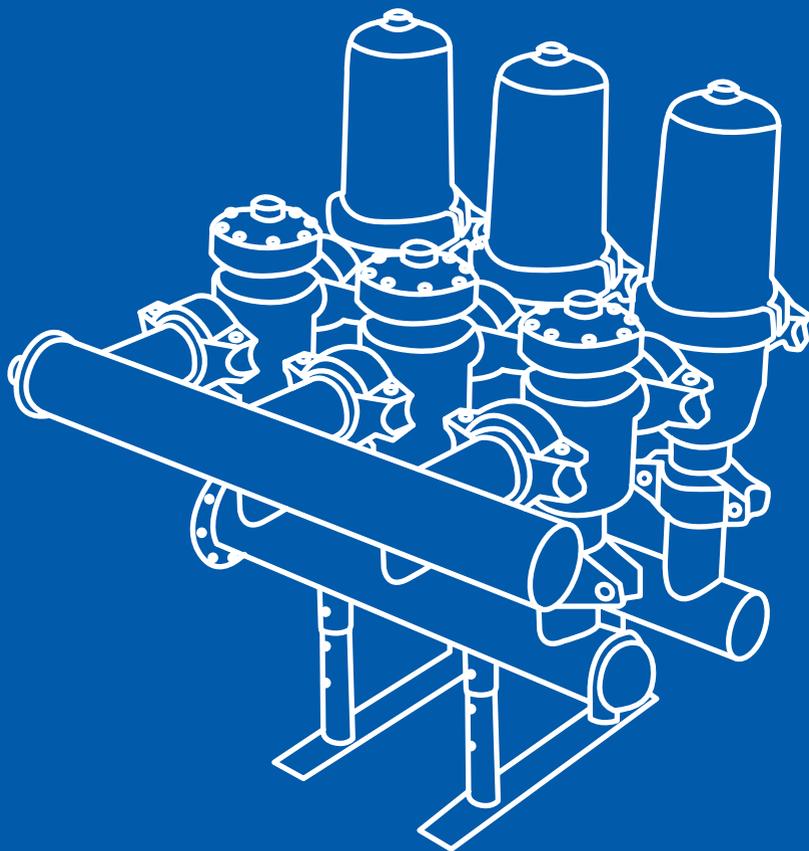


**Паспорт,
руководство по монтажу
и эксплуатации**



**Фильтр
ДИСКОВЫЙ**



Содержание

Паспорт технического изделия

Общая информация	3
Описание конструкции фильтра	5
Принцип работы фильтра	11
Порядок работы оборудования	15
Конфигурации фильтрационных установок	17
Подбор количества и компоновки фильтров	18
Типы установок дисковой фильтрации	20

Руководство по монтажу и эксплуатации

Установка	24
Эксплуатация	28
Уход и техническое обслуживание	28
Нарушения в ходе эксплуатации	29
Предупреждения	30
Безопасность	30
Транспортировка и хранение	32
Настройка контроллера	33
Расположение	33
Подключение	34
Контроллер	36
Кнопки	36
Индикация контроллера во время промывки	37
Экран программирования	37
Экран конфигурации	38
Запуск принудительной промывки	38
Отображение количества проведенных чисток	39
Оповещение при частой промывке	39
Сигнал тревоги	39
Технические характеристики	40

Паспорт технического изделия

Общая информация

Высокопроизводительные дисковые фильтры механической очистки от компании АWT предназначены для удаления из воды и других невязких сред механических примесей с размерами от 500 до 5 мкм.

Дисковые фильтры могут использоваться как в качестве основного элемента очистки вод, так и в качестве вспомогательного оборудования систем водоподготовки для предварительной подготовки вод перед последующими этапами водоочистки и для предохранения от поломок блоков управления водоочистного оборудования.

Применение:

- очистка воды хозяйственного и питьевого назначения (предочистка перед напорными фильтрами, ультрафильтрацией, обратным осмосом, воды из открытых водоемов – рек, озер, болот и т.п.);
- очистка промывных вод фильтров осветления и обезжелезивания;
- очистка оборотной технологической воды (градирни, системы охлаждения оборудования, теплообменники и т.п.);
- очистка промышленных стоков (шахтные воды, деревообрабатывающие заводы, целлюлозная промышленность, пищевое производство и т.п.);
- финишная очистка бытовых стоков;
- вода для орошения (различные системы полива и увлажнения открытого и закрытого типа).

Конструкция фильтрационных дисков обеспечивает избирательную фильтрацию загрязнений в заданном диапазоне (до 5 мкм в пластиковом исполнении), 100% автоматическую очистку вне зависимости от характеристик очищаемого потока, значительную экономию энергии и воды.

Конструкция фильтра гарантирует низкие потери напора потока воды в процессе фильтрации по сравнению с аналогами других производителей, а также низкую вероятность поломки или некачественного функционирования компонентов. Достижение данных характеристик обеспечивается благодаря функциональности, модульности, а также высокой производительности и эффективности данного оборудования в процессах предварительной очистки воды для всех видов водоподготовки.

Использование дисковых фильтров обеспечивает полную автоматизацию процесса фильтрации при минимальных энергозатратах.

Уникальная технология Watflow System™ обеспечивает легкое отсоединение кольцевых фильтров при промывке даже в условиях низкого давления.

Конструкция кольцевого типа позволяет увеличить фильтрационную поверхность по сравнению с дисковыми фильтрами других производителей (эффективная площадь фильтрации 5050 см²) и обеспечить фильтрацию при низкой скорости потока и сохранении повышенной избирательности.

Благодаря особой конструкции фильтр имеет малые размеры, что позволяет применять его даже в ограниченном пространстве.

Особенности конструкции фильтра позволяют осуществлять промывку без остановки процесса фильтрации фильтруемой водой, использовать для промывки очищенную воду из внешнего источника, использовать дополнительную подачу воздуха для повышения качества промывки и снижения расходов подаваемой на промывку воды, формировать группы фильтров на различных высотах и др.

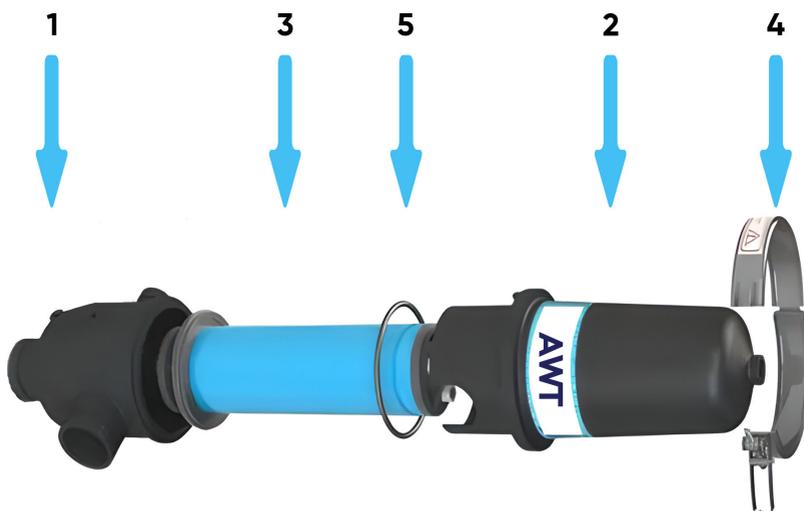
Фильтры изготавливаются из высококачественного пластика последнего поколения и нержавеющей стали.

Надежность и простота конструкции обеспечивает долгий срок службы.

Описание конструкции фильтра

Дисковый фильтр состоит из следующих основных элементов:

- Основание **(1)**, на которое опирается фильтр в сборе и в котором расположены соединения для подключения фильтра к трубопроводам.
- Крышка **(2)**, которая служит опорой для картриджа и с помощью которой фильтр закрывается сверху. За счёт вращения чаши, установленной в основании крышки, сокращается и перенаправляется поток входной воды, обеспечивая её вход в фильтр по касательной, а не радиально.
- Картридж **(3)**, узел которого содержит систему обратной промывки элемента фильтра.
- Скоба **(4)**, которая скрепляет крышку и корпус, фиксируя все элементы и герметизируя фильтр с помощью уплотнительного кольца **(5)** между корпусом и чашкой.





Дисковые фильтры изготовлены по блочно-модульному принципу, что облегчает эксплуатацию, а также ремонт и замену отдельных комплектующих.

Основными частями фильтра являются две камеры, одна из которых – камера нефilterованной воды (соединения показаны синими стрелками), а другая – отфильтрованной воды (соединение показано голубыми стрелками).

Входы в камеру нефilterованной воды – стандартные соединения 2" и 3" с канавкой, предназначенные для подачи исходной воды и отвода промывной воды из фильтра.

В дополнение к этому предусмотрено два резьбовых гнезда: одно на 3/4" и другое на 1/4" для специальных применений (например, дозирование реагентов, установка манометров, отбор проб, отдувка газов и др.).

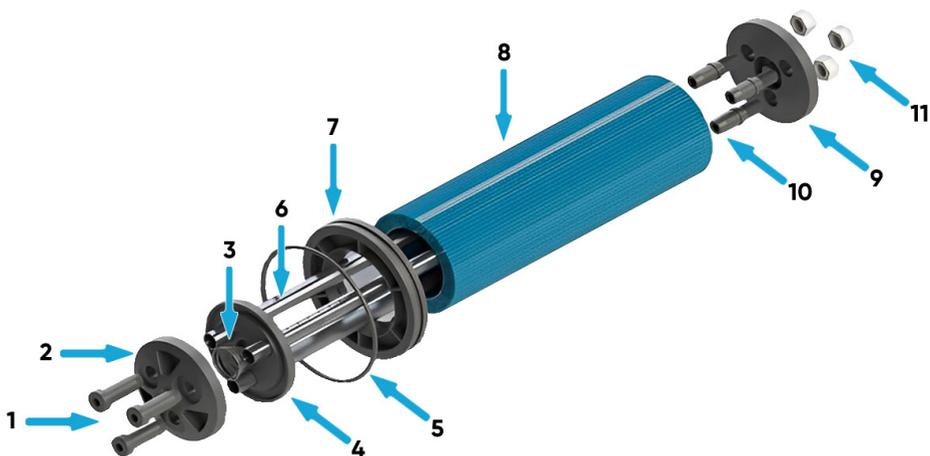
Камера отфильтрованной воды имеет основное соединение 3" с канавкой в основании, которое используется для отвода отфильтрованной воды и подачи воды в режиме промывки, а также выход 1/4", который, преимущественно, используется для гидроразмывки (изначально он закрыт и не имеет резьбы при отсутствии соответствующего запроса).

Картридж фильтра состоит из следующих деталей:

Нижние концы трубок (1), которые крепят нижнее прижимное основание (2) к трубкам очистки сканирующего устройства (6). Нижнее прижимное основание обеспечивает разделение с многопортовым основанием (4) посредством пружины (3).

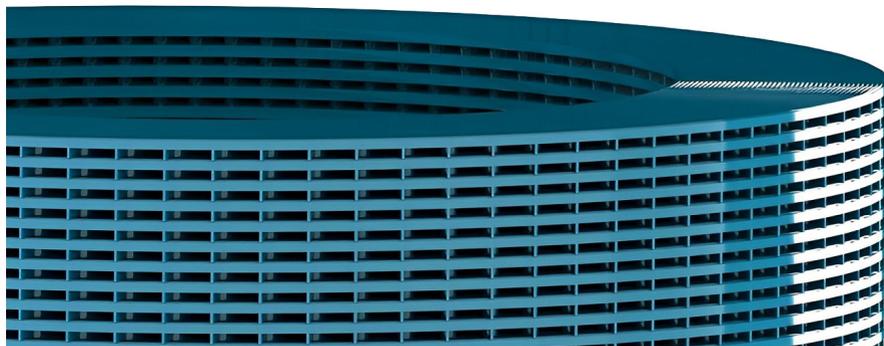
Многопортовое основание обеспечивает регулирование и смыкание с держателем картриджа (7) через уплотнительное кольцо (5), разделяющим две камеры – отфильтрованной воды и воды, подаваемой на фильтрацию.

Картридж (8), состоит из 200–218 дисков. Наверху сканирующего устройства может находиться верхнее прижимное основание (9), соединяемое с концами трубопроводов (10), и, под воздействием давления, с трубками очистки сканирующего устройства через резьбовую часть, закрепляемую на верхнем прижимном основании посредством нейлоновых гаек (11).

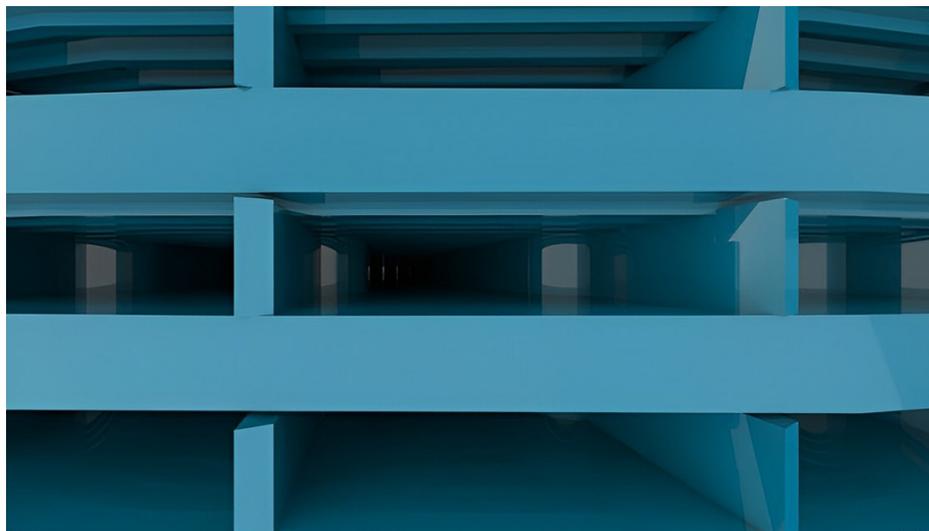


Кольцевые диски, формирующие картридж, имеют две полностью отличающиеся лицевые поверхности: нижняя с зигзагообразным расположением желобов и верхняя – сформированная концентрическими желобами.

Глубина и ширина концентрических каналов при сжатии двух соседних дисков приводит к образованию каналов, размер которых определяет тонкость фильтрации.



При наложении нескольких фильтрующих элементов, за счёт высоты стенок зигзагообразных желобов, обеспечивается диапазон внешней предварительной фильтрации в пределах 500 мкм. При этом, вход в канал расположен под углом относительно перпендикулярного радиального направления концентрических желобов дисков.



Тип кольцевых дисков подбирается в зависимости от размера загрязнений, которые необходимо удалить из потока. От выбранного типа дисков будет зависеть количество дисков, формирующих картридж.

Цвет диска	Количество фильтрующих каналов	Размер задерживаемых загрязнений, мкм	Назначение фильтра
Оливковый	30	500	Грубая очистка
Оранжевый	40	400	
Желтый	50	300	Умеренная очистка
Голубой	75	200	
Серый	85	175	Умеренно-тонкая очистка
Темно-зеленый	100	150	
Синий	120	125	
Красный	150	100	Тонкая очистка
Коричневый	200	75	
Черный	300	50	Сверхтонкая очистка
Зелёный	750	20	Первичная, вторичная и третичная очистка воды
Фиолетовый	1500	10	Ультратонкая очистка
Салатовый	3000	5	

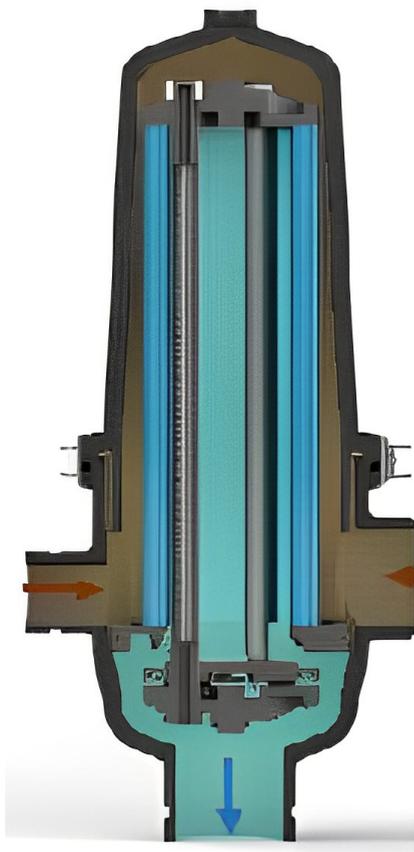
Кольцевые диски, в отличие от картриджных систем, не являются расходным материалом и меняются только в случае механического разрушения.

Срок эксплуатации дисковых элементов составляет не менее одного года в зависимости от качества исходной воды и абразивности частиц, находящихся в ней.

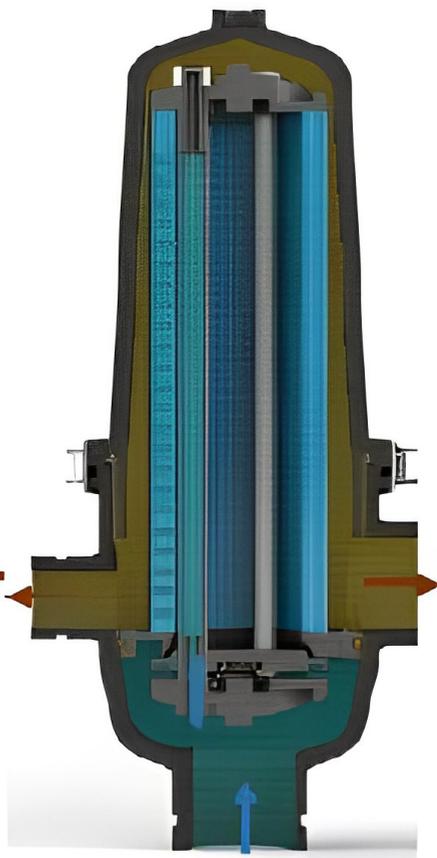
В автоматическом фильтре используются следующие материалы для различных деталей

Конструкционные материалы фильтра	
Верхняя крышка	Полиамид, армированный стекловолокном
Нижний корпус	Полиамид, армированный стекловолокном
Многопортовое основание	Полиамид, армированный стекловолокном
Прижимное основание для дисков	Полиамид, армированный стекловолокном
Держатель картриджей	Армированный полиамид
Фиксирующая скоба	Нержавеющая сталь AISI 304
Крепежное соединение	Этиленпропиленовый каучук
Трубки очистки	Нержавеющая сталь AISI 304
Нижняя опора трубок	Полиамид, армированный стекловолокном
Верхняя опора трубок	Полиамид, армированный стекловолокном
Соединение держателя картриджей	Этиленпропиленовый каучук
Пружина	Нержавеющая сталь AISI 304 с покрытием RILSAN
Фиксирующая гайка	Нейлон
Диски	Высокоплотный полиэтилен
Исключение для фильтров соленой воды	
Трубки очистки	ПВХ
Пружина	Нержавеющая сталь AISI 316 с покрытием RILSAN

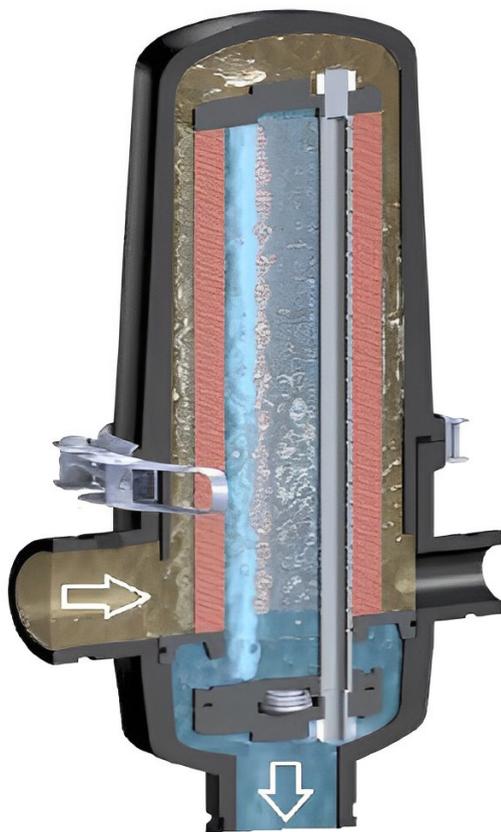
Принципы работы фильтра



Фильтр в положении фильтрации



Фильтр в положении обратной промывки

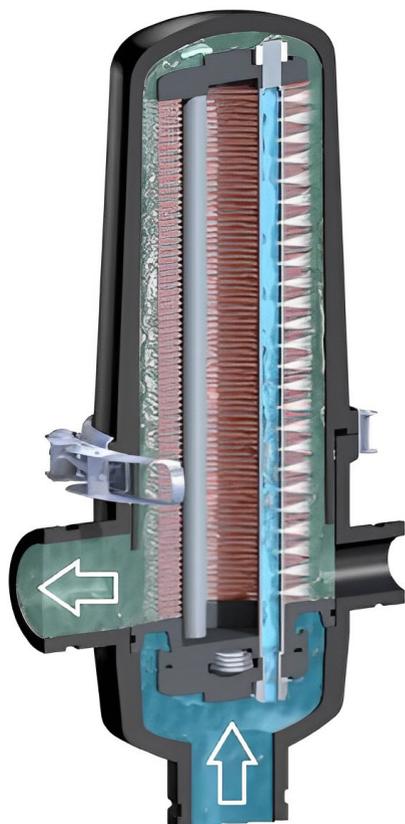
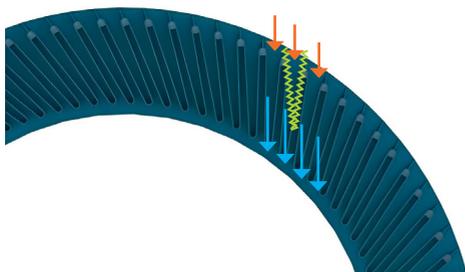


В положении фильтрации вода поступает через отверстия 2" или 3" в камеру нефилтрованной воды, проходит через диски в их внутреннюю часть, прижимая многопортовое основание и нажимая на пружину, обеспечивая продвижение воды через фильтр в нижнее выходное отверстие 3". Насечки на поверхности дисков удерживают загрязнения, находящиеся в воде.

Фильтр сконструирован таким образом, что усилие, прилагаемое поступающей водой, прижимает кольца, переводя их в положение сжатия как на многопортовом основании, так и в нижнем и верхнем прижимных основаниях. Чем большим является входное давление, тем сильнее сжимаются диски и, следовательно, предотвращается их открытие под воздействием высокого давления, что имеет место в аналогичных фильтрах других производителей.

Система циклонного эффекта крышки, за счёт вращения установленной в основании чаши, сокращает и перенаправляет входной поток воды, вызывая поступление воды в корпус фильтра по касательной, а не радиально.

В результате циклонного эффекта более массивные частицы устремляются по более широкому радиусу и остаются на внешней части вихревого потока относительно корпуса под воздействием центробежной силы, не достигая зоны фильтрации. Следовательно, они могут быть свободно удалены в ходе обратной промывки.



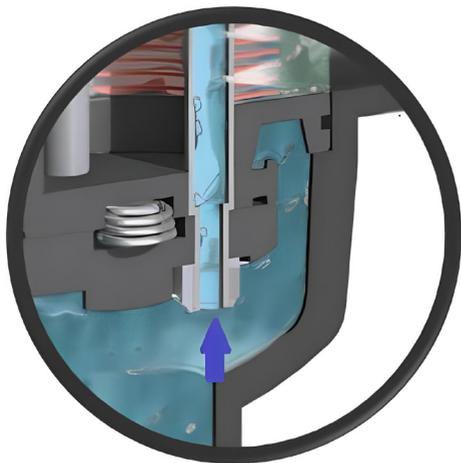
Зигзагообразная поверхность диска позволяет распределить поступающий поток воды между образующимися микроканалами (направления потоков обозначены коричневыми стрелками), обеспечивая тонкость предварительной фильтрации в диапазоне 500 мкм на входе в диск.

Эти микроканалы вращаются относительно радиального направления и создают поток вокруг картриджа (с поступлением по касательной) для упорядочения частиц, поступающих в канал, в результате циклонного эффекта во входном потоке воды.

Частицы, попадающие в микроканалы, сталкиваются с зоной фильтрации, представленной отверстиями, образованными концентрическими желобами и обеспечивающими заданную степень очистки (желтые стрелки направления потоков). При этом загрязнения задерживаются на входе этих откалиброванных отверстий.

Затем очищенная вода собирается в выходных зигзагообразных микроканалах, ведущих к центральной зоне фильтрации (синие стрелки направления потоков).

В процессе обратной промывки многопортовое основание закрывает выход картриджа таким образом, что поток вынужден проходить через трубки очистки сканирующего устройства, подающего воду на диски через сопла на разной высоте, вызывая вымывание загрязнений с выносом по направлению к выходу фильтра.



В режиме промывки повышенная эффективность достигается благодаря применению центрального подвижного сканирующего устройства и многопортового основания, а также особой конструкции желобов дисков.

На данной стадии создается избыточное давление на нижнем основании и в верхнем прижимном основании, что приводит к открытию сканирующего устройства и освобождению дисков.



Этот эффект, совместно с возникающим в корпусе фильтра циклонным эффектом, в результате которого одно кольцо вращается относительно другого, практически полностью удаляет загрязнения с колец за короткий промежуток времени, расходуя при этом очень малое количество воды в результате очищающего воздействия центробежной силы и воды обратной промывки. Как следствие – происходит быстрый возврат оборудования в состояние фильтрации.

Порядок работы оборудования

Оборудование работает в автоматическом режиме, с периодической промывкой по сигналу блока управления. Блок управления запускает обратную промывку одним из возможных способов:

- по перепаду давления во входном/ выходном коллекторах,
- по заранее установленной временной периодичности обратных промывок.

В процессе фильтрации вода поступает из входного коллектора через трехходовой клапан обратной промывки во внутреннюю часть фильтра через его выпуск.

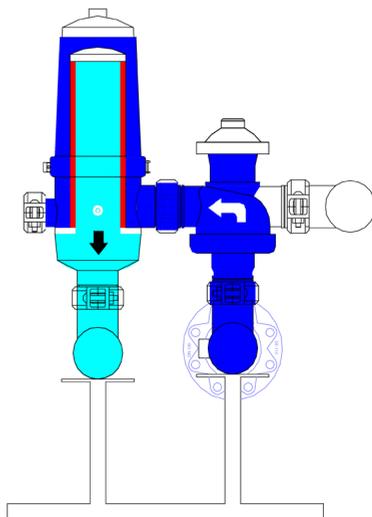
После того, как вода вошла в фильтр, единственный путь, по которому она может продвигаться внутри — это канавки мембран, образующие группу. Эта группа сжимается пружиной и гидравлической силой.

Отфильтрованная вода поступает в выходной коллектор. Промывка осуществляется при превышении перепада давлений на фильтрующем элементе выше допустимого, либо по сигналу встроенного таймера.

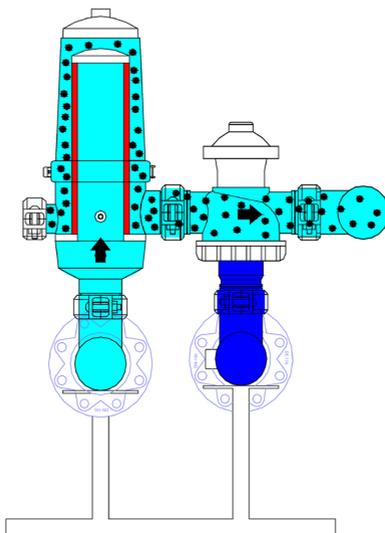
При подаче сигнала от управляющего контроллера на трехходовой клапан происходит перекрытие потока воды из входного коллектора, впуск фильтра соединяется со сливным патрубком и запускается обратная промывка водой, очищенной другими фильтрами из выходного коллектора.

В результате поступления воды во внутреннюю часть картриджа происходит разжимание дисков, а в связи с тем, что вода подается тангенциально из форсунок, расположенных на сканирующем устройстве, это заставляет диски быстро вращаться.

В результате происходит быстрое и эффективное удаление загрязнений.



При завершении обратной промывки поступает сигнал на трехходовой клапан от управляющего контроллера, в результате чего происходит перекрытие сливного патрубка и открытие входного коллектора на впуск фильтра. Процесс фильтрации возобновляется.



Конфигурации фильтрационных установок

Выбор фильтра зависит от типа очищаемой воды, её расхода и характера загрязнений. Условия потока, требования к габаритам, давление, допустимое энергопотребление и др. могут повлиять на выбор используемого оборудования и его компоновку.

Основная конфигурация оборудования, предназначенная для работы с трехходовыми клапанами, предусматривает обеспечение управляемости гидравлических клапанов за счёт давления в подающем трубопроводе.

Между входным и выходным коллекторами обеспечивается перепад давления, сигнал о котором передается датчиком перепада давления в управляющее устройство при превышении заданного значения. Контроллер посылает сигнал через электромагнитный клапан на очистку оборудования, после чего происходит переключение электромагнитного клапана, и избыточное давление в подающем трубопроводе начинает оказывать воздействие на мембрану гидравлического клапана. Это приводит к закрытию входного коллектора и открытию сливного патрубка. Начинается процесс промывки за счёт воды, поступающей из входного коллектора.

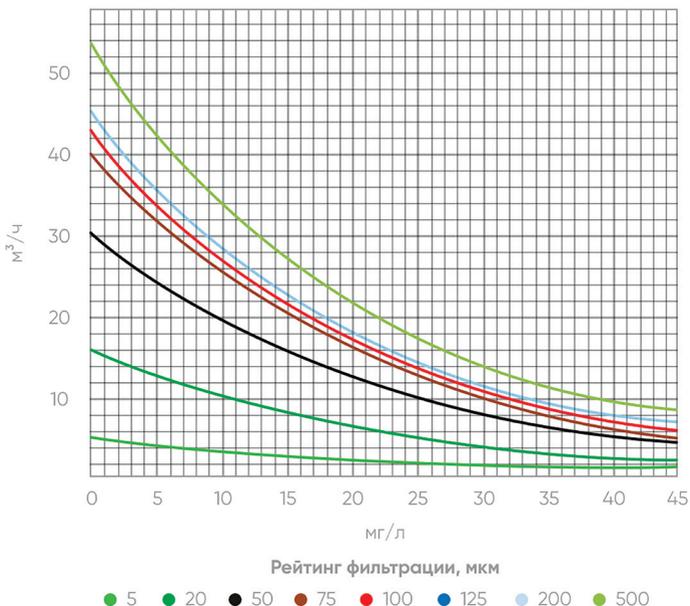
По окончании времени промывки контроллер посылает сигнал на электромагнитный клапан, происходит его переключение, сброс избыточного давления над мембраной гидравлического клапана, перекрывание сливного патрубка и открытие входного коллектора. Фильтр начинает работать в режиме фильтрации.

Подбор количества и компоновки фильтров

Для подбора количества фильтров необходимо использовать представленный далее график (стр. 19).

Количество фильтров зависит от расхода и степени загрязнённости очищаемой воды, а также от того, загрязнения какого размера планируется задерживать.

Максимальный расход одного фильтра определяется в зависимости от степени фильтрации и количества загрязнений в воде. Вторым этапом определяется минимально необходимое количество фильтров для очистки требуемого объема.



Модель	Рейтинг фильтрации (мкм)										Число фильтров	Диаметр подключения, дюйм/мм	Площадь фильтрации, см ²	ДхШхВ, мм	Масса, кг		
	400-200		50-20		10-5		Производительность (м ³ /ч) при качестве воды до:										
	Плохо (10мг/л)	Среднее (5мг/л)	Хорошо (менее 1мг/л)	Плохо (10мг/л)	Среднее (5мг/л)	Хорошо (менее 1мг/л)	Среднее (5мг/л)	Хорошо (менее 1мг/л)	Среднее (5мг/л)	Хорошо (менее 1мг/л)							
A2BA2L4	30	45	50	17	20	24	10	15	2"x2	4"/110	2984	695x680x1066	57				
A3BA2L4	45	70	75	25	30	36	18	20	2"x3	4"/110	4476	970x680x1066	78				
A3BA2L4	60	85	96	35	40	48	25	30	2"x4	4"/110	5968	1245x680x1066	99				
A5BA2L4	75	100	120	45	50	60	30	35	2"x5	4"/110	7460	1520x680x1066	120				
A6BA2L4	90	120	144	55	65	72	40	45	2"x6	4"/110	8952	1795x680x1066	141				
A2BA3L4	48	55	64	24	28	32	14	16	3"x2	4"/110	2984	695x780x1088	63				
A3BA3L4	70	85	96	36	40	48	20	24	3"x3	4"/110	4476	970x780x1088	84				
A4BA3L6	95	115	128	48	55	64	28	32	3"x4	6"/160	5968	1245x780x1138	123				
A5BA3L6	120	145	160	60	70	80	36	40	3"x5	6"/160	7460	1520x780x1138	158				
A6BA3L6	140	175	192	70	85	96	43	48	3"x6	6"/160	8952	1750x780x1138	193				
A7BA3L8	168	200	224	85	100	112	55	64	3"x7	8"/200	10444	2070x780x1178	236				
A8BA3L8	190	230	256	95	115	128	65	80	3"x8	8"/200	11936	2345x780x1178	268				

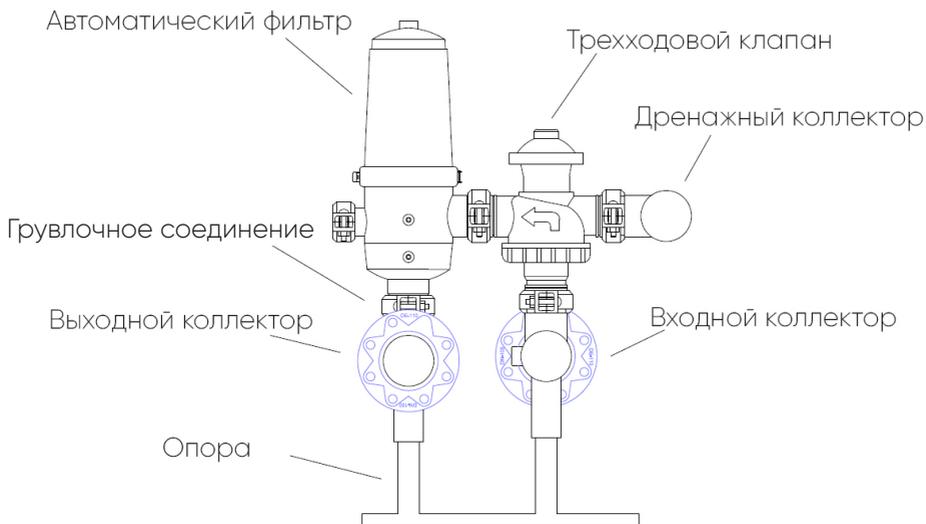
*приблизительная производительность

Типы установок дисковой фильтрации

Оборудование L-типа

Рекомендуется при количестве фильтров менее 10

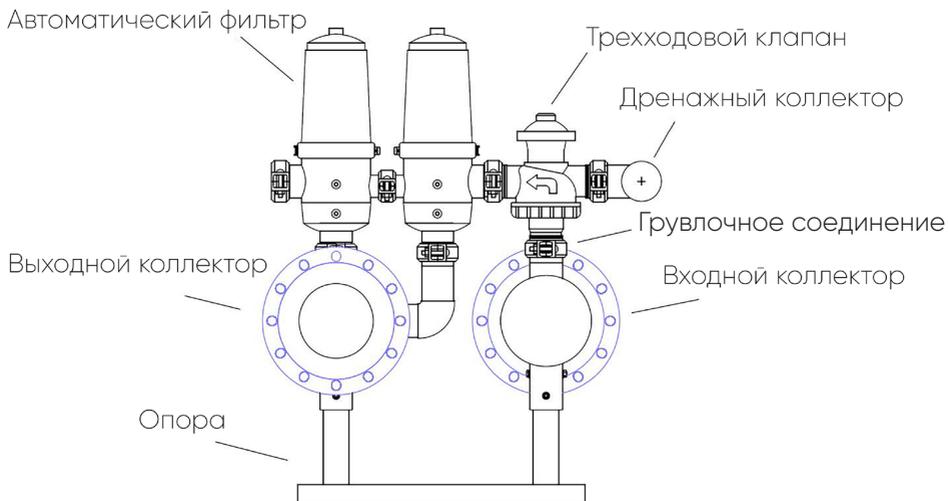
Фильтры располагаются вертикально и последовательно для уменьшения габаритов оборудования. Клапаны способны работать при низком входном давлении в трубопроводе. Фильтры могут промываться как последовательно, так и одновременно, с использованием воды из внешнего источника. Допускается гидropневмопромывка.



Оборудование V-типа

Рекомендуется при количестве фильтров менее 16

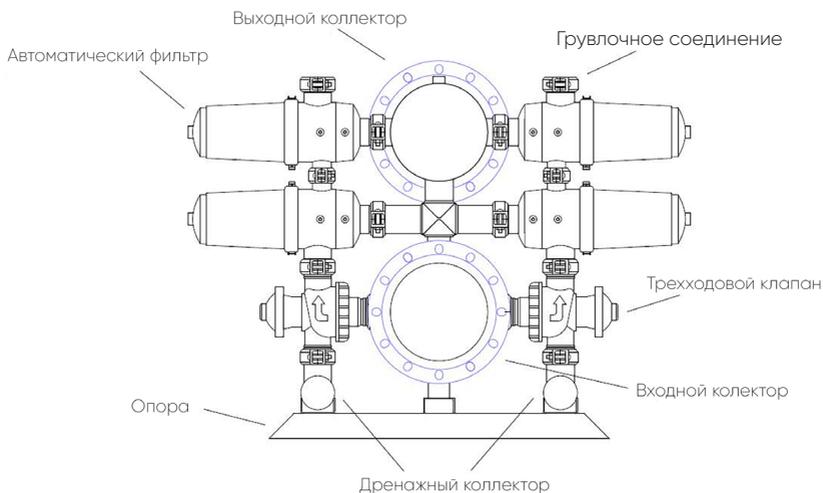
Это оборудование, в котором фильтры составляют парную сборку и соединены патрубками диаметром 2 дюйма. При очистке спаренных фильтров расход воды на очистку удваивается, но при этом сокращаются габаритные размеры установки. Фильтры могут промываться как последовательно, так и одновременно, с использованием воды из внешнего источника. Допускается гидропневмопромывка.



Оборудование Н-типа

Рекомендуется при количестве фильтров менее 32

Как и предыдущее оборудование, фильтры составляют парную сборку и соединены отверстием диаметром 2 дюйма, но в горизонтальном положении. При такой компоновке достигается большая плотность фильтров за счет площади поверхности. Промывка осуществляется попарно.



Оборудование Н-типа для большого расхода

Рекомендуется при количестве фильтров более 32

Данная конфигурация применяется в крупногабаритных установках, где фильтры расположены горизонтально с обеих сторон главного коллектора.

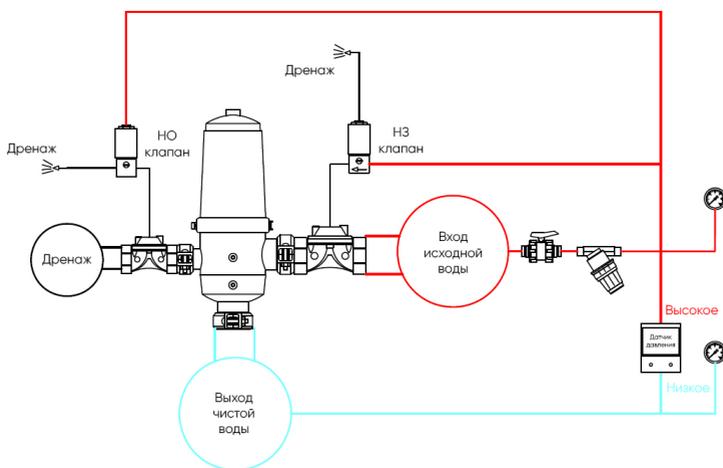
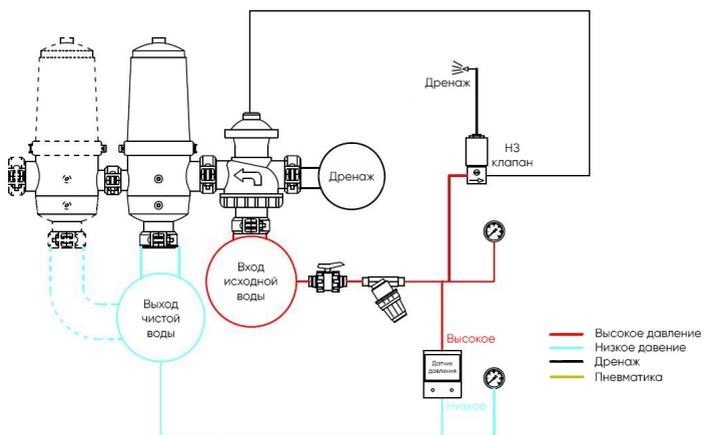
Эти модули предназначены для обработки интенсивных потоков, где отсутствует необходимость подачи вод для очистки из внешнего источника. Промывка осуществляется всего модуля сразу.



Руководство по монтажу и эксплуатации

Установка

Схема подключения



В системе дисковой фильтрации используются трубка и фитинги с размерами 8 мм (трубка) x 1/4" (резьба) и 8 мм (трубка) x 1/8" (резьба).

Чёрная трубка 8 мм используется для соединения манометров, датчиков давления и соленоидных клапанов.

При повреждении фитингов допускается замена трубки на 3/8.

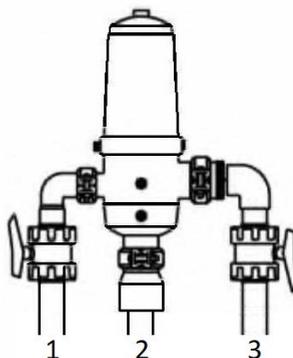


Монтаж и пусконаладка фильтра с ручным управлением

Подключение фильтра в систему водоочистки

Подключение фильтра в систему водоочистки осуществляется посредством трех точек:

1. 2" отвод – вывод промывных вод в момент промывки фильтра
2. 3" отвод – вывод очищенной воды, подача очищенной воды на промывку фильтра
3. 3" отвод – подача исходной воды на фильтр



Подключение отводов осуществляется в соответствующую технологическую линию, способную обеспечить стабильный режим работы фильтра.

Установка

Сразу после распаковки оборудования проверьте его целостность и комплектность. Соблюдая осторожность и описанные ниже требования, начните установку.

- ❗ Перед установкой убедитесь, что фильтрационное оборудование будет установлено на ровной и плоской поверхности.
- ❗ Убедитесь в том, что все монтажные параметры места, где будет установлено оборудование, соответствуют параметрам оборудования.
- ❗ Убедитесь в том, что все комплектующие в наличии и соответствуют заявленным характеристикам.
- ❗ Убедитесь в том, что все устанавливаемое оборудование жестко закреплено, что исключит поломки в результате возможной вибрации.

Соберите установку, соединив впускной, выпускной и сливной патрубки с помощью соответствующих соединений. Конец сливного коллектора должен быть установлен на нулевой отметке без потерь силы напора на трение. Если для установки сливного конца требуется большая высота, данная высота должна быть рассчитана с учетом давления, которое необходимо добавить к рекомендованному значению (давление слива 2,5 бар для нулевой отметки).

После подсоединения установки убедитесь в соблюдении минимальных требований к очистке и фильтрации, а также к параметрам расхода (например фильтрации).

Перед ЗАКРЫВАНИЕМ фильтра убедитесь в том, что в области уплотнительных колец основания нет посторонних предметов, а также проверьте их состояние. Осторожно установите крышку и закройте фильтр хомутом. Для закрывания хомута установите болт и отрегулируйте рычаг. Оборудование работает под давлением: перед открыванием фильтра убедитесь в том, что давление сброшено.

Для установки «Дисковый фильтр 2''-3'' (125 мкм) до 30м³/ч» мы предлагаем использовать следующий набор комплектующих*:

Номенклатура	ШТ
Муфта Victaulic жесткая, DN 80*	2
Муфта Victaulic жесткая, DN 50*	1
Патрубок переходной ПВХ – Victaulic, DN 75*	2
Патрубок переходной ПВХ – Victaulic, DN 50*	1
Шаровой кран PVC-U FPM, DN 63*	1
Шаровой кран PVC-U FPM, DN 90*	1
Угольник 90° ПВХ, DN 90*	1
Угольник 90° ПВХ, DN 63*	1
Труба ХПВХ, DN 90*	1
Труба ХПВХ, DN 63*	1

* Эти комплектующие в поставку не входят и приобретаются отдельно



Допускается эксплуатация фильтров при давлении исходной воды от 1 до 10 атм.

Важно! Необходимо учитывать возможное противодавление очищенной воды и сливаемых стоков. Не превышайте порог максимально допустимого давления.

Эксплуатация

Эксплуатация установки в ручном режиме происходит по следующему механизму:

1. Обеспечьте подачу воды на кран исходной воды. Закройте кран, отвечающий за слив промывных вод, затем медленно откройте кран исходной воды. Минимально допустимое рабочее давление – 1 атм.
2. При значимом снижении производительности фильтра или расхождении давления между исходным/очищенным потоком более чем на 1 атм – проведите промывку фильтра.
3. Промывка фильтра осуществляется за счет подачи воды через патрубок очищенной воды. Закройте кран на линии исходной воды, откройте кран промывных вод. Обеспечьте подачу воды через патрубок очищенной воды. Промывка системы осуществляется в течении 7-10 секунд. По окончанию промывки выполните пункт 1.



Важно! Промывка фильтра происходит при потоке воды не менее 16 м³/час и давлении не менее 1 атм. Учитывайте возможное противодействие на линии промывных вод.

Уход и техническое обслуживание

В самоочищающихся фильтрах отсутствуют ответственные элементы или точки износа, поэтому они не требуют технического обслуживания.

Оборудование во всех конфигурациях изготавливается из высококачественного пластика последнего поколения и нержавеющей стали.

Автоматические дисковые фильтры не требуют сменных материалов в течение, как минимум, первых пяти лет работы. Настройка, замена деталей в результате износа, эрозии, обслуживание и ручная очистка не требуются.

Для правильной работы оборудования рекомендуется принять к сведению следующие аспекты:

- Периодически проверяйте правильность показаний датчиков на входе и выходе оборудования.
- Убедитесь, что открытие/закрытие клапанов выполняется правильно.
- Убедитесь, что датчик перепада давления работает правильно.
- Периодически запускайте ручную очистку, чтобы убедиться в надлежащей ее функциональности.

- Рекомендуется проведение визуального осмотра для гарантии отсутствия течей, например, после периода простоя, после больших перепадов температур или изменений на восходящей или нисходящей линии фильтрации.
- Также необходимо оперативно отслеживать изменения в установке водяного насоса и параметрах электропитания.

Прочие элементы, требующие контроля со стороны пользователя, включают в себя те элементы, которые влияют на условия эксплуатации, такие как расход, давление, энергопотребление и прочие величины, влияющие на производительность оборудования.

Компания AWT рекомендует проводить визуальную проверку оборудования ежеквартально для определения целостности и отсутствия каких-либо нарушений.

Нарушения в ходе эксплуатации

Любое отклонение от нормального функционирования, описанного ниже, не допустимо и указывает на повреждение оборудования.

В этом случае пользователям необходимо обратиться в Технический отдел AWT.

Фильтрация

В процессе фильтрации кольца остаются в прижатом состоянии под действием гидравлических сил без внешнего поршня, что обеспечивает прохождение твердых частиц надмикронного диапазона.

Эксклюзивная технология Watflow System™ гарантирует невозможность разделения колец даже в случае полного выхода из строя оборудования.

Обратная промывка

При инверсировании потока многопортовое основание закрывается, происходит подъем сканирующего устройства, а также предварительное разделение колец.

Начиная с разницы в давлении на коллекторе очищенной воды и выходном отверстии в 1 бар, кольца начинают свободно вращаться.

Фильтрационные кольца не образуют пакеты.

Подача отфильтрованной воды

Расход, производительность и проектные требования фильтра необходимо соблюдать при эксплуатации.

Обнаружение ухудшения качества фильтрации или падение значения подачи отфильтрованной воды на расходомере может указывать на наличие проблемы в фильтрационном модуле и др.

Предупреждения

Любое использование оборудования для жидкостей, отличных от воды, допускается только с одобрения компании AWT.

Использование оборудования в системах или процессах, отличных от указанных в данном руководстве, или имеющих параметры, отличные от указанных в пункте **БЕЗОПАСНОСТЬ** не допускается.

Использование не по назначению освобождает компанию AWT от ответственности за возникающие риски, а также за возможность причинения ущерба людям и имуществу. Компания AWT не несет ответственности за несоблюдение рекомендаций, параметров и требований, указанных в настоящем руководстве.

Безопасность

Для обеспечения производительности, указанной в техническом паспорте, безопасности эксплуатации и продолжительного срока службы оборудования необходимо соблюдать и следовать всем рекомендациям, указанным в настоящем паспорте. Фильтрационное оборудование должно устанавливаться на ровной поверхности. Оборудование и стеллажи недопустимо использовать в качестве стойки, физической опоры или держателя для какого-либо оборудования или установки, кроме собственно фильтрационного оборудования.

Также должны выполняться требования стандартов и правил эксплуатации гидравлических установок.

Перед пуском оборудования убедитесь в том, что все крышки хорошо закрыты, а соединения находятся в удовлетворительном состоянии.

Перед проведением работ с оборудованием убедитесь в том, что давление в оборудовании (перед открыванием фильтров, снятием муфт и т.д.) отсутствует.

Не превышайте максимальные рабочие условия (давление, температура, pH, расход). Монтаж должен осуществляться **КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ**.

Для продления срока службы и поддержания надлежащего состояния оборудования рекомендуется защитить его от погодных воздействий. Рекомендуется устанавливать оборудование в закрытом помещении или под навесом. Не допускается воздействие на оборудование в виде града, песчаных бурь, осадков, прямых солнечных лучей, высоких и низких температур.

Оборудование не должно располагаться в зоне воздействия паров, кислот или нефтепродуктов во избежание ухудшения свойств, риска воспламенения или взрыва. Впускное и выпускное соединения должны выполняться надлежащим образом, избегая приложения усилий, натяжения, кручения и протягивания.

Общая схема оборудования должна обеспечивать надлежащую доступность для выполнения повседневных задач эксплуатации и обслуживания.

Материалы с признаками точной коррозии, деформаций, ударов, ржавления или нарушения поверхности, не допускаются к использованию.

Минимальный зазор между установкой и смежным оборудованием составляет 600 мм. Минимальное давление для нормальной работы оборудования составляет:

- 0,1 МПа для режима фильтрации;
- 0,15 МПа для режима промывки.

Запрещается превышать предельные давления при использовании оборудования:

- для трехходовых гидравлических клапанов – 0,8 Мпа;
- для дисковых фильтров AWT – 1,6 МПа.

Условиями нормальной работы являются диапазон температур от плюс 5 до 50 °С окружающей среды и максимальная температура жидкости – плюс 50 °С.

Транспортировка и хранение

В процессе транспортировки и хранения необходимо соблюдать рекомендации по безопасности, указанные в пункте БЕЗОПАСНОСТЬ.

Оборудование при транспортировке необходимо размещать надлежащим образом, избегая ударов, биений, смещений и повреждения.

После доставки оборудование необходимо проверить на предмет сохранения целостности упаковки и отсутствия вскрытий для хищения деталей.

Поместите упакованное оборудование настолько близко к планируемому месту установки и распакуйте, проверяя комплектность по спецификации заказа.

При обнаружении повреждений или отсутствующих деталей незамедлительно уведомьте компанию AWT и компанию-перевозчика с предоставлением фотографических доказательств.

Все оборудование в процессе хранения должно устанавливаться на опоры выше уровня земли с недопущением перегрузки, обеспечением надлежащей защиты от попадания пыли, влаги и грязи, порошков, смазок и прочих посторонних веществ.

Упаковку с оборудованием нельзя сгибать, переворачивать, менять положение, поднимать на крюках или стропах. При этом необходимо соблюдать маркировку на упаковке с указанием верха.

Перегрузка должна выполняться при помощи вилочного погрузчика. Никогда не используйте крюки или подъемные стропы. Необходимо соблюдать маркировку безопасности, а также манипуляционные знаки на обрешетке упаковки.

Компания AWT не несет ответственности за нарушение указаний и инструкций по погрузке – разгрузке.

Для безопасности персонала и оборудования, его перемещение должно основываться на маркировке, указанной для процесса транспортировки и хранения.

Настройка контроллера

AGP-RDFILTRO PLUS – это программируемый контроллер автоматической дисковой фильтрации.

Контроллер может работать как с датчиками давления, определяя разницу между входным давлением воды и давлением на выходе из фильтра, так и по времени.

1. По разности давлений (минимальный датчик) и (максимальный датчик). (Перемычка на плате контроллера на контактах E1 – CE)

Программатор выполнит самоочистку, когда получит сигнал разности давления. Пример: Если в течение 60 сек перепад давления сохраняется на значении 0,05 МПа, выполняется автоматическая очистка из-за разности давлений.

2. По времени (перемычка на плате контроллера на контактах E2 – CE)

Программатор выполнит очистку после обнаружения активного входа 2 (счетчик времени) в течение запрограммированного времени. Оставшееся время для очистки будет отображаться на главном экране.

Его основными характеристиками являются:

- 1 Общий выход, который опережает выходы (SG)
- 1 Вход для реле перепада давления (E1).
- 1 Максимальный вход преобразователя (A1).
- 1 Минимальный вход преобразователя (A2).
- 1 Вход для счетчика времени (E2).

Выходы:

Четыре или восемь выходов плюс общий выход для соленоидов 24В переменного тока версии переменного тока или 12 В версии постоянного тока.

Возможность расширения с помощью модулей расширения в соответствии с потребностями / количеством требуемых фильтров (только в версии с 8 фильтрами).

Входы:

Два входа, один для дифференциального датчика (E1) и другой для таймера (E2). Два входа датчика давления (максимум A1) и (минимум A2).

Установка: расположение

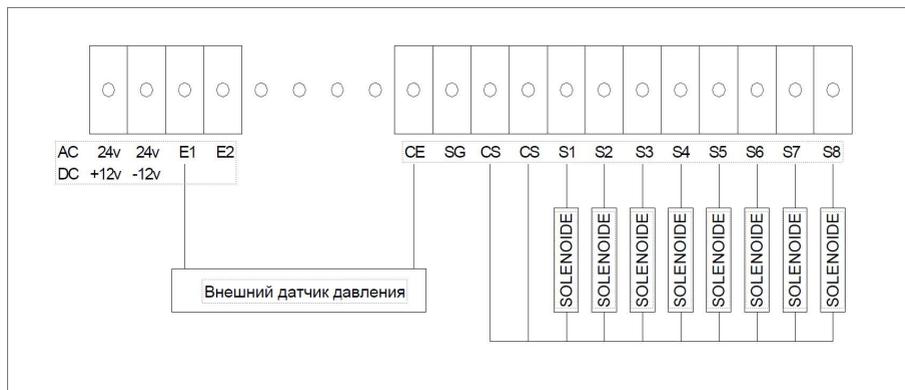
Установите программатор на подходящей высоте для его использования. Не допускайте прямого воздействия солнца, пыли и влаги.

Оборудование имеет степень защиты IP65. Для ее сохранения кабели будут выходить снизу с помощью кабельных вводов или соединений с гайками. Оборудование будет закреплено 2 винтами в отверстиях в нижней части блока контроллера.

Установка: подключение

Установите программатор на подходящей высоте для его использования. Не допускайте прямого воздействия солнца, пыли и влаги.

Оборудование имеет степень защиты IP65. Для ее сохранения кабели будут выходить снизу с помощью кабельных вводов или соединений с гайками. Оборудование будет закреплено 2 винтами в отверстиях в нижней части блока контроллера.



Программатор работает с внешним трансформатором 24 В переменного тока (рекомендуется 30 В). Подключение кабелей будет осуществляться под программатором, подключается к соответствующим клеммам согласно схеме (используйте кабель 1-1,5 мм). Контроллер защищен быстрым предохранителем 2-го типа, который должен быть заменен на аналогичный, если он перегорел.

Разъемы подключения:

- **24 В 24 В** переменного тока
- **24 В 24 В** переменного тока
- **12 В + 12 В** на постоянном токе
- **0V 0V** при DC
- **E1** Вход датчика давления
- **E2** Вход счетчика времени
- **CE** Общий вход
- **SG** Общий выход программатора
- **CS** Общий выход
- **S1-S8** Выход фильтров

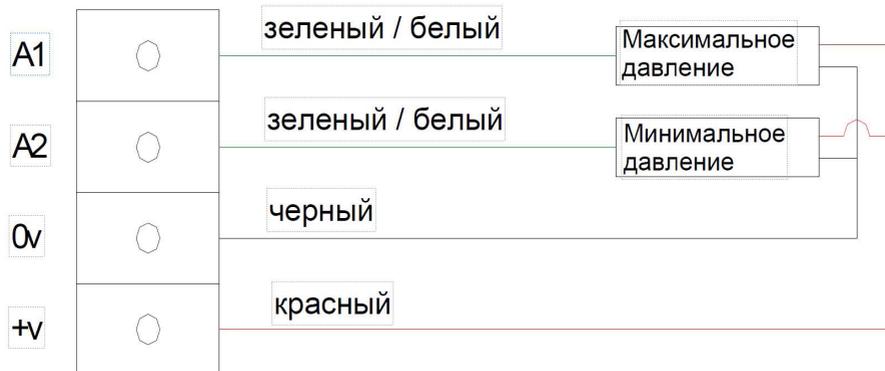


Схема подключения датчика (верхний правый 4-контактный разъем):

- **A1** Вход датчика максимального давления
- **A2** Вход датчика минимального давления
- **0v 0** В питания преобразователя
- **+v +V** преобразователь питания
- Соленоиды фильтра подключены к их соответствующему выходу и к общему выходу (CS)

Контроллер

Кнопки

Программатор имеет 4 кнопки:

1. **MENU.** (Меню) Меню программатор.
2. **Плюс.** Увеличить значение.
3. **Минус.** Уменьшить значение.
4. **ENTRA.** (Ввод) Вход/ подтверждение

Меню. Главный экран

Состояние входов, если они активны, на дисплее будут отображены символами:

- **PD** при обнаружении подключенного входа датчика давления.
- **СТ** при обнаружении подключенного входа таймера.

Если вход СТ активен, контроллер отображает время, оставшееся до следующей очистки. **(E2-CE)**

ENTRADAS: PD CT

0600' PARA LIMP (время до следующей промывки 600 минут)

Если к контроллеру подключены датчики давления и выбран соответственный режим **(E1-CE)**, на главном экране появится следующее сообщение:

ENTRADAS:

0.0 0.0 PD:0.0

* Слева направо:

- первое значение (0.0) соответствует минимальному давлению, считываемое датчиком давления на входе,
- следующее (0.0) соответствует максимальному значению, считываемое датчиком давления на выходе фильтра,
- PD: 0.0 соответствует значению дифференциала (перепада давления, разница между давлением воды до очистки и после), которое существует в этот момент.



Индикация контроллера во время промывки

Общий выход активен (запуск очистки)

**ENTRADAS:
LIMPIANDO**

Чистка соответствующего фильтра
(показывает номер фильтра, промываемого в данный момент)

**ENTRADAS:
FILTRO 1**

Пауза между мойками

**ENTRADAS:
PAUSA**

Экран программирования

- Нажмите кнопку **MENU** один раз, когда на главном экране открывается меню программирования (**PROGRAMACION:**).
- Для доступа к экрану ПРОГРАММИРОВАНИЕ мы нажимаем клавишу **ENTER**.
- Время фильтрации отображается в секундах для всех фильтров, которыми оно управляет
**TIEMPO FILTRADO:
FL: 015 Sec**
- Установка значения дифференциала давления или времени до запуска промывки:
PRESION DIF: 0.5 (разница давления между датчиками для включения режима промывки).
- **T. ENTRE LP: 0600** (время до включения режима промывки).
- **PRESION DIF: 0.5** (Бар) В этом подменю введите значение дифференциала давления (значение разницы давления, при котором будет срабатывать автоматическая промывка) между датчиком давления исходной воды и датчиком очищенной воды.
- **T.ENTRE LP: 0600** (Минут) В этом подменю введите значение в минутах, оставшееся до запуска режима промывки фильтра. (При активации режима работы по времени, переключка на контактах **E2-CE**).
- Для выхода из экрана настройки нажмите кнопку **MENU**, снова вернувшись к главному экрану контроллера.

Экран конфигурации

- Дважды нажмите клавишу **MENU**, для открытия экрана конфигурации (**CONFIGURACION**).
- Для доступа к экрану КОНФИГУРАЦИЯ, нажмите клавишу **ENTRA**.
- Отображается количество фильтров и задержка ввода rd (перепад давления)
NUM. FILTROS: 2 (количество фильтров в системе)
RETARDO PD: 060 (секунды, время превышения давления)
- Запрограммируйте количество фильтров, доступных в батарее фильтра.
- Запрограммируйте задержку **PD**. Это время, в течение которого датчик перепада давления 1 (**E1**) должен быть активен, чтобы фильтр перешел в режим промывки.

Пример: дифференциал между датчиками давления установлен 0,5 бар. При превышении разницы в давлении между двумя датчиками более чем 0.5 бар в течение 60 секунд – фильтр переходит в режим промывки.
- Для изменения значений используйте кнопки **ПЛЮС, МИНУС**. Для сохранения выбранного значения нажмите **ENTER**.
- Если нажать клавишу **ENTER** во время задержки **PD**, появится общий экран продвижения клапана и пауза между фильтрами.
ADELANTO GN: 008 (время до начала обратной промывки, на которое открывается ЭМК на гидравлическом клапане чистой воды)
PAUSA FILTRO: 02 (пауза между промывками фильтров)
- Запрограммируйте переключение общего клапана. Сначала активируется общий клапан, и после истечения времени, указанного в общем клапане (**SEG**), соответствующие выходы фильтра активируются последовательно.
- Запрограммируйте паузу между фильтром и фильтром. Для изменения данных используйте клавиши **ПЛЮС, МИНУС**, а для изменения положения на экране – **ENTER**.
- Для выхода из экрана настройки нажмите кнопку **MENU**, снова вернувшись к главному экрану контроллера.

Запуск принудительной промывки

- Нажмите кнопку **MENU** три раза, пока на главном экране откроется экран активации очистки фильтра вручную **MANUAL LIMPIEZA**:
- Чтобы начать очистку фильтра, нажмите клавишу **ENTRA**. Если программа очистки деактивирована, она будет активирована, а если программа очистки активна, то очистка будет деактивирована.

Отображение количества проведенных чисток

- Нажимая клавишу **MENU** четыре раза, находясь на главном экране, вы получаете доступ к экрану со статистикой проведенных промывок.

N. LIMPIEZAS:
0000 REALIZADAS

- Каждый раз, когда выполняется очистка, это число будет увеличиваться. Чтобы произвести сброс количества промывок, нажмите одновременно клавиши **ПЛЮС** и **МИНУС**, пока он не будет обнулен.

Оповещение при частой промывке

- Нажатие клавиши **MENU** пять раз, вы попадёте в пункт частой очистки **ALARMA POR LIMP.FRECIENTE:**
- Для доступа к экрану нажмите клавишу **ENTRA.**
- Количество чисток и частое время чистки появляются.

N. LIMPIEZAS: 03 (Количество промывок)
T. LZ. FREC: 020 (Время между промывками)

- Установите количество чисток и время, указывающее на частые промывки. Если количество выбранных вами промывок произойдёт за установленное вами время, появится предупреждение о слишком частых промывках. Контроллер не запустит следующую промывку, пока авария не будет отключена вручную. Авария деактивируется нажатием на любую кнопку. Пример: за 20 минут произошло 3 промывки, контроллер покажет аварию.
- Для изменения значений используйте кнопки **ПЛЮС**, **МИНУС**. Для сохранения выбранного значения нажмите **ENTER.**
- Чтобы выйти из экрана будильника для частой очистки, нажмите клавишу **MENU**, и вы вернетесь к главному экрану.

Сигнал тревоги

Контроллер имеет сигнал тревоги при частой промывке, который активируется, когда выполняется ряд очисток в течение определенного времени, выбранного в предыдущем меню.

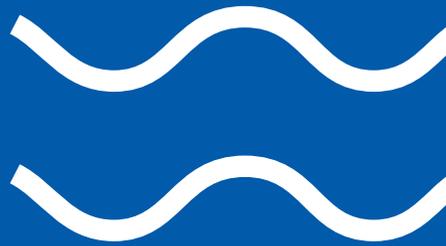
ALARMA
LIMP. FRECUENTE

Сигнал тревоги деактивируется нажатием любой клавиши.

Электрические параметры		Переменный ток
Напряжение, В		24
Частота, Гц		50–60
Потребляемая мощность, Вт, в режиме покоя менее		1,5
Защитный предохранитель		2 А, выход тип F

Выход / вход	Количество	Тип
Выходы	8 + 1 общий	Зависит от реле, макс. 1 А при напряжении 230 В перем. тока / 30В пост. тока
Входы	PD и CT	На оптопарах, без гальванической связи

Прочие	
Температура, °С	0–45
Относительная влажность, %	<80
Экологическая безопасность	Степень II
Высота эксплуатации, м	2000
Вес (прибл.), кг	0,5
Материал корпуса программатора	АБС-пластик



atekwater.ru