

---

# ES 2070 TV

**Электронный контроллер для водоумягчительных установок**



**Руководство по эксплуатации**

Версия 1.03

# СОДЕРЖАНИЕ

Описание системы .....	1
Иллюстрация .....	2
Сообщения о статусе и регенерации.....	3
Светодиодный дисплей .....	3
Светодиодные контрольные лампы .....	3
Жидкокристаллический дисплей .....	3
Рабочий статус .....	3
Статус регенерации .....	4
Изменение и индикация программных значений .....	5
Жёсткость поступающей воды .....	5
Текущее время .....	6
Отображение информации .....	6
Версия программы .....	6
Период промыва. ....	6
Время регенерации .....	6
Ограничения регенерации .....	6
Дополнительные программы .....	7
Единичная ёмкость .....	8
Производимая при обработке вода .....	8
Входные сигналы .....	8
Выходные сигналы.....	9
Сервис – Номер телефона.....	9
Техническое обслуживание.....	9
Водомеры.....	9
Скорость потока.....	9
Сигналы тревоги/Предупреждения.....	10
Превышение программируемого объёма.....	10
Сбой в подаче электроэнергии.....	11
Повторное заполнение резервуара регенерационного раствора.....	11
Ожидание регенерации.....	12
Предварительный контакт (предупреждение о предварительном инициировании регенерации).....	12
Минимальное ограничение во времени между регенерациями.....	13
Сообщение Техническое обслуживание.....	13
Ручное инициирование регенерации.....	14
Дистанционное управление.....	15
Входной сигнал водомера "water meter".....	15
Входной сигнал малого количества химикатов "Chemicals low".....	15
Входной сигнал ожидания "wait".....	15
Входной сигнал пуска "start".....	16

Специальные функции.....	17
Переключение режима работы без регенерации.....	17
Регенерация дежурного модуля.....	17
Остановка регенерации.....	17
Функция быстрого программирования.....	18
Промыв ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF).....	18
Регенерация без переустановки счётчика.....	18
Установка и изменение начальных значений.....	19
1. Установка .....	20
2. Регенерация, предшествующая эксплуатации.....	20
3. Период запрещённой регенерации.....	21
Запуск по часам реального времени.....	22
4. Регенерация, управляемая по времени.....	23
5. Минимальное время между регенерациями.....	24
6. Водомер.....	25
7. Жёсткость поступающей воды.....	26
8. Обменная ёмкость.....	27
9. Предварительная регенерации подача сигналов.....	28
10. Электрическое управление.....	29
11. Количество импульсов переключения клапана.....	30
12. Импульсный хронометраж.....	31
13. Моменты регенерации.....	31
14. Программируемые выходные сигналы.....	32
15. Дополнительная программа 1.....	33
16. Дополнительная программа 2.....	34
17. Дополнительная программа 3.....	34
18. Промыв.....	35
19. Поточный импульс.....	35
20. Выходной сигнал тревоги.....	35
21. Выходной сигнал предупреждения.....	36
22. Входной сигнал 5.....	36
23. Входной сигнал пуска "Start" .....	37
24. Техническое обслуживание.....	37
Электрическое соединение.....	38
Технические спецификации.....	39
Декларация соответствия.....	40



# Описание системы

Контроллер **ES 2070 TV** предназначается для контроля и управления симплексной (односторонняя обменная колонна), дуплексной (двойные обменные колонны) и триплексной водоумягчительных установок.

В то время как симплексная установка не в состоянии осуществлять снабжение умягчённой водой, когда обменная колонна находится в регенерации, дуплексная или триплексная установка может поставлять обработанную воду из одной или двух колонн, пока другая колонна регенерируется (восстанавливается). Дуплексные и триплексные установки могут управляться либо в дежурном режиме (режиме ожидания) (один модуль работает (два модуля работают), другой (другие) – либо в регенерации, либо ожидает вызов к работе), либо в параллельном режиме (работают два или три модуля, один может находиться в регенерации). Регенерация обменной колонны производится либо центральным клапаном управления, либо с помощью контрольной системы, управляющей отдельными клапанами.

Также существует возможность переключения фильтров online и offline в зависимости от скорости потока. Это означает, что фильтры будут вводиться в эксплуатацию или выводиться из эксплуатации в зависимости от расхода умягчённой воды в час.

Обычно регенерация (восстановление) инициируется после того, как измеренный объём воды проходит через установку. Этот объём вычисляется автоматически, когда обменная ёмкость и жёсткость питательной воды программируются в контроллере. Цикл регенерации также может инициироваться либо после predetermined периода времени, либо при работе внешнего контакта. Например, оборудование контроля жёсткости, нажатие кнопки или на основе часов реального времени. Поскольку, особенно с симплексными установками, возможны неблагоприятные периоды для регенерации, т.е. периоды высокого потребления, управление можно запрограммировать так, чтобы регенерация не производилась в определённое время. Когда используется установка отложенной регенерации, сохраняется каждый сигнал инициирования, и дисплей указывает самый ранний период времени, в который может начаться цикл уже инициированной регенерации.

Внешний контакт может использоваться для:

- a) замедления или отмены цикла регенерации
- b) открытия или закрытия рабочего клапана.

Для предотвращения микробиологической деградации установки из-за затягивающихся простоев, дежурный модуль дуплексной или триплексной водоумягчительной установки может регенерироваться сразу перед вводом в эксплуатацию.

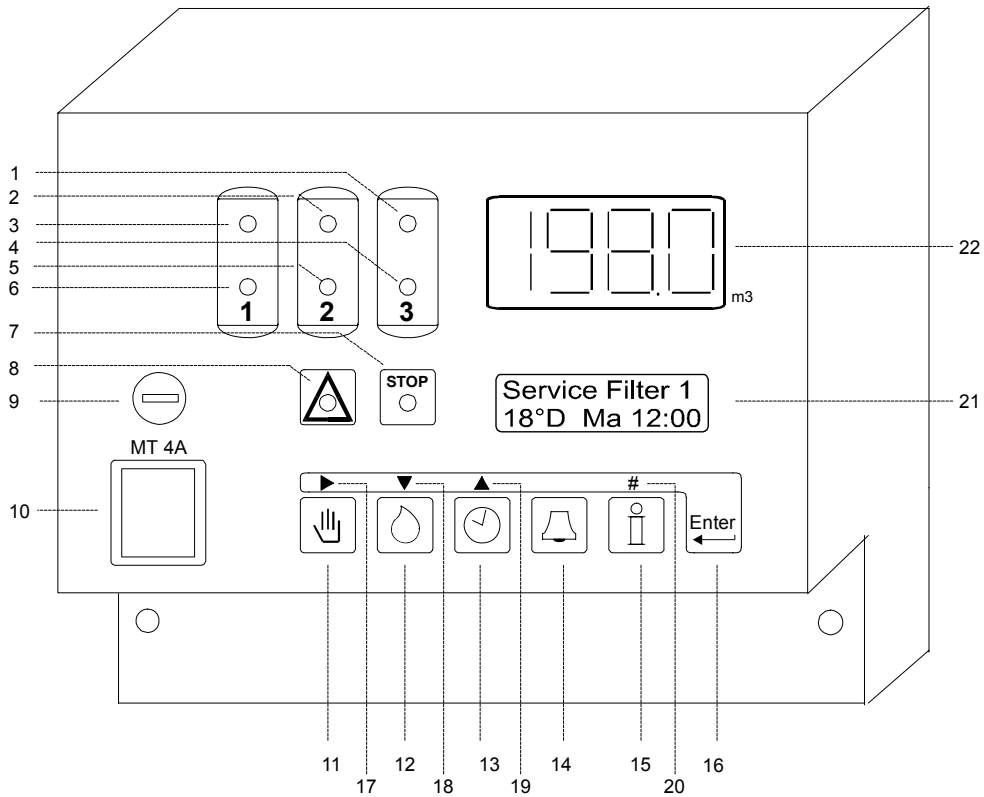
Можно установить минимальный временной интервал между последовательными циклами регенерации, что позволит при необходимости восстанавливать соляные системы между регенерациями.

Шестивольтные свободные релейные контакты могут использоваться для управления клапанами, насосами, лампами и т.д. или для удалённого мониторинга (контроля). Они программируются на следующие функции:

1. Три дополнительные программные реле:  
Доступны до, в течение или после части цикла регенерации.
2. Реле промыва:  
Может использоваться для открытия крана сброса воды, который применяется для постоянного дренажа  
предварительно установленного объёма производимой при обработке воды.
3. Реле транспортного насоса:  
Позволяет управлять клапаном или насосом во время регенерации или работы.
4. Реле регенерации:  
Контакт доступен во время цикла регенерации.
5. Реле поточных импульсов:  
Повторяет контакт водомера для удалённого мониторинга потребления воды.
6. Реле предупреждений:  
Программируемый контакт предупреждения.
7. Реле сигнала тревоги:  
Программируемый контакт дефектов

# Иллюстрация

## Настенная установка, тип ES2070 TV

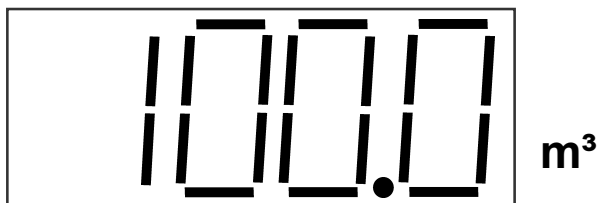


- |                            |                                  |                               |                                 |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 Рабочий фильтр 3         | 7 Предупреждение                 | 13 Часы реального времени     | 19 Предыдущий программный этап  |
| 2 Рабочий фильтр 2         | 8 Сигнал тревоги                 | 14 Сброс                      | 20 Ввод номера                  |
| 3 Рабочий фильтр 1         | 9 Главный плавкий предохранитель | 15 Информация                 | 21 Жидкокристаллический дисплей |
| 4 Регенерационный фильтр 3 | 10 Главный переключатель         | 16 Программирование           | 22 Светодиодный дисплей         |
| 5 Регенерационный фильтр 2 | 11 Начало регенерации            | 17 Движение курсора           |                                 |
| 6 Регенерационный фильтр 1 | 12 Жёсткость воды                | 18 Следующий программный этап |                                 |



## Сообщения о статусе и регенерации

### Светодиодный дисплей.



Во время работы модуля светодиодный дисплей (индикатор) показывает остающийся объём воды, который можно умягчить до того, как потребуется следующая регенерация.

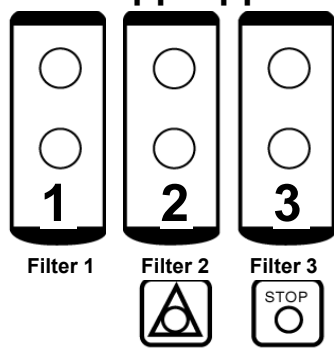
При работе без водомера, например, при временном управлении, дисплей показывает полную мощность между регенерациями.

Во время регенерации симплексной установки дисплей покажет "0 m³".

При выходе за пределы значения 9999 светодиодный дисплей будет показывать "OFL", пока значение будет слишком высоким.

NB! В нижнем правом углу дисплея находится дополнительная «десятичная точка». Она мигает при начале промыва (см. этап 18 базовой программы).

### Светодиодные контрольные лампы



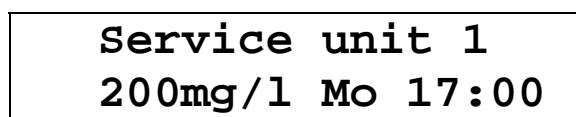
Цветные лампочки используются для индикации статуса:

Модуль 1 работает (зелёный цвет)  
 Модуль 2 работает (зелёный цвет)  
 Модуль 3 работает (зелёный цвет)  
 Модуль 1 в регенерации (жёлтый цвет)  
 Модуль 2 в регенерации (жёлтый цвет)  
 Модуль 3 в регенерации (жёлтый цвет)  
 Сообщение (красный цвет)  
 Сбой (ошибка) (красный цвет)

### Жидкокристаллический дисплей.

Рабочий статус.

Первая строка жидкокристаллического дисплея показывает действительное состояние установки, например, модуль 1 работает (unit 1 in service).



Обычно во время рабочего цикла вторая строка жидкокристаллического дисплея показывает следующую информацию:

Слева показана жёсткость поступающей воды, программируемая в модуле.

Справа показано текущее время.



Некоторые операционные режимы показывают другие сообщения:

или:

**Service unit 1**  
**72h Mo 17:00**

- Если управление установлено на инициирование регенерации после фиксированного интервала времени, вторая строка дисплея покажет количество часов, остающихся до выполнения регенерации, и текущее время.

или:

**Service unit 1**  
**Flush-time 20s**

- Управление может быть запрограммировано на подачу сигнала, например, для выпускного клапана, каждый раз, когда подаётся predetermined объём воды. Когда активен такой выходной сигнал, вторая строка дисплея показывает остающуюся продолжительность сигнала.

или:

**Fi.1 Fi.2 Fi.3**  
**50% 100% 100%**

- Остающаяся ёмкость фильтра отображается в процентах от максимальной ёмкости. Остающаяся ёмкость будет показана при выборе более одного водомера (этап 6.3 = Y).

### Статус регенерации.

Первая строка жидкокристаллического дисплея показывает действительное состояние установки, например, модуль 1 работает (unit 1 in service).

**Regen. unit 1**  
**Phase : 2 15m**

Вторая строка жидкокристаллического дисплея показывает этап или фазу регенерации в процессе и время, остающееся в этапе. Если отображается "Step: 0", это означает, что будет работать новая подпрограмма до того, как регенерация может начинаться. Подобным образом "Step: E" показывает, что дополнительная подпрограмма продолжает работать после окончания цикла регенерации. Если нужно, то продолжительность и остаток дополнительной подпрограммы можно быстро отобразить, нажав на клавишу INFO (см. стр. 6).

**Regen. unit 1**  
**Wait for regen**

В начале регенерации будет проведена проверка на допуск регенерации (запрещённая регенерация, пустой резервуар для химикатов, ожидание, минимальный отрезок времени регенераций или превышение мощности ионообмена).


Затем модуль будет ожидать регенерацию, что будет отображено на жидкокристаллическом дисплее.

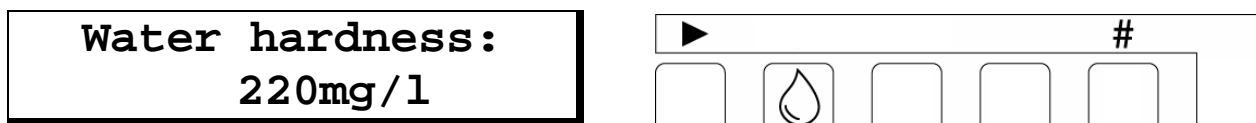


# Изменение и индикация программных значений.

Самые важные программные значения могут вызываться и при необходимости изменяться через нажатие клавиш.

## Жёсткость подаваемой воды.

Нажмите на клавишу жёсткости ("Hardness") с символом , чтобы отобразить жёсткость подаваемой воды.



При необходимости изменения запрограммированного значения может использоваться клавиша-стрелка "▶" для перемещения мигающего курсора к цифре, которую нужно изменить, и клавиша номера "#".

Можно выбрать желаемую единицу измерения жёсткости (инструкции по программированию, раздел 7), а именно:

Единицы жёсткости		Программируемый диапазон
°D	Немецкие степени жёсткости	2 - 99
°F	Французские степени жёсткости	4 - 199
°E	Английские степени жёсткости	2 - 99
mg/l CaCO <sub>3</sub>	Миллиграмм на литр CaCO <sub>3</sub>	40 - 1990
grg	Гран на галлон	2 - 99

Контроллер автоматически пересчитывает ёмкость между регенерациями с помощью нового значения при инициировании следующего цикла регенерации, как показано ниже:

$$\frac{\text{Ёмкость колонны [mg/l CaCO}_3\text{/m}^3\text{ смолы} \times \text{m}^3\text{ смолы]}}{\text{Жёсткость подаваемой воды [mg/l ~ CaCO}_3\text{]}} = \text{Объём умягчённой воды [m}^3\text{]}$$

**примечание!** Если используется смесительный байпас жёсткой воды, водомер покажет объём смешанной воды. Необходимо вычесть заключительную, смешанную жёсткость воды из значения, которое должно быть введено.


*Пример:*

Жёсткость подаваемой воды = 300 mg/l CaCO<sub>3</sub>, жёсткость смешанной воды = 120 mg/l CaCO<sub>3</sub>  
 Таким образом, в устройстве управления должно быть запрограммировано значение 180 mg/l CaCO<sub>3</sub> (300 mg/l CaCO<sub>3</sub> - 120 mg/l CaCO<sub>3</sub>).





## Текущее время.


Нажмите на клавишу времени ("Time") с символом , чтобы отобразилось текущее время.

**Current Time**  
**Mo 16:48**



При необходимости изменения запрограммированного значения может использоваться клавиша-стрелка "▶" для перемещения мигающего курсора к цифре, которую нужно изменить, и клавиша номера "#".

## Отображение информации

Клавиша ИНФОРМАЦИИ ("INFORMATION") позволяет извлекать информацию, например, значения из памяти. При каждом нажатии клавиши "INFORMATION" с символом  отображается другая часть информации:-

**Software-version**  
**ES2070TV 1.02.00**

Версия программы

Программное обеспечение регулярно обновляется на заводе. Модификации производятся для соответствия продукта технологическим изменениям и требованиям потребителя

Период промыва.

**Flushing**  
**500l 350l 20s**

Отображаются запрограммированный объём между последовательными сигналами промыва, объём, остающийся до следующего сигнала промыва и продолжительность сигнала промыва.

Время регенерации.

**Regen.time [min]**  
**Σ 125 rest 15**

Отображается продолжительность полного цикла регенерации и возможное дополнительное время, которое может программироваться.

Ограничения регенерации.

**NoReg16:00-18:00**  
**IntRg72 MinRg4**

**NoReg 16:00-18:00**, если управление было установлено на запрещение / допуск регенерации между определёнными моментами времени (инструкции по программированию, раздел 3). Эта часть дисплея показывает время запрещения регенерации. В противном случае дисплей покажет: NoReg---.



**IntRg 72**, если управление было установлено на инициирование регенерации после запрограммированного интервала времени (инструкции по программированию, раздел 4). Эта часть дисплея отображает запрограммированный интервал времени в часах. В противном случае дисплей покажет: NoReg---

**MinRg 4**, если управление было установлено на выдачу минимального периода между последовательными регенерациями (инструкции по программированию, раздел 5). Эта часть дисплея отображает запрограммированный интервал времени в часах. В противном случае дисплей покажет: NoReg---

#### Дополнительная программа 1

<b>Additional prog1</b> <b>Step:2</b> <b>20m</b>
---

Если выбрана дополнительная программа 1 (additional program 3) (инструкции по программированию, раздел 14), будут отображены выбранное время пуска и продолжительность дополнительной программы; если показано "Step 0", то перед возможностью начала регенерации будет работать дополнительная программа. Аналогичным образом, "Step: E" показывает, что дополнительная программа будет продолжать работать после окончания цикла регенерации. Если программа активирована, дисплей будет показывать, сколько времени ей остаётся работать.

Если дополнительная программа 1 (additional program 3) не выбрана, на дисплее появится соответствующая надпись "No additional program".

#### Дополнительная программа 2

<b>Additional prog2</b> <b>Step:2</b> <b>30m</b>
---

Если выбрана дополнительная программа 2 (additional program 3) (инструкции по программированию, раздел 14), будут отображены выбранное время пуска и продолжительность дополнительной программы; если показано "Step 0", то перед возможностью начала регенерации будет работать дополнительная программа. Аналогичным образом, "Step: E" показывает, что дополнительная программа будет продолжать работать после окончания цикла регенерации.

Если дополнительная программа 2 (additional program 3) не выбрана, на дисплее появится соответствующая надпись "No additional program".

#### Дополнительная программа 3

<b>Additional prog3</b> <b>Step:2</b> <b>40m</b>
---

Если выбрана дополнительная программа 3 (additional program 3) (инструкции по программированию, раздел 14), будут отображены выбранное время пуска и продолжительность дополнительной программы; если показано "Step 0", то перед возможностью начала регенерации будет работать дополнительная программа. Аналогичным образом, "Step: E" показывает, что дополнительная программа будет продолжать работать после окончания цикла регенерации.

Если дополнительная программа 3 (additional program 3) не выбрана, на дисплее появится соответствующая надпись "No additional program".

**Единичная ёмкость.**

**Unit capacity**  
**150 m3**

Отображается рассчитанная ёмкость между регенерациями.

**Производимая при обработке вода.**

**Treated water**  
**45367 m3**

Общий объём воды, обрабатываемый установкой.

**Предупреждение:** Сервисный инженер может сбросить этот счётчик на нуль. Перед сбросом нужно найти данные значения в сервисных регистрационных журналах.

**Входной сигнал 1.**

**Input 1**  
**WM1- WM2- WM3-**

Показывает текущий статус каждого входного сигнала, например:

WM1= водомер1 WM2= водомер2 WM3= водомер3

Входные сигналы WM1, WM2 и WM3 отображаются активными при закрытии внешних контактов.

Активные состояния обозначаются с помощью символа "|" после указателя входного сигнала, неактивные – с помощью "-".

**Входной сигнал 2.**

**Input 2**  
**RC- WA- RS-**

или:

**Input 2**  
**RC- SP- RS-**

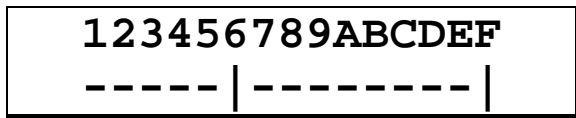
Показывает текущий статус каждого входного сигнала, например:

RC = водомер, WA = ожидание или SP = остановка работы, RS = начало регенерации

Входные сигналы WA и RS показываются активными при закрытых внешних контактах, RC и SP показываются активными при открытых внешних контактах. Активные состояния обозначаются с помощью символа "|" после указателя входного сигнала, неактивные – с помощью символа "-".

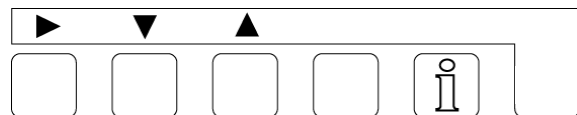


### Выходные сигналы.



Показывает текущий статус каждого выходного сигнала; символ " | " ниже номера выходного сигнала показывает активный выходной сигнал, " - " – неактивный выходной сигнал.

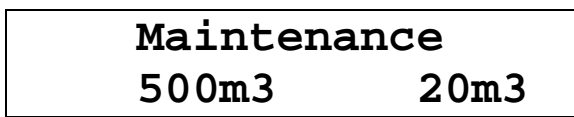
### Сервис – Номер телефона.



Чтобы изменить номер телефона.

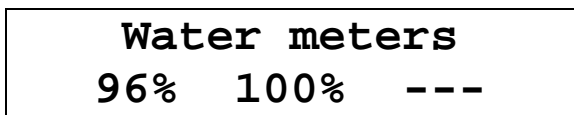
Выберите цифру с помощью клавиши " ▶ ", затем число можно менять с помощью клавиш " ▶ " и " ▸ ".

### Техническое обслуживание.



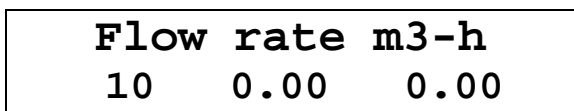
Если запрограммировано требуемое для автоматического содержания и технического обслуживания предупреждение, с левой стороны во второй строке будет отображён предварительно установленный интервал для работ по техническому обслуживанию и количество обработанной воды, произведённой после последних работ по техническому обслуживанию, с правой стороны второй строки.

### Водомеры.



Остающаяся ёмкость фильтра отображается в процентах от максимальной ёмкости. Если фильтр не выбран, это будет указано с помощью символа " --- ".

### Скорость потока.



Если данная функция запрограммирована на этапе 1.3, то будет отображаться скорость потока на фильтр.

Отображаемое значение является средней величиной от измеренного объёма умягчённой воды за последнюю минуту.

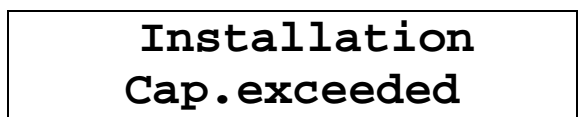


## Сигналы тревоги /Предупреждения.

Во время работы оборудования на дисплее появляются различные сообщения. Такие функции могут использоваться для управления выходными сигналами реле и генерирования сигналов тревоги и предупреждений. Положения реле указываются с помощью красных контрольных лампочек с символами «Внимание» ("Attention") для сообщений и «Стоп» ("Stop") для сбоев. Программирование этих функций описано в разделах 20 и 21 инструкции по программированию.

Кроме световой индикации сбоя или предупреждения на жидкокристаллическом дисплее появится описывающий текст.

### Превышение программируемой ёмкости.



Такое сообщение может отображаться только при управлении дуплексной или триплексной установкой и появляется, если рабочему модулю требуется регенерация, пока в регенерации находится автономный (off-line) модуль.

Возможные причины управления установки водомером:


- Неверно запрограммированный объём.
- Неверно запрограммированная жёсткость поступающей воды.
- Водомер неисправен или неправильного типа.
- Чрезмерное потребление воды. Например, большой резервуар очень быстро наполняется.

Возможные причины удалённого инициирования регенерации через сигнал оборудования анализа воды:

- Неисправное аналитическое оборудование.
- Некорректная работа анализирующего модуля.
- Слишком чувствительное оборудование анализа воды или ложные показатели.
- Неадекватная регенерация модуля, ведущая к дефициту объёма.

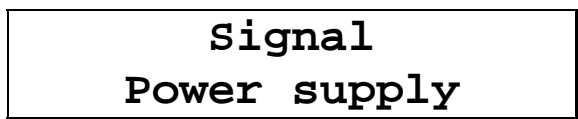
**ВАЖНО ЗНАТЬ!** В таких условиях, если инициирование регенерации зависит от объёма, т.е. через водомер, on-line модуль начнёт регенерацию сразу после того, как другой модуль завершит свою регенерацию.

Если используется солевой сатуратор, а соляного раствора для второй регенерации не хватает, второй цикл регенерации должен быть предотвращён либо через отключение устройства управления, либо через входной сигнал «ожидания» ("wait"). Как только количество соляного раствора станет достаточным, второй модуль может быть допущен к регенерации.

Нажмите на клавишу деблокировки "UNLOCK" с символом , чтобы переустановить реле предупреждений или сигналов тревоги. Если нажать на эту клавишу второй раз, жидкокристаллический дисплей также будет переустановлен, если в регенерации присутствует только один фильтр.




## Сбой в подаче электроэнергии.



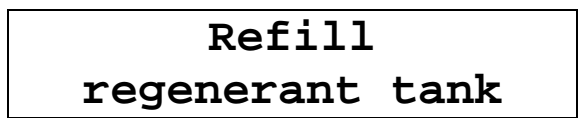
При сбое в подаче энергии данные состояния не теряются. Контрольная панель «запоминает» состояние, которое было при сбое в подаче энергии.

**ВАЖНО ЗНАТЬ!** Если установка находится в цикле регенерации при сбое в подаче энергии, модуль может частично истощиться при проходе дренажной воды, если подача воды поддерживается во время нарушения энергоснабжения.

В такой ситуации цикл регенерации следует прекратить и инициировать новый цикл, обеспечивающий достаточное количество регенерационного раствора.


Нажмите на клавишу деблокировки "UNLOCK" с символом , чтобы переустановить реле предупреждений или сигналов тревоги, и затем переустановите текущее время.


## Повторное заполнение резервуара регенерационного раствора.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это сообщение может появиться только, если включен входной сигнал «регенерационные химикаты» ("regeneration chemicals").

Регенерационные химикаты должны быть добавлены в резервуар для регенерационного раствора.

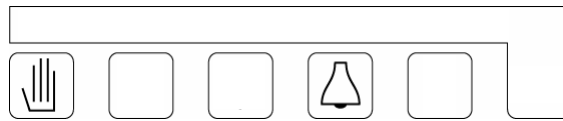
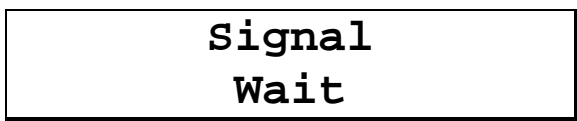
**ВАЖНО ЗНАТЬ!** После появления этого сообщения будет выполнен один цикл регенерации, и регенерация может инициироваться через нажатие клавиши пуска регенерации "REGENERATION START" с символом .

Нажмите на клавишу деблокировки "UNLOCK" с символом , чтобы переустановить реле предупреждений или сигналов тревоги. При наличии регенерационных химикатов сообщение будет стёрто.


С дуплексной или триплексной установкой в дежурном режиме модуль будет запущен в эксплуатацию автоматически, даже если не произойдёт регенерация истощённой колонны.




## Ожидание регенерации.



Это сообщение появляется во время цикла регенерации только при включенном контакте «Ожидания» (Wait). Например, переключатель напряжения воды предназначен для предотвращения регенерации при недостаточном давлении воды.

Нажмите на клавишу деблокировки "UNLOCK" с символом , чтобы переустановить реле предупреждений или сигналов тревоги. Это отменит любой работающий цикл регенерации.

Важное замечание: Если нажата клавиша ручной регенерации с символом , это значит, что сигнал «Ожидания» (Wait) временно нейтрализован, и будет иметь место цикл регенерации.

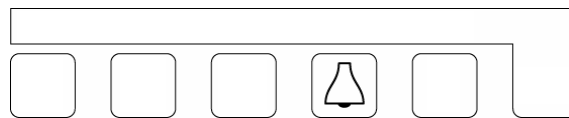
Как только будет удалён сигнал «ожидания» ("wait"), очистятся реле сигналов тревоги, предупреждений и жидкокристаллические сигналы. Чтобы предотвратить отмену предупреждения до устранения сбоя, нельзя вручную переустанавливать реле сообщений.

С дуплексными или триплексными установками, работающими в дежурном режиме, дежурный модуль будет введён в режим on-line, если имеется сигнал «ожидания» при инициации цикла регенерации.


**ВАЖНО:** При выборе "EURO" на этапе 10.1 последовательности программирования выходные (контрольные) соленоидные клапаны будут закрыты в рабочем состоянии.

**ВАЖНО ЗНАТЬ:** Любая дополнительная программа будет отключена.

## Предварительный контакт (предупреждение предварительного иницирования регенерации).



Это сообщение появится, если оно выбрано (инструкции по программированию, раздел 10).

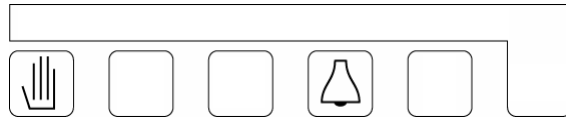
Нажмите на клавишу деблокировки "UNLOCK" с символом , чтобы переустановить дисплей и реле сигналов тревоги, если оно запрограммировано. Если реле предупреждений запрограммировано, его нельзя отменить вручную. Это предназначено для предотвращения преждевременного разъединения, например, оборудования анализа воды.

Дисплей и реле будут отменены автоматически при иницировании цикла регенерации.



## Минимальное ограничение во времени между регенерациями

**Minimum regene-  
ration period**



Это сообщение появится только, если запрограммирован минимальный интервал между регенерациями (инструкции по программированию, раздел 5).

Возможные причины, когда установкой управляет водомер:

Неверно запрограммированный объём.


Неверно запрограммированная жёсткость поступающей воды.

Водомер неисправен или неправильного типа.

Чрезмерное потребление воды. Например, большой резервуар очень быстро наполняется.

Возможные причины активации через сигнал внешнего оборудования анализа воды:

Низкое качество воды из колонны, которая некоторое время находилась в режиме ожидания, из-за отрицательного воздействия ионов. Это можно предотвратить, установив промывочный клапан или циркуляционный насос в систему, или сократив чувствительность аналитического оборудования.


Нажмите на клавишу деблокировки "UNLOCK" с символом , чтобы отменить реле сигналов тревоги, если оно запрограммировано.

## Работы по техническому обслуживанию.

**Signal  
Maintenance**




Это сообщение может появиться только, когда установка подачи автоматического предупреждения о необходимости работ по техническому обслуживанию выбрана в разделе 24 последовательности программирования.

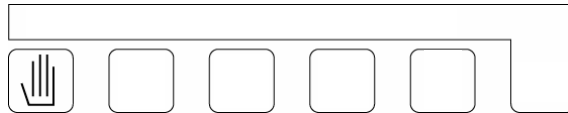
Нажмите клавишу сброса "Reset" с символом , чтобы отменить реле сигналов тревоги, если оно запрограммировано, и обратитесь в вашу компанию технического обслуживания. Чистку жидкокристаллического реле может осуществлять только специально подготовленный персонал.





## Ручной запуск регенерации.

Инициация может быть инициирована в любой момент вручную. Нажмите на клавишу запуска регенерации "REGENERATION INITIATION" с символом , и через 5 секунд начнется регенерация online модуля.



- С дуплексными или триплексными установками, работающими в дежурном режиме, вводится в действие автономный (дежурный) модуль.
- Если функция запрещённого времени уже активирована, регенерация будет инициирована, т.е. функция запрещённого времени будет переопределена.
- Счётчик переустанавливается на рассчитанный объём после регенерации.
- Если модуль настроен на включение регенерации после истечения определённого периода времени (инструкции по программированию, раздел 4.1), интервальный таймер будет переустановлен на запрограммированное значение и перезапущен.
- Если запрограммирован минимальный период времени (инструкции по программированию, раздел 5.1), таймер будет переопределён и переустановлен.



## Дистанционное управление.

Следующими функциями можно управлять на расстоянии с помощью переключающих контактов, подключенных к колодке изолятора прямоугольного соединителя контроллера:


### **Входные сигналы "Водомер1", "Водомер2" и "Водомер3" (WM1,WM2,WM3)**

Водомеры с контактной головкой подают импульс каждый раз, когда регистрируется определённый (фиксированный) объём воды (например, каждые 100 литров). Контроллер считает эти импульсы, и при подаче рассчитанного объёма инициируется регенерация.

Контроллер не может принимать более 10 импульсов в секунду.

### **Входной сигнал низкого содержания химикатов "Chemicals low" (RC).**

Этот входной сигнал можно использовать для управления резервуаром регенерационного раствора и предотвращения регенерации при отсутствии достаточного количества химикатов.

Предупреждение не остановит регенерацию немедленно, поскольку предполагается, что для одной регенерации будет иметься достаточное количество химикатов. Нажатием на клавишу инициирования регенерации "REGENERATION INITIATION" с символом  можно переопределить предупреждение и инициировать регенерацию.

**ВАЖНО ЗНАТЬ!** Установка входящих сигналов не контролирует резервуар регенерационного раствора в течение 3 часов после регенерации. Тем не менее, если регенерация инициируется в течение этого времени, то резервуар регенерационного раствора будет проверен. Эта функция блокируется в течение регенерации.

### **Входной сигнал ожидания "Wait " (WA).**

Этот входной сигнал может использоваться для одной из двух различных функций (см. раздел 22 последовательности программирования).


#### **Функция WA : Активность во время регенерации**

Этот входной сигнал может использоваться для удержания или остановки цикла регенерации. Входной сигнал активен только в течение цикла регенерации.

С дуплексными или триплексными установками, когда сигнал активен, регенерация истощённого модуля может не инициироваться, но, если установка работает в дежурном режиме, автономная установка будет выведена on-line.

После очистки сигнала ожидания "WAIT" цикл регенерации начинается или продолжается.



При нажатии клавиши инициирования регенерации "REGENERATION INITIATION" с символом  сигнал ожидания "WAIT" будет приостановлен на время цикла регенерации.

С помощью функции быстрого программного ключа (см. стр. 17, особые функции) можно перейти вперёд к следующему этапу регенерации.

**ВАЖНО:** При выборе "EURO" на этапе 10.1 последовательности программирования выходные (контрольные) соленоидные клапаны будут закрыты в рабочем состоянии.

**ВАЖНО ЗНАТЬ:** Любая дополнительная программа будет отключена.

#### **Функция SP: Активность во время работы**

Рабочие клапаны будут открываться или закрываться в ответ на этот входной сигнал.

ПРИЛОЖЕНИЕ: Контроль уровня обработанной воды в резервуаре-хранилище.

### **Входной сигнал пуска "Start" (RS).**

Этот входной сигнал может использоваться для запуска регенерации установки с помощью дистанционных средств, например, кнопка или оборудование мониторинга воды. При работе дуплексной или триплексной установки в дежурном режиме автономный модуль будет выведен on-line. Задержка пуска может быть установлена на программном этапе 23.2

При запрограммированном минимальном интервале между регенерациями (инструкции программирования, раздел 5), если совершается попытка запуска регенерации во время этого интервала, будет отображено предупреждение о минимальном времени регенерации "minimum regeneration time". Регенерация не будет инициирована, потребуются ручное инициирование, и сигнал тревоги должен быть переустановлен вручную. (см. стр. 13.)

На симплексной установке входной сигнал блокируется во время регенерации и становится снова доступным по завершении регенерации и истечении времени, вводимого на программном этапе 23.1.



В системах с двойными или тройными фильтрами входной сигнал блокируется после пуска регенерации на время, вводимое на программном этапе 23.1.

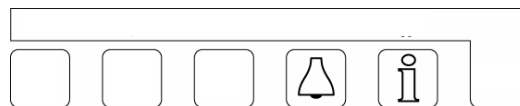
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вводимое на программном этапе 23.1 время также активируется после потери мощности, чтобы измерительное устройство могло заново произвести измерение.

## Особые функции.

Эти функции может использовать только специально подготовленный специалист. Неправильное применение этих функций может стать причиной дефектов в работе.



### Переключение режима работы без регенерации

Одновременно нажмите клавишу деблокировки "UNLOCK"  и клавишу информации "INFORMATION" . На дуплексной или триплексной установке переключение режима работы происходит с двухсекундной задержкой.





**ВАЖНО ЗНАТЬ:** Для каждой обменной колонны существуют отдельные счётчики. Если почти истощённая колонна вводится в эксплуатацию, этому модулю может потребоваться регенерация, пока в регенерации находится другой модуль. Будет отображено сообщение о выходе за пределы объёма периода "period capacity exceeded".

### Регенерация дежурного модуля.

Одновременно нажмите клавишу деблокировки "UNLOCK"  и клавишу времени "TIME" . На дуплексной или триплексной установке регенерация дежурного модуля инициируется с двухсекундной задержкой.



### Остановка регенерации.

Одновременно нажмите клавишу инициирования регенерации "REGENERATION INITIATION"  и клавишу деблокировки "UNLOCK" . Регенерация в процессе будет отменена через 2 секунды, и установка будет возвращена в нормальное рабочее состояние.

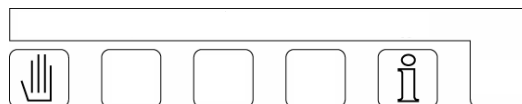




**ВАЖНО:** Контрольные устройства для распределительных гребёнок могут не иметь автоматической функции «возврата к работе» ("return to service"). Когда управление возвращается в рабочее состояние, это контрольное устройство будет удерживать установку в режиме регенерации и не будет синхронизировано с контроллером.

**ВАЖНО:** Если в установке находится регенерационный раствор, его будет необходимо смыть, прежде чем установка сможет поставлять воду для работы.



### Функция быстрого программирования.



Нажмите одновременно клавишу инициирования регенерации "REGENERATION INITIATION"  и клавишу информации "INFORMATION" . Через 2 секунды внутренний таймер переключится от минут на секунды на оставшееся время текущего этапа программы. В конце текущего этапа таймер вернётся в нормальное состояние, следующий этап регенерации пойдёт в нормальном режиме.

**ВАЖНО:** При циркуляции через этапы регенерации между ними должно быть достаточно времени, чтобы клапан управления регенерации имел возможность синхронизации с контроллером.

**ВАЖНО:** Если в установке находится регенерационный раствор, его будет необходимо смыть, прежде чем установка сможет поставлять воду для работы.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Опция быстрого программирования не может быстро инициироваться во время импульса для импульсного или внешнего регулирования.

### Промыв ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF).



Одновременно нажмите клавишу деблокировки "UNLOCK"  и клавишу ввода "ENTER".

Через 2 секунды начнётся промыв. Если промыв уже работает, комбинация этих клавиш завершит период промыва.

### Регенерация без переустановки счётчика.



В целях технического обслуживания можно инициировать регенерацию, которая не будет перенастраивать счётчик или пересчитывать рабочий объём.

Одновременно нажмите клавишу жёсткости "HARDNESS"  и клавишу деблокировки "UNLOCK" .

С симплексными установками регенерация иницируется без переустановки счётчика и без перерасчёта единичного объёма.

При дуплексных или триплексных установках иницируется регенерация дежурного модуля. Если требуется регенерация дежурного модуля, вначале нужно инициировать переключение режимов, как описывается выше (см. «**Переключение режимов без инициирования регенерации**»). В этом цикле регенерации доступны обе функции: остановка регенерации ("**Regeneration stop**") и быстрое программирование ("**Fast program**").

**ВАЖНО:** Если в установке находится регенерационный раствор, его будет необходимо смыть, прежде чем установка сможет поставлять воду для работы.

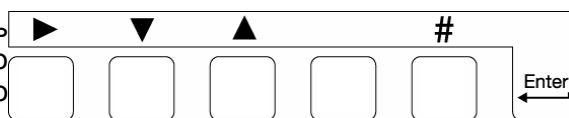


## Установка и изменение начальных значений.

Во время ввода в промышленную эксплуатацию водоумягчительной установки в контроллере должны программироваться базовые параметры для установки. Позднее эти значения могут модифицироваться. Они не могут повредиться или потеряться от сбоя в подаче электропитания.

- Изменение базовых значений должны производить только специально подготовленные сотрудники.
- Зафиксируйте базовые значения, находящиеся на программной диаграмме и храните этот справочник в надёжном месте для использования обслуживающим персоналом.
- Базовые значения можно изменять в любой момент. Однако большинство изменений начинает действовать после инициирования следующего цикла регенерации.
- Ряд клавиш имеет двойные функции.

1. Нажмите клавишу "ENTER". Чтобы перезаписать существующую программу, эту клавишу нужно удерживать нажатой в течение 4 секунд, после чего базовые значения будут готовы к модификации.



Следующее сообщение появится на жидкокристаллическом дисплее  
сообщение появится через четыре секунды

Следующее

**ATTENTION !**  
**Change Program**

**START**  
**Change Program**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для этапов 2 и 3 клавиша "ENTER" должна удерживаться нажатой.

2. Чтобы изменить **язык на жидкокристаллическом дисплее**, удерживайте клавишу "#", и используйте клавишу "▶", чтобы перемещать курсор к символу страны с желаемым языком.
3. Первый и последующие шаги программирования должны вводиться через нажатие клавиши "▼".
4. С помощью клавиши "▲" можно вернуться к предыдущему этапу.

**Примечание:** Контроллер ещё находится в автоматическом режиме. Клавишу "ENTER" больше не удерживайте нажатой. Чтобы прекратить программирование, нажмите клавишу "ENTER" в любой момент. Режим программирования будет автоматически выключен, если в течение двух минут не нажимать ни на какие клавиши.

5. С помощью клавиши "▶" можно перемещать курсор. Выборы YES/NO (ДА/НЕТ) можно подтверждать перемещением курсора к клавише Y (да) и к клавише N (нет).
6. Чтобы модифицировать числовые значения, переместите курсор к цифре, которую нужно изменить, а затем воспользуйтесь клавишей "#", чтобы изменить это значение.

### ВАЖНО ЗНАТЬ

Если фильтр находится в режиме регенерации или в ожидании регенерации, функция программирования будет заблокирована.



## 1. Установка

<b>Step no:</b> 1.1
<b>Filter:</b> 1   2- 3-

Выберите количество подключенных фильтрующих колонн.

<b>Step no:</b> 1.2
<b>Number in serv</b> 1

На дуплексных или триплексных установках нужно запрограммировать количество колонн в рабочем положении.

(Нужно запрограммировать, только если на этапе 1.1 выбрано более одного фильтра)

<b>Step no:</b> 1.3
<b>Flow depend.</b> Y/N

Укажите, зависит ли количество задействованных фильтров от потока воды. Этот шаг программируем только, если на шаге 1.2 запрограммированы несколько фильтров.

На фильтр требуется счетчик воды, поэтому шаги 6.1 и 6.3 не являются программируемыми.

<b>Step no:</b> 1.4
<b>Main valve on</b> Y/N

В симплексном или параллельном режиме вы можете запрограммировать, если рабочий клапан открыт, когда модуль находится в ожидании регенерации из-за пустого резервуара для химикатов.

<b>Step no:</b> 1.5
<b>Main valve on</b> Y/N

При переменном или параллельном режиме вы можете запрограммировать, если рабочий клапан открыт, когда другой модуль находится в регенерации.

Если установка программируется на регенерацию перед работой или EURO клапан с предварительным промывом клапана, то клапан всегда закрывается во время этой ситуации.

## 2. Предварительная регенерация

<b>Step no:</b> 2.1
<b>Pre regen.</b> Y/N

Если обрабатываемая вода используется для питья, важно предотвратить рост бактерий. Дежурный модуль может вызывать загрязнение из-за бактериального роста в течение долгого периода автономного режима.

Регенерацию можно запрограммировать, чтобы она происходила непосредственно перед вводом модуля в эксплуатацию.

Регенерация находится в состоянии ожидания, пока не «истощится» дежурный модуль.

**Важно:** Дополнительная вода, которая будет поставляться в конце дежурного периода, должна быть допущена к установке рабочего объема, если такая функция используется.



### 3. Запрещённый период регенерации.

<b>Step nr:</b>	<b>3.1</b>
<b>Time delay B A N</b>	

Регенерация может быть начата в любое время дня, но в силу рабочих причин возможны периоды нежелательности регенерации. Например, давление воды может быть слишком низким или потребление может быть слишком высоким. В дежурном дуплексном режиме дежурный модуль вводится в эксплуатацию, а истощённый модуль регенерируется в конце запрещённого периода.

Если этот этап запрограммирован на No, то вы перейдёте к этапу 3.6.

*B = В течение запрограммированных дней (этап 3.2) и периодов времени (этапы 3.3 и 3.4) регенерация будет блокирована.*

*A = В течение запрограммированных дней (этап 3.2) и периодов времени (этапы 3.3 и 3.4) регенерация будет допущена.*

*N = Отсутствие контроля времени на начало регенерации*

<b>Step no.:</b>	<b>3.2</b>
<b>S- M- T- W- T- F- S-</b>	

Выберите день, когда контроль времени для регенерации должен быть активным. “-” = не активированный, “|” = активированный

<b>Step no:</b>	<b>3.3</b>
<b>Time1</b>	<b>6:30</b>

Введите время начала блокированного \допущенного времени.

<b>Step no:</b>	<b>3.4</b>
<b>Time2</b>	<b>18:30</b>

Введите время окончания блокированного \допущенного времени.

<b>Step no:</b>	<b>3.5</b>
<b>Main valve on Y/N</b>	

Для симплексной установки можно выбрать, останется выпускной/питательный клапан (SV) открытым, пока не начнётся регенерация, или сразу закроется.

Если выпускной клапан остаётся открытым, важно обеспечить, чтобы обменная колонна была в состоянии доставлять обработанную воду, если предупреждение регенерации даётся до истощения колонны (см. этапы программирования 9.1 – 9.3).

Если выпускной клапан закрывается сразу, должен быть сделан запас воды, или резервуар обработанной воды должен быть достаточно наполнен на время запрещённого периода и периода регенерации.

При дуплексной или триплексной установке, работающей параллельно, должно быть принято решение, должен выпускной клапан для истощённой колонны оставаться открытым до начала регенерации, или он должен быть закрытым, когда работать будет только один модуль.

Если установка программируется на регенерацию перед работой или EURO клапан с предварительным промывом клапана, то клапан всегда закрывается во время этой ситуации.





### 3. Запуск по часам реального времени

<b>Step no.:</b>	<b>3.6</b>
<b>Time start</b>	<b>Y/N</b>

Регенерация также может начинаться в зависимости от часов реального времени.  
На один день можно запрограммировать три точки пуска.  
Если этот этап запрограммирован на No, то вы перейдете к этапу 4,1.

<b>Step no.:</b>	<b>3.7</b>
<b>S- M- T- W- T- F- S-</b>	

Выберите день (дни) начала регенерации работающего модуля во время, программируемое на этапе 3.8.

“-“ = не активированный, “|” = активированный

<b>Step no.:</b>	<b>3.8</b>
<b>Starttime</b>	<b>00:30</b>

Введите время, когда рабочий модуль вступит в регенерацию.

<b>Step no.:</b>	<b>3.9</b>
<b>S- M- T- W- T- F- S-</b>	

Выберите день (дни) начала регенерации работающего модуля во время, программируемое на этапе 3.10.

“-“ = не активированный, “|” = активированный

<b>Step no.:</b>	<b>3.10</b>
<b>Starttime</b>	<b>05:30</b>

Введите время, когда рабочий модуль вступит в регенерацию.

<b>Step no.:</b>	<b>3.11</b>
<b>S- M- T- W- T- F- S-</b>	

Выберите день (дни) начала регенерации работающего модуля во время, программируемое на этапе 3.12. “-“ = не активированный, “|” = активированный

<b>Step no.:</b>	<b>3.12</b>
<b>Starttime</b>	<b>10:30</b>

Введите время, когда модуль, находящийся в работе, вступит в регенерацию.



## 4. Регенерация, управляемая по времени

<b>Step no:</b>	<b>4.1</b>
<b>Interim start</b>	<b>Y/N</b>

Регенерация может инициироваться в определённые (фиксированные) интервалы времени. Этот операционный режим выбирается, когда водомер нежелателен по причинам регулярного и предсказуемого использования воды или по эксплуатационным причинам.

Иногда этот режим работы выбирается при наличии опасности образования микроорганизмов в модуле из-за длительного дежурного периода. Эта функция используется для перепределения инициации, зависимой от объёма или качества.

При каждой управляемой по времени регенерации счётчик водомера переустанавливается. Если этот этап запрограммирован на No, то вы перейдёте к этапу 5,1.

<b>Step no:</b>	<b>4.2</b>
<b>Period</b>	<b>72h</b>

Временной период между регенерациями может программироваться между 1 и 999 часами.

**ВАЖНО ЗНАТЬ!** С установками, использующими резервуары с соляными растворами, может понадобиться ждать наличия полноценного соляного раствора. Действительное время будет зависеть от используемого типа системы соляного раствора и может превышать 4 часа.



## 5. Минимальное время между регенерациями.

<b>Step no:</b>	<b>5.1</b>
<b>Min.reg.time</b>	<b>Y/N</b>

Исходя из ёмкости установки, можно рассчитать жёсткость поступающей воды, скорость потока, минимальное время между двумя циклами регенерации.

С установками, использующими резервуары с соляными растворами, может понадобиться ждать наличия полноценного соляного раствора. Действительное время будет зависеть от используемого типа системы соляного раствора и может превышать 4 часа.

Когда к воде предъявляется большое количество требований, например, при наполнении большого резервуара, если это минимальное требование ко времени не принимается во внимание, установка может регенерироваться недостаточно из-за ненасыщенного соляного раствора.

Если установка для умягчения воды снабжена оборудованием контроля жёсткости воды, можно запрограммировать минимальный временной период между регенерациями. В противном случае, при появлении дефекта, например, у контролирующего оборудования, модуль будет продолжать регенерацию бесконечно.

<b>Step no:</b>	<b>5.2</b>
<b>Period</b>	<b>4h</b>

Минимальное время между двумя регенерациями может составлять от 1 до 999 часов.

<b>Step no:</b>	<b>5.3</b>
<b>Make up reg</b>	<b>Y/N</b>

Вы можете определить, должна ли регенерация выполняться немедленно по окончании минимального отрезка времени регенерации (программирование на Yes), или, должна ли следующая регенерация запускаться вручную (программирование на No).

<b>Step no:</b>	<b>5.4</b>
<b>Main valve on</b>	<b>Y/N</b>

Когда будет показано сообщение о минимальном отрезке времени регенерации 'minimum regeneration distance', вы сможете определить, должен рабочий клапан оставаться открытым, пока не будет инициирована регенерация с возможностью подачи не полностью обработанной воды, или, что клапан должен закрыться, в результате чего система не будет больше подавать воду.

Примечание: Такой функции нет в альтернирующем сервисе, поскольку эта система переключается на дежурный фильтр.



## 6. Водомер

<b>Step no:</b>	<b>6.1</b>
<b>Watermeter</b>	<b>Y/N</b>

С помощью водомера с контактной головкой измеряется объём производимой обработанной воды, и, когда подаётся предварительно запрограммированное количество воды, инициируется регенерация.

Светодиодный дисплей обычно показывает остаточный объём, т.е. количество воды, которое может быть обработано перед тем, как потребуются регенерация. Этот этап не может быть программируемым, если этап 1.3 запрограммирован на Yes.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если водомер не используется (например, регенерация происходит только через определённые интервалы времени), всегда показывается полная ёмкость системы.

<b>Step no:</b>	<b>6.2</b>
<b>Pulse per.</b>	<b>1001</b>

Скорость импульсов (к-фактор) водомера может программироваться на значения между 1 и 9999 литров на импульс / замыкание контактов.

<b>Step no:</b>	<b>6.3</b>
<b>WM &gt; 1</b>	<b>Y/N</b>

Вы можете определить, будет иметь установка один водомер, или каждый модуль будет иметь свой собственный водомер. При программировании на один водомер, водомер должен быть подключен к входному сигналу WM1.

При программировании на большее количество водомеров, водомер должен быть подключен к входному сигналу, соответствующему своему модулю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот этап не может быть программируемым, если этап 1.3 запрограммирован на Yes.

Следующие этапы могут программироваться только, если этап 1.3 запрограммирован на Yes.

<b>Step no:</b>	<b>6.4</b>
<b>Limit</b>	<b>10.0m<sup>3</sup>/h</b>

Запрограммируйте лимит переключения на фильтре 2. Фильтр 3 начнёт работать, когда измеренная скорость потока превысит этот лимит \* 2 (значение в пределах 0,1 - 999,9 м<sup>3</sup>/ч)

<b>Step no:</b>	<b>6.5</b>
<b>Hyster.</b>	<b>1.0m<sup>3</sup>/h</b>

Фильтр будет выключен после того, как измеренная скорость потока опустится ниже предельного значения минус запаздывание.

Для фильтра 3 это значение составляет: Лимит (предел) \* 2 – запаздывание \* 2. (значение программируется в пределах 0 - 99,9 м<sup>3</sup>/ч) Программируйте запаздывание включения и

<b>Step no:</b>	<b>6.6</b>
<b>Delay</b>	<b>180s</b>

## Setting and changing of initial values

Water meter, Flow-puls

выключения фильтров после того, как измеренное значение будет находиться выше или ниже рассчитанных лимитов (пределов) (значение программируется в пределах 1 - 999 секунд).



## 7. Жёсткость поступающей воды.

При работе контроллера может использоваться любая из следующих единиц измерения жёсткости воды:

°D = Германская жёсткость воды mg/l = частей на миллион CaCO<sub>3</sub>

°F = Французская жёсткость воды gpg = гран на галлон

°E = Английская жёсткость воды

Ниже приводится переводная таблица единиц жёсткости воды:

	°D	°F	°E	mg/l CaCO <sub>3</sub>	gpg	mmol/l
°D	1	1,78	1,25	17,85	1,04	0,18
°F	0,56	1	0,70	10,00	0,58	0,10
°E	0,80	1,43	1	14,30	0,83	0,14
Mg/l	0,056	0,10	0,07	1	0,058	0,01
gpg	0,96	1,71	1,2	17,1	1	0,17
mmol/l	5,60	10	7,02	100	5,82	1

**ВАЖНО ЗНАТЬ!** Жёсткость поступающей воды не вводится как часть этой базовой подпрограммы. Программирование жёсткости см. стр. 4.

**Step no: 7.1**

**°D °F °E mg gpg**



## 8. Обменная ёмкость.

<b>Step no:</b>	<b>8.1</b>
<b>Capacity</b>	<b>1800</b>

Единица обменной ёмкости (мощности) зависит от единицы, выбранной на этапе 7. Она даёт количество умягчённой воды в  $m^3$ , как указано в выбранной единице жёсткости.

Количество воды, которое может умягчить каждый модуль, автоматически рассчитывается следующим образом:

$$\frac{\text{Обменная ёмкость [mg CaCO}_3\text{]} \times 1000}{\text{Жёсткость воды [mg/l CaCO}_3\text{]}} = \text{Объём умягчённой воды [m}^3\text{]}$$

Пример 1:

$$\frac{36000 \text{ mg CaCO}_3 \times 1000}{360 \text{ mg (l CaCO}_3\text{)}} = 100 \text{ m}^3$$

или

Пример 2:

$$\frac{2020 \text{ }^\circ\text{F m}^3}{40 \text{ }^\circ\text{F}} = 50,5 \text{ m}^3$$

Обменная мощность может вводиться как числовое значение в диапазоне 10 – 655350.

**ВАЖНО:** Независимо от того, какая это установка: симплексная, дуплексная или триплексная, вводите ёмкость одной обменной колонны.

<b>Step no:</b>	<b>8.2</b>
<b>Exc. cap. cor.</b>	<b>Y/N</b>

Здесь вы можете запрограммировать, если остающаяся обменная ёмкость работающего фильтра будет откорректирована в момент, когда другой фильтр вступит в регенерацию.

При программировании на Yes (да):

- 2 фильтра в работе: Остающийся в работе фильтр будет откорректирован на 50% его обменной мощности, когда она (его остающаяся обменная мощность) превысит 50%.

- 3 фильтра в работе: Следующий фильтр, который вступит в регенерацию, будет откорректирован на 33% его обменной мощности, когда она (его остающаяся обменная мощность) превысит 33%.

При программировании на No описываемой выше корректировки не будет.

Этот программный этап будет пропущен, если в работе будет находиться только один фильтр.



## 9. Предшествующая регенерации подача сигналов

<b>Step no:</b>	<b>9.1</b>
<b>Pre contact</b>	<b>Y/N</b>

Иногда бывает нужно дать предупреждение или сигнал другому модулю перед тем, как дежурный водомер будет истощён.

<b>Step no:</b>	<b>9.2</b>
<b>Capacity [%]</b>	<b>80</b>

Можно выбрать лимитную величину в пределах 1% - 99% рабочей ёмкости. Например, с объёмом 180m<sup>3</sup> между регенерациями и выбранным пределом в 80% контакт будет производиться при 144m<sup>3</sup>.

<b>Step no:</b>	<b>9.3</b>
<b>Reg.start</b>	<b>Y/N</b>

Эта функция может использоваться для запуске регенерации симплексной установки. Она используется в комбинации с запрещённым периодом регенерации. (Раздел 3 выше) Регенерация начнётся в определённое (фиксированное) время, конец запрещённого времени регенерации, но только после того, как будет обработан предопределённый объём воды.

Это позволяет сохранять в резервуаре некоторое количество обработанной воды для использования на следующий день. Например, с объёмом 180 m<sup>3</sup> и предварительным контактом при 80% резервный объём обработанной воды составит 36 m<sup>3</sup>. Когда остаётся меньше 36 m<sup>3</sup> объёма обработанной воды, регенерация произойдёт только при наступлении разрешённого времени следующей регенерации.

**ВАЖНО:** Необработанная вода не должна допускаться к пользователю. Важно иметь достаточный резервный объём, чтобы осуществлять снабжение водой во время между предварительным контактом и циклом отложенной регенерации.





## 10. Электрическое управление.

Имеющиеся на рынке клапаны дистанционного управления могут управляться различными способами со следующими важными различиями:

1. Периодическое переключение
2. Импульсное переключение
3. Дистанционное управление
4. EURO управление

**Step no: 10.1**  
**Alt Imp Ext EURO**

Вы можете задать электрическое управление используемого клапана управления.

### Периодическое переключение

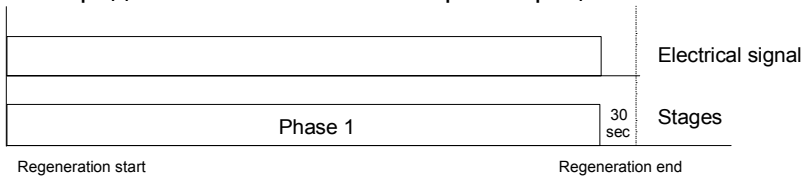
**Step no: 10.2**  
**High current Y/N**

Для контрольных клапанов, которым необходим интенсивный поток, важно не включать регенерирующий двигатель и вспомогательный двигатель одновременно. На этом этапе можно

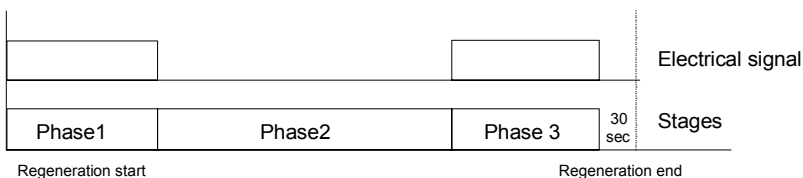
программировать, если регенерирующий двигатель (или двигатели) и вспомогательный двигатель (или двигатели) включены один за другим.

С этим типом управления электроэнергия отключается от соединений 5-6 на 5-7 (соотв. 14-15 и 14-16, 23-24 и 23-25) на главной гребёнке контактов соединителя, как только будет сделан контакт.

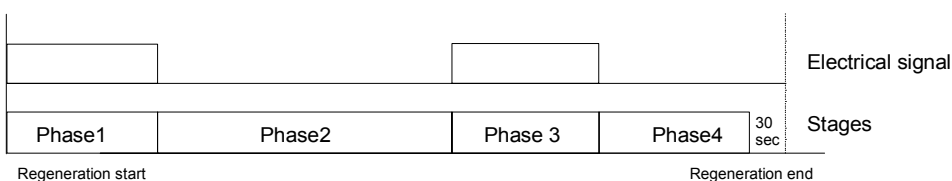
Следующие диаграммы иллюстрируют работу различных типов клапанов управления, подключенных таким образом. Диаграммы не показывают рабочее состояние, следующее непосредственно за окончанием регенерации



2-этапный клапан управления



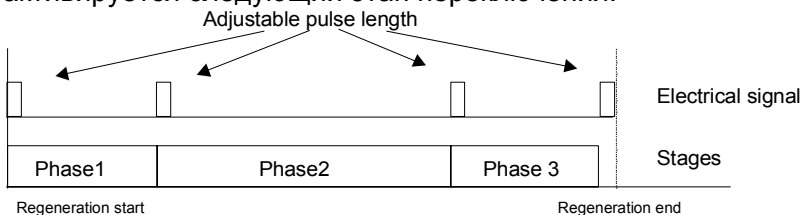
4-этапный клапан управления



5-этапный клапан управления

### Импульсное переключение

С этим типом управления импульс даётся через соединения 5-7 (соотв.14-16,23-25), как только активируется следующий этап переключения.

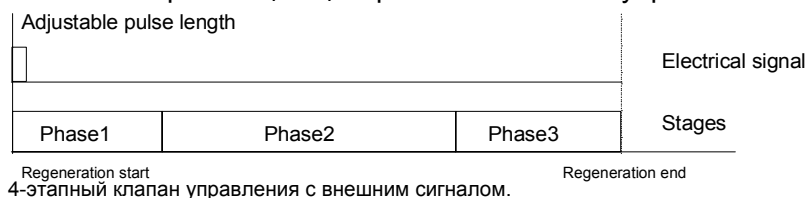


4-этапный клапан управления с импульсным сигналом.



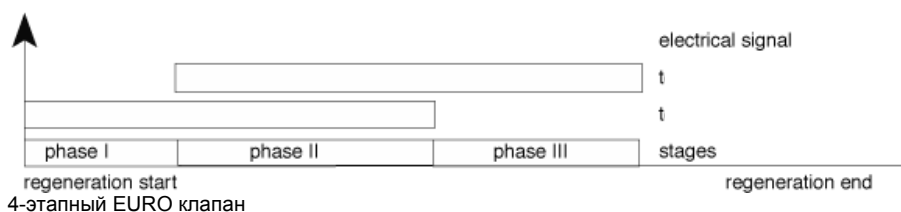
### Дистанционное управление.

С этой функцией дистанционного управления центральному клапану управления требуется только начальный импульс на соединениях 5-7 (соотв.14-16,23-25), чтобы выполнить полный цикл регенерации. Время для различных этапов регенерации предоставляется за счёт переключений центрального клапана управления. То же самое время должно вводиться на этапе 13 программирования, чтобы управление могло следовать за циклом регенерации. Тем не менее, точная синхронизация центрального клапана управления и индикации на дисплее невозможна.



### EURO управление

EURO клапан управляется двумя электроклапанами. Они используются для переключения колонн во время инициирования регенерации. Терминалы нумеруются соответственно для дуплексных или триплексных колонн (5-7 и 8-10, 14-16 и 17-19, 23-25 и 26-28).



<b>Step no:</b>	<b>10.3</b>
<b>Flushtime</b>	<b>2m</b>

С дуплексными или триплексными установками в альтернирующем режиме перед вводом в эксплуатацию можно промывать автономный поток. Продолжительность промыва может программироваться в пределах 1 - 99 минут. При программировании данного этапа на значение 0 (нуль) промыва не будет.

Этот этап будет пропущен, если установка программируется на регенерацию перед вводом в эксплуатацию, или при программировании на скорость потока в зависимости от режима.

## 11. Количество импульсов переключения клапана

<b>Step no:</b>	<b>11.1</b>
<b>Stage</b>	<b>4</b>

Клапаны и контрольные устройства дистанционного управления могут иметь до 9 этапов.

В этом разделе программирования должно вводиться количество этапов переключения управления.

**ВАЖНО:** Производители часто описывают свой продукт как 5-этапный клапан с 4 переключающимися этапами, когда существует изменение в работе, обычно на этапе химической инъекции. Затем две различные функции могут быть получены одной позицией клапана, т.е. инъекция и медленный промыв.

Введите требуемое количество этапов переключения с помощью клавиши # (?).

Примечание: Этот этап будет пропущен, если электрическое управление программируется на EURO клапан.



## 12. Импульсный хронометраж

<b>Step no:</b>	<b>12.1</b>
<b>Pulse per.1</b>	<b>50s</b>

Если в режиме дистанционного управления выбирается импульсное управление, то также должно вводиться время импульсов для каждого периода. Можно программировать значения в диапазоне 1 - 999.

**ВАЖНО ЗНАТЬ** При использовании импульсного управления продолжительность импульса не должна быть длинее, чем этап с наикратчайшим временем (см. раздел 13, моменты регенерации).

**ВАЖНО ЗНАТЬ** Выберите импульс, который должен быть запрограммирован, с помощью клавиши "#". Затем используйте клавишу " ", чтобы выбрать цифру, которая должна быть изменена, и клавишу "#", чтобы изменить значение.

## 13. Моменты регенерации.

Продолжительность каждого этапа регенерации должна программироваться. Количество этапов должно выбираться в разделе программирования 11. Для состояния "SERVICE" не нужно программировать никаких моментов (времени).

На этом этапе должны вводиться номер и продолжительность этапа регенерации.

Можно запрограммировать любое значение в пределах 1 – 999.

<b>Step no:</b>	<b>13.1</b>
<b>Time phase 1</b>	<b>10</b>

Например, для регенерации третьего этапа.

Обратная промывка   Этап 1: 10 мин.

Впрыскивание/медленное промывание   Этап 2: 60 мин.

Быстрое промывание   Этап 3: 15 мин.

Чтобы настроить этапные моменты, поставьте курсор на номер этапа с помощью клавиши "▶", выберите требуемый шаг с помощью клавиши "#", затем перейдите на цифру, которую нужно изменить, с помощью клавиши "▶" и измените значение с помощью клавиши "#".

Проделайте то же самое для настройки других этапных моментов.



## 14. Программируемые выходные сигналы

Существует шесть потенциально свободных выходных сигналов для следующих выходных функций:

AD1 = Дополнительная программа 1 RE = Выходной сигнал регенерации  
 AD2 = Дополнительная программа 2 AL = Сигнал тревоги  
 AD3 = Дополнительная программа 3 MF = Предупреждение  
 FL = Промыв FP = Flow pulse  
 HP = Транспортировочный насос - = Бездействие

**AD1, AD2, AD3 = Дополнительная программа** в течение регенерации. Это позволяет управлять клапаном или насосом перед, в течение или после регенерации. Выходной сигнал можно запрограммировать на временной период в пределах 1 - 999 минут. (Соответственно: программные этапы 15.1-15.3, 16.1-16.3 и 17.1-17.3)

**RE = Выходной сигнал регенерации** во время регенерации (без дальнейшего программирования).

AL = Выходной сигнал тревоги (Программные этапы 20.1 и 20.2)

**MF = Выходной сигнал некорректной работы.** (Программные этапы 21,1 и 21,2)

**FL = Сигнал синхронной промывки**, который может использоваться для открытия крана сброса воды, промывающего установку в целях дренажа каждый раз, когда производится predetermined объём обработанной воды. Продолжительности можно запрограммировать в пределах 1 – 999 секунд, а объёмы между последовательными промывками в пределах 1 – 99999 литров.

(Программные этапы 18.1 -18.2)

**FP = Импульс потока:** Каждый импульс водомера будет передаваться на выходной сигнал с программируемым временем импульса (Программный этап 19)

**HP=Высокое давление насоса:** Позволяет управлять клапаном или насосом во время регенерации или работы. Инициирование будет управляться входным сигналом "SP".

<b>Step no: 14.1</b> <b>AD1 FL HP -</b>	(Выходная функция для OUT1)
<b>Step no: 14.2</b> <b>AD2 FL FP -</b>	(Выходная функция для OUT2)
<b>Step no: 14.3</b> <b>AD3 FP HP -</b>	(Выходная функция для OUT3)
<b>Step no: 14.4</b> <b>RE FL HP -</b>	(Выходная функция для OUT4)
<b>Step no: 14.5</b> <b>AL FL FP -</b>	(Выходная функция для OUT5)
<b>Step no: 14.6</b> <b>MF FP HP -</b>	(Выходная функция для OUT6)

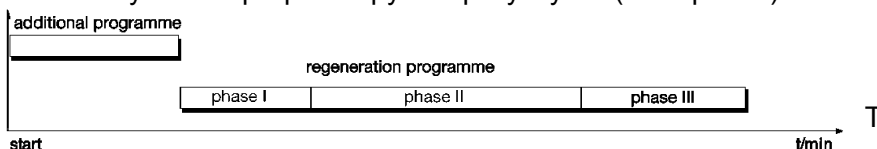


## 15. Дополнительная программа 1

**Step no: 15.1**  
**Start phase: 2**

Можно использовать дополнительную программу перед началом действительной регенерации. Это означает, что перед регенерацией клапан иницируется.

В таком случае запрограммируйте фазу Пуска (Start phase): 0

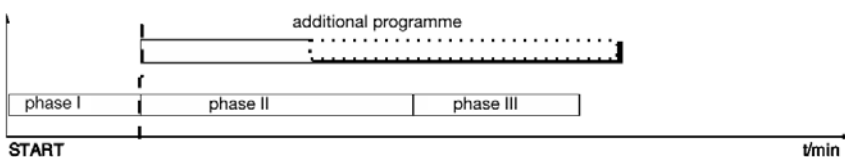


Пример: дополнительная программа перед действительной регенерацией

Эта функция также может использоваться для промывки дежурного модуля дуплексной или триплексной установки до её ввода в эксплуатацию.

Дополнительная программа и цикл регенерации также могут начинаться одновременно. Дополнительная программа по продолжительности может быть короче, такой же или даже длиннее программы регенерации.

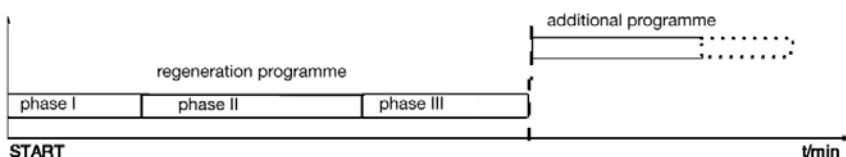
В этом случае программа находится в фазе регенерации, которая должна начаться одновременно с пуском дополнительной программы.



Пример: Дополнительная программа начинается со вторым этапом регенерации

Дополнительная программа может пройти цикл регенерации, так что, например, резервуары для регенерационного раствора при необходимости могут быть заново наполнены.

В таком случае запрограммируйте фазу Пуска (Start phase): E



Пример: Дополнительная программа проходит цикл регенерации

**Step no: 15.2**  
**Time 20m**

Продолжительность дополнительной программы (Реле вкл \ Реле выкл) (Relay on / Relay off) может программироваться в пределах 1 - 999 минут.



<b>Step no:</b>	<b>15.3</b>
<b>Switch SV</b>	<b>Y/N</b>

Если дополнительная программа активна до действительной регенерации («предварительная регенерация» и «промывка перед работой» не программируются), то нужно принять решение:

Для симплексной установки.

Когда следует закрыть выпускной клапан? В начале дополнительной программы? (Переключение на "Y") Или, когда закончится дополнительная программа, т.е. при инициировании цикла регенерации? (Переключение на "N")

Для дуплексной или триплексной установки.

При работе в дежурном режиме дежурный модуль должен быть переведён в начало дополнительной программы (Переключение на "Y") или в начало регенерации истощённого модуля (Переключение на "N")

**ВНИМАНИЕ:** Если выпускной клапан закрыт во время дополнительной программы перед действительной регенерацией, то проверка допуска регенерации будет проведена до запуска дополнительной программы, в противном случае эта проверка будет произведена после дополнительной программы.

## 16. Дополнительная программа 2

За информацией см. также этап 15.

<b>Step no:</b>	<b>16.1</b>
<b>Start phase:</b>	<b>2</b>

Для дополнительной программы 2 можно определить начальную фазу (start phase).

<b>Step no:</b>	<b>16.2</b>
<b>Time</b>	<b>30m</b>

Продолжительность дополнительной программы может программироваться в пределах 1 - 999 минут.

<b>Step no:</b>	<b>16.3</b>
<b>Switch SV</b>	<b>Y/N</b>

SV закрыт (программирование Yes) или открыт (программирование No) во время дополнительной программы перед регенерацией.

## 17. Дополнительная программа 3

За информацией см. также этап 15.

<b>Step no:</b>	<b>17.1</b>
<b>Start phase:</b>	<b>2</b>

Для дополнительной программы 3 можно определить начальную фазу (start phase).

<b>Step no:</b>	<b>17.2</b>
<b>Time</b>	<b>40m</b>

Продолжительность дополнительной программы может программироваться в пределах 1 - 999 минут.

<b>Step no:</b>	<b>17.3</b>
<b>Switch SV</b>	<b>Y/N</b>

SV закрыт (программирование Yes) или открыт (программирование No) во время дополнительной программы перед регенерацией.



## 18. Промыв

<b>Step no:</b>	<b>18.1</b>
<b>Flush time</b>	<b>20s</b>

Рассчитайте время промыва (в пределах 1 - 999 секунд)

<b>Step no:</b>	<b>18.2</b>
<b>Interv.</b>	<b>5001</b>

Это установка количества обрабатываемой воды, которое должно поставляться между промывками.

Допустимый диапазон составляет 1 – 99999 литров.

## 19. Импульс потока

<b>Step no:</b>	<b>19.1</b>
<b>Pulse time</b>	<b>1.0s</b>

Для каждого импульса водомера один раз срабатывает реле с выходной функцией FP.

Эти выходные импульсы могут использоваться для управления дозирующим насосом, дозирующей контрольной системой или чтобы управлять дистанционной системой измерения / управления скоростью потока.

Если интервал между последовательными импульсами / контактами водомера меньше продолжительности запрограммированного выходного сигнала, то импульсы сохраняются системой управления, а выходное реле реактивируется соответствующее количество раз. Между выходными импульсами существует интервал в 0,5 секунд.

Программируемое время импульса (диапазон от 0,2 до 999,9 секунд).

## 20. Сигнал тревоги

<b>Step no:</b>	<b>20.1</b>
<b>PF- DI- DY- WA-</b>	

Вы можете определить, по какому событию должна активироваться выходная функция AL.

PF = сбой в энергоснабжении

DI = минимальный отрезок времени регенерации (не программируется, если этап 5,1 установлен на No)

DY = запрещенная регенерация (не программируется, если этап 3.1 установлен на No)

WA = входной сигнал ожидания 'Wait' (не программируется, если этап 22,1 не установлен на WA)

<b>Step no:</b>	<b>20.2</b>
<b>RC- CE- PC-</b>	

Вы можете определить, по какому событию должна активироваться выходная функция AL.

RC = резервуар для химикатов

CE = превышение объема установки (не программируется на симплексной установке)

PC = предварительный контакт (не программируется, если этап 9,1 установлен на No)



## 21. Предупреждение

**Step no: 21.1**

**PF- DI- DY- WA-**

Вы можете определить, по какому событию должна активироваться выходная функция MF.

PF = сбой в энергоснабжении

DI = минимальный отрезок времени регенерации (не программируется, если этап 5,1 установлен на No)

DY = запрещённая регенерация (не программируется, если этап 3.1 установлен на No)

WA = входной сигнал ожидания 'Wait' (не программируется, если этап 22,1 не установлен на WA)

**Step no: 21.2**

**RC- CE- PC-**

Вы можете определить, по какому событию должна активироваться выходная функция MF.

RC = резервуар для химикатов

CE = превышение объёма установки (не программируется на симплексной установке)

PC = предварительный контакт (не программируется, если этап 9,1 установлен на No)

## 22. Входной сигнал 5.

**Step no: 22.1**

**WA SP**

Вы можете определить функцию для входного сигнала 5.

WA = входной сигнал ожидания 'Wait'

SP = входной сигнал остановки работы 'Service Stop'

**Step no: 22.2**

**Main valve onY/N**

Вы можете определить, должен рабочий клапан открываться или закрываться, когда обнаруживается входной сигнал ожидания Wait в начале регенерации.

Примечание: Такой функции нет в альтернирующем сервисе, поскольку эта система переключается на дежурный фильтр.





## 23. Входной сигнал пуска "Start"

### Задержка регенерации 1

Step no:	23.1
Reg. Delay 1	600s

Эта установка времени (0-999 секунд) определяет количество секунд, на которые блокируется входной сигнал пуска "Start" после новой регенерации или переключения фильтра, например, для ожидания нового анализа от измерителя жёсткости воды.

### Задержка регенерации 2

Step no:	23.2
Reg. Delay 2	10s

Эта установка времени (0-999 секунд) определяет период задержки входного сигнала пуска "Start".

## 24. Техническое обслуживание

Вы можете установить, будет отображаться сообщение «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ» ("MAINTENANCE") на жидкокристаллическом дисплее после установленного количества подачи или нет, и, будут активироваться выходные сигналы предупреждения "warning" и/или сбоя "fault" или нет при отображении этого сообщения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот этап программы может вызываться только соответствующей обслуживающей компанией.

Step no:	24.1
Maintenance	Y/N

Step no:	24.2
Interv.	50000m <sup>3</sup>

Вы можете установить рабочий интервал от 1 до 999999 м<sup>3</sup>.

Step no:	24.3
Alarm	Y/N

Реле неполадок может быть активировано дополнительно к жидкокристаллическому дисплею.

Step no:	24.4
Warning	Y/N

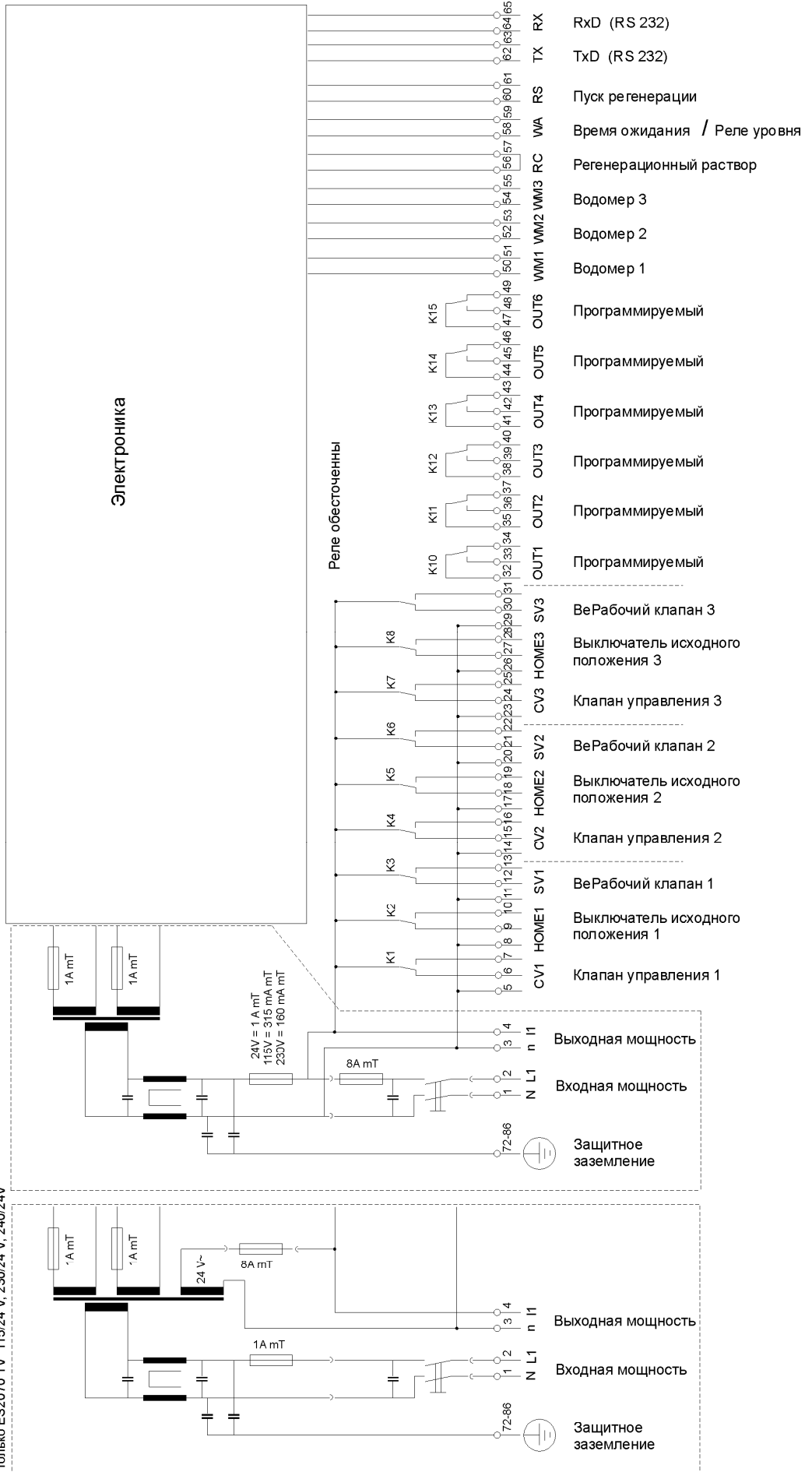
Реле отчётов может быть активировано дополнительно к жидкокристаллическому дисплею.



# Монтажная схема ES2070 TV

ES2070 TV - 24 V : Лампочки контроля на главном выключателе нет

Только ES2070 TV, 115/24 V, 230/24 V, 240/24V





# Технические спецификации



**Подача электроэнергии:**

- 24 V  $\pm$  10% 50-60 Hz плавкий предохранитель 8A mT
- 115 V  $\pm$  10% 50-60 Hz плавкий предохранитель 8A mT
- 230 V  $\pm$  10% 50-60 Hz плавкий предохранитель 8A mT
- 115/24V  $\pm$  10% 50-60 Hz плавкий предохранитель 8A mT
- 230/24V  $\pm$  10% 50-60 Hz плавкий предохранитель 8A mT
- 240/24V  $\pm$  10% 50-60 Hz плавкий предохранитель 8A mT

**Цепь управления потребления энергии:**  
96 VA

**Силовые выходные сигналы:** До максимальной общей нагрузки 8A

**Потенциально свободные выходные сигналы:**  
Максимальная нагрузка на релейные контакты 250V / 8A

**Потенциально свободные входные сигналы:**  
Контакты, нагруженные до максимума 9V 8 mA

**Класс защиты:** IP 65

**Окружающая температура:** 0 - 50 C

**Вес:** примерно 4 kg

**Размеры:** Ш x В x Д = 390 x 318 x 160

Оборудование защищено от нулевого напряжения

**ВНИМАНИЕ:** Некоторые внешние реле, магнитные переключатели, магнитные клапаны и т.д. могут вызывать нежелательные помехи при выключении. Поэтому, рекомендуется обеспечение вышеназванными компонентами предварительно с "RC-сетью".  
Требуйте у поставщика вышеназванных компонентов корректный тип RC-сети.



# 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 water softening installations  
Product type : ES2070  
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.  
Paardskerkhofweg 14  
NL-5223 AJ 's-Hertogenbosch  
The Netherlands

## Product environment

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

Emission standard : EN 61000-6-3  
Immunity standard : EN 61000-6-1  
Electrical Safety : EN 60204  
Low voltage directive : 2006/95/EG

## Report

Report number : EWS / EMC / 0111

This declaration was issued by :

Date : 14 – 07 - 2008

Name : D.H. Naeber

Signature :



## ПЯТИЛЕТНЯЯ ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ КОНТРОЛЛЕРА

### ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Компания EWS International (именуемая в дальнейшем EWS) гарантирует отсутствие дефектов своей продукции в отношении материала и качества изготовления на следующих условиях.

В данной гарантии под продукцией подразумеваются все устройства, поставляемые в соответствии с контрактом кроме программного обеспечения.

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ ГАРАНТИИ

Гарантия на сборку и детали даётся на пять лет от даты продажи первому покупателю. Данная гарантия действительна только для первого покупателя.

Независимо от пятилетнего гарантийного периода (как упоминалось выше) – кроме прочего оборудования – к поставке программного обеспечения относится трёхмесячный гарантийный период.

### ОХВАТ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Гарантийные обязательства распространяются на все дефекты материалов и качества изготовления продукции EWS. Гарантийные обязательства не распространяются на следующее:

- 1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. Компания EWS не берёт на себя гарантийных обязательств, данных действительным производителем продукции или деталей, которые EWS использует в своём продукте.
- 2) Любой продукт с повреждённым, изменённым или удалённым серийным номером.
- 3) Повреждение, износ или нарушение правильной работы в результате следующего:
  - a) Авария, неправильное применение, халатность, огонь, вода, молния или другие явления природы.
  - b) Модификация продукта или неправильное следование инструкциям производителя.
  - c) Ремонт или попытка ремонта кем-либо, неуполномоченным компанией EWS.
  - d) Любая транспортировка продукта (претензии должны предъявляться курьеру)
  - e) Удаление или инсталляция продукта
  - f) Любая другая причина, которая не относится к дефекту продукции.
  - g) Картонные коробки, приложения оборудования, кабели или аксессуары, используемые с продуктом.

### ФИНАНСОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Компания EWS оплачивает рабочие и материальные издержки по охватываемым пунктам, исходящим от ремонта и обновлений, выполненных компанией EWS в её (EWS) месторасположении.

Компания EWS не оплачивает следующее:

- 1) Издержки на удаление или установку в местоположении потребителя и/или конечного пользователя.
  - 2) Расходы на начальную техническую настройку (установку), включая настройку пользовательских систем управления или программирование.
  - 3) Транспортные расходы, вызванные возвратом продукции покупателем. (Транспортные расходы при возвращении товаров покупателю за счёт компании EWS).
- Любые расходы, исходящие из обязательств компании EWS по гарантии, такие как (не ограничиваясь ими) расходы на транспорт и размещение, расходы на сборку и демонтаж, идут за счёт и риск покупателя.

### ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Чтобы сохранить право исправления дефекта, покупатель должен:

- 1) Немедленно отправлять жалобы в отношении очевидных ошибок, связанных с доставленной продукцией, в письменной форме в течение восьми дней после поставки продукции и отправлять жалобы в отношении недостатков, связанных с продукцией, которые не являются очевидными, в течение восьми дней после их обнаружения.
- 2) Return defected products for account and risk of the customer. Стоимость этой транспортировки не будет покрываться компанией EWS. Продукция может быть возвращена только после письменного разрешения EWS. Возвращение продукции не затрагивает обязательство оплаты денежных сумм по накладным.



3) Представить оригинальную датированную накладную (или копию) как доказательство гарантийных обязательств, что должно включаться в каждую транспортировку возврата товара. Пожалуйста, включайте во все почтовые сообщения контактное имя, компанию, адрес и описание проблем(ы).

### **ОГРАНИЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**

Исключая специально запрещённые соответствующим законом оговорки и исключения, вышеизложенное устанавливает исключительную гарантию, применимую к продукту. Такая гарантия даётся в ясной форме и вместо любых других гарантий, выраженных или подразумеваемых в отношении товарного состояния и пригодности для определённой цели. Все такие подразумеваемые гарантии, которые выходят за пределы или отличаются от определяемого в данном документе набора гарантий, не признаются компанией EWS.

### **ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ**

Ответственность компании EWS за любую дефектную продукцию ограничивается ремонтом или заменой товара на ваш выбор. Исключая специально запрещённые соответствующим законом оговорки и исключения, компания EWS не несёт ответственности за:

- 1) Повреждения другого имущества, вызванные дефектами продукции EWS, повреждения, связанные с неудобством, потерями от использования продукта, потерей времени, коммерческими потерями или:
- 2) Любые повреждения, побочные, косвенные или прямые, ранение людей или порча имущества, или любой другой ущерб.

Ни при каких обстоятельствах компания EWS не намерена компенсировать ущерб, причинённый напрямую покупателем, а также выплачивать сумму, превышающую платёж, получаемый от страховщика EWS в связи с ущербом.

### **ПРИМЕНИМЫЙ ЗАКОН И СПОРЫ**

- 1) Нидерландский закон будет рассматривать все предложения, сделанные компанией EWS, и все соглашения, заключённые между EWS и покупателем. Эта гарантия чётко исключает применение Венской Торговой Конвенции (CISG).
- 2) Все споры, которые могут возникнуть между сторонами, будут исключительно рассматриваться правомочным судом Нидерландов, под чью юрисдикцию подпадает компания EWS. Тем не менее, компания EWS оставляет за собой право подачи всех споров на рассмотрение правомочного суда в местоположении покупателя.