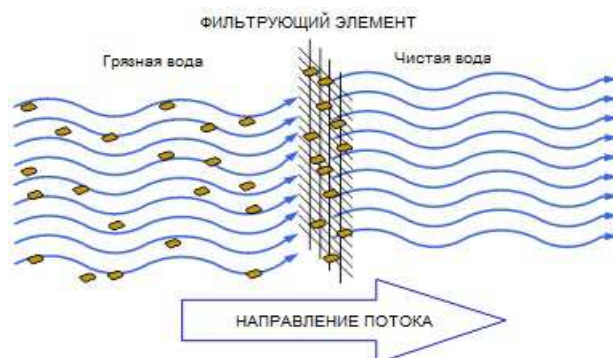


КЛАПАНА ДЛЯ ПРОМЫВКИ ФИЛЬТРОВ ОБРАТНЫМ ПОТОКОМ

Азбука фильтрации.

Фильтрация производится путем пропускания жидкости через фильтрующий элемент, находящийся в корпусе фильтра. При этом взвешенные частицы, находящиеся в жидкости, осаждаются на фильтрующем элементе.

Система фильтрации чаще всего используется для **удаления твердых механических частиц из воды**, предназначенной для капельного орошения, промышленного использования или потребления людьми.

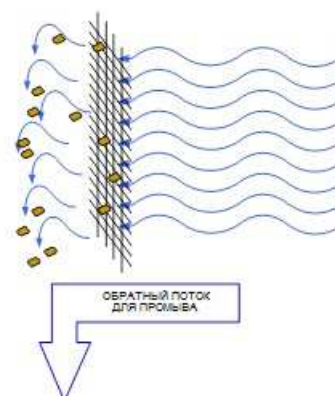


Тип применяемого фильтра, в зависимости от производительности, степени фильтрации, размер частиц, и т.д., определяются экспертами фирм производителей, таких как Amiad, Arkal, Odis, Yamit, Eli-Sinun, Filtomat и другие.

Методы очистки фильтров

Фильтры могут очищаться следующими способами

- Вручную, промывание в проточной воде
- Механически, щетками или скребками
- Прямым потоком
- Вакуумом
- **Изменением направления потока – обратным промывом.**



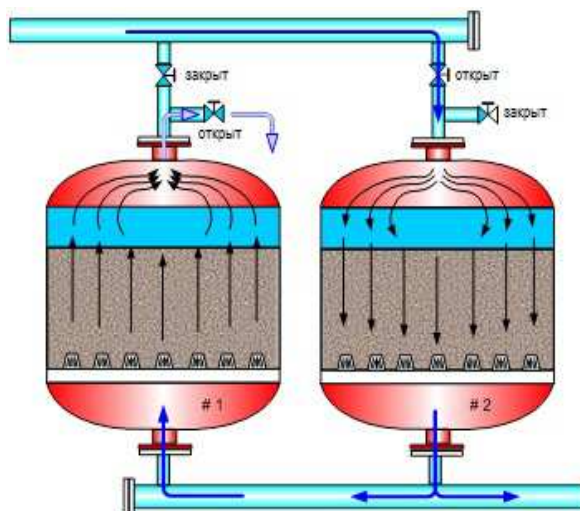
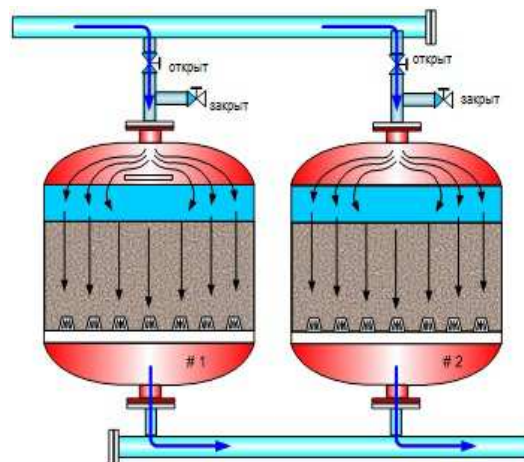
Термин ОБРАТНЫЙ ПРОМЫВ означает:

Направление потока воды через фильтр в обратном направлении для вывода из фильтрующего элемента скопившихся в нем загрязнений.

В случае единичного фильтра, обратный промыв может осуществляться неотфильтрованной водой. Когда речь идет о системе, включающей два или более фильтров, обратный промыв может осуществляться отфильтрованной водой, которая забирается для промыва из остальных фильтров системы; это предотвращает попадание грязной воды потребителю.

Ниже приведен пример обратного промыва песчано-гравийного фильтра ручным способом, с использованием ранее отфильтрованной воды.

РЕЖИМ ФИЛЬТРАЦИИ
Оба фильтра фильтруют



РЕЖИМ ОБРАТНОГО ПРОМЫВА

- Фильтр #2 продолжает фильтрацию.
- Через фильтр #1 вода циркулирует в обратном направлении: поступление грязной воды предотвращается закрытием впускного крана, дренажный кран открыт, и позволяет направить поток промывной воды в канализацию.

Система обратного промыва, описанная выше очень проста, но требует большого количества клапанов (как минимум два клапана на фильтр), с сопутствующими фитингами.

Это создает определенные проблемы при автоматизации. В дополнение, закрытие впускного клапана фильтра # 1 одновременно с открытием выпускного клапана этого же фильтра, должно быть скоординировано.

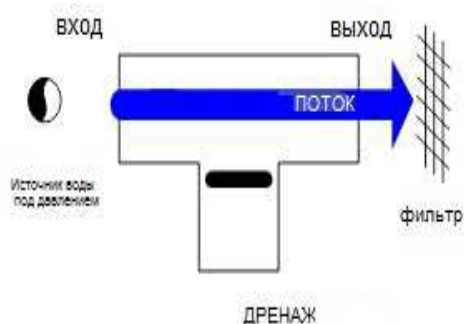
Что такое клапан обратного промыва?

Клапан обратного промыва это трехходовой клапан, который устанавливается перед каждым фильтром, и соединяется тремя портами:

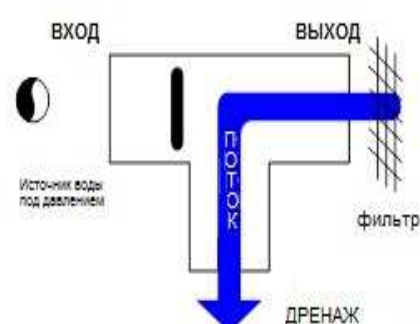
- Входной → подает находящуюся под давлением, неотфильтрованную воду.
- Выходной → соединяет входящий поток с фильтром, либо промывной поток с дренажным сбросом.
- Дренажный → выход в канализацию.

В **РЕЖИМЕ ФИЛЬТРАЦИИ** клапан пропускает водный поток из верхнего входного порта в нижний выходной (дренажный выход закрыт), таким образом неотфильтрованная вода проходит через фильтр.

В **РЕЖИМЕ ОБРАТНОГО ПРОМЫВА**, один из клапанов закрывает входящий порт и соединяет выходной с дренажным.



РЕЖИМ ФИЛЬТРАЦИИ



РЕЖИМ ОБРАТНОГО ПРОМЫВА

Клапана обратного промыва обычно используются в батареях песчано-гравийных и дисковых фильтров.

Принципы работы клапанов обратного промыва

⇒ Клапана обратного промыва приводятся в действие:

- Давлением в трубопроводе
- Внешним источником давления воды или воздуха.
Эти клапана оснащены **диафрагмой большой площади**, позволяющей работу при низком давлении.

⇒ Клапан может управляться следующими способами:

- Местное, используя 3-ходовой селекторный клапан.
- Удаленное гидравлическое, используя гидравлическое реле.
- Удаленное электрическое, используя соленоидный клапан, преобразующий электрический сигнал в гидравлический (давление).

⇒ Управляющий сигнал может подаваться:

- Вручную, оператором, который управляет фильтровальным оборудованием.
- Автоматически контроллером, учитывающим интервал времени и/или разность давления.

⇒ Автоматический сигнал срабатывает при:

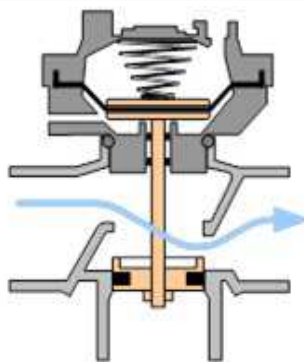
- Прохождении заданного интервала времени между циклами промыва.
- Увеличении разницы давления между входом и выходом фильтров при засорении.
- Комбинации обоих вышеуказанных условий (то, которое произойдет раньше).

⇒ Клапан обратного промывка бывает:

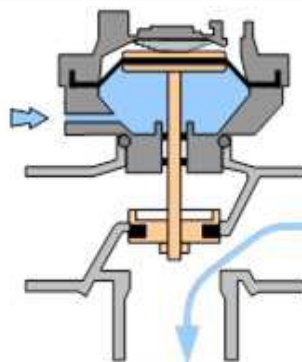
- При фильтрации в рабочем режиме, клапан обратного промыва бывает NO – нормально открытый. При этом, если нет управляющей команды, клапан пропускает воду внутрь фильтра.
- Для дренажного порта, клапан обычно NC – нормально закрытый. При этом, если нет управляющей команды, поток воды через этот порт не проходит.
- Когда один из портов промывного клапана открыт, другой всегда закрыт, и наоборот.

⇒ Клапаны обратного промыва модели 51 & 52

- Впуск / выпуск / дренаж → с внутренней резьбой, 2"
- Корпус из латуни с полиэфирным покрытием, привод пластиковый (нейлон)
- Клапан двухкамерный
- Диафрагма служит только как ПРИВОД.
- Запорный диск металлический.
- **Модель 51** → Режим прямого фильтровального потока
→ Режим обратного промыва включается при подаче давления в нижнюю управляющую камеру
- **Модель 52** → Режим углового фильтровального потока
→ Режим обратного промыва включается при подаче давления в верхнюю управляющую камеру
- Минимальное входящее давление: 0,7 Бар
- Максимальное входящее давление: 10 Бар



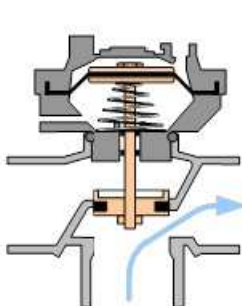
РЕЖИМ ФИЛЬТРАЦИИ



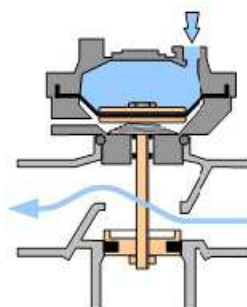
ОБРАТНЫЙ ПРОМЫВ

МОДЕЛЬ 51

В режиме фильтрации прямой поток.
При обратном промыве, нижняя управляющая камера под давлением.



РЕЖИМ ФИЛЬТРАЦИИ

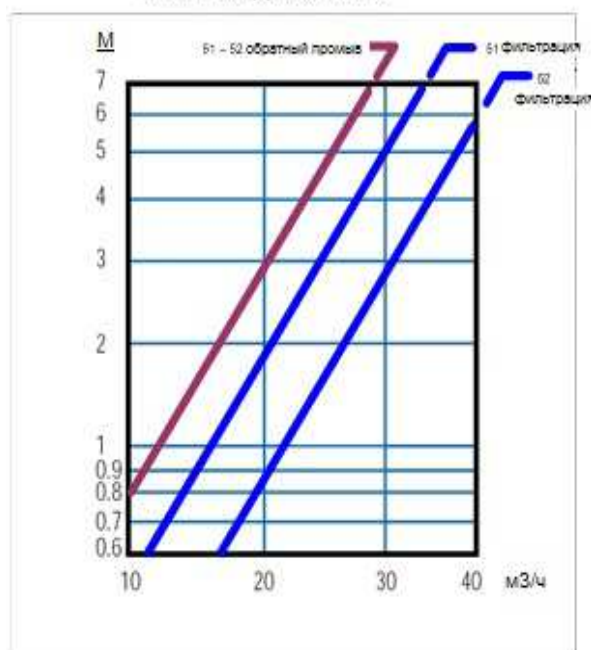


ОБРАТНЫЙ ПРОМЫВ

МОДЕЛЬ 52

В режиме фильтрации угловой поток.
При обратном промыве, верхняя управляющая камера под давлением.

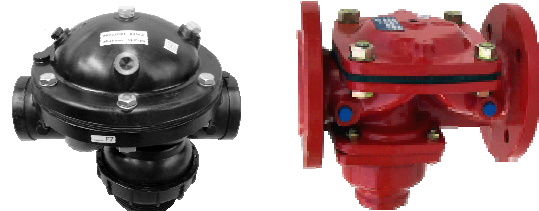
ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ



Пример:
Модель 51 & 52 клапан
обратного промыва
используется для промыва
дискового фильтра 2"

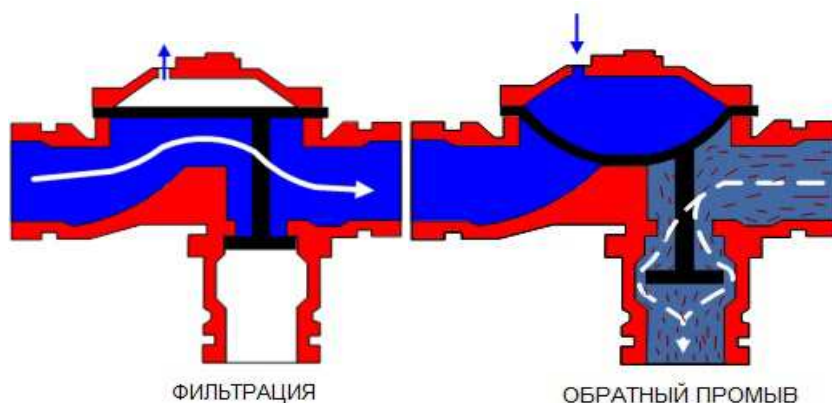
⇒ Клапаны обратного промыва модели 57, 58, 58P

- Вход/выход → 100мм \ 4" или 80мм \ 3"
- Дренаж → 100мм \ 4", 80мм \ 3" или 50мм \ 2"
- Клапан однокамерный
- ПРИВОДОМ является диафрагма.
- Для дренажного порта запорный диск → металлический в моделях 57 & 58 и пластиковый в модели 58P.



→ во время обратного промыва, диафрагма которая является приводом, также перекрывает входящий поток

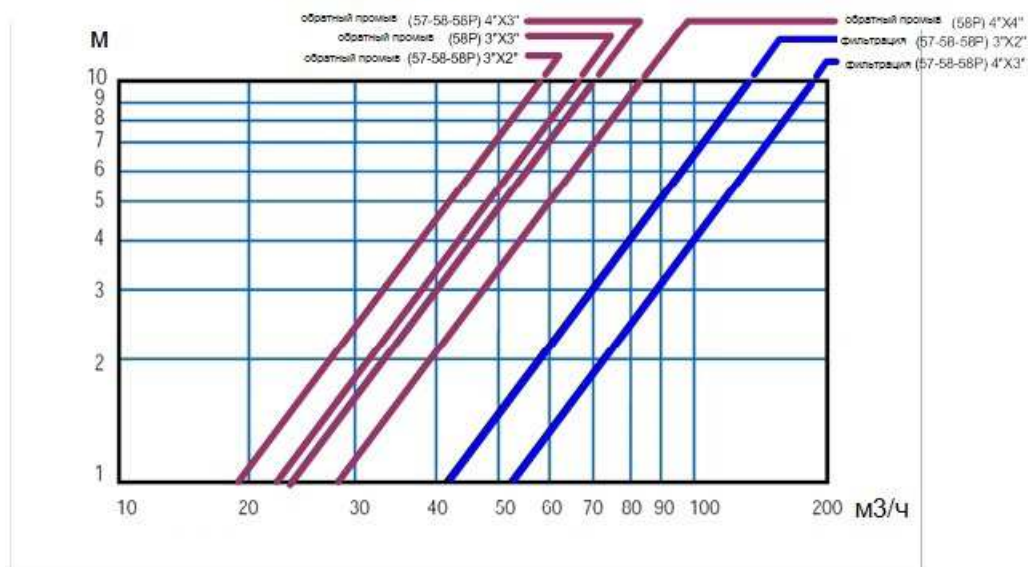
- **Модель 57** → Чугунный корпус / покрытие полиэстер / вход-выход фланцевый / дренаж виктаулик или резьбовой
- **Модель 58** → Чугунный корпус / покрытие полиэстер / вход-выход виктаулик / дренаж резьбовой или виктаулик
- **Модель 58P (Пластиковая)** → корпус пластиковый усиленный полиамидным волокном / вход-выход виктаулик / дренаж резьбовой или виктаулик
- Минимальное входное давление: для металлических моделей 57 & 58 → 0,7 Бар для пластиковой модели 58P → 0,3 Бар
- Максимальное входное давление: для металлических моделей 57 & 58 → 10 Бар для пластиковой модели 58P → 6 Бар



В режиме фильтрации: Прямой поток. Жесткий диск закрывает дренажный порт.

В режиме обратного промыва: Диафрагма перекрывает входящий поток, одновременно опуская запорный диск дренажа.

ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ



Пример:

Модель 58-3X2 клапан обратного промыва установлен на песчано-гравийном фильтре.

Селекторный кран допускает ручное управление (режим фильтрации или обратного промыва) параллельно с автоматическим дистанционным управлением.

ПЛАСТИКОВЫЙ-58P & реле 25-300 в комплекте

Корпус клапана модели 58P изготовлен из пластика армированного полиамидным стекловолокном.

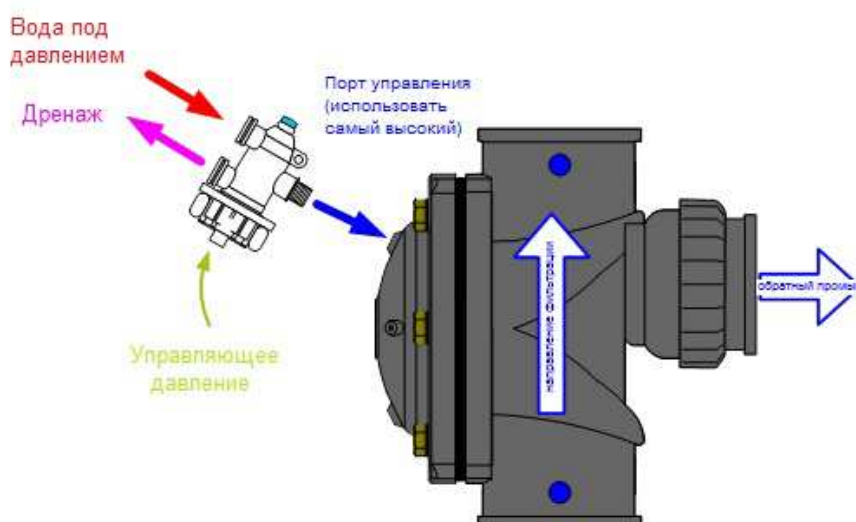
Он был разработан специально для автоматической промывки дисковых фильтров.

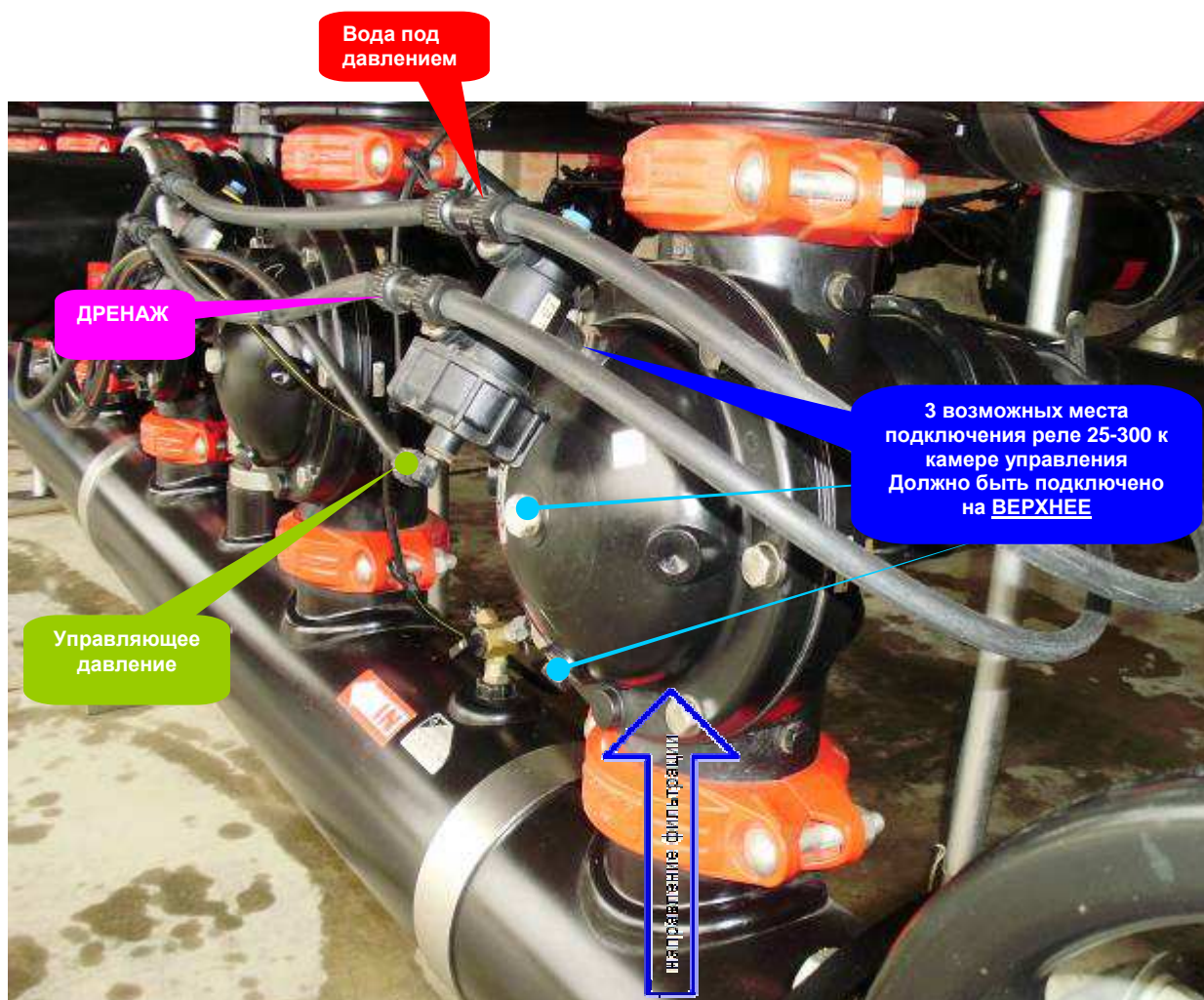
Это очень ЛЕГКИЙ, но ПРОЧНЫЙ клапан.



Рекомендации по монтажу:

- Клапан предназначен для работы в прямоточном режиме.
- Необходимо соблюдать правильное направление потока (вход/выход) как указано стрелкой на крышке.
- На крышке находятся 3 управляющих порта (вода, подаваемая под давлением, переводит клапан из режима фильтрации в режим обратного промыва). Независимо от положения клапана, управляющий порт должен находиться в самой высокой точке, позволяя воздуху, находящемуся в командной камере выходить наружу.
- Рекомендуется добавлять в систему управления клапан-реле 25-300. Это реле увеличивает скорость подачи воды в управляющую камеру и снижает время реакции клапана при смене режима.
- Управляющая трубка должна быть \varnothing 8 мм или больше, что обеспечит нормальное время срабатывания.





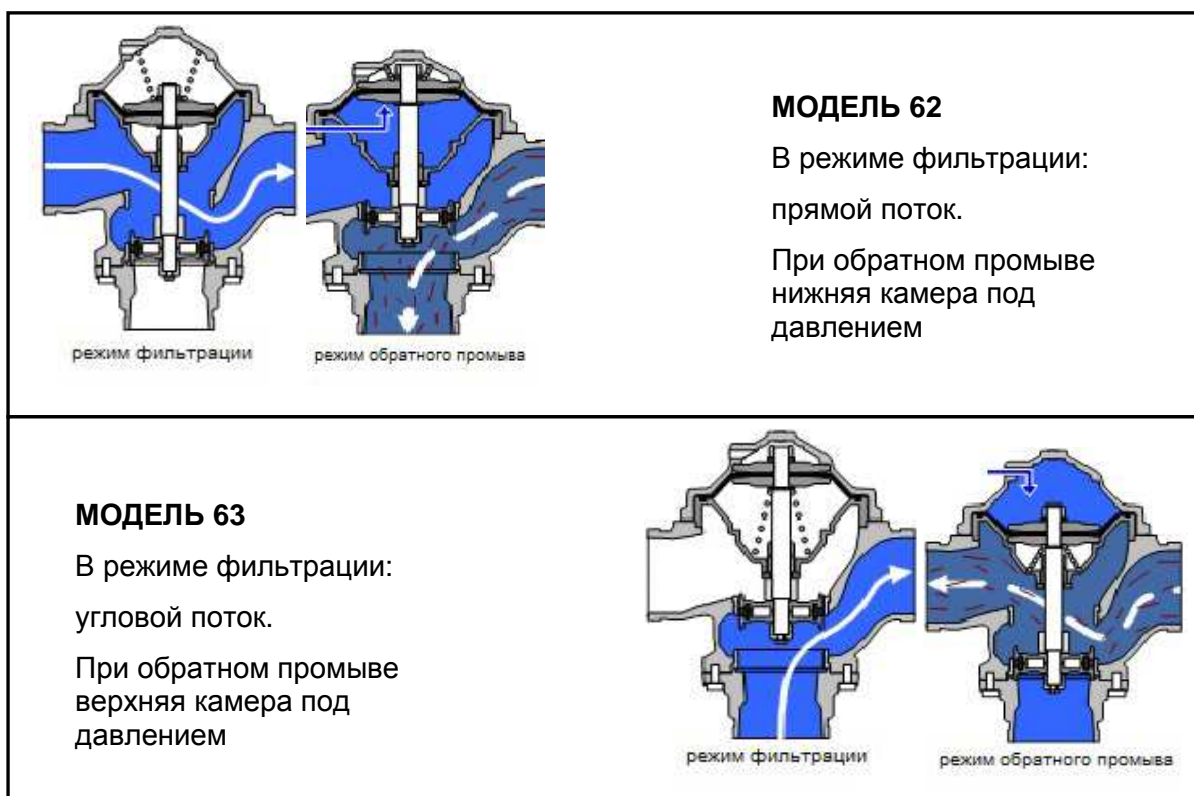
25-300 реле:

- Увеличивает скорость подачи воды в управляющую камеру и снижает время реакции клапана при смене режима.
- Не может использоваться как NO (нормально открытое) реле. Возможно только NC (нормально закрытое) соединение.

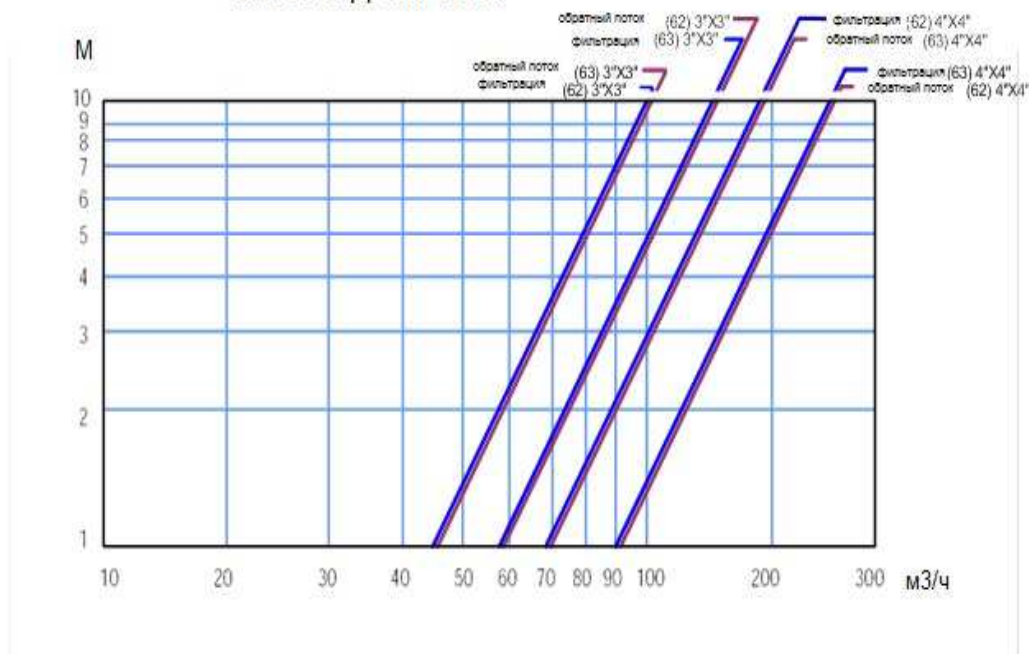
Клапаны обратного промыва модели 62 & 63

Промышленные клапана “Высокой производительности”

- Вход / выход → виктаулик 100 мм \ 4” или 80 мм \ 3”
- Дренаж → виктаулик 100 мм \ 4”
Виктаулик или резьбовой 80 мм \ 3” или 50 мм \ 2”
- Чугунный корпус и крышка с покрытием из полиэстера
- Клапан двухкамерный
- Диафрагма является только ПРИВОДОМ.
- ЗАПОРНЫЙ ДИСК - металлический.
- **Модель 62** → в режиме фильтрации, прямой поток
→ для перехода в режим промыва управляющее давление подается в нижнюю управляющую камеру
- **Модель 63** → в режиме фильтрации, угловой поток
→ для перехода в режим промыва управляющее давление подается в верхнюю управляющую камеру
- Диапазон рабочего давления: 0,5 – 12 Бар



ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ



Обратный промыв с использованием внешних источников?

Большинство фильтровальных систем используют отфильтрованную воду для промывки фильтров.

Однако в некоторых случаях для промыва применяют внешние источники воды или сжатого воздуха (*).

В таких случаях, вместо одного клапана обратного промыва, пользуются двумя: один устанавливается на входе фильтра, а другой на выходе.

(*) Для качественной очистки фильтра необходимо определенное давление обратного потока воды. Если его не достаточно, то используется внешний источник воды под давлением, иногда с добавлением сжатого воздуха.

Другая ситуация, когда из-за наличия химических элементов в воде промыв должен периодически осуществляться водой с добавлением химикатов.

