

## **Контроллеры серии Суперматик.**

### **Паспорт. Руководство по эксплуатации.**

#### **Содержание.**

- 1. Назначение и модификации**
- 2. Технические характеристики**
- 3. Обозначение при заказе**
- 4. Комплектность**
- 5. Устройство и принцип действия**
- 6. Меры безопасности**
- 7. Монтаж**
- 8. Принятые определения и сокращения**
- 9. Средства управления и индикации. Внешние сигналы**
- 10. Работа устройства**
- 11. Программирование**
- 12. Техническое обслуживание**
- 13. Упаковка контроллера**
- 14. Транспортирование и хранение**
- 15. Гарантии изготовителя**

Паспорт, руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, правила монтажа и эксплуатации, описание принципа действия и устройства контроллеров серии Суперматик (далее контроллер Суперматик, контроллер). А так же сведения об упаковке, хранении и транспортировании, и гарантиях изготовителя.

К работе с контроллерами серии Суперматик должны допускаться лица прошедшие инструктаж по технике безопасности, ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации.

#### **1. НАЗНАЧЕНИЕ И МОДИФИКАЦИИ**

1.1. Контроллеры Суперматик предназначены для управления потоками жидкостей фильтрационного оборудования и использования в составе установок очистки воды на основе осадочных фильтров. Контроллер служит для формирования пневматических сигналов управления запорной арматурой в соответствии с заданными параметрами и в зависимости от состояния внешних датчиков.

1.2. Контроллеры Суперматик позволяют использовать запорную арматуру с пневматическим приводом различного типа: диафрагменные клапаны одностороннего действия с возвратом в исходное положение при помощи давления среды или пружинным возвратом; двустороннего действия; поворотные задвижки с приводом от пневмоцилиндров и т.д.

1.3. В зависимости от модификации в контроллерах предусмотрена возможность инвертировать управляющие электрические и/или пневматические сигналы, и произвольно использовать нормально закрытые и нормально открытые исполнительные клапаны.

1.4. Контроллеры Суперматик выпускается в трех основных модификациях: с 5, 8 и 16 независимыми линиями управления. По согласованию возможна поставка контроллеров для использования с запорной арматурой с приводом двустороннего действия, при этом общее количество выходных линий составит соответственно 10, 16 и 32.

1.5. Возможно использование контроллеров Суперматик для управления запорной арматурой с электрическим приводом. В этом случае пневматическая часть в контроллерах отсутствует.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики контроллеров Суперматик приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики.

№	Наименование, единица измерений	Значение
1.	Количество независимых пневматических выходных линий управления (общее количество линий для управления исполнительными устройствами двустороннего действия)	5, 8, 16 (10, 16, 32)
2.	Количество доступных технологических схем	5
3.	Количество независимых пневматических выходных линий управления на один фильтр (зависит от выбранной технологической схемы)	1 <sup>1)</sup> , 3, 4, 5
4.	Количество входных электрических линий управления (датчиков)	3
5.	Тип входных электрических линий управления (датчиков)	сухой контакт
6.	Максимальный ток цепи датчика, мА Максимальное напряжение на разомкнутых контактах датчика, В	3 5
7.	Напряжение изоляции между цепями датчиков и основной схемы не менее, кВ	1,5
8.	Количество выходных электрических линий управления (группа контактов на переключение)	1
9.	Максимальное коммутируемое выходной линией управления напряжение, В ток, А	220AC, 30DC 2 AC/DC
10.	Напряжение питания постоянного тока, В	24
11.	Допустимое отклонение напряжения питания, %	±10
12.	Максимальная потребляемая от источника питания мощность, Вт	24
13.	Диапазон рабочего давления пневматических элементов, бар	2-9
14.	Максимальное входное давление, бар	10
15.	Рабочая среда пневмораспределителей тонкость фильтрации не хуже, мкм	воздух 40
17.	Время работы резервного элемента питания CR2032 не менее, лет	3
18.	Габаритные размеры для модификаций, мм ▪ СМ.Ф.5 ▪ СМ.Ф.8 ▪ СМ.Ф.16	200x230x135 300x230x135/160 <sup>2)</sup> 300x430x160
19.	Масса для модификаций, кг ▪ СМ.Ф.5 ▪ СМ.Ф.8 ▪ СМ.Ф.16	2,5 4,5 9

Примечание: 1) Имеется дополнительная независимая линия управления на установку в целом.

2) без блока промежуточных реле и с блоком, соответственно.

2.2. Контроллеры Суперматик предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от 0 до +55°C;
- верхний предел относительной влажности воздуха – 80% при + 35°C и более низких температуре без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 86 до 106,7

2.3. По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации контроллеры соответствуют группе исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.4. По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации контроллеры соответствуют группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.5. По степени защиты от пыли и влаги контроллеры соответствуют группе IP54 по ГОСТ 14254-96.

### 3. ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения изделия при заказе:

Контроллер Суперматик СМ.Ф.8.1.Р

СМ – тип изделия, Суперматик.

Ф – для управления работой осадочных фильтров

8 – количество независимых линий управления, возможные значения: 5, 8, 16

1 – тип исполнительного устройства, возможные значения: 1 – для исполнительных устройств с приводом одностороннего действия, 2 - для исполнительных устройств с приводом двустороннего действия, 3 –для управления электроприводом (без пневмораспределителей).

Р – с блоком промежуточных реле, при отсутствии символа – без блока промежуточных реле. Контроллеры с 5 линиями управления поставляются в модификации без блока промежуточных реле; с 8 линиями управления - в модификации с блоком реле или без него, с 16 линиями управления - только с блоком промежуточных реле.

### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки.

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Контроллер Суперматик		1	соответственно заказу
Сетевой блок питания (адаптер).	Mean Weell GS25A24-P1J	1	возможна поставка блока с аналогичными характеристиками
Шнур питания	ПВС-АП 3*0,75 S22C13, 3,0м	1	
Элемент питания	CR2032	1	установлен на печатной плате

### 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1. Контроллер состоит из двух основных частей: электронного блока и пневматической части, размещенных в общем корпусе.

5.2. Электронный блок состоит из платы управляющего микроконтроллера, ЖК индикатора (две строки по 16 символов), платы трех сенсорных кнопок управления, клеммников для подключения внешних устройств и питающего напряжения.

В состав электронного блока входят часы реального времени и резервный элемент питания. Некоторые модификации контроллера имеют плату промежуточных реле, что позволяет инвертировать сигнал управления пневмораспределителями, и осуществлять непосредственное управление реверсивными электродвигателями привода запорной арматуры. Пневматическая часть состоит из одной или нескольких плит для группового монтажа пневмораспределителей, собственно пневмораспределителей с катушками управления, соединительных трубок и фитингов.

5.3. На нижней стенке корпуса контроллера расположены цанговые фитинги для подключения сжатого воздуха, исполнительной запорной арматуры и пневмоглушитель для сброса отработанного воздуха в атмосферу. Фитинг для подключения сжатого воздуха выделен цветом.

Также на нижней стенке корпуса расположены разъем для подсоединения питающего напряжения и гермовводы для кабелей внешних устройств.

5.4. Электронный блок выполняет функции программного автомата и формирует управляющие сигналы для коммутации катушек пневмораспределителей или электродвигателей в соответствии с заданными параметрами и в зависимости от состояния датчиков.

5.5. Электронный блок обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление запорной арматурой осадочных фильтров в составе 5 типов технологических схем;

- задание количества фильтров в установке от 1 до 7 в зависимости от выбранной технологической схемы;
- проведение автоматической регенерации фильтров по одному из заданных параметров - времени, объему пропущенной воды, времени+объему пропущенной воды, внешнему сигналу;
- использование водосчетчиков со стандартной «ценой импульса»: 1 л/имп., 10 л/имп., 100 л/имп.;
- задание длительности каждой стадии регенерации;
- проведение регенерации в полностью ручном режиме (постадийно) для каждого фильтра;
- сохранение заданных параметров в энергонезависимой памяти;
- автоматическое сохранение данных об объеме пропущенной воды и стадии регенерации (если она происходит) при аварийном отключении питания;
- возобновление регенерации при восстановлении питающего напряжения после его отключения;
- запрет проведения регенерации внешним сигналом;
- проведение отложенной регенерации после снятия внешнего сигнала запрета;
- выдачу управляющего сигнала релейного типа (группа контактов на переключение) при проведении регенерации.

5.6. Пневмораспределители обеспечивают выдачу пневматических управляющих сигналов для переключения исполнительной запорной арматуры и обеспечения требуемого направления потоков воды в различных режимах работы в зависимости от заданного типа технологической схемы.

5.7. При отсутствии управляющих сигналов, если не оговорено иное, фильтры находятся в режиме «Сервис».

## **6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током контроллер относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.-75

6.2. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.3. Подключения к контроллеру и работы по техническому обслуживанию производятся при отключенном питании контроллера.

6.4. Не допускается попадание влаги на контакты разъемов и внутрь контроллера. Запрещается эксплуатация контроллера в агрессивных средах с содержанием кислоты, щелочи, масел и т.д.

6.5. Подключение, техническое обслуживание контроллера должно производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство.

## **7. МОНТАЖ**

7.1. В зимнее время коробку с контроллером следует распаковывать в отапливаемом помещении не менее чем через 8 часов после внесения ее в помещение.

7.2. До начала монтажа следует осмотреть контроллер и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений.

7.3. Контроллер предназначен для настенного монтажа (на вертикальную несущую поверхность). Место установки контроллера должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

7.4. В корпусе контроллера для монтажа предусмотрены крепежные отверстия. Конкретный способ монтажа выбирают исходя из конструкции несущей поверхности.

7.5. Монтаж внешних соединений должен быть произведен в соответствии с Рис 2.

7.6. Подключение питания. Для питания контроллера следует использовать внешний сетевой блок питания (адаптер), входящий в комплект поставки. Допустимо использовать другой источник питания с гальванической развязкой от сети переменного тока, имеющий аналогичные параметры.

7.7. Питание следует осуществлять от сетевого фидера, не связанного непосредственно с питанием мощного силового оборудования. Во внешней цепи рекомендуется установить выключатель, обеспечивающий отключение контроллера от сети и плавкие предохранители на ток 1,0 А.

## 8. ПРИНЯТЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**Сервис** – основной режим работы фильтра, при котором осуществляется очистка воды.

**Регенерация** – режим работы фильтра, во время которого происходит его промывка от накопленных загрязнений. Может включать от 1 до 3 стадий.

**Стадия** – часть режима, в течение которого состояние запорной арматуры не изменяется.

8.1. Сокращенное обозначение стадий регенерации:

**AS** – AIR SCOUR, водо-воздушная промывка

**BW** – BACKWASH, обратная промывка

**R** – RINSE, прямая промывка

**Пауза** – вспомогательная стадия, служащая для успокоения потоков воды после переключения запорной арматуры при переходе от регенерации одного фильтра к другому.

8.2. Сокращенное обозначение типов и краткая характеристика технологических схем:

**FSB** – Осадочный фильтр. Количество стадий регенерации – 1. (BW)

Схема - «два моют третий». Обратная промывка очищенной водой.

**FBR** - Осадочный фильтр. Количество стадий регенерации – 2 (BW, R).

Обратная и прямая промывка исходной водой.

**FBS** - Осадочный фильтр. Количество стадий регенерации – 2 (BW, R).

Обратная промывка очищенной водой. Прямая промывка исходной водой.

**FSS** - Осадочный фильтр. Количество стадий регенерации – 2 (BW, R).

Обратная и прямая промывка очищенной водой.

**FAS** - Осадочный фильтр. Количество стадий регенерации – 3 (AS, BW, R).

Водо-воздушная промывка. Обратная и прямая промывка исходной водой.

Подробное описание технологических схем и положение запорной арматуры в режиме СЕРВИС и при РЕГЕНЕРАЦИИ (постадийно для каждого фильтра) приведено в **Приложении 1**.

## 9. СРЕДСТВА ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ. ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ.

9.1. На передней панели имеет следующие органы индикации и управления:

- ЖКИ дисплей, 2 строки по 16 символов, отображаемый шрифт – латиница, кириллица
- три сенсорных кнопки «ОК» «↓», «↑». Нажатие на кнопку подтверждается встроенным светодиодом. Рис 1.

9.2. На плате реле имеются светодиодные индикаторы состояния электрических выходных линий управления (8 или 16, в зависимости от модификации устройства). А так же светодиодные индикаторы состояния входных управляющих сигналов («Запустить регенерацию», «Запретить регенерацию», «Расход воды» - импульсы с водосчетчика) и индикатор состояния выхода «Регенерация».

При одноплатном исполнении дополнительные светодиоды расположены на лицевой стороне платы управления, их обзор доступен через прозрачную дверку корпуса.

Кроме того каждый пневмораспределитель имеет встроенный светодиодный индикатор включения.

### 9.3. Общие принципы управления и программирования.

С точки зрения управления и программирования устройство имеет несколько режимов:

- информационные, изменение параметров не возможно, только отображение
- программирования, служат для задания параметров. Вход в режим программирования производится через нажатие комбинации кнопок.

Программирование производится на двух уровнях:

- конфигурирование установки
- задание параметров режима регенерации.

Программирование устройства подробно изложено в Приложении 2.

### 9.4. Для управления работой устройства могут использоваться внешние сигналы (датчики):

- запретить регенерацию
- запустить регенерацию
- импульсный сигнал с водосчетчика

Датчики типа «сухой контакт» с гальванической развязкой, активное состояние замкнуто.

Минимальная длительность сигнала (за исключением сигнала водосчетчика) 3 секунды.

9.5. Сигнал «Запретить регенерацию». Сигнал безусловно запрещает проведение регенерации вне зависимости от заданного источника сигнала регенерации, а так же запуск регенерации вручную или внешним сигналом. То есть сигнал «Запретить регенерацию» имеет абсолютный приоритет. Наличие сигнала отображается на дисплее в виде надписи «СТОП» на главной странице п.10.4.

9.6. Сигнал «Запустить регенерацию» служит для запуска регенерации. Запуск регенерации внешним сигналом можно произвести независимо от того, какой источник сигнала регенерации задан.

9.1. Функция отложенной регенерации. Включение и отключение этой функции осуществляется при конфигурировании устройства.

Функция отложенной регенерации включена. Тогда, если во время действия внешнего сигнала «Запрет регенерации» поступит сигнал на проведение регенерации по любому из параметров (время, объем и т.д.), он будет зафиксирован в памяти устройства. При снятии сигнала «Запрет регенерации» последует немедленный запуск регенерации.

Функция отложенной регенерации выключена. Тогда, если во время действия внешнего сигнала «Запрет регенерации» поступит сигнал на проведение регенерации по любому из параметров (время, объем и т.д.), он будет проигнорирован. При снятии сигнала «Запрет регенерации» устройство в обычный режим работы. Регенерация запущена не будет.

9.2. Во время проведения регенерации сигналы «Запрет регенерации» и «Пуск регенерации» игнорируются.

9.3. В составе изделия имеется реле (1 группа контактов на переключение), которое включается на время регенерации. Контакты реле выведены на клеммник и могут использоваться для управления внешними устройствами. Состояние реле индицируется светодиодом Рисунок XX.

## 10. РАБОТА УСТРОЙСТВА.

10.1. Работа устройства происходит в основном в автоматическом режиме в соответствии с заданной конфигурацией и параметрами регенерации. При необходимости возможно полностью ручное управление проведением регенерации: запуск, приостановка любой стадии, возобновление ранее приостановленной, стадии быстрый переход к следующей стадии. Ручное управление в основном используется при проведении пуско-наладочных работ и техническом обслуживании.

10.2. При подаче питающего напряжения на индикатор в течение примерно 5 секунд выводятся последовательно две информационные страницы:

S	U	P	E	R	M	A	T	I	C		v	1	.	3	
A	Q	V	A	T	R	O	L					N	0	2	0

и за тем:

S	U	P	E	R	M	A	T	I	C	v	1	.	3	
A	K	B	A	T	P	O	L				N	0	2	0

1.3 – номер версии программного обеспечения;

020 – порядковый номер изделия.

10.3. Далее выводится страница текущей конфигурации системы.

Пример страницы текущей конфигурации:

Т	И	П		F	A	S		Ф	И	Л	Ь	Т	Р	3
С	Т	А	Д	И	И		A	S		B	W		R	>

FAS - тип технологической схемы;

3 – количество фильтров в установке

AS, BW, R – стадии регенерации, в соответствии с выбранной технологической схемой;

> - функция отложенной регенерации включена.

Если ни одна из кнопок не нажата, то через 5 секунд происходит переход в основной режим. На индикатор выводится главная страница.

10.4. Главная страница.

Пример главной страницы:

1	2	:	0	0		*	Р	Е	Г		В	Р	Е	М	Я
Ф	И	Л	Ь	Т	Р	О	В		4		С	Т	О	П	>

12:00 – часы текущего времени;

\* - индикация расхода воды, мигает соответственно импульсам с водосчетчика;

РЕГ ВРЕМЯ - выбран источник сигнала регенерации по времени (возможные варианты: РЕГ ОБЪЕМ, РЕГ ВНЕШН, если выбрана регенерация по объему или внешнему сигналу соответственно);

4 - количество фильтров в установке;

> - функция отложенной регенерации включена;

СТОП – есть внешний сигнала запрета регенерации.

10.5. Страница параметров регенерации. Для переключения с главной страницы на страницу параметров регенерации и обратно надо кратковременно нажать кнопку ОК.

Пример страницы параметров регенерации:

2	4	:	0	0		6	/	4			Д	Н	Е	Й	
A	S	-	1	0		B	W	-	1	5		R	-	5	

Первая строка – параметры выхода на регенерацию. Ее вид будет отличаться в зависимости от выбранного источник сигнала регенерации.

В случае, если выбрана регенерация по времени, первая строка дисплея будет иметь вид:

2	4	:	0	0		6	/	4			Д	Н	Е	Й
---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	--	---	---	---	---

24:00 - заданное время начала регенерации;

6 – заданный период регенерации в часах или днях;

4 – осталось дней (часов) до регенерации. Если отображается «0» то регенерация наступит в текущий день или час.

Примечание. После изменения времени начала регенерации до наступления первой регенерации, значение время до ее начала не индицируется (на ответствующем знакоместе отображается «XX»). После завершения первой регенерации, время до начала всех последующих регенераций будет отображаться корректно.

В случае, если выбрана регенерация по объему, первая строка дисплея будет иметь вид :

0	0	2	0	0	/	0	0	0	3	5		М	3		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--

00200 – заданный объем до регенерации, м<sup>3</sup>;

00035 – объем, прошедший с момента предыдущей регенерации, м<sup>3</sup>.

В случае, если выбрана регенерация по внешнему сигналу, первая строка дисплея будет иметь вид:

В	Н	Е	Ш	Н	И	Й	С	И	Г	Н	А	Л		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

Вторая строка дисплея отображает заданную длительность стадий регенерации. Стадии регенерации отображаются в соответствии с заданным типом технологической схемы.

Пример строки длительности стадий регенерации:

А	С	-	1	0		В	W	-	1	5		Р	-	5
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	---	---

10 – заданное значение длительности воздушной промывки;

15 – заданное значение длительности обратной промывки;

5 – заданное значение длительности прямой промывки.

10.6. Страница регенерации. Во время регенерации на дисплее отображается страница регенерации с основными временными показателями стадий и регенерации в целом.

Пример страницы регенерации:

Р	Е	Г	Е	Н	Е	Р	А	Ц	И	Я			0	4	0
Ф	И	Л	Ь	Т	Р		1		0	3				В	W

040 – время до окончания регенерации всех фильтров установки (мин), идет обратный отсчет;

ФИЛЬТР 1 – происходит регенерация фильтра 1;

03 – время до конца текущей стадии регенерации (мин), идет обратный отсчет;

BW – условное обозначение текущей стадии регенерации.

Во время паузы (при переходе от регенерации одного фильтра к другому) вторая строка дисплея имеет вид:

Ф	И	Л	Ь	Т	Р	2			П	А	У	З	А		
---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--

2 – номер фильтра, регенерация которого завершена.

10.7. Ручное управление проведением регенерации. Возможно полностью ручное управление проведением регенерации. В частности: запуск регенерации (если отсутствует внешний сигнал запрета регенерации), приостановка любой стадии регенерации на произвольное время, продолжение ранее приостановленной стадии регенерации, ускоренный переход к следующей стадии регенерации.

10.8. Запуск регенерации вручную. Ручной запуск регенерации возможен только с главной страницы п.10.4. Для запуска регенерации нужно нажать и удерживать в течение примерно 10 секунд кнопку «↑».

Через 5 секунд на дисплей будет выведена надпись:

Р	Е	Г	Е	Н	Е	Р	А	Ц	И	Я			П	У	С	К

ПУСК – мигает.

По истечении 10 секунд будет запущена регенерация, на дисплее будет отображаться страница регенерации п. 10.6.

10.9. Приостановка регенерации. Для приостановки любой стадии регенерации в ходе ее исполнения нужно нажать и удерживать течение 5 сек кнопку «↓». На дисплей выводится:

Р	Е	Г	Е	Н	Е	Р	А	Ц	И	Я			С	Т	О	П
Ф	И	Л	Ь	Т	Р		1		0	4					В	W

СТОП – мигает.

При удержании кнопки в течение примерно 5 секунд регенерация будет остановлена, с этого момента СТОП выводится на дисплей постоянно. Время до окончания текущей стадии (04) индицируется, но обратный отсчет длительности текущей стадии и общей продолжительности регенерации приостанавливается.

10.10. Возобновление регенерации. Для возобновления ранее приостановленной стадии регенерации нужно нажать и удерживать течение примерно 5 сек кнопку «↑». На дисплей выводится:



Р	Е	Г	Е	Н	Е	Р	А	Ц	И	Я		П	У	С	К
Ф	И	Л	Ь	Т	Р		1		0	4				В	W

ПУСК – мигает.

При удержании кнопки в течение примерно 5 секунд регенерация будет возобновлена, с этого момента вместо надписи ПУСК будет выводиться обратный отсчет времени до окончания регенерации. Так же возобновится обратный отсчет до окончания текущей стадии.

10.11. Ускоренный переход к следующей стадии регенерации. Для ускоренного завершения текущей стадии регенерации и перехода к следующей, нужно нажать и удерживать в течение примерно 5 секунд кнопку «↑». На дисплей выводится:

Р	Е	Г	Е	Н	Е	Р	А	Ц	И	Я		0	4	0
Ф	И	Л	Ь	Т	Р		2		0	3			В	W

2 и BW – номер фильтра и условное обозначение стадии мигают.

При удержании кнопки в течение примерно 5 секунд будет осуществлен переход к следующей стадии. Значения обратного отсчета до конца регенерации, номера фильтра, обратного отсчета до конца стадии и условное обозначение стадии будут соответствующим образом откорректированы.

10.12. Сохранение данных при отключении питания. При отключении питания в энергонезависимой памяти устройства сохраняются следующие данные:

- все параметры, заданные при конфигурировании, а так же параметры регенерации
- расход воды прошедший с момента предыдущей регенерации (только, если задан источник регенерации по объему)
- данные о прерванной регенерации (если она проходила на момент отключения питания) При восстановлении питания регенерация будет продолжена с фильтра, регенерация которого не была завершена.

## 11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

11.1. Программирование устройства производится на двух уровнях:

- конфигурирование устройства
- программирование параметров регенерации.

11.2. Конфигурирование, как правило, производится в ходе проведения пусконаладочных работ или после модернизации системы. При конфигурировании задается общие характеристики установки тип технологической схемы, количество фильтров, «цена» импульса водосчетчика, текущее время и т.д.

11.3. Программирование параметров регенерации используется в ходе оперативного управления для решения текущих технологических задач. При программировании параметров регенерации задается источник сигнала регенерации, время регенерации, частота регенерации, продолжительность стадий и т.д.

11.4. Конфигурирование и программирование параметров регенерации подробно описано в Приложении 2.

## 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1. Техническое обслуживание сводится к своевременной замене элемента питания встроенных часов реального времени.

12.2. Замену элемента питания следует производить каждые 4 года с момента изготовления контроллера или предыдущей замены. Так же элемент питания следует заменить в случае выявления сброса показаний часов при включении устройства.

## 13. УПАКОВКА КОНТРОЛЛЕРА

Упаковка контроллера производится в потребительскую тару их коробчатого картона.

#### **14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

14.1. Контроллеры транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортном средстве должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

14.2. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от - 25 до +55 при соблюдении мер защиты от ударов и вибраций.

14.3. Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Контроллеры следует хранить на стеллажах.

#### **15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.**

15.1. Изготовитель гарантирует безотказную работу контроллера в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

15.2. Гарантийный срок – 12 месяцев с момента сдачи в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи.

15.3. В случае выхода контроллера из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

15.4. Изготовитель имеет право снять гарантию в случаях вандализма или других форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, иные стихийные бедствия).

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и программное обеспечение контроллера, не ухудшающих его основные характеристики.

РИСУНКИ.

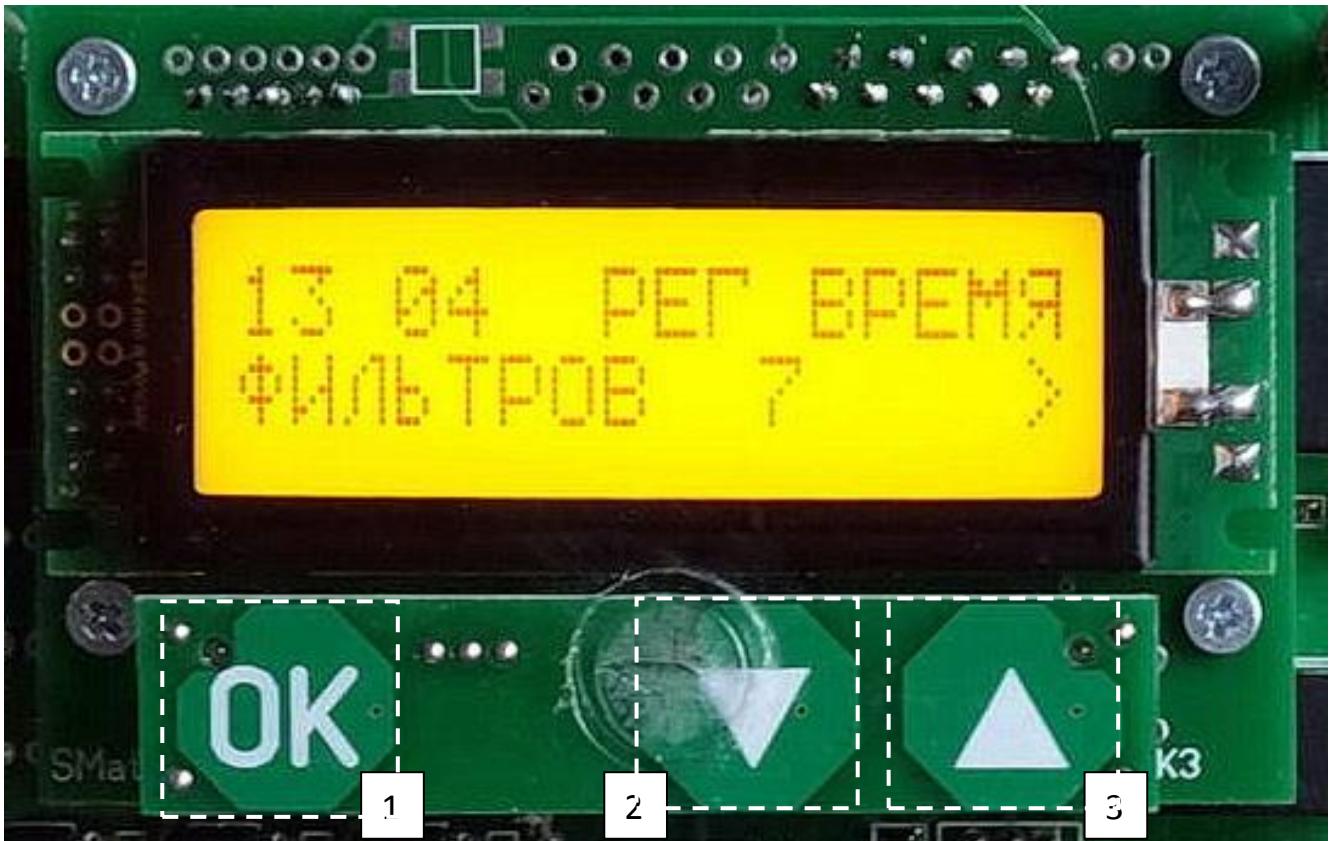


Рисунок 1. Вид передней панели с органами индикации и управления.

1 – Кнопка «OK».

Функции:

- в основном режиме - переключение основной страницы и страницы параметров регенерации.
- при конфигурировании и программировании – выбор и подтверждение значения параметра

2 – Кнопка «↓»

Функции:

в основном режиме - нет

- при конфигурировании и программировании – изменение параметра в сторону уменьшения
- при регенерации – приостановка стадии регенерации

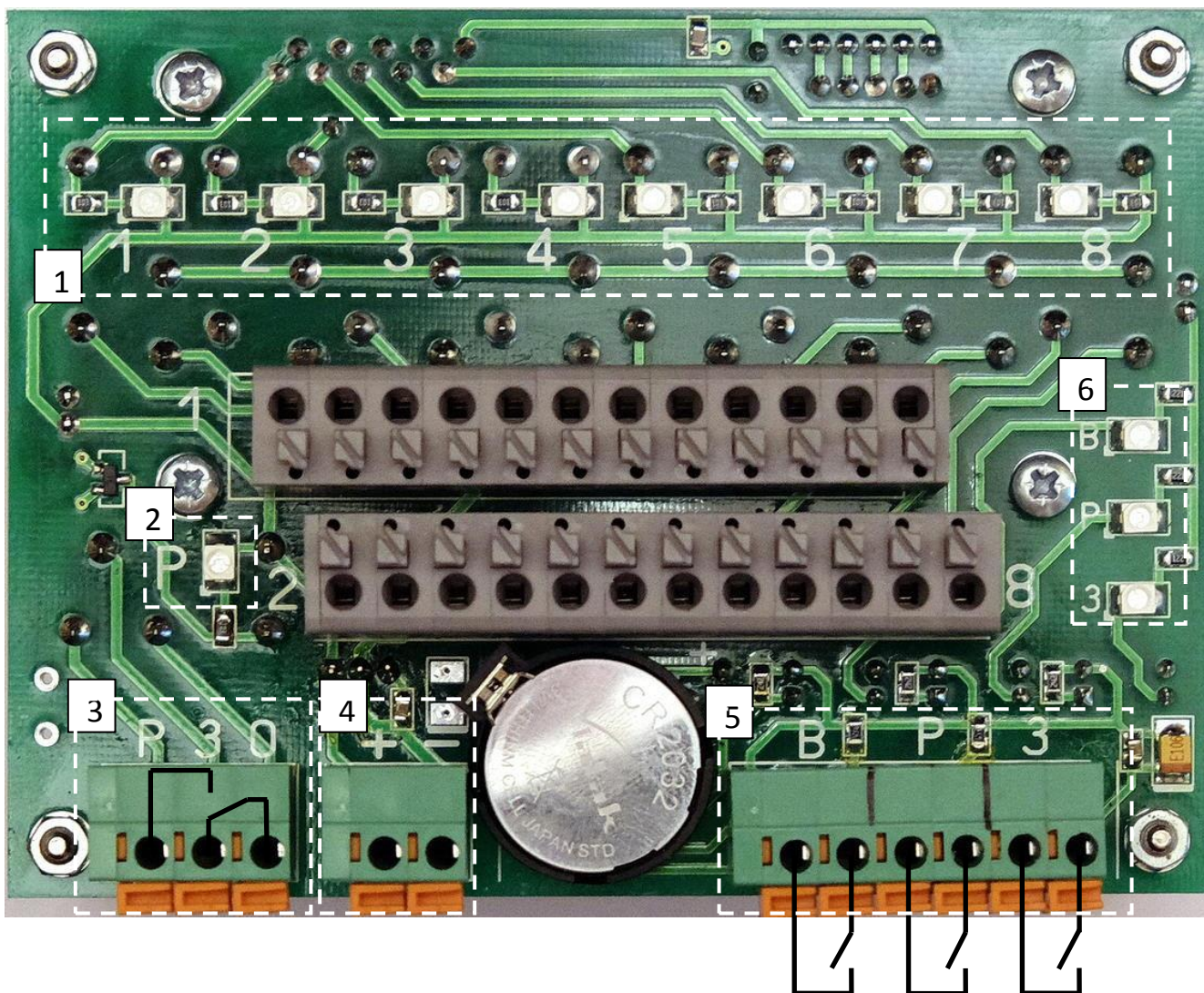
3 – Кнопка «↑»

Функции:

- основном режиме – запуск регенерации
- при конфигурировании и программировании – изменение параметра в сторону увеличения
- при регенерации – ускоренное завершение текущей стадии и переход к следующей, завершение приостановки стадии и ее продолжение.

Одновременное нажатие и удержание кнопок «-» и «+» вход в режим программирования и конфигурирования .

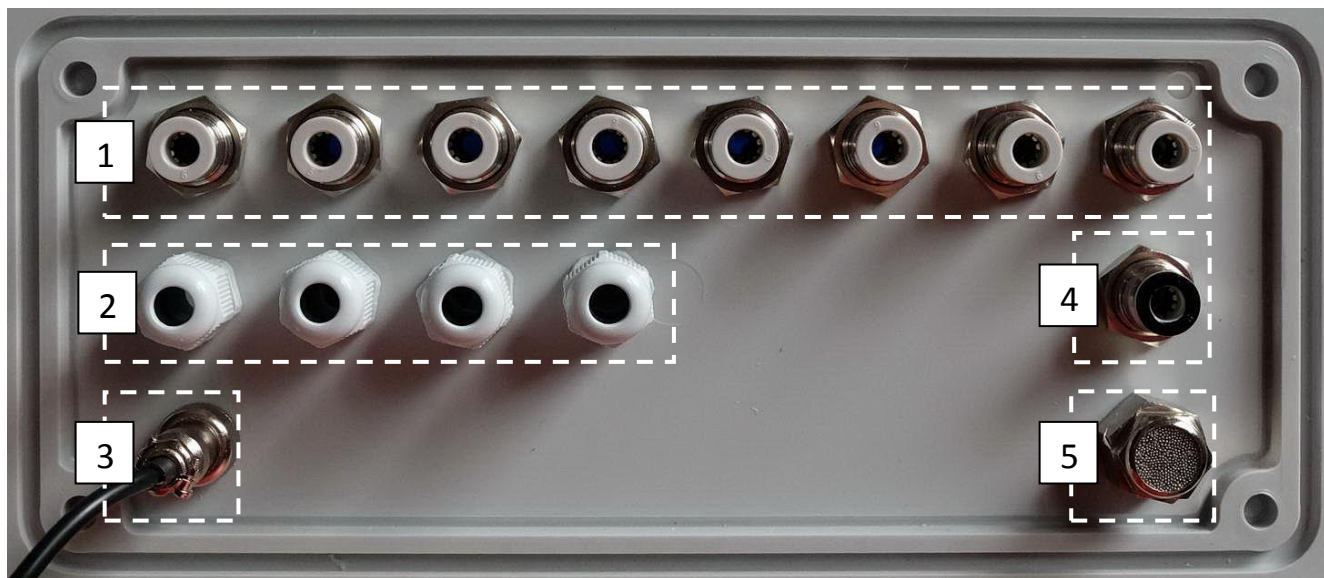
Более подробно работа кнопок описана в Приложении 2.



**Рисунок 2. Подключение внешних устройств. Вид обратной стороны платы реле. Доступно при открытой крышке корпуса.**

- 1 – светодиоды состояния выходных линий управления (сигналов на пневмораспределители от 1 до 8)
- 2 – светодиод Р «Регенерация»
- 3 – клеммы реле «Регенерация» (обозначение контактов на плате: Р – нормально разомкнутый, З – нормально замкнутый, О – общий)
- 4 – клеммы подсоединения источника питания 24В постоянного тока, 1 А (СОБЛЮДАТЬ ПОЛЯРНОСТЬ!)
- 5 – клеммы подсоединения внешних датчиков типа сухой контакт (обозначения клемм на плате: В – водосчетчик с импульсным выходом, Р – запустить регенерацию, З – запретить регенерацию)
- 6 – светодиоды состояния внешних датчиков (обозначения на плате: В – водосчетчик с импульсным выходом, Р – запустить регенерацию, З – запретить регенерацию).





**Рисунок 3. Вид нижней панели корпуса.**

- 1 – штуцера выходных пневматических линий управления запорной арматурой (количество зависит от модификации изделия)
- 2 – гермовводы кабелей для подсоединения внешних устройств
- 3 – разъем электропитания
- 4 – штуцер подачи сжатого воздуха.
- 5 – пневмоглушитель сброса отработанного воздуха