
ES 2070 SV

Электронный контроллер для водоумягчительных установок



Руководство по эксплуатации

Версия 1.01

СОДЕРЖАНИЕ

Описание системы	1
Иллюстрация	2
Статус и регенерация	3
Сообщения	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
Сигналы тревоги/Предупреждения.....	10
Превышение программируемого объёма.....	10
Сбой в подаче электроэнергии.....	11
Повторное заполнение резервуара для химикатов.....	11
Регенерация ожидания.....	12
Предварительный контакт (предупреждение о предварительном иницировании регенерации).....	12
Минимальное ограничение во времени между регенерациями.....	13
Сообщение. Техническое обслуживание.....	13
Ручное иницирование регенерации.....	14
Дистанционное управление. 15	
Входной сигнал водомера "water meter".....	15
Входной сигнал остановки работы "Stop service".....	15
Входной сигнал малого количества химикатов "Chemicals low".....	15
Входной сигнал ожидания "wait".....	16
Входной сигнал пуска "start".....	16

Особые 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 мощность.....	27
9. Предварительная регенерации подача сигналов.....	28
10. Количество импульсов переключения клапана.....	28
11. Электрическое управление.....	29
13. Моменты регенерации.....	30
14. Программируемые выходные сигналы.....	31
15. Дополнительная программа 1.....	32
16. Дополнительная программа 2.....	33
17. Дополнительная программа 3.....	33
18. Промыв.....	34
19. Поточный импульс.....	34
20. Выходной сигнал тревоги.....	34
21. Выходной сигнал предупреждения.....	35
22. Входной сигнал ожидания "Wait".....	35
23. Входной сигнал пуска "Start".....	36
24. Техническое обслуживание.....	36
Монтажная схема.....	37
Технические спецификации.....	38
Декларация соответствия.....	39



Описание системы

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

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

Обычно регенерация 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 предопределённого 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 длительных простоев, дежурный агрегат дуплексной водоумягчительной установки может быть восстановлен прямо перед вводом в эксплуатацию.

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

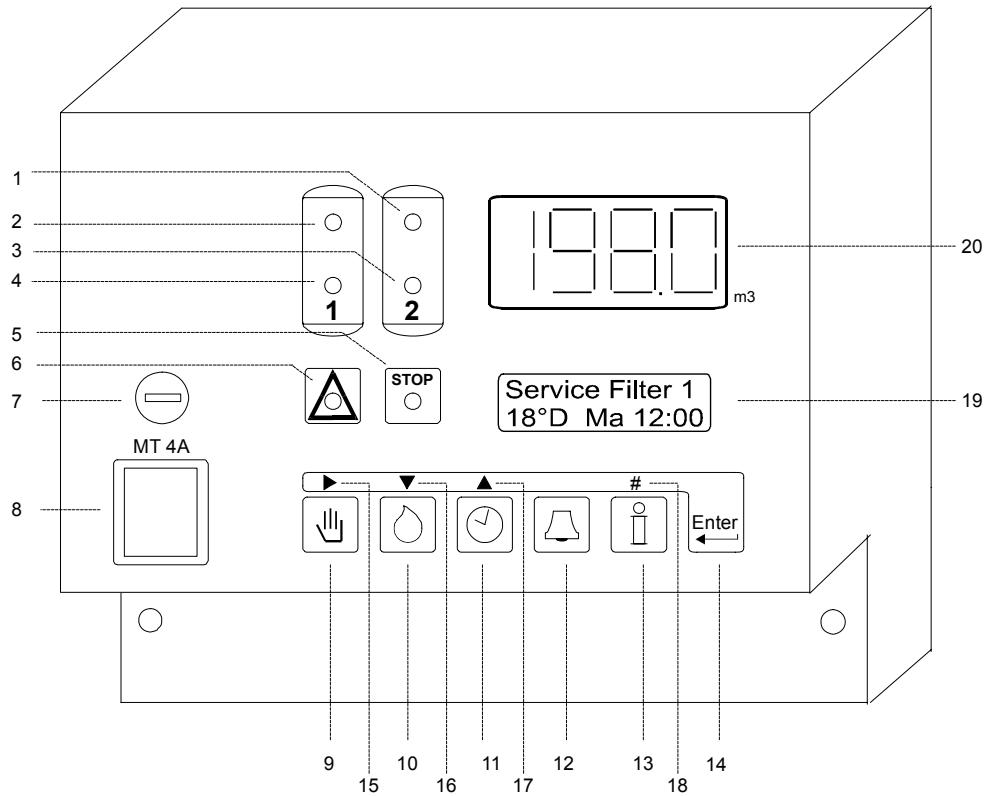
Шестивольтные свободные релейные контакты могут использоваться для управления клапанами, насосами, лампами и т.д. или для удалённого мониторинга (контроля). Они программируются на следующие функции:

1. Три дополнительных программных 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 неисправностей
8. Реле клапана:
Программируемый выходной сигнал для одиночного клапанного фильтра.



Иллюстрация

Настенная установка, тип ES2070 SV

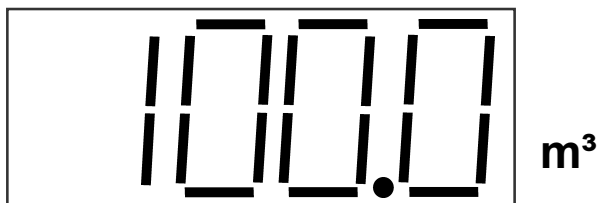


- | | | | |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1 Рабочий модуль 2 | 6 Сигнал тревоги | 11 Часы реального времени | 16 Следующий программный этап |
| 2 Рабочий модуль 1 | 7 Главный плавкий предохранитель | 12 Сброс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



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.

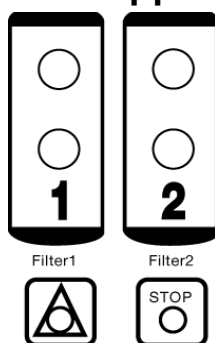
При работе без водомера, например, при управлении по времени, дисплей показывает полную ёмкость между регенерациями.

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 загорается, когда начинается промывание (см. этап 18 базовой программы).

Светодиодные контрольные лампы



Цветные лампочки используются для индикации статуса:

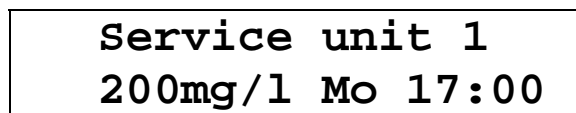
Модуль 1 работает (зелёный цвет)
 Модуль 2 работает (зелёный цвет)
 Модуль 1 в регенерации (жёлтый цвет)
 Модуль 2 в регенерации (жёлтый цвет)

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 устройстве.

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.

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 проверено, допускается ли регенерация (регенерация запрещена, пустой резервуар для химикатов, ожидание, минимальный интервал регенерации или превышение объёма ионообменника).


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

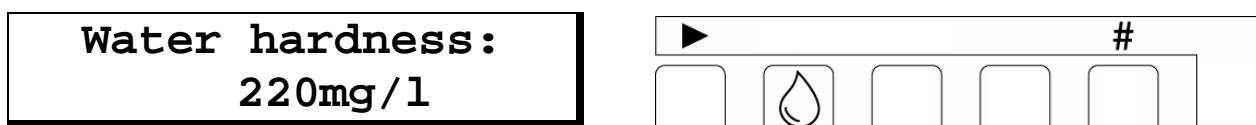


Изменение и индикация программных значений.

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

Жёсткость подаваемой воды.

Нажмите на клавишу жёсткости ("Hardness") с символом , чтобы отобразилась 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 ₃	Миллиграмм на литр CaCO ₃	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:

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


Важное замечание! 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 CaCO₃, жёсткость смешанной воды = 120 mg/l CaCO₃
 Таким образом, в устройстве управления должно быть запрограммировано значение 180 mg/l CaCO₃ (300 mg/l CaCO₃ - 120 mg/l CaCO₃).



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
ES2070SV1.00.00g

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 / Regen 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

Additional prog1 Step:2 20m

Если выбрана дополнительная программа 1 (additional program 1) (инструкции по программированию, раздел 14), то 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 1) не выбрана, на дисплее появится соответствующая надпись "No additional program".

Дополнительная программа 2

Additional prog2 Step:2 30m

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

Дополнительная программа 3

Additional prog3 Step:2 40m

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 программа активирована, дисплей будет показывать, сколько времени ей остаётся работать. 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- SP-

Показывает текущий статус каждого входного сигнала, например:

WM1= водомер1 WM2= водомер2 SP =остановка работы

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

Входной сигнал SP активен, когда открыт внешний контакт.

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

Входной сигнал 2.

Input 2
RC- WA- RS-

Показывает текущий статус каждого входного сигнала, например:

RC = водомер, WA = ожидание, RS = начало регенерации

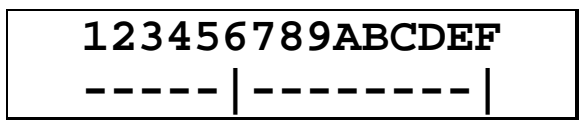
Входные сигналы WA и RS отображаются активными при закрытии внешних контактов.

Входной сигнал RC активен, когда открыт внешний контакт.

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

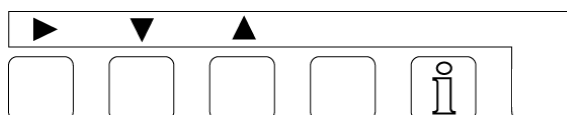
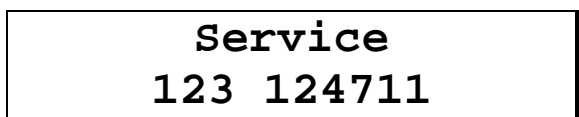


Выходные сигналы.



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

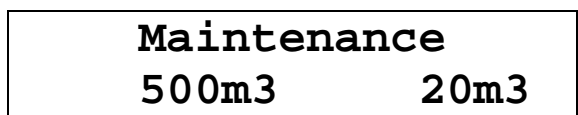
Сервис – Номер телефона.



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, в левой стороне второй строки будет отображён предварительно установленный интервал для работ по техническому обслуживанию и количество обработанной воды, произведённой после последних работ по техническому обслуживанию, в правой стороне второй строки.



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 установкой и появляется, если рабочему модулю требуется регенерация, пока в регенерации находится автономный модуль.

Возможные причины управления установки водомером:


- Неверно запрограммированная ёмкость.
- 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.

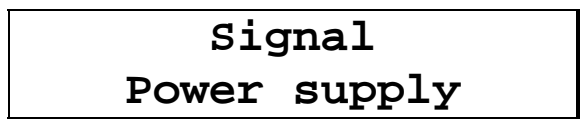
ВАЖНО ЗНАТЬ! В таких условиях, если инициирование регенерации зависит от объёма, т.е. через водомер, on-line модуль начнёт регенерацию сразу после того, как другой модуль завершит свою регенерацию.

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 подачи электроэнергии.



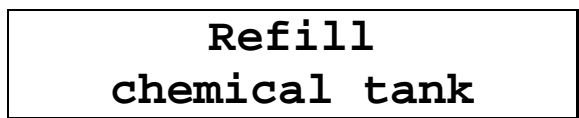
При сбое в подаче энергии данные состояния не теряются. Контрольная панель «запоминает» состояние, которое было при сбое в подаче энергии.

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 химикатов.


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


Повторное заполнение резервуара для химикатов.



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

Химикаты должны быть добавлены в резервуар для химикатов.

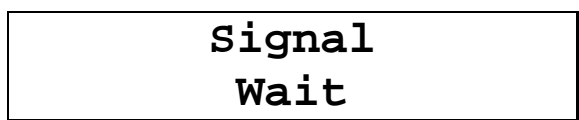
ВАЖНО ЗНАТЬ! После появления этого сообщения будет выполнен один цикл регенерации, и регенерация может инициироваться через нажатие клавиши пуска регенерации "REGENERATION START" с символом .

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


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




Регенерация ожидания.



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

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**




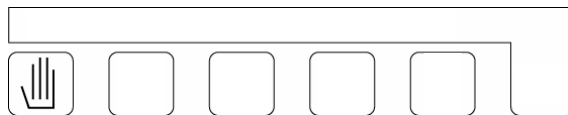
Это сообщение может появиться только, когда установка подачи автоматического предупреждения о необходимости работ по техническому обслуживанию выбрана в разделе 24 последовательности программирования.

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.



Ручное инициирование регенерации.

Инициация может быть инициирована в любой момент вручную. Нажмите на клавишу инициирования регенерации "REGENERATION INITIATION" с символом , и через 5 секунд регенерация on line модуля будет инициирована.



- С дуплексными 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 инициирование 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 "Watermeter1" и "Watermeter2" (WM1,WM2)

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 остановки работы "Stop Service" (SP)

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

ПРИЛОЖЕНИЕ: Контроль уровня обработанной воды в резервуаре-хранилище.

Входной сигнал малого содержания химикатов "Chemicals low" (RC).

Этот входной сигнал можно использовать для управления резервуаром для химикатов 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 для химикатов в течение 3 часов после регенерации. Тем не менее, если регенерация инициируется в течение этого времени, то резервуар для химикатов будет проверен. Эта функция блокируется в течение регенерации.




Входной сигнал ожидания "Wait " (WA).

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

С дуплексными 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.

Входной сигнал пуска "Start" (RS).

Этот входной сигнал может использоваться для инициирования регенерации установки с помощью дистанционных средств, например, кнопка или оборудование мониторинга воды. При работе дуплексной 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 инициирования 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 фильтрами входной сигнал блокируется после пуска регенерации на время, вводимое на программном этапе 23.1.

Затем, если присутствует сигнал пуска, будет показано сообщение о перегрузке системы "system overloaded", поскольку очевидно, что оба фильтра истощены.



ЗАМЕЧАНИЕ: 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 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 установке регенерация дежурного модуля инициируется с двухсекундной задержкой.

Остановка регенерации.



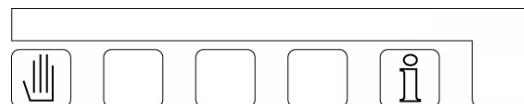
Одновременно нажмите клавишу инициирования регенерации "REGENERATION INITIATION"  и клавишу деблокировки "UNLOCK" . Регенерация в процессе будет отменена через 2 секунды, и установка будет возвращена в нормальное рабочее состояние.



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 находятся химикаты, их 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 находятся химикаты, их 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 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 находятся химикаты, их будет необходимо смыть, прежде чем установка сможет поставлять воду для работы.

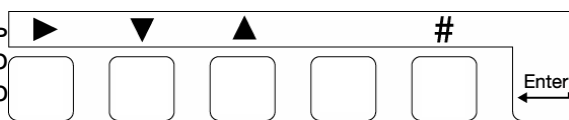


Установка и изменение ИСХОДНЫХ (начальных) параметров.

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. Следующее сообщение появится через четыре секунды.

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 подтвердить 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 регенерации или в ожидании регенерации, функция программирования будет заблокирована.



1. Установка

Step nr:	1.1
Filter:	1 2-

Выберите количество подключенных фильтрующих колонн.

Step nr:	1.2
Number in serv	1

На дуплексных установках нужно запрограммировать количество колонн в рабочем положении. (Нужно запрограммировать, только если на этапе 1.1 выбрано два фильтра)

Step nr:	1.3
Main valve on	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.

Step nr:	1.4
Main valve on	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, то клапан всегда закрывается в течение этой ситуации.

2. Регенерация, предшествующая эксплуатации.

Step nr:	2.1
Pre regen.	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.

Step nr:	3.1
Delayed	B A N

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 заблокирована.

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

Step no.:	3.2
S- M- T- W- T- F- S-	

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

Step no:	3.3
Starttime	6:30

Введите время начала заблокированного \допущенного времени.

Step no:	3.4
Stoptime	18:30

Введите время окончания заблокированного \допущенного времени.

Step no:	3.5
Main valve on	Y/N

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 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, то клапан всегда закрывается в течение этой ситуации.



3. Запуск по часам реального времени

Step no.:	3.6
Time start	Y/N

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.

Step no.:	3.7
S- M- T- W- T- F- S-	

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

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

Step no.:	3.8
Starttime	00:30

Введите время, когда рабочий модуль вступит в регенерацию.

Step no.:	3.9
S- M- T- W- T- F- S-	

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

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

Step no.:	3.10
Starttime	05:30

Введите время, когда рабочий модуль вступит в регенерацию.

Step no.:	3.11
S- M- T- W- T- F- S-	

Выберите день (дни) начала регенерации работающего модуля во время, программируемое на этапе 3.12.

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

Step no.:	3.12
Starttime	10:30

Введите время, когда рабочий модуль вступит в режим регенерации.



4. Регенерация, управляемая по времени

Step nr:	4.1
Interim start	Y/N

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 переопределения 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.

Step nr:	4.2
Period	72h

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.

Step nr:	5.1
Min.reg.time	Y/N

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.

Step nr:	5.2
Period	4h

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

Step nr:	5.3
Make up reg	Y/N

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).

Step nr:	5.4
Main valve on	Y/N

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

Step nr:	6.1
Watermeter	Y/N

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.

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

Step nr:	6.2
Liter/pulse	1001

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

Step nr:	6.3
WM > 1	Y/N

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.



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 CaCO₃

°F = Французская жёсткость воды gpg = гранул на галлон

°E = Английская жёсткость воды

Ниже приводится переводная таблица единиц жёсткости воды:

	°D	°F	°E	mg/l CaCO ₃	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 CaCO ₃	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 nr: 7.1

°D °F °E mg gpg



8. Обменная мощность.

Step nr:	8.1
Capacity	1800

Единица обменной 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:

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

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 или дуплексная, вводите ёмкость одной обменной колонны.



9. Предшествующая регенерации подача сигналов

Step nr:	9.1
Pre contact	Y/N

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

Step nr:	9.2
Capacity [%]	80

Можно выбрать лимитную величину в пределах 1% - 99% рабочей ёмкости. Например, с объёмом 180m³ между регенерациями и выбранным пределом в 80% контакт будет производиться при 144m³.

Step nr:	9.3
Reg.start	Y/N

Эта функция может использоваться для инициации регенерации симплексной установки. Она используется в комбинации с запрещённым периодом регенерации. (См. 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 m³ и предварительным контактом при 80% резервный объём обработанной воды составит 36 m³. Когда остаётся меньше 36 m³ 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. Количество фаз переключения регенерации

Step nr:	10.1
Stage	4

Введите количество фаз регенерации для запуска отдельного клапана (макс. 8 фаз).

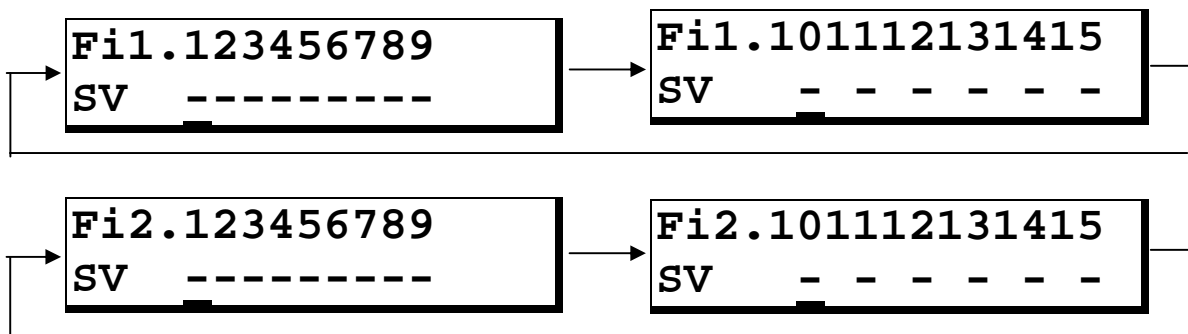


11. Электрическое управление.

Step nr: 11.1
1-2-3-4-5-6-

Выберите программируемые выходные данные (OUT1 – OUT6), зарезервированные для работы клапана.

Если выходные данные программируются для клапана, соответствующее программирование для этих выходных данных на этапе 14 не будет доступным.



Этот программный этап определяет, какие клапаны открываются на каких фазах.

Выберите фазу, перемещая курсор к указателю фазы с помощью клавиши “▶”, выберите требуемую фазу с помощью клавиши “#”.

Первая строка жидкокристаллического дисплея показывает номера клапанов 1 – 9 во время фаз фильтра 1 и фильтра 2. Вторая строка показывает фазу и под номерами 1 – 9 релевантное состояние переключения в той фазе.

Здесь “|” означает активированное реле, а “-” означает не активированное реле.

ВНИМАНИЕ: В дуплексных установках реле будет активировано, если, по крайней мере, один фильтр реле запрограммирован на “|”.

Если какие-либо из свободных программируемых данных выбираются для работы клапана, также будет отображён дисплей для номеров клапанов 10 – 15.

Если курсор находится под номером 9 и нажата клавиша “>”, на дисплее появятся номера 10-15.

Если программируемый выходной сигнал не выбирается для работы клапана, под соответствующим номером будет отображён символ ‘X’, и программирование для этого выходного сигнала будет пропущено.

Кроме номеров фаз, вводимых на программном этапе 10.1, будут запрограммированы рабочая позиция, позиция остановки в работе и позиция остановки во время регенерации (дисплей: SV, SP или NO фаза).

Позиция остановки в работе может быть активирована через активацию входного сигнала ‘Stop Service’ (SP) при «превышении объёма» (‘capacity exceeded’), при «отложенной регенерации» (‘delayed regeneration’), при «минимальном отрезке времени регенераций» (minimum regeneration distance), при входном сигнале «резервуар для химикатов» (‘chemical tank’) (RC), при входном сигнале «ожидания» (‘Wait’) (WA) в начале регенерации и при дополнительной программе перед регенерацией.

ВНИМАНИЕ: В течение вышеназванных ситуаций программирование рабочего клапана для соответствующей ситуации должно программироваться на ‘No’.

Позиция остановка во время регенерации может активироваться только через активирование входного сигнала ожидания ‘Wait’ (WA).



13. Моменты регенерации.

Продолжительность каждого этапа регенерации должна программироваться. Количество этапов выбиралось в разделе программирования 10.1. Для условия "SERVICE" не нужно программировать время (моменты).

На этом этапе должны вводиться номер и продолжительность этапа регенерации.

Можно запрограммировать любое значение в пределах 1 – 999.

Step nr: 13.1
Time phase 1 10m

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

Если для клапана программируется выходной сигнал (этап 10.1), соответствующее программирование для этого выходного сигнала на этапе 14 не будет доступно.

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 = Промывка	FP = Импульс потока
HP = Транспортный 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)

Step nr: 14.1 AD1 FL HP -	(выходная функция для OUT1)
Step nr: 14.2 AD2 FL FP -	(выходная функция для OUT2)
Step nr: 14.3 AD3 FP HP -	(выходная функция для OUT3)
Step nr: 14.4 RE FL FP -	(выходная функция для OUT4)
Step nr: 14.5 AL FL HP -	(выходная функция для OUT5)
Step nr: 14.6 MF FP HP -	(выходная функция для OUT6)



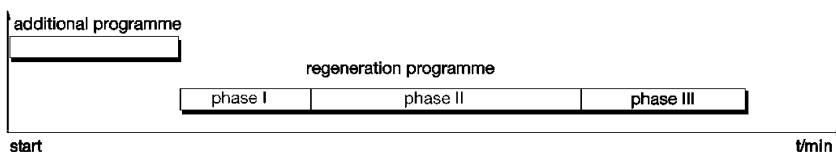
15. Дополнительная программа 1

Step nr: 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

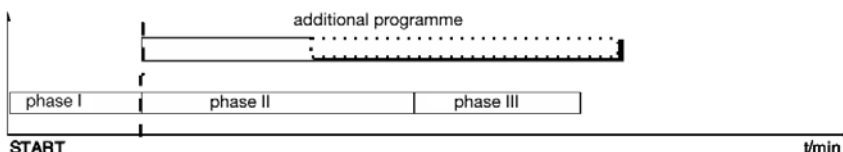
Эта функция также может использоваться для промывки дежурного модуля дуплексной установки для ввода её в эксплуатацию.



Пример: Дополнительная программа перед действительной регенерацией короче, такой же или даже длиннее программы регенерации.

Дополнительная программа и цикл регенерации также могут начинаться одновременно. Дополнительная программа по продолжительности может быть

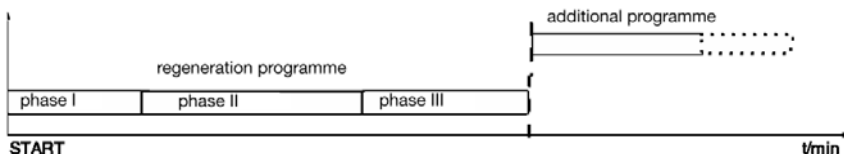
В этом случае программа находится в фазе регенерации, которая должна начаться одновременно с пуском дополнительной программы.



Пример: Дополнительная программа начинается со вторым этапом регенерации

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

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



Пример: Дополнительная программа проходит цикл регенерации

Step nr: 15.2
Time 20m

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



Step nr:	15.3
Switch SV	Y/N

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 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.

Step nr:	16.1
Start phase:	2

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

Step nr:	16.2
Time	30m

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

Step nr:	16.3
Switch SV	Y/N

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

17. Дополнительная программа 3

За информацией см. также этап 15.

Step nr:	17.1
Start phase:	2

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

Step nr:	17.2
Time	40m

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

Step nr:	17.3
Switch SV	Y/N

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



18. Промыв

Step nr:	18.1
Flush time	20s

Рассчитайте время промыва (в пределах 1 - 999 секунд)

Step nr:	18.2
Interv.	5001

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

Допустимый диапазон составляет 1 – 99999 литров.

19. Импульс потока

Step nr:	19.1
Pulse time	1.0s

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 реактивирует 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

Step nr:	20.1
PF- DI- DY- WA-	

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'

Step nr:	20.2
RC- CE- PC-	

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 nr: 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'

Step nr: 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 ожидания "Wait"

Step nr: 22.2 Main valve on Y/N
--

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

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



23. Входной сигнал пуска "Start"

Задержка регенерации 1

Step nr:	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 nr:	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 nr:	24.1
Maintenance	Y/N

Step nr:	24.2
Interv.	50000m ³

Вы можете установить рабочий интервал от 1 до 999999 м³.

Step nr:	24.3
Alarm	Y/N

Реле неполадок может быть активировано дополнительно к жидкокристаллическому дисплею.

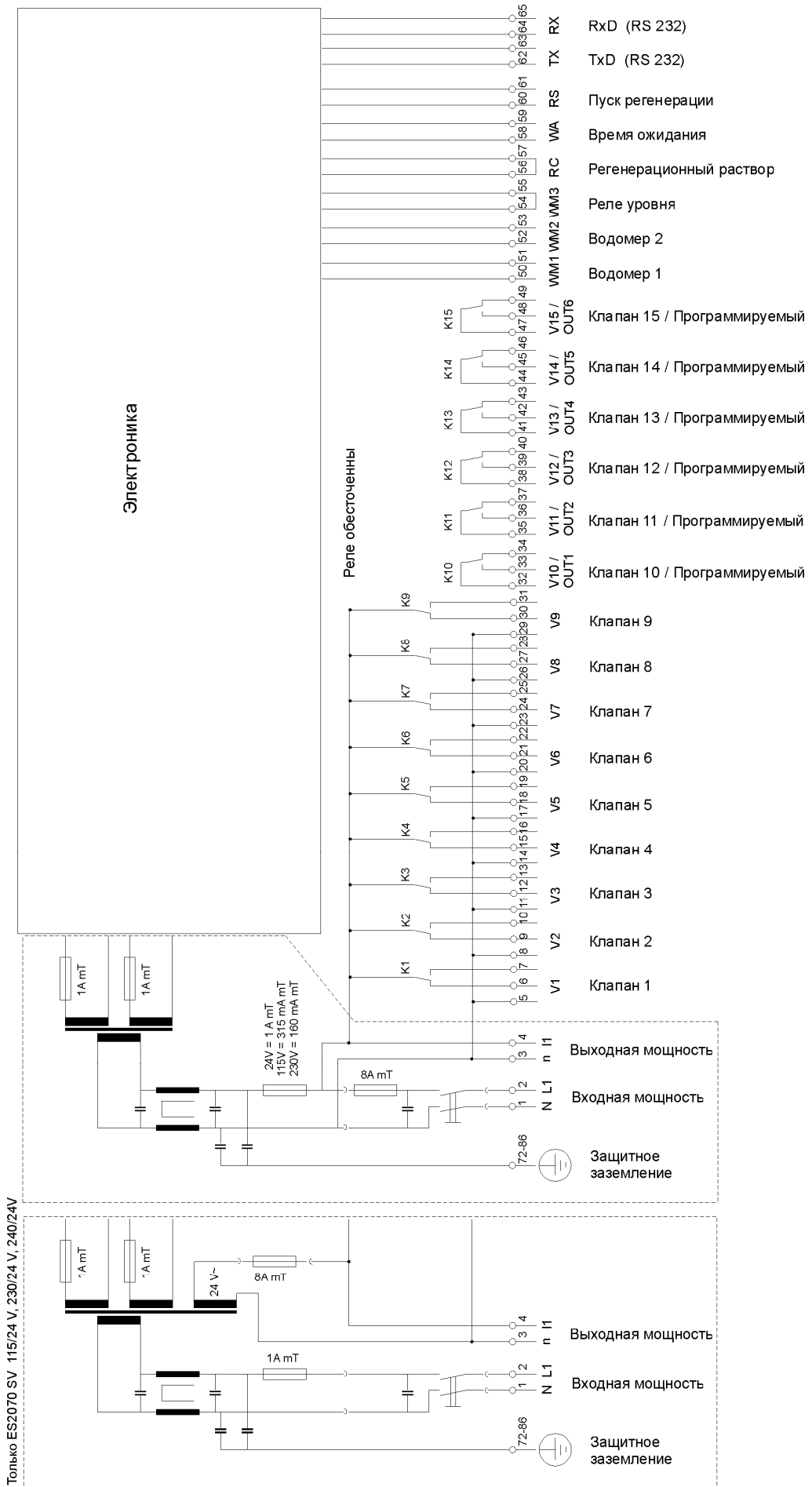
Step nr:	24.4
Warning	Y/N

Реле отчётов может быть активировано дополнительно к жидкокристаллическому дисплею.



Монтажная схема ES2070 SV

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



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



Технические спецификации

Подача электроэнергии:

24 V	± 10%	50-60 Hz	плавкий предохранитель 8 А	mT
115 V	± 10%	50-60 Hz	плавкий предохранитель 8 А	mT
230 V	± 10%	50-60 Hz	плавкий предохранитель 8 А	mT
115/24V	± 10%	50-60 Hz	плавкий предохранитель 8 А	mT
230/24V	± 10%	50-60 Hz	плавкий предохранитель 8 А	mT
240/24V	± 10%	50-60 Hz	плавкий предохранитель 8 А	mT

Цепь управления потреблением энергии: 96 VA

Силовые выходные сигналы: 24V, 115V, 230V В общей сложности выдерживают 8 А
115/24V, 230/24V, 240/24V В общей сложности выдерживают 4 А

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.

Мы сохраняем за собой право внесения технических модификаций в систему управления в любое время.



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 61000-6-1
Immunity standard : EN 61000-6-3
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) Любой продукт или часть продукта, которые не производятся и не распространяются компанией 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) Возвращать дефектную продукцию за счёт и риск покупателя. 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.

!
!
!
!
!
!
!
!
!
!