

# ROC-8221

Контроллер системы обратного осмоса  
со встроенным кондуктометром



## ВВЕДЕНИЕ

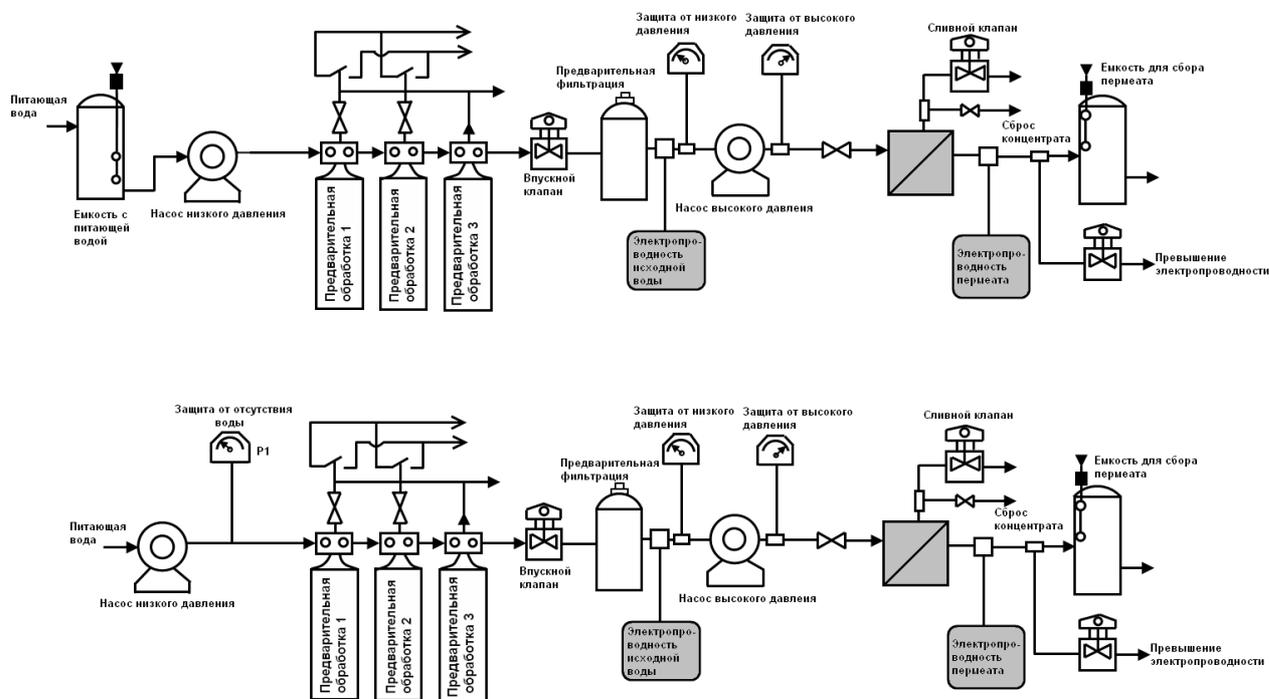
**Контроллер обратного осмоса ROC-8221** объединяет в себе функции контроллера систем обратного осмоса и двухканального кондуктометра. Со встроенной программой контроля обратноосмотических систем прибор производит контроль состояния системы, проводит ее тесты и в режиме реального времени контролирует качество пермеата. Это достигается комбинацией в приборе программно-логического контроллера и кондуктометра.

Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей прибора оснащен функцией подсветки и способен одновременно отображать показания электропроводности по каждому из каналов, температуры воды и степени обессоливания.

Прибор оснащен мощным микрочипом для обработки данных. Процесс настройки и ввода данных для обработки прост и не требует специальных знаний.

Прибор имеет возможность подключения к программно-логическому контроллеру посредством интерфейса RS485 по стандарту Modbus, что позволяет обмениваться информацией о параметрах питающей воды и пермеата, состоянии реле и общем статусе системы. Возможная скорость обмена данными составляет 2400, 4800 или 9600 бит/с и выбирается в настройках прибора.

Различают 2 типичных модели построения систем очистки воды с использованием фильтров обратного осмоса: с забором исходной воды из емкости и с забором исходной воды из системы водоснабжения. Схемы этих моделей представлены на рисунке:



## РЕЖИМЫ ЗАЩИТЫ

**1. Выходные сигналы:** насос низкого давления, впускной клапан, насос высокого давления, сливной клапан, превышения параметров пермеата. Срабатывания механизмов управления сопровождается звуковой сигнализацией и возможна настройка параметров времени старта насоса низкого давления, начала промывки, времени промывки, времени промывки при старте системы и при ее остановке.

**2. Входные сигналы:** высокий уровень в емкости для пермеата, низкий уровень в емкости для пермеата, сигнализация низкого давления, сигнализация высокого давления, высокий уровень в емкости питающей воды, низкий уровень в емкости питающей воды.

**3. Функция автоматической промывки:** контроллер запускает промывку мембраны автоматически при начале работы системы, при заполнении емкости для пермеата и через заданные промежутки времени. Время промывки и интервалы времени задаются пользователем.

**4. Функция промывки при паузе:** при наполнении емкости для пермеата и остановке системы очистки контроллер выжидает установленный интервал времени и запускает промывку мембраны фильтра. Промывка производится низким давлением.

**5. Защита от отсутствия питающей воды:** при отсутствии питающей воды на дисплее прибора возникает индикация **No water alarm** и звучит звуковой сигнал. Контроллер при этом останавливает систему и непрерывно ведет наблюдение за напором воды и если он возвращается к нормальным пределам, то перезапускает систему.

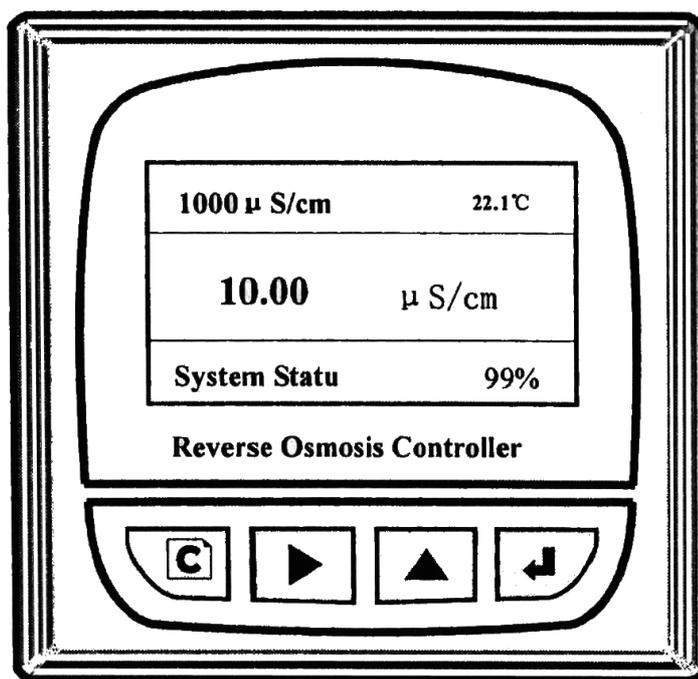
**6. Защита от низкого давления:** в случае обнаружения низкого давления загорается индикация **Low pressure alarm**, раздается звуковой сигнал и контроллер подает сигнал на остановку системы очистки воды и делает попытку запустить ее через 1 минуту. В случае нормального давления система продолжает работу. Если произошло 3 неудачных попытки запуска, то контроллер переводит систему в спящий режим с индикацией на дисплее **System locked automatically**, для выхода из которого и перезапуска системы нужно нажать кнопку **C**.

**7. Защита от превышения давления:** в случае обнаружения высокого давления раздается звуковой сигнал и контроллер подает сигнал на остановку системы очистки воды и делает попытку запустить ее через 1 минуту. В случае нормального давления система продолжает работу. Если произошло 3 неудачных попытки запуска, то контроллер переводит систему в спящий режим, для выхода из которого и перезапуска системы нужно нажать кнопку **C**.

**8. Защита от превышения уровня воды в емкости для сбора пермеата:** при обнаружении превышения уровня воды контроллер останавливает систему и автоматически запускает ее, когда уровень воды опустится ниже верхней отметки.

**9. Защита от превышения уровня электропроводности пермеата:** в случае обнаружения превышения установленного предела электропроводности в измеряемой воде звучит звуковой сигнал и срабатывает реле, которое можно подключить, например, для открытия сливного клапана. Требуемые параметры очистки воды задаются пользователем.

## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЛЕРА



Дисплей контроллера изображенный на рисунке выше условно разделен на 5 частей.

**1000 мкСм/см** – Электропроводность питающей воды – пределы измерений 0 до 4000 мкСм

**10.00 мкСм/см** – Электропроводность пермеата – пределы измерений 0 до 200 мкСм

**22.1°C** – Температуры воды " пределы измерений 0 до 49.9 °C

**99%** - Степень обессоливания

**System status** – информация о состоянии системы

### Кнопки управления



выбор параметра для изменения или просмотра и ввода пароля

 переход вправо, циклическое переключение тысяч, сотен и десятков в ряду цифр (выбранная цифра мигает)

 установка значения выбранной цифры (от 0 до 9)

 предназначена для сохранения выбранного параметра. При включенной системе служит для остановки системы, при остановленной – для старта (для этого удерживайте кнопку в течение 2 секунд)

## УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЙ

Для установки параметров при включенном контроллере нажмите кнопку , при этом осуществится переход в режим запроса пароля. Введите пароль кнопками  и  и подтвердите ввод кнопкой . При верном пароле произойдет переход в главное меню. Выберите необходимый пункт кнопкой и нажмите .

### 1. Установка константы электрода

Константа электрода: это значение устанавливается при производстве прибора и соответствует типу электрода, поставляемому с прибором. В процессе работы это значение не должно изменяться. Если возникла необходимость замены электрода, то для уточнения этой величины обратитесь к специалистам.

В главном меню выберите пункт «Const» и нажмите кнопку . Выберите электрод для которого будут устанавливаться значения кнопкой , кнопкой  выберите цифру для изменения и кнопкой  установите требуемое значение. После окончания ввода нажмите кнопку  для возврата в предыдущее меню или кнопку для возврата в главное меню.

Константа электрода устанавливается в диапазоне от 0.900 до 1.200, предустановленное значение 1.000. C1 – соответствует электроду для питающей воды, C2 – электроду для пермеата.

### 2. Установка коэффициента температурной компенсации

В главном меню выберите пункт «Т-к» и нажмите кнопку  для входа в меню настройки. Выберите необходимый коэффициент и измените его при необходимости.

V1 – коэффициент для электрода питающей воды.

V2 – коэффициент для электрода пермеата (в большинстве случаев этот коэффициент не нуждается в корректировке и он составляет 0.020)

При установке коэффициента равного 0 компенсация температуры выполняться не будет.

### 3. Установка параметров сигнализации

В главном меню выберите пункт «Alarm» и нажмите кнопку  для входа в меню настройки. Выберите необходимый пункт и измените его согласно требуемого.

I. Уровень срабатывания сигнализации – в случае превышения уровня электропроводности загорается индикатор CD Max и срабатывает защитный соленоид для сброса некачественной воды.

II. Установка зоны нечувствительности для сливного клапана – устанавливается значение при котором не будет срабатывать защитный соленоид.

III. Звуковой сигнал: при положении «ON» при превышении уровня электропроводности будет раздаваться звуковой сигнал, при положении «OFF» звуковые сигналы подаваться не будут.

### 4. Настройки

В главном меню выберите пункт «Mode» и нажмите кнопку  для входа в меню настройки. Выберите необходимый пункт и измените его согласно требуемого значения.

А) Установки предварительной обработки

1) Насос низкого давления выключен

Б) Установки функции промывки мембраны

1) Промывка низким давлением – при начале работы системы и при наполнении емкости для сбора пермеата промывка выполняется с помощью насоса низкого давления, при этом насос высокого давления не задействуется.

2) Промывка высоким давлением – промывка выполняется насосами высокого и низкого давления.

### 5. Настройка контроля за уровнем пермеата

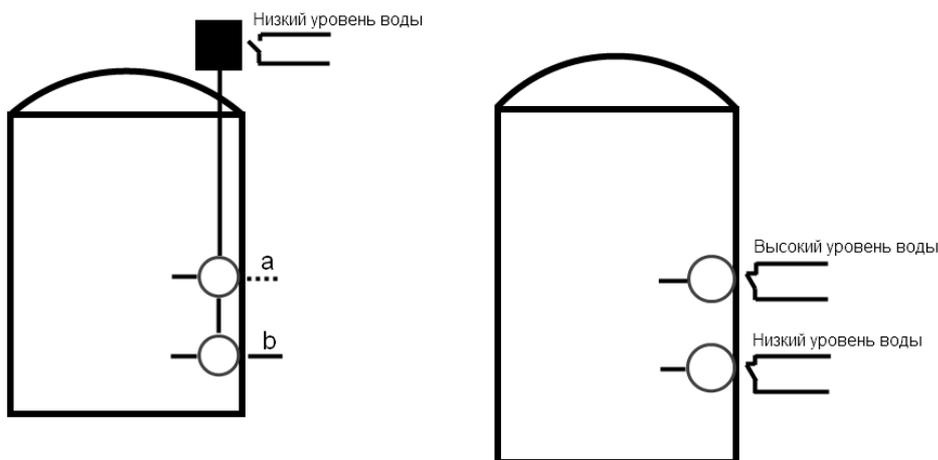
При использовании функции контроля за уровнем питающей воды в емкости питающей воды и уровня

в емкости для пермеата необходимо установить требуемые настройки. В главном меню выберите пункт «Level» и нажмите кнопку  для входа в меню настройки. Выберите необходимый пункт и измените его при необходимости.

### 6. Установка уровня воды

1) Для самоуправляющихся емкостей, представленных на рисунке ниже, применяется настройка «Return difference on/off». При уровне воды выше чем установленный уровень воды (на рисунке точка «a») система полностью готова к работе. При уровне воды ниже чем установленный уровень воды (на рисунке точка «b») срабатывает сигнализация воды.

2) При использовании емкостей с независимыми поплавками следует использовать настройку «Single point on/off». Сигнализация об отсутствии воды будет срабатывать при уровне воды ниже нижнего поплавка.



### 7. Установка временных интервалов

В главном меню выберите пункт «Time» и нажмите кнопку  для входа в меню настройки.

Выберите необходимый пункт и измените его согласно требуемого. Для перехода на вторую страницу

настроек нажмите кнопку .

I. Интервал старта: после начала работы насоса низкого давления насос высокого давления начинает работу через 5-99 с. Значение выбирается в зависимости от конфигурации системы и выбранного типа промывки. Предустановленное значение составляет 10 с.

II. Время промывки: устанавливается время между включением питания и началом промывки. Значение устанавливается в диапазоне от 0 до 255 с. В случае установке этого значения равным 0 промывка производиться не будет. Предустановленное значение 15 с.

III. Нормальная промывка в процессе работы системы, при заполнении емкости для пермеата и после остановки системы: значение устанавливается в пределах от 0 до 255 с. В случае установке этого значения равным 0 промывка производиться не будет. Предустановленное значение 15 с.

IV. Время до промывки: устанавливается время от начала работы системы до начала процесса промывки. Значение устанавливается в диапазоне от 0 до 255 секунд.

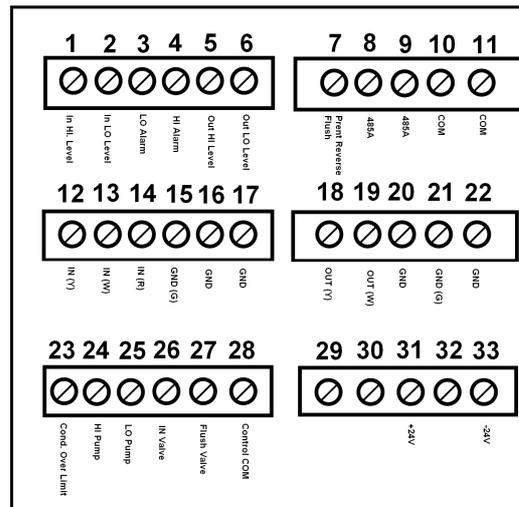
V. Ожидание начала промывки: применяется для установки времени перед началом промывки после заполнения емкости для пермеата. Значение устанавливается в пределах от 0 до 255 с. В случае установке этого значения равным 0 промывка производиться не будет.

VI. Интервал между промывками: устанавливается в диапазоне от 0 до 99 ч.

### 8. Системные настройки

В главном меню выберите пункт «System» и нажмите кнопку  для входа в меню настройки.

Скорость работы порта выбирается из значений 2400, 4800 или 9600 бит/с. Для контролеров работающих в сети назначается адрес из диапазона 0 - 255.

**Задняя панель прибора**


Так как в контроллере используются маломощные реле, не предназначенные для больших индуктивных нагрузок, то необходимо использовать промежуточные реле и контакторы. Прямое управление не допускается.

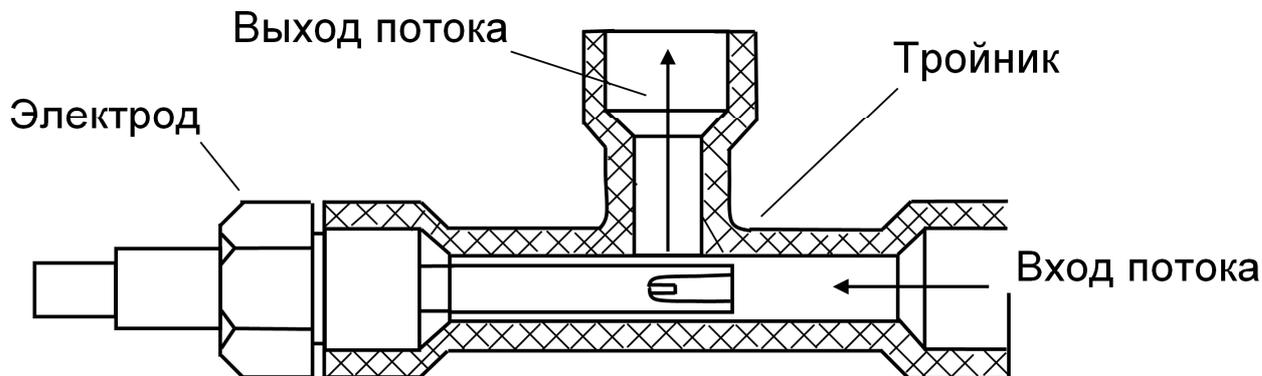
Разъемы для подключения:

- 1 – вход датчика высокого уровня питающей воды в емкости (НО, закрывается при низком уровне воды)
- 2 – вход датчика низкого уровня питающей воды в емкости (НО, закрывается при высоком уровне воды)
- 3 – вход датчика низкого давления (НО, закрывается при заданном низком уровне давления)
- 4 – вход датчика высокого давления (НЗ)
- 5 – вход датчика высокого уровня пермеата в емкости (НО, закрывается при низком уровне воды)
- 6 – вход датчика низкого уровня пермеата в емкости (НО, закрывается при высоком уровне воды)
- 7 – вход сигнала предварительной обратной промывки
- 8 – порт RS485 вход А
- 9 – порт RS485 вход В
- 10 – общий вход
- 11 – общий вход
- 12 – желтый провод электрода питающей воды
- 13 - белый провод электрода питающей воды
- 14 – красный провод электрода (для термокомпенсации)
- 15 – зеленый провод электрода питающей воды
- 16, 17, 20, 22 – общий вход заземления
- 18 – желтый провод электрода пермеата
- 19 – белый провод электрода пермеата
- 21 – зеленый провод электрода пермеата
- 23 – реле управления клапаном превышения электропроводности (НО)
- 24 – реле управления насосом высокого давления (НО)
- 25 – реле управления насосом низкого давления (НО)
- 26 – реле управления впускным клапаном (нормально открытый)
- 27 – реле управления сливным клапаном (нормально открытый)
- 28 – Общий вход для сигналов 23, 24, 25, 26, 27
- 31 – Вход +24В
- 33 – Вход "24В

**УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДА**

Измерительный электрод для электропроводности одна из самых главных частей контроллера электропроводности. Его установка должна производиться корректно, иначе возможно получение

неверных показаний из-за попадания пузырьков воздуха между электродами или постоянного измерения застоявшейся воды.



Примечание:

А) Электрод должен устанавливаться на прямом отрезке трубы, где поток воды постоянен и не образуются пузырьки воздуха.

Б) Неважно будет ли электрод установлен горизонтально или вертикально, но он должен быть достаточно погружен в поток воды.

В) Сигнал электропроводности достаточно слабый и не стоит разделять провода подключения электрода по отдельности, также не следует их проводить рядом с питающими кабелями.

Г) Электрод электропроводности подсоединяется специальным кабелем. Если возникла необходимость удлинить кабель (более 30 метров) перед его использованием в системе убедитесь в отсутствии погрешностей.

Д) При больших расстояниях между измерительным электродом и контроллером используйте повторители сигнала.

Никогда не разбирайте электрод. Электрод время от времени должен подвергаться чистке поверхности. Для чистки рекомендуется использовать 10% раствор соляной кислоты и проводить чистку в течение двух минут. Затем необходимо промыть электрод чистой водой для очистки от остатков кислоты.

Не рекомендуется заменять кабель электрода, так как это может привести к значительной ошибке.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерения электропроводности питающей воды: 0 до 4000 мкСм/см
- Диапазон измерения электропроводности пермеата: 0 до 200 мкСм/см
- Погрешность: 1.5%
- Автоматическая компенсация температуры от 0 до 50
- Энергопотребление: 3 Вт
- Дистанция до измеряемой точки: до 30 метров
- Максимальная нагрузка на контактное реле: 3А/250V
- Режим работы при температуре от 0 до 50°C, относительная влажность не более 85%
- Рабочее давление: 0 - 0.5 МПа
- Питание: постоянный ток 24В
- Размеры: 96×96×103 мм
- Размеры для монтажа в стойку: 91×91 мм

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия 1 год.

Производитель: Hebei Create, Китай

Тел. (495) 984-23-55, e-mail: [info@ecounit.ru](mailto:info@ecounit.ru), [www.ecounit.ru](http://www.ecounit.ru)

Дата продажи: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Штамп магазина: