззараживания воды до нормативного качества по микробиологическим показателям, необходимые дозы выбираются на основании требуемого снижения концентрации патогенных и индикаторных микроорганизмов.

ПАСПОРТ

Сохраняйте паспорт на весь срок работы установки.

Перед применением устройства внимательно ознакомьтесь с паспортом, это поможет Вам избежать ошибок при работе с установкой.

1. Комплект поставки.

- 1.1. Блок обеззараживания воды с соединительными кабелями.....1 шт.
- 1.2. Шкаф управления1 шт.
- 1.3. Паспорт и Руководство по эксплуатации1 экз.
- 1.4. Комплект ЗИП:.....1 комплект.
- 1.5. Устройство промывочное насос ESPA в комплект.....1 шт.

2. Правила транспортировки.

2.1. Установка упаковывается в индивидуальную или групповую потребительскую тару. На таре должна быть сделана надпись: «**Осторожно, стекло**».

2.2. Хранить сухую установку допустимо в помещении при температуре окружающей среды от - 30°C до + 60°C. Относительная влажность - не более 80% при температуре +25°C.

2.3. Допускается перевозка в транспортной таре всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от - 40°C до + 60°C, относительной влажности окружающего воздуха - до 80% (при температуре +25°C)

3. Свидетельство о приемке.

Установка ОДВ – 500А с заводским № _____ соответствует техническим условиям ТУ 4859-001-98584079-2007 и признана годной для эксплуатации.

Представитель ОТК

(подпись)

МП

(инициалы, фамилия)

(дата)

4. Гарантийные обязательства.

Предприятие-изготовитель обязуется за свой счет произвести ремонт установки при условии соблюдения Потребителем правил и условий хранения, транспортировки и эксплуатации, указанных в Паспорте и Руководстве по эксплуатации.

Гарантия не действует в том случае, если имели место попытки ремонта, несанкционированного предприятием-изготовителем, или модификации конструкции, при повреждениях установки механическим воздействием.

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки установки Заказчику.

5. Сведения о рекламации.

В случае отказа установки или неисправности её в период действия гарантийных обязательств владелец установки направляет в адрес предприятия-изготовителя заявку на ремонт (с указанием серийного номера установки), дефектную ведомость, свои контактные данные.

ВНИМАНИЕ!

- Категорически запрещается смотреть на включенные УФ лампы без защитных очков! Это опасно для глаз.
- Ультрафиолетовое излучение при воздействии на открытые участки кожи более 1- 2 минут вызывает ожоги.
- **Запрещается включать установку, если в блоке обеззараживания нет воды.**

- Необходимо отключать электропитание установки при отсутствии более часа протока воды через ее блок обеззараживания.
- При мытье или дезинфекции запрещается лить воду или дезинфектант на блок обеззараживания и шкаф управления.
- Включение насоса устройства промывочного без воды не допускается!
- Конструкция установки является электробезопасной. Тем не менее, установка является электрическим устройством и на нее распространяются все требования по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, питание которого осуществляется переменным током напряжением 220 В, 50 Гц.
- Лампы выполнены в безозоновом исполнении

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВВЕДЕНИЕ

Конструкция установки постоянно совершенствуется, поэтому в ней возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

1. Назначение установки.

1.1. Установка предназначена для обеззараживания бактерицидным УФ облучением питьевой, технологической, морской воды, воды бассейнов.

Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием ультрафиолетового (УФ) излучения. УФ-лучи, испускаемые ртутно-кварцевой лампой, имеют длину волны 254 нанометра (253,7 нм), вызывают разрушение или дезактивацию ДНК и РНК микроорганизмов (которые являются главной составляющей всех организмов), препятствуя их жизнедеятельности и размножению на генетическом уровне. Это касается не только вегетативных форм бактерий, но и спорообразующих.

1.2. **Питьевая вода.** Требования к параметрам питьевой воды представлены в СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

УФ установка обеспечивает среднюю дозу УФ облучения воды 60 мДж/см² при показателях качества исходной воды:

Пропускание излучения в области UV-C спектра слоя толщиной 1см не менее 85%.

Оборудование - обеспечивает обеззараживание воды в плавательных бассейнах при показателях качества поступающей воды: цветность не более 35 град, содержание железа не более 1 мг/л, мутность не более 2 мг/л по каолину, Коли-индекс не более 10 000 КОЕ/литр. в соответствии с СанПиН 2.1.2.1188-03. Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды, контроль качества.

При превышении любого из параметров, производительность установки рекомендуется уточнить для сохранения необходимой дозы УФ облучения воды.

Обеззараживание воды УФ излучением позволяет снизить концентрацию хлора до 0,1-0,3 мг/л без снижения эффективности обеззараживания. При этом почти полностью удастся избавиться от запаха хлора.

УФ оборудование работает в автономном заданном режиме, без вмешательства человека. Обслуживание оборудования сводится к периодической замене УФ ламп и очистке установки. Для устранения отложений органического и минерального происхождения применяют химическую промывку (щавелевой кислотой) либо механическую. Через установку прокачивают раствор пищевой кислоты, растворяющей отложения. Замена ламп осуществляется за несколько минут и не требует квалификационной подготовки. Дозу ультрафиолетового облучения измеряется при помощи УФ датчика.

Установки обеззараживает воду питьевого назначения в соответствии с указанными требованиями при следующих показателях качества исходной воды:

- Мутность, не более.....2мг/л
- Цветность, не более.....35 град
- Содержание железа, не более1 мг/л
- Колифаги, не более.....5×10⁴ БОЕ/л

2. Технические характеристики.

- Давление воды на входе установки до0,4 МПа
- Гидравл. сопротивление установки не более0,005 МПа
- Электропитание.....380В ±5%, 50Гц
- Потребляемая мощность.....7,6 кВт
- Количество амальгамных УФ лампы.....16 шт
- Мощность УФ лампы.....320 Вт
- Кварцевая колба Д=28мм, Л=1600мм.....16 шт
- Срок службы УФ лампы12000 час.
- Коэффициент мощности, не менее.....0,96
- Ду патрубков по ГОСТ 12815-80.....300 мм
- Количество включений/выключений в течение срока службы, не более.....1000
- Габариты промывочного устройства (ПУ).....500 х 300 х 200мм
- Масса ПУ не более8 кг

2.1. Рабочие условия эксплуатации установок:

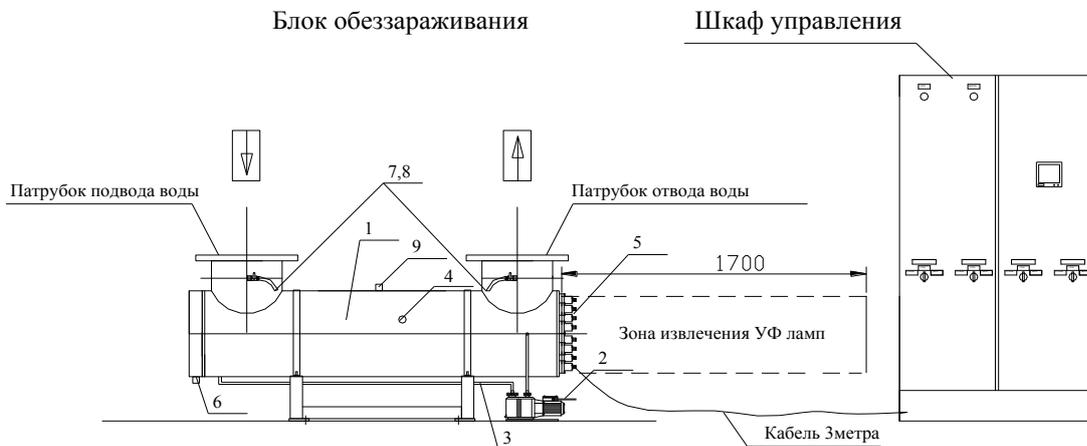
- Температура окружающего воздуха.....+2 ÷ +35 °С
Относительная влажность, не более.....80% при 25 °С
Температура обрабатываемой воды.....+5 ÷ +30 °С
Установка сохраняет работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением 0.5 g и частотой до 25 Гц.

3. Принцип действия установки.

3.1. Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ облучения. Вода проходит через цилиндрический металлический корпус (блок обеззараживания), в котором герметично установлены кварцевые кожухи. УФ лампы помещены внутри кварцевых кожухов, пропускающих УФ облучение. Рабочее положение установки – вертикальное или горизонтальное. Вода обеззараживается, проходя внутри установки вдоль кварцевых кожухов с работающими УФ лампами. Установка не изменяет химический состав воды.

4. Устройство установки.

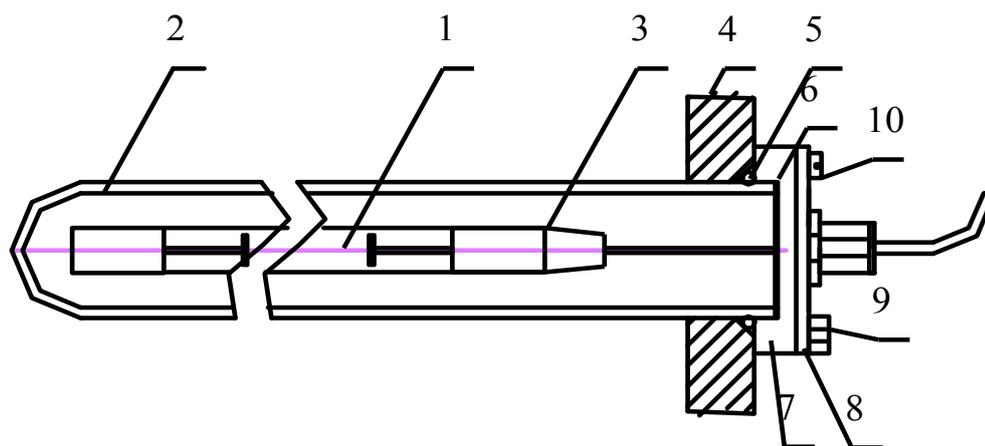
4.1. На рис. 1 представлена пример схемы размещения установки. Установка состоит из: блока обеззараживания - 1, пульта управления, промывочного устройства – 2. Исходная вода подается через нижний патрубок, обеззараженная вода выходит через верхний патрубок. Слив воды из БО осуществляется через патрубок 6 с заглушкой. Болт 5 служит для заземления установки.



1-БЛОК ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ; 2-ПРОМЫВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО; 3-ШЛАНГ ПУ;
4-УФ ДАТЧИК; 5-БОЛТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БО; 6-КРАН СЛИВА ВОДЫ; 7,8-ПРОБООТБОРНИКИ;
9-КРАН СПУСКА ВОЗДУХА.

Рис. 1 (принципиальная схема)

УЗЕЛ СБОРКИ УФ ЛАМП



- 1-УФ ЛАМПА; 2-КВАРЦЕВАЯ КОЛБА; 3-ПАТРОН; 4-ФЛАНЕЦ БО;
5-УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; 6-ТЕФЛОНОВОЕ КОЛЬЦО;
7-ПРИЖИМНОЙ ФЛАНЕЦ; 8-КРЫШКА; 9-БОЛТ М8; 10-ВИНТ М4.

Рис. 2

4.2. На рис.2 представлен узел сборки УФ лампы. Гидроизоляцию кварцевого кожуха-2 в корпусе БО-4 обеспечивает уплотнительная прокладка круглого сечения-5, поджатая с помощью трех гаек М8 фланцем-7. Для демонтажа УФ лампы необходимо снять крышку 8, закрепленную тремя винтами-10 (М4). **ВНИМАНИЕ!** Уплотнение фланца-8 при помощи гаек -7 производить равномерно и аккуратно по кругу – во избежание разбития кварцевой колбы-2.

Порядок запуска установки.

Внимание! Запрещается запуск установки при неподключенных УФ лампах и без заземления корпуса установки и шкафа управления!

1. Подключить сетевое питание в соответствии со схемой.
 2. Перевести автомат в положение ВКЛ.
 3. Включить установку, повернув переключатель (На дверце шкафа управления) в положение ВКЛ.
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** выполните заземление БО и пульта управления, подсоединив его к контуру заземления гибким медным проводом сечением не менее 6 мм²;
- выполните подсоединение кабелей соединительных к ПУ в соответствии с электрической схемой соединений (Приложение 1);

Промывка установки

Подключите промывочное устройство -2 (Рис. 1) к клеммам в шкафу управления.

Нажмите (на дверце шкафа управления) кнопку «ПРОМЫВКА».

Промывка осуществляется при закрытых задвижках на входном и выходном патрубках с использованием промывочного устройства. Для промывки применяется 0,2% раствор щавельной кислоты 600гр. Промывочный раствор готовится в баке промывочного устройства, после чего посредством насоса обеспечивается циркуляция промывочного раствора через камеру обеззараживания. Время промывки – 3-4

часа. Промывочный раствор сливается в дренаж со сбросом стоков в сеть канализации. При промывке краны (7, 8) открыты, при работе установки – перекрыты (рис.1).

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя УФ ламп вследствие их перегрева:

- не включайте установку, если в блоке обеззараживания нет воды;
- необходимо отключать электропитание установки при отсутствии более 10 минут протока воды через нее.

Наиболее выгодный режим для сохранения ресурса УФ лампы – постоянное включение установки при постоянном протоке воды через БО.

Указание мер безопасности.

К работе на установке допускаются лица не моложе 18 лет. Персонал, эксплуатирующий установку, должен ознакомиться с настоящим руководством и должен иметь квалификационную группу по работе на установках напряжением до 1000В, первую – для работающих на установке и не ниже второй - для лиц, производящих устранение неисправностей и ремонт.

Работа на установке, имеющей ненадежное заземление, категорически запрещена.

Установка должна быть хорошо закреплена и к ней должен быть обеспечен легкий доступ для обслуживания.

Следует оберегать установку от ударов, резких толчков.

При отсутствии протока воды через БО более одного часа, электропитание установки необходимо отключать во избежание перегрева УФ ламп и выхода их из строя. При мытье (дезинфекции) оборудования запрещается лить воду (дезинфектант) на блок обеззараживания и шкаф управления.

РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Профилактика установки.

- Периодически, не реже одного раза в квартал, очищайте внутри ПУ пыль при помощи пылесоса.
- Для того, чтобы не снижалась эффективность установки вследствие загрязнения водой наружной поверхности кварцевых кожухов, необходимо периодически промывать внутреннюю полость БО. Периодичность этой процедуры зависит от качества исходной воды, от наличия или отсутствия фильтров предочистки. Обычно промывку БО производят через каждые 3 месяца работы установки.

Замена УФ – лампы

По истечении ресурса УФ лампы необходимо произвести ее замену. Порядок замены УФ лампы следующий.

- Закройте задвижки на входе, затем на выходе воды.
- Отключите сетевое электропитание установки.
- Отвинтите три винта М4 и отведите в сторону крышку с прорезями 8 (рис.2).
- Приподнимите УФ лампу, снимите патрон-3, выньте УФ лампу 1 из кварцевого кожуха-2.
- Установку новой лампы производите в обратном порядке. Перед установкой протрите лампу салфеткой, смоченной спиртом-ректификатом, и не прикасайтесь к кварцевой колбе лампы (работайте в хлопчатобумажных перчатках, используйте салфетку).

Внимание! Запрещается смотреть на включенные УФ лампы без защитных очков! Опасно для глаз и кожи.

Датчик интенсивности бактерицидного облучения.

УФ датчик расположен внутри специального патрубка на боковой поверхности блока обеззараживания.

Узел герметизации УФ датчика в специальном патрубке на боковой поверхности БО представлен на рис.3.

Регистратор находится внутри ПУ. На плате регистратора имеется выход резистора «под отвертку» (для подстройки на месте в зависимости от исходной воды) и светодиодный индикатор.

При подготовке установки к работе соединительный кабель УФ датчика через сальник «УФ ДАТЧИК» вводят в ПУ и подключают в соответствии с маркировкой на клеммы внутри ПУ.

Предварительная настройка УФ датчика производится изготовителем, окончательная - Потребителем. Это обуславливается тем, что настройка УФ датчика зависит от качества воды.

Порядок настройки УФ датчика Потребителем.

-Настройка производится при чистом блоке обеззараживания.

-Настройка производится в проточном режиме после установления температурного режима блока обеззараживания установки (после одного часа протока воды).

-Для настройки следует повернуть шлиц резистора, находящегося на плате регистратора, против часовой стрелки до упора и затем - по часовой стрелке до тех пор, пока не загорится расположенный рядом зеленый светодиодный индикатор.

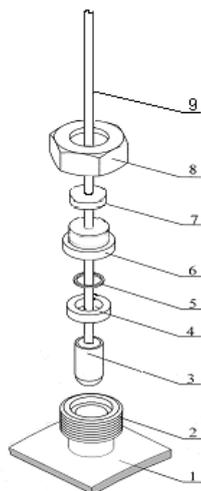


Рис.3. Схема сборки узла УФ датчика.

- 1 - корпус БО; 2 – патрубок; 3 – датчик излучения; 4 – кольцо уплотнительное; 5 – кольцо из тефлона;
6 – втулка резьбовая; 7 – уплотнитель резиновый;
8 - гайка; 9 – кабель соединительный.

Описание работы комплекса автоматизации установки обеззараживания воды ОДВ-500А

1. Введение.

Внимание!

Прочитайте данную инструкцию полностью перед началом эксплуатации щитов автоматического управления!

Щиты автоматизации спроектированы и выполнены на основе программно-технического комплекса «КОНТАР». Алгоритм ПЛК обеспечивает контроль технологических параметров, управление основным технологическим оборудованием и реализацию различных защит.

Регулирующая и управляющая часть: регулирующие и управляющие функции обеспечивает программно-аппаратный комплекс «КОНТАР».

Указание мер безопасности

При включенном щите на клеммах прибора, а также на внутренних элементах конструкции, содержится опасное для жизни напряжение ~220В, поэтому доступ к щитам разрешен только квалифицированным, специально проинструктированным специалистам.

Техническое обслуживание щитов управления должно производиться с соблюдением требований действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Обслуживающий персонал при эксплуатации должен иметь не ниже 2-й квалификационной группы по ПТБ. Любые подключения к системе управления и техническое обслуживание необходимо производить только при отключенном питании.

Не допускается работа контроллера с открытой крышкой.

Не допускается попадание влаги на контакты клеммников и внутрь приборов.

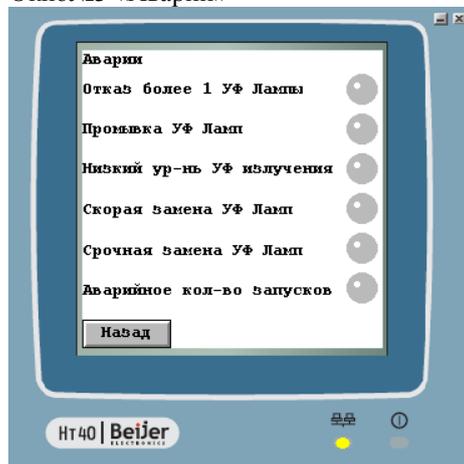
Окно №1.



Окно №2 «Меню»



Окно №3 «Аварии»



Список аварий:

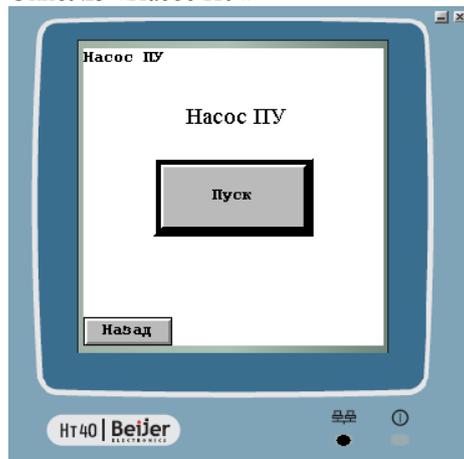
1. «Отказ более одной лампы» загорается при выходе из строя 1 и более уф ламп.
2. «Промывка УФ ламп» загорается при падении уф излучения до уровня, требующего очистки чехлов уф ламп.
3. «Низкий уровень УФ излучения» загорается при падении уф до критически низкого уровня.
4. «Скорая замена УФ ламп» загорается при наработке уф ламп 10000 часов.
5. «Срочная замена УФ ламп» загорается при достижении наработки уф ламп 12000 часов.
6. «Аварийное ко-во запусков» загорается после 1000 запусков уф ламп.

Окно №4 «Контроль УФ лампы»



Окно «Контроль УФ лампы» отображает состояние каждой уф лампы.

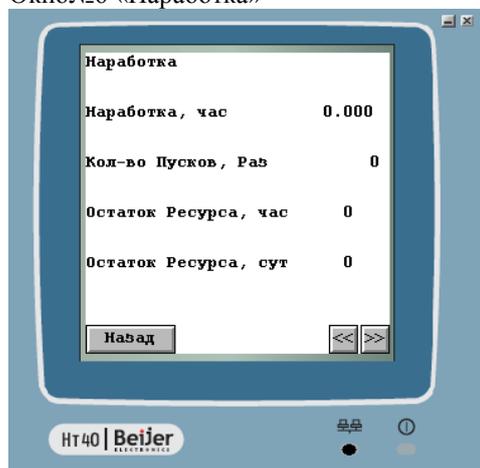
Окно №5 «Насос ПУ»



Данное окно управляет насосом химической промывки чехлов уф ламп.

!Внимание при одновременном включении уф ламп и насоса ПУ, работа уф ламп будет автоматически остановлена.

Окно №6 «Наработка»



Окно «Счетчик наработки» отображает текущие уровни наработки и число запусков уф ламп, а так же остаток ресурса в часах и в сутках.

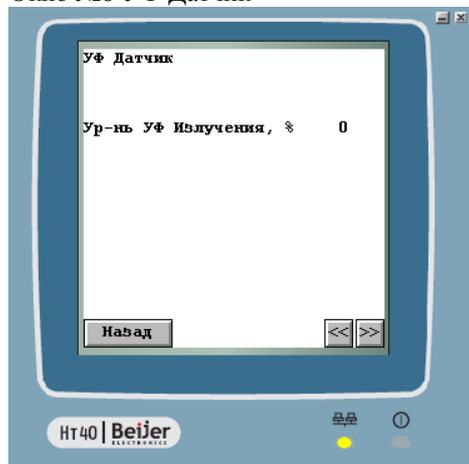
Окно №7 «Сервис» Окно «УФ датчик» отображает уровень уф излучения внутри установки а процентах.



Окно «Сервис» содержит кнопку сброса счетчика наработки уф ламп после их замены и калибровку уф датчика. Кнопка «Сброс» защищена паролем от несанкционированного нажатия. После замены бактерицидных ламп, для получения пароля сброса счетчика, позвоните в сервисную службу ООО «Промышленные системы УФ обеззараживания». Калибровка уф датчика осуществляется следующим образом. Запустите УФ лампы, убедитесь в их исправной работе. После полного прогрева ламп (3-5 минут) можно приступить к калибровке. Не отключая УФ лампы, оцените показания уф датчика (окно №8), если они больше 100%, увеличьте калибровочное значение на 0.1В, если показания меньше 100%, уменьшите на ту же величину. Таким образом, добейтесь показания УФ датчика 100%.

Тел. (812)929-53-58, 949-53-58.

Окно №8 УФ Датчик



В данном окне отображаются показания Датчика интенсивности УФ излучения, в процентах.

Назначение контрольных ламп:

Зеленая лампа «Сеть» - индикатор напряжения сети

Красная лампа «Авария» загорается при возникновении аварий.

Примечание! Мигание красной лампы «Авария» сообщает о необходимости промывки чехлов уф ламп.