

## Автомат по продаже питьевой воды с подключением к водопроводу



Модель ВАП 09

[www.vending-water.com](http://www.vending-water.com)  
[vendingwater@mail.ru](mailto:vendingwater@mail.ru)

# Руководство по монтажу и эксплуатации УСТАНОВКА ВАП 09

## Система очистки серии "ВАП 09" типа СО250

### 1. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

#### 1.1 Общие сведения

Установка водоочистная серии "ВАП 09" типа СО250 предназначена для очистки и снижения общей минерализации воды подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения по Сан-Пин 2.1.4.1074-01.

К эксплуатации установки допускаются сотрудники и пользователи, ознакомившиеся с настоящим руководством и прошедшие инструктаж.

Во избежание выхода из строя мембранных фильтрующих элементов не допускается подача горячей воды с температурой выше 40°C.

Комплектация установок серии "ВАП 09" типа СО250 может меняться в соответствии с Техническими Условиями и пожеланиями Заказчика.

**В связи с постоянной работой по усовершенствованию установок серии "ВАП 09" типа СО250, возможны отличия параметров установок от приведенных в данном руководства, не ухудшающие их технические характеристики и функциональные возможности.**

#### 1.2 Технические характеристики установки

- Температура исходной воды – от +5°C до +40°C.
- Номинальная производительность установки – до 250 л/час\*
- Потребление исходной воды в режиме фильтрации – не менее 500 л/час \*
- Рабочее давление на мембране – 8-12 атм.
- Степень обессоливания – 97-99% (зависит от типа мембраны)
- Минимальное давление воды на входе в установку – 1.5 атм.
- Напряжение питания – ~220 В, 50 Гц
- Потребляемая мощность – не более 1,5 кВт
- Присоединительные патрубки
  - исходная вода - G 3/4" нар.
  - фильтрат (чистая вода) - G 1/2" внутр.
  - концентрат (сброс в дренаж) - G 3/4" внутр.
- Размеры установки: высота – 1400 мм, длина – 600 мм, ширина – 460 мм
- Масса установки (с мембраной, без воды) – 80 кг.

\* Производительность системы и потребление исходной воды зависит от температуры и солесодержания исходной воды.

#### 1.3 Требования к качеству исходной воды

Качество исходной воды, поступающей в установку, должно соответствовать требованиям ГОСТ 2761-84 (таблица 1):

Таблица 1.

| № п/п | Показатель, ед. изм.                     | Величина показателя |
|-------|--|---------------------|
| 1.    | Общая минерализация, мг/л                | не более 2000       |
| 2.    | Мутность, ЕМФ                            | не более 1,0        |
| 3.    | рН                                       | 3÷10                |
| 4.    | Содержание свободного хлора, озона, мг/л | не более 0,1        |
| 5.    | Нефтепродукты, мг/л                      | отсутствие          |
| 6.    | Общая жесткость, мг-экв/л                | не более 1,5        |
| 7.    | Содержание железа, мг/л                  | не более 0,1        |
| 8.    | Содержание марганца, мг/л                | не более 0,1        |
| 9.    | Содержание кремния, мг/л                 | не более 1,0        |

## 2. СОСТАВ И ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ РОЗЛИВА

### 2.1 Общий вид модуля (см. рис. 1)

2.1.1 Модуль розлива модели "ВАП 09" состоит из следующих элементов:

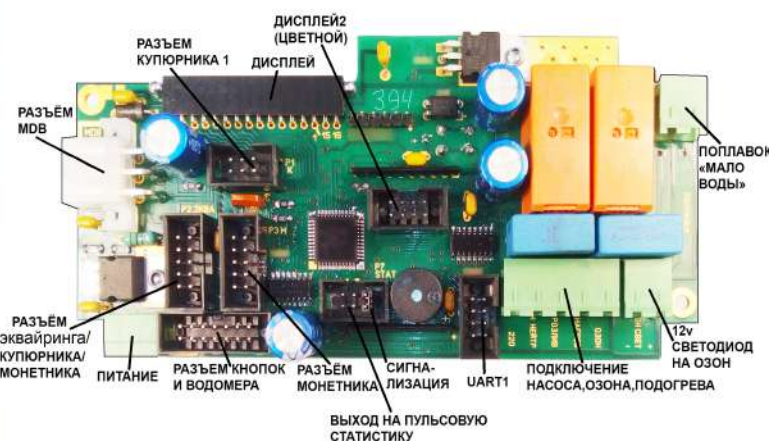
- Корпуса в настенном исполнении с подсветкой передней панели;
- Отсека налива, рассчитанного на тару от 1 до 19 литров, с подсветкой;
- Дисплея;
- Кнопки пуск-стоп;
- Монетоприёмника;
- Дверцы с 1 или 2 замками.



Рис.1 Общий вид модуля розлива ВАП 09

### 2.1.2 Настройка блока управления.

Блок управления (см. рис.2) расположен внутри корпуса модуля розлива в верхней части.



Инструкция по настройке автомата ВАП 09

Автомат идет с заводскими настройками, которые позволяют осуществить первоначальный запуск и проверку. Для того, чтобы выставить необходимые цены и временные интервалы, нужно войти в меню настройки кнопкой «Меню» на блоке управления. Переходы между пунктами меню осуществляется этой же кнопкой, выбор необходимого значения - кнопкой «Пуск» на лицевой стороне. При выборе нового значения оно тут же запоминается, для запоминания каких-либо дополнительных действий не требуется.

**Если в любом из пунктов режима Меню не предпринималось никаких действий больше 10 минут, автомат сам сбрасывается в рабочее состояние продаж.** В режиме «Меню» прием денег не осуществляется. Назначение пунктов меню:

1. Текущий итог НАЛ - количество принятых **наличных** денег с момента прошлой инкассации. Инкассировав деньги из автомата, нажмите кнопку «Пуск» для обнуления текущего счетчика денег.
2. Суммарный итог, руб - количество принятых денег всего, за все время эксплуатации. Чтобы сбросить этот счётчик кнопкой «Пуск», в номере телефона должен быть вбит код активации!
3. Информация о числе проданных литров воды и необходимости регулярной смены фильтров. Если число проданных литров - менее 10 000 появляется сообщение «фильтры в норме». При продаже более 10 000 литров появляется сообщение «ЗАМЕНИ ФИЛЬТРЫ». При замене фильтров, следует обнулить счетчик проданной воды нажатием на кнопку «Пуск».
4. Промывка системы. Нажмите кнопку «Пуск» для непрерывной подачи воды для проверки автомата, налива себе воды без денег или промывки после замены труб. Повторное нажатие останавливает подачу воды. При выходе из меню, подача воды останавливается.
5. Калибровка литров. Необходима для точного налива воды. Значение калибровки с завода приблизительное и не учитывает местных условий монтажа. Установите пустую 5-литровую бутылку в модуль розлива и нажмите кнопку «Пуск». Когда вода достигнет отметки точно 5 литров, снова нажмите кнопку «Пуск». Автомат запомнит значение калибровки и сбросится в рабочее состояние. Обязательно проверьте правильность калибровки, закинув денег на 5 литров и осуществив тестовую продажу. В случае отклонения по наливу, повторите калибровку.
6. Купюроприемник, значение импульса. Менять только если вы заменили его на другой, нестандартный. Нормальное значение для автоматов, поставляемых с завода, 10 рублей за 1 импульс. Проверьте правильное начисление денег, если меняли этот параметр.
7. Эквайринг (пульсовый эквайринг или иное пульсовое устройство, подключённое в разъем пульсового входа 2), значение импульса. Настраивается аналогично предыдущему пункту меню. С завода по умолчанию 1 рубль за 1 импульс, и это значение должно совпадать с настройкой в самом терминале эквайринга. Проверьте правильное начисление денег, если меняли этот параметр. Если устанавливали эквайринг сами, убедитесь, что его режим интерфейса правильно соответствует способу подключения в водомату, пульсовый или MDB.
8. Монетоприемник, значение импульса. Менять только если вы заменили его на другой, с нестандартным значением. Нормальное значение для автоматов, поставляемых с завода, 1 рубль за 1 импульс. Проверьте правильное начисление денег, если меняли этот параметр.
9. Калибровка стоимости. Это - назначение цены продажи 1 литра воды аппаратом. Доступен выбор цены от 0,1 рубля до 20,0 рублей за литр с шагом 10 копеек.
10. Изменение номера телефона владельца аппарата или его сервисного инженера. Этот номер показывается на дисплее, если аппарат неисправен и не работает. Перебор цифры в каждом знакоместе осуществляется кнопкой «Пуск», если цифра правильная, подождите 5 секунд, изменяемое знакоместо перейдет само на следующую позицию и так далее по кругу. Выставив правильный номер телефона, нажмите на кнопку «Меню» для перехода к следующему пункту, номер запомнится. Если ваш номер телефона начинается не с +7(xxx..., то сообщите это при заказе аппарата для выставления кода вашей страны при изготовлении. Также, на этот номер будут отправляться СМС статистики и аварийные СМС, если к плате управления подключен модем GSM, а отправкой СМС с этого номера на аппарат- можно менять цену и вызывать статистику. Этот пункт меню также, используется для ввода кода активации аппарата после завершения монтажа. Введя правильный код активации и получив надпись «разблокирован», перегрузите аппарат и введите номер аварийного телефона. Код активации вводится однократно и дальше не требуется.
11. Таймер остатка. Это - то время, через которое обнуляется внесенная сумма денег клиентом, если тот не произвел налив воды и ничего не делал еще. Доступен выбор от 1 минуты до часа. Рекомендуемое значение 5 минут, чтобы покупатель имел достаточное время достать тару, или ответить на внезапный звонок, итд.



12. ПОДОГРЕВ тест. Для проверки работы греющего кабеля или других нагревателей зимнего режима летом, можно включать и отключать нагрев кнопкой «Пуск». При выходе, принудительно включенный подогрев отключается и начинает работать снова в автоматическом режиме в зависимости от температуры.

13. Температура. Информационный пункт меню, показывает точную температуру **внутри** модуля розлива в нижней строке. (Датчик точной температуры включает подогрев, если температура на улице опустится примерно ниже 7 гр. Цельсия снаружи аппарата.) Информация обновляется раз в пять секунд. Кнопка «Пуск» в этом меню не работает. Если постоянно горит ERROR - датчик сломан.

14. Скидка выше 16 литров 14% . Выбором «Да» или «Нет» можно установить динамичное изменение цены литра воды при продаже от одной 19-литровой бутылки и выше. Значение по умолчанию - «Нет», скидка отключена. Если выставлено «Да», при внесении денег, достаточных для налива только 16 литров воды, клиенту будет налито 19 литров, и при этой продаже выше будет действовать льготная цена до момента израсходования внесенных им денег. Как только внесенные деньги закончатся, цена снова вернется к норме. Внесение денег по ходу налива - невозможно, но можно довести, поставив на паузу.

15. Работа по 5 литров. Включает режим расфасовки наливаемой воды порциями по 5 литров.

16. Пульсовая статистика. Если имеется внешний блок пульсовой статистики, выдачу импульсов на неё следует разрешить, а запрет несколько ускоряет работу автомата. По умолчанию запрещена.

17. В статистику: что передается в пульсовую статистику, все виды платежей, включая безнал с эквайринга, или же - только наличные!

18. Активация режима MDB. Включает поиск устройств по этому протоколу, таких как хоппер сдачи или эквайринг (терминал приема бесконтактных платежей). Поиск длится до 3 минут при холодном запуске аппарата, если устройств MDB в системе нет, его лучше отключить.

19. Модем статистики: включить или выключить. У ранних прошивок также, это был выбор, что именно подключено к разъёму UART1: - модем СМС-статистики, или кардридер скидочных карт и брелков. У кардридера можно выбрать режим регистрации карт (от 1 до 1024 штук), запрет регистрации карт и режим стирания запомненных карт (стирает через 30 секунд, если не трогать Меню.)

20. Просмотр IMEI модема (если он есть и включен.) Может потребоваться для регистрации у оператора.

Следующее нажатие кнопки «Меню» вызывает сброс автомата с запомненными настройками в рабочее состояние, автоматом можно пользоваться.

**Рекомендации по работе с аппаратом, оснащённым опцией “Модем статистики”.**

В случае, если модем установлен и работоспособен, на телефон владельца аппарата (вбитый как аварийный телефон в п.10 меню) отправляются следующие смс: “Автомат работает” при включении питания и нормальном состоянии, и “Автомат не работает” в ситуации, если нет воды, Смс статистики и (зимнего/летнего) состояния аппарата - отсылается в 9-00 по времени, полученном от провайдера Интернета (либо - раз в сутки через 6 часов после включения аппарата, если Интернет недоступен, но СМС работают). Если есть нижний поплавок аварийного уровня воды в баке, отсылается смс “В баке мало воды”. При пополнении бака выше него, отсылается смс “В баке достаточно воды”. Если эти СМС не нужны, просто отключите разъём поплавка на плате.

Возможен **ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ ВЫЗОВ СТАТИСТИКИ**. Для этого с записанного “аварийного” номера телефона (телефона владельца аппарата) нужно послать на номер симки модема СМС вида **STAT**

Возможно **ДИСТАНЦИОННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЦЕНЫ!** Для этого с записанного “аварийного” номера телефона (телефона владельца аппарата) нужно послать на номер симки модема СМС вида **Price\_07.4** (устанавливаем цену 7рублей 40 копеек за литр). В ответ должно прийти СМС Change price OK.

Возможно **ДИСТАНЦИОННО ДОБАВИТЬ 50 РУБ** клиенту. Для этого нужно послать, аналогично, СМС вида **+**

Возможно **ДИСТАНЦИОННО ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ АППАРАТ** . Для этого нужно послать, аналогично, СМС вида **Reset** или **Restart**

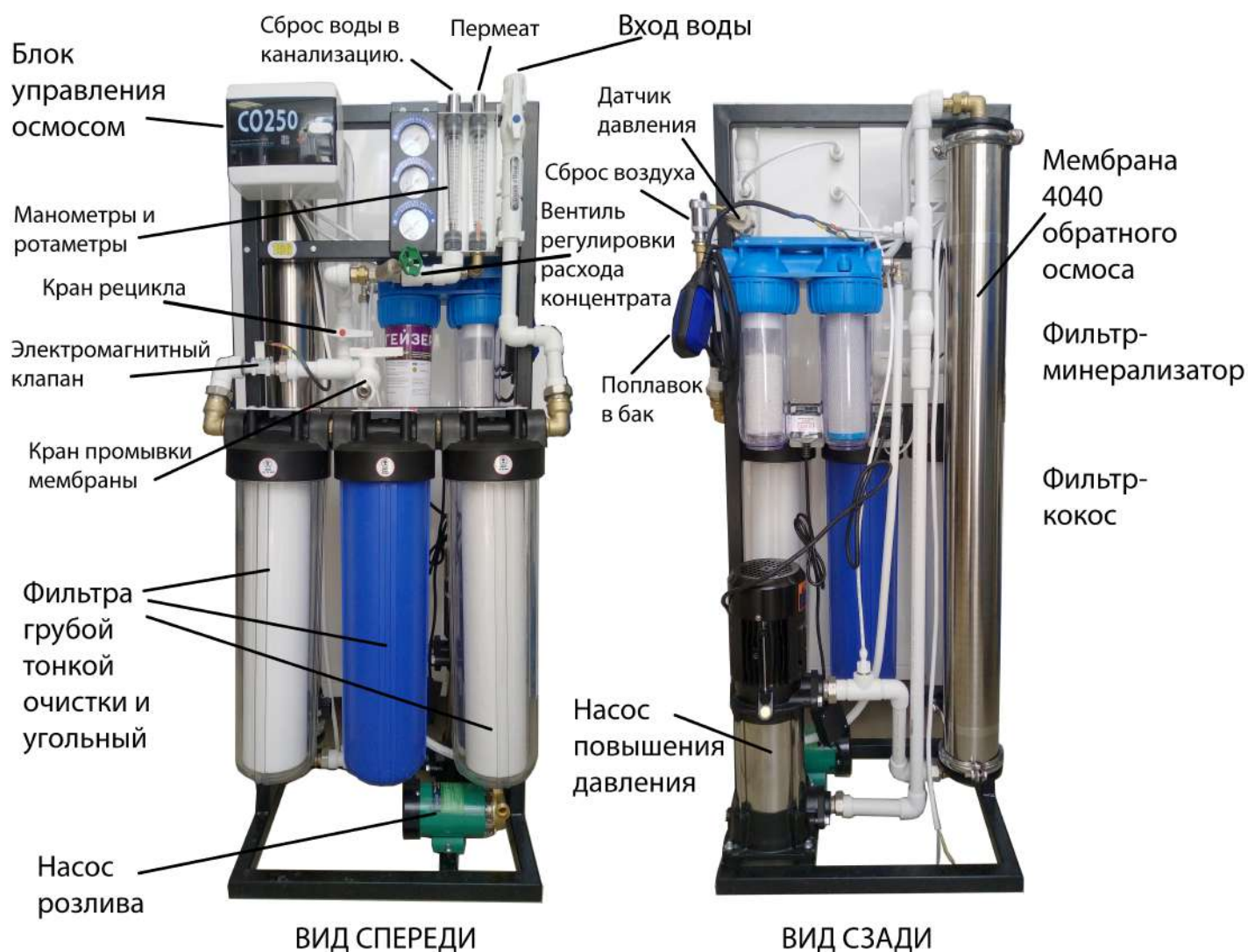
Отсылка СМС управления с любого чужого номера телефона - игнорируется! СМС управления не действуют, если в данный момент выполняется продажа, чтобы не помешать ей.

### 3. СОСТАВ И ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ

#### 3.1 Общий состав установки (см. рис. 3)

3.1.1 Установка обратного осмоса (CO250) серии "ВАП 09" состоит из следующих элементов:

- Фильтр механической очистки;
- Мембранный блок;
- Насос высокого давления;
- Блок управления;
- Контрольно-измерительные приборы;
- Запорно-регулирующая арматура.



**Рис 3. Общий вид установки.**

#### 3.1.2 Фильтр механической очистки

Перед мембранным блоком установлен фильтр механической очистки с размером пор 10 и 5 мкм. , а также фильтр с активированным углём. Данные фильтра предохраняет мембраны от мелких механических примесей, присутствующих в воде, а также убирают хлор и озон из водопроводной воды, которые могут повредить осмотическую мембрану.

3.1.3 Мембранный блок предназначен для обессоливания воды на основе явления обратного осмоса и состоит из рулонного обратноосмотического элемента типа ULP 4040, размещенного в нержавеющей корпусе.

Средняя селективность одного элемента по 2% раствору NaCl в дистиллированной воде при температуре 25°C и рабочем давлении 10-12 атм. составляет около 97%-99%. Величина селективности численно характеризует степень очистки воды в мембранном блоке от растворенных солей и примесей.

3.1.3 Насос высокого давления предназначен для повышения давления перед мембранным блоком до значения, необходимого для нормальной работы мембранных элементов.

3.1.4 Блок управления (БУ) предназначен для обеспечения работы установки в автоматическом режиме. В него входят: вводной двухполюсный автомат защиты QF1, контактор KM1, специализированное реле времени RT1 и клеммы для подключения внешних устройств.



**Рис.4 Элементы блока управления.**

Назначение элементов блока управления:

- контактор KM1 служит для замыкания цепи питания электродвигателя насоса повышения давления и электромагнитного клапана подачи водопроводной воды на входе;
- автоматический выключатель QF1 предназначен для защиты от короткого замыкания в цепи управления элементами автоматики;
- специализированное реле времени RT1 начинает отсчёт времени 10 секунд при опущенном вниз поплавке в баке воды и наличии давления воды на входе от водопровода не менее 1.5 атмосфер. После чего включает контактор KM1. Поскольку при длинном питающем трубопроводе возможно проседание давления на входе, в течении первых 6 секунд после включения контактора, реле времени игнорирует отсутствие управляющего сигнала. В дальнейшем, при отсутствии управляющего сигнала (наполнен бак либо нет давления воды в сети) реле выключается.
- зелёная индикаторная лампа «Питание 220 вольт» загорается при подаче на установку питающего напряжения;
- красная индикаторная лампа «Отсчёт времени» начинает мерцать при подаче управляющего сигнала и загорается непрерывно при подаче на контактор питающего напряжения;
- в выключенном состоянии в окне контактора зеленый флажок, во включённом - красный.
- клеммы предназначены для подключения внешних устройств.

К блоку управления подключен датчик давления воды на входе РД, работающее в качестве датчика «сухого хода». Запуск и проверку установки можно произвести и без давления воды. Для этого на датчике давления воды на входе клеммы 1 и 2 можно **временно** соединить перемычкой, соблюдая меры электробезопасности. В любом случае работа насосов нахолостую без воды дольше 1-2 секунд категорически не допускается, так как керамические уплотнители насосов смазываются и охлаждаются водой и без неё быстро выходят из строя, что является негарантийным случаем. Работа без сброса воды в канализацию не допускается.

3.1.5 Контрольно-измерительные приборы.

Установка оснащена следующими приборами (рис. 3):

- реле давления РД, включенное на входе в установку, используется в качестве датчика сухого хода;
- ротаметр С1 служит для контроля потока концентрата, сбрасываемого в канализацию.
- ротаметр С2 служит для контроля производительности установки по пермеату (готовой воде);



**Рис.5 Манометры и ротаметры.**

- манометр М1 показывает входное давление воды. Диапазон измерений - до 16 атм.; - манометры М2 и М3 контролируют давление на входе и на выходе мембранного блока соответственно. По разности показаний манометров (перепад давления) определяется степень загрязненности мембранного блока. Диапазон измерений - до 16 атм.

- Ротаметры служат для регулировки потоков жидкости 50 на 50 % (поровну) регулировочным вентилем В1. Работа без слива в канализацию фильтрата или с малым сливом не допускается, приводит к повреждению мембраны осмоса и это является негарантийным случаем.

3.1.6 Запорно-регулирующая арматура предназначена для подключения, регулировки и обслуживания установки, и включает в себя:

- вентиль регулировочный В1;
- краны шаровые К1 и К2;
- электромагнитный клапан ЭК1;

Электромагнитный клапан ЭК1 перекрывает подачу воды на входе в установку.

Вентиль регулировочный В1 служат для регулировки рабочего давления и расхода воды в магистралях концентрата и рециркуляции, соответственно.

Кран К1 служит для перекрытия магистрали подачи водопроводной воды на входе в установку.

Кран К2 используется при сливе воды из установки и для промывки мембраны лимонной кислотой.

### **3.2 Краткое описание работы установки**

Вода из блока предварительной подготовки подается на вход в установку и далее на фильтры механической очистки Ф1 Ф2 У1. Далее вода подается на насос Н1, повышающий давление. Под давлением около 8-10 атм., создаваемым насосом, вода проходит через мембранный блок. На обратноосмотическом мембранном элементе происходит процесс разделения потока исходной воды на очищенный фильтрат (или пермеат) и концентрат. Концентрат частично сливается в дренаж, а другая его часть направляется на вход насоса по оборотной линии (рециркуляция). Наличие оборотной линии позволяет экономить дорогостоящую подготовленную воду за счет вторичного использования концентрата. Однако значительный возврат оборотной воды на вход в насос ухудшает качество получаемого фильтрата. Производители мембран осмоса требуют подмешивания фильтрата в исходную воду.

Фильтрат (обессоленная вода) поступает в накопительную емкость с электрическим поплавком контроля уровня. Поскольку сквозь мембрану под действием давления свободно проходят молекулы воды, но практически полностью (на 97-99,5 % в зависимости от типа используемых мембран) задерживаются солеобразующие ионы:  $\text{Na}^+$ ;  $\text{Ca}^{+2}$ ;  $\text{Fe}^{+2}$ ;  $\text{Mn}^{+2}$ ;  $\text{NH}_4^+$ ;  $\text{SO}_4^{-2}$ ;  $\text{Cl}^-$ , и тем более крупные молекулы и частицы, то фильтрат не только свободен от механических примесей и растворенных солей, но и стерилен, так как мембрана не пропускает бактерии и вирусы. Для улучшения работы установки при высоком содержании солей двухвалентного железа и солей жесткости в воду рекомендуется предварительно дозировать ингибитор осадкообразования, препятствующий выпадению в осадок малорастворимых солей. На выходе установки на модуль розлива ВАП 09 установлен угольный картриджный фильтр-кокос для удаления запаха и засыпной фильтр-минерализатор для улучшения вкуса.

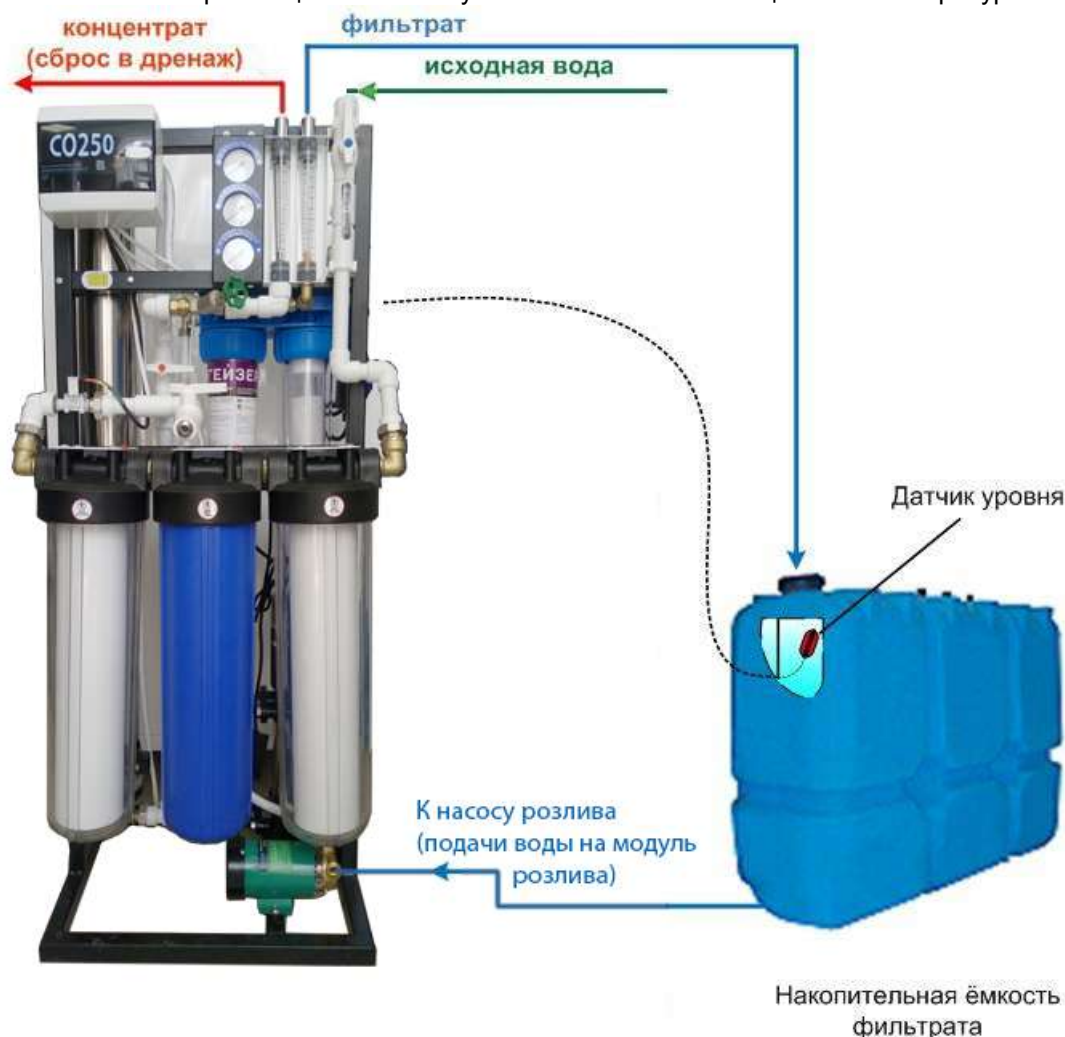
Для увеличения срока службы мембран предусмотрена возможность заполнения установки фильтратом во время простоя.



## 4. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ

### 4.1 Подготовка к работе и настройка работы установки

4.1.1. Установка размещается на полу в отапливаемом помещении с температурой не ниже +5°C.



**Рис. 6 Подключение трубопроводов к установке.**

4.1.2. Подключить установку к магистрали исходной воды (давление – не менее 1,5 атм, расход не менее 700 л/час), выход фильтрата – к отводящей магистрали чистой воды, выход концентрата – к дренажной системе(сброс – не менее 500 л/час). Для нормальной работы установки потребитель должен обеспечить качество исходной воды не хуже указанного в табл.1.

4.1.3. Установка подключается к однофазной электросети с напряжением 220±20 В с частотой 50 Гц и к контуру защитного заземления. При включении напряжения в блоке управления загорается сигнальная лампочка “Питание 220 вольт”.

### 4.2 Установка мембранных элементов

**Внимание!** Во время установки мембранных элементов в систему для смазывания прокладок и уплотнений **не используйте** масло, вязкие или твердые **смазки на основе нефтепродуктов**.

Для этих целей можно применять силиконовые смазки или смесь 50% глицерина и воды. В зимнее время мембраны обратного осмоса поставляются отдельно от установки, упакованные в герметичную упаковку. Перед запуском установки необходимо установить мембрану обратного осмоса на штатное место в корпусе. Для этого необходимо:

- отвернуть накидные гайки трубопровода, соединённого с верхней крышкой корпуса;
- отвести трубопровод в сторону;
- вынуть трубку с верхней крышки корпуса мембраны;
- снять стальной крепежный хомут, соединяющий корпус и крышку корпуса;
- вынуть верхнюю крышку.
- распаковать мембрану и вставить ее в корпус, сориентировав направление с током воды

(направление стрелок на мембранах и корпусах должно совпадать). Вставлять мембрану следует с особой осторожностью, избегая чрезмерных усилий, поскольку это может привести к повреждению уплотнительных колец в крышке корпуса;

- вставить на место верхнюю крышку;
- установить стальной крепежный хомут.
- подсоединить магистрали (накидные гайки и трубку);

#### **4.3 Установка картриджей грубой, тонкой очистки и угольного**

Перед запуском установки необходимо установить картридж фильтра механической предочистки в колбу:

- выключить электропитание установки и подачу воды в систему;
- перекрыть подачу воды на установку;
- выкрутить колбу, вставить в неё картридж;
- установить колбу с картриджем на место;

#### **4.4 Заполнение установки водой**

Следует осуществить первоначальное заполнение установки водой перед ее первым запуском для удаления воздуха из системы. Заполнение следует осуществлять естественным напором исходной воды без включения насоса высокого давления.

**Внимание! Включение насоса высокого давления при незаполненной установке более чем на несколько секунд может привести к выходу его из строя.**

#### **4.5 Настройка установки на рабочий режим**

Осуществить первоначальный запуск установки. Для этого:

- вынуть вилку насоса повышения давления (большого насоса) из его розетки и зафиксировать поплавков в баке в положении “вниз” (пустой бак).
- подключить установку к электросети;
- открыть кран подачи воды в установку К1, перекрыть краны К2 рецикла и К3 промывки;
- полностью открыть регулировочный вентиль В1 на линии концентрата;
- проверить подачу давления воды на входе по манометру - не менее 1,5 атм. Если давления недостаточно, можно, **только для заполнения аппарата водой**, временно поставить перемычку на контакты реле давления РД;
- включить автомат QF1. Должна загореться лампа «Питание 220 вольт» на реле времени.
- если есть давление исходной воды и поплавков в баке опущен, через 10 секунд включится электромагнитный клапан ЭК1 и в установку начнет поступать вода.
- постепенно прикрывая вентиль В1 (“расход концентрата”), по показаниям ротаметров С1 следует обеспечить поток фильтрата и концентрата в равных пропорциях, добиваясь, чтобы поплавки ротаметров висели примерно посередине их шкал.
- включаем вилку насоса повышения давления обратно в розетку. Он должен заработать.
- приоткрывая кран рецикла К2, смотрим по манометру “**давления воды на входе**”, чтобы давление было не менее 1,5 атм. Добившись этого, убираем перемычку на РД (если мы её устанавливали). Этого давления уже достаточно, чтобы реле давления было замкнуто.
- дополнительно вентилем В1 подрегулируем положение поплавков ротаметров поровну посередине их шкал и краном Л2 давление не менее 1,5 атмосфер.
- это рабочий режим установки. На выходе очищенной воды должен идти выход и должен идти слив грязной воды (концентрата) в канализацию (дренаж). Если то или иное не идет, немедленно выключите установку для выяснения и устранения причин неисправности.
- Необходимо слить в дренаж первые 150-200 л очищенной воды (фильтрата), в которых находится консервант, применяемый при хранении обратноосмотических мембран.

**Внимание! Вентиль В1 (расход концентрата) полностью закрывать нельзя. Это приведет к резкому сокращению срока службы мембранного элемента.**

**Внимание! Значения настраиваемых параметров в сильной степени зависят от температуры и состава исходной воды. Конкретные указания по использованию оборотной линии могут быть даны только при предоставлении полного анализа воды.**

## **5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСТАНОВКИ**

Установка укомплектована универсальным автоматизированным блоком управления, и может автономно работать в нескольких режимах:

**режим фильтрации;**  
**режим ожидания.**  
**режим промывки;**

В режиме фильтрации установка непрерывно очищает воду, предварительно частично очищенную в фильтрах предподготовки. В этом режиме автоматические выключатели установки включены, насос - работает, клапан ЭК1 – открыт.

В накопительной емкости должен быть установлен датчик уровня (верхний поплавков), который будет электрически связан с блоком управления установкой (см. п.2.1.4).

При наполнении емкости водой до верха и срабатывании датчика (размыкаются электрические контакты датчика) установка прекращает работу по очистке воды. При этом насос повышения давления установки выключается, клапан ЭК1 на входе закрывается, и установка переходит в режим ожидания.

Режим ожидания продолжается до того момента, когда уровень воды в накопительной емкости снизится достаточно для того, чтобы замкнулись контакты датчика уровня. После этого установка снова входит в режим фильтрации.

Чтобы выключить установку, нужно выключить входной сдвоенный автомат QF1. Он разрывает и цепь фазы, и ноль, во избежание поражения электрическим током при неправильном или изменившемся подключении установки к розетке или щитку электропитания.

При необходимости, можно увеличить объем расходно-накопительной ёмкости. Для этого достаточно лишь установить еще одну такую же на том же уровне пола, и соединить их в нижней части трубой подходящего диаметра по принципу сообщающихся сосудов. Поскольку уровень воды в обоих ёмкостях будет одинаков, для контроля наполнения достаточно поплавка в первой ёмкости.

## 6. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ

### 6.1 Включение и эксплуатация установки

Для запуска установки выполните следующее:

- проверить положение кранов: кран К1 – **открыт** (если используется магистраль заполнения фильтратом); кран К2 промывки – **закрыт**.
- подать исходную воду на установку;
- включить питание в блоке управления автоматическим выключателем QF1;

- После этого установка выходит на рабочий режим в течение 10 сек. после включения питания. Это время необходимо выдерживать для устранения многократных быстрых включений-выключений контактора повышающего насоса при нестабильном давлении воды или положении поплавка в баке. Это время **не может быть изменено пользователем**.

Установка не запустится в случае, если:

- на установку не подано напряжение электропитания;
- автоматические выключатель QF1 не включен;
- на вход установки не подается вода;
- разомкнуты контакты датчика давления воды или его клеммы 1 и 2 не замкнуты перемычкой;

Если предварительно были сделаны регулировки рабочего давления и рециркуляции воды с помощью вентиля В1, то давление на мембранном блоке установится на уровне 6-14 атм. Далее установка продолжает работать полностью в автоматическом режиме. При этом насосный агрегат должен работать равномерно до заполнения бака.

### 6.2 Контроль работы установки

При работе из магистрали под давлением давление воды на входе в установку (манометр М1) должно быть не менее 1,5 атм.;

Установка автоматически отключается при отсутствии воды на входе в установку.

Первые 6 секунд работы повышающего насоса отсутствие давления игнорируется для устранения переходных процессов в подающей исходную воду магистрали.

Давление на входе мембранного блока (манометр М2) должно быть порядка 6-14 атм;

Перепад давления на мембранном элементе составляет до 1 атм. Перепад давления более 1,5 атм. может свидетельствовать о забивке мембраны и в этом случае необходимо провести химическую промывку мембраны слабым теплым раствором лимонной кислоты при помощи шарового крана K2.

**Количество получаемого фильтрата должно быть не более 50-60% от всего объема исходной воды, подаваемой на установку. В противном случае, может быстро забиться и выйти из строя мембранный элемент.**

## **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ**

7.1. Потребитель в процессе эксплуатации обязан проводить своевременную замену картриджей входных фильтров грубой, тонкой очистки и угольного в следующей последовательности:

- выключить электропитание установки;
- перекрыть подачу воды на установку;
- поставить под колбу фильтра поддон;
- выкрутить колбу, вынуть картридж, вставить новый;
- установить колбу с фильтром на место;
- включить подачу воды в установку, убедиться в отсутствии протечек из-под колбы;
- включить установку.

Частота замены картриджей определяется качеством исходной воды. Одним из признаков необходимости замены картриджа могут служить его сильное потемнение и участвовавшие случаи отключения установки из-за нехватки воды.

7.2. По мере засорения мембраны мелкодисперсными частицами и солевыми отложениями производительность установки снижается. В этом случае следует осуществлять реагентную промывку мембранного элемента или его замену. Регламент промывки подбирается на месте исходя из состава исходной воды и общих рекомендаций производителя обратноосмотических мембран.

7.3. При длительных простоях установки следует производить ее обеззараживание с учетом рекомендаций производителя обратноосмотических мембран.

## **8. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

8.1. Установка подключается к сети ~220 В, с частотой 50 Гц **и к контуру защитного заземления.**

8.2. Категорически запрещается снимать переднюю крышку блока управления, не вынув вилку питающего кабеля из розетки.

8.3. Запрещается снимать крышки реле давления, электродвигателя, катушки электромагнитных клапанов, не отключив установку от электропитания.

8.4. Запрещается производить самостоятельный ремонт электрической схемы установки персоналу, не прошедшему обучение.

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Предприятие-изготовитель ООО "Водоматика" гарантирует соответствие установки для получения обессоленной воды серии "ВАП 09" типа CO250 требованиям ТУ3697-005-48981941-02.

1. Гарантийный срок начинается со дня продажи потребителю, указанного в данном руководстве.

2. По условиям гарантии продавец обязуется в течение 12 месяцев с момента продажи оборудования провести за свой счет ремонт или замену любой части установки, которая будет признана дефектной по причине дефекта материала или изготовления. Срок действия гарантийных обязательств не распространяется на сменные фильтрующие элементы.

3. Гарантия признается действительной только при предъявлении данного руководства по эксплуатации с отметкой о дате продажи и штампом продавца.

4. Гарантия признается действительной только в том случае, если товар будет признан неисправным при отсутствии нарушения покупателем правил использования, хранения и транспортировки, действия третьих лиц или обстоятельств непреодолимой силы.

5. Гарантией не предусматриваются претензии на технические параметры товара, если они находятся в пределах, установленных изготовителем.

6. Гарантийное обслуживание не производится в отношении частей, обладающих повышенным износом или ограниченным сроком использования.

7. Преждевременный выход из строя заменяемых частей изделия в результате чрезмерной загрязненности воды не является причиной замены или возврата изделия или заменяемых частей.

8. Гарантия считается недействительной, если имел место несанкционированный доступ для ремонта, модификации и других изменения конструкции, при повреждениях, вызванных неправильным использованием, нарушением технической безопасности, механическими воздействиями и атмосферными влияниями.

9. В случае признания гарантии недействительной, покупатель обязан возместить продавцу все расходы, понесенные им вследствие предъявления необоснованной претензии.



## 10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортировка установки осуществляется всеми видами транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

10.2 Транспортировка мембран осуществляется при температуре не ниже +5 °С.

10.3 Установка транспортируется на палете с бортами. Габариты ящика: Высота – 1650 мм, Ширина – 590 мм, глубина – 600 мм. Масса установки с тарой 125 кг.

10.4 Погрузка и выгрузка установки осуществляется вручную или с помощью погрузчика.

10.5 Для транспортировки внутри помещений установка снабжена колесами.

10.6 Хранение установки осуществляется в отапливаемых и вентилируемых помещениях с температурой не ниже +5 °С.

**Внимание!** Хранение установки при отрицательных температурах недопустимо. Замерзание приведет к повреждению мембранных элементов и других частей.

## 11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- модуль розлива «ВАП 09» – 1 шт.
- установка очистки и обратного осмоса – 1 шт.
- мембрана обратного осмоса 4040 – 1 шт.
- картридж грубой очистки 10 мкм – 1 шт.
- картридж тонкой очистки 5 мкм – 1 шт.
- картридж угольного фильтра – 1 шт.
- ключ для фильтра механической очистки – 1 шт.
- упаковка – 1 шт.
- руководство по монтажу и эксплуатации – 1 шт.
- гарантийный талон – 1 шт.

В летнее время фильтра и осмотическая мембрана могут поставляться установленными в аппарат. В зимнее время они могут поставляться отдельно. Фильтр-кокос и фильтрминерализатор поставляются установленными в аппарат.

Поплавок контроля наполнения накопительной ёмкости находится подключённым на установке осмоса.

Накопительная ёмкость и её объём комплектуется по договору поставки и может отсутствовать по желанию

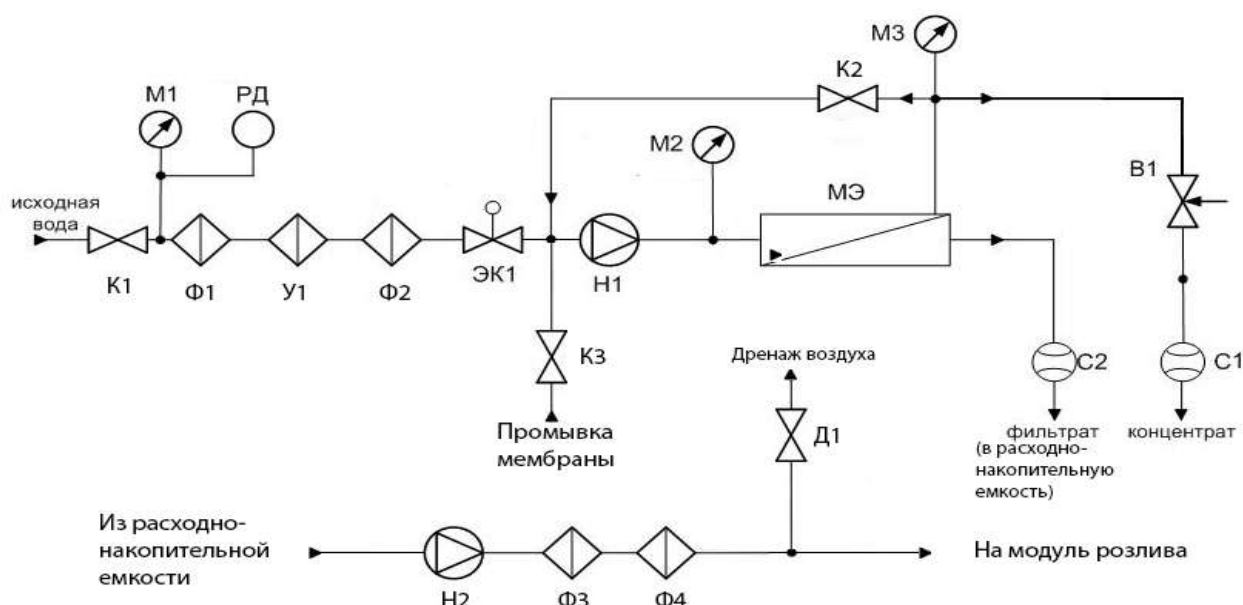
## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка для получения питьевой воды "ВАП 09"

заводской номер – № \_\_\_\_\_, соответствует технической документации ТУ 3697-005-48981941-02 и признана годной для эксплуатации. Дата выпуска:

Подписи лиц, ответственных за приемку \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 . Гидравлическая схема установки.



- Ф1, Ф2 - механические фильтры грубой и тонкой очистки
- У1 - угольный фильтр
- Н1 – насос высокого давления
- Н2 - насос розлива
- С1 - ротаметр расхода фильтрата
- С2 - ротаметр расхода концентрата
- K1, K2, K3 – шаровые краны “Вход воды”, “Рецикл”, “Промывка”
- ЭК1 - электромагнитный клапан на входе
- M1 – манометр «Давление на входе в систему»
- M2 – манометр «Давление на входе в мембрану»
- M3 – манометр «Давление на выходе из мембраны»
- РД – датчик давления воды на входе ( реле давления сухого хода)
- В1 – регулировочный вентиль «Расход концентрата»
- МЭ - мембранный элемент в корпусе
- Ф3 - фильтр-кокос
- Ф4 - фильтр-минерализатор
- Д1 - клапан стравливания воздуха из системы насоса розлива

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 . Подключение модема, сигнализации, периферии.

Подключение модема GSM осуществляется в разъем UART1 на плате управления. Модем должен иметь установленную SIM- карту с положительным балансом, и тарифом с интернетом не менее 1 ГБ в месяц и разрешенной отправкой SMS. Обязательно вставьте сим-карту в смартфон и проверьте отправку СМС и работоспособность интернета на точке установки аппарата! Модемы RS-232 более не поддерживаются.

Также, возможно **подключение сигнализации**, концевым выключателем “на разрыв” к контактам 1 и 2 разъёма STAT на плате управления вместо установленной на них с завода перемычки. При размыкании перемычки (разрыве цепи сигнализации) отсылается тревожное смс “Автомат открыт” и идет звонок, при обратном замыкании перемычки (закрытии автомата) отсылается смс “Автомат закрыт”. Длина шлейфа сигнализации не должна быть больше 2 метров во избежании помех.

Подключение монетников и купюрников в пульсовом режиме осуществляется штатно, выхода открытым коллектором. Штатно устройства MDB требуют повышенное напряжение питания, запрашиваются отдельно через контакт в разъеме питания +28 вольт, но в последние годы также имеется переход на питание от 12 вольт, в этом случае такое устройство можно запрашивать и напрямую, поставив перемычку между контактами +12 и +28 вольт на плате управления.