
OS3020

Руководство по эксплуатации установок обратного осмоса



Руководство

Версия программного обеспечения 2.00

Содержание

Общее описание	1
Стадия “ПРОИЗВОДСТВО”	
Стадия “ОЖИДАНИЕ”	
Стадия “ПРОМЫВАНИЕ”	
Стадия “ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПРОМЫВАНИЕ”	
Измерение и просмотр функций	4
Информационный экран	7
Аварийные сигналы	9
Мин Электропроводность	
Макс Электропроводность	
Превышенное давление	
Низкое давление воды	
Остановка	
Функции ввода	12
Низкое давление воды	
Превышенное давление	
Резервуар полон	
Резервуар пустой	
Остановка	
Измерение электропроводности	

Функции вывода	15
Впускной клапан	
Насос высокого давления	
Аварийный сигнал	
Клапан концентрата	
Показ и изменения заданных установок	16
1. Язык	
2. Счётчик электропроводности	
3. Температура	
4. Поправочный коэффициент	
5. Реле уровня	
6. Задержки ввода	
7. Выбор функций ввода	
8. Задержка насоса высокого давления	
9. Аварийный сигнал	
10. Промывание после производства	
11. Промежуточное промывание	
Монтажная схема	27
Технические данные	28
Декларация о соответствии	29

Общее описание

Регулятор управления OS3020 применяется для полностью автоматического контроля и управления очень простых систем очистки воды, действующих по принципу обратного осмоса.

Исходные данные, которые были запрограммированы в регуляторе управления, могут быть изменены в любой момент и не стираются из памяти в случае отключения питания.

Регулятор имеет четыре стадии переключения, а именно “Производство”, “Ожидание”, “Промывание” и “Промежуточное промывание”.

Стадия “Производство”

Начало производства зависит от числа запрограммированных реле уровня и от положения этих реле (вводные реле FU и EM).

На стадии системы обратного осмоса “Производство” прежде всего открывается впускной клапан. По истечении регулируемого времени задержки от 1 до 999 секунд активизируется насос высокого давления.

Контролируются следующие данные:

- Электропроводность ниже минимального предела
- Электропроводность выше максимального предела
- Ввод воды низкого давления
- Ввод превышенного давления
- Ввод высокого уровня резервуара
- Ввод низкого уровня резервуара
- Остановка

Встроенный счетчик рабочего времени регистрирует продолжительность ступени “Производство” от одной минуты до 65.000 часов.

Стадия “Ожидание”

В течение стадии “Ожидание” поток воды отсутствует. Впускной клапан закрыт, и насос высокого давления выключен.

Наблюдаются следующие данные:

- Ввод высокого уровня резервуара
- Ввод низкого уровня резервуара

Стадия “Промывание”

Стадия “Промывание” активизируется (если она запрограммирована в шаге 10.1) после окончания стадии “Производство”

Клапан концентрата будет открыт постоянно. Впускной клапан и насос высокого давления могут быть запрограммированы. Насос высокого давления может быть включен с запрограммированной задержкой.

Контролируются следующие данные:

- Ввод воды низкого давления (только если открыт впускной клапан)
- Ввод превышенного давления
- Ввод высокого уровня резервуара
- Ввод низкого уровня резервуара
- Остановка

Стадия “Промежуточное промывание”

Стадия “Промежуточное промывание” активизируется (если она запрограммирована на шаге 11.1), когда производство воды не происходит в течение запрограммированного времени.

Клапан концентрата открыт постоянно. Впускной клапан и насос высокого давления могут быть запрограммированы. Насос высокого давления может быть включен с запрограммированной задержкой.

Наблюдаются следующие данные:

- Ввод воды низкого давления (только если открыт впускной клапан)
- Ввод превышенного давления
- Ввод высокого уровня резервуара
- Ввод низкого уровня резервуара
- Остановка

Измерение и показ функций

Первая строчка на ЖК-дисплее

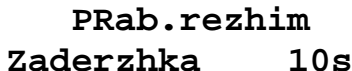
Первая строчка на ЖК-дисплее показывает текущую стадию системы: “Производство”, “Ожидание”, “Промывание” или “Промежуточное промывание”. Если система была выключена в связи с аварийной ситуацией во время одной из вышеупомянутых стадий, это отображается дополнительным словом “неисправность” на экране (напр. “Промывание Неисправность”).

Вторая строчка на ЖК-дисплее

В зависимости от текущей стадии системы вторая строчка ЖК-дисплея показывает измеряемые и рабочие величины.

ВНИМАНИЕ! Если на второй строчке появляется сообщение “OFL”, замеряемое значение выходит за пределы диапазона измерения.

Вторая строчка на ЖК-дисплее на ступени “Производство”



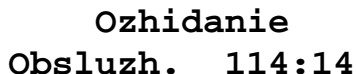
PRab.rezhim
Zaderzhka 10s

Вторая строчка на ЖК-дисплее во время стадии “Производство” показывает следующую информацию:

Сначала показывается время задержки в секундах, пока не начнет действовать насос высокого давления, напр. “Задержка 10 с”.

Также показано значение электропроводности 1 и продолжительность производства в часах.

Электропроводность	8.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Время работы	114:14 (часы:минуты)

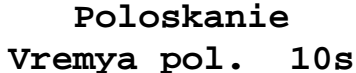
Вторая строчка на ЖК-дисплее на ступени “Ожидание”

Ozhidanie
Obsluzh. 114:14

Вторая строчка на ЖК-дисплее во время стадии “Ожидание” показывает следующую информацию:

Также показано значение электропроводности 1 и продолжительность производства в часах.

Электропроводность	8.0 $\mu\text{S/cm}$
Время работы	114:14 (часы:минуты)

Вторая строчка на ЖК-дисплее на стадии “Промывание”

Poloskanie
Vremya pol. 10s

Вторая строчка на ЖК-дисплее на стадии “Промывание” показывает следующую информацию:

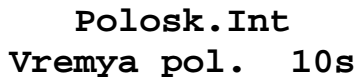
Сначала будет показано время задержки в секундах, пока не начнет действовать насос высокого давления, напр. “Задержка 10 с”.

Во время промывания будет отображаться оставшаяся продолжительность промывания.

Также показано значение электропроводности 1 и продолжительность производства в часах.

Электропроводность	8.0 $\mu\text{S/cm}$
Время работы	114:14 (часы:минуты)

Вторая строчка ЖК-дисплея на ступени “Промежуточное промывание”



Polosk.Int
Vremya pol. 10s

Вторая строчка на ЖК-дисплее на стадии “Промежуточное промывание” показывает следующую информацию:

Сначала показывается время задержки в секундах, пока не начнет действовать насос высокого давления, напр. “Задержка 10с”

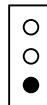
Во время промывания показывается оставшееся время промывания.

Также показано значение электропроводности 1 и продолжительность производства в часах.

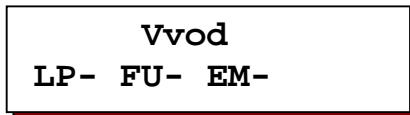
Электропроводность	8.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Время работы	114:14 (часы:минуты)

Информационный экран

С помощью информационной клавиши можно получить различную информацию. При нажатии информационной клавиши, на дисплее появляется первоначальная информация. Дальнейшую информацию можно получить, повторно нажав информационную клавишу.

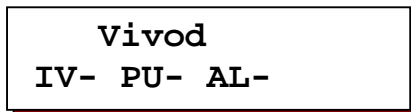


Положения клавиши ввода



Здесь показаны имеющиеся положения функций ввода.
LP = низкое давление воды FU = реле высокого уровня
EP = превышенное давление EM = реле низкого уровня
ST = остановка

Положения клавиши вывода



Здесь показаны существующие положения выводов IV, PU и AL / CV.
IV = Впускной клапан
PU = Насос высокого давления
AL = Опасность
CV = Клапан концентрата

Версия программного обеспечения

VersiyaProgrammi
OS3020 1.04.08

Завод регулярно совершенствует программу. Изменения делаются при необходимости усовершенствовать продукт по последним представлениям и требованиям. На дисплее показывается номер версии встроенной программы.

Аварийные сигналы

В

Этом разделе представлен обзор аварийных сообщений, которые могут выводиться на экран. Если параметр запрограммирован (шаг 9.3 и 9.4), на дисплее будет выведено сообщение, показанное на рисунке справа, в противном случае, выводится сообщение, показанное на рисунке слева.

Мин Электропроводность

**Predel CM min
Znach.nizhe pred.**

**Nizkij CM
0031 73 443755**

Значение электропроводности на счетчике электропроводности упало ниже установленного предельного минимального значения. Система остается включенной. Сообщение исчезает, как только опять достигается предельное минимальное значение. Может быть активировано сигнальное реле.

Макс Электропроводность

**Predel CM max
Znach.vishe pred.**

**Visokij CM
0031 73 443755**

Значение электропроводности на счетчике электропроводности превысило установленное предельное максимальное значение. Система остается включенной. Сообщение исчезает, как только максимальное предельное значение падает ниже заданного предельного значения. Может быть активировано сигнальное реле.

CM Max 19s
Znach.vishe pred.

Visokij CM 19s
0031 73 443755

Это сообщение появится, если необходимо отключить установку по причине слишком высокой электропроводности. В верхнем правом углу будет отображаться оставшееся время, пока установка не будет остановлена. Если в течение этого времени восстановится корректное значение электропроводности, установка не будет остановлена и сообщение исчезнет автоматически.

Ostanovka
CM Max

Visokij CM STOP
0031 73 443755

Это сообщение появится на дисплее в случае выключения установки. Установку можно запустить, выключив и снова включив регулятор.

Превышенное давление

Signal
Prevish.davl.

Был активирован сигнал “Чрезмерное давление”. Система отключается и автоматически включается снова после запрограммированного времени ожидания.
Возможная причина: были изменены заданные параметры системы, загрязнилась мембрана.

Низкое давление воды

Signal
Ponizh.davl.

Был активизирован сигнал “Низкое давление”. Система отключается и автоматически включается снова после запрограммированного времени задержки. Сообщение исчезает, после отмены сигнала “низкое давление”.
Возможная причина: отсутствует давление воды.

Остановка

Signal
Ostanovka

Был активирован сигнал “Остановка”. Система отключается и включается снова после отмены сигнала. Сообщение исчезает, после отмены сигнала “низкое давление”.

Функции ввода

Стандартно доступны вводные сигналы “Низкое давление воды” (LP) и “Резервуар полон” (FU). Третий вводной сигнал IN зависит от программирования :

- ‘Резервуар пустой’ для двух реле уровня
- ‘Превышение давления’ для одного реле уровня
- ‘Остановка’ для одного реле уровня

Низкое давление воды

Сигнал “Низкое давление воды” (LP) используется для предотвращения сухого хода насоса.

В шаге 6.1 можно запрограммировать время задержки до выключения системы. На ЖК-дисплей выводится сообщение “Низкое давление воды” и в шаге 7.1 можно выбрать, следует ли активировать сигнальное реле при появлении этого сообщения.

Система включается вновь автоматически после задержки, запрограммированной в шаге 6.3.

Функция ввода активна, когда контакт разомкнут.

Резервуар полон / Резервуар пустой

Функции ввода «Резервуар полон» (FU) и «Резервуар пустой» (EM) используются для автоматического заполнения резервуара хранения.

В шаге 5.1 можно выбрать использование одного или двух реле уровня уровней.

Если используется одно реле уровня, тогда ввод ‘IN’ будет использоваться для предохранения от превышения давления.

Наполнение происходит после запрограммированной задержки.

Можно запрограммировать, будут ли сигналы реле уровня активироваться при разомкнутом или замкнутом контакте.

Превышенное давление

Функция ввода 'Превышенное давление' (EP) может использоваться только в случае, если используется одно реле уровня.

В шаге 6.2 можно запрограммировать задержку перед отключением системы. ЖК-дисплей показывает сообщение "Превышенное давление" и в шаге 7.1 можно установить, должно ли активизироваться сигнальное реле при появлении этого сообщения.

Система включается снова автоматически после ожидания, запрограммированного в шаге 6.3.

Остановка

Функция ввода 'Остановка' (ST) может использоваться только в случае, если используется одно реле уровня.

В шаге 6.3 можно запрограммировать задержку перед отключением системы. ЖК-дисплей показывает сообщение 'Остановка' и в шаге 7.1 можно установить, должно ли активироваться реле сигнала тревоги при появлении этого сообщения.

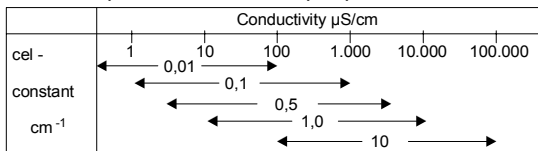
В шаге 6.6 можно запрограммировать, будет ли функция активирована при разомкнутом или замкнутом контакте.

Система включается снова автоматически после прекращения действия данного сигнала.

Измерение электропроводности

Подключение к зонду электропроводности отображается буквами 'CC'.

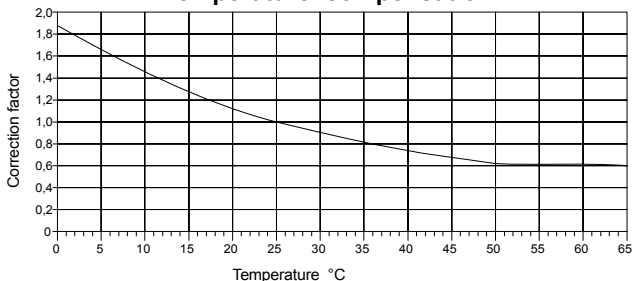
Щкала измерения зонда электропроводности зависит от константы ячейки.



Константа ячейки может быть запрограммирована в шаге 2.1. Можно также задать минимальное и максимальное предельное значение с программируемым временем задержки. В шаге 7.1 можно установить, должно ли активироваться сигнальное реле при этом сообщении.

Можно задать поправку измерения электропроводности в зависимости от температуры. Температура воды должна быть запрограммирована в шаге 3.

Temperature compensation



Пример:

Задана соответственно измеряемая температура воды:

$$T = 11 \text{ }^\circ\text{C}$$

Измеренные значения электропроводности:

$$C_{11} = 100 \text{ } \mu\text{S/cm}$$

Примененный поправочный коэффициент:

$$K = 1,4$$

Показанное значение электропроводности:

$$C_{25} = 140 \text{ } \mu\text{S/cm}$$

Функции вывода

Стандартно доступны сигналы вывода 'Впускной клапан' (IV) и 'Насос высокого давления' (PU).

Функции вывода 'Аварийный сигнал (AL) и 'Клапан концентрата' (CV) могут быть выбраны для вывода третьего реле (терминалы 9,10 и 11).

Впускной клапан

Впускной клапан открывается, как только активируется стадия 'Производство', стадия "Промывание" (если запрограммирована) или стадия "Промежуточное промывание" (если запрограммирована).

Максимальная токовая нагрузка на этот вывод - 8А (гарантированная).

Насос высокого давления

Насос высокого давления активируется после того, как открывается впускной клапан с задержкой, время которой было запрограммировано в шаге 8.1.

Максимальная токовая нагрузка на этот вывод - 8А (с предохранителем).

Предупреждение

Сигнальное реле может быть активировано в случае определенных событий, таких как:

- превышено минимальное значение электропроводности
- превышено максимальное значение электропроводности
- низкое давление воды
- превышенное давление
- остановка

Вы можете запрограммировать, должно ли срабатывать сигнальное реле в случае неисправности.

Клапан концентрата

Клапан концентрата открывается только во время функций промывания.

Показ и изменение заданных значений

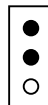
Когда система приводится в действие, данные о функционировании системы обратного осмоса могут контролироваться с помощью введения исходных величин.

Эти величины можно изменить в любое время, и они не удаляются в случае отключения электропитания.

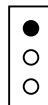
Чтобы избежать нежелательных изменений в программе, необходимо нажать и удерживать клавишу в течение четырех секунд, прежде чем система позволит внести изменения. С помощью той же клавиши можно затем просмотреть запрограммированные данные.



Система выйдет из режима программирования автоматически приблизительно через две минуты после последнего нажатия клавиши или после нажатия показанной комбинации клавиш.

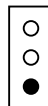


Верхняя клавиша используется для перемещения курсора.



Нажав нижнюю клавишу можно изменить цифровые величины в пределах диапазона, ранее отмеченного курсором.

Для вопросов с альтернативным выбором можно тоже использовать эту клавишу для перемещения между '-' и '|'.



1. Язык

NomerShaga: 1.1
DN1EFIEsSCzRu

В этом шаге можно задать язык.

2. Счетчик электропроводности

NomerShaga: 2.1
Postojan. 0,10

Должна быть выбрана ячейка измерения с определенной константой ячейки в зависимости от электропроводности воды. Здесь вы можете запрограммировать константу ячейки от 0.01 до 10.00 см⁻¹ для счетчика электропроводности.

NomerShaga: 2.2
Min. znach. 1, 0

Электрическое прерывание ячейки измерения, сбой в электрической системе или воздух в ячейке измерения может привести к ошибочному отображению очень низких величин электропроводности. С целью контроля может быть введено предельное значение между 0.0 и 999,9 μS/cm.

NomerShaga: 2.3

Zaderzhka 60S

Если после запрограммированного времени задержки продолжительностью от 1 до 9999 секунд превышен нижний уровень предельного значения, на экран выводится сообщение об ошибке 'Limit CM Min below limit value' ('Предел СН ниже минимального значения').

NomerShaga: 2.4

Max.znach 100,0

Изменение качества подаваемой воды может привести к изменению электропроводности. С целью контроля может быть введено предельное значение между 0,2 и 6500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

NomerShaga: 2.5

Zaderzhka 180S

Если после запрограммированного времени задержки продолжительностью от 1 до 999 секунд будет превышено максимальное значение электропроводности, выводится сообщение об ошибке 'Limit CD Max exceeded' ('Предел СН превышает максимальный').

NomerShaga: 2.6

Viklyuchit D/N

Здесь вы можете запрограммировать, следует ли выключить установку, если электропроводность слишком высока для запрограммированной задержки. Включить установку выключив и включив регулятор.

3. Температура

NomerShaga: 3.1
Temperatura 25°C

Введя температуру воды можно ввести поправку показываемого значения электропроводности, в зависимости от фактической температуры. Измерение электропроводности основывается на температуре воды в 25 °С. Отклоняющиеся значения температуры могут быть компенсированы вручную.

4. Компенсационный поправочный коэффициент

NomerShaga: 4.1
Koeffic 1,00*

Другие ошибки измерения, которые могут возникнуть из-за поляризации или нагрузки провода, например, могут быть компенсированы здесь путем ввода поправочного коэффициента, по крайней мере для определенного периода. Здесь можно ввести поправочный коэффициент для электропроводности от 0.10 до 5.0.

Возьмите пробу воды и измерьте электропроводность, используя точный счетчик электропроводности: эталонное значение. В качестве замеренного значения запишите показания прибора.

Теперь можно вычислить поправочный коэффициент, который должен быть введен следующим образом:

$$\frac{\text{Эталонное значение}}{\text{Измеренное значение}} = \text{Поправочный коэффициент}$$

5. Реле уровня

NomerShaga: 5.1
Perek1.urovnya 1

Бак-накопитель пополняется с помощью реле уровня.

Реле уровня = 1 :

Бак-накопитель наполняется немедленно, когда уровень воды падает ниже полного уровня. Также всегда доступен максимальный объем.

Ввод 'IN' тогда может использоваться для предохранения от превышения давления.

Реле уровня = 2 :

Кроме того, система может наполняться с помощью двух реле уровня. В этом случае система включается, когда достигается низкий уровень, и выключается, когда достигается высокий уровень.

Преимущество: система включается и выключается с меньшей частотой.

Ввод 'IN' используется для подключения реле низкого уровня.

NomerShaga: 5.2
ZaderzhkaFU 4s

Время ожидания перед включением реле высокого уровня может быть запрограммировано от 0 до 99 секунд.

Этот шаг доступен только при программировании для одного реле уровня.

NomerShaga: 5.3
FU-EM |

“|” Функция активируется, когда контакт замкнут (NO).

“-“ Функция активируется, когда контакт разомкнут (NC).

6. Функции ввода

Задержка для функции ввода 'Низкое давление воды'

```
NomerShaga: 6.1  
ZaderzhkaLP 10s
```

Время задержки перед показом сообщения о низком давлении воды может быть запрограммировано от 0 до 999 секунд.

Задание функции ввода для ввода IN

```
NomerShaga: 6.2  
EP ST
```

Выберите свой вариант функции ввода для ввода IN.(EP= Превышенное давление, ST=Остановка)

Задержка для функции ввода 'Превышенное давление'

```
NomerShaga: 6.3  
ZaderzhkaEP 2s
```

Время задержки перед выводом сообщения о превышении давления может быть запрограммировано от 0 до 999 секунд.

Этот шаг пропускается, если запрограммированы два реле уровня.

Задержка для функции ввода 'Остановка'

NomerShaga:	6.4
ZaderzhkaST	<u>4</u>s

Время задержки перед выводом сообщения об остановке может быть запрограммировано от 0 до 999 секунд.
Этот шаг пропускается, если запрограммированы два реле уровня.

Автоматическое включение

NomerShaga:	6.5
Vklyuchit	<u>60</u>s

Здесь можно запрограммировать время задержки между 1 и 999 секунд перед автоматическим включением системы после отказа вследствие низкого давления воды или превышенного давления.

NomerShaga:	6.6
ST-	

“|” Функция активизируется, когда контакт замкнут (NO).

“-” Функция активизируется, когда контакт разомкнут (NC).

7. Выбор функций вывода

NomerShaga: 7.1
AL CV

Выберите функцию вывода для выходных зажимов реле 3 (терминалы 9, 10 и 11).

AL = Аварийный сигнал

CV = Клапан концентрата

Если выбрана функция 'CV', функция аварийной сигнализации будет недоступна.

8. Задержка насоса высокого давления

NomerShaga: 8.1
ZaderzhkaPU 15s

Чтобы избежать удара воды при включении, в шаге 'Уменьшение' прежде чем откроется впускной клапан и по истечении времени ожидания (0-999 сек.) активируется насос высокого давления.

9. Аварийный сигнал

NomerShaga: 9.1
MI-MA-LP-EP-ST-

В этом шаге можно запрограммировать, при каких событиях должно активироваться сигнальное реле. ("-" = не активировано, "=" = активировано).

MI = Минимальное Электропроводность EP = Превышенное давление
MA = Максимальное давление ST = Остановка
LP = Низкое давление воды

NomerShaga: 9.2
Rele zapita. D/N

Здесь можно запрограммировать, должно ли сигнальное реле начать действовать (Yes) или нет (No) в случае неисправности.

NomerShaga: 9.3
ServisnyiNr D/N

Здесь можно запрограммировать, следует ли выводить число рабочих часов вместе с предупреждением об опасности.

NomerShaga: 9.4
0031 73 443755

Запрограммируйте силу рабочих часов.

10. Промывание после производства

```
NomerShaga: 10.1  
Polos-OzhidanD/N
```

Запрограммируйте, должна ли активироваться функция “промывание после производства”.

```
NomerShaga: 10.2  
Vremya pol. 300s
```

Установите продолжительность промывания от 1 до 9999 секунд.

```
NomerShaga: 10.3  
IV|PU|
```

Запрограммируйте, должен ли впускной клапан быть открыт (“|”) или закрыт (“-“) и должен ли насос высокого давления активироваться (“|”) или нет (“-“) в течении цикла промывания

IV = Впускной клапан

PU = Насос высокого давления

11. Промежуточное промывание

```
NomerShaga: 11.1  
Interval      Y/N
```

Запрограммируйте, должна ли активироваться функция “промежуточное промывание”.

```
NomerShaga: 11.2  
Rasstoyanie  24h
```

Установите промежуток времени между последним производством или промыванием и переключением на эту функцию промывания. Может быть установлен промежуток времени между 1 и 999 часами.

```
NomerShaga: 11.3  
Vremya pol.  300s
```

Установите время промывания от 1 до 9999 секунд.

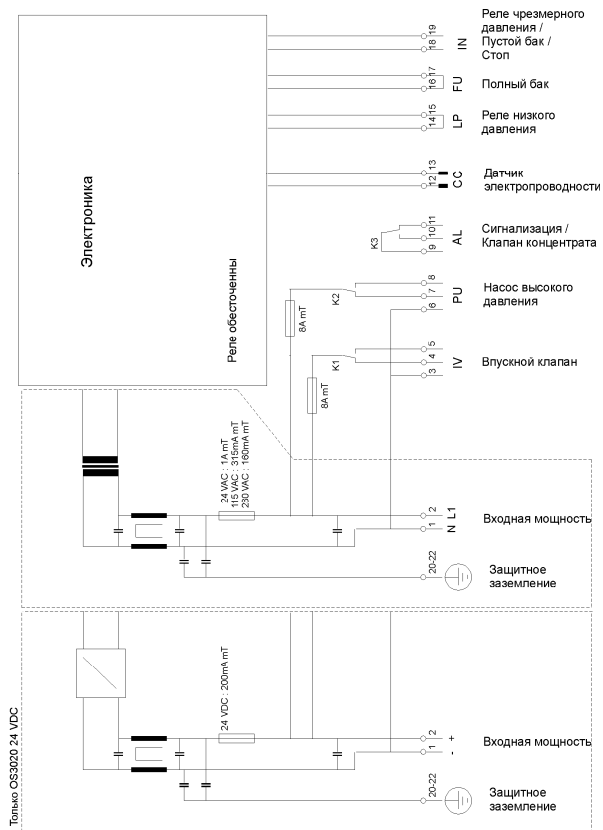
```
NomerShaga: 11.4  
IV|PU|
```

Запрограммируйте, должен ли впускной клапан быть открыт (“|”) или закрыт (“-“) и должен ли насос высокого давления активироваться (“|”) или нет (“-“) в течении цикла промывания

IV = Впускной клапан

PU = Насос высокого давления

Монтажная схема OS3020



Технические данные

Подключение к сети питания : 230ВАС, 50-60 Гц, предохранитель 160 мАТ
115ВАС, 50-60 Гц, предохранитель 315 мАТ
24ВАС, 50-60 Гц, предохранитель 1АТ
24ВDC, 50-60 Гц, предохранитель 200 мАТ

Потребление энергии : 4 ВА

Впускной клапан : Напряжение соответствует сетевому напряжению, предохранитель 8АТ

Насос высокого напряжения : Напряжение соответствует сетевому напряжению, предохранитель 8АТ

Выход предупреждения: макс. загрузка 250В, 8А

Вводы : нагрузка 9В, 8мА

Категория защиты : IP 65

Температура окружающей среды: 0 – 50 °С

Вес : 2 кг

Размеры : 122 x 120 x 57 мм

Особенности: Устройство защищено от нулевого напряжения

Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

Product description

Product name : Controller for reverse osmosis systems
Product type : OS3020
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.

Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 55011
Immunity standard : EN 61000-6-2
Electrical Safety : EN 60204
Low voltage directive : 2006/95/EG

Report

Report number : EWS / EMC / OS3020

This declaration was issued by :

Date : 13-10-2015

Name : V. Naeber

Signature :





FIVE-YEAR CONTROLLER LIMITED WARRANTY

LIMITED WARRANTY

EWS International (hereafter EWS) warrants her products free from defects in material and workmanship under the following terms.

In this warranty, "Products" shall be taken to mean all devices that are supplied pursuant to the contract with exception of software.

VALIDITY OF THE WARRANTY

Labour and parts are warranted for five years from the date of the first customer purchase. This warranty is only valid for the first purchase customer.

Notwithstanding the warranty period of five years as mentioned above - while upholding the remaining provisions – a warranty period of three months applies to the supply of software.

COVER OF THE WARRANTY

Subject to the exceptions as laid down below, this warranty covers all defects in material or workmanship in the EWS products. The following are not covered by the warranty:

- 1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. EWS will pass on warranty given by the actual manufacturer of products or parts that EWS uses in the product.
- 2) Any product, on which the serial number has been defaced, modified or removed.
- 3) Damage, deterioration or malfunction resulting from:
 - a) Accident, misuse, neglect, fire, water, lightning or other acts of nature.
 - b) Product modification or failure to follow instructions supplied by the products.
 - c) Repair or attempted repair by anyone not authorized by EWS.
 - d) Any shipment of the product (claims must be presented to the carrier)
 - e) Removal or installation of the product
 - f) Any other cause, which does not relate to a product defect.
 - g) Cartons, equipment enclosures, cables or accessories uses in conjunction with the product.



FINANCIAL CONSEQUENTES

EWS will only pay for labour and material expenses for covered items, proceed from repairs and updates done by EWS at the EWS location. EWS will not pay for the following:

- 1) Removal or installations charges at customers and/or end user location.
- 2) Costs for initial technical adjustments (set-up), including adjustment of user controls or programming.
- 3) Shipping charges proceed from returning goods by the customer. (Shipping charges for returning goods to the customer are for the account of EWS).

All the costs which exceed the obligations of EWS under this Warranty, such as, but not limited to, travel and accommodation costs and costs for assembly and dismantling are for the account and risk of the customer.

WARRANTY SERVICE

In order to retain the right to have a defect remedied under this warranty, the customer is obliged to:

- 1) Submit complaints about immediately obvious errors related to the products delivered, in writing within eight days of the delivery of the products and submit complaints about shortcomings relating to the products delivered, which are not visible, within eight days of their being discovered.
- 2) Return defected products for account and risk of the customer. Costs for this shipment will not be reimbursed by EWS. The products may only be returned following express, written permission from EWS. Returning the products does not affect the obligation to pay the invoiced amounts.
- 3) Present the original dated invoice (or a copy) as proof of warranty coverage, which must be included in any [of the] return shipment of the product. Please include also in any mailing a contact name, company, address and a description of the problem(s).



LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES

Except where such disclaimers and exclusions are specifically prohibited by applicable law, the foregoing sets forth the only warranty applicable to the product, and such warranty is given expressly and in lieu of all other warranties, express or implied, or merchantability and fitness for a particular purpose and all such implied warranties which exceed or differ from the warranty set forth herein are hereby disclaimed by EWS.

EXCLUSION OF DAMAGES

EWS' liability for any defective products is limited to the repair or replacement of the product at our option. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law EWS shall not be liable for:

- 1) Damage to other property caused by defects in the EWS product, damages based upon inconvenience, loss of use of the product, loss of time, commercial loss or:
- 2) Any damages, whether incidental, [consequential or otherwise] special, indirect or consequential damages, injury to persons or property, or any other loss.

Under no circumstances whatsoever shall EWS be obliged to provide compensation beyond the direct damage incurred by customer up to an amount not exceeding the payment receivable from the insurer of EWS in connection with the damage.

APPLICABLE LAW AND DISPUTES

- 1) Dutch law shall govern all offers made by EWS and all agreements concluded between EWS and customer. This warranty explicitly excludes application of the Vienna Sales Convention (CISG).
- 2) All disputes which may arise between the parties shall be dealt with exclusively by the competent court of law in the Netherlands under whose jurisdiction EWS falls. However, EWS reserves the right to submit any disputes to the competent court in the customer's location.