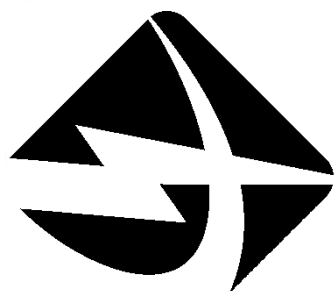


Инструкция инженера КЛАП'С КМ1



Оглавление

1. Рабочие характеристики и условия эксплуатации	4
2. Габаритные и присоединительные размеры	6
3. Транспортировка и хранение.....	7
4. Настройка контроллера МОЗГИ КМ1	8
4.1. Главный экран	8
4.2. Принудительная промывка фильтра.....	9
4.3. Структура меню	10
4.4. Меню ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.....	11
4.4.1. Настройка «Время/Дата»	11
4.4.2. Настройка «Старт промывки»	12
4.4.3. Настройка «Период промывки»	13
4.4.4. Настройка «Фильтроцикл».....	14
4.5. Меню ИСТОРИЯ	15
4.6. Меню ИНЖЕНЕР	16
4.6.1. Настройка «Тип фильтра»	17
4.6.1.1. Настройка типа промывки «Фильтрация»	17
4.6.1.2. Настройка типа промывки «Умягчение»	18
4.6.1.3. Настройка типа промывки «Ручная настройка».....	19
4.6.2. Настройка «Тип промывки»	20
4.6.3. Настройка «Внешний сигнал (ВХ1)»	21
4.6.4. Настройка «Универсальный выход (ВЫХ1)».....	21
4.6.4.1. Настройка «Промывка фильтра» универсального выхода ВЫХ1	22
4.6.4.2. Настройка «Импульсный выход» универсального выхода ВЫХ1.....	22
4.6.4.3. Настройка «Запуск в промывку соседа» универсального выхода ВЫХ1	23
4.6.5. Настройка выхода ЭМК «ВЫХ2»	23
4.6.6. Настройка «Сервисное обслуживание».....	24
4.6.7. Настройка «Контакты».....	24
4.6.8. Настройка «Смена пароля».....	24
4.7. Сброс контроллера до заводских настроек.....	25
5. Контроллер МОЗГИ КМ1	26
5.1. Вариант подключения входа ВХ1.	27
5.2. Варианты подключения универсального выхода ВЫХ1.....	28
5.2.1. Подключение ВЫХ1. Функция ПРОМЫВКА ФИЛЬТРА.....	28
5.2.2. Подключение ВЫХ1. Функция ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД.	29
5.2.3. Подключение ВЫХ1. Функция ЗАПУСК В ПРОМЫВКУ СОСЕДА.	30

5.3.	Варианты подключения выхода Вых2.....	31
5.3.1.	Подключение Вых2. Функция РАБОТА С КОМПРЕССОРОМ.....	32
5.3.2.	Подключение Вых2. Функция ПРОМЫВКА ФИЛЬТРА.....	33
6.	Расходные характеристики клапана и эжекторов.....	34
6.1.	График зависимости потерь на клапане в зависимости от расхода воды.....	34
6.2.	Расходные характеристики эжекторов.....	35
7.	Ошибки и способы их устранения.....	36
8.	Поиск и устранение неисправностей.....	37
9.	Чертежи клапана и коды для заказа запчастей.....	40
10.	Гарантийные условия и обязательства. Срок службы.....	42
11.	Срок службы.....	43
12.	Утилизация.....	43

1. Рабочие характеристики и условия эксплуатации

Введение

Клапан многоходовой КЛАП'С КМ1 предназначен для применения в составе напорных фильтров для очистки водных растворов от различных загрязнений. Основное назначение клапана это переключение потоков воды в автоматическом режиме для проведения водных промывок и регенераций растворами реагентов.

Данное руководство по эксплуатации клапана многоходового КЛАП'С КМ1 предназначено для квалифицированных специалистов.



При отключении электропитания клапана поршень клапана остается в текущем положении. В случае нахождения клапана в какой-либо стадии промывки во время отключения электропитания вода будет литься в дренаж/канализацию до восстановления питания и окончания промывки. При появлении питания клапан сначала встает в положение фильтрации и, затем, восстанавливает свое положение при промывке (стадию промывки) и оставшееся время до конца промывки, в случае если он был в промывке при отключении питания.



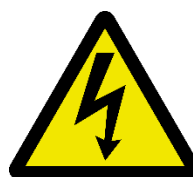
При вводе клапана в эксплуатацию необходимо удалить транспортировочную пленку с экрана и с батарейки CR2032.



В случае использования выхода Вых2 для коммутации внешних устройств с напряжением более 24VAC (повысительные насосы, компрессоры аэрации, электромагнитные (соленоидные) клапаны, краны шаровые с электроприводами и т.д. и т.п.) необходимо нанести соответствующую предупреждающую наклейку на лицевую крышку с правой стороны и на клеммы выхода Вых2, и провести инструктаж с эксплуатационным персоналом об опасности поражения током при проведении технического обслуживания клапан без снятия питания с внешнего источника высокого напряжения.



или

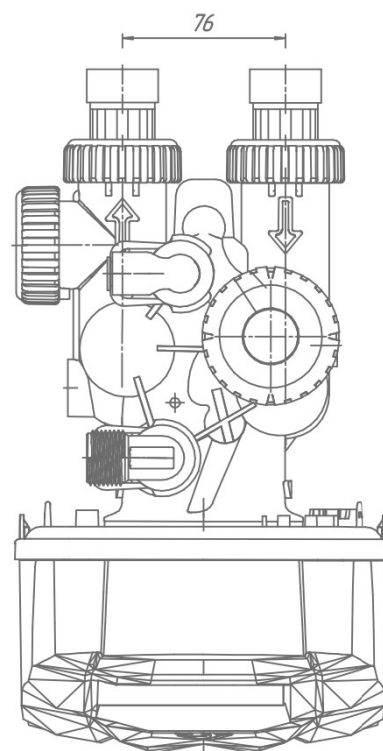
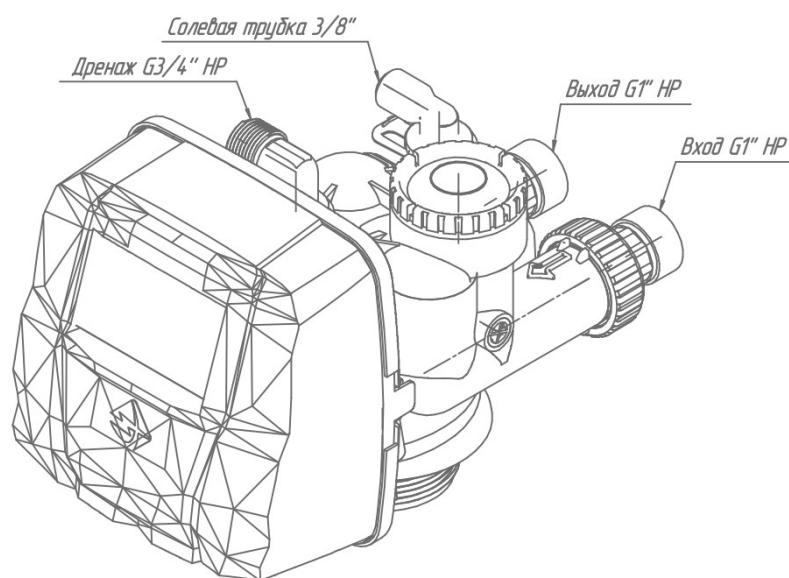
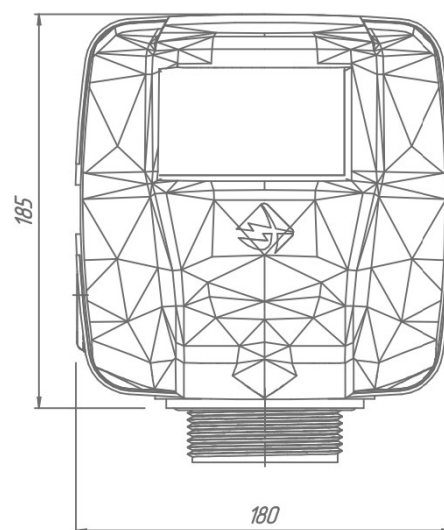
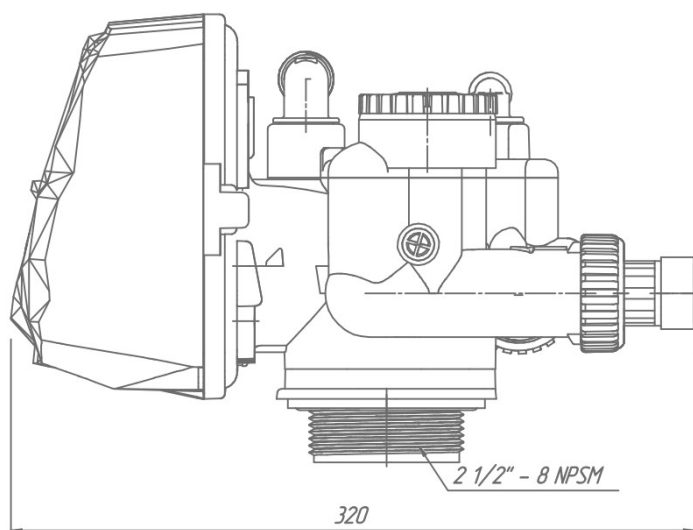


При проведении технического обслуживания или ремонта клапана необходимо убедиться, что клапан обесточен от внешнего высокого напряжения!

Таблица №1 Основные рабочие характеристики и условия эксплуатации

Параметр	Значения
Материал корпуса клапана	Стеклонаполненный полифениленоксид
Корпуса фильтров	Фильтрация: 8" – 16" Умягчение: 8" – 18"
Рабочее давление	0.1 – 0.8 МПа (1.0-8.0 бар)
Рабочая температура воды	4.0 – 38.0 °C
Расход воды во время фильтрации	6.0 м3/ч при перепаде 0,1 МПа (Kv=6.0)
Расход воды при обратной промывке	6.0 м3/ч при входном давлении 0,17 МПа (Kv=4.6)
Расход наполнения водой реагентного бака (BLFC)	1.9 л/мин
Присоединительные размеры	К корпусу фильтра – 2 ½" – 8 NPSM Вход/выход – G1", наружная резьба Дренаж – G3/4", наружная резьба Реагентная линия – трубка 3/8" Водоподъемная труба – 1.05"
Вес управляющего клапана	2.2 кг
Источник питания:	Вход – 100-230VAC, 50Гц, 30 Вт Выход – 15VDC, до 1.6А
Батарейка для внутренних часов.	CR2032
Температура и влажность окружающей среды	Температура: 5.0 – 35.0 °C, Влажность не более 75%
Устойчивость к применяемым реагентам и химикатам	<i>Регенеранты:</i> Хлорид натрия, хлорид аммония, перманганат калия. <i>Реагенты применяемы при фильтрации:</i> гидроксид натрия, перманганат калия, кислота ортофосфорная, серная, соляная, гипохлорит натрия, перекись водорода, озон. <i>Реагенты применяемые для очистки деталей:</i> Слабые растворы кислот (не более 1%): ортофосфорная, серная, соляная, лимонная, щавелевая. <i>Смазочные материалы:</i> допускается применять густые консистентные смазки с пищевым допуском NSF H1, NSF/ANSI 61 (MOLYKOTE 111, например).
Заполнение реагентного бака	Фильтрованной (умягченной) водой.

2. Габаритные и присоединительные размеры



3. Транспортировка и хранение

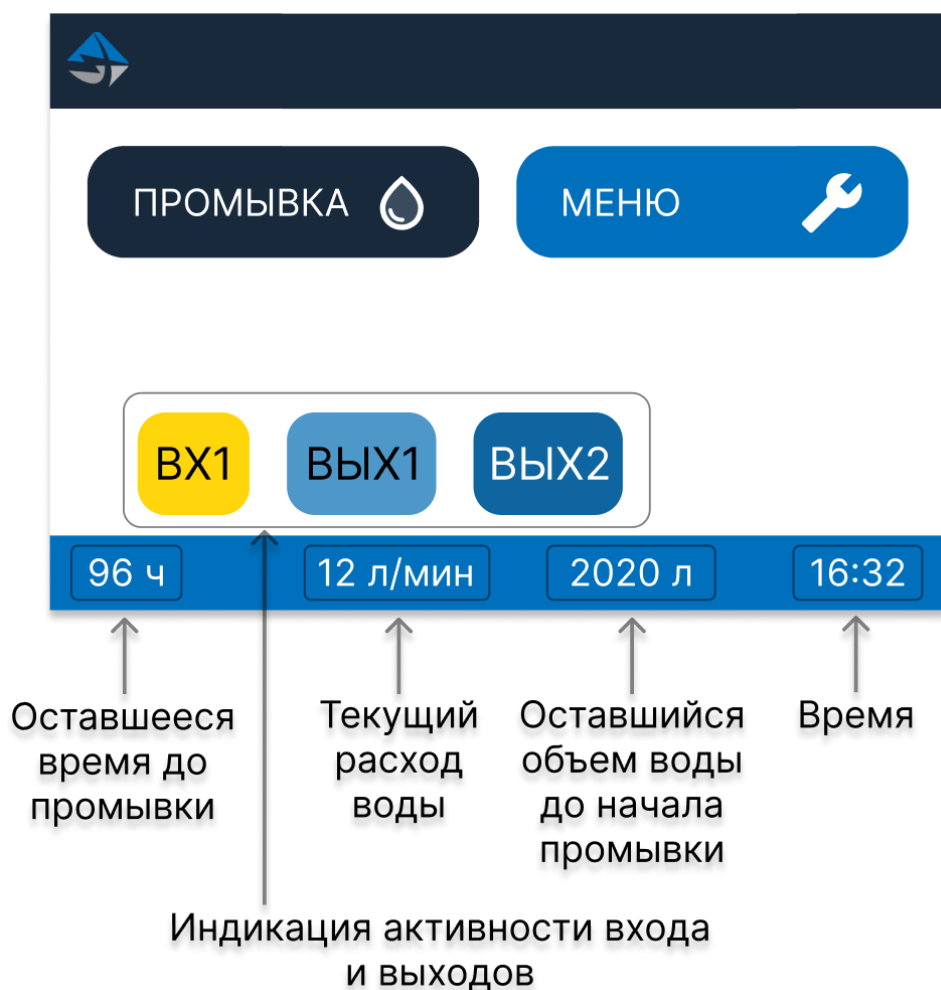
Транспортирование клапана производится в заводской упаковке всеми видами крытых транспортных средств, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования изделия должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

Клапан в заводской упаковке должен храниться в закрытом помещении по условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должно быть пыли, а также вредных примесей, вызывающих коррозию металлических деталей изделия и повреждения пластиковых деталей.

4. Настройка контроллера МОЗГИ КМ1

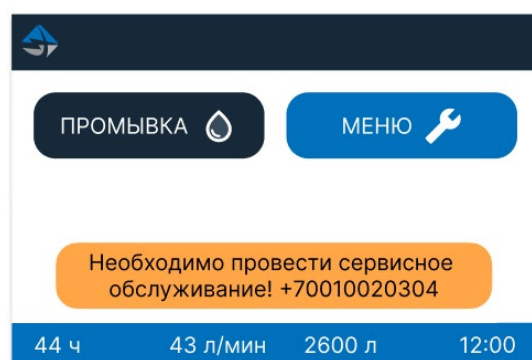
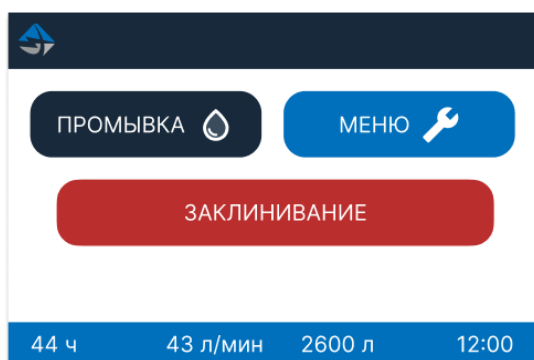
Настройка контроллера осуществляется при помощи сенсорного дисплея. Для работы с сенсорным экраном допускается применять пальцы рук, в том числе возможна работа в перчатках. Для доступа к меню или для вывода фильтра в промывку необходимо нажать соответствующую кнопку на экране и удерживать её в течении 3 сек.

4.1.Главный экран



При отсутствии взаимодействия с экраном более 2 минут подсветка экрана погаснет. Для пробуждения экрана достаточно коснуться любой части экрана.

На главном экране возможны следующие сообщения и индикация:



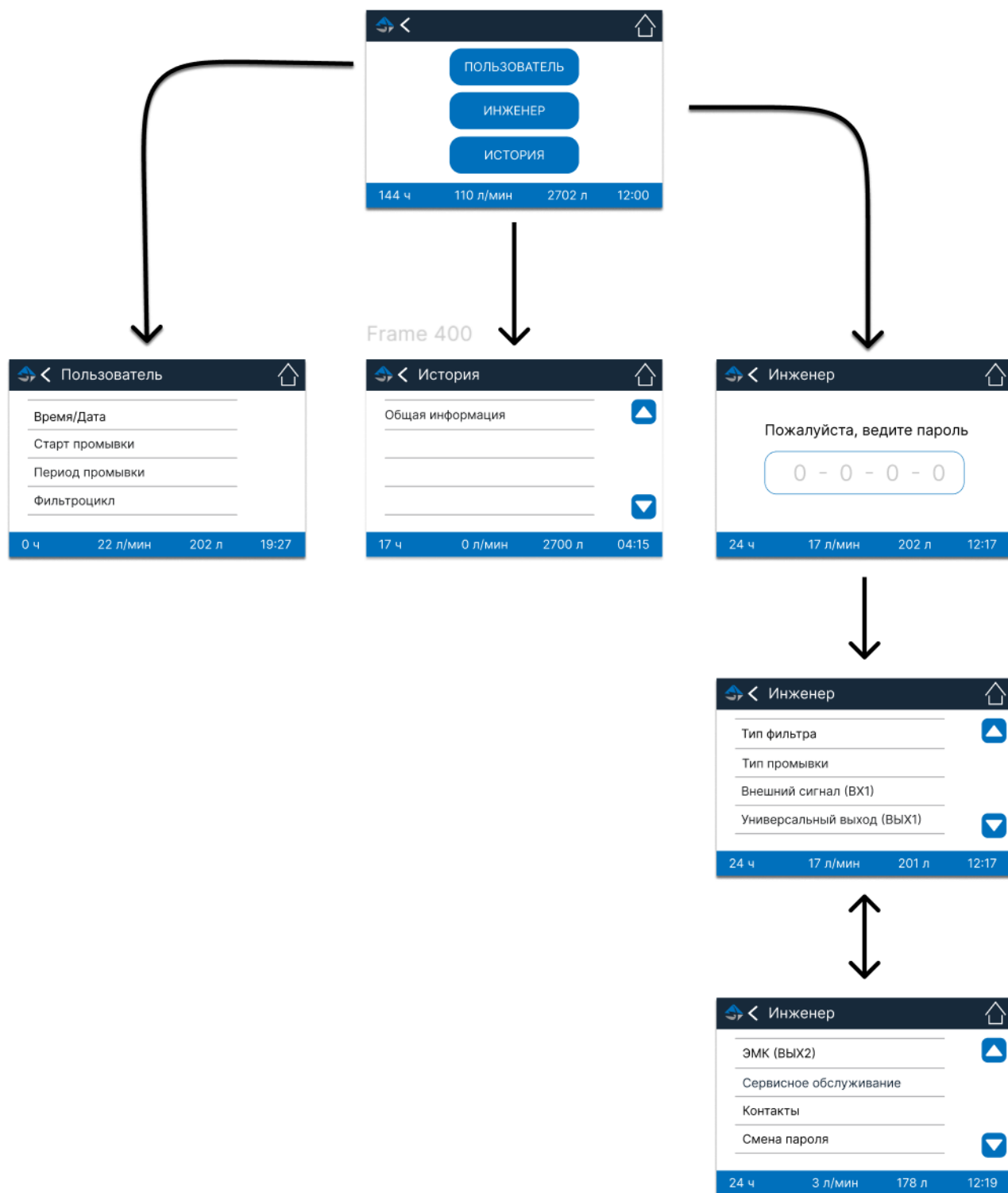
4.2. Принудительная промывка фильтра

Для вывода фильтра в принудительную промывку необходимо нажать кнопку ПРОМЫВКА на экране и удерживать её в течении 3 сек.

Во время промывки фильтра на главном экране отображаются названия стадий и ведется обратный отсчет до окончания текущей стадии. Кнопка меню в этот период времени становится неактивной. Для досрочного окончания текущей стадии необходимо нажать кнопку СЛЕДУЮЩАЯ в течении 3 сек.



4.3. Структура меню



4.4. Меню ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

В меню ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ осуществляется настройка текущего времени и даты, время выхода в промывку и её периодичность, а также задается фильтроцикл.

Пользователь

Время/Дата

Старт промывки

Период промывки

Фильтроцикл

0 ч 22 л/мин 202 л 19:27

4.4.1. Настройка «Время/Дата»

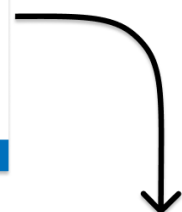
В данном меню последовательно задается текущий час (24ч формат времени), минуты и дата. После ввода значений необходимо нажать кнопку СОХРАНИТЬ.

Время/Дата

2:00

01 марта 2025

НАЗАД СОХРАНИТЬ



Время/Дата

ЧАСЫ 02

МИНУТЫ 00

НАЗАД СОХРАНИТЬ



Удалить

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

НАЗАД СОХРАНИТЬ

Время/Дата

2:00

01 марта 2025

НАЗАД СОХРАНИТЬ



Время/Дата

ДЕНЬ 23

Месяц 04

Год 2025

НАЗАД СОХРАНИТЬ



Удалить

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

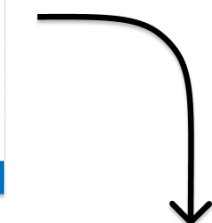
НАЗАД СОХРАНИТЬ



ВАЖНО! При бездействии в любом экране меню длительностью более 1 мин контроллер выходит на главный экран без сохранения изменённых настроек.

4.4.2. Настройка «Старт промывки»

В данном меню задается время суток (24ч формат времени), в которое начнется промывка фильтра. Данная настройка доступна при выборе типа промывки ПО ДНЯМ, УНИВРСАЛЬНАЯ и ОТЛОЖЕННАЯ. При выборе типа промывки ПО ЧАСАМ и НЕМЕДЛЕННАЯ вход в меню недоступен.



После ввода новых значений необходимо нажать кнопку СОХРАНИТЬ. В противном случае введенные данные не будут сохранены и применены.

4.4.3. Настройка «Период промывки»

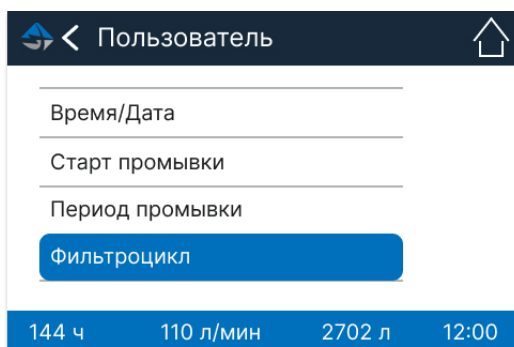
В данном меню задается периодичность проведения промывки. В случае если выбран тип промывки ПО ЧАСАМ задается периодичность промывки в часах. В поле «Период проведения промывки» задается общая цикличность работы фильтра до промывки. В поле «Оставшееся время до начала промывки» задается время, оставшееся до начала промывки. Это время может быть больше времени заданного в поле «Период проведения промывки». В случае, когда «Оставшееся время до начала промывки» задается равным **0 ч** фильтр уходит в промывку сразу после нажатия на кнопку СОХРАНИТЬ.

Если выбран тип промывки ПО ДНЯМ, то периодичность проведения промывки задается в днях.

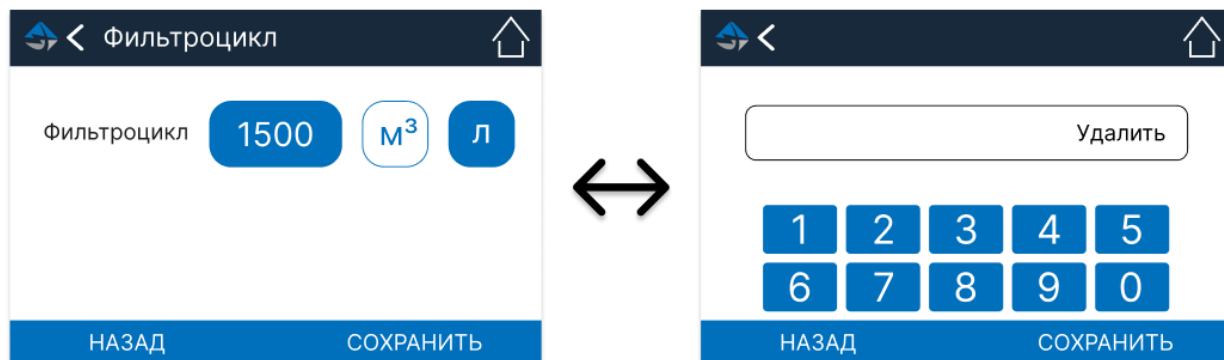
В поле «Период проведения промывки» задается общая цикличность работы фильтра до промывки. В поле «Оставшееся время до начала промывки» задается количество дней, оставшееся до начала промывки. Причем может быть задано большее количество дней заданного в поле «Период проведения промывки». В случае, когда «Оставшееся время до начала промывки» задается равным **0 Д** фильтр уходит в промывку в заданное время СТАРТ ПРОМЫВКИ.

Если в поле «Оставшееся время до начала промывки» задается **0 Д** то фильтр будет выходить в промывку **каждый день** в заданное время в СТАРТ ПРОМЫВКИ.

4.4.4. Настройка «Фильтроцикл»



В данном меню задается объем пропущенной воды (фильтрата, умягченной воды) через фильтр до его выхода в промывку. Доступ в данное меню появляется только при выборе типа промывки, УНИВЕРСАЛЬНАЯ, НЕМЕДЛЕННАЯ и ОТЛОЖЕННАЯ.



Значения фильтроцикла возможно задать как в литрах, так и в кубометрах.

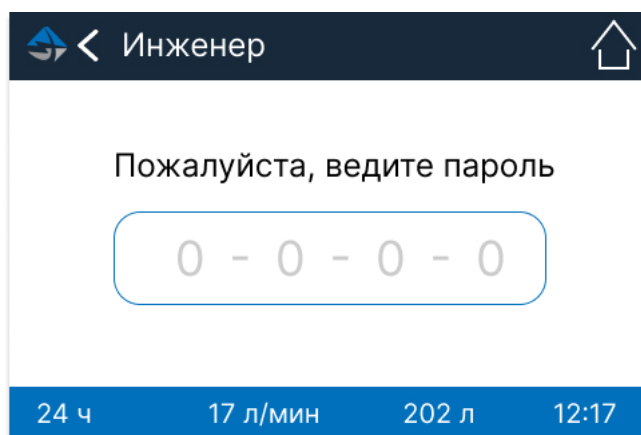
4.5. Меню ИСТОРИЯ

В меню ИСТОРИЯ доступна информация по промывкам, объемам пропущенной воды, максимальному расходу за сутки, ошибкам и сводная информация по наработке контроллера.

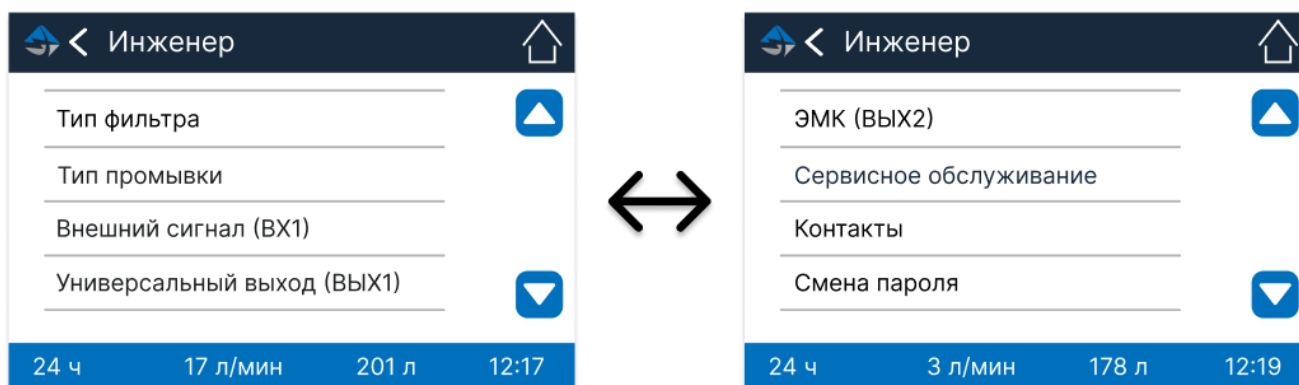
Общая информация	
Общее время работы	7539 часов
Общий объем воды	322 345 л
Количество промывок	1017 раз
Версия ПО	124
17 ч	0 л/мин
2700 л	04:15

4.6. Меню ИНЖЕНЕР

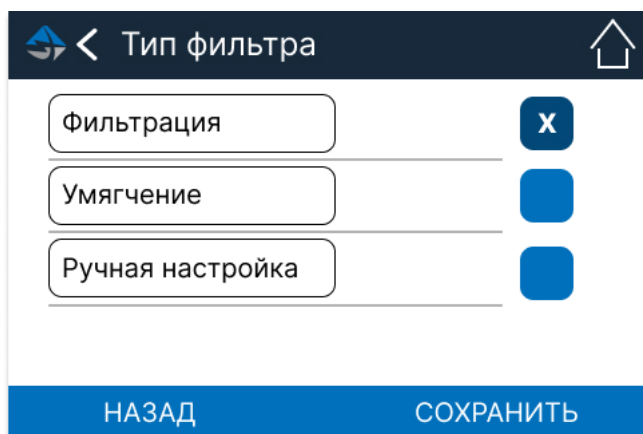
Для доступа в меню ИНЖЕНЕР необходимо ввести пароль. Пароль по умолчанию – **1408**. Для ввода пароля нажмите поле с цифрами.



В меню ИНЖЕНЕР осуществляется основные настройки стадий фильтра, типа промывки, настройки функционала реле, сервисного интервала и смена пароля.

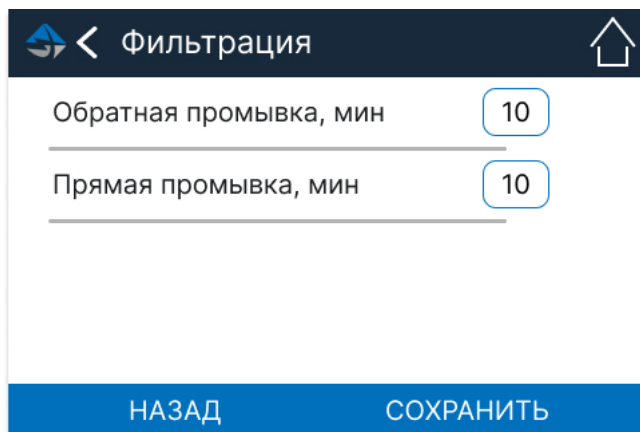


4.6.1. Настройка «Тип фильтра»



В данном подменю настраивается тип фильтра с точки зрения стадийности проведения промывки и регенерации. Тип фильтра по умолчанию – ФИЛЬТРАЦИЯ.

4.6.1.1. Настройка типа промывки «Фильтрация»



В типе промывки «Фильтрация» предусмотрены две стадии промывки – обратная промывка и прямая промывка. Для настройки длительности каждой стадии промывки нажмите на соответствующее значение и введите новое значение. Нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз для сохранения новых значений. Новые значения параметров будут применены уже в текущий цикл промывки.

Настройка стадий «Фильтрация»:

Стадия	Значение по умолчанию	Диапазон значений
Обратная промывка, мин	10	0-999
Прямая промывка, мин	10	0-999

4.6.1.2. Настройка типа промывки «Умягчение»



Параметр	Значение
Обратная промывка, мин	10
Засос солевого раствора и медленная отмывка, мин	60
Прямая промывка, мин	20
Заполнение солевого бака ,кг	5

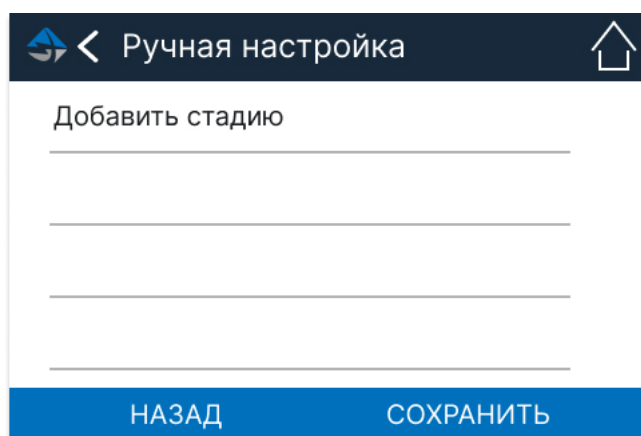
В типе промывки «Умягчение» предусмотрены 4 стадии промывки – обратная промывка, засос солевого раствора и медленная отмывка, прямая промывка и заполнение солевого бака. Для настройки длительности каждой стадии промывки нажмите на соответствующее значение и введите новое значение. Нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз для сохранения новых значений. Новые значения параметров будут применены уже в текущий цикл промывки.

Длительность стадии «Заполнение солевого бака» задается в необходимом для регенерации расходе соли в килограммах. Контроллер пересчитывает введённое значение в необходимое время с учетом установленного ограничителя заполнения (BLFC).

Настройка стадий «Умягчение»:

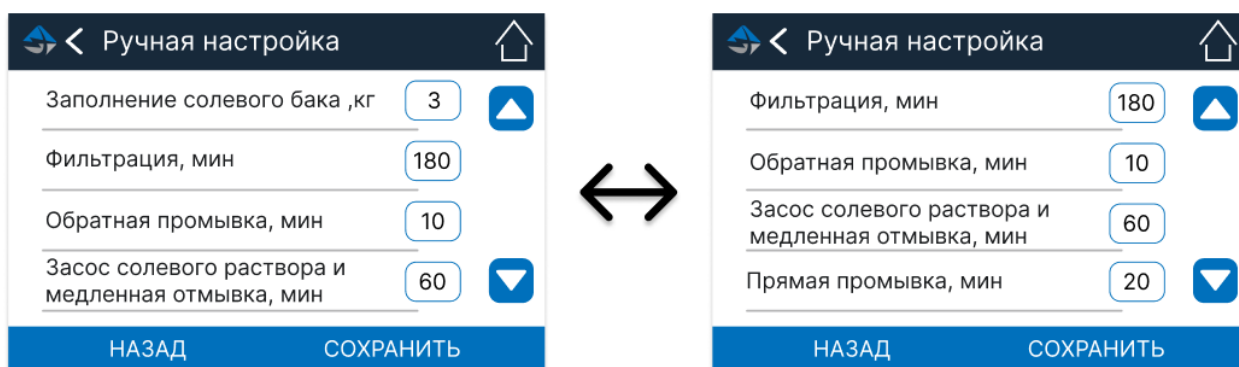
Стадия	Значение по умолчанию	Диапазон значений
Обратная промывка, мин	10	0-999
Засос солевого раствора и медленная отмывка, мин	60	0-999
Прямая промывка, мин	20	0-999
Заполнение солевого бака, кг	3	0-999

4.6.1.3. Настройка типа промывки «Ручная настройка»

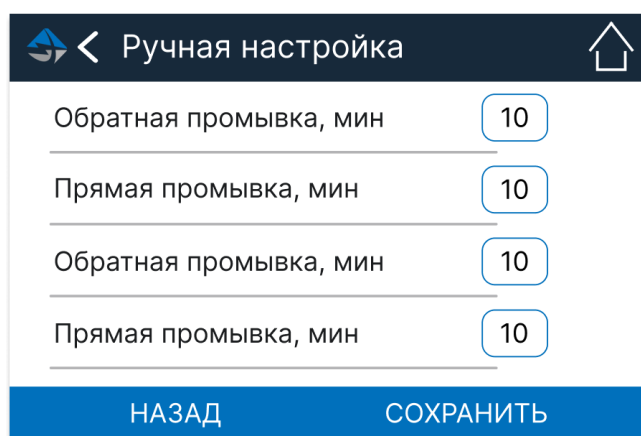


В типе промывки «Ручная настройка» возможно задать любую последовательность стадий промывки включая стадию «Фильтрация». Добавление стадий осуществляется последовательно начиная с любой первой стадии.

Например, для организации работы клапана с т.н. сухим хранением соли последовательность стадий будет выглядеть таким образом.



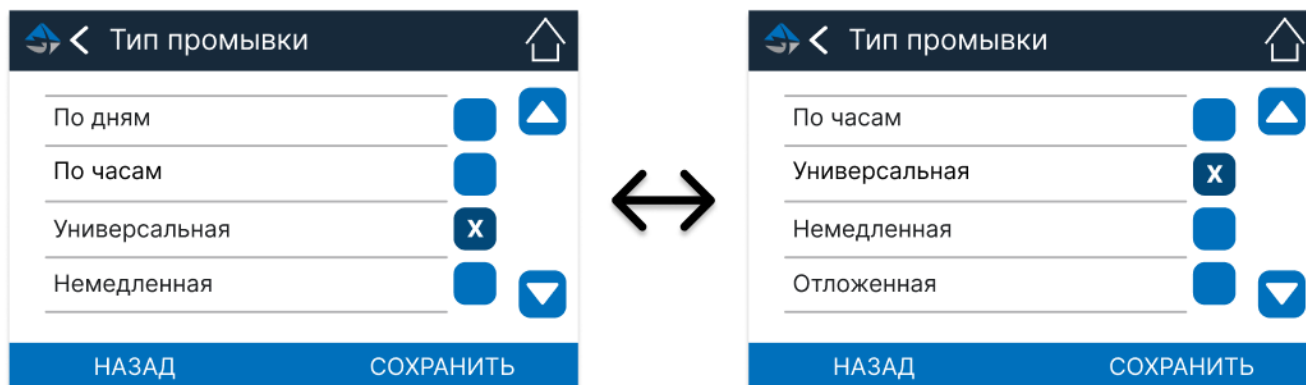
Так же можно организовать два последовательных цикла водяной промывки фильтра:



После изменения параметров необходимо нажать на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз. Новые значения параметров будут применены уже в текущий цикл промывки.

4.6.2. Настройка «Тип промывки»

В данном подменю настраивается тип промывки с точки зрения условия выхода в промывку и периодичности её проведения. Тип промывки по умолчанию – Универсальная. Для выбора требуемого параметра необходимо выбрать его и, затем, нажать на кнопку СОХРАНИТЬ.

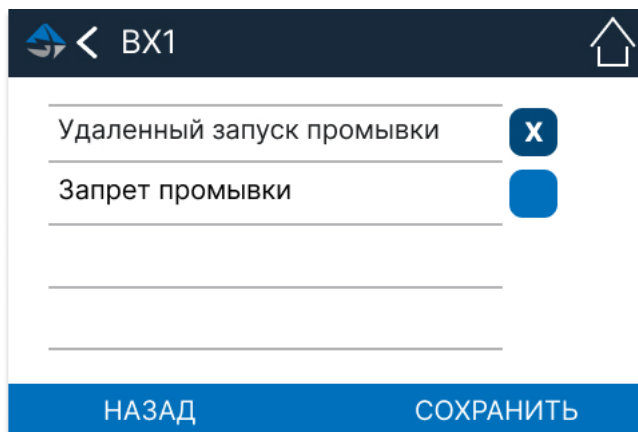


Типы промывки и логика работы контроллера.

Тип промывки	Описание алгоритма выхода клапана в промывку
ПО ДНЯМ	Промывка фильтра начинается в установленное время в меню СТАРТ ПРОМЫВКИ по истечении заданного времени в меню ПЕРИОД ПРОМЫВКИ. При данном типе промывки параметр ФИЛЬТРОЦИКЛ не активен.
ПО ЧАСАМ	Промывка фильтра начинается, когда часовой таймер заданный в меню ПЕРИОД ПРОМЫВКИ станет = 0. При данном типе промывки параметр ФИЛЬТРОЦИКЛ и СТАРТ ПРОМЫВКИ не активен.
УНИВЕРСАЛЬНАЯ	Промывка фильтра начнется при выполнении одного из условий: 1. Промывка фильтра начнется в установленное время в меню СТАРТ ПРОМЫВКИ по истечении заданного времени в меню ПЕРИОД ПРОМЫВКИ. 2. Промывка фильтра начнется немедленно после 10 минутного отсутствия потребления воды, когда оставшийся объем фильтроцикла достигнет 0 значения. Промывка начнется по тому событию, которое случится раньше. При данном типе промывки активны пункты меню СТАРТ ПРОМЫВКИ, ПЕРИОД ПРОМЫВКИ и ФИЛЬТРОЦИКЛ.
НЕМЕДЛЕННАЯ	Промывка фильтра начинается немедленно, когда оставшийся объем фильтроцикла достигнет 0 значения. При данном типе промывки параметр ПЕРИОД ПРОМЫВКИ и СТАРТ ПРОМЫВКИ не активен.
ОТЛОЖЕННАЯ	Промывка фильтра начинается, когда оставшийся объем фильтроцикла достигнет 0 значения, но не сразу, а в установленное время СТАРТ ПРОМЫВКИ. При данном типе промывки параметр ПЕРИОД ПРОМЫВКИ не активен.

4.6.3. Настройка «Внешний сигнал (ВХ1)»

В данном подменю настраиваются действия контроллера на замыкание контактов входа ВХ1. Для выбора требуемого параметра необходимо выбрать его и, затем, нажать на кнопку СОХРАНИТЬ.

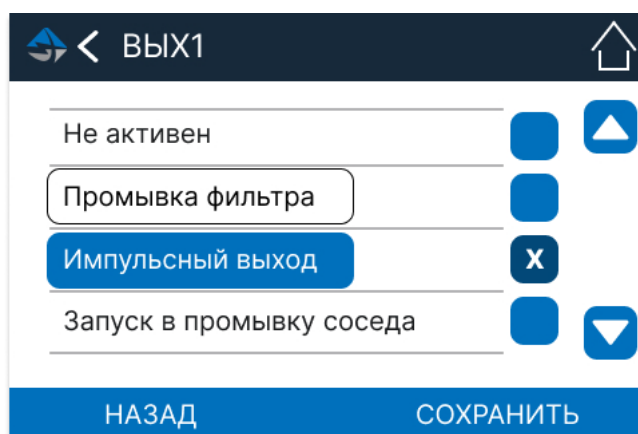


Параметр **«Удаленный запуск промывки»**. При замыкании контактов входа ВХ1 длительностью более 10 сек контроллер уходит в принудительную промывку в независимости от введенных настроек ПЕРИОД ПРОМЫВКИ, СТАРТ ПРОМЫВКИ и ФИЛЬТРОЦИКЛ. Данный пункт меню может быть использован при каскадном управлении промывкой от ведущего клапана, когда подается сигнал от универсального выхода Вых1, настроенного на параметр «Запуск в промывку соседа».

Параметр **«Запрет промывки»**. При замыкании контактов входа ВХ1 контроллер не будет выводить в промывку фильтр пока замыкается вход ВХ1 даже если подошло время, заданное в ПЕРИОД ПРОМЫВКИ и СТАРТ ПРОМЫВКИ, а оставшийся объем фильтроцикла достиг 0 значения. После снятия управляющего сигнала с входа ВХ1 клапан уходит в промывку если промывка должна была произойти пока был подан запрет.

4.6.4. Настройка «Универсальный выход (ВыХ1)»

В данном подменю настраивается логика работы универсального выхода Вых1. Значение по умолчанию – Не активен.



Для выбора требуемой логики работы выхода необходимо выбрать нужный параметр и настроить его при необходимости (для параметра ПРОМЫВКА ФИЛЬТРА и ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД). Для подтверждения выбранного параметра нажмите кнопку СОХРАНИТЬ до выхода на верхний уровень меню.

4.6.4.1. Настройка «Промывка фильтра» универсального выхода Вых1

Промывка фильтра		
Фильтрация	☐	▲
Прямая промывка	☒	▲
Обратная промывка	☒	▲
Засос солевого раствора и медленная промывка	☐	▼
НАЗАД СОХРАНИТЬ		

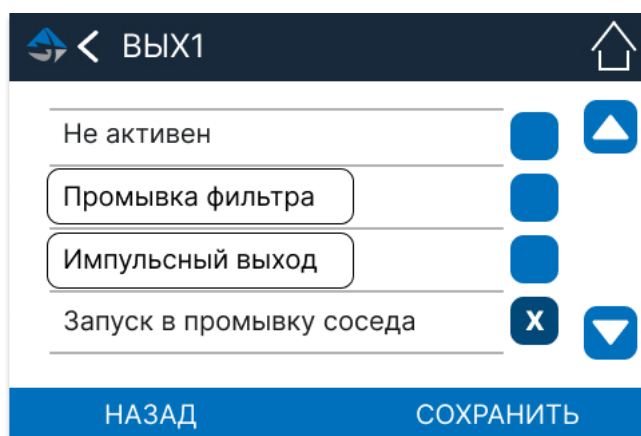
Выберете необходимые стадии промывки, на которых выход Вых1 должен быть активен, а затем нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз.

4.6.4.2. Настройка «Импульсный выход» универсального выхода Вых1

Вес импульсного выхода		
1 л/имп	☒	▲
10 л/имп	☐	▲
100 л/имп	☐	▲
		▼
НАЗАД СОХРАНИТЬ		

При данной настройке выхода Вых1 контроллер будет генерировать нормированный импульс при появлении расхода воды через фильтр имитируя работу водосчетчика (расходомера) с импульсным выходом. Доступен выбор веса импульса – 1, 10 и 100 л/имп. Это позволит подключить насос-дозатор и дозировать реагент пропорционально расходу воды через фильтр. Выберите необходимый параметр, а затем нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз.

4.6.4.3. Настройка «Запуск в промывку соседа» универсального выхода Вых1



При данной настройке выхода контроллер будет активировать Вых1 в конце последней стадии промывки (при типе промывке ФИЛЬТРАЦИЯ) или уже на стадии «Заполнение солевого бака» (при типе промывке УМЯГЧЕНИЕ) на 60 сек для дистанционного запуска ведомого фильтра в промывку (подается сигнал на другой контроллер МОЗГ КМ1 на штатный вход ВХ1). Выберете необходимый параметр, а затем нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз.

4.6.5. Настройка выхода ЭМК «Вых2»

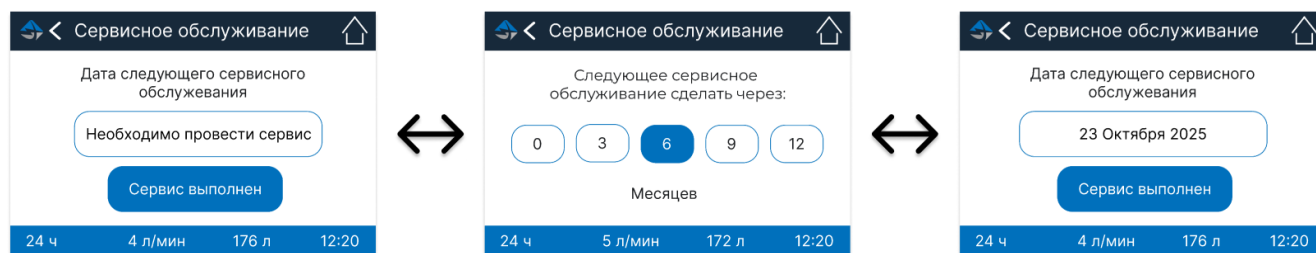


Данная настройка позволяет настроить логику работы выхода Вых2. Значение по умолчанию – Не активен.

Параметр **«Работа с компрессором»**. При выборе данного параметра выход Вых2 будет активироваться при появлении расхода воды через клапан позволяя включать в работу компрессор аэрации или другое оборудование. При снижении расхода воды через клапан до 0 л/мин выход Вых2 будет размыкаться. После выбора данного параметра нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ.

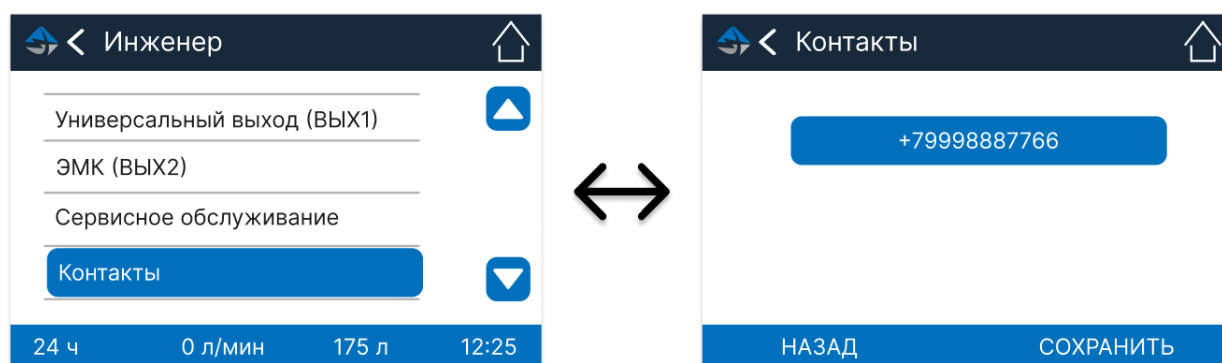
Параметр **«Промывка фильтра»**. При выборе данного параметра настройте на какой стадии промывки должен быть активен выход Вых2, а затем нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ несколько раз.

4.6.6. Настройка «Сервисное обслуживание»



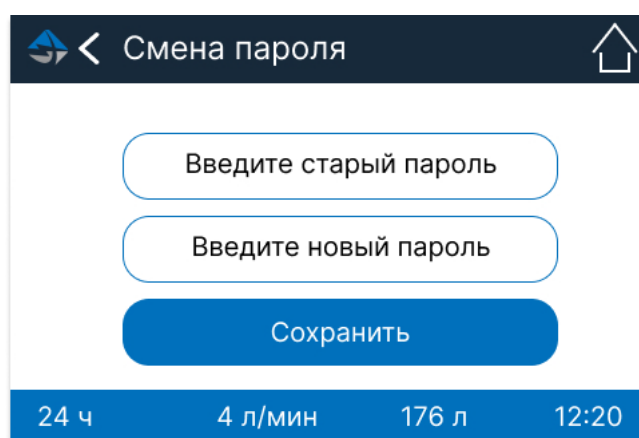
Данная настройка позволяет настроить периодичность вывода на главный экран сообщения о необходимости проведения сервисного обслуживания. При выборе значения 0 сообщение выводится не будет.

4.6.7. Настройка «Контакты»



Данная настройка позволяет настроить номер телефона, который будет выводиться вместе с сообщением о необходимости провести сервисное обслуживание. Телефон вводится с кодом страны. Максимальное количество символов доступное для ввода – 12. Введите номер телефона, а затем нажмите на кнопку СОХРАНИТЬ.

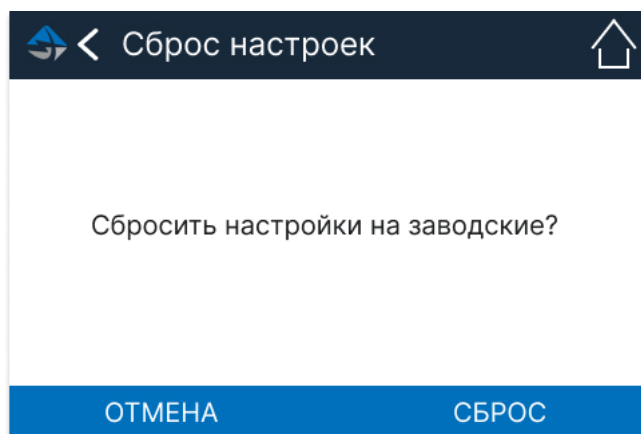
4.6.8. Настройка «Смена пароля»



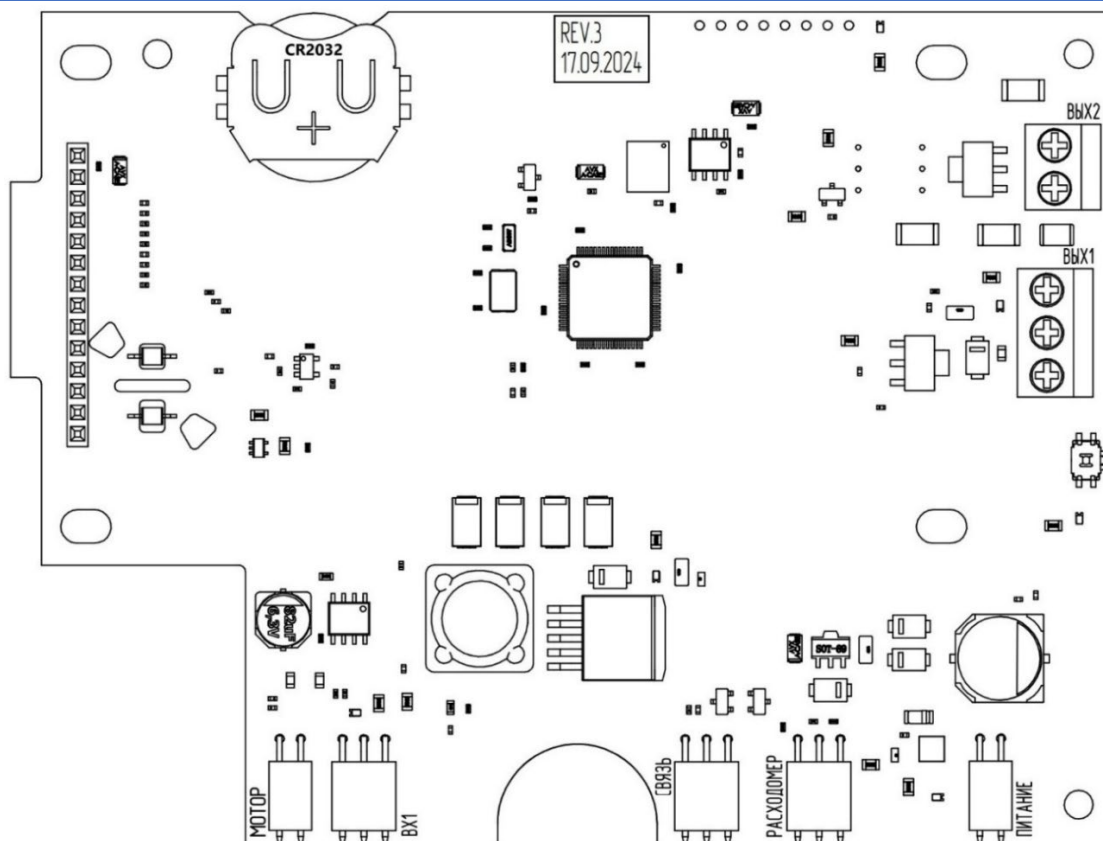
Данная настройка позволяет сменить пароль по умолчанию. Для смены пароля необходимо ввести старый пароль и новый пароль. Длина пароля может быть от 1 до 4 символов.

4.7. Сброс контроллера до заводских настроек

Программное обеспечение контроллера позволяет произвести полный сброс до заводских настроек. **При этом все настройки, история промывок и статистика потребления, а также журнал ошибок и общая статистика будут удалены!** Для выполнения сброса зайдите в меню на вкладку ИСТОРИЯ, затем во вкладку ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ и нажмите на «Версия ПО» удерживая палец более 60 сек. После этого появится меню сброса. После сброса необходима полная настройка контроллера.



5. Контроллер МОЗГИ КМ1



Для сохранения настроек, текущих параметров промывки и журналов используется энергонезависимая память. Для сохранения текущего времени во время отключения питания используется батарейка типоразмера CR2032. Контроллер запоминает и восстанавливает положение поршня и время, оставшееся до конца стадии промывки при отключении питания.

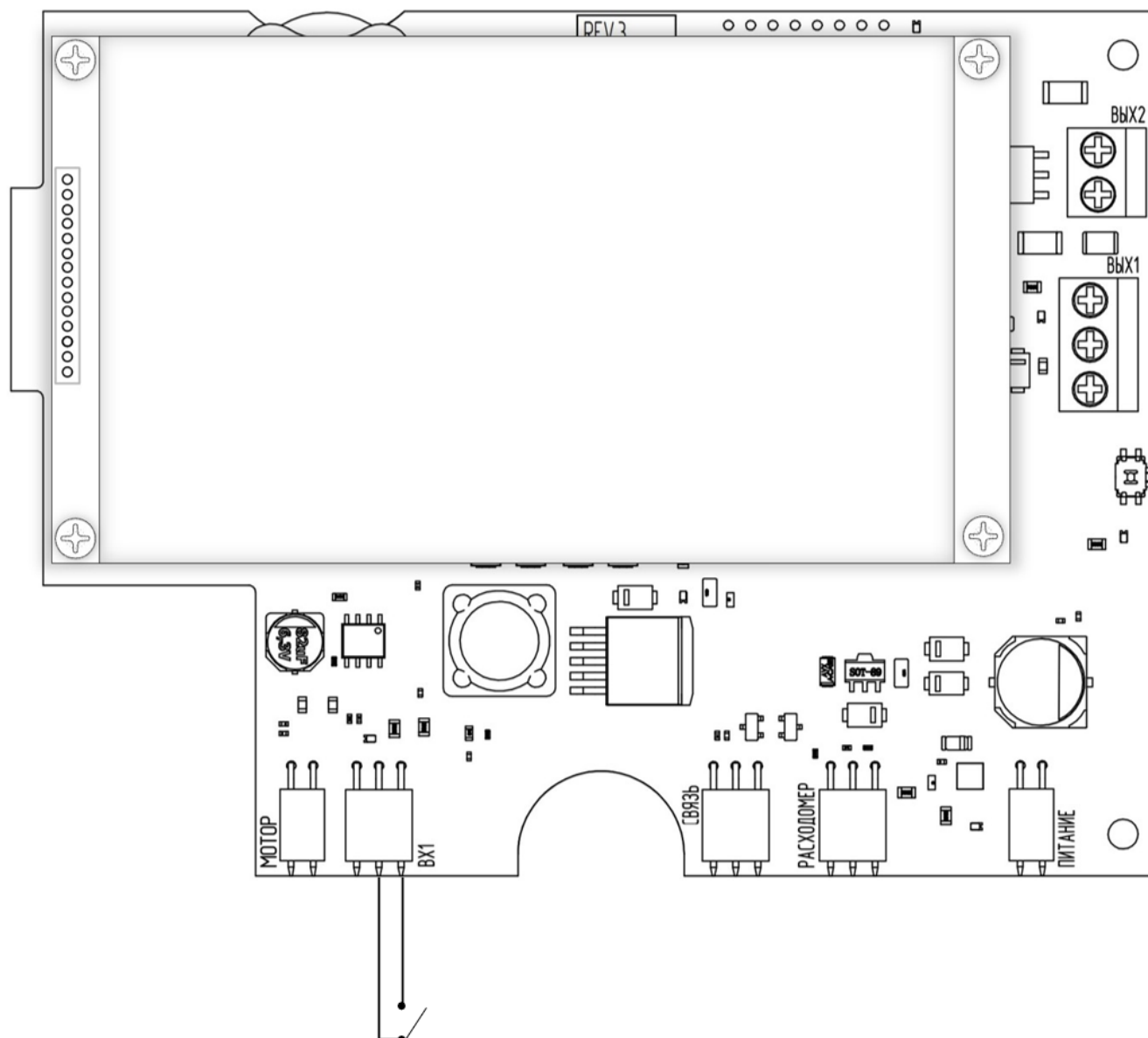
При вводе клапана в эксплуатацию необходимо удалить транспортировочную пленку с батарейки CR2032.

Таблица №2. Контроллер МОЗКИ КМ1 оснащен следующим набором входов и выходов.

Наименование	Описание
ПИТАНИЕ	Разъем ПИТАНИЕ используется для подключения комплектного блока питания. Параметры AC-DC блока питания: 100-240В, 50Гц, 24Вт/15В DC, 1.6А.
МОТОР	Разъем МОТОР предназначен для подключения основного электродвигателя 15В.
СВЯЗЬ	Разъем СВЯЗЬ предназначен для служебного использования
РАСХОДОМЕР	Разъем РАСХОДОМЕР предназначен для подключения комплектного расходомера
ВХ1	Настраиваемый вход ВХ1. Используется для дистанционного вывода клапана в промывку или дистанционного запрета на выход клапана в промывку. Для настройки входа см п.п. 4.6.3. «Настройка «Внешний сигнал ВХ1» . Рабочее напряжение входа – 3,3В DC.
ВЫХ1	Настраиваемый универсальный выход ВЫХ1. Нормально открытый (разомкнутый). Используется для коммутации внешних нагрузок с постоянным током и напряжением до 24 В DC, рабочим током до 0,5А. Для настройки выхода см п.п. 4.6.4 «Настройка «Универсальный выход (ВЫХ1)» .
ВЫХ2	Настраиваемый выход ВЫХ2. Нормально открытый (разомкнутый). Используется для коммутации внешних нагрузок с переменным током и напряжением до 230В (50Гц) и рабочим током до 1,0А. Для настройки выхода см п.п. 4.6.5 «Настройка выхода «ВЫХ2» .

5.1. Вариант подключения входа ВХ1.

Варианты подключения при использовании входа ВХ1 для дистанционного запуска фильтра в промывку или для дистанционного запрета промывки.

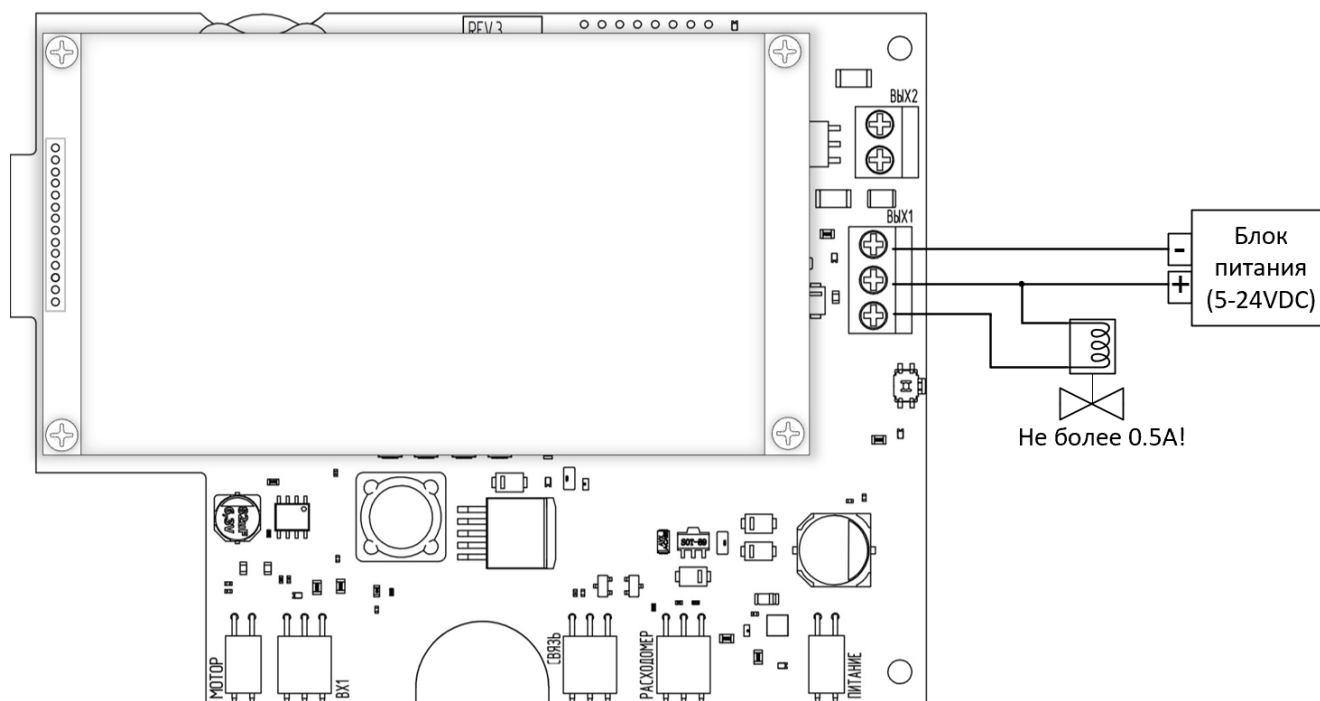


5.2. Варианты подключения универсального выхода Вых1.

Настраиваемый универсальный выход Вых1 используется для коммутации внешних нагрузок с постоянным током и напряжением до 24 В (DC). Максимальный рабочий ток - до 0,5А. Для настройки выхода см п.п. [4.6.4 «Настройка «Универсальный выход \(Вых1\)»»](#).

5.2.1. Подключение Вых1. Функция ПРОМЫВКА ФИЛЬТРА.

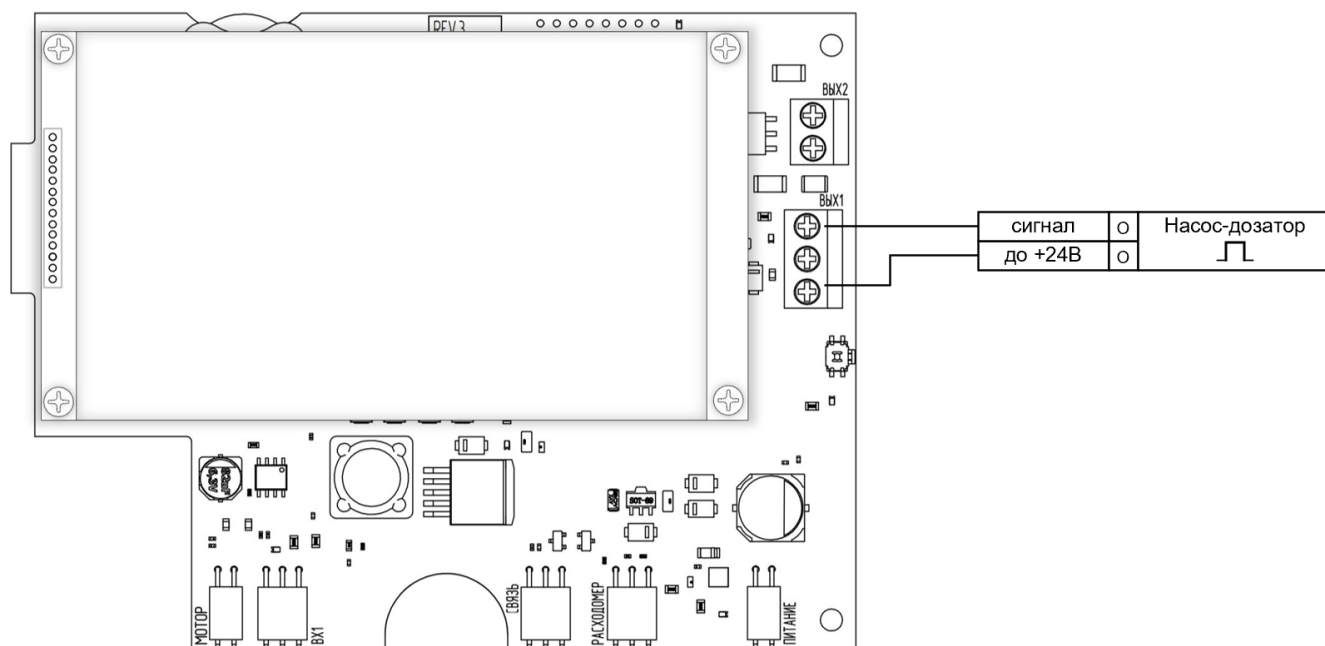
При подключении внешних устройств (соленоидный/электромагнитный клапан, кран шаровый или трехходовой с электроприводом, реле и т.д. и т.п.) необходимо строго соблюдать полярность подачи питания! Настройка на какой стадии промывки фильтра выход Вых1 будет активен (замкнут) осуществляется в меню п.п. [4.6.4.1 Настройка «Промывка фильтра» универсального выхода Вых1](#).



ВАЖНО! Несоблюдении полярности при подключении внешнего питания на выход Вых1 может привести к выходу из строя транзисторного ключа.

5.2.2. Подключение Вых1. Функция ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫХОД.

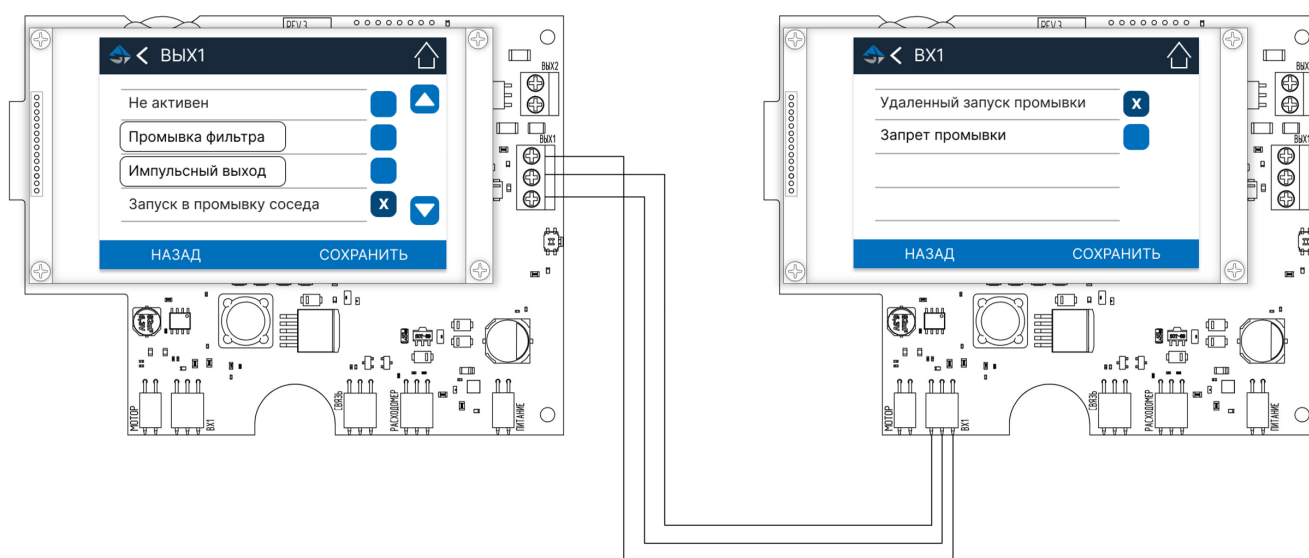
Данная настройка предназначена для управления насосом-дозатором пропорционально расходу воды, проходящей через фильтр. При настройке выхода задается нормированный вес импульса 1,10 или 100 л/имп (см п.п. [4.6.4.2 Настройка «Импульсный выход» универсального выхода Вых1](#)). Для корректной работы насоса-дозатора необходимо строго соблюдать полярность подключения.



5.2.3. Подключение Вых1. Функция ЗАПУСК В ПРОМЫВКУ СОСЕДА.

Данная функция пригодится при необходимости организовать промывку нескольких фильтров последовательным каскадом. Для этого задействуется универсальный Вых1 на ведущем клапане и вход Вх1 на ведомом клапане. В случае если выбран тип промывки ФИЛЬТРАЦИЯ, то сигнал на запуск в промывку (длительностью 60 сек) будет подаваться после завершения последней стадии промывки. В случае если выбран тип промывки УМЯГЧЕНИЕ, то сигнал на запуск в промывку (длительностью 60 сек) будет подаваться в начале стадии ЗАПОЛНЕНИЕ СОЛЕВОГО БАКА.

Для настройки универсального выхода Вых1 на ведущем клапане смотри п.п. [4.6.4.3. Настройка «Запуск в промывку соседа» универсального выхода Вых1](#). Для настройки входа Вх1 на ведомом клапане смотри п.п. [4.6.3 Настройка «Внешний сигнал \(Вх1\)»](#).



5.3. Варианты подключения выхода Вых2.

Настраиваемый выход Вых2 используется для коммутации внешних нагрузок с переменным током в диапазоне напряжения 24-230В А. Максимальный рабочий ток - до 1,0А. Для настройки выхода см п.п. [4.6.5 «Настройка выхода ЭМК \(Вых2\)»](#).

В случае использования выхода Вых2 для коммутации внешних устройств с напряжением более 24VAC необходимо нанести соответствующую предупреждающую наклейку на лицевую крышку с правой стороны и на клеммы выхода Вых2, и провести инструктаж с эксплуатационным персоналом об опасности поражения током при проведении технического обслуживания клапан без снятия питания с внешнего источника высокого напряжения.



или

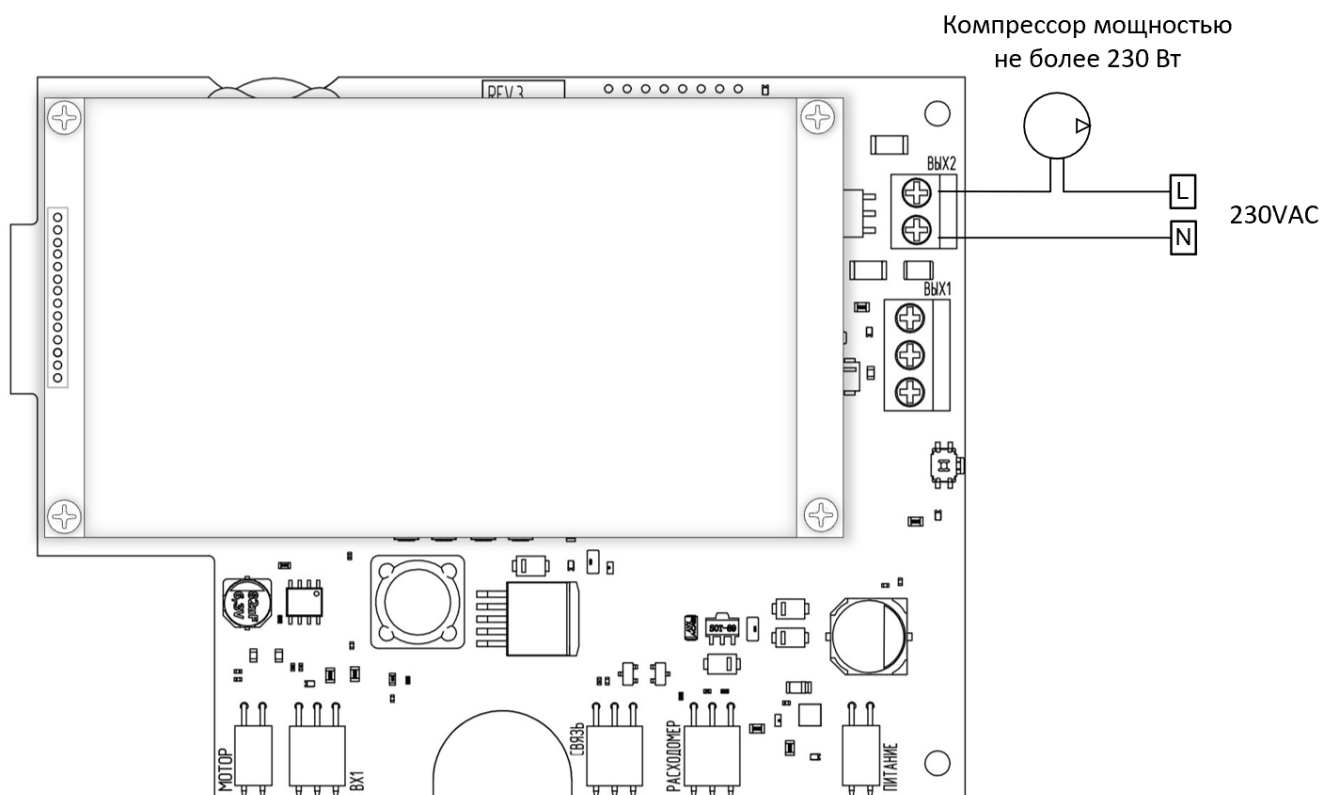


5.3.1. Подключение Вых2. Функция РАБОТА С КОМПРЕССОРОМ

Данная функция пригодится при необходимости запускать компрессор аэрации при появлении расхода воды через клапан. Мощность воздушного компрессора **не должна превышать 230 Вт**. Для настройки выхода см п.п. [4.6.5 «Настройка выхода ЭМК \(Вых2\)»](#).



ВАЖНО! При несоблюдении корректности подключения фазы возможна нестабильная работа выхода.

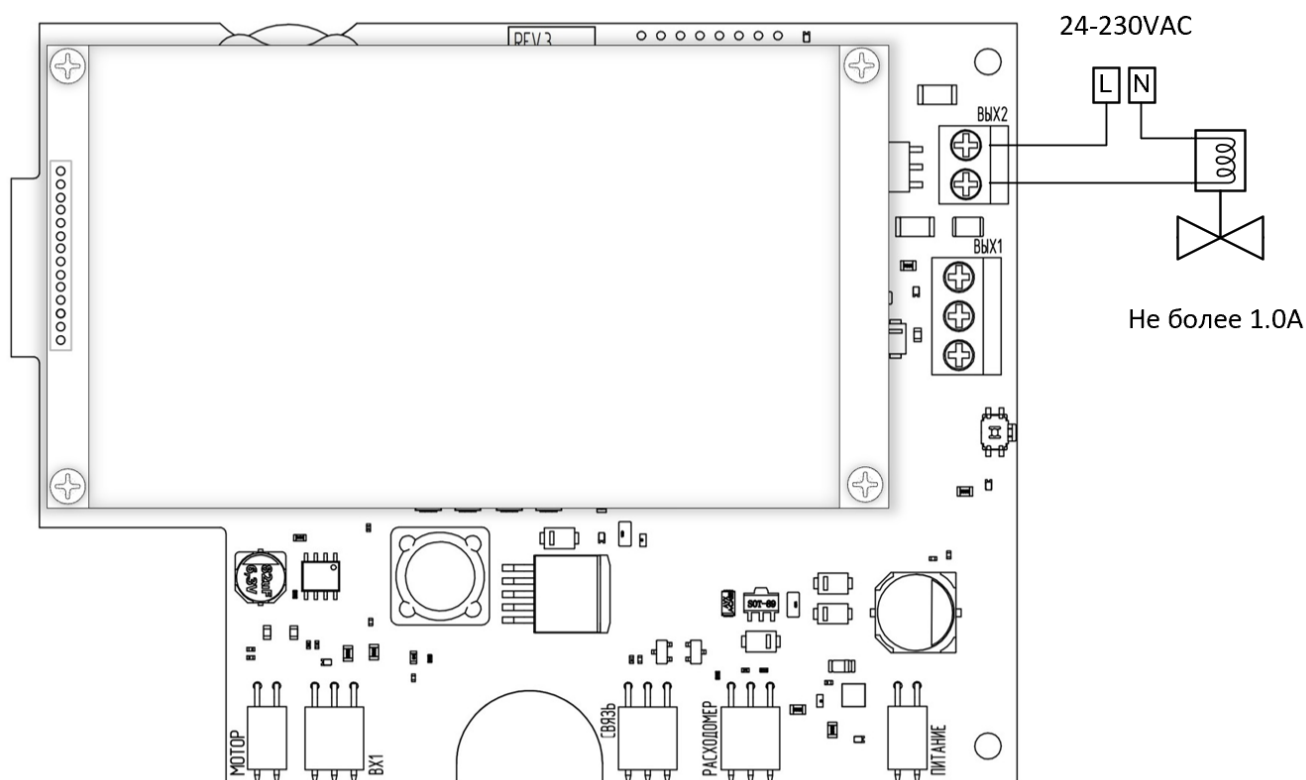


5.3.2. Подключение Вых2. Функция ПРОМЫВКА ФИЛЬТРА

При подключении внешних устройств (соленоидный/электромагнитный клапан, кран шаровый или трехходовой с электроприводом, реле и т.д. и т.п.) необходимо соблюдать корректность подключения фазы для стабильной работы выхода! Настройка на какой стадии промывки фильтра выход Вых2 будет активен (замкнут) осуществляется в меню [4.6.5 Настройка «Промывка фильтра»](#) выхода ЭМК Вых2.

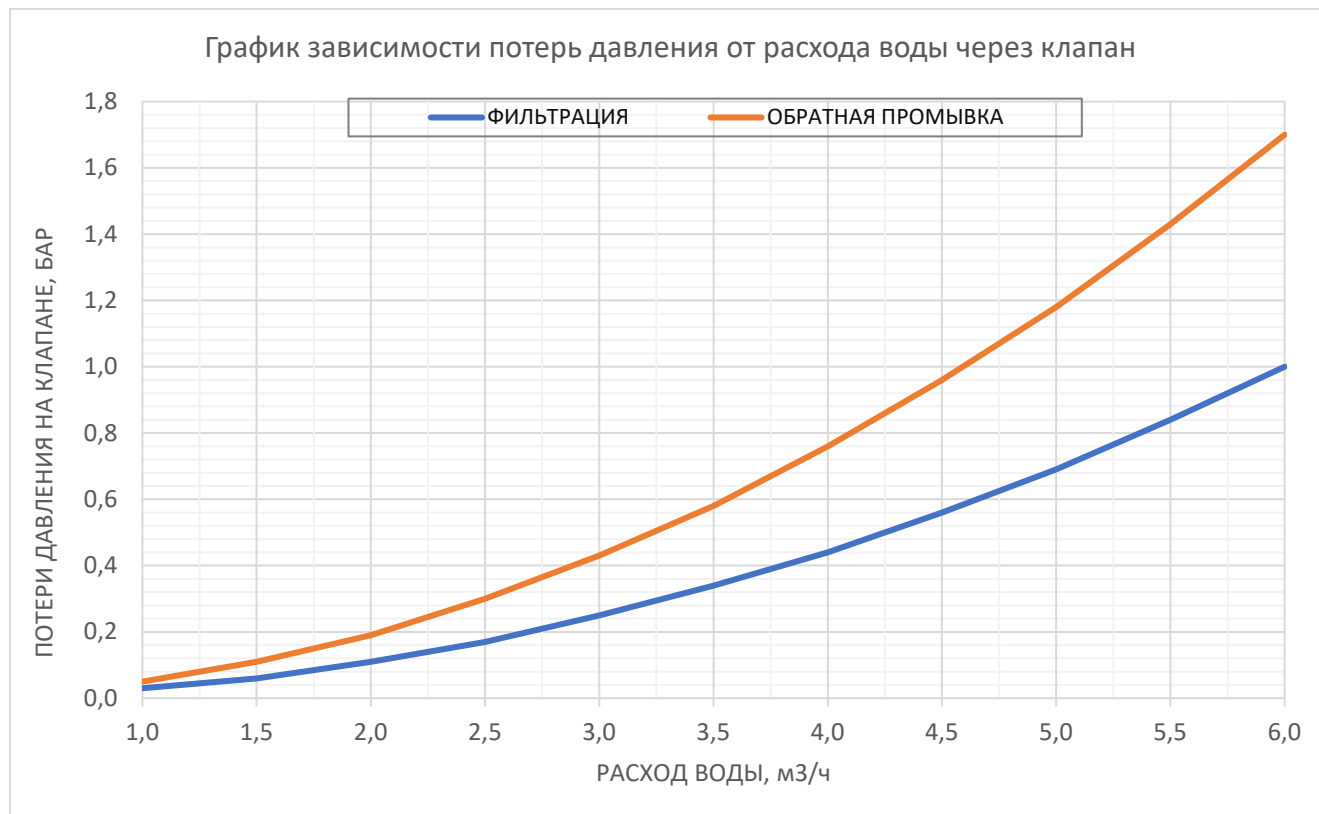


ВАЖНО! При несоблюдении корректности подключения фазы возможна нестабильная работа выхода.



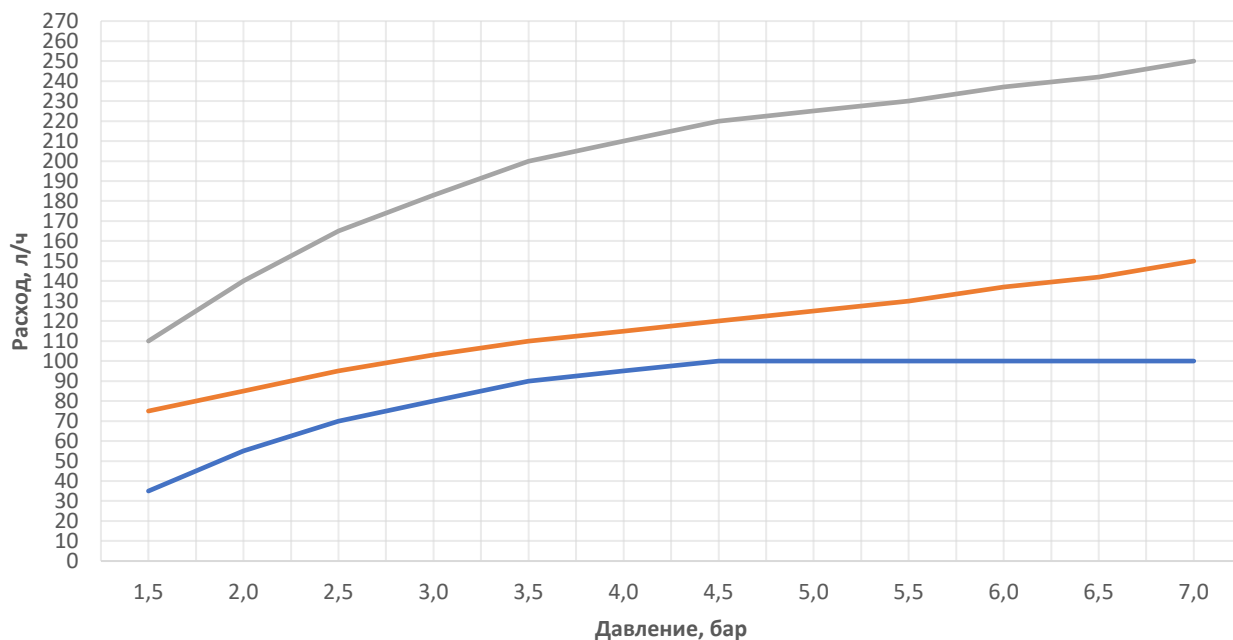
6. Расходные характеристики клапана и эжекторов

6.1. График зависимости потерь на клапане в зависимости от расхода воды

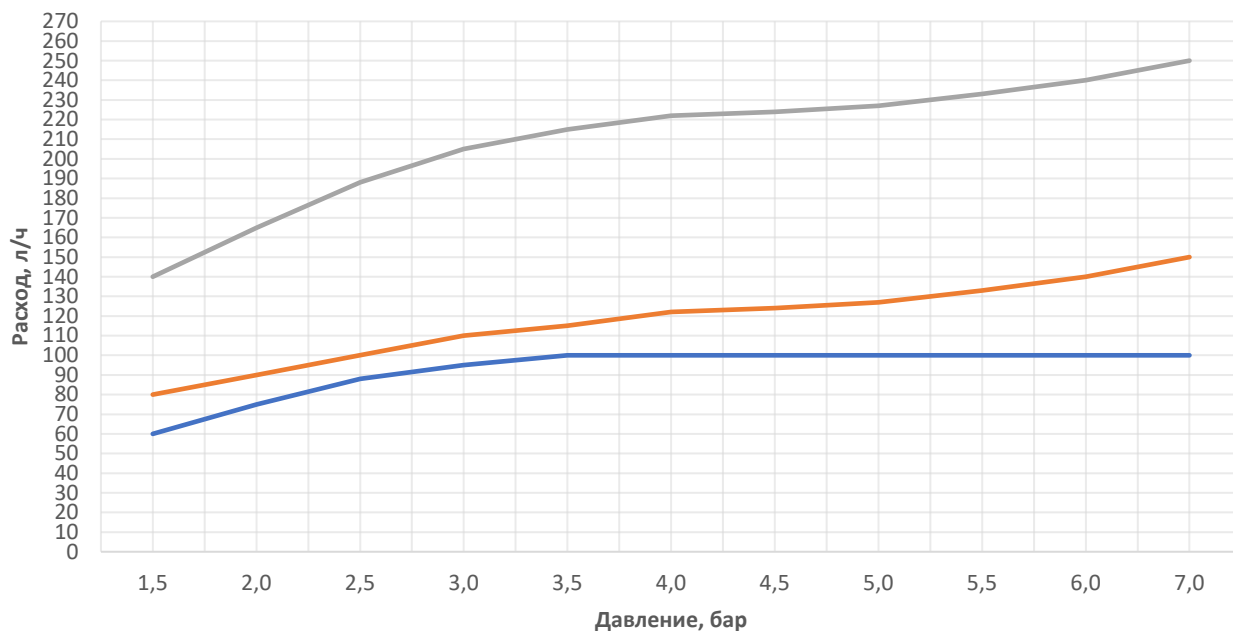


6.2. Расходные характеристики эжекторов

Синий эжектор КМ 140-С с шайбой DLFC на 5 л/мин (для 8" корпуса фильтра)

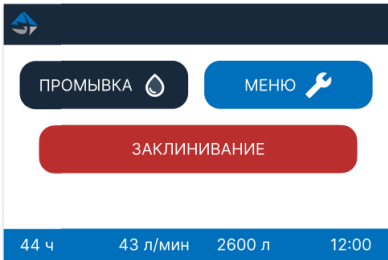
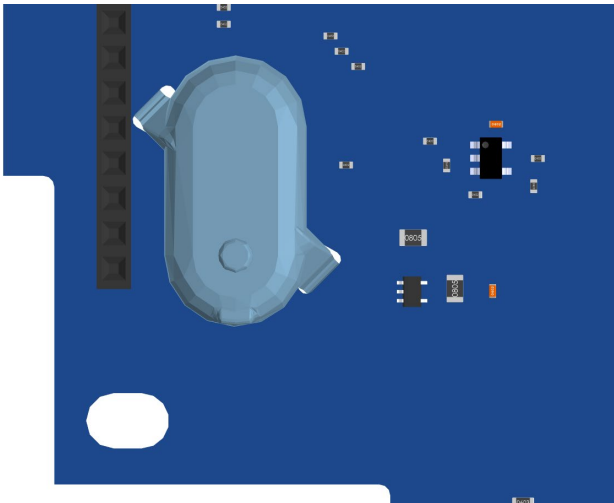
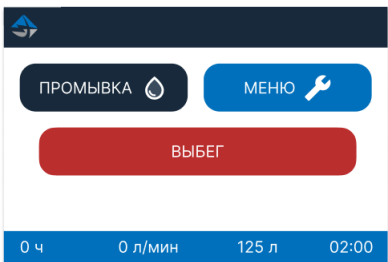


Синий эжектор КМ 140-С (для 10"-12" корпуса фильтра)



7. Ошибки и способы их устранения

В таблице №3 представлены ошибки и методы их устранения.

Наименование ошибки	Способ устранения
ЗАКЛИНИВАНИЕ 	1. Проверьте подключение мотора к плате. 2. Проверьте работоспособность электродвигателя – выньте его из моторного колодца и перезагрузите клапан – если мотор исправен он должен включиться (жужжит и крутит шестеренку). Проверяйте дальше поршень и передаточный механизм на предмет заклинивания. 3. Проверьте установку заглушки оптического канала (за дисплеем). Деталь должна быть на месте и стоять кружочком вниз. 
ВЫБЕГ 	Данная неисправность возникает при отсутствии сцепления между шестернями редуктора кронштейна платы и шестерней передаточного механизма. Для устранения неисправности: 1. Проверьте положение кронштейна платы. 2. Проверьте состояние шестеренок редуктора и передаточного механизма.

8. Поиск и устранение неисправностей

В таблице №4 ниже представлены типичные неисправности возникающие при работе клапана и способы их устранения.

Неисправность	Причина возникновения	Способ устранения
Нехватка воды у потребителя, большой перепад давления на фильтре.	Загрязнение тела клапана окисленным железом, песком, грязью, глиной и т.п.	Очистите внутри клапан и распределительную сборку
	Загрязнение верхнего и/или нижнего дренажно-распределительного устройства (дистрибьютера) окисленным железом, песком, грязью, глиной и т.п.	Очистите или замените верхний и/или нижний дистрибьютеры
	Значительный расход воды через клапан	Снизьте расход воды до приемлемого
Отсутствует засос солевого раствора во время промывки (на стадии «Засос солевого раствора и медленная промывка»)	Высокое гидравлическое сопротивление со стороны трубопровода дренажа, слоя фильтрующего материала, верхней и/или нижней дренажно-распределительной системы	Проверьте дренажный трубопровод, возможен засор или недостаточная пропускная способность. Проверьте состояние фильтрующего материала и верхней и/или нижней дренажно-распределительной системы
	Неправильно подобрана ограничительная шайба расхода дренажа (DLFC)	Замените ограничительную шайбу расхода дренажа (DLFC)
	Загрязнен фильтр эжекционной камеры или сам эжектор	Очистите фильтр эжекционной камеры и эжектор расположенного на крышке эжекционного узла
	Низкое входное давление (менее 1,0 бара)	Повысьте входное давление более чем 1,0 бар.
Заполнение водой солевого бака на стадии «Засос солевого раствора и медленная промывка»	Перекрыта запорная или регулирующая арматура на дренаже	Откройте запорную или отрегулируйте регулирующую арматуру на дренаже
	Высокое гидравлическое сопротивление со стороны трубопровода дренажа, слоя фильтрующего материала, верхней и/или нижней дренажно-распределительной системы	Проверьте дренажный трубопровод, возможен засор или недостаточная пропускная способность. Проверьте состояние фильтрующего материала и верхней и/или

		нижней дренажно-распределительной системы
	Отсутствует эжектор	Установите эжектор
	Неправильно подобрана ограничительная шайба дренажа (DLFC)	Замените ограничительную шайбу расхода дренажа (DLFC)
С клапана постоянно течет вода в канализацию (дренаж) во время фильтрации	Заклинивание поршня из-за попадания грязи, фильтрующего материала, посторонних предметов	Разберите клапан, очистите поршень, распределительную сборку и тело клапана от инородных предметов и грязи
	Повреждение поршня	Замените поршень
	Повреждение передаточного механизма	Замените передаточный механизм
	Повреждение распределительной сборки (сепаратора)	Замените распределительную сборку (сепаратора)
С клапана постоянно течет вода в солевой бак во время фильтрации	Повреждение поршня	Замените поршень
	Повреждение распределительной сборки (сепаратора)	Замените распределительную сборку (сепаратора)
	Недостаточно закручен передаточный механизм	Закрутите передаточный механизм до упора.
Переполнение солевого бака	Повреждение реагентного поршня	Замените реагентный поршень
	Повреждение распределительной сборки	Замените распределительную сборку (сепаратора)
	Отключение питания во время промывки на стадии «Заполнение солевого бака»	Используйте ИБП для обеспечения постоянного питания клапана
Текущие показания расхода воды - 0 л/мин при реальном наличии расхода воды через клапан	Попадание посторонних предметов между крыльчаткой счетчика и корпусом клапан	Очистите место клапан от грязи и посторонних предметов
	Не подключен кабель счетчика к плате контроллера	Проверьте подключение кабеля счетчика на плате
	Неисправность счетчика	Замените счетчик на исправный
	Значительный расход воды (более 100 л/мин) через клапан	Уменьшите расход потребляемой воды через клапан
Промывка фильтра начинается в другое время	Сбилось текущее время	Настройте время и дату. Замените батарейку (типоразмер CR2032)
	Неисправен контроллер	Выполните полный сброс. Настройте все параметры заново.

		Не помогло - замените системную плату
Контроллер постоянно включается/выключается, моргает экран	Неисправен блок питания	Замените блок питания
	Неисправна системная плата	Замените системную плату
Не горит экран дисплея	Подсветка экрана погасла (режим энергосбережения)	Коснитесь любой части экрана для включения подсветки экрана
	Неисправна подсветка дисплея	Замените дисплей
	Неисправна системная плата	Замените системную плату
Экран дисплея не реагирует на нажатия пальцем рук	Вышел из строя сенсорный слой дисплея	Замените дисплей. Не помогло - замените системную плату
Клапан постоянно выходит в промывку	Постоянно замкнут вход ВХ1 (на главном экране горит иконка ВХ1)	Проверьте разъем входа. При использовании дистанционного запуска промывки проверьте цепь управления на предмет короткого замыкания
	Неисправна системная плата	Выполните полный сброс. Не помогло - замените системную плату
Неправильное текущее время и дата	Диверсанты изменили текущее время	Выставьте актуальное время.
	Просто у любви у нашей села батарейка	Снимите и снова подайте питание на клапан. Если время сбросилось на 12.00 - замените батарейку. Выставьте актуальное время
	Произведен полный сброс системной платы	Настройте все параметры, дату и время

9. Чертежи клапана и коды для заказа запчастей

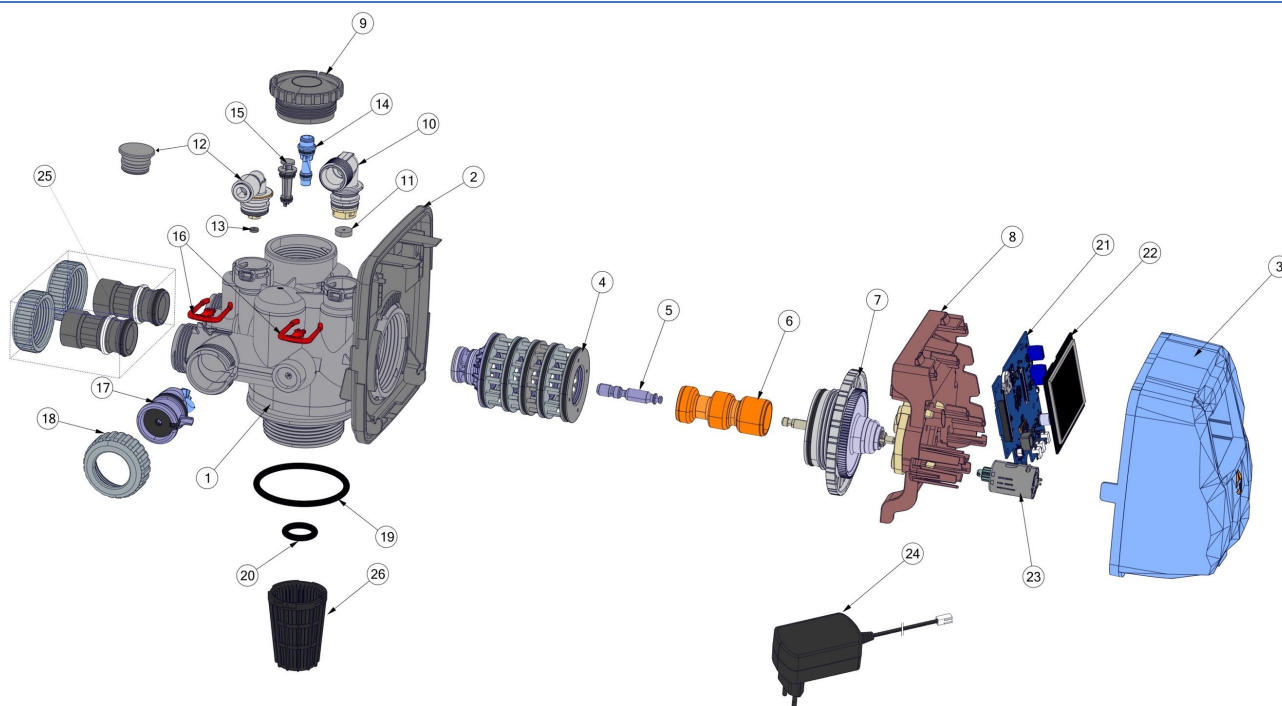


Таблица №5. Состав клапана КЛАП'С КМ1.

Поз.	Наименование	Номер заказа
1	Корпус клапана КМ1	КМ101
2	Задняя крышка клапана КМ1	КМ102
3	Крышка лицевая КМ1 черная	КМ103
4	Распределительная сборка (сепаратор) КМ1	КМ105
5	Плунжер (поршень) реагентный КМ1	КМ106
6	Плунжер (поршень) клапана КМ1	КМ107
7	Передающий механизм КМ1	КМ108
8	Кронштейн платы и редуктора в сборе КМ1	КМ109
9	Крышка эжекционного узла КМ1	КМ110
10	Фитинг дренажный угловой 3/4"	КМ111
11	Ограничитель расхода воды в дренаж (DLFC)	См табл №6
12	Фитинг реагентной линии 3/8"	КМ113
	Заглушка реагентной линии	КМ113а
13	Ограничитель расхода заполнения водой солевого бака (BLFC) 1,5 л/мин	КМ114
14	Эжектор реагентный КМ1	См табл №7
15	Заглушка эжектора КМ1	КМ115
16	Скоба КМ1 (2шт)	КМ116
17	Счетчик СЧ1 (кабель 0,15м) в сборе	КМ117
18	Накидная гайка КМ1	КМ118
19	Уплотнительное кольцо посадочной резьбы КМ1	КМ119
20	Уплотнительное кольцо водоподъемной трубы 1.05" КМ1	КМ120
21	Плата системная "МОЗГИ" КМ1	МЗГ1
22	Дисплей сенсорный 4,0"	КМ10
23	Двигатель КМ1 15В (0,07м) с шестеренкой в сборе	КМ11
24	Блок питания 15В, 1,6А	КМ12
25	Фитинг вход/выход 1"	КМ121
26	Верхний дистрибьютор (щелевой стакан) 0,2мм	КМ122

Таблица №6. Шайбы ограничителей расхода дренажа DLFC и эжекторов

Поз.	Наименование	Номер заказа
11	DLFC 3/4" 5 л/мин	КМ130-5
	DLFC 3/4" 10 л/мин	КМ130-10
	DLFC 3/4" 12 л/мин	КМ130-12
	DLFC 3/4" 15 л/мин	КМ130-15
	DLFC 3/4" 20 л/мин	КМ130-20
	DLFC 3/4" 25 л/мин	КМ130-25
	DLFC 3/4" 30 л/мин	КМ130-30
	DLFC 3/4" 40 л/мин	КМ130-40

Таблица №7. Эжектора

Поз.	Наименование	Номер заказа
14	Эжектор СИНИЙ (8-10")	КМ140-С
	Эжектор БЕЛЫЙ (12"-13")	КМ140-Б
	Эжектор ОРАНЖЕВЫЙ (14"-16")	КМ140-О
	Эжектор КРАСНЫЙ (18")	КМ140-К

10. Гарантийные условия и обязательства. Срок службы

Гарантия на клапан многоходовой КЛАП'С КМ1 составляет 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию. В гарантийном обслуживании будет отказано в случае:

- несоблюдении условий эксплуатации, допустимых реагентов и смазочных средств (см таблицу №1);
- неправильного электроподключения внешних устройств на входы и выходы контроллера, в том числе при коммутации нагрузки мощностью выше допустимой;
- при наличии механических повреждений изделия или отдельных деталей появившиеся при монтаже, эксплуатации или проведении сервисного обслуживания, в том числе от твердых механических включений внутри клапана (песок, окалина, посторонние предметы).

Гарантия не распространяется на быстроизнашиваемые детали и на детали, имеющие ограниченный срок службы указанных в таблице №8.

Таблица №8. Таблица быстроизнашиваемых и имеющих ограниченный срок службы деталей:

Поз.	Наименование	Номер заказа
4	Распределительная сборка (сепаратор) КМ1	КМ105
5	Плунжер (поршень) реагентный КМ1	КМ106
6	Плунжер (поршень) клапана КМ1	КМ107
26	Верхний дистрибьютор (щелевой стакан) 0,2мм	КМ122
	Элемент питания (батарейка) типоразмера CR2032	

Компания ПРОМЭНЕРГОИНВЕСТ не несет ответственности за оборудование, установленное до или после клапана управления КЛАП'С КМ1, а также за технические и производственные процессы, действующие в рабочей зоне устройства или непосредственно встроенные в нее. Аварии, неисправности, прямой или косвенный ущерб, спровоцированные такими оборудованием или процессами, также не подпадают под действие данной гарантии.

Компания ПРОМЭНЕРГОИНВЕСТ не несет никакой ответственности за убытки или упущенную выгоду, потери прибыли, простои, производственные убытки или потерю контрактов, особые или косвенные потери и повреждения любого характера. Для получения дополнительной информации относительно правил и условий, которые распространяются на приобретенное устройство, следует обратиться к дистрибьютору.

11. Срок службы

Срок службы клапана многоходового КЛАП'С КМ1 составляет 10 лет.

12. Утилизация

После выработки установленного срока службы клапана производится его техническая диагностика, определяется объем деталей под замену и допустимый срок дальнейшей эксплуатации. По результатам технической диагностики принимается решение о демонтаже и утилизации изделия.

Утилизация клапана и его отдельных элементов проводится эксплуатирующей или специализированной организацией с соблюдением действующих на территории предприятия норм.

