



Инструкция по работе
и обслуживанию

FILT MASTER

Системы фильтрации



Инструкция по работе и обслуживанию

1 Указания по безопасности

1. Внимательно изучите данную Инструкцию перед тем, как начать работу с автоматической станцией фильтрации.
2. Перед тем, как разбирать изделие, убедитесь, что фильтр не находится под давлением.
3. Аккуратно обходитесь с изделием при перевозке и установке.
4. Избегайте прямого контакта электрических компонентов с водой при установке изделия.
5. Убедитесь в том, что рабочие переметры не превышают указания завода-изготовителя.
6. Проверьте, что рабочее давление системы не превышает максимального значения (10 Бар).
7. Система может автоматически включиться в режим обратного хода без предупреждения.
8. Используйте оригинальные запчасти.
9. JIMTEN не несет ответственности в случае использования неоригинальных запчастей.

ВНИМАНИЕ

Перед тем, как начать разборку фильтра, убедитесь, что он не находится под давлением.

2 Процесс фильтрации

На стадии фильтрации неочищенная вода проходит через входной коллектор ПЭВД и обратный клапан в корпус с дисковыми фильтрами FILTMASTER, проходя через диски в выходной коллектор ПЭВД.

Описание процесса обратного хода

1. Блок управления сообщает электрический импульс соленоиду первичного фильтра либо по параметру «изменение давления», либо по времени.
2. Соленоид приводит в действие гидрореле, установленное на клапане обратного хода, изменяя режим работы с «фильтрации» на «обратный ход».
3. Фильтр 1 подвергается промывке обратным ходом чистой водой из выходного коллектора ПЭВД. Чистая вода попадает в коллектор из остальных фильтров автоматической системы фильтрации. Грязная вода и частицы удаляются через дренажный соединитель клапана обратного хода в дренажный коллектор пэвд.
4. По окончании функции «обратного хода» для фильтра 1, фильтр возвращается в обычный режим работы, в соответствии с программой, заданной пользователем.
5. Фильтр номер 2 входит в режим «обратного хода» и процесс повторяется до тех пор, пока все фильтры автоматической станции не будут очищены.
6. После очистки всех фильтров станция возвращается в обычный режим фильтрации до начала следующего цикла прочистки.

Гидравлические соединения

Грязная вода

Не допускается установка автоматических гидравлических клапанов управления на входе автоматической станции, т.к. это может нарушить параметры давления. Мы рекомендуем установку ручных клапанов управления.



Фильтрованная вода

Мы рекомендуем устанавливать ручной клапан управления на выходе станции фильтрации, для легкого обслуживания.



Дренаж

Дренажная вода, выходящая из обратных клапанов, собирается в общем коллекторе ПЭВД.

Дренаж должен быть выполнен на 0 уровне. Если требуется произвести монтаж на большей высоте, необходимо прибавить параметры давления к минимальному давлению дренажа (2.5 Бар).



В нашем ассортименте имеются диски разных цветов и кодов, соответствующие разной степени фильтрации взвешенных частиц входящей жидкости. Автоматические станции фильтрации разработаны для разных режимов фильтрации. Ось картриджа оснащена внутренней поршневой пружиной для сжатия или извлечения дисков в течение процессов фильтрации и обратного хода.

Режим фильтрации

В режиме фильтрации, фильтрующие диски прочно сжаты между собой пружиной и дифференциальным давлением, заставляя воду проходить через канавки дисков.

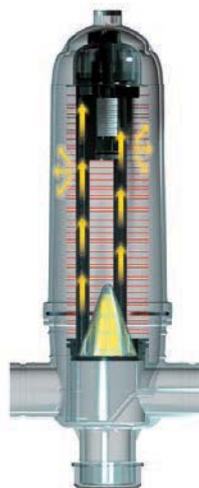
Режим обратного хода

В процессе обратного хода диски освобождаются. Одновременно с этим струйные жиклеры через 3 внутренних коллектора оси картриджа касательно распределяют чистую воду, заставляя диски вращаться и тем самым освобождая их от застрявших твердых частиц.



Режим фильтрации

1. Поршень сжимает картридж с дисками, фильтр находится в режиме фильтра.
2. Гибкая коническая обратная мембрана находится в открытом положении, пропуская фильтрованную жидкость в водопровод.

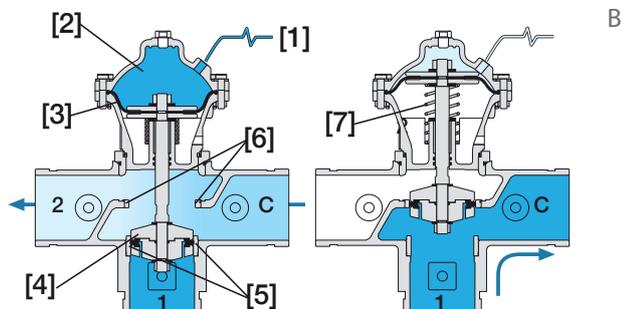


Режим очистки

1. Обратный клапан перенаправляет поток чистой воды обратно в фильтр. Коническая мембрана закрывается. Это заставляет чистую воду проходить через 3 коллектора, тем самым, промывает диски и удаляет с них грязь.
2. Верхний поршень под действием давления воды из коллекторов картриджа, высвобождает диски, и они начинают центробежно вращаться с высокой скоростью.

Инструкция по работе и обслуживанию

Обратный клапан. Принцип работы:



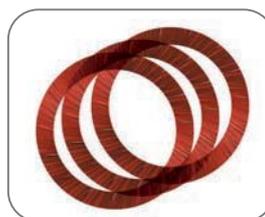
режиме прочистки: гидравлический блок управления (1) заполняет верхнюю камеру (2) жидкостью, что направляет диафрагму (3) в нижнем направлении; шток (4) движется вниз, Уплотнитель (5) перекрывает проток воды. Загрязненная вода поступает из фильтра в дренаж через сёдла дренажа (6).

В режиме фильтрации. Давление в верхней камере (2) падает, пружина (7) разжимается и двигает металлический шток вверх. Уплотнитель штока (5) перекрывает дренажные седла (6)., Вода, подлежащая фильтрации, поступает в корпус фильтра.

3 Описание и схема работы

Filtmaster - это уникальная технология дисковой фильтрации. Двухсторонние тонкие диски с канавками из ПП сжаты между собой в корпусе фильтра. Они создают необходимую фильтрующую поверхность, которая задерживает твердые взвешенные частицы неочищенной жидкости. Диски картриджа устойчивы к коррозии и разным условиям давления.

В процессе фильтрации диски сжаты между собой при помощи специальной пружины и дифференциального давления в корпусе фильтра. Фильтрация происходит в момент прохождения жидкости через диски во внутреннюю полость картриджа.

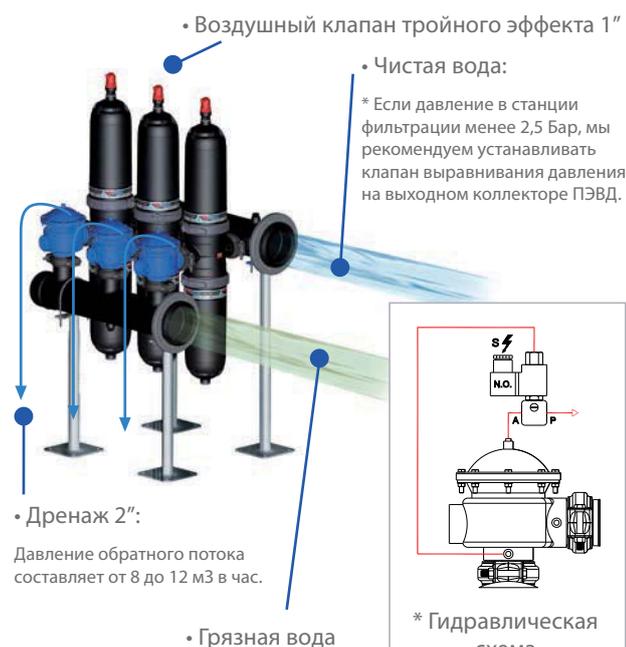


Степень фильтрации элементов (по цветам), мкр.

Цвет	Желтый	Красный	Синий	Зелёный	Голубой
Экран	-	130	100	-	-
Диски	200	130	100	50	25

(микроны)

Рекомендации по установке



* Гидравлическая схема соединения клапана

4 С чего начать работу с автоматической станцией фильтрации

1. Убедитесь, что входной и выходной коллекторы правильно подключены.
2. Проверьте, что автоматическая станция фильтрации не была повреждена при перевозке.
3. Подсоедините трубы для отвода дренажной воды.
4. Проверьте металлические хомуты картриджа, чтобы они плотно прилегали к корпусу.

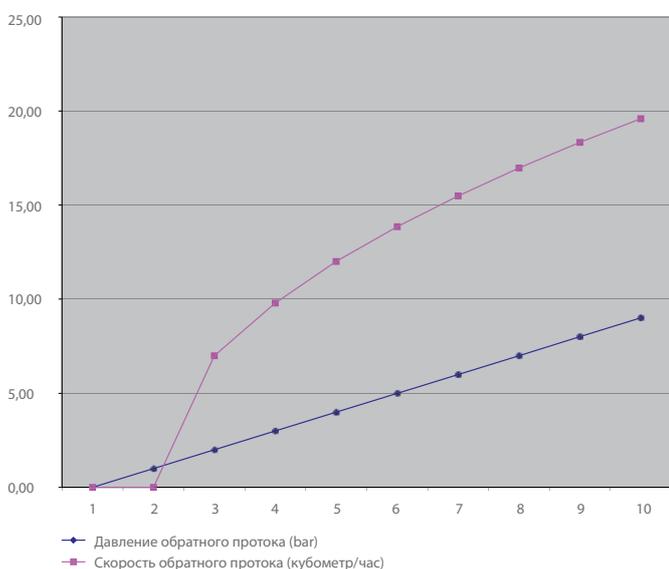
5. Подключите систему.
6. Подайте давление в систему. Проверьте, что оно не превосходит 10 Бар.
7. Подключите контроллер, следуя инструкциям по управлению.
8. Проверьте, чтобы давление в выходном коллекторе было не менее 2.5 Бар.

Фильтр забит в момент запуска

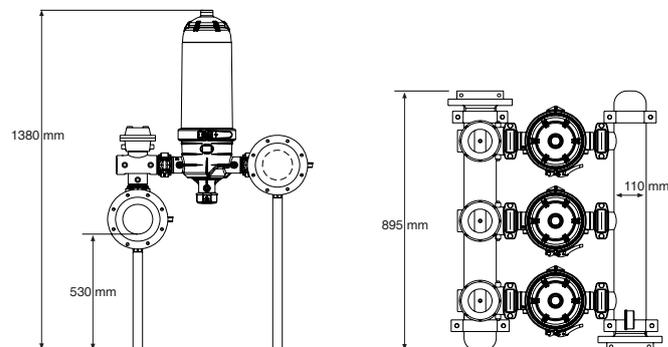
1. Закройте гидравлический клапан поддержания давления, если он установлен.
2. Проведите несколько циклов прочистки фильтра.
3. Осторожно откройте гидравлический клапан.
4. Если разница давлений остается существенной, проверьте чтобы скорость входящего потока не была превышена. Это может вызвать потерю давления.

Рабочие характеристики

Максимальное давление	10 bar	140 psi
Минимальное давление	2.8 bar	38 psi
Скорость обратного протока (1 фильтра)	14-18 м³/ч	61-79 gpm
Максимальная температура среды	70°C	158°F
pH	4-11	4-11



Станция фильтрации 3 x 2"



5

Ежемесячное обслуживание

Проверяйте утечки в дренажном коллекторе

В течение процесса фильтрации проверяйте уплотнения и места клейки на обратных клапанах.

Проверяйте давление входа и выхода

Если разница давлений превышает 0,6 Бар (9 psi), произведите автоматическую прочистку системы Filtmaster. Если разница давлений остается высокой, возможная причина - выход из строя отдельных частей дисковых картриджей.

Работа контроллера

Проверьте правильность установки временных параметров контроллера. При помощи контроллера запустите автоматический цикл промывки.

Регулярно прочищайте гидравлический фильтр управления

Фильтр 3/4», который установлен во входном коллекторе ПЭВД, обеспечивает управление потоком чистой воды в обратный клапан. В качестве обслуживания, вручную закройте шаровый клапан, извлеките картридж и промойте вручную.

Зимнее время

Чтобы избежать поломки фильтров из-за замораживания в зимнее время, опорожните систему с открытым дренажным клапаном.

Инструкция по работе и обслуживанию

6 Периодическое обслуживание Очистка дисков

Фильтрующие поверхности дисков могут забиться отложениями жидкости. Появление этих отложений зависит от качества фильтруемой жидкости и условий среды: температуры, pH, освещенности, продолжительности фильтрации, и т.д.

Самые частые виды отложений это:

1. Биологические или органические (часто липкие или маслянистые, зеленого, коричневого или бежевого цвета).
2. Оксид железа (ржавчина) или другие оксиды металлов.
3. Карбонаты (белого или серого цвета).
4. Сочетание вышеизложенных веществ.

Если подобные отложения не могут быть удалены

предварительной подготовкой жидкости, мы рекомендуем придерживаться следующей процедуры очистки.

Материалы и оборудование

Выберите хорошо вентилируемое помещение.

- Возьмите 2 небольшие емкости (по 1 литру), 2 большие емкости (по 15 литров), палочку для перемешивания. Всё это должно быть стойким к химическим веществам (желательно изготовлено из полипропилена).
- Пластиковая веревка для укрепления на ней дисков.
- Гипохлорит натрия NaOCl (концентрация 10%). Он окисляет и удаляет органические и биологические отложения.
- Соляная кислота HCl (водный раствор 30%). Является сильным коррозионным веществом, которое растворяет и удаляет солевые отложения, карбонаты, оксиды железа и другие виды отложений.
- Индивидуальные средства защиты: очки, перчатки, длинные брюки, рубашка с длинными рукавами, безопасная обувь.

Этапы периодического обслуживания дисков





Убедитесь, что система не находится под давлением! Откройте фильтр и извлеките дисковый картридж. Отвинтите верхнюю гайку картриджа, снимите крышку поршня и снимите диски с оси картриджа.

Свободно разместите диски на пластиковой веревке, погрузите их в 5% раствор гипохлорита натрия NaOCl или в 5% раствор соляной кислоты HCl, в зависимости от вида отложений. Для достижения лучшей очистки, прополощите диски в емкости, используя палочку для перемешивания.

Для подготовки 5% раствора Гипохлорита натрия:

- 1.- Налейте 5 литров воды в большую ёмкость.
- 2.- Добавьте 5 литров 10% раствора гипохлорита натрия.

Для подготовки 5% раствора соляной кислоты:

- 1.- Налейте 10 литров воды в большую емкость.
- 2.- Осторожно добавьте 2 литра 30% раствора соляной кислоты.

Время реакции в растворах: от 1 до 8 часов.

Осторожно поднимите диски из емкости, переложите их во вторую большую емкость, промойте их тщательно чистой водой перед тем, как их установить в картридже. Проверьте правильность количества дисков. Установите крышку картриджа и заверните верхнюю Гайку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Карбонаты активно вступают в реакцию с соляной кислотой с выделением газа и пенообразованием.

7 Устранение неполадок

НЕ РАБОТАЕТ ОПЕРАЦИЯ ПРОМЫВКИ



ВНИМАНИЕ

Свяжитесь с ближайшим дистрибьютором.

Инструкция по работе и обслуживанию

ПОСТОЯННАЯ ИЛИ ДЛИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫВКА



ВНИМАНИЕ
Свяжитесь с ближайшим дистрибьютором.

8 Запасные части и аксессуары



1.- Резервуар фильтра

Код	Иконка	Иконка	Иконка
97345	2"	1	A-2
97346	3"/2"L	1	A-8
97824	2"Std.	1	-

1.- Только для демонстрационных целей

Код	Иконка	Иконка	Иконка
97347	2"	1	A-2
97348	3"/2"L	1	A-8

2.- Хомут стяжки

Код	Иконка	Иконка	Иконка
97350	2"- 3"	1	A-1

4.- Уплотнительное кольцо

Код	Иконка	Иконка	Иконка
97351	2"- 3"	10	A-10

5.- Корпус с соединениями

Код	Иконка	Иконка	Иконка
97770	2"- BBB	1	A-11
97772	2"- VBV	1	A-11
97771	2"- VVB	1	A-11
97773	2"- NNN	1	A-11
97775	2"- VNV	1	A-11
97774	2"- NNV	1	A-11
97777	3"- BBB	1	A-8
97779	3"- VBV	1	A-8
97778	3"- VVB	1	A-8
97780	3"- NNN	1	A-8
97782	3"- VNV	1	A-8
97781	3"- NNV	1	A-8

6.- Корпус двойного фильтра

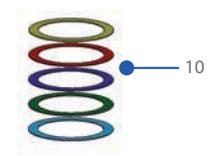
Код	Иконка	Иконка	Иконка
97785	3"- BB	1	-
97784	3"- NN	1	-
97786	3"- VV	1	-
97788	4"- BB	1	-
97787	4"- NN	1	-
97789	4"- VV	1	-

7.- Уплотнительное кольцо колпачка

Код	Иконка	Иконка	Иконка
97802	2"	1	A-2
97803	3"	1	A-8

8.- Колпачок

Код	Иконка	Иконка	Иконка
51512	2"	25	A-1
51535	3"	15	A-2



10.- Комплект дисков (500 шт.)

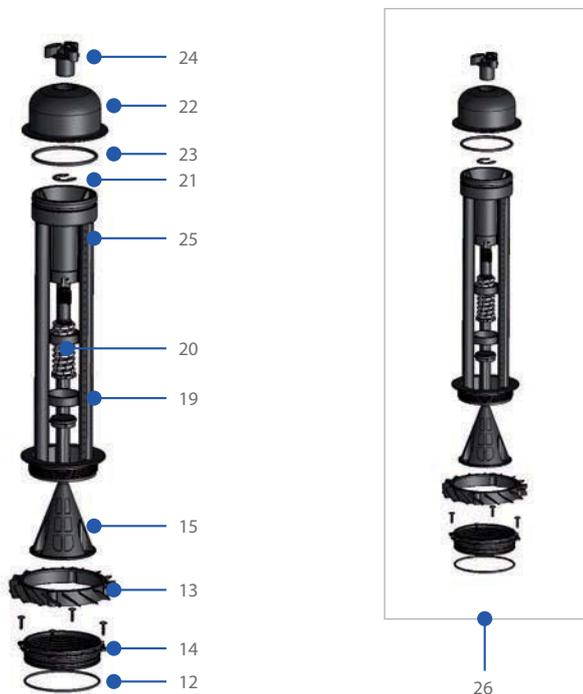
Код	Иконка	Иконка	Иконка
98813	25M	1	A-2
98814	50M	1	A-2
98815	100M	1	A-11
98816	130M	1	A-11
98817	200M	1	A-11

9 Инструкция по установке

Контроллер очистки фильтров Filtmaster 8/16 способен активировать до 16 клапанов промывки, в зависимости от модели.1.

В этом руководстве мы опишем технологию подключения контроллера и электропроводки ко всем элементам контроля.

Эта инструкция подготовлена пользования потребителями, JIMTEN для которые несут ответственность за правильность подключений и установки.



12.- Уплотнительное кольцо цилиндра

Код			
97349	2"-3"	10	A-10

13.- Коронный дефлектор фильтра

Код			
97336	2"-3"	1	A-10

14.- Комплект адаптора

Код			
98782	-	1	4142

15.- Обратный клапан

Код			
98781	-	1	4140

19.- Крышка с кольцом

Код			
97761	-	1	-

20.- Ось с пружиной и поршнем

Код			
97762	-	1	-

21.- Шайба гидравлического поршня

Код			
97763	-	1	-

22.- Крышка гидравлического поршня

Код			
97765	-	1	-

23.- Коническое уплотнение поршня

Код			
97764	-	1	-

24.- Гайка фиксации поршня

Код			
97766	-	1	-

25.- Посадочное место дисков

Код			
97767	-	1	-

26.- Ремкомплект фильтра в сборе без дисков (для 2" удлиненного и 3")

Код			
98796	-	1	A-8



ОЧЕНЬ ВАЖНО

В данной инструкции мы опишем некоторые операции, которые могут подвергнуть физическому риску того, кто производит монтаж изделия.

Для избежания этого, установку контроллеров на 220 В следует строго производить при выключенном напряжении.

Все операции должны выполняться с помощью подходящих инструментов и необходимых средств защиты.

Где устанавливать контроллер

Для того, чтобы защитить контроллер от возможного выхода из строя, устанавливайте его в сухом месте, вдали от источников тепла или электрического поля.

Не допускайте попадания солнечных лучей на экран контроллера.

Для оптимального осмотра, разместите контроллер на уровне глаз и чтобы угол обзора составлял 90 градусов.

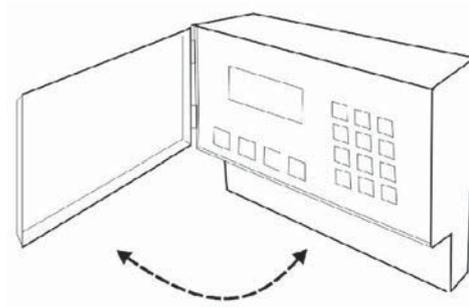
Инструкция по работе и обслуживанию

Как устанавливать контроллер

Контроллер разработан для прямого монтажа на стену. Установочные размеры:



Контроллер прочистки фильтров Filtmaster имеет прозрачную защитную крышку:

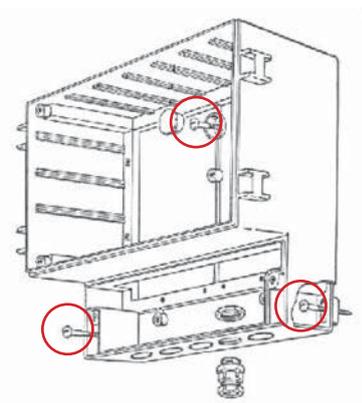
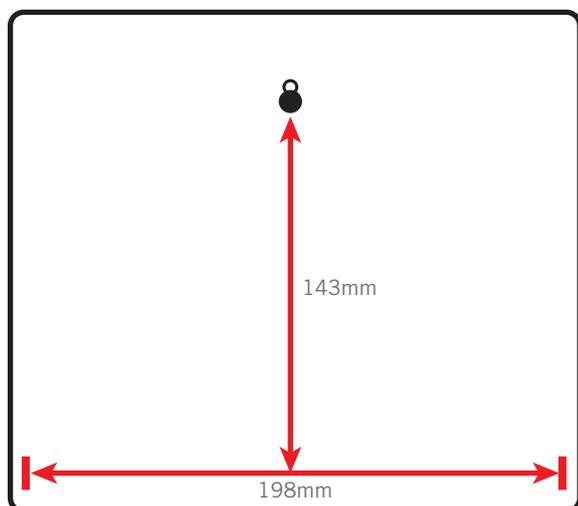


Установка на стену производится при помощи 3 саморезов, как на рисунке:

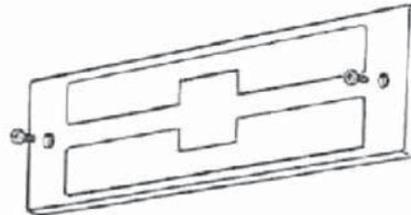
Вместе с программатором внутри упаковки находятся 6 сальников для проводов и 3 комплекта саморезов и вкладышей для правильного монтирования на стене.

Используйте входящий в комплект шаблон установки.

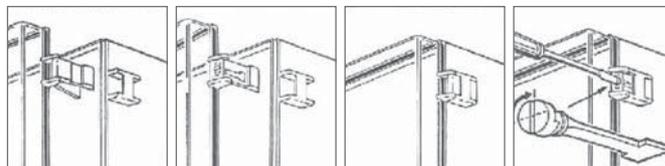
Шаблон установки



Для установки нижних винтов, нужно сперва снять защитную крышку для проводов:



Можно снять защитную крышку, используя крючки и защелки.



Настройка и подключение контроллера

Снимите нижнюю крышку блока контактов.

На задней стенке имеются запасные предохранители и схема подключения проводов контроллера.

При условии правильного размещения контроллера обратного смыва, подсоедините его к электропитанию, принимая во внимание поляр.

Подключение возможно несколькими способами:



Подключение к сети переменного тока 220В. В комплекте имеется переходник на сеть переменного тока 24 В.



Подключение к источнику переменного тока 24 В. Контроллер питается от трансформатора на 24 В.



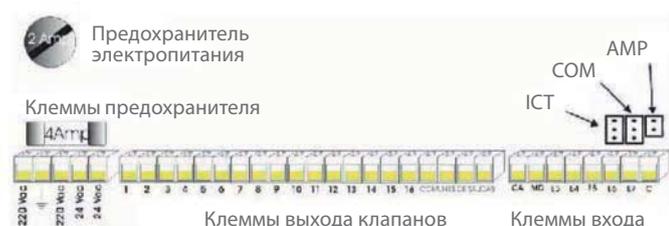
Электропитание от источника постоянного тока 12 В. Контроллер питается от аккумулятора 12В, который может подпитываться от солнечной панели.



Электропитание от 2 батареек 9В. Их необходимо заменять при интенсивном использовании прибора.

Откройте переднюю крышку блока клемм.

Внимание! Вид блока клемм будет разным в зависимости от количества выходов и напряжения прибора.



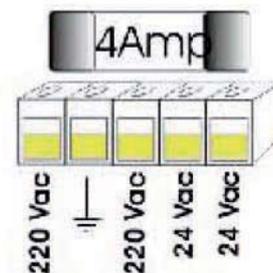
Подсоедините все электрические провода к внешним устройствам контроля или от внешних устройств подачи информации к контроллеру.

Точка электроснабжения:

Предохранитель подачи



Предохранитель выхода



Блок клемм одинаков для всех вариантов подаваемого напряжения. Мы рассмотрим все возможности:

Во всех случаях мы подсоединяем провод с полосой с максимальным сечением 2 мм, обращая особое внимание на используемый тип отвёртки. Соединяйте провода к клеммам без возможности свободного хода или неизолированного провода.

Мы рекомендуем отмечать провода для целей будущего обслуживания и для осмотра причин сбоев в работе.

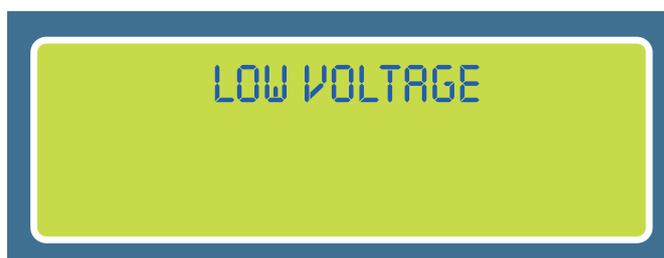
Используйте изолирующие облатки для прохода проводов в пластиковый корпус. Максимальный диаметр сечения проводов -16 мм.

Обращайте внимание на правильность установки изоляции в корпусе.

Электропитание. Основные моменты:

Контроллер прочистки фильтров Filtmaster автоматически определяет напряжение источника тока и предупреждает, если напряжение входа ниже допустимого.

Экран выглядит следующим образом:



Инструкция по работе и обслуживанию

Экран предупреждает в следующих случаях:

Напряжение 220 В	Ниже 198 В
Напряжение 9-12 В	Ниже 8,2 В

При переменном напряжении входа 220 В пользователь предупреждается, что напряжение более, чем на 10% ниже допустимой осцилляции.

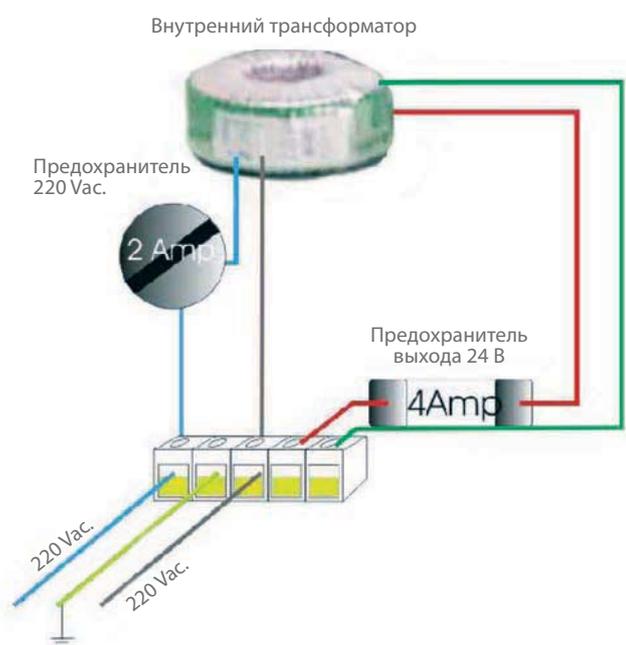
При использовании источников постоянного тока предупреждение указывает на то, что напряжение ниже рекомендованного для нормальной работы устройства.

В момент появления предупреждений контроллер приостанавливает работу. При нормализации входного напряжения предупреждение пропадет, а контроллер вернется к обычному режиму работы.

Эта функция особенно полезна при работе с соленоидными заслонками, т.к. это предотвращает их открытие.

Если в зоне работы присутствует модем, контроллер сообщит об этом.

Подача напряжения 220 В:



Подключение проводов переменного тока 220 В к клеммам указано на диаграмме.

Очень важно предусмотреть правильное заземление контроллера, чтобы встроенные устройства сработали должным образом (варисторы, статический фильтр и предохранитель).

Контроллеры на 220 В имеют встроенный трансформатор, который может преобразовать переменное напряжение в 24 В.

2 выхода на 24 В можно использовать:

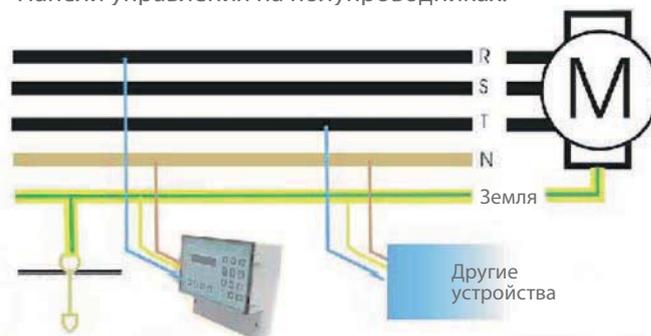
- Для проверки правильности работы трансформатора.
- В исключительных случаях, которые вызваны потреблением энергии соленоидными, подключенными к контроллеру или большим количеством соленоидов, подключенных к одному выходу. Можно установить дополнительный внешний трансформатор для получения необходимого напряжения.

Программное обеспечение очистки фильтров

Контроллер можно также использовать для снабжения фазой внешних выключателей для автоматического или ручного запираания любых внешних устройств (только для моделей на 220 В).

Предупреждение: если напряжение 220 В подается от трехфазного источника тока, мы рекомендуем не подключаться от следующих проблематичных источников переменного то:

- Источники, находящиеся в холодных помещениях.
- Частотные преобразователи.
- Насосы для удобрений.
- Панели управления на полупроводниках.



Мы рекомендуем использовать только предохранители на 2 Ампера.

Не используйте предохранитель больше, чем на 2 А. Если предохранитель регулярно срабатывает, свяжитесь с сервисной службой JIMTEN.

Электропитание защищено предохранителем, варисторами и сетевым фильтром.

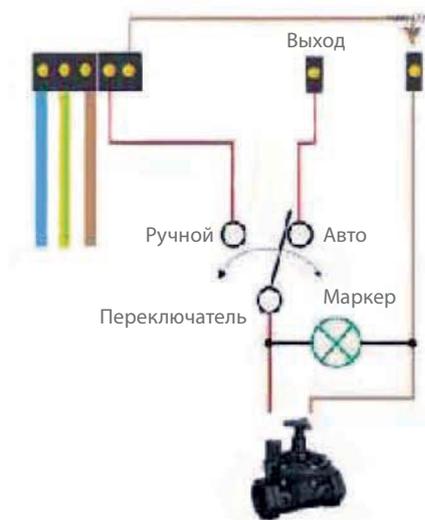
Варисторы (реостаты) имеют свойство замыкаться при напряжении выше 220 В, при этом предохранитель выходит из строя.

Они расположены между фазами и между фазами и заземлением. При оплавлении предохранителя, это может быть вызвано срабатыванием варисторов. Поэтому, предохранители надо их проверять на работоспособность.

Более того, это соединение может также использоваться для извлечения соответствующей фазы для установки альтернативного ручного контроллера в сети, как показано на диаграмме ниже.

Выходной предохранитель контроллера срабатывает только при неисправности выходных устройств.

Никогда не используйте общую фазу для выходных устройств, поскольку не будут срабатывать встроенные защитные устройства (варисторы, замыкатели, предохранители).



ВНИМАНИЕ

При срабатывании варистора, он больше не может быть применим. Его необходимо заменить.

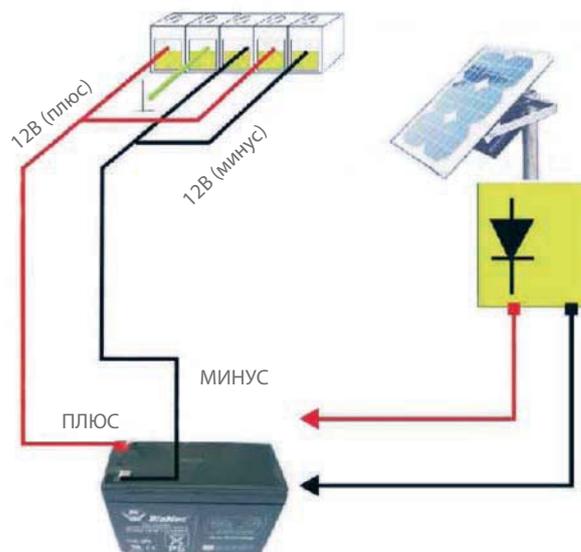
При установке альтернативного ручного контроллера его требуется защитить дополнительным предохранителем.

Оригинальный предохранитель выхода имеет силу 4 Ампера. Это значение не должно быть увеличено ни при каких обстоятельствах.

Выходы имеют встроенный защитный варистор на 39 в.

Питание от аккумулятора 12В

Для контроллеров, которые работают от аккумуляторов, обращайте внимание на качество соединений.



Основные правила установки:

- Полюсы аккумулятора должны быть должным образом затянуты.
- Полюсы должны быть чистыми и без следов коррозии.
- При использовании солнечных батарей, они должны быть чистыми, правильно направленными и обслуживаемыми.

Эта модель контроллера имеет один выход со знаком полярности (особое внимание!). Остальные элементы контроллера имеют аналогичные стандарты по защите.

Инструкция по работе и обслуживанию

Электроснабжение от полюсов аккумулятора к клеммам должно быть проведено одним проводом. В некоторых случаях допускается установка нескольких источников постоянного тока.

Мы советуем подключать фазу заземления к контроллеру.

Для обеспечения бесперебойной автономной работы аккумулятора дополнительно можно установить солнечную панель с регулятором.

Условия зарядки от солнечной панели или автономность аккумулятора больше обусловлены степенью энергопотребления соленоидов и частота их срабатывания, чем энергопотреблением самого контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Контроллеры постоянного тока 12В, по очевидным причинам энергосбережения не имеют системы подсветки экрана.

Автономность аккумулятора в большой степени зависит от условий температуры и влажности воздуха.

Для автомобильных аккумуляторов мы советуем проверять уровень кислоты в банках.

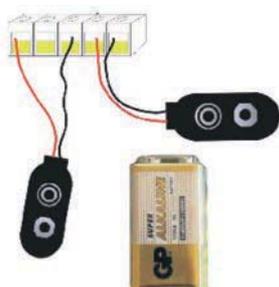
В периоды простоя отсоедините аккумулятор и храните его в хороших условиях.

При подзарядке аккумулятора от солнечных панелей, для полной зарядки обеспечьте постоянную внешнюю чистоту панелей и их правильную направленность по солнцу.

Энергопитание от батареек на 9В

Есть модель контроллера очистки фильтров Filtmaster, который питается от 9-вольтовых батареек.

В отличие от предыдущих моделей контроллеров, этот работает только с двухпроводными заслоночными соленоидами.



Основное свойство данного соленоида состоит в том, что он потребляет энергию только в момент открытия и закрытия. Он не потребляет электроэнергию в стадии активной работы клапанов (для практических целей, не имеет значения время работы: 1 час или 20 часов).

Функция СОН является отличительной чертой этой модели. Контроллер отключается для целей энергосбережения. Тем не менее, контроллер автоматически активируется на миллисекунды в течение каждой минуты для оценки необходимости начать работу.

Как и на предыдущей модели, здесь отсутствует подсветка экрана. Он входит в режим СОН для целей сбережения энергии.

Контроллер на 9В имеет быстро-подключаемые клеммы для источников питания и для аккумулятора выхода.

Количество аккумуляторов увеличено вдвое, для обеспечения 3 месяцев автономной бесперебойной работы.

Провода:

+9В вход (КРАСНЫЙ)	(СВОБОДНАЯ КЛЕММА)	-9В вход (ЧЕРНЫЙ)	+9В выход (КРАСНЫЙ)	-9В выход (ЧЕРНЫЙ)
--------------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------

Эта модель поставляется со стандартными клеммами для 9 В источника питания, но также может работать и с 12-вольтовыми аккумуляторами, для лучшей энергонезависимости.

Батарейка официально одобрена JIMTEN для использования со степенью электрорзаряда в 550 мА/час.

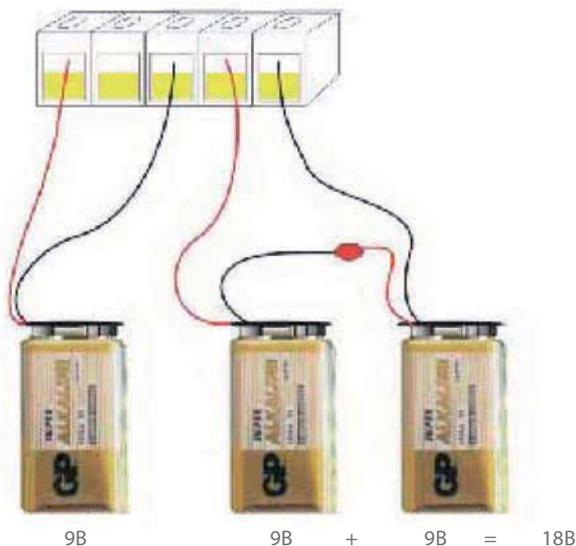
ПРИМЕЧАНИЕ

Мы советуем использовать никель-кадмиевые батарейки известных брендов с длительным сроком службы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не программируйте период срабатывания соленоидов менее, чем в 4 секунды. Это время требуется электроконденсатору для того, чтобы накопить требуемую энергию для своей активации/деактивации.

Большинство соленоидов работают от напряжения 9 или 12 В. Однако, есть случаи, когда соленоиды требуют подпитку от более высокого напряжения подачи. В таких случаях, можно поступить так:



При таком подключении, на экране меняется статус контроллера.

Для экономии электрической энергии контроллер со временем отключает питание экрана. Для возврата в режим просмотра и редактирования программ, нажмите любую кнопку на несколько секунд, для активации экрана.

Для отключения экрана нужно ввести на экране:



Перейти в режим СОН? Указатель



По мере подтверждения, экран будет отключен, но контроллер будет находиться в рабочем режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Принцип действия контроллера такого типа и приоритет функции энергосбережения приводит к тому, что мы не рекомендуем использование воды на активный вход, так как это увеличит потребление энергии и снизит автономность работы контроллера.

ОЧЕНЬ ВАЖНО



Контроллеры, которые работают от источников постоянного тока, отключают экран в целях энергосбережения при отсутствии воздействия на любую клавишу в течение более 1 минуты.

Для включения экрана нажми любую кнопку и удерживай в течение нескольких секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Из-за того, что при включенном экране потребляется больше энергии, после изучения управления контроллером при первом программировании мы советуем заменить обе батарейки. Это нужно для обеспечения лучших условий программирования.

Электрическое подсоединение клапанов промывки

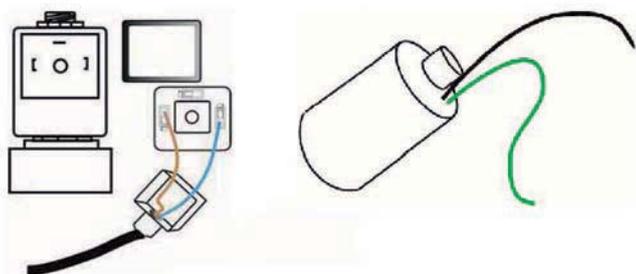
Соединение с клапанами производится при помощи соленоидов. Если сила тока соленоидов менее 8А, их можно подсоединить напрямую к контроллеру прочистки фильтров Filtrmaster.

Необходимо помнить, что встроенный трансформатор обладает мощностью 40 ВА. Можно определить максимальное энергопотребление, которое зависит от количества соленоидов и реле, которые могут работать одновременно при худшем сценарии.

Контроллер промывки фильтров Filtrmaster можно подключить или к соленоидам длительного потребления, или к соленоидам заслонок.

Подключение одинаково для 12В контроллеров, принимая во внимание полярность выходов и полярность соленоидов.

Инструкция по работе и обслуживанию



Обратная полярность заслоночных соленоидов изменяет их работу и последовательность работы проводов (зависит от производителя). Например, режим работы изменится с «нормального закрытия» на «нормальное открытие».

Некоторые производители делают особые соленоиды для каждой операции.

Контроллер прочистки фильтров Filmaster работает с заслоночными соленоидами разных торговых марок.

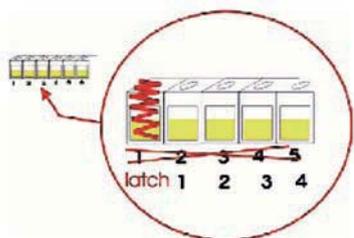
JIMTEN официально применяет соленоид, который при режиме «нормально-открытый» использует провод черного цвета, а для режима «нормально-закрытый» - провод зеленого цвета.

Для таких соленоидов общим выходом должен быть черный провод, в от время, как для моделей на 12В и 24В полярность подключения не имеет значения. Тем не менее, мы рекомендуем подключать провода одного цвета для более легкого обслуживания в будущем.

Блок выходных клеммных соединений

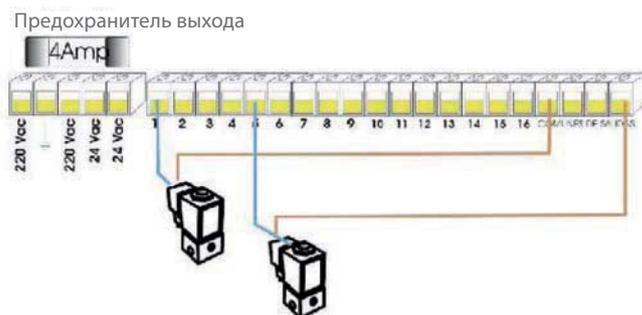


Для контроллера заслонки количество выходов разное.



В таком случае встроенное реле №1 отвечает за изменение полярности заслоночных соленоидов.

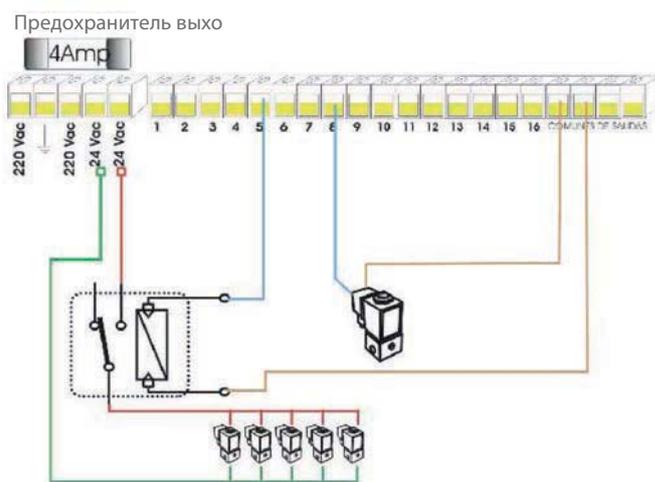
Можно подсоединить соленоиды обратного промыва по следующей схеме:



В схеме предусмотрены 4 общие клеммы (соединенные параллельно).

Чтобы не подсоединять много проводов к клеммам, можно установить внешний блок клемм для удобного подключения контроллера.

Если сила тока на клемме больше 4А, из-за установки мощных соленоидов или при последовательном соединении большого количества соленоидов, рекомендуем установить внешнее реле.



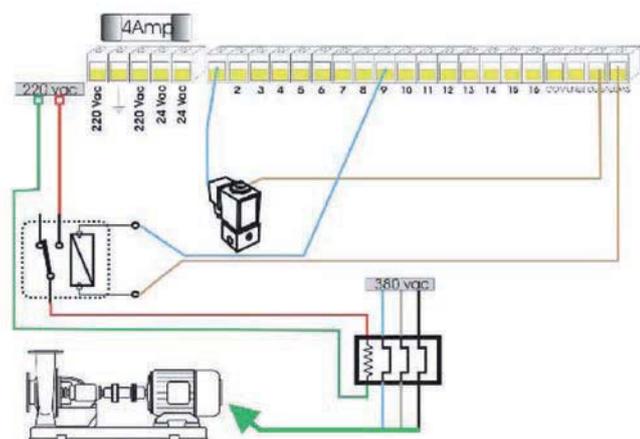
Как мера предосторожности, и для контроллеров, совершающих много ежедневных действий, это реле требуется установить, для продления срока службы контроллера.

В дальнейшем будет правильно установить внешнее реле для увеличения гальванической развязки между соленоидом и контроллером. Во-вторых, реле можно быстро поменять в случае поломки.

Электрическое подключение к насосам

В дополнение к фильтрам, клапанам и контроллеру, в системе могут быть и другие устройства: насосы, мешалки и т.д.

Эти элементы имеют электродвигатель, поэтому их установка и контролирование подчиняются общим правилам.



Вышеуказанная схема применима к автоматизации водяных помп, мешалок и электронасосов для впрыска удобр.

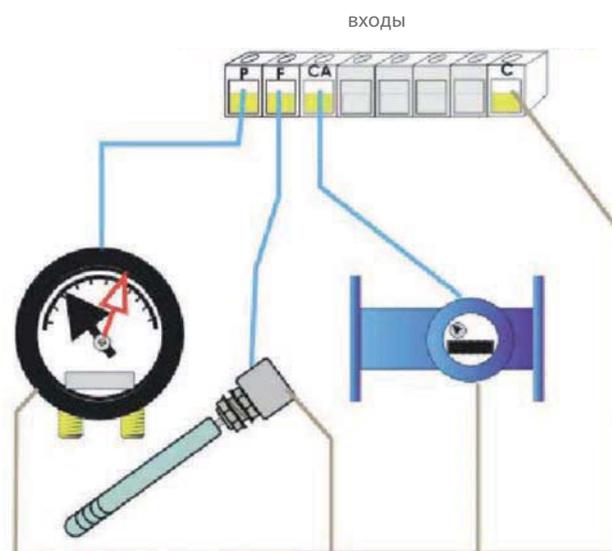
Блок клеммных соединений входа

Контроллер имеет 7 гнезд без напряжения. Контроллер видит их при коротком замыкании между общим входом и соответствующим входом.

Функция этих выходов такая:

Обозначение	Функция
P	Дифференциальный датчик давления
F	Начать фильтрацию
CE	Датчик расхода воды
E4	---не используется---
E5	---не используется---
E6	---не используется---
E7	---не используется---

Устройства, означенные выше, можно найти на следующем рисунке:



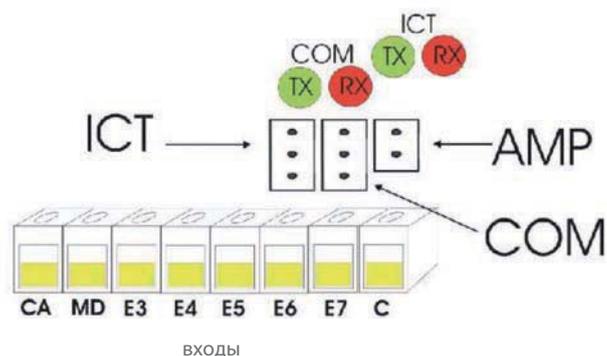
Мы видим схему подключения водомера и дифференциального манометра. Эти клеммы определены для этих устройств.

Штеккерные соединения

Контроллер может общаться с разными устройствами:

Есть 3 вида штекеров, расположенных прямо под блоком клемм.

Есть 4 диода предупреждения, которые сообщают о получении или отправке контроллером информации (от модема или ICT), важной пользовательской информации по настройке и запуску.



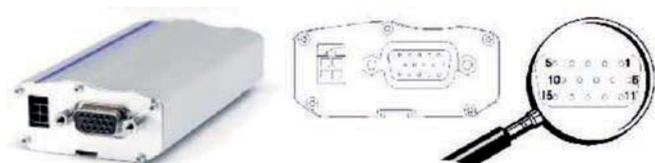
Инструкция по работе и обслуживанию

Соединение RS232

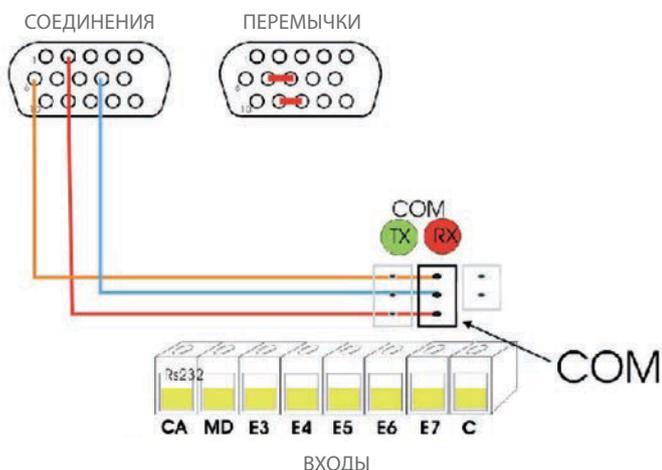
С помощью данного гнезда контроллер может соединяться с компьютером при помощи модема или кабеля в целях загрузки данных или программирования.

Существует большое количество типов модемов на рынке. JIMTEN официально одобрил применение некоторых типов модемов для контроллера систем прочистки фильтров Filtmaster.

Если у Вас модем, не включенный в список одобренных модемов, свяжитесь со службой технической поддержки JIMTEN для проверки совместимости:



Модемное соединение легко осуществить с помощью поставляемого JIMTEN кабеля.



В штекере, подсоединяемом к модему необходимо сделать две операции.

Подключение

ГНЕЗДО 2 ШТЕККЕРА МОДЕМА	ГНЕЗДО 1 КОНТРОЛЛЕРА
ГНЕЗДО 6 ШТЕККЕРА МОДЕМА	ГНЕЗДО 2 КОНТРОЛЛЕРА
ГНЕЗДО 9 ШТЕККЕРА МОДЕМА	ГНЕЗДО 3 КОНТРОЛЛЕРА

Перемычки

ГНЕЗДО 7 С ГНЕЗДОМ 8
ГНЕЗДО 11 С ГНЕЗДОМ 12

ПРИМЕЧАНИЕ

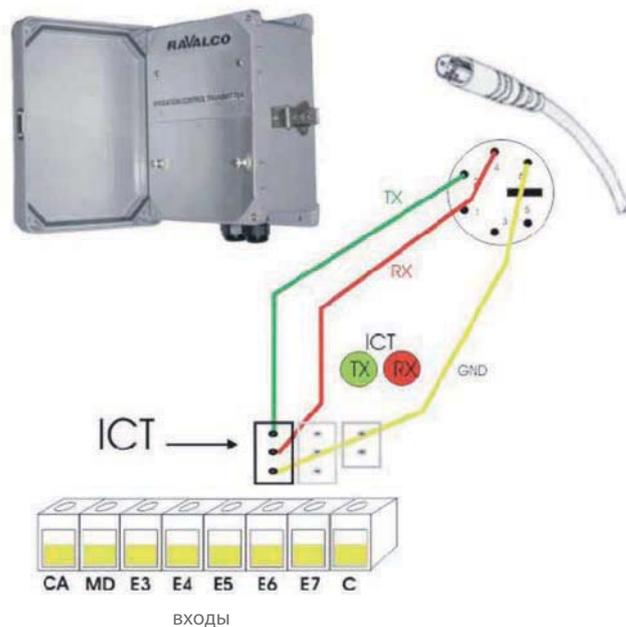
Для обеспечения правильной работы модема нужно выключить функцию запроса ПИН-кода.

Соединение ICT (радиосвязь)

Посредством модуля радиосвязи контроллер очистки фильтров Filtmaster может управлять передатчиком ICT, который будет открывать/запирать клапаны даже на больших расстояниях.

В таких случаях этот модуль может контролировать работу до 96 клапанов.

Этот модуль включает в себя необходимый для работы кабель.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соединение обоих устройств должно быть как можно близко друг к другу, а кабель подключения должен находиться вне зоны воздействия источников генерации сопротивления (силовые кабели, электродвигатели, и т.д.).

Эта модель требует использования радио модуля.

Совместимость между контроллером прочистки фильтров Filtmaster и передатчиком ICT гарантируется передатчиком СТ, версия 6.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не производите подключение контактов контроллера в режиме работы.

Не производите тест оборудования, подключая антенну к передатчику.

Установка

Специальный режим

Контроллер имеет специальные меню конфигурации для установки контроллера в особенных случаях.

Одна из функций сервисного меню позволяет установщику фильтров проверить правильность подсоединений, и одновременно протестировать устройства, включенные в схему контроллера фильтров Filtmaster.

Проверка выходов

При нажатии клавиши , выбираем версию контроллера в режиме экрана.

 возврат к главному меню экрана.

При помощи этих двух пунктов можно быстро активировать программу 20, позволяющую в течение 5 секунд проверить работу всех 16 гнезд.

Теперь нужно лишь вручную запустить программу 20 для одновременной работы всех гнезд.



ОЧЕНЬ ВАЖНО

Перед тем, как начать эту операцию мастер должен быть в курсе, что эта операция активирует выходы к водяным насосам или насосам для удобрений, которые могут серьезно испортить всю систему водоснабжения.

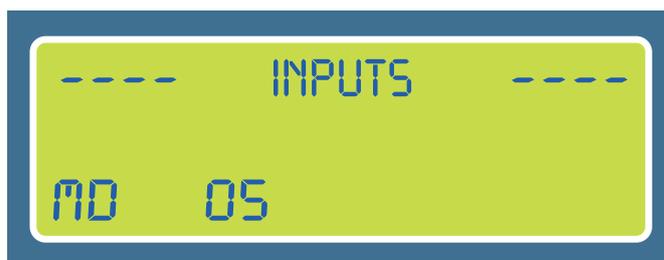
Поэтому эту операцию следует проводить после открытия ирригационных клапанов и отключения запуска трехфазных эл электродвигателей.

Для исключения подобных случаев можно удалить эту программу перед началом программирования контроллера.

Тестирование входов

При включенном экране нажмите кнопку  и можно войти в меню отчетов контроллера очистки фильтров Filtmaster.

Экран примет следующий вид:



Имеются 3 гнезда без напряжения, их можно определить только тогда, когда к контроллеру подсоединяется специальный вход.

Технические характеристики

Размеры	324 x 100 x 130 mm
Гнездо б модема	Гнездо 2 контроллера
Вес	3 Kg
Материал	ABS
Изоляция	IP-65

Инструкция по работе и обслуживанию

Напряжение(10%)	220 Vac 12 Vdc 9 Vdc
Сила тока 220 Vac / 12 Vdc/ 9 Vdc	75mA / 15mA / 400µA.
Сила тока на 1 вы1ход	20 mA.
Сила тока на 1 вход	8 mA.
Встроенный аккумулятор	NI-CAD 3.6V 110mA/H
Срок службы выкл. аккумулятора	1 год
Рабочая температура	0°C to 60°C
Относительная влажность воздуха	0 to 95% non condensing
Предохранитель питания	2 Amp
Выходы	реле
Предохранитель выхода	4 Amp
Изоляция выхода	8 Amp 4mm
Входы	Оптопары
Изоляция входа	Оптическая
Защита от перенапряжения	Варисторы

Устранение неполадок

Мы предлагаем пользователям легкие способы диагностики и устранения неисправностей контроллера:

Проблема	Действие
Экран выключен	- Проверить подключение к источнику - Проверить включение контроллера - Проверить предохранители
Клапан не срабатывает	- Проверить питание клапана - Проверить напряжение выхода
Не работает ни один клапан	- Проверить п предохранитель выхода - Проверить провода на возможное за мыкание
Потеря данных	- Проверить аккумулятор - Заменить аккумулятор

Если проблема не решена, обратитесь к ближайшему к вам дилеру или к нашей службе поддержки.

10 Инструкция пользователя

Контроллер очистки фильтров Filtmaster - это мощное программируемое устройство, разработанное для автоматического управления всеми функциями современной станции фильтрации.

Эта версия способна контролировать автоматическую очистку 8 или 16 фильтров, в зависимости от модели.

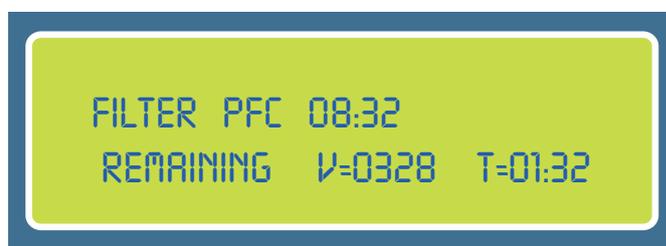
Большое количество параметров может контролироваться данным контроллером и подходить к любой системе ирригации: от простейшей до самой сложной.

Программирование (ввод данных), которое пользователь осуществляет с прямо экрана устройства, делает использование контроллера действительно простым и понятным на практике.

Компоненты

1.- Цифровой экран

Экран позволяет программировать процесс прочистки фильтров, установить параметры в зависимости от условий и требований работы.



В пункте «статус экрана» контроллер указывает реальное время работы станции фильтрации.

Эта информация очень важна при установке контроллера в оптимальный режим правильной прочистки фильтров, экономии воды и энергосбережения (особенно имеет значение для устройств, работающих от аккумуляторов).

Экран имеет 2 строки по 20 символов в каждой.

Верхняя строка

Информация зависит от модели, статуса входов и текущего времени.

Фильтры	МОДЕЛЬ КОНТРОЛЛЕРА (Версия программы)
P	АКТИВИРОВАН МАНОМЕТР Появляется при необходимости прочистки
C	ОБНАРУЖЕН СЧЕТЧИК ВОДЫ. Появляется при обнаружении пульсации счетчика (если он существует).
F	РАЗРЕШЕНИЕ НА ПРОЧИСТКУ АКТИВИРОВАНО Появляется при обнаружении воды в системе (через датчик давления, сенсор протока, дополнительный водяной насос или др. контроллер). Запускается прочистка фильтров.

Нижний ряд

Информация о текущем состоянии очистки, оставшемся объеме и времени.

Out of Schedule (не по графику)

Контроллер работает не по временному графику очистки фильтров (возникает при истечении временного интервала, заданного пользователем).

No Permission (нет разрешения)

Контроллер может находиться вне заданного временного интервала (если он задан), но разрешение на прочистку, возможно, не активировано (если оно запрограммировано). Соответственно, ничего не происходит. Сообщение появляется при ответе ДА на вопрос о включении входов. Автоматическая прочистка применяется для активации ввода.

05-minute lag (осталось 5 минут)

Контроллер получил разрешение на прочистку фильтров, но находится в режиме подготовки (по умолчанию – 5 минут или задано пользователем). Давление в системе стабилизируется для правильного режима прочистки. Этот процесс предусмотрен по умолчанию перед каждым и после каждого цикла прочистки фильтров.

Remaining v:0847 t:01:30 (Осталось до прочистки: объем...л, ремя...)

Контроллер находится в процессе работы между прочистками по окончании режима подготовки. Идет отсчет времени и объема протока до следующего цикла прочистки. Контроллеру можно задать интервал времени или объема прочистки (или оба параметра одновременно) в зависимости от особенности установки или желания пользователя.

Всегда можно активировать прочистку по требованию при помощи дифференциального датчика давления (если он установлен). Если датчик давления дает сигнал к прочистке, она начнется и тогда отсчет Интервала (времени или объема) вернется к своим изначальным параметрам.

Оставшиеся данные будут сохранены по окончании периода "разрешения" или при вводе режима «не по графику» таким образом, что при обращении к статусу Очистки ни одна единица времени или интервал, заданные пользователем, не окажется утерянными.

F:01 00:28 cleaning

Когда интервал между прочистками вышел, или при подачи сигнала манометром, контроллер начинает прочистку первого фильтра в программе. Показывается счетчик, который отсчитывает время до перехода к следующей стадии.

F:02 06 pause

ПАУЗА (если она запрограммирована) перед началом прочистки второго фильтра. Этот процесс повторяется с каждым фильтром, запрограммированным пользователем до того момента, как будет прочищен последний фильтр.

F:08 00:01 cleaning

По окончании очистки контроллер вернется в режим LAG (подготовка).

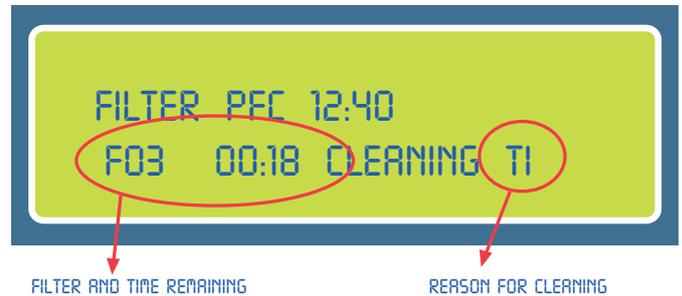
05-minute lag

По окончании режима подготовки, на экран будет выведен ИНТЕРВАЛ.

Remaining v:0847 t:01:30

Будет показан, пока не пройдет ГРАФИК или РАЗРЕШЕНИЕ, заданные пользователем.

No request OUT OF SCHEDULE



В данном примере идет прочистка фильтра 3. До начала прочистки следующего фильтра осталось 18 секунд. Также указано, что процесс очистки задан по параметру времени (таймер, TI).

Причины очистки

TI	Очистка активирована т.к. счетчик времени истёк.
VO	Очистка активирована т.к. счетчик объема истёк.
MD	Очистка активирована при помощи дифф. датчика давления.
MA	Очистка активирована вручную с панели экрана контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ

По окончании каждой прочистки и по любой причине возникновения прочистки, счетчики времени и объема возвращаются к параметрам, изначально заданным пользователем.

Keypad



В любой момент времени можно видеть на экране режим работы контроллера и подключенные к нему устройства.

Инструкция по работе и обслуживанию

Панель ввода экрана контроллера Filtmaster разработана для простого интуитивного использования.

Клавиши имеют заданные функции для легкого применения. В совокупности с понятным меню экрана, применение контроллера прочистки Filtmaster просто даже для неподготовленного пользователя.

Программируйте с помощью клавиш под конкретную цель. Назначение клавиш можно менять.

Информация, введенная при помощи клавиши  нужна для сохранения в памяти устройства.

 и  дают доступ к меню начала работы и остановки системы вручную.

 Доступ к меню программирования.

 изменение ответов (YES/NO)

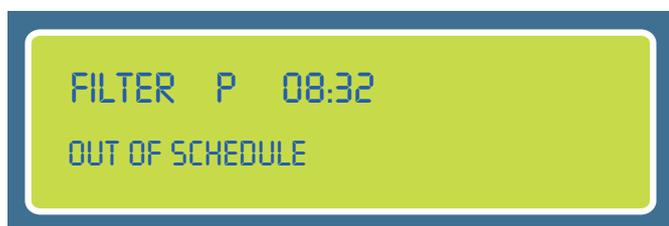
 перемещение по пунктам меню

 Возврат к предыдущему виду экрана и при ошибке сброс настроек к изначальным, если нажать в режиме экрана СТАТУС.

Ознакомление с контроллером прочистки Filtmaster

При первом включении контроллера фильтров Filtmaster, первое сообщение на экране задано автоматически.

По умолчанию контроллер имеет программу в памяти и показывает заданные параметры и текущее время.



На этом этапе даже если не прописан график работы мы можем посмотреть подключенные устройства и правильность их работы.

Нажимаем 



По умолчанию высвечивается вариант NO.

Нажимая клавишу  меняем вариант на YES.

Подтверждаем ответ нажатием кнопки 

Сразу включится запрограммированный по умолчанию режим прочистки. То есть прочистка всех выходных устройств в течение 5 секунд и паузой 4 секунды.

При перепрограммировании, каждый раз, когда мы прочищаем систему вручную, она будет происходить в соответствии с программой.

Для остановки прочистки, заданной как автоматически, так и вручную:

Нажмите 



Нажимая кнопку  измените ответ на YES.

Опять нажмите кнопку  подтвердите остановку.

Эта деактивация влияет на процесс прочистки. Программа продолжает отсчет до нового цикла прочистки.

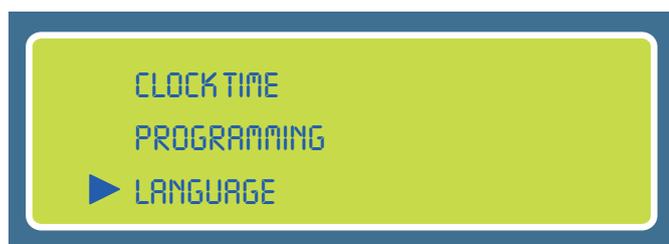
Программирование

Контроллер прочистки фильтров Filtmaster имеет предустановленные параметры для временного периода и паузы между прочистками.

В первую очередь введите желаемые параметры контроллера, то есть желаемые параметры системы фильтрации.

Для этого мы должны знать характеристики самих фильтров, необходимое давление системы и время на выполнение процесса прочистки.

Для того, чтобы изменить язык, Нажмите  и войдите в основное меню программирования.



Нажатием , переместитесь вниз до пункта LANGUAGE и нажмите .

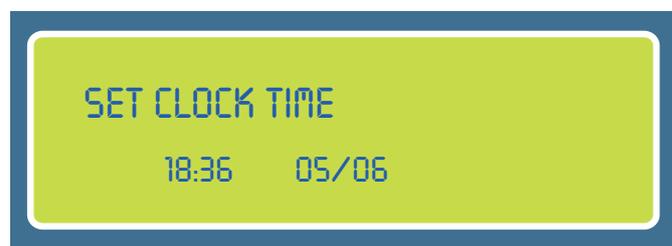
При помощи стрелок выберите язык программирования и Нажмите  для сохранения.

Затем установим текущие время и дату.



Нажмите .

Курсором выберите опцию и нажмите клавишу , затем можно изменить параметр клавишей .



Часы+

Установите текущие время и дату на контроллере прочистки фильтров Filtmaster.

Введите текущее время, нажимая кнопки с цифрами    , и подтвердите ввод кнопкой .

Появится первоначальный вид экрана (СТАТУС).

Для входа в меню программирования контроллера повторите процесс входа через главное меню и перейдите в пункт ПРОГРАММИРОВАНИЕ при помощи курсоров.

Программирование+

В этом пункте меню нужно последовательно ответить на вопросы для правильной установки параметров автоматической прочистки фильтров.



Вопросы появляются следующим образом.



Инструкция по работе и обслуживанию

Запрашивается необходимость постоянного подключения одного из выходов контроллера в течение процесса прочистки или в режиме паузы.

Этот выход обычно используется для отключения гидроустройств, чтобы все давление переключить на процесс прочистки фильтров. Или для подключения дополнительного насоса давления для тех же целей.

Нажмите кнопку  и измените ответ на YES.

 Подтверждение ...

 Отменяет функцию и переходим к след. вопросу.

Контроллер прочистки фильтров Filtmaster входит в режим ПАУЗА при отсутствии необходимости прочистки фильтров из-за недостатка воды в станции фильтрации.

Контроллер имеет цифровой вход, способный определить наличие воды с помощью датчика давления, сенсора протока и т.д.

В режиме ПАУЗА все данные программирования сохраняются для дальнейших циклов работы.

Затем нужно установить периоды ожидания между соответствующим циклами прочистки для нормализации давления в автоматической станции фильтрации.

DIFFERENTIAL PRESSURE
DETECTION DELAY: 05 SEC

Установим максимальное количество последовательных прочисток.

MAXIMUM CONSECUTIVE
CLEANING: 00

Затем введем параметр РАЗРЕШЕНИЯ, при необходимости активации контроллера.

IS THERE ANY
PERMISSION INPUT? NO

Если мы пропускаем этот вопрос, контроллер готов прочистить фильтры в зависимости от результата ответа на следующий вопрос.

Нажмите  или  для подтверждения или отрицательного ответа на вопрос соответственно.

ACTIVE PERIOD
FROM 00:00 TO 00:00

ACTIVE PERIOD
FROM 01/01 TO 31/12

Этой функцией мы достигаем аналогичного результата, как и в предыдущем случае. Обе функции можно запрограммировать одновременно.

Примечание: период времени можно ввести в программу только при разных значениях начала и окончания периода работы.

Укажите значения при помощи цифровых кнопок, подтвердите нажатием клавиш  или  Перейдите к следующему вопросу.

NUMBER OF
FILTERS 16

Вводим количество автоматических фильтров очистки в станции фильтрации.

Указав данный параметр, подтвердите значение клавишами  или .



Определим время (в минутах) ожидания прочистки после указания периода активности (либо интервал времени, либо указание разрешения) и время простоя после каждого этапа прочистки.

Если имеется дифференциальный манометр, эта функция нужна для предупреждения начала ненужных циклов прочистки, вызванных изменением давления в первых фазах наполнения водой системы или в процессе прочистки.

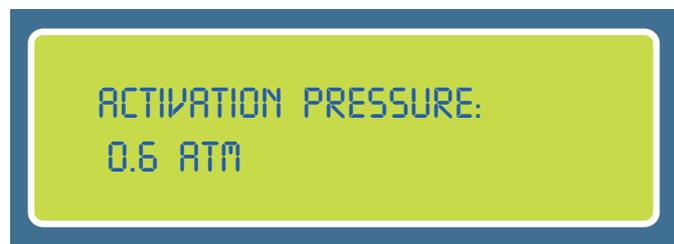
Вводим нужное значение. Подтверждаем или отменяем значение при помощи клавиш  и .



Вводим частоту проведения прочистки фильтров. Существуют 4 режима частоты:

Объем протока	Объем воды, который должен пройти через счетчик между проведением прочистки.
Время	Часы/минуты перед циклами прочистки.
Объем и Время	Первое значение параметра, которое истечет, запустит процедуру прочистки.
DATA TO O	Работа только в ручном режиме, по требованию указаний манометра.

Затем установите показание давления системы, при котором запустится прочистка автоматической станции фильтрации.



ВНИМАНИЕ
При установке контрольного манометра, его будет видеть контроллер, что повлияет на изначальные параметры всех счетчиков.

Перерыв в работе, вызванный функциями "КОНЕЦ ПЕРИОДА" или "НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ" замораживает изначальные введенные значения параметров до момента возвращения к функциям прочистки.

Подтвердите или откажитесь от введенных параметров с помощью клавиш  или .

По умолчанию контроллер устанавливает время очистки и ожидания для всех фильтров одинаковыми.



При нажатии клавиши  контроллер запросит однократное время ПРОЧИСТКИ и ОЖИДАНИЯ, а при нажатии , контроллер запросит время для каждого фильтра в отдельности.

Эта функция полезна для правильного распределения усилий в системе при использовании разных типов фильтров. Установленные параметры должны соответствовать требованиям для каждого типа фильтров.

Инструкция по работе и обслуживанию



Если указанный параметр верен, нажмите .

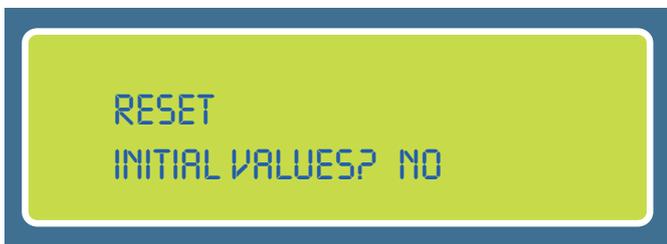


Если указанный параметр верен, нажмите .

После ответа на последний вопрос, контроллер прочистки фильтров Filtmaster готов к работе в соответствии с введенной программой.

Удаление

В любой момент времени первоначальные значения могут быть восстановлены при помощи нажатия кнопки .



Нажимая клавишу  измените ответ на ДА. Нажмите кнопку  для подтверждения или  для отмены.

Специальные условия

При скачках напряжения контроллер прочистки Filtmaster сохраняет все последние введенные данные в памяти до момента восстановления нормального напряжения. Контроллер возвращается в режим работы последнего статуса (после прохождения режима ПОДГОТОВКА).

При прочистке в режиме ВРЕМЯ/ОБЪЕМ и остановке водоснабжения, при восстановлении включается режим ПОДГОТОВКА и затем происходит процесс прочистки.

11

Лимит ответственности

Гарантия

JIMTEN, S.A. гарантирует нормальную работу контроллера в течение двух (2) лет с момента его приобретения.

Мы заменим на бесплатной основе бракованный компонент или запчасти при условии правильной установки и условий пользования.

Мы оставляем за собой право осмотра неправильно работающего компонента системы перед его заменой.

JIMTEN, S.A. предоставляет гарантию на фильтрующие установки в случае их надлежащего обслуживания и в соответствии с нашими техническими рекомендациями.

Лимит ответственности

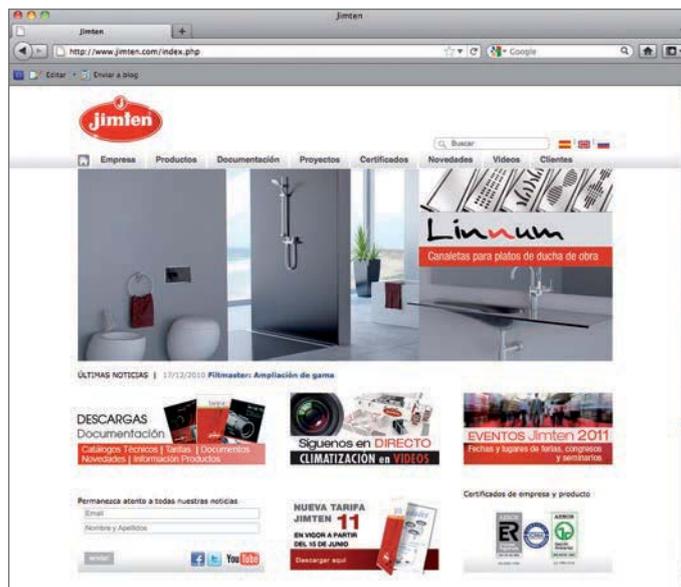
JIMTEN, S.A. не обеспечивает гарантию (при отсутствии особых договоренностей) для следующих случаев:

- Государственные и муниципальные работы на объекте.
- Врезки посторонних гидравлических или электрических компонентов.
- Дополнительные посещения не предусмотренные правилами JIMTEN S.A. (нет водоснабжения, нет тока, отсутствие клиента на месте, и т.д.).
- Прочие условия, не прописанные в разделе Гарантия.

PRIMечАНИЕ: Данные, представленные в данной брошюре по работе и установке являются следствием постоянного улучшения и эволюции наших продуктов, и могут изменяться без предварительного об этом уведомления. Эта брошюра не имеет определенной контрактной стоимости, вся информации должна восприниматься на веру. Мы не несем ответственности за использование приведенной здесь информации.

Самую последнюю версию данной брошюры можно увидеть на сайте

www.jimten.com

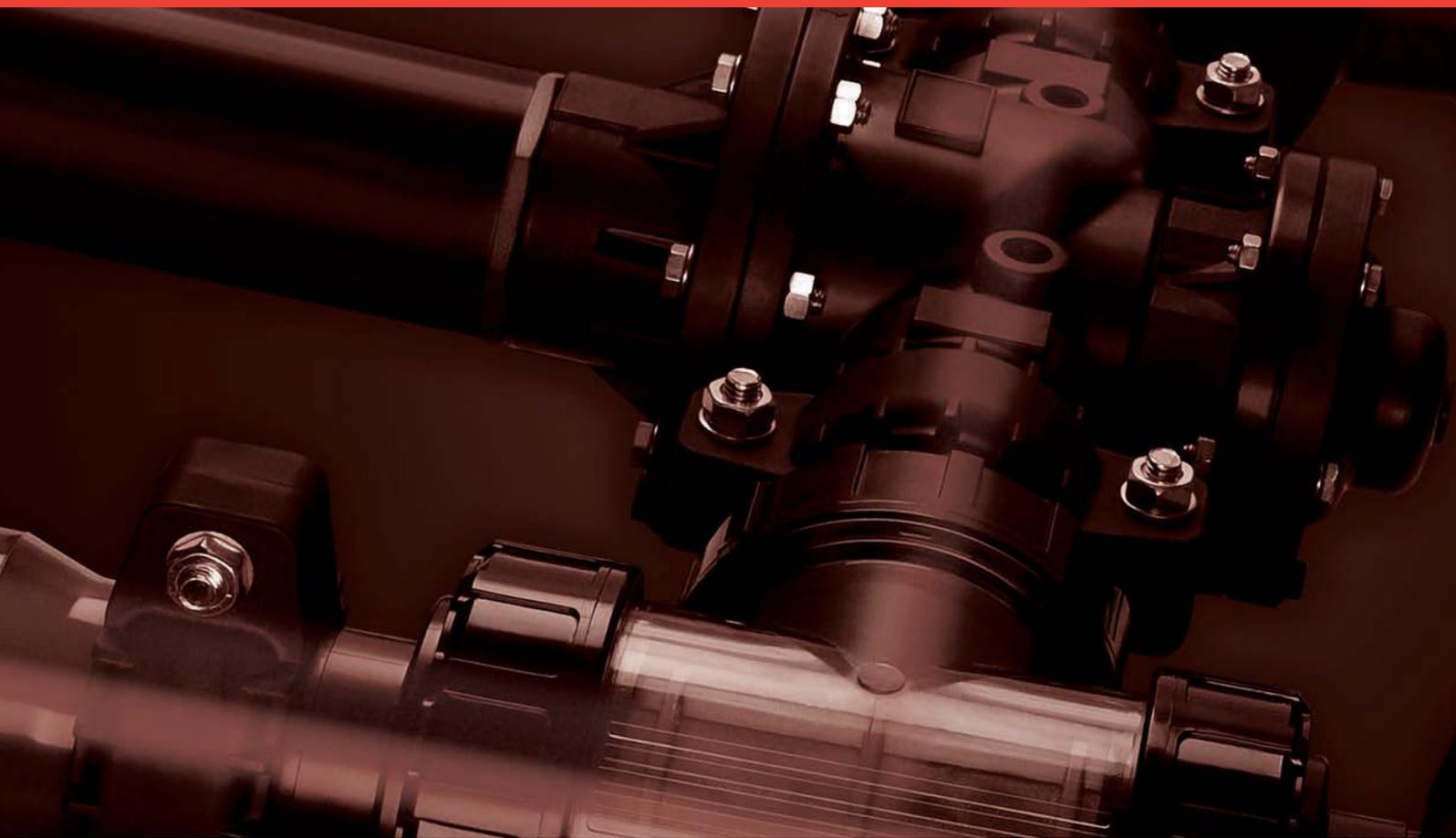




FILT MASTER

Инструкция по работе и обслуживанию

Системы фильтрации



jimten, SA
CTRA. DE OCAÑA, 125 C.P. 03114
✉ 5285 C.P. 03080
☎ + 34.965.10.90.44
☎ + 34.965.11.50.82
ALICANTE (ESPAÑA)
www.jimten.com
Empresa registrada según norma



ER-0084/1996



GA-1999/0156

©JIMTEN TM

145378|06-14

an *OAliaxis* company