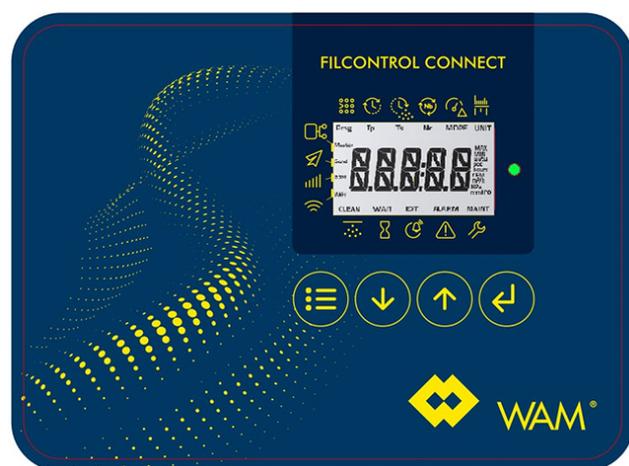




FILCONTROL TIME & FILCONTROL CONNECT

ЭЛЕКТРОННЫЕ УПРАВЛЯЮЩИЕ
ПЛАТЫ

УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ



063002705	Издание: A1	Дата последней редакции: Июль 2019
ОРИГИНАЛ РУКОВОДСТВА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ		

WAMGROUP S.p.A.
Via Cavour, 338
I-41030 Ponte Motta
Cavezzo (MO) - ITALY

+ 39 / 0535 / 618111
+ 39 / 0535 / 618226
info@wamgroup.com
www.wamgroup.com





Вся продукция, описываемая в настоящем каталоге, произведена в соответствии с **процедурами системы обеспечения качества WAMGROUP S.p.A.**

Система обеспечения качества Компании, прошедшая сертификацию в июле 1994 г. на соответствие международным стандартам **UNI EN ISO 9002** и расширенная до соответствия последней версии стандарта **UNI EN ISO 9001**, гарантирует, что весь производственный процесс, начиная с оформления заказа и заканчивая технической поддержкой после поставки оборудования, осуществляется под полным контролем, гарантирующий высокий стандарт качества продукции.

**Настоящая публикация отменяет и заменяет любые предыдущие издания и редакции данного документа.
Мы оставляем за собой право вносить изменения без предупреждения.
Настоящий каталог не подлежит копированию, полностью или частично, без получения предварительного
письменного согласия Изготовителя.**



ВВЕДЕНИЕ

1.0 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ..... 1

2.0 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... 4

2.1 Заземление 4

2.2 Маркировка 5

2.3 Области применения обеих моделей плат управления 6

3.0 FILCONTROL TIME11

3.1 Назначение11

3.2 Пользовательский интерфейс11

3.3 Подключения 12

3.4 Электрическая схема 13

3.5 Стандартное программирование 14

4.0 FILCONTROL CONNECT..... 15

4.1 Назначение 15

4.2 Пользовательский интерфейс 15

4.3 Соединения..... 18

4.4 Электрическая схема и внешние соединения 19

4.5 Переключение электронной платы 23

4.6 Главные элементы управления..... 23

4.7 Режим INFO..... 23

4.8 Упрощенное программирование 24

4.9 Продвинутое программирование 31

4.10 Вспомогательные модули (ОПЦИОНАЛЬНО)..... 36

4.11 Журнал Ошибок/Информация 46

А ПРИЛОЖЕНИЯ 49

А1 Декларация о соответствии компонентов..... 49



Весь персонал, задействованный в операциях монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования и его компонентов, должен пройти соответствующее техническое обучение в отношении выполняемых задач, особенно проводимых в зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

Любые модификации данного оборудования могут аннулировать приведенные требования к безопасности. Необходимо следовать указаниям, оставленным изготовителем.



Устройство подходит для работы в ЗОНЕ 22.

Классификация по зонам производится следующим образом.

ЗОНА 0: Область, в атмосфере которой постоянно или в течение длительного времени присутствуют взрывоопасный газ или смесь воздуха с горючими веществами.

ЗОНА 1: Область, в атмосфере которой вероятно возникновение взрывоопасного газа или смеси воздуха с горючими веществами при нормальной работе.

ЗОНА 2: Область, в атмосфере которой на непродолжительное время вероятно возникновение взрывоопасного газа или смеси воздуха с горючими веществами при нормальной работе.

ЗОНА 20: Область, в которой постоянно, длительное время и часто имеет место взрывоопасная атмосфера в форме облака горючей пыли.

ЗОНА 21: Область, в которой при нормальных рабочих условиях вероятно возникновение взрывоопасной атмосферы в форме облака горючей пыли.

ЗОНА 22: Место, в котором взрывоопасная среда в форме облака горючей пыли, формирующаяся в воздухе, обычно не возникает при нормальном функционировании, но, если это происходит, сохраняется в течение короткого периода времени. Запрещается использовать устройство в местах, классифицирующихся, как зоны 0, 1, 2, 20 или 21.



Устройство подходит для работы с гранулированными материалами, содержащими небольшое количество горючей непроводящей пыли со следующими характеристиками:

Минимальная температура воспламенения (MIT)	°C	> 210
Минимальная температура воспламенения 5 мм слоя пыли (LIT)	°C	>210
Минимальная энергия воспламенения (MIE) Все рабочие температуры	мДж	≥ 3

Запрещается использовать устройство с гибридными смесями, взрывчатыми веществами, порошками класса S2 и S3, химически нестабильными порошками.



Пользователь должен удостовериться в целевом использовании оборудования, в том числе в ЗОНАХ, в которых допускается его эксплуатация согласно указаниям изготовителя. Допустимая температура окружающей среды составляет $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60^{\circ}\text{C}$.



Все электрические или механические компоненты, монтируемые на устройство, должны пройти сертификацию в соответствующей категории:

- категория 3D (Зона 22)

При проведении технического обслуживания или чистке пользователь должен удостовериться, что используемое оборудование (вентиляторы, переносные лампы и т. п.) относится к соответствующей категории:

- категория 3D (Зона 22)



Пользователь должен убедиться, что установка, на которой устанавливается оборудование приведено в безопасное состояние и защищено от риска взрыва перед эксплуатацией. Также пользователь должен обеспечить составление "Документа по защите от взрывов" в соответствии с Директивой АТЕХ 1999/92/СЕ. 81-2008.



Монтажник должен обеспечить соответствие процесса характеристикам устройства, приведенным на идентификационной табличке (например, в зависимости от максимальной температуры поверхности).

Если характеристики материала несовместимы, то его запрещается использовать с данным устройством.



Пользователю запрещается открывать защитный кожух.

Установка, монтаж и демонтаж должны проводиться при выключенном оборудовании или в отсутствие потенциально взрывоопасной атмосферы.



Запрещается сверлить в кожухе отверстие.

Запрещается вносить изменения в схему проводки.

Если кабельный ввод не используется, следует закрывать отверстие при помощи специальной затычки.



Оборудование было протестировано и сертифицировано компанией WAM для использования в местах, попадающих под классификации АТЕХ. Оно поставляется с воздухопроводом и кабельными вводами, не имеющими отдельной сертификации (т. е. они не имеют собственной маркировки по АТЕХ, но они прошли общую сертификацию для всего оборудования).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ КАБЕЛЕЙ, КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ, ТРУБОК, И СОЕДИНЕНИЙ.



МОНТАЖ - ЗАПУСК

Перед монтажом и запуском следует убедиться, что у источника питания отсутствует повреждение в результате транспортировки.

Инструменты, используемые для монтажа, должны соответствовать EN 1127-1 в зависимости от области применения.

Электрические соединения должны проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с указаниями, приведенными на схеме подключения.

Не следует монтировать оборудование в положении, где оно может подвергнуться воздействию электростатических разрядов, как в случае с пневматической транспортировкой порошков, так и процессами покрытия методом электростатического распыления порошков.



Чтобы избежать оседания горючей пыли пользователь должен периодически очищать устройство.

Не рекомендуется использовать сжатый воздух для устранения накоплений пыли. Вместо этого предлагается использовать вакуумные системы для потенциально взрывоопасных порошков (пылесосы, сертифицированные по АТЕХ).



МОЛНИЯ: защита от погодных электрических разрядов.

Установка, на которой монтируется оборудование, должна быть защищена от погодных электрических разрядов.

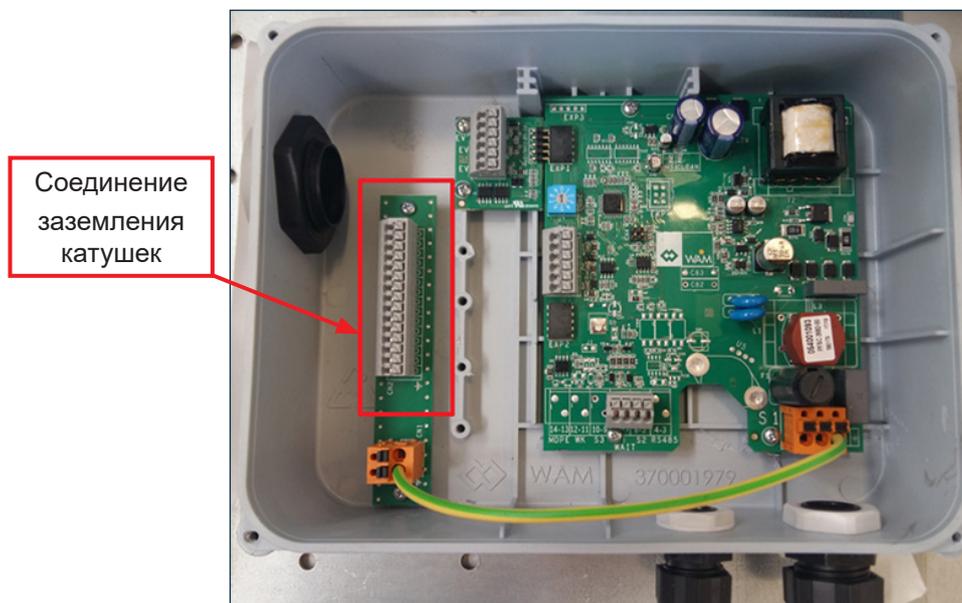


На местах, классифицируемых, как ЗОНЫ, и рядом с ними не должно быть таких источников воспламенения, как:

- открытый огонь;
- горячий уголь;
- нагретые поверхности;
- искры (например, от резки металла);
- паразитные токи и системы катодной защиты;
- электрические или механические устройства, несертифицированные по АТЕХ;
- электростатические разряды, генерируемые операторами или передвижным оборудованием;
- радио- и электромагнитные волны (от 104 до 3×10^{11} Гц);
- ЭМВ (от 3×10^{11} до 3×10^{15} Гц);
- ионизирующее излучение;
- ультразвук;
- адиабатическое сжатие и ударные волны;
- экзотермические реакции (включая самовоспламенение порошков).

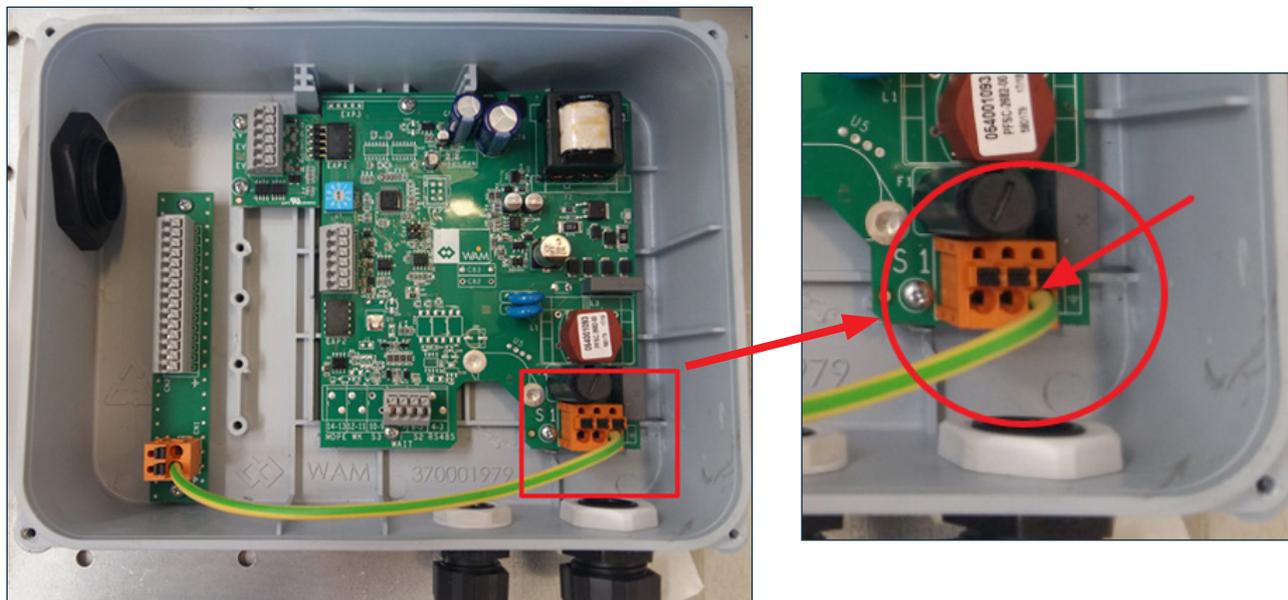
2.1 Заземление

Если плата приобретается вместе с машиной, то подключение к катушкам электромагнитных клапанов производится изготовителем в распределительной коробке, как это показано ниже:



Если плата приобретается отдельно, то такие подключения должны производиться монтажником при помощи квалифицированного персонала.

Заземление всей платы располагается внутри распределительной коробки, как показано ниже:

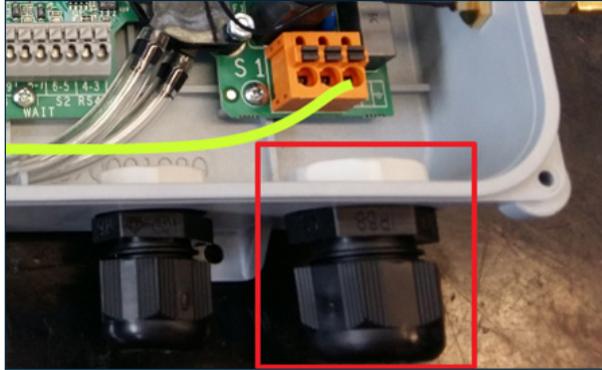
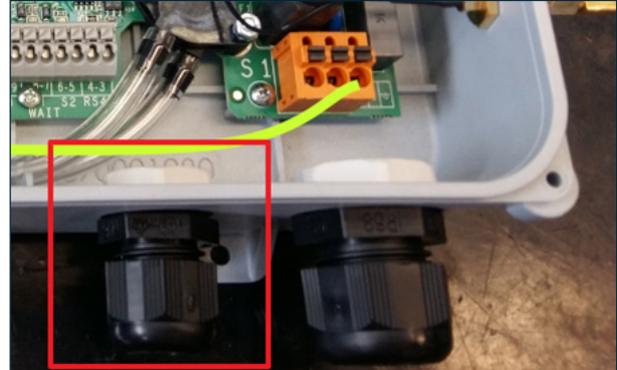


Важно

Необходимо следовать приведенным указаниям при подключении электронной платы к заземлению независимо от значения напряжения питания.

2.0 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Плата поставляется с кабельными вводами, сертифицированными для подключения к источнику питания или каким-либо другим элементам (сигналы или сухой контакт):

ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

СУХИЕ КОНТАКТЫ

2.2 Маркировка
FILCONTROL НЕ ПО ATEX

FILCONTROL ПО ATEX


CE: Маркировка ЕС согласно Директиве АТЕХ 2014/34/EU (Дир. 94/9/ЕС до 19/04/2016)

Ex: Шестиугольник EX: согласно Директиве АТЕХ 2014/34/EU (Дир. 94/9/ЕС до 19/04/2016)

II: Группа устройств (I: электрическое оборудование для шахт, II: электрические устройства для установок на поверхности)

3D: Категория 3D, т. е. устройства, подходящие для использования в ЗОНЕ 22

IIIC: Группа порошков (проводящая пыль)

T100: Максимальная температура поверхности

Dc: EPL Dc, т. е. устройства, подходящие для использования в ЗОНЕ 22

Tamb: Температура окружающей среды


Предупреждение об опасности

Оборудование не оснащено электрической системой. Подключение к источнику питания должно производиться электриком.

Подключение оборудования к источнику питания следует производить в соответствии с действующим законодательством с учетом мер безопасности на конкретном производстве и предполагаемых условий эксплуатации.

Перед проведением электрических соединений следует убедиться в том, что напряжение питания и частота соответствуют значениям, указанных на паспортной табличке устройства.

Перед выполнением любых работ отключайте оборудование от источника питания, и используйте соответствующие устройства, чтобы избежать их случайного подключения.

2.3 Области применения обеих моделей плат управления

Используйте силовые кабели с сечением, которое подходит для абсорбирования мощности оборудования.

Установщик должен будет предоставить для интерфейса оборудования необходимые элементы контроля: старт / стоп, аварийная остановка, сброс после аварийной остановки, в соответствии с действующими нормативными стандартами

Перед выполнением любых работ отключайте оборудование от источника питания, и используйте соответствующие устройства, чтобы избежать их случайного подключения.

При каждом запуске следует проверять, чтобы установленные защитные устройства были в наличии и работали.

Установщик должен подключить оборудование к системе заземления на предприятии.

Если фильтры изготовлены компанией **WAM®**, то электронная плата будет располагаться внутри коробки с классом защиты IP66 в соответствии со стандартом CEI EN 60529.

Плата поставляется с готовой проводкой в зависимости от того, идет ли та в комплекте поставки с фильтром или как запасная деталь. Она может обладать следующими характеристиками:

Тип питания	Предустановленная программа	
Электронная плата, поставляемая с фильтром	Зависит от типа фильтра	
	TIME: 3.5 Стандартное программирование Стр. 14	CONNECT: П. 4.8.4 Предустановленные программы Стр. 29
Плата поставляется в качестве запасной детали	Программа 0	
	TIME: 3.5 Стандартное программирование Стр. 14	CONNECT: П. 4.8.4 Предустановленные программы Стр. 29

Таблица 1 - Характеристики электронной платы в зависимости от типа источника питания

Монтажник может изменять предустановленную изготовителем программу в соответствии с действующими требованиями.

2.0 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

063002705 Издание: А1

**Важно**

Программу необходимо отредактировать, если плата поставляется в качестве запасной детали.

Все предоставляемые программы включают очистку в конце цикла, которая подразумевает продувку фильтрующих элементов без изменения направления потока воздуха, чтобы оптимизировать эффективность процесса.

Цикл очистки определяется на основе заданной программы и запускается при срабатывании контакта S2. Рабочие характеристики описанной платы представлены ниже:

Рабочие температуры	-20°C до 80°C (нормальная эксплуатация); 100°C (пиковая температура)
Входное питание	24 ± 15 % В (пер./пост. тока) => 260 ± 15 % В (пер./пост. тока)
Частота напряжения входного питания	0 Гц (пост. ток) => 60 Гц
Выходное напряжение и частота	24±10% (пост. ток) управляется при помощи катушек 24 В (перем./пост. ток)

Таблица 2 - Рабочие характеристики

2.3.1 Проводка электронной платы

- 1) НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ** - электронная плата может эксплуатироваться при всех значениях напряжения от 24 до 260 В, как при постоянном так и при переменном токе.
- 2) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ**- Электронная плата позволяет автоматически определять значение напряжения питания, т. о. для этого не требуется специальной настройки для нормальной эксплуатации.
- 3) ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПЛАТЕ УПРАВЛЕНИЯ** - Электронная плата получает питание через терминал (S1) и поддерживает все значения напряжения, приведенные в п. 1) выше.

Подключите сухой контакт (не под напряжением) к клеммной панели S2, чтобы запустить цикл очистки.

2.0 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

063002705 Издание: А1

КЛЕММА	КЛЕММА № НА ПЛАТЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
S1	1 2	Контакт питания на электронной плате совместим со всеми значениями напряжения, ранее перечисленными в п. 1 раздела 2.3.1.
RS485	3 4	ПРИСУТСТВУЕТ ТОЛЬКО НА ПЛАТЕ FILCONTROL CONNECT Интерфейс для передачи данных через протокол Modbus с внешним ПК. Выберите узел, соответствующий адресу электронной платы.
S2	5 6	Обычно это открытый контакт без питания, который следует замкнуть, чтобы запустить цикл очистки. При размыкании начинается очистка в конце цикла, которая продолжается в течение времени, значение которого задается при настройке программы. Примечание: продувка в конце цикла начинается только после завершения цикла очистки на всех электромагнитных клапанах.
WAIT	7 8	Обычно это открытый контакт без питания, который следует замкнуть, чтобы временно приостановить цикл очистки. Используйте его, чтобы запомнить электромагнитный клапан, который был активен последним. При размыкании контакта (с замкнутым S2) очистка продолжится со следующего электромагнитного клапана. Если контакт S2 разомкнут, то цикл очистки дойдет до последнего клапана, затем перейдет в режим ожидания. Контакт WAIT может использоваться в качестве защитного/аварийного выключателя, чтобы немедленно приостановить цикл очистки.
S3	9 10	ПРИСУТСТВУЕТ ТОЛЬКО НА ПЛАТЕ FILCONTROL CONNECT Программируемый внешний сигнал может быть исключен, выбран в качестве открытого или закрытого. При активации будет сгенерирован внешний сигнал.

Таблица 3 - Перечень основных сигналов

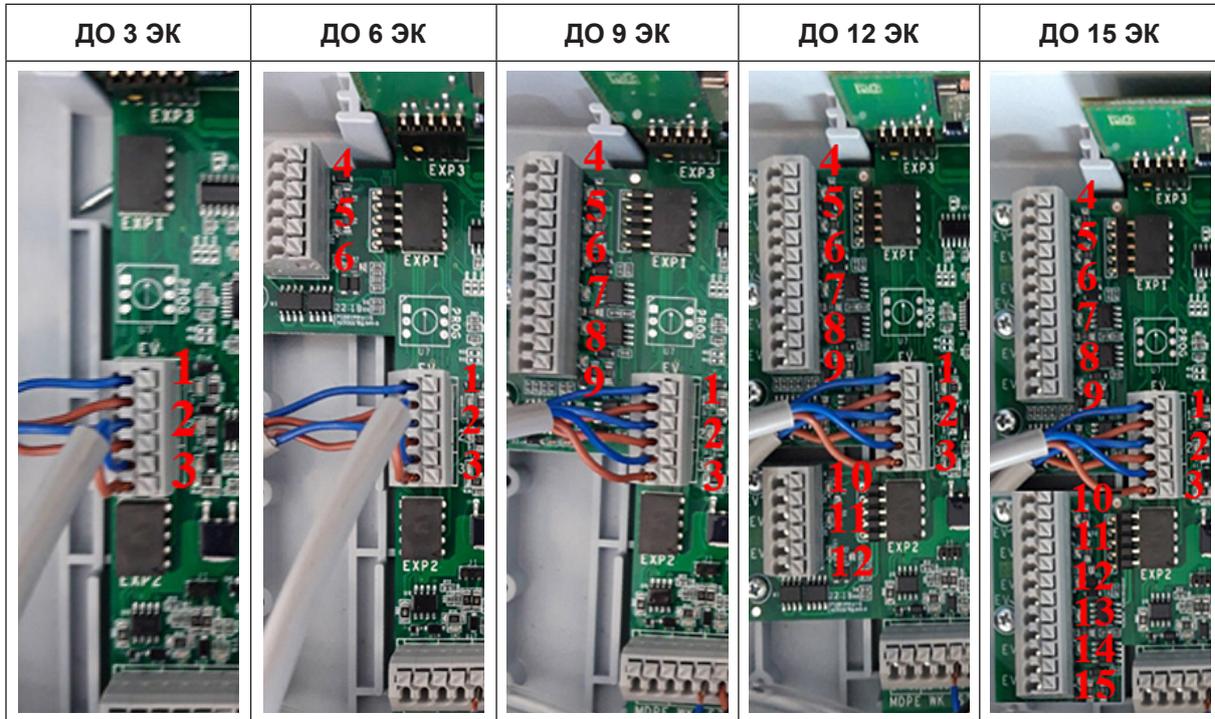

Важно

В СЛУЧАЕ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ следует немедленно остановить цикл очистки, отключить электронную плату от источника питания.

Вся техническая информация, относящаяся к электронной плате FILCONTROL, напечатана сзади схемы, нанесенной на крышку коробки.

2.3.2 Подключение расширительных модулей для электромагнитных клапанов

Количество катушек может варьироваться от 3 до 15. Если их положение определяется абсолютным образом, то расширительные модули должны подключаться так, как это представлено ниже:



2.3.3 Энергопотребление электронной платы

Нижеприведенная таблица содержит значения, относящиеся к энергопотреблению платы управления на основе типа электропитания.

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ (В)	ТОК (А)	МОЩНОСТЬ (Вт)
24	0,220	5,3
115	0,090	10,4
230	0,050	11,5
260	0,045	11,7

Таблица 4 - Значения энергопотребления электронной платы в зависимости от напряжения питания



Важно

В таблице выше приведены некоторые примеры значений энергопотребления в зависимости от напряжения питания. Электронная плата при этом будет корректно работать при напряжениях $24 \pm 15\%$ => $260 \pm 15\%$ В (перем./пост. ток).



Важно

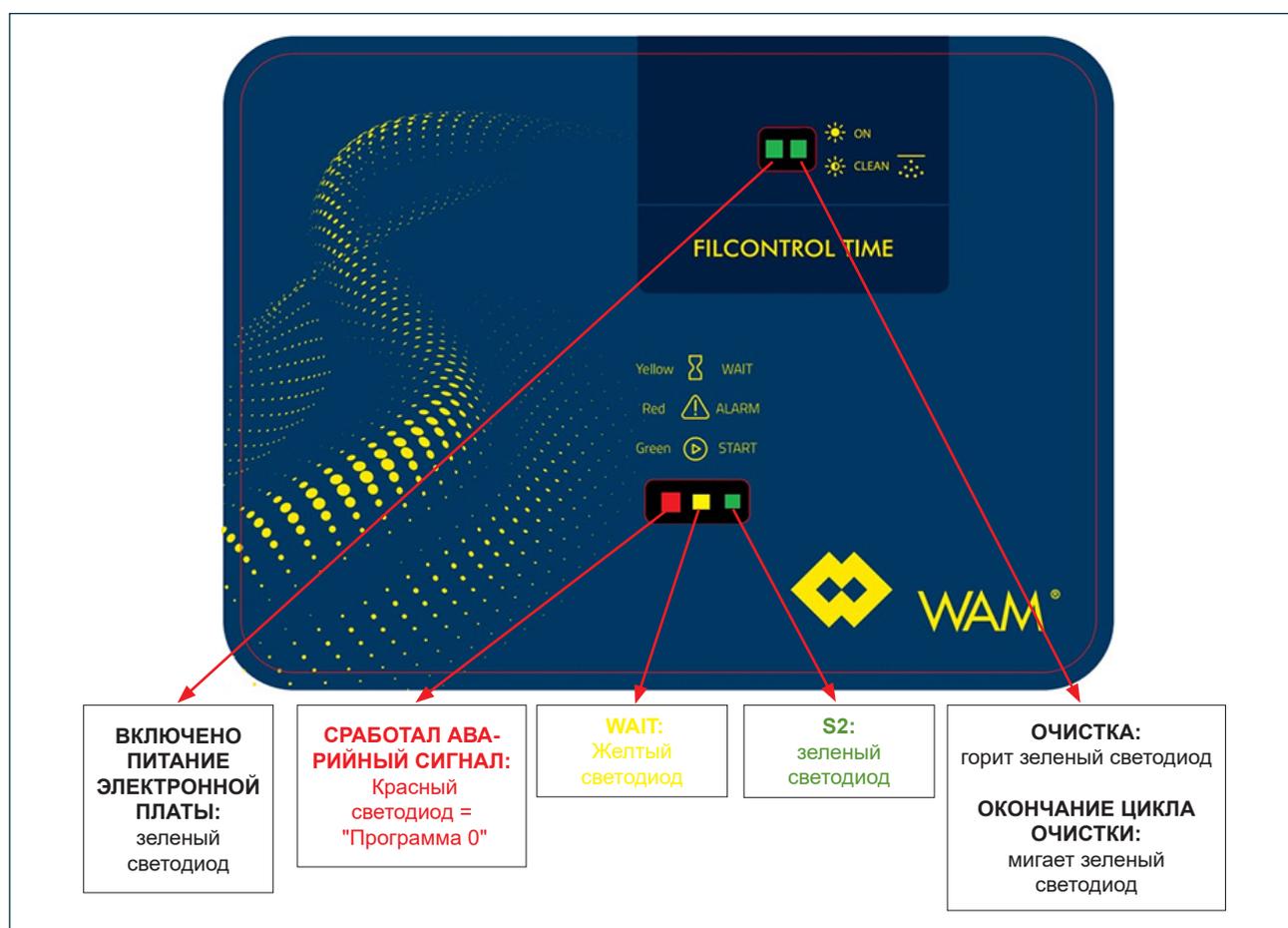
Питание S1 должно быть всегда подключено к плате (отключается только во время технического обслуживания).

3.0 FILCONTROL TIME
3.1 Назначение

Электронные платы были разработаны для регулировки времени очистки фильтра в соответствии с 9 программами по умолчанию (плюс 1 программа для самодиагностики).

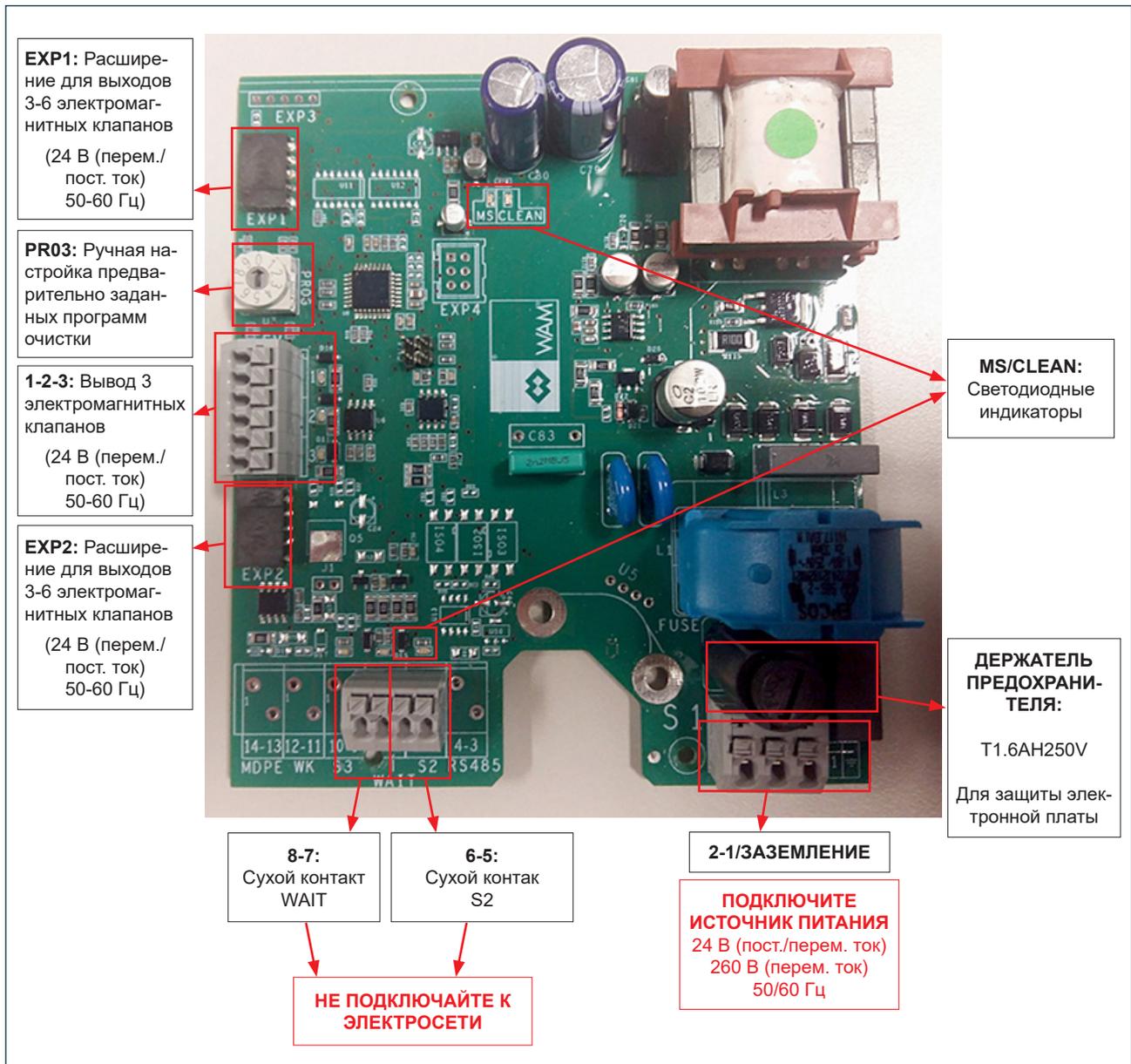
Программы определяют паузу и продувку во время нормальной очистки и для очистки в конце цикла.

Электронная плата данной модели **НЕ** предназначена для управления датчиком MDPE (измерение падения давления между грязной и чистой зонами фильтра).

3.2 Пользовательский интерфейс


3.3 Подключения

Доступные подключения и их описание приведены ниже.

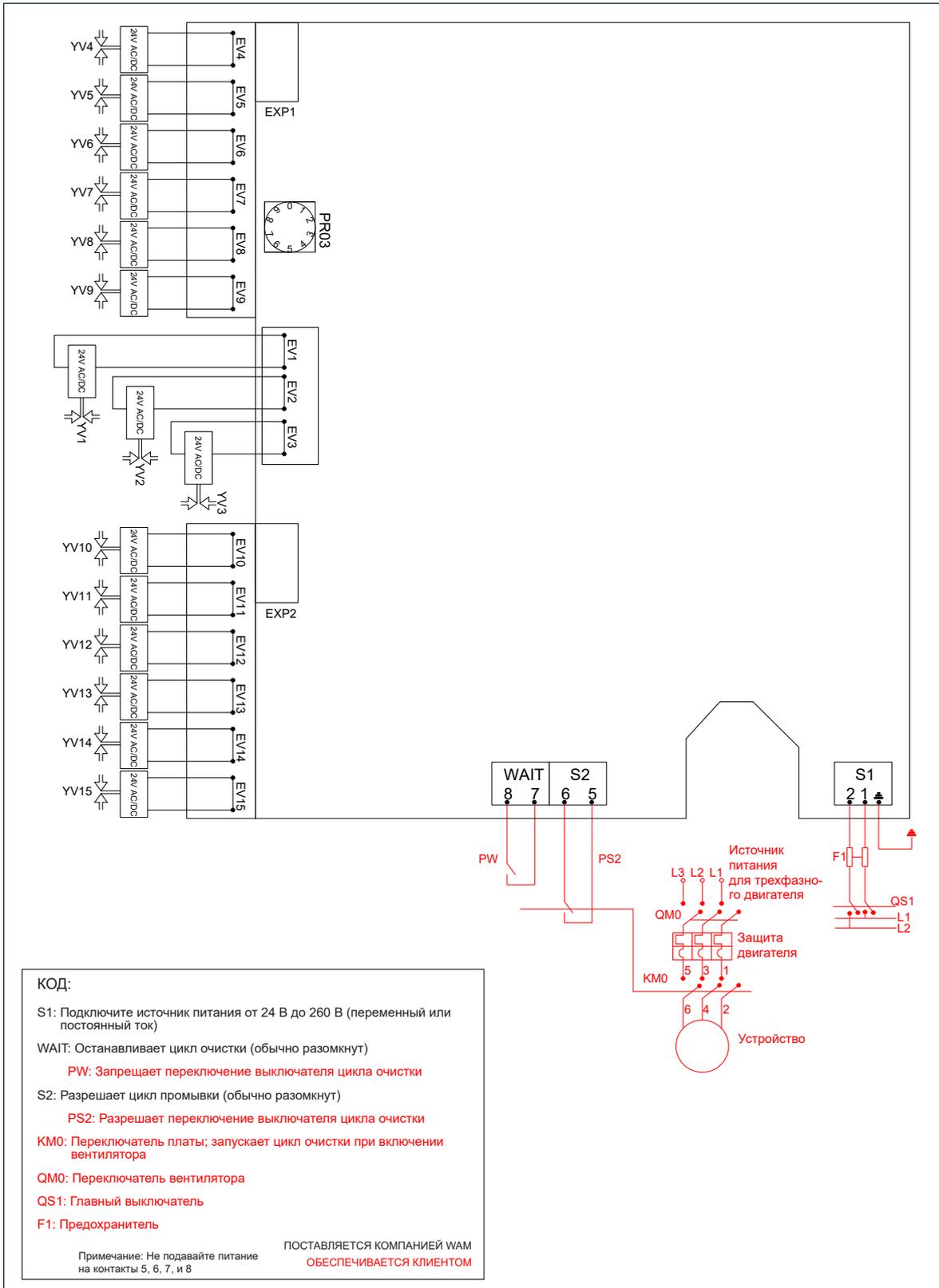




3.4 Электрическая схема

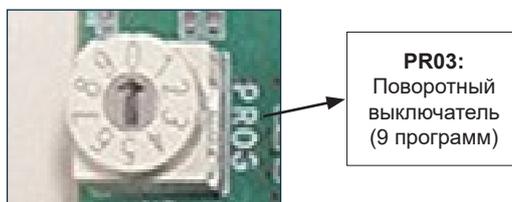
Электрическая схема электронной платы приведена ниже:

FILCONTROL TIME



3.5 Стандартное программирование

Программы могут быть изменены при помощи вращающегося переключателя **PR03** (см. [раздел 3.3 Подключения](#) (стр. 12)). Плата переходит в аварийный режим, если работает по программе 0.



Про-грамма (D)	Описание	Количество [S/V]	Длительность паузы [с] ПАУЗА	Длительность продувки [мс] КЛАПАН	Количество циклов очистки в конце цикла*
0	SELF-TEST-TEST	-	3	100	1
1	SILAB14	-	56	100	7
2	SILAB24	-	39	100	7
3	PLEATED_28	-	28	100	7
4	PLEATED_5	-	5	100	7
5	PLEATED_15	-	15	100	7
6	BAG/POCKET_5	-	5	210	7
7	BAG/POCKET_15	-	15	210	7
8	BAG/POCKET_28	-	28	210	7
9	BAG/POCKET_56	-	56	210	7

*Каждый цикл очистки в конце цикла включает одну продувку для каждого из установленных электромагнитных клапанов.

Если предоставляемая изготовителем плата монтируется на фильтр, то предустанавливаются следующие программы:

ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ПРЕДУСТАНОВЛЕННАЯ ПРОГРАММА
SILAB14	1
SILAB24	2
Фильтр с картриджами или гофрированными элементами	3
Фильтр с мешками или карманами	8
Фильтр с мешками или карманами для работы при отрицательном давлении	9



Важно

Если плата поставляется в качестве запасной детали, то по умолчанию стоит программа 0. Монтажник должен изменить программу в зависимости от типа фильтра, используя предыдущую таблицу.

4.1 Назначение

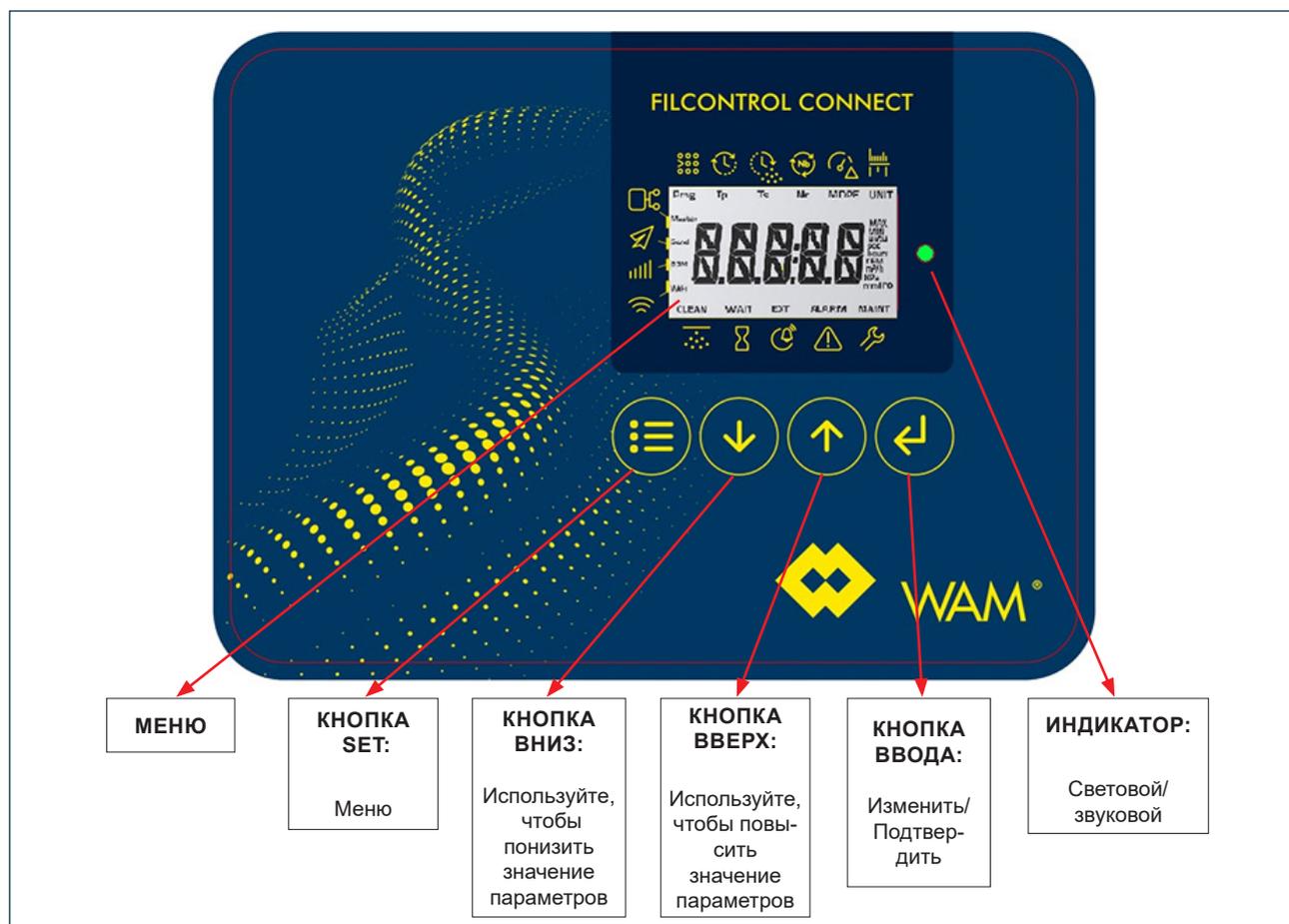
Назначение электронной платы FILCONTROL CONNECT схоже с назначением платы модели FILCONTROL TIME, т. е. регулировка времени циклов очистки фильтра. Более того, она позволяет использовать дополнительные устройства, чтобы более эффективно управлять (при помощи дисплея) и регулировать некоторые параметры прямо на месте или удаленно.

Дополнительные функции модели перечислены ниже:

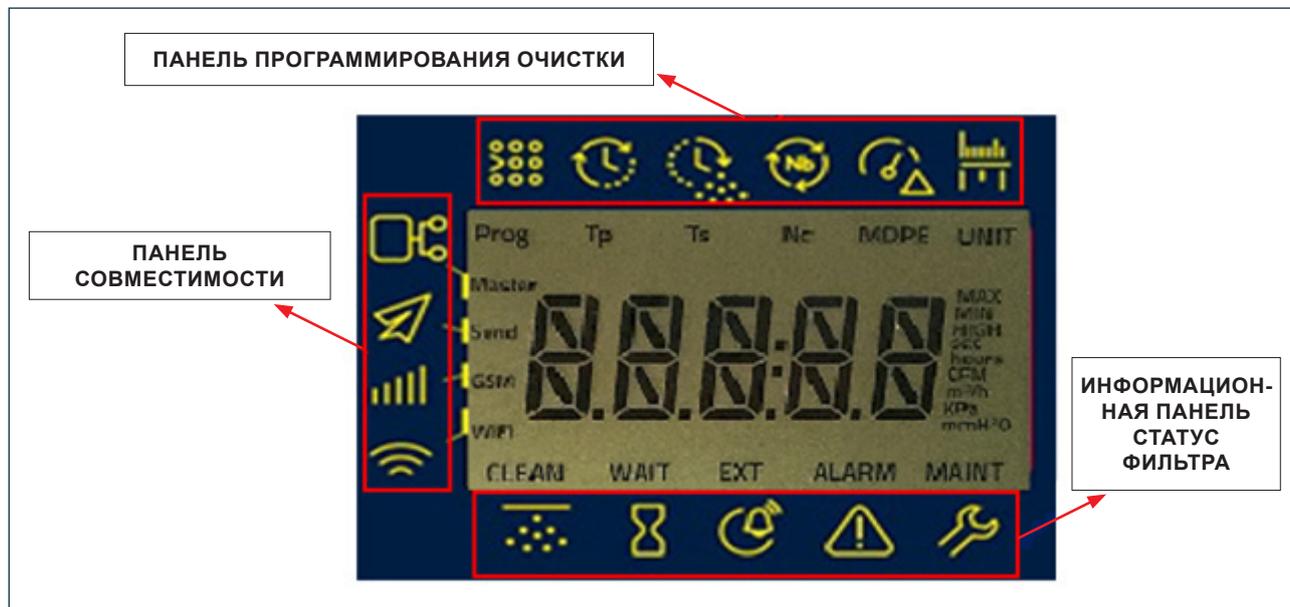
- Пользовательский интерфейс с сенсорным экраном;
- Измерение и отображение значения падения давления через датчик MDPE;
- Выходной сигнал 4/20 мА при пропорциональной передаче сигнала MDPE;
- Значение падения давления в "АКТИВНОЙ" конфигурации для "умной очистки";
- Передача данных с ПЛК через соединение RS485 протокола Modbus ;
- Управление внешними аварийными сигналами с контакта S3;
- Внешние модули передачи данных WIFI или GPRS (опционально).

4.2 Пользовательский интерфейс

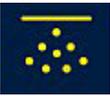
Комплект сенсорной клавиатуры (кнопки ВВЕРХ, ВНИЗ, ИЗМЕНИТЬ, ВВОД) и ЖК-дисплей, встроенные в крышку коробки, подключены через плоский кабель к клеммнику **EXP4 (Раздел 4.3 - стр.18)** на плате FILCONTROL CONNECT.



Параметры, отображаемые на дисплее, приведены ниже:



Значение используемых символов приведено ниже:

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ СТАТУС ФИЛЬТРА			
ИКОНКА КЛАВИАТУРЫ	СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ на ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ	СОБЫТИЕ
	CLEAN	Фильтр выполняет цикл очистки. Когда фильтр проводит очистку в конце цикла, надпись «CLEAN» мигает.	Во время очистки и в режиме ожидания
	WAIT	Фильтр находится в режиме ожидания, контакт WAIT замкнут: цикл очистки приостановлен	
	EXT	Внешняя ошибка, контакт S3 активен: на плате сработал аварийный сигнал и цикл очистки заблокирован.	
	ALARM	Сработал как минимум один аварийный сигнал	
	MAINT	Разрешен режим технического обслуживания, который позволяет запрограммировать плату	

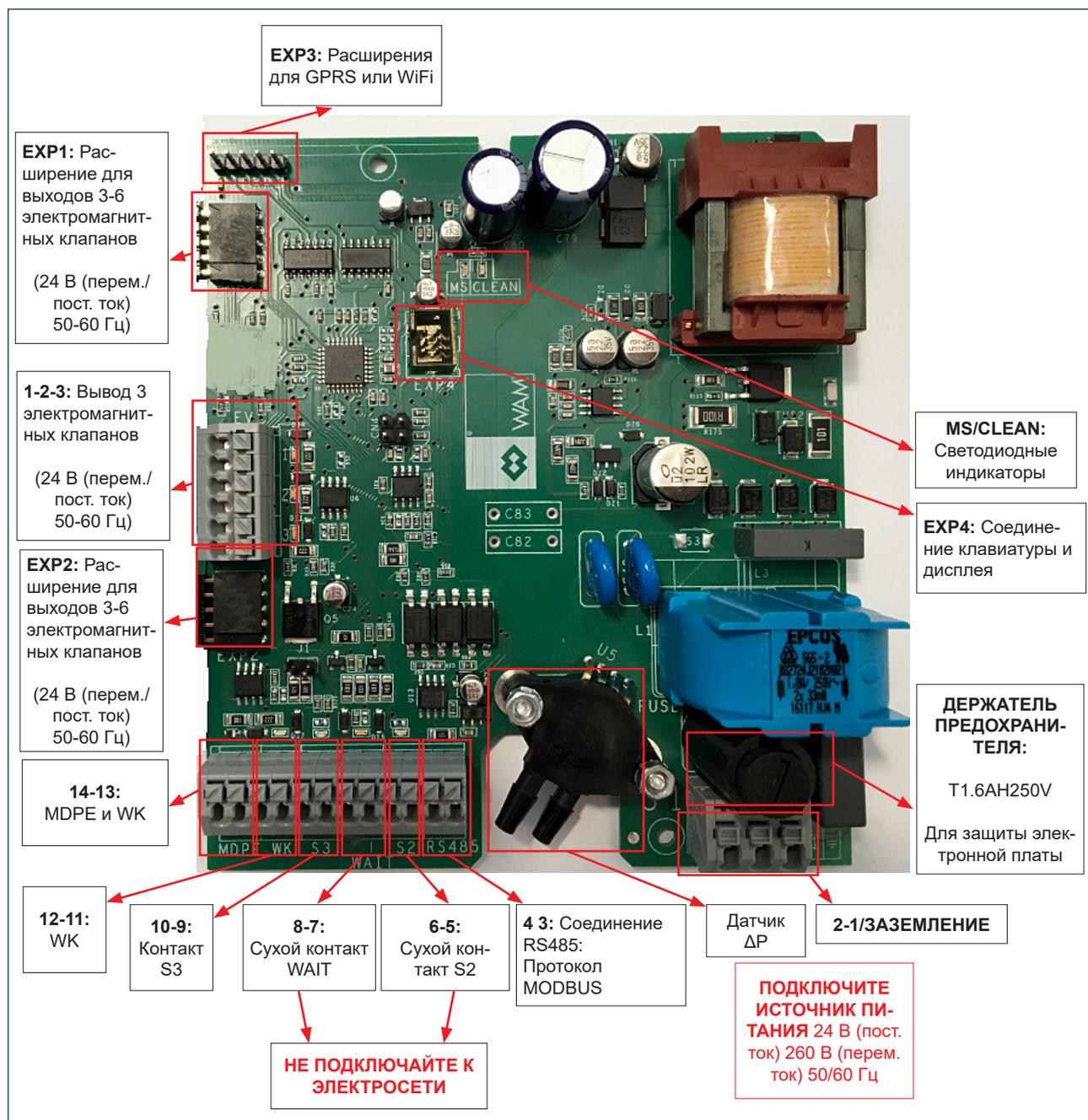
4.0 FILCONTROL CONNECT

ПАНЕЛЬ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ОЧИСТКИ			
ИКОНКА КЛАВИАТУРЫ	СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ	СОБЫТИЕ
	Prog	Настройка программы - на дисплее отобразится буква "P" и соответствующее число	Режим INFO Стр. 23 Режим программирования Стр. 31 (Во время очистки и в режиме ожидания)
	Tr	Длительность паузы - на дисплее отобразится время в секундах между двумя ближайшими импульсами продувки	
	Ts	Длительность продувки - на дисплее отобразится длительность открытия в секундах электромагнитного клапана	
	Nc	Количество циклов очистки, выполненных с разомкнутым контактом S2	
	MDPE	Значение ΔP	
	UNIT	Активно при программировании, изменяет единицы измерения из метрической системы (мм _{вод.} ст. или м ³ /ч) на Американскую систему (кПа - куб. фт/мин)	

ПАНЕЛЬ СОВМЕСТИМОСТИ			
ИКОНКА КЛАВИАТУРЫ	СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ	ОПИСАНИЕ	СОБЫТИЕ
	Master	Активно при подключении сети RS485	Во время очистки и в режиме ожидания
	Send	Активно при отправлении сообщения	
	GSM	Активно при работе модуля GPRS	
	WiFi	Активно при работе модуля WiFi	

4.3. Соединения

Доступные подключения и их описание приведены ниже.

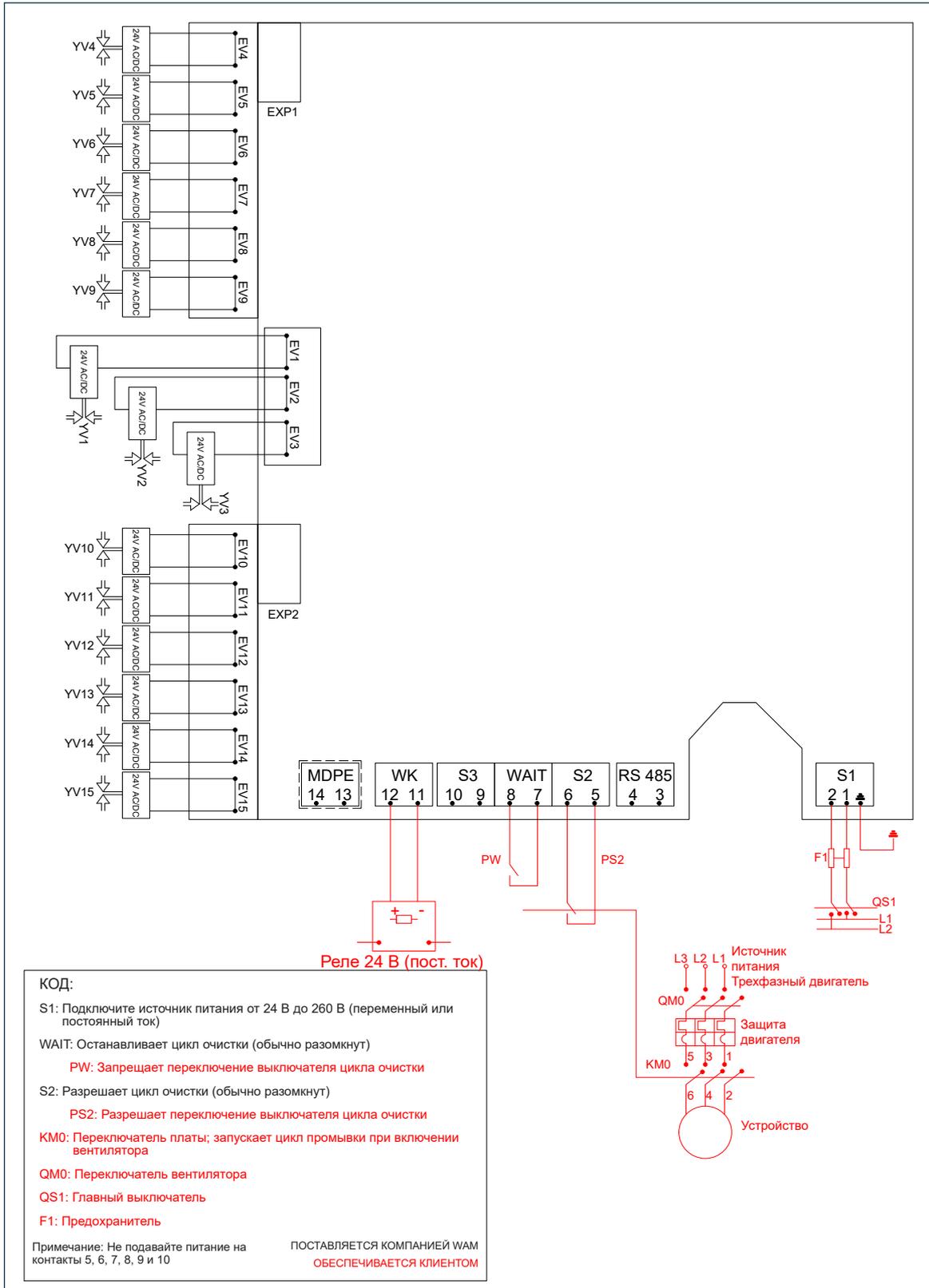


Контакт S3 на плате FILCONTROL CONNECT служит для разрешения внешнего сигнала, а контакт RS485 (4 3) - для разрешения передачи данных на внешнее устройство (например, ПК).

Также присутствует функция MDPE для чтения значения падения давления между чистой и грязной зонами, программируемые выходы, связанные с ним: аварийный сигнал WK (11 12) и аналоговый сигнал [4-20 мА] (13-14) для пропорциональной передачи значения ΔP.

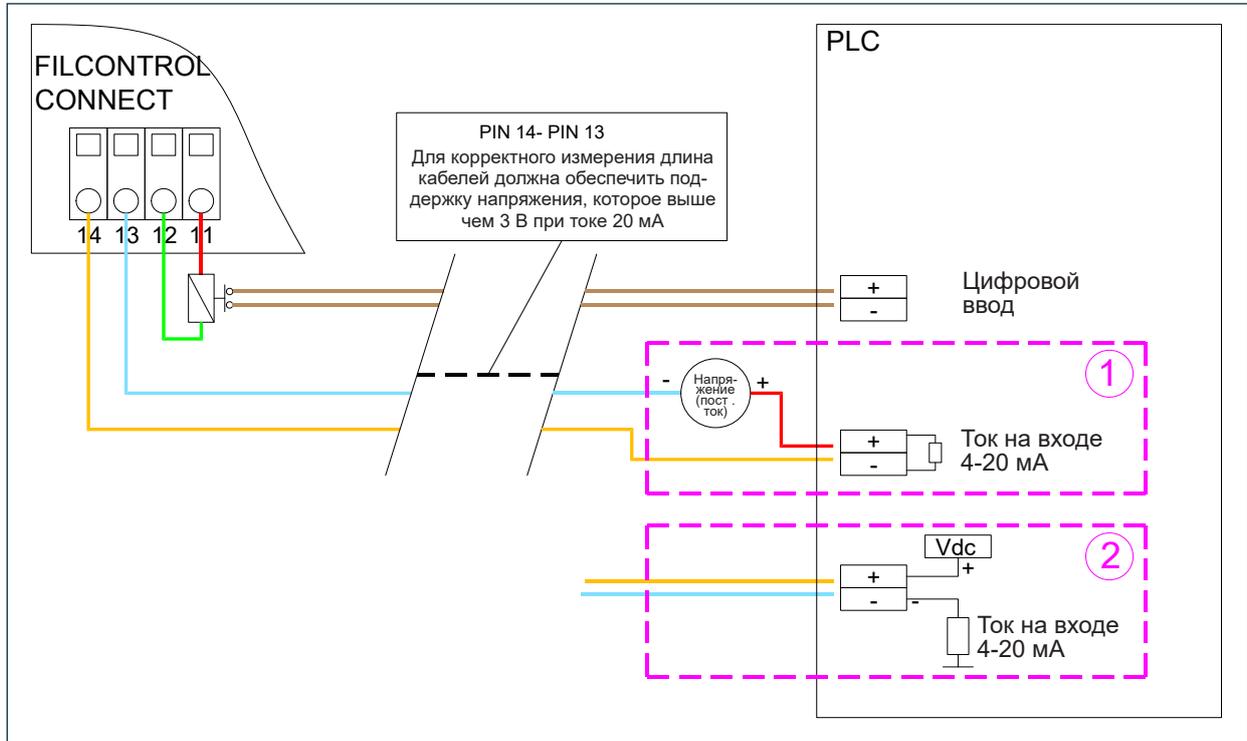
4.4 Электрическая схема и внешние соединения

Схема электронной платы приведена ниже:

FILCONTROL CONNECT


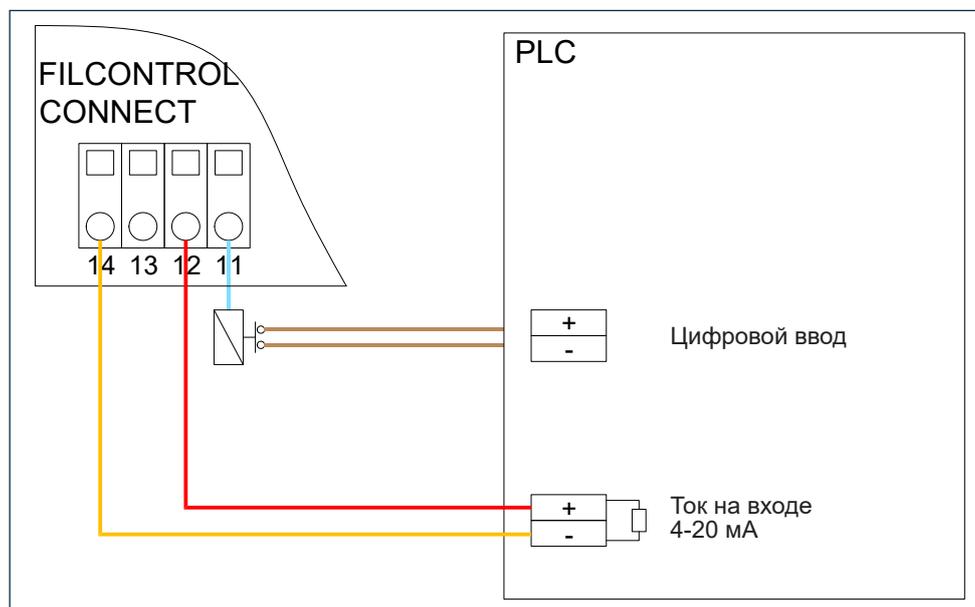
4.4.1 Схема проводки для подключения MDPE и вывода WK

Проводка программируемых выводов показана ниже:

1. ПАССИВНЫЙ сигнал: напряжение подается с внешнего устройства


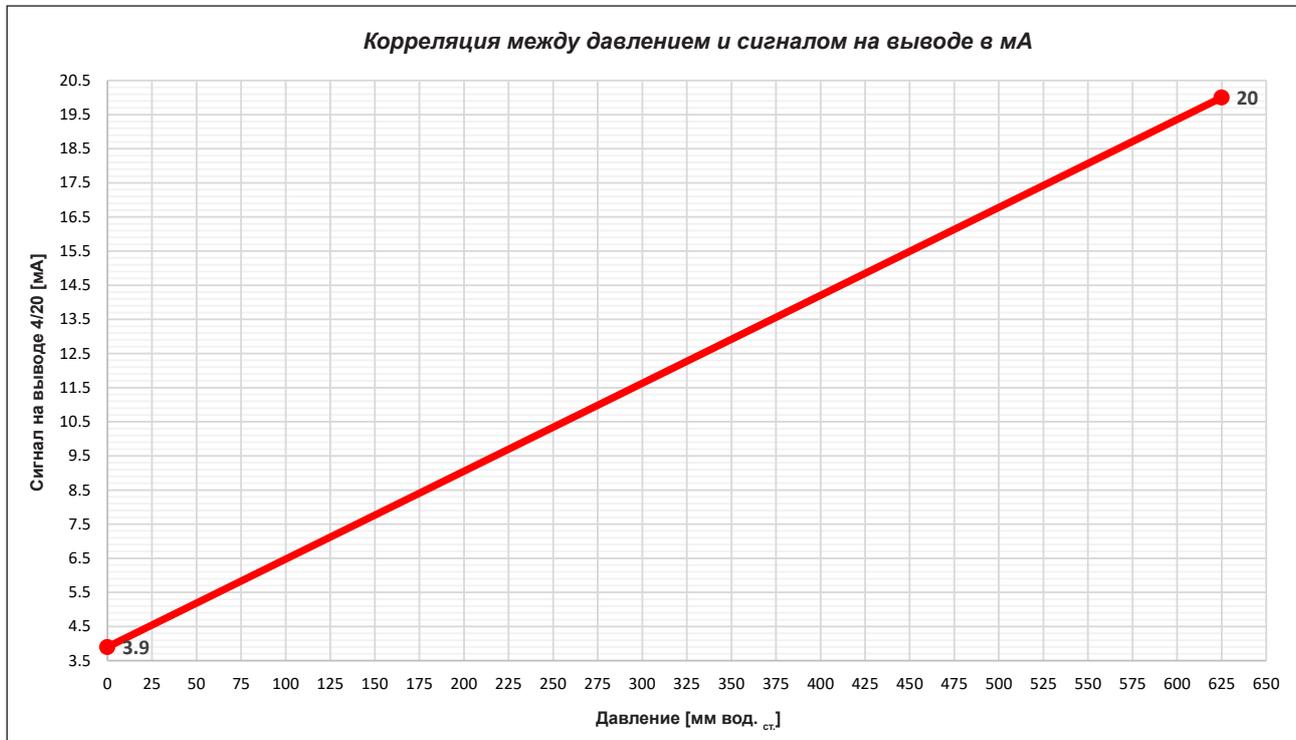
Касательно контактов 13 и 14 возможны два случая:

- 1) Питание подается с внешнего устройства
- 2) Питание подается с ПЛК

2. АКТИВНЫЙ сигнал: напряжение подается с платы FILCONTROL CONNECT


4.4.2 Управление выходным сигналом MDPE с током 4-20 мА

Функцией данного вывода с током 4-20 мА является предоставление пропорционального значения к показаниям давления с датчика MDPE; коррелированный масштаб представлен ниже:



Ниже приведены табличные значения, прочие могут быть рассчитаны пропорционально:

P [ммВОД.ст.]	P [КПА]	I [мА]
0	0	3,9
625	6	20

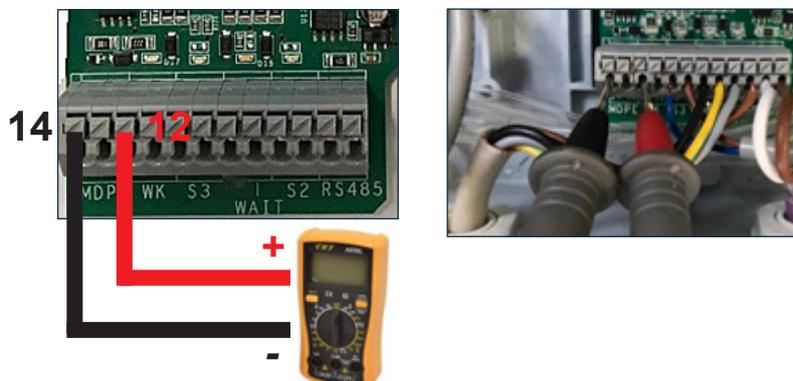

Предупреждение об опасности

Запрещается продувать или модифицировать впускные и выпускные трубки датчика MDPE, т. к. это может привести к их поломке.

4.0 FILCONTROL CONNECT

Для проверки вручную правильности работы датчика MDPE выполните следующие действия:

➤ Подключите прибор для проверки к контактам 12 и 14.



➤ Считайте показания напряжения или тока.



Если значение напряжения находится в пределах от 3 до 24 В, а значение тока равняется приблизительно 4 мА с отсоединенными трубками, то электронная плата работает нормально.

Если значение напряжения отображается, а ток нет, то возникли проблемы с прибором для проверки (в. ч. перегорел предохранитель).


Важно

В случае проблем с измерениями выполните калибровку согласно указаниям из раздела 4.8.2 Калибровка MDPE (стр. 26).

4.5 Переключение электронной платы

После того, как на плату подастся напряжение согласно спецификации, будет необходимо провести тест:

- 1) Светодиодный индикатор питания загорится, цвет индикации (LED CLEAN) сменится с красного на зеленый, на дисплее отобразится RV114 (версия ПО) и надпись READY (ГОТОВО);
- 2) запустится тест на совместимость для электромагнитных клапанов (замигает каждый соответствующий светодиод):

Плата FILCONTROL CONNECT проверит соответствует ли набор программ количеству подключенных клапанов. В противном случае, появится АВАРИЙНОЕ сообщение. При этом необходимо сна-

чала нажать на 5 секунд кнопку "SEL",  а затем нажать ее еще раз, чтобы  появилось

сообщение ERR1.

В конце теста при замыкании контакта S2 плата запустит нормальную очистку независимо от того, активны ли аварийные сигналы, при условии, что контакт "WAIT" разомкнут, контакт S3 не активен, а также в зависимости от его конфигурации (*см. раздел 4.9.4. - стр. 33*).



Важно

При выполнении платой FILCONTROL программы 0 (тестовая программа) на ней будет гореть красный светодиод.

4.6 Главные элементы управления

ОЧИСТКА: запускается при замыкании контакта S2, на дисплее отобразится окно сообщение CLEAN (готовность);

ОЧИСТКА В КОНЦЕ ЦИКЛА: начинается автоматически после размыкание контакта S2, на дисплее замигает сообщение CLEAN.

WAIT: начинается после того, как будет замкнут соответствующий контакт, на дисплее отобразится сообщение WAIT.

S3: запускается посредством внешнего сигнала, на дисплее отобразится сообщение EXT.

4.7 Режим INFO



Важно

Электронная плата всегда показывает значение Δr в выбранных единицах измерения.

Режим INFO позволяет считывать заданные и определенные платой значения .

Чтобы войти в данный режим, нажмите на 5 секунд  кнопку "SEL", тогда в правом нижнем углу

дисплея появится пункт **MAINT** (замигает). Используйте кнопку "SEL",  чтобы выбирать среди следующих параметров:

4.0 FILCONTROL CONNECT

063002705 Издание: A1

- > Рабочие часы
- > Аварийные сигналы (при наличии)
- > ΔP
- > Расход воздуха
- > Набор программ
- > Длительность паузы
- > Длительность продувки
- > Количество циклов очистки в конце цикла
- > ЧТЕНИЕ/АКТИВНО
- > Мин. значение MDPE
- > Макс. значение MDPE
- > Крит. значение MDPE

На данной странице невозможно программирование.

4.8 Упрощенное программирование

Чтобы получить доступ к меню программирования параметров платы, нажмите кнопку "ENTER"  на 5 секунд, пока на экране не появится пункт "MAINT".

4.8.1 Настройка программы



Предупреждение об опасности

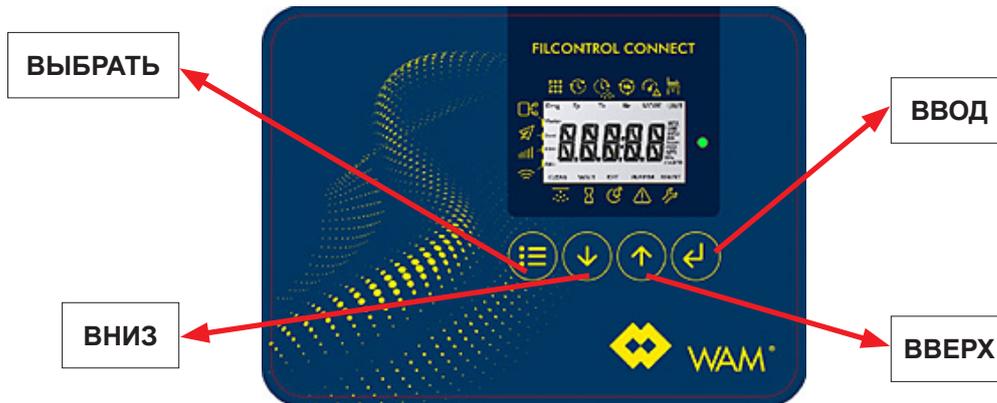
Предупреждение: убедитесь, что на плату подано питание перед началом программирования. Кабели электромагнитного клапана должны быть подключены, а контакт S2 размокнут. Программирование проводится с закрытой крышкой, а оператор должен иметь соответствующие значения и навыки.

Описание программ с 0 по 63 приведено в разделе **4.8.4 Предустановленные программы (стр. 29)**. В данном разделе приведена информация о количестве электромагнитных клапанов, о том, как их обслуживать и о значениях падения давления (макс. мин., крит.).

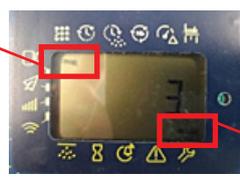
Указания по настройке программ

Если плата поставляется в комплекте с фильтром, то предустановленные программы будут соответствовать типу машины. При поставке в качестве запасной детали плата будет установлена на программу 0. В первом случае монтажник решает каким образом изменить программу, во втором случае необходима настройка, чтобы корректно запустить очистку фильтра.

Главные элементы управления платы приведены ниже:


Важно

Перед запуском программы остановите очистку, т. е. контакт S2 должен быть разомкнут.

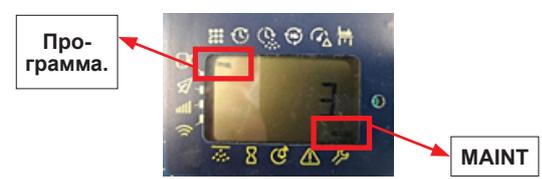
ДЕЙСТВИЕ	ИНФОРМАЦИЯ, ОТОБРАЖАЕМАЯ НА ДИСПЛЕЕ
1. Зажмите кнопку "ENTER"  на 5 секунд, пока в нижней части дисплея не появится пункт "MAINT". Одновременно отобразится программа, которая была предустановлена на плате.	
2. Нажмите кнопку "ENTER"  , чтобы изменить выбранный параметр. На дисплее замигает номер программы (в данном случае "3").	
3. Нажимайте кнопку "UP"  , пока не найдете номер нужной программы, тот замигает.	
4. Нажмите кнопку "ENTER"  ; номер выбранной программы перестанет мигать.	
5. Зажмите кнопку "SET"  , пока не появится сообщение "ABORT" (ОТМЕНА).	
5. Зажмите кнопку "SET"  , пока не появится сообщение "SAVE" (ЗАПОМНИТЬ).	
7. Нажмите кнопку "ENTER"  .	
В конце процедуры будет произведено корректное изменение программы.	

4.8.2 Калибровка MDPE

Когда на дисплее отображается P>0 **БЕЗ** какого-либо потока воздуха через фильтр, то необходимо откалибровать датчик MDPE.


Важно

Перед запуском программы остановите очистку, т. е. контакт S2 должен быть разомкнут. Отсоедините трубки, подключенные к датчику.

ДЕЙСТВИЕ	ИНФОРМАЦИЯ, ОТОБРАЖАЕМАЯ НА ДИСПЛЕЕ
1. Зажмите кнопку "ENTER"  на 5 секунд, пока в нижней части дисплея не появится пункт "MAINT". Одновременно отобразится программа, которая была предустановлена на плате.	
2. Зажмите кнопку "SEL",  пока на дисплее не появится сообщение "READ" (ЧИТАТЬ).	
3. Чтобы выбрать необходимый параметр, нажмите кнопку "ENTER"  ; на дисплее замигает сообщение "READ".	
4. Зажмите кнопку "UP"  , пока на дисплее не замигает сообщение "CALIB".	
5. Нажмите кнопку "ENTER"  ; сообщение "CALIB" перестанет мигать.	
6. Зажмите кнопку "UP"  на 5 секунд, пока на дисплее не отобразится P=0.	
В итоге будет успешно проведена калибровка.	


Важно

ПРИМЕЧАНИЕ: Не продувайте и не изменяйте положение трубок на впуске и выпуске датчика MDPE, т. к. это может привести к поломке; при возникновении ошибок чтения, проведите процедуру калибровки, описанную выше.

4.8.3 Умная очистка
4.8.3.1 Назначение

Данный режим предназначен для запуска очистки только при необходимости, тем самым уменьшается расход воздуха и нагрузка на фильтрующие элементы.

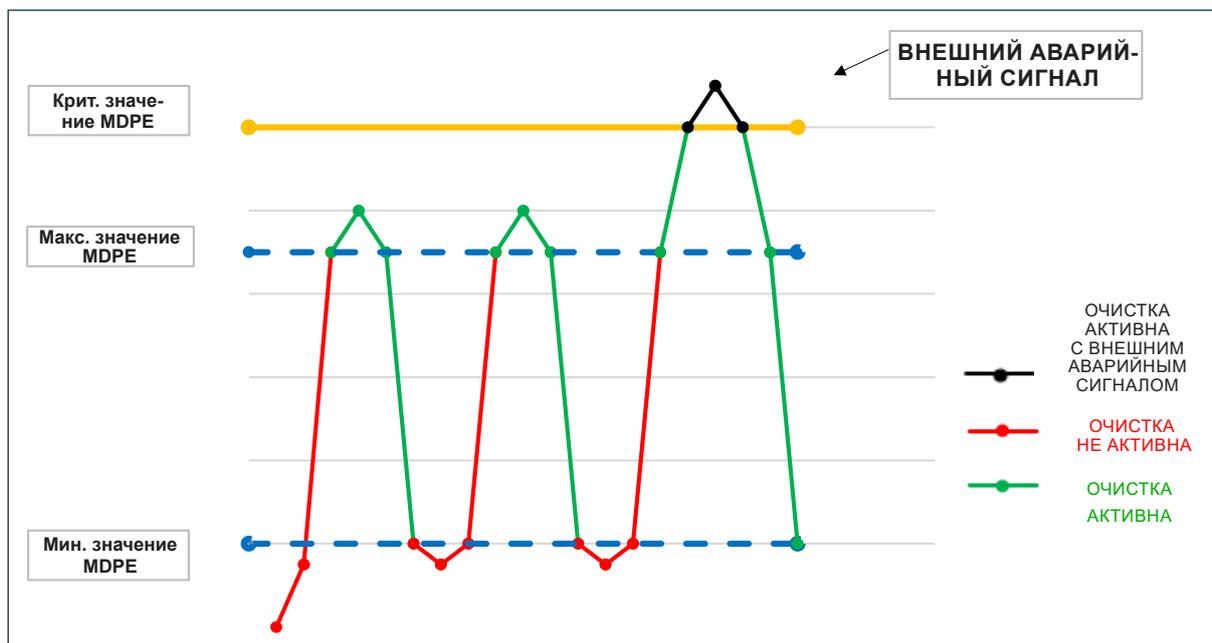
У умной очистки есть следующие параметры:

- > Мин. значение MDPE
- > Макс. значение MDPE
- > Крит. значение MDPE


Важно

При изменении программы будут изменены ранее записанные параметры в зависимости от программы (раздел 4.8.4 Предусмотренные программы, стр. 29).

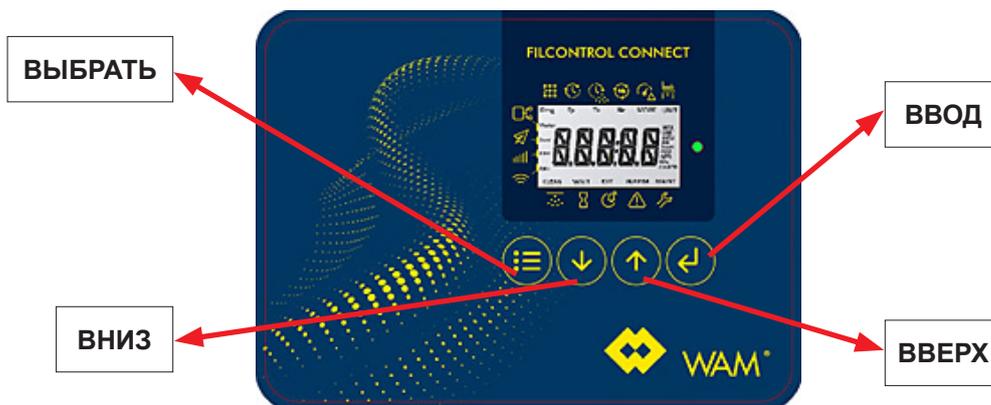
См. график ниже, чтобы получить дополнительную информацию:


Важно

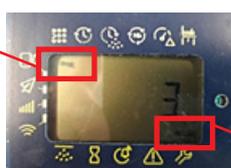
Мин., макс. и крит. значения MDPE могут быть изменены вручную (см. раздел 4.9.2 Настраиваемые значение - стр. 32).

4.8.3.2 Активация умной очистки

Чтобы запустить умную очистку выполните следующие команды:


Важно

Перед запуском программы остановите очистку, т. е. контакт S2 должен быть разомкнут.

ДЕЙСТВИЕ	ИНФОРМАЦИЯ, ОТОБРАЖАЕМАЯ НА ДИСПЛЕЕ
1. Зажмите кнопку "ENTER"  на 5 секунд, пока в нижней части дисплея не появится пункт "MAINT". Одновременно с этим будет показана предустановленная на плате программа.	
2. Зажмите кнопку "SEL"  пока на дисплее не появится сообщение "READ" (ЧИТАТЬ).	
3. Нажмите кнопку "ENTER"  , чтобы выбрать параметр, на дисплее замигает сообщение "READ".	
4. Зажмите кнопку "UP"  , пока на экране не появится сообщение "ACT1".	
5. Нажмите кнопку "ENTER"  ; сообщение "ACT1" перестанет мигать.	
6. Зажмите кнопку "SET"  , пока не появится сообщение "ABORT".	
7. Нажимайте кнопку "UP"  , пока на экране не появится сообщение "SAVE".	
8. Нажмите кнопку "ENTER"  .	
Процедура, необходимая для активации умной очистки, будет успешно завершена.	

4.0 FILCONTROL CONNECT
4.8.4 Предустановленные программы

Количество предустановленных программ зависит от типа поставляемой машины:

Про- грам- ма (D)	Описание	Ко- личе- ство [S/V]	Тр [с]	Тs [мс]	Коли- чество проду- вов в конце цикла	“Тр” В кон- це цик- ла [с]	Макс. зна- чение MDPE [мм вод.ст.]	Мин. зна- чение MDPE [мм вод. ст.]	Крит. зна- чение MDPE [мм вод. ст.]
0	SELF-TEST	-	5	100	1	5	000	000	000
1	SILAB14	2	56	100	7	5	90	20	400
2	SILAB24	3	39	100	7	5	90	20	400
3	SILOTOPR03	3	28	100	7	5	90	20	400
4	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (W) POLYPLEAT - 2 S/V	2	28	100	7	5	90	20	200
5	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (W) POLYPLEAT - 3 S/V	3	28	100	7	5	90	20	200
6	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (W) POLYPLEAT - 4 S/V	4	28	100	7	5	90	20	200
7	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (W) POLYPLEAT - 5 S/V	5	28	100	7	5	90	20	200
8	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (W) POLYPLEAT - 6 S/V	6	28	100	7	5	90	20	200
9	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (S/C) С КАРТРИДЖАМИ - 1 S/V	1	28	100	7	5	90	20	200
10	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (S/C) С КАРТРИДЖАМИ - 2 S/V	2	28	100	7	5	90	20	200
11	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (S/C) С КАРТРИДЖАМИ - 3 S/V	3	28	100	7	5	90	20	200
12	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (S/C) С КАРТРИДЖАМИ - 4 S/V	4	28	100	7	5	90	20	200
13	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (S/C) С КАРТРИДЖАМИ - 5 S/V	5	28	100	7	5	90	20	200
14	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX (S/C) С КАРТРИДЖАМИ - 6 S/V	6	28	100	7	5	90	20	200
15	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С МЕШКАМИ - 1 S/V	1	28	210	5	5	90	20	200
16	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С МЕШКАМИ - 2 S/V	2	28	210	5	5	90	20	200
17	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С МЕШКАМИ - 3 S/V	3	28	210	5	5	90	20	200
18	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С МЕШКАМИ - 4 S/V	4	28	210	5	5	90	20	200
19	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С МЕШКАМИ - 5 S/V	5	28	210	5	5	90	20	200
20	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С МЕШКАМИ - 6 S/V	6	28	210	5	5	90	20	200
21	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ МЕШКАМИ - 2 S/V	2	28	210	5	5	90	20	200
22	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ МЕШКАМИ - 3 S/V	3	28	210	5	5	90	20	200
23	КРУГЛЫЙ ФИЛЬТР FN/FNX С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ МЕШКАМИ - 4 S/V	4	28	210	5	5	90	20	200
24	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 3 S/V	3	28	100	7	5	90	20	200
25	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 4 S/V	4	28	100	7	5	90	20	200
26	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 5 S/V	5	28	100	7	5	90	20	200
27	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 6 S/V	6	28	100	7	5	90	20	200
28	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 7 S/V	7	28	100	7	5	90	20	200
29	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 8 S/V	8	28	100	7	5	90	20	200
30	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (W) POLYPLEAT - 10 S/V	10	28	100	7	5	90	20	200
31	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 3 S/V	3	28	210	5	5	90	20	200
32	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 4 S/V	4	28	210	5	5	90	20	200
33	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 5 S/V	5	28	210	5	5	90	20	200
34	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 6 S/V	6	28	210	5	5	90	20	200
35	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 7 S/V	7	28	210	5	5	90	20	200
36	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 9 S/V	9	28	210	5	5	90	20	200
37	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 10 S/V	10	28	210	5	5	90	20	200
38	ПОЛИГОНАЛЬНЫЙ ФИЛЬТР FP/FPX (T) С МЕШКАМИ - 12 S/V	12	28	210	5	5	90	20	200



4.0 FILCONTROL CONNECT

Про- грамма (D)	Описание	Ко- личе- ство [S/V]	Tr [с]	Ts [мс]	Коли- чество проду- вов в конце цикла	“Tr” в кон- це цик- ла [с]	Макс. зна- чение MDPE [мм вод.ст.]	Мин. зна- чение MDPE [мм вод. ст.]	Крит. зна- чение MDPE [мм вод. ст.]
39	HOPPERTOP - 1 S/V	1	28	100	7	5	90	40	400
40	FLT04	4	10	100	7	5	60	20	150
41	FLT06	6	10	100	7	5	60	20	150
42	FLT08	8	10	100	7	5	60	20	150
43	FLT12	12	10	100	7	5	60	20	150
44	FLT24	24	10	100	7	5	60	20	150
45	ФИЛЬТР HOPPERJET (W) - POLYPLEAT - 1 S/V	1	28	100	7	5	90	40	400
46	ФИЛЬТР HOPPERJET (W) - POLYPLEAT - 2 S/V	2	28	100	7	5	90	40	400
47	ФИЛЬТР HOPPERJET (T) - С МЕШКАМИ - 1 S/V	1	28	210	7	5	90	40	400
48	ФИЛЬТР HOPPERJET (T) - С МЕШКАМИ - 2 S/V	2	28	210	7	5	90	40	400
49	ВСТРАИВАЕМЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ РАБОТЫ ПРИ ОТРИЦА- ТЕЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ FPN/FPNX (T) С МЕШКАМИ - 6 S/V	6	56	210	7	5	90	20	300
50	ВСТРАИВАЕМЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ РАБОТЫ ПРИ ОТРИЦА- ТЕЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ FPN/FPNX (T) С МЕШКАМИ - 9 S/V	9	56	210	7	5	90	20	300
51	ВСТРАИВАЕМЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ РАБОТЫ ПРИ ОТРИЦА- ТЕЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ FPN/FPNX (T) С МЕШКАМИ - 12 S/V	12	56	210	7	5	90	20	300

4.0 FILCONTROL CONNECT
4.9 Продвинутое программирование
4.9.1 Редактируемые величины

Чтобы изменить настройки какой-либо величины электронной управляющей платы нажмите и держите кнопку "ENTER" в течение 5 секунд, пока в нижней части дисплея не отобразится сообщение "MAINT".

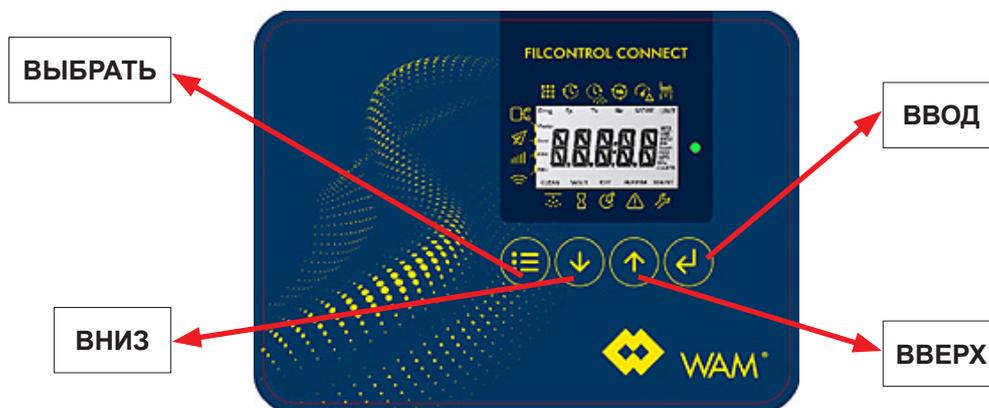
Все редактируемые величины перечислены ниже в порядке, отображаемом на дисплее платы:

Программируемые величины	Описание	Положение		По умолчанию
		настраиваемые величины	единицы измерения	
Программа	<i>Раздел 4.8.4 Предустановленные программы (стр. 29)</i>	С 0 по 63	-	Зависит от типа машины
Длительность паузы	Параметры, на которые влияют изменения программ	С 0 до 250	с	В соответствии с выбранными программами
Время продувки		от 5 до 400	мс	В соответствии с выбранными программами
Количество циклов очистки в конце цикла		От 0 до 10	-	В соответствии с выбранными программами
ЧТЕНИЕ/АКТИВНО/КАЛИБРОВАТЬ		ЧТЕНИЕ/АКТИВНО/КАЛИБРОВАТЬ	-	ЧТЕНИЕ
Мин. значение MDPE		От 0 до 600	мм вод. ст.	В соответствии с выбранными программами
Макс. значение MDPE		От 0 до 600	мм вод. ст.	В соответствии с выбранными программами
Крит. значение MDPE		От 0 до 600	мм вод. ст.	В соответствии с выбранными программами
Единица измерения		Британская система единиц измерения	КПа и куб. фт/мин	-
	Метрическая система	Н*м³/ч и мм вод.ст.	-	
NOD: (указывает на узел RS485 протокола MODBUS)	доступ имеется только у изготовителя	0;1;2;3	-	NOD:33
	Передача данных с ведомым устройством	От 4 до 99	-	
PR: (указывает протокол)	RS485	0	-	0 (RS485)
	Wi-Fi (Точка доступа 192.168.2.1)	1	-	
	Wi-Fi (Клиент DHCP! Сначала настройте свою сеть)	2	-	
	GPRS	3	-	
BDR: (указывает скорость передачи данных RS485 MODBUS)	скорость передачи данных RS485 MODBUS	0-9 между 1200 и 38400	-	9600
S3: (указывает внешний входящий аварийный сигнал на S3)	Система игнорирует S3	0	-	0 (система игнорирует S3)
	Система считает контакт S3 нормально разомкнутым (JUMPER=ALARM).	1	-	
	Система считает контакт S3 нормально замкнутым (JUMPER=OK).	2	-	

4.9.2 Настраиваемые величины

В добавок к базовым функциям уже описанным в разделе **4.8.1 Настройка программы (стр. 24)**, все приведенные в таблице параметры **из раздела 4.9.1 Редактируемые величины (стр. 31)** могут быть изменены.

Чтобы изменить программируемые величины, выполните следующие указания:


Важно

Перед началом программирования остановите очистку, т. е. разомкните контакт S2.

ДЕЙСТВИЕ	ИНФОРМАЦИЯ, ОТОБРАЖАЕМАЯ НА ДИСПЛЕЕ
1. Зажмите кнопку "ENTER"  на 5 секунд, пока в нижней части дисплея не появится пункт "MAINT". Это отобразит предустановленную на плату программу.	
2. Нажмите кнопку "SEL"  , чтобы отобразить изменяемую величину (сверьтесь со списком из таблицы на стр.31 в колонке "редактируемые величины").	
3. Нажмите кнопку "ENTER"  , чтобы выбрать параметр; тот мигает на дисплее.	
4. Нажмите кнопку "UP"  , чтобы изменить величину (в пределах диапазоне, указанного в таблице на стр. 31 в колонке "редактируемые величины").	
5. Нажмите кнопку "ENTER"  ; выбранная величина перестанет мигать.	
6. Зажмите кнопку "SET"  , пока не появится сообщение "ABORT".	
7. Нажимайте кнопку "UP"  , пока на экране не появится сообщение "SAVE".	
8. Нажмите кнопку "ENTER"  .	
ТОЛЬКО после этого процедура изменения величины будет завершена успешно.	

4.9.3 Конец цикла очистки

Очистка в конце цикла обладает функцией выполнения цикла очистки без изменения направления потока воздуха, что повышает эффективность последнего. Функция активируется, когда открывается контакт S2 после замыкания, и после активации всех электромагнитных клапанов.



Важно

Среди всех доступных программ длительность паузы после очистки в конце цикла (между ближайшими продувами) составляет 5 с и НЕ МОЖЕТ быть изменено. Задается только количество циклов (раздел 4.9.2 Редактируемые величины - стр. 32).

Чтобы отключить очистку в конце цикла необходимо задать 0 для количества циклов последней очистки, как показано в разделе 4.92 Редактируемые величины (стр. 32); т. о. при размыкании контакта S2 очистка продолжится до последнего клапана, а затем электронная плата перейдет в режим ожидания.

4.9.4 Внешний сигнал S3

Внешний аварийный сигнал S3 служит для блокировки очистки фильтра. Он может быть привязан к определенному датчику (под ответственность клиента).

Такой сигнал может задаваться в трех режимах:

- 0: Система игнорирует S3.
- 1: Система считает контакт S3 нормально разомкнутым (JUMPER=ALARM).
- 2: Система считает контакт S3 нормально замкнутым (JUMPER=OK).

Чтобы выполнить вышеописанные изменения, выберите (согласно указаниям в **разделе 4.9.2 Редактируемые величины (стр. 32)** величину параметра S3, которая необходима.

4.8.5 Передача данных через RS485

Функция передачи данных протокола MODBUS платы FILCONTROL CONNECT позволяет провести связь к системам управления ПЛК через универсальный протокол.

Протокол передачи данных: RS485, MODBUS 9600,8,N,1

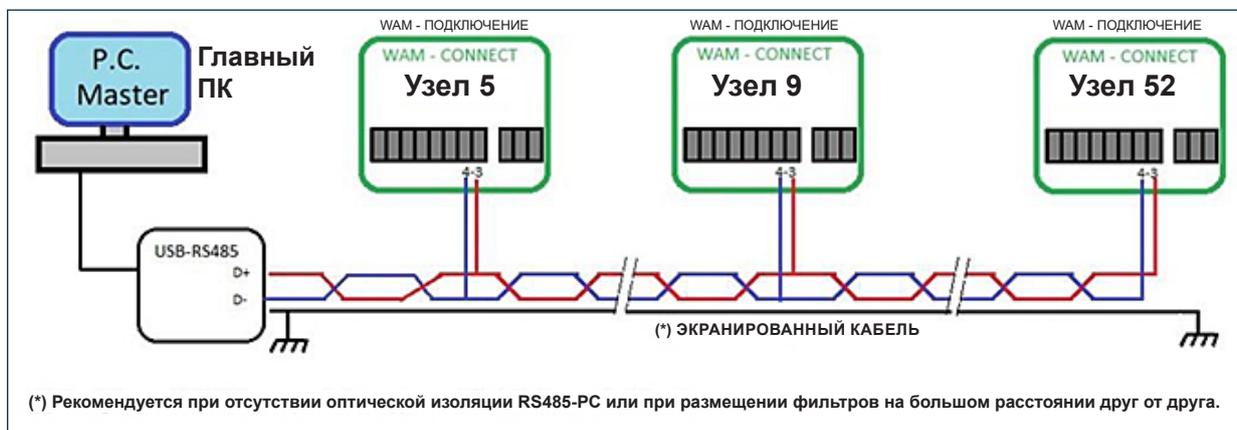
4.9.5.1 Подключение

Платы должны быть подключены через клеммы 3 и 4 при помощи витой пары.

Интерфейс на фильтрах оптически экранирован с емкостью изоляции около 4 кВ.

Количество фильтров и расстояния ограничены только в одну сторону согласно стандарту MODBUS, т. к. это не предусматривает управления репитерами (только подключения D- и D+).

Пример подключения:



4.9.5.2 Настройка - Конфликты с другими опциями

Приоритет WiFi и GPRS может привести к неисправности протокола MODBUS из-за физического переключения передачи данных.

Примечание: В результате при одновременном использовании двух протоколов должны быть задействованы алгоритмы для определения поврежденных блоков.

- Настройка →**PR=0**

Фильтр передает данные только в режиме MODBUS (рекомендуется).

- Настройка →**PR=1,2**

Фильтр передает данные каждую секунду через WiFi модуль, при этом возможна одновременная связь через протокол MODBUS. При управлении сетью необходимо обеспечить контроль логики восстановления потерянных из-за временной работы WiFi сообщений, отправленных через фильтр.

- Настройка →**PR=3,4**

Каждые 5 секунд фильтр запрашивает данные с модуля GPRS, а затем обрабатывает и/или отправляет сообщения на телефоны, при этом возможна одновременная связь через протокол MODBUS. При управлении сетью необходимо обеспечить контроль логики восстановления потерянных из-за временной работы GPRS сообщений, отправленных через фильтр.

4.9.5.3 Настройка - Чтение данных MODBUS

Функция 3 проткола MODBUS:

1 Байт	По умолчанию "33" (См. п. Настройка)
1 Байт	3
2 Байта (High, Low)	0x0000 ... 0xFFFF
2 Байта (High, Low)	0 ... 125

Пример запроса регистров 1000 и 1001:

1 Байт	По умолчанию "33" (См. п. Настройка)
1 Байт	0x03
1 Байт	2 * log
2 Байта * log	Массив значений

Пример запроса регистров 1000 и 1001:

0x11	0x03	0x03	0xE8	0x00	0x02	Chk-H	Chk-H
------	------	------	------	------	------	-------	-------

Отклик		
Адрес ведомого устройства	1 Байт	По умолчанию "33" (См. п. Настройка)
Функциональный код	1 Байт	0x03
Счет байтов	1 Байт	2 * log
Значение регистра (Log)	2 Байта * log	Массив значений

В ответ на запрос для логов 1000 и 1001:

0x11	0x03	0x04	0x12	0x34	0x56	0x78	Chk-H	Chk-H
------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Перечень читаемых журналов

Адрес	Журнал	Значение
1000	Статус фильтра	Группы битов, см. соответствующее описание
1001	Чтение MDPE	0...50 0.0...5.0 кПа
1002	Окно электромагнитных клапанов	Бит 0...14 => EV1...EV15; 1=нет
1003	Настройка программы	0...63 номер программы
1004	Длительность паузы	Каждая единица эквивалентна 1 секунде
1005	Длительность продувки	Каждая единица эквивалентна 10 мс
1006	РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ в минутах	Рабочий таймер, мин с активным S2
1007	РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ в часах	Рабочий таймер, ч с активным S2
1008	SHOOT - LOW	Количество выполненных продувов 0...65536
1009	SHOOT - HIGH	Количество продувов, каждая единица эквивалентна 65536 продувам

Журнал статуса фильтра

			Ev	Ev	Ev	Ev	-	WK	EX	W	S2	M	M	F	F
--	--	--	----	----	----	----	---	----	----	---	----	---	---	---	---

FF=00	Фильтр в "Режиме ожидания"
FF=01	Фильтр "Чистый"
FF=10	Фильтр в "Конце очистки"
FF=11	На фильтр поступил аварийный сигнал
M=00	Значение MDPE ниже минимального
M=01	Значение MDPE в допустимых пределах
M=10	Высокое значение MDPE
M=11	Критическое значение MDPE
S2=0,1	Ввод S2, 1=активен, 0=неактивен
W=0,1	Ввод WAIT, 1=активен, 0=неактивен
EX=0,1	Ввод Ext (S3 или аварийный), 1=активен, 0=неактивен
WK=0,1	Вывод WK, 1=активен, 0=неактивен
Ev=0....15	Последний электромагнитный клапан после продувки, 0=ожидание, n=EVn


Предупреждение об опасности

Если одним ПК отслеживаются несколько фильтров, то узлы 0, 1, 2, 3 и 33 резервируются под специальные функции, **а значит не могут быть использованы.**

Отрегулируйте их с другими узлами; **узел 33 не может быть отконфигурирован только на одном фильтре.**

С передней панели платы FILCONTROL CONNECT выберите узлы между 4 и 99 (кроме 33).

4.10 Вспомогательные модули (ОПЦИОНАЛЬНО)

Электронная составляющая платы FILCONTROL CONNECT может иметь 2 вспомогательных модуля для удаленного управления:

(a) МОДУЛЬ GPRS

Дополнительный модуль GPRS позволяет удаленно отображать в автоматическом режиме и по запросу рабочие параметры фильтра (рабочие часы, количество продувов, давление, статус фильтра).

Передача данных возможна при помощи мобильных телефонов и состоит из отображения СТАТУСА, ОТЧЕТА или СОБЫТИЙ.

При помощи модуля GPRS нельзя программировать электронную плату, только получать информацию.

(b) МОДУЛЬ Wi-Fi

Дополнительный модуль Wi-Fi позволяет удаленно отображать рабочие параметры фильтра. Возможно отслеживание всех доступных подробностей в режиме INFO электронной платы, а также *редактирование всех элементов*, доступных на плате в режиме программирования.

Передача данных через мобильные телефоны, ПК и планшеты происходит в реальном времени.



Важно

Модули WiFi и GPRS взаимоисключаемы и не могут монтироваться на одну и ту же плату.

4.10.1 Модуль GPRS

Модуль GPRS может поставляться по желанию клиента при размещении заказа или после, но только для плат FILCONTROL CONNECT.



Комплект не включает SIM карту для подключения M2M.

Клиент может приобрести M2M SIM карты у местного торгового представителя и установить их в соответствующие слоты модуля GPRS.

Примечание: Отключите PIN код перед установкой SIM карты.

4.10.1.1 Активация

4.10.1.1.1 Активация

Ниже приведены указания по установке и активации модуля GPRS.

- 1) Отключите плату от источника питания..
- 2) Откройте крышку, отвинтив 4 болта.
- 3) Отключите плоский кабель, соединяющий плату с управлением.

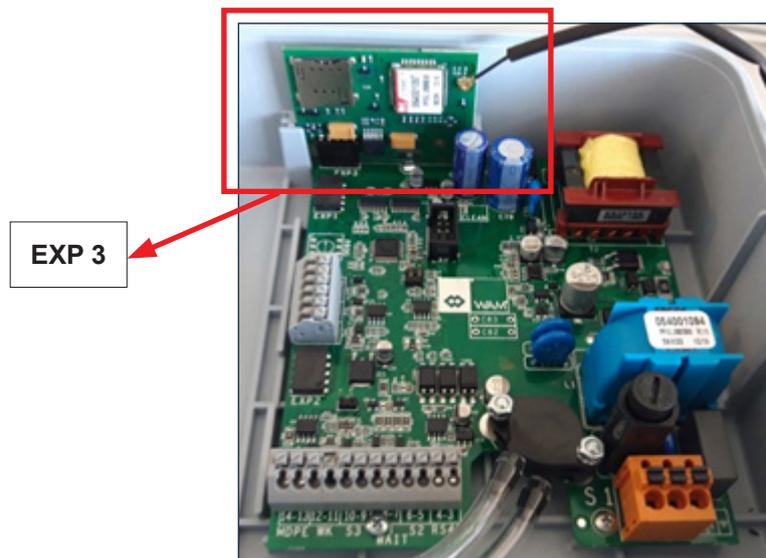
4.0 FILCONTROL CONNECT

063002705 Издание: А1

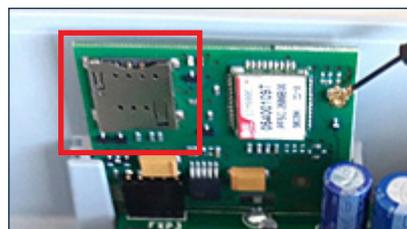
- 4) Убедитесь, что корпус имеет отверстие для крепежа антенны, в противном случае просверлите отверстие диаметром 6.25 мм в центре правой стороны коробки.



- 5) Установите экранированный кабель для антенны и затяните гайку, убедитесь, что все плотно зафиксировано..
- 6) Вставьте модуль GPRS в вертикальную направляющую, отцентрировав контакт для подключения к exp3.



- 7) Закрепите регулируемую антенну затянув соответствующие гайки .
- 8) Вставьте Сим карты M2M типа (отключите PIN код).



- 9) Закройте крышку, подключите питание к клавиатуре и кабелю передачи данных.
- 10) Подключите питание электронной платы.

4.0 FILCONTROL CONNECT

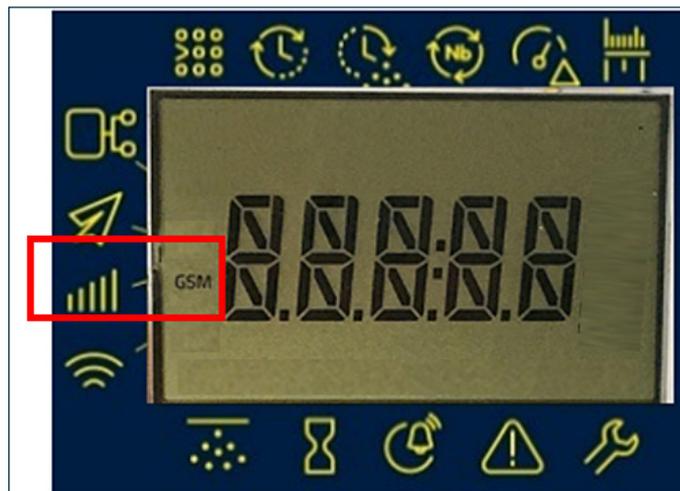
063002705 Издание: А1

11) Войдите в меню программирования и установите параметр PR (протокол) на 3 (**раздел 4.9.2 Редактируемые величины - стр. 32**).

12) Убедитесь, что на ЖК-дисплее отображается сообщение "GSM".

Если электронная плата запускает сообщение "INFO" при запросе на каждом запуске, то модуль был настроен оператором правильно.

Если описанное выше сообщение не отсылается, то подключение GPRS модуля было выполнено неверно и плата не распознает его.



- ПРИМЕЧАНИЯ:** (a) Управляющая плата предусматривает не более 3 пользователей.
 (b) Замена модуля GPRS не требует изменения параметров.
 (c) Замена ВЕДУЩЕЙ платы требует сброса настроек модуля через СМС.

4.10.1.1.2 Подключение управляющей платы к мобильному телефону

- 1) СОХРАНИТЕ В СВОЕЙ ТЕЛЕФОННОЙ КНИГЕ НОМЕР СИМ КАРТЫ, ВСТАВЛЕННОЙ В МОДУЛЬ GPRS.
- 2) Подключите модуль GPRS к мобильному телефону, отправив СМС сообщение со следующим текстом:

TE_n.PW + код страны, где зарегистрирован телефонный номер

, где

n	Номер пользователя Пользователь 1= "1" Пользователь 2= "2" Пользователь 3= "3"
PW	Пароль для установки по умолчанию: Пользователь 1= "1111" Пользователь 2= "2222" Пользователь 3= "3333"

Пример:

TE1.1111+39347123456789

ПРИМЕЧАНИЕ: Согласно стандарту E.164 допускается не более 14 знаков.

4.10.1.2 Мониторинг
4.10.1.2.1 Смена пароля

После регистрации первого пользователя рекомендуется сменить пароль, используемый по умолчанию. Чтобы сменить пароль отправьте следующее СМС:

PWn.oldPW.newPW.newPW

, где

n	Номер пользователя Пользователь 1= "1" Пользователь 2= "2" Пользователь 3= "3"
oldPW	Пароль для установки по умолчанию: Пользователь 1= "1111" Пользователь 2= "2222" Пользователь 3= "3333"
newPW	Новый пароль

Пример:

PW1.1111.Abs8.Abs8

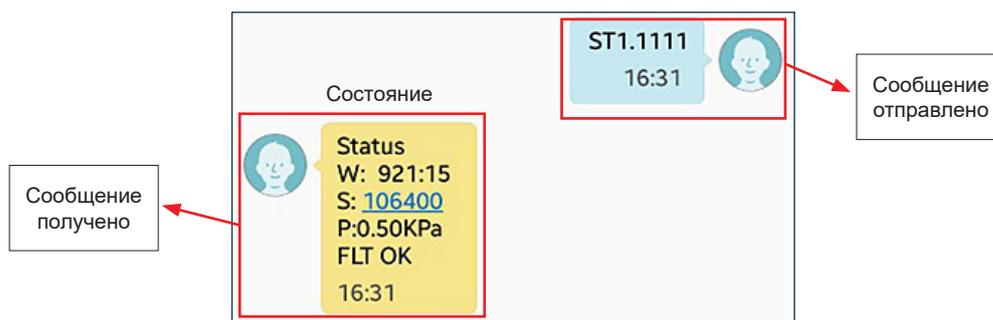
4.10.1.2.2 Запрос статуса GPRS

Отправив СМС с использованием следующей команды, можно запросить статус фильтра:

STn.PW

n	Номер пользователя Пользователь 1= "1" Пользователь 2= "2" Пользователь 3= "3"
PW	Пароль

После отправки данной команды фильтр ответит сообщением:



W:	Количество рабочих часов на момент отправки сообщения
S:	количество выполненных продувов
P:	Падение давления в мм вод. ст./кПа
FLT	Статус фильтра → ОК или аварийная ситуация

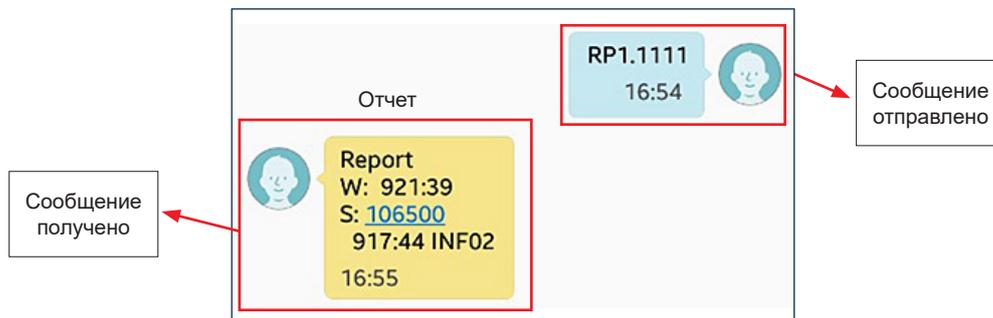
4.0 FILCONTROL CONNECT
4.10.1.2.3 Запрос на отчет о недавних событиях

Отправив СМС с использованием следующей команды, можно запросить **ОТЧЕТ** на последние события:

RPn.PW

n	Номер пользователя Пользователь 1= "1" Пользователь 2= "2" Пользователь 3= "3"
PW	Пароль

После отправки данной команды фильтр ответит сообщением:



W:	Количество рабочих часов на момент отправки сообщения
S:	количество выполненных продувов
Количество рабочих часов с момента последнего события	Событие

Чтобы определить природу события см. **раздел 4.11.3 Ошибки/ Информация GPRS (стр. 47)**.

4.10.1.2.4 Управление уведомлениями

Чтобы автоматически получать отчеты или уведомления о событиях, перейдите в режим оповещения пользователя. Используйте следующую команду, чтобы управлять уведомлениями:

MDn.PWt

n	Номер пользователя Пользователь 1= "1" Пользователь 2= "2" Пользователь 3= "3"
PW	Пароль
t	Тип уведомления: от 0 до 7

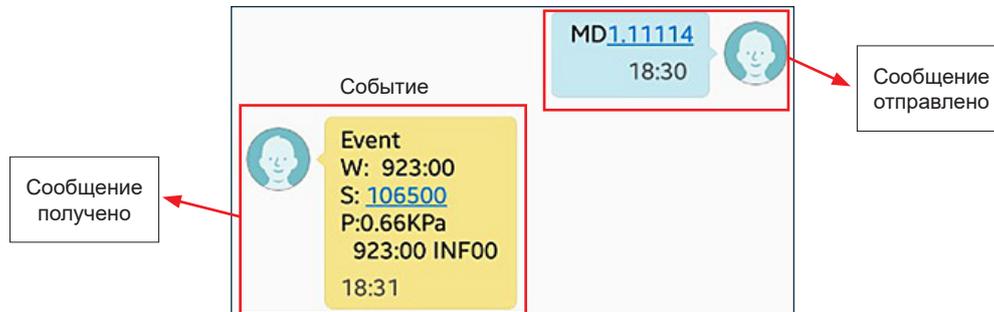
4.0 FILCONTROL CONNECT

Доступны следующие типы "t" уведомлений:

ID уведомления	Описание
0	Без уведомлений
1	Отчет каждые 40 рабочих часов
2	Отчет каждые 160 рабочих часов
3	Отчет каждые 320 рабочих часов
4	Уведомления о событиях
5	Отчет каждые 40 рабочих часов и о событиях
6	Отчет каждые 160 рабочих часов и о событиях
7	Отчет каждые 320 рабочих часов и о событиях

Согласно логике при задании значения "T" от 1 до 3 будет высылаться отчет (**раздел 4.10.1.2.3 Запрос отчета о недавних событиях - стр. 40**) каждые xxx рабочих часов (см. таблицу выше). При задании значения "T" от 4 до 7 платой будет всегда высылаться отчет (**раздел 4.10.1.2.3 Запрос отчета о недавних событиях - стр. 40**) каждые xxx рабочих часов (см. таблицу выше); дополнительно будет высылаться автоматическое сообщение для каждого возникшего события.

Например:



W:	Количество рабочих часов на момент отправки сообщения
S:	количество продувов на момент события
P:	падение давления на момент события
Количество рабочих часов с момента последнего события	Событие

Чтобы определить природу события см. **раздел 4.11.3 Ошибки/ Информация GPRS (стр. 47)**.

4.10.2 Модуль Wi-Fi



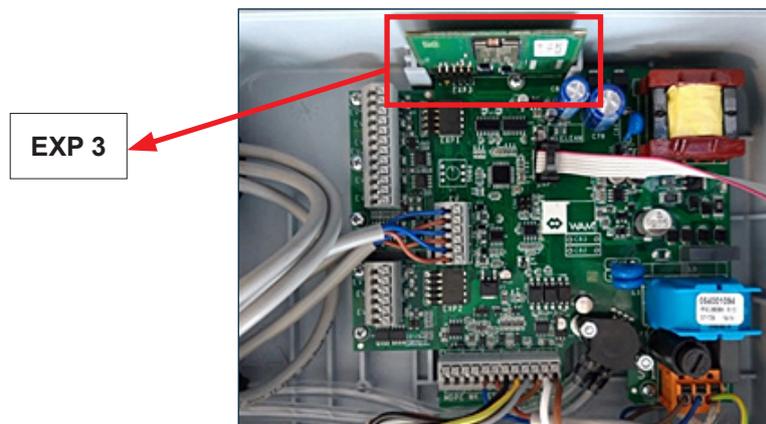
Важно

Чтобы использовать модуль WiFi выберите протокол 1 или 2 в зависимости от того, как выполнено подключение: через точку доступа 192.168.2.1 или через клиент DHCP.

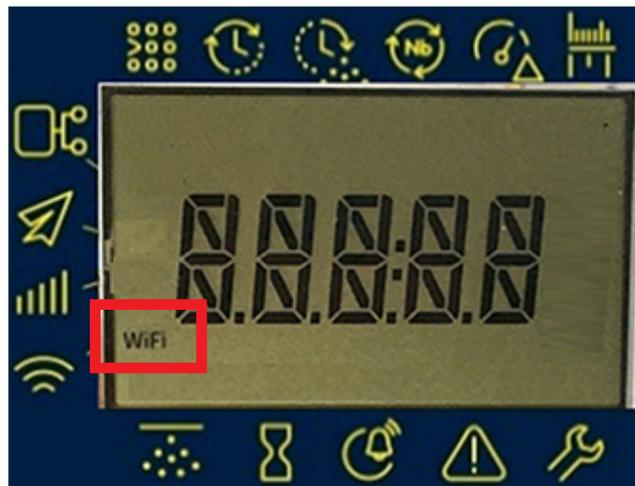
Сначала настройте сеть.

Чтобы изменить параметры сети следуйте указаниям, приведенным в разделе **4.9.2 Редактируемые величины (стр. 32)**.

Модуль вставляется в плату в положение, указанное на изображении:



После того, как протокол будет изменен на 1 или 2 в зависимости от требований, а модуль WiFi будет распознан электронной платой, на дисплее отобразится WiFi:



При подключении опционального расширения WiFi плата будет отсылать с регулярной периодичностью на модуль статус фильтра или другую информацию, чтобы обновить Веб-сервер.



Важно

Если оператор не отправил правильный протокол, то веб-страницы будут пустыми.

4.10.2.1 Работа Точки доступа (по умолчанию)

Модуль позволяет передавать данные через WiFi между смартфонами, планшетами или ПК и электронной платой фильтра, а также разрешает:

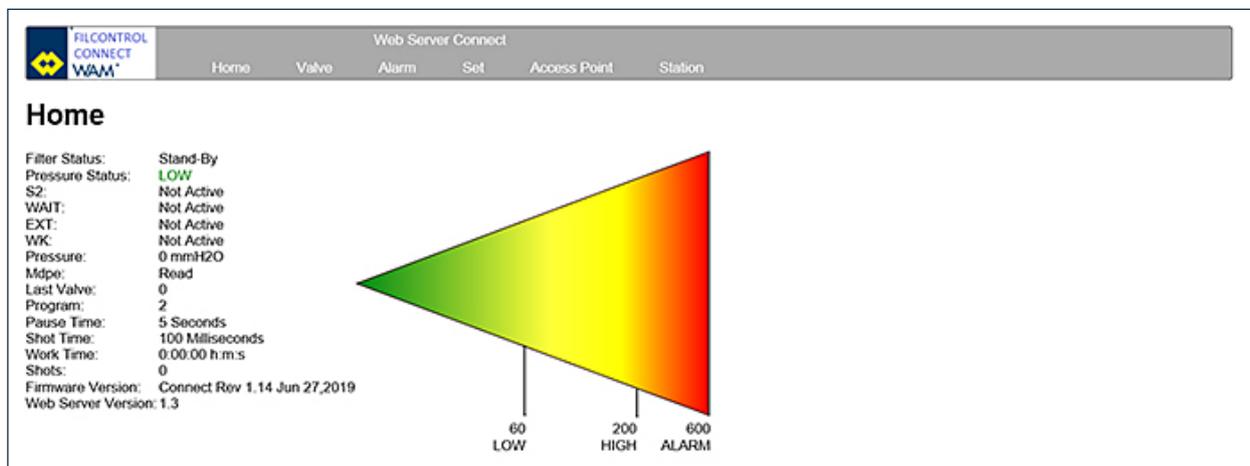
- проверить статус фильтра;
- отредактировать рабочие параметры;
- проверить журнал событий.

Модуль создаст сеть с названием "WAM_CONNECT_#####", где # является MAC-адресом.

При наличии нескольких фильтров это позволит отправлять запрос на каждый из них независимо.

Чтобы связаться с модулем через смартфон, планшет или ПК войдите через WiFi и подключитесь к сети интересующего фильтра.

Чтобы открыть интернет браузер введите IP-адрес **192.168.2.1** и зайдите на домашнюю страничку веб-сервера.



4.10.2.2 Веб-страница Домашняя страница

а) Поле со "статусом фильтра" будет отображать следующее:

- **"Clean"** во время очистки;
- **"Stand-by"** и **"Alarm"**, если работа фильтра заблокирована и не происходит очистка.

б) Поле "MDPE" отображает соответствующее давление в формате, заданном пользователем, а также текущий статус (низкое, нормальное, высокое, критическое).

в) Поля "S2", "WAIT", "EXT" могут быть "Активны" или "Неактивны", в зависимости от физического состояния соответствующих выводов.

г) Поле "WK" будет "Активно" если присутствует аварийный сигнал, иначе оно остается "Неактивно".

д) Поле "Pressure" отображает падение давления между чистой и грязной зонами фильтра.

е) Поле "Last Valve" содержит ID последнего электромагнитного клапана после продувки, если статус фильтра является "clean".

ж) Поля "Program", "Pause Time" и "Blow Time" отображают выбранную программу с длительностью паузы и продувки.

з) Поле "Work Time" отображает счетчик рабочих часов и указывает сколько часов и минут вывод S2 и фильтр были активны, а также количество выполненных продувок..

и) Поле "Firmware Version" отображает версию установленного на плату ПО.

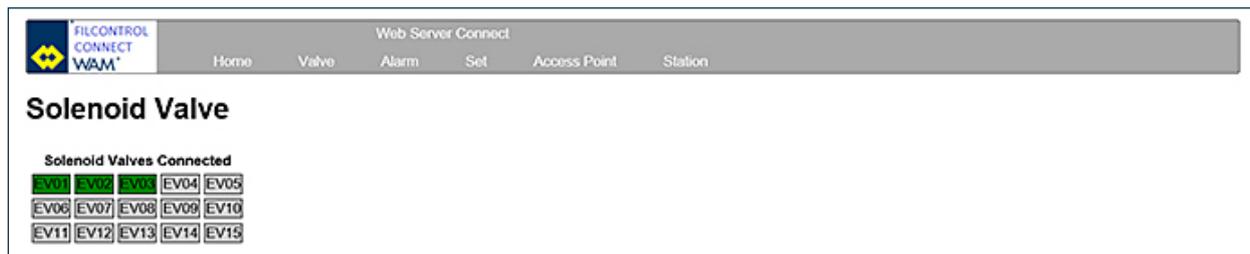
к) Поле "Web Server Version" указывает на версию установленного ПО для модуля WiFi.

4.10.2.3 Веб-страница Клапан

Данное окно показывает (отмечены зеленым) распознанные платой электромагнитные клапаны и обозначенные серым цветом нераспознанные клапаны. Данная схема используется для определения физического местоположения клапанов в системе.

- клапаны с EV01 по EV03 подключены к управляющей плате;
- клапаны с EV04 по EV09 подключены к первому расширению (опционально);
- клапаны с EV10 по EV15 подключены ко второму расширению (опционально);

Более того, если управляющая плата подключена к другим, то в статусе будет отображаться "Slave".



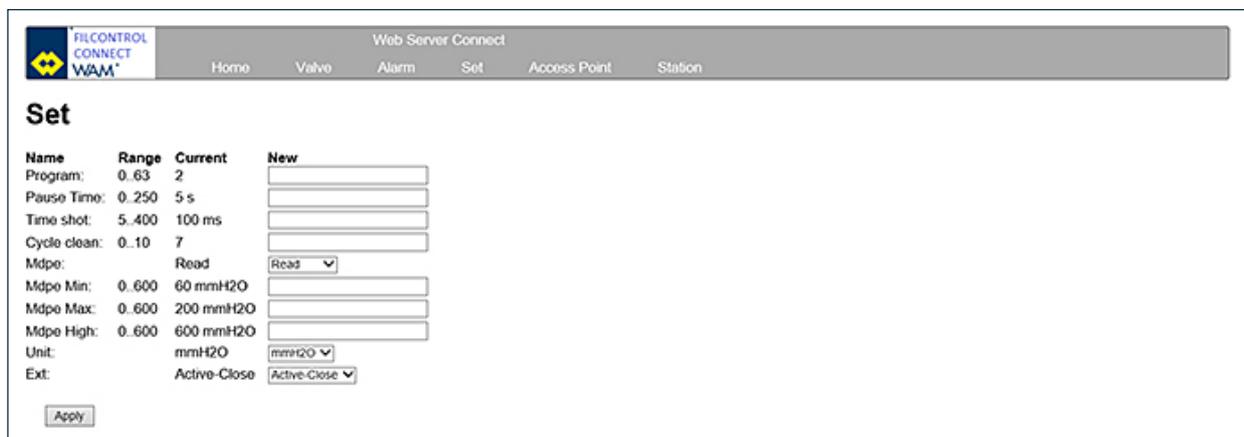
4.10.2.4 Веб-страница Настройки

В данном окне отображаются настройки фильтра так, что оператор может изменять параметры очистки и работы.

- В первой колонке указано название параметра.
- Во второй колонке указан допустимый диапазон значений.
- В третьей колонке указано текущее значение.
- Колонка с полем позволяет ввести новую величину в соответствие с допустимым диапазоном.

Данные параметры подробно описан в предыдущем разделе.

Используйте кнопку "Apply", чтобы отправить обновленные значения на плату FILCONTROL CONNECT с модулем WiFi.



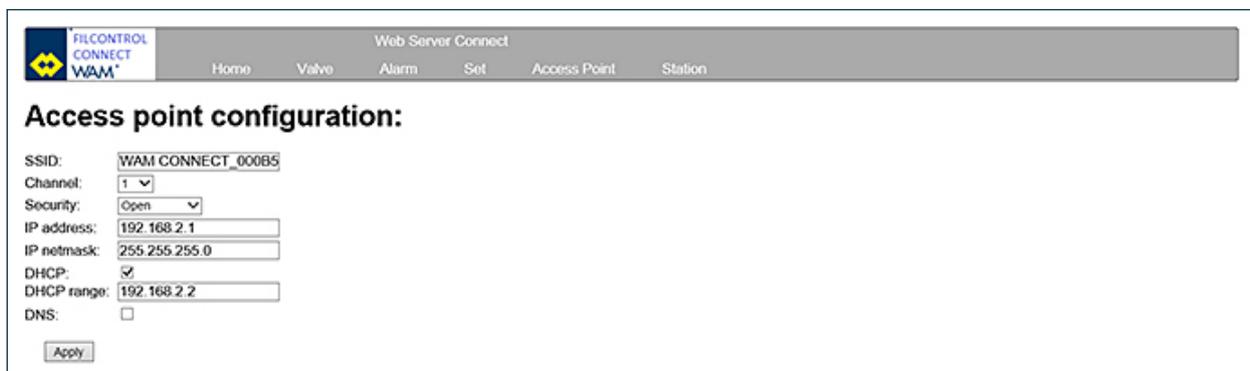
Name	Range	Current	New
Program:	0.63	2	<input type="text"/>
Pause Time:	0.250	5 s	<input type="text"/>
Time shot:	5.400	100 ms	<input type="text"/>
Cycle clean:	0.10	7	<input type="text"/>
Mdpe:		Read	<input type="text" value="Read"/>
Mdpe Min:	0.600	60 mmH2O	<input type="text"/>
Mdpe Max:	0.600	200 mmH2O	<input type="text"/>
Mdpe High:	0.600	600 mmH2O	<input type="text"/>
Unit:		mmH2O	<input type="text" value="mmH2O"/>
Ext:		Active-Close	<input type="text" value="Active-Close"/>

4.10.2.5 Веб-страница Точка доступа

В данном окне отображается конфигурация WiFi.

SSID является названием сети, созданной фильтром; другие поля содержат параметры для входа к ТОЧКЕ ДОСТУПА:

- Веб-страница по умолчанию 192.168.2.1
- Маска по умолчанию 255.255.255.0
- Канал 1 DHCP по умолчанию 192.168.2.2



Access point configuration:

SSID:

Channel:

Security:

IP address:

IP netmask:

DHCP:

DHCP range:

DNS:

Для ОС Android

1. Выберите пункт "Настройки";
2. Выберите "WiFi".
3. Если не активно, то включите функцию "WiFi".
4. Дождитесь, пока устройство не покажет все доступные сети.
5. Выберите "WAM_CONNECT_#####"
6. Дождитесь появления сообщения "Подключение без интернета".
7. Закройте страницу настроек.
8. Зайдите на страницу Google или откройте адрес в любом браузере **192.168.2.1**
9. Дождитесь открытия браузера, чтобы открыть ДОМАШНЮЮ СТРАНИЦУ фильтра.


4.11 Журнал Ошибок/Информация
4.11.1 Ошибки, показываемые на дисплее

На дисплее управляющей платы отображаются следующие ошибки/информация:



Вывод WK служит для подачи аварийного сигнала, когда срабатывает один из датчиков ERR1, ERR3 или HIGH4. В активном состоянии на дисплее отображается окно "ALARM".


Важно

При срабатывании одного из описанных выше аварийных сигналов на дисплее отобразится окно "ALARM"; чтобы установить причину сигнала перейдите в режим "INFO", за



жав кнопку "SEL" на 5 секунд, после чего нажмите кнопку еще раз; если активны аварийные сигналы, то это будет показано вместе с соответствующим кодом ошибки.



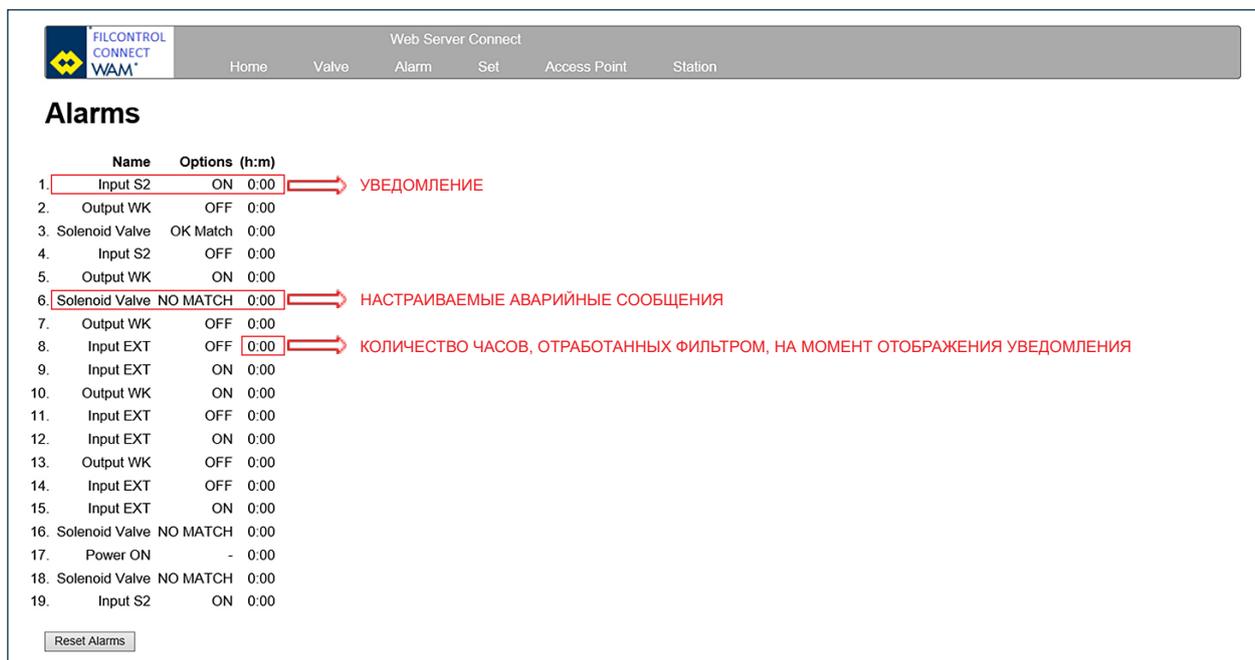
4.11.2 WI-FI Ошибки/Информация

Для удаленного просмотра ошибок войдите на страницу "ALARMS".

В данном окне отображается до 20 последних зафиксированных событий:

- Питание ВКЛ. → происходит при изменении статуса фильтра после подключения питания;
- Электромагнитный клапан НЕТ СОВПАДЕНИЙ → происходит, когда настройки фильтра не соответствуют количеству определенных клапанов;
- Выводы S2, S3 → происходит при любом изменении статуса;
- Вывод WK → происходит при любом изменении статуса;
- Датчик MDPE → происходит при любом изменении 4 возможных статусов;
- Смена НАСТРОЕК → происходит при внесении изменений оператором;

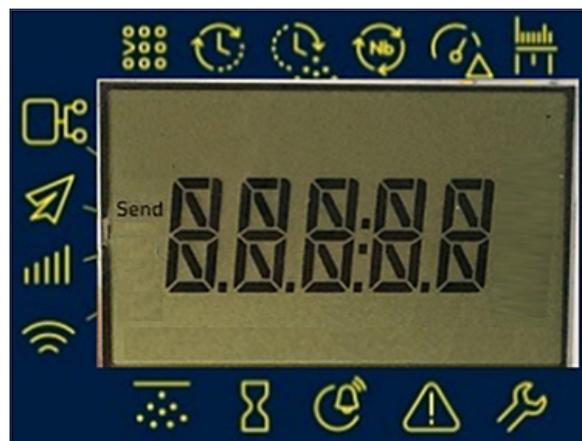
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте кнопку "Reset alarm", чтобы очистить журнал.



	Name	Options (h:m)	
1.	Input S2	ON 0:00	→ УВЕДОМЛЕНИЕ
2.	Output WK	OFF 0:00	
3.	Solenoid Valve	OK Match 0:00	
4.	Input S2	OFF 0:00	
5.	Output WK	ON 0:00	
6.	Solenoid Valve	NO MATCH 0:00	→ НАСТРАИВАЕМЫЕ АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ
7.	Output WK	OFF 0:00	
8.	Input EXT	OFF 0:00	→ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, ОТРАБОТАННЫХ ФИЛЬТРОМ, НА МОМЕНТ ОТОБРАЖЕНИЯ УВЕДОМЛЕНИЯ
9.	Input EXT	ON 0:00	
10.	Output WK	ON 0:00	
11.	Input EXT	OFF 0:00	
12.	Input EXT	ON 0:00	
13.	Output WK	OFF 0:00	
14.	Input EXT	OFF 0:00	
15.	Input EXT	ON 0:00	
16.	Solenoid Valve	NO MATCH 0:00	
17.	Power ON	- 0:00	
18.	Solenoid Valve	NO MATCH 0:00	
19.	Input S2	ON 0:00	

4.11.3 GPRS Ошибки/Информация

Как только будет отправлено сообщение, на дисплее отобразится надпись "SEND":



4.0 FILCONTROL CONNECT

063002705 Издание: А1

КОД	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	СООБЩЕНИЕ ПОЛУЧЕНО ЧЕРЕЗ СМС
00	ПИТАНИЕ ВКЛ	НН:ММ Pwr Up
01	EV-Совпадение	НН:ММ ELV ОК
11	EV-Нет совпадений	НН:ММ ELV Ошибка
02	S2-Активно	НН:ММ S2 ВКЛ
12	S2-неактивно	НН:ММ S2 ВЫКЛ
03	S3-ОК	НН:ММ EXT ВЫКЛ
13	S3-Alarm	НН:ММ EXT ВКЛ
04	MDPE ОК	НН:ММ MDPE ОК
14	MDPE-НОЛЬ	НН:ММ MDPE низкое значение
24	Крит. значение MDPE	НН:ММ MDPE крит.
34	MDPE-НЕИСПРАВНОСТЬ	НН:ММ MDPE АВАР. СИГНАЛ
05	Display-ОК	НН:ММ DSY ОК
15	Display-Неисправность	НН:ММ DSY АВАР, СИГНАЛ
07	Set-Up	НН:ММ CHG SetUp
18	GPRS-Пользователь1	НН:ММ CHG ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ
28	GPRS-Пользователь2	
38	GPRS-Пользователь3	
09	GPRS-ОК	НН:ММ GPRS ОК
19	GPRS-Неисправность	НН:ММ GPRS ОШИБКА
Прочее	UNDEF	НН:ММ ???

* НН:ММ = ТОЛЬКО ТЕКУЩИЕ РАБОЧИЕ ЧАСЫ

А1 Декларация о соответствии компонентов



ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Изготовитель:

WAMGROUP S.p.A.расположенный по адресу
Strada degli Schiocchi, 12 - I-41124 Modena - Italy (Италия)**ПОД СВОЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗАЯВЛЯЕТ:**Электронная управляющая плата FILCONTROL**соответствует требованиям следующих директив:****Директива 2014/30/EU** Европейского Парламента и Европейского Совета от 26 февраля 2014 года о гармонизации законов стран-участниц ЕС, касающихся электромагнитной совместимости;**Директива 2014/35/EU** Европейского Парламента и Европейского Совета от 26 февраля 2014 года о гармонизации законов стран-участниц ЕС, касающихся обеспечения наличия на рынке электрического оборудования, изготовленного для применения с определенным ограничением напряжения.**Гармонизированные стандарты, национальные стандарты и технические нормативы:**

UNI EN ISO 12100: 2010; CEI EN 60204 – 1

Запрещается вводить данное оборудование в эксплуатацию, прежде чем оборудование, на которое оно устанавливается, будет признано соответствующим Директиве 2006/42/ЕС С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ.

Они также соответствуют директиве 2014/34/EU от 26 февраля 2014 г. (ATEX) II 3D Ex tc IIIC T100 °C Dc X

EN 60079-31: 2014

Наружная температура: от - 20 до 60 °C

Компания, составившая техническую документацию на данную продукцию, обязуется предоставить ее по обоснованному запросу государственных органов страны без ущерба для прав интеллектуальной собственности изготовителя. Информация передается непосредственно национальным органам, от которых исходит запрос.

Strada degli Schiocchi, 12 - I-41124 Modena - Italy (Италия), 01/07/2016

Лицо, уполномоченное предоставлять
техническую документацию:
Vainer Marchesini

Законный представитель:

Vainer Marchesini



WAMGROUP S.p.A. - Strada degli Schiocchi, 12 - I-41124 Modena - Italy (Италия)