

Пожарный фильтр унифицированный ПФУ



Назначение: пожарный фильтр унифицированный ПФУ предназначен для фильтрования воды и рабочих растворов пенообразователей, используемых в системах тушения пожаров, водяного охлаждения и других видах трубопроводных систем, а также может использоваться для фильтрации различных жидкостей, в том числе с повышенной агрессивностью.

Пожарный фильтр унифицированный обеспечивает:

- защиту водо- и пеноподающих пожарно-технических устройств Высоконапорных пеногенераторов ВПГ, Камер низкократной пены КНП, Водопенных устройств ВПУ, Устройство герметизирующее внутрирезервуарное пространство УГВП) от засорения посторонними включениями их выходных отверстий;
- фильтрацию жидких огнетушащих веществ (жидкостей, составов, растворов) от посторонних включений заданного размера (устанавливается размером ячейки сетки фильтрующего элемента в зависимости от характеристик защищаемого оборудования);
- фильтрацию транспортируемой (перекачиваемой) жидкости повышенной агрессивности от посторонних включений заданного размера (устанавливается размером ячейки сетки фильтрующего элемента в зависимости от технологических требований или характеристик защищаемого оборудования);
- сохранение пропускной способности с установленными (расчётными) гидравлическими потерями в процессе работы (тушения пожара, перекачки жидкости) при заполнении полезного объема фильтра посторонними включениями;
- возможность контроля технологических режимов при подаче огнетушащих веществ по трубопроводам систем тушения пожаров;
- возможность экстренного удаления загрязнений из полезного объема фильтра и патрубка-накопителя для его очистки в случае переполнения.

Описание: ПФУ состоит из корпуса и закреплённого внутри фильтрующего элемента (фильтроэлемента, ФЭ). Корпус имеет с двух сторон фланцы для закрепления на трубопроводе. Расположение ПФУ в приведённом исполнении при монтаже – горизонтальное. В нижней части корпуса имеется грязеприёмник-накопитель (ГН), в котором установлено устройство для выпуска отфильтрованной массы: кран с полугайкой (цапфой) и заглушкой. Кран фиксируется в рабочем положении при помощи контргайки. Материал корпуса – сталь 20, или сталь 09Г2С, или коррозионно-стойкая сталь 12Х18Н10Т – в зависимости от условий эксплуатации, устанавливается заказчиком.

Фильтрующий элемент состоит из каркаса и закреплённой на нём плетёной сетки. Каркас изготовлен из листовой стали. Каркас предназначен для придания сетке специальной формы и жёсткости под воздействием жидкой среды. Материал каркаса и сетки – коррозионно-стойкая сталь 12Х18Н10Т или её заменители. Размер ячеек сетки устанавливается заказчиком и может варьироваться от 1х1 до 6х6 мм.

Фильтр ПФУ устанавливается в разрыве трубопровода, по которому транспортируется (перекачивается) вода или раствор пенообразователя или другая жидкая среда, в которой могут присутствовать посторонние включения. Жидкость поступает в корпус ПФУ и, проходя через ячейки сетки ФЭ, теряет все посторонние включения, размер которых больше размера ячейки. При этом отфильтрованные частицы направляются в грязеприёмник-накопитель за счёт специальной формы ФЭ и оседают там, находясь в ГН до того момента, когда кран будет открыт оператором, и тогда потоком жидкости накопленные посторонние включения будут удалены из ПФУ. На кран может быть установлен (по специальному заказу) электропривод, который позволит очищать ГН дистанционно во время работы системы.

Поскольку в трубопроводах, как правило, скапливаются продукты коррозии внутренней поверхности труб, а вода при тушении пожаров может подаваться из пожарных или прочих открытых водоёмов, где неизбежно присутствуют посторонние предметы (листья, трава, ветки, мелкие камни и прочее), которые могут пройти через всасывающий фильтр, ПФУ необходимо устанавливать перед пожарными устройствами, подающими воду через узкие конструктивные каналы на объект тушения, и перед устройствами, образующими пену из раствора пенообразователя, также имеющими в своей конструкции узкие каналы (щели или отверстия).

Основной поток жидкости проходит через ячейки заданного размера и частично через боковые стенки фильтрующего элемента, при этом посторонние твердые включения, попадая на наклонную поверхность фильтрующего элемента, отражаются и увлекаются вместе с потоком в нижнюю часть фильтра -накопитель. Наличие накопителя для сбора посторонних включений является необходимым элементом конструкции, т.к. система пенотушения состоящая из сухотрубов со временем склонна к замусориванию, и при срабатывании поток несет в себе различные посторонние включения, которые могут не только нарушить работу пожарно-технических устройств но и полностью перекрыть поток огнетушащих веществ. Значительное увеличение полезного объема фильтра позволяет гораздо реже проводить очистку патрубка-накопителя от уловленных посторонних включений. ПФУ эксплуатируется в наружных установках во взрывоопасных зонах класса В-1г с параметрами возможных взрывоопасных смесей нефти и нефтепродуктов с воздухом категории IIА. Условия эксплуатации и категория размещения ПФУ соответствует «У» (N) и «ХЛ» (F) по ГОСТ 15150-69, в пределах температур -50°С.

Особенности ПФУ:

- Рациональная конструкция фильтроэлемента. Сумма проекций ячеек сетки на плоскость, перпендикулярную оси потока, близка к оптимальной снижения гидравлического сопротивления.
- Увеличенный полезный объем накопителя для сбора посторонних включений, рассчитанный на максимальное время тушения (исходя из максимально возможного запаса огнетушащих веществ).
- Конструкция фильтрующего элемента с максимально увеличенной площадью фильтрации, позволяющая снизить до минимума гидравлические потери.
- Форма фильтроэлемента сконструирована таким образом, что при попадании на него посторонних включений поток жидкости направляет их в накопитель и не перекрывает проходное сечение.
- Материал фильтрующего элемента- нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
- Каждый фильтр проходит испытания на прочность и герметичность на специальном стенде при давлении в 2.4 МПа.

Технические характеристики ПФУ:

????????? ???????????

?????????

??????

?????????

???

???-50 ???-80

?????????

???-100 ???-150 ???-200 ???-250 ???-300

?????