

Промышленные фильтры для воды: устройство, параметры, таблицы

sn22.ru · Промышленные фильтры для воды

Справочник описывает типы промышленных фильтров для воды, их конструкцию и принципы подбора. Вы узнаете, как определить вид загрязнения, выбрать материал сетки или патрона и рассчитать гидравлическое сопротивление. Документ поможет избежать ошибок при монтаже и обеспечит стабильную работу системы водоснабжения без лишних затрат на обслуживание.

1. Классификация по принципу задержания частиц

Механические фильтры разделяют на сетчатые, дисковые, картриджные и магнитные. Сетчатые используют металлическую сетку с определенным размером ячейки для задержки крупных взвесей. Дисковые фильтры состоят из пакета пластиковых дисков с проточными канавками, которые плотно прижимаются друг к другу, создавая лабиринт для удержания частиц. Картриджные модели используют пористые материалы, такие как полипропилен или нейлон, для тонкой очистки.

Магнитные фильтры не имеют механических преград, а воздействуют на ферромагнитные частицы с помощью постоянного магнитного поля. Они эффективны для удаления ржавчины и окалина, не меняя химический состав воды. Выбор типа зависит от требуемой степени очистки и характера примесей. Например, для защиты теплообменников часто достаточно грубой фильтрации, тогда как для мембран требуется тонкая подготовка.

2. Конструкция и материалы корпусов

Корпус фильтра должен выдерживать рабочее давление и температуру среды. Чаще всего используют латунь, нержавеющую сталь или полипропилен. Латунные корпуса популярны для бытового и малого промышленного применения благодаря коррозионной стойкости. Стальные корпуса требуют антикоррозийного покрытия и применяются при высоких давлениях. Полипропиленовые корпуса легки и химически стойки, но имеют ограничения по температуре и механической прочности.

Внутренняя конструкция включает входной и выходной патрубки, колбу или корпус, фильтр-элемент и запорную арматуру. Для удобства обслуживания предусмотрен байпас или возможность отключения линии. Важно учитывать материал уплотнений: EPDM подходит для горячей воды до 150 °C, NBR — до 110 °C, FKM/Viton — до 200 °C. Неправильный выбор уплотнения приведет к протечкам и разрушению элемента фильтра.

3. Критерии подбора по размеру частиц

Основной параметр — номинальный размер задерживаемых частиц, измеряемый в микронах. Для грубой очистки обычно выбирают фильтры с номиналом 50–100 мкм. Тонкая очистка требует элементов 5–10 мкм, а сверхтонкая — 1 мкм и менее. Важно различать номинальную и абсолютную задерживающую способность. Номинальная означает, что фильтр задерживает большинство частиц указанного размера, но не все. Абсолютная гарантирует задержание 99,9% частиц заданного размера.

Пропускная способность фильтра зависит от площади фильтрующей поверхности и перепада давления. При увеличении вязкости жидкости или снижении температуры пропускная способность падает. Для точного расчета необходимо знать расход системы и

допустимый перепад давления на новом фильтре. Обычно он составляет 0,1–0,2 бар. Если расчетный перепад превышен, нужно увеличить диаметр фильтра или использовать параллельное подключение нескольких устройств.

4. Гидравлическое сопротивление и обслуживание

Любой фильтр создает гидравлическое сопротивление, которое растет по мере загрязнения. Перепад давления на чистом фильтре минимален, но при накоплении осадка он увеличивается. Критическим считается перепад, превышающий 0,5–1,0 бар от начального значения. В этот момент требуется промывка или замена элемента. Автоматические фильтры самоочищаются по таймеру или перепаду давления, сбрасывая загрязнение через дренаж.

Ручные фильтры требуют регулярного визуального контроля и разборки. Частота обслуживания зависит от качества исходной воды. При высоком содержании механических примесей интервалы сокращаются. Непроведение обслуживания приводит к снижению расхода воды, повышению нагрузки на насосы и риску повреждения чувствительного оборудования, такого как теплообменники или клапаны. Регулярный контроль перепада давления позволяет оптимизировать график обслуживания.

5. Выбор фильтра по типу загрязнения и задаче

Признак загрязнения	Тип фильтра	Что смотреть
Песок, ржавчина, крупные частицы	Сетчатый или дисковый	Размер ячейки/канавки, материал сетки
Мелкая взвесь, ил, коллоиды	Картриджный полипропиленовый	Номинал микрон, плотность намотки
Ферромагнитные частицы (окалина)	Магнитный уловитель	Мощность магнита, тип установки
Высокое содержание механики	Автоматический самоочищающийся	Перепад давления, объем промывки
Защита мембран или клапанов	Тонкий картриджный	Абсолютная задержка, материал корпуса
Коррозионная среда	Фильтр из PP или PVDF	Химическая стойкость материала корпуса

Смотрите в каталоге

[Каталог · Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

6. Частые вопросы

Как часто нужно менять фильтр-элемент?

Замену производят при превышении допустимого перепада давления, обычно 0,5–1,0 бар. Для автоматических фильтров срабатывает датчик, для ручных — визуальный осмотр или манометр. Интервал зависит от качества воды.

Какой размер ячейки выбрать для защиты теплообменника?

Для защиты пластинчатых теплообменников достаточно фильтра грубой очистки с номиналом 50–100 мкм. Это предотвратит засорение каналов крупными частицами. Тонкая очистка не обязательна и увеличит гидросопротивление системы.

Можно ли использовать картриджный фильтр вместо сетчатого?

Картриджный фильтр обеспечивает более тонкую очистку, но имеет меньшую пропускную способность и требует частой замены. Сетчатый фильтр легче промывать и он долговечнее для грубой очистки. Выбор зависит от требуемой степени чистоты.

Как определить, что фильтр забит?

По росту перепада давления между входом и выходом фильтра. Если манометр показывает увеличение более чем на 0,5 бар от начального значения, элемент загрязнен. Также возможен рост шума или снижение расхода воды.

Нужен ли байпас при установке фильтра?

Байпас обязателен для обслуживания без остановки системы. Он позволяет отсечь фильтр, слить воду и заменить элемент, продолжая подачу воды через обводную линию. Без байпаса придется перекрывать всю магистраль.

7. Глоссарий

Термин	Определение
Номинальная задержка	Способность фильтра задерживать большинство частиц заданного размера, но не гарантирующая 100% очистку.
Абсолютная задержка	Способность фильтра задерживать 99,9% частиц заданного размера, обеспечивая гарантированную чистоту.
Перепад давления	Разница давлений на входе и выходе фильтра, показатель его загрязнения и гидросопротивления.
Байпас	Обводная линия трубопровода, позволяющая обслуживать фильтр без остановки подачи воды в систему.



Нужен ЗИП или подбор по модели — напишите нам

Каталог, наличие и цены: sn22.ru

Подбор ЗИП по вашей модели: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · E-mail: teplo@sn22.ru

sn22.ru — поставка теплообменников, пластин и уплотнений.

Наведите камеру телефона на QR — откроется форма подбора.