Фильтр ФМС-1М и ФМС-2М



Описание

Обеспечение чистоты рабочей жидкости – ключевое условие для надежной и долговечной работы любого гидравлического оборудования. Наиболее эффективным решением для защиты систем от износа служат фильтры комбинированного действия. Прекрасным примером таких устройств российского производства являются **фильтры ФМС-1М и ФМС-2М**. Компания ГИДРАВЛИКА осуществляет прямые поставки этих и других компонентов гидравлики по всей территории России.

Уникальность данного решения заключается в двухэтапной очистке: сначала механические примеси задерживаются сеткой, а затем мощные магниты извлекают из потока ферромагнитные частицы. Такой подход многократно повышает ресурс насосов, гидроцилиндров, распределителей и клапанов, предотвращая абразивный износ и заклинивание прецизионных пар. Использование надежных **фильтров ФМС-1М и ФМС-2М** особенно актуально для оборудования, работающего в условиях интенсивной эксплуатации, например, металлорежущих станков, промышленных прессов и другого гидрофицированного оборудования.

Описание и назначение серии фильтров ФМС-1М и ФМС-2М

Фильтры магнитно-сетчатые типа **ФМС-1М и ФМС-2М** представляют собой специализированные устройства, предназначенные для тонкой очистки минеральных масел в гидравлических системах. Их основная задача – удаление механических примесей (стружки, абразива, продуктов износа) и ферромагнитных частиц (металлической пыли, окалины). Применение таких фильтров предусмотрено в системах, работающих при номинальном давлении до 6,3 МПа (63 кгс/см²), с маслами, кинематическая вязкость которых может достигать 500 сСт.

Модельный ряд охватывает несколько типоразмеров, отличия между которыми заключаются в условном проходе (10 или 16 мм), номинальном расходе (от 8 до 32 л/мин) и тонкости фильтрации (40, 80, 160 мкм). Это позволяет точно подобрать нужную модель под параметры конкретной гидросистемы. Корпусные детали всех модификаций изготавливаются из прочных конструкционных сталей, что гарантирует высокую надежность и стойкость к вибрациям. Выбор в пользу **фильтров ФМС-1М и ФМС-2М** – это инвестиция в стабильность работы всего оборудования.

Технические характеристики и модификации

Технические параметры каждого фильтра строго нормированы и проверяются при испытаниях. Основой для указанных в таблице характеристик служит работа на минеральном масле с вязкостью 70-80 сСт при температуре 25-30 °C. Габаритные размеры и вес варьируются в зависимости от модели: для серии ФМС-1М масса составляет от 5,0 до 10,5 кг, для более компактных встраиваемых ФМС-2М – от 3,0 до 7,0 кг. **Код ТН ВЭД** для данных изделий – 8421 23 000 0 (Фильтры и очистители жидкостей).

Технические параметры фильтров ФМС

Модель фильтра	Условный проход, мм	Номинальная пропускная способность, л/мин	Степень фильтрации сеткой, мкм	Эффективность улавливания магнитных частиц, %	Масса, кг (примерная)
0.04ФМС-12М, 0.08ФМС-12М, 0.16ФМС-12М	10	8 / 16 / 16	40 / 80 / 160	85	5,0
0.04ФМС-13М, 0.08ФМС-13М, 0.16ФМС-13М	16	16 / 32 / 32	40 / 80 / 160		10,5
0.04ФМС-22М, 0.08ФМС-22М, 0.16ФМС-22М	10	8 / 16 / 16	40 / 80 / 160		3,0
0.04ФМС-23М, 0.08ФМС-23М, 0.16ФМС-23М	16	16 / 32 / 32	40 / 80 / 160		7,0

Таблица: Основные параметры модификаций фильтров ФМС-1М и ФМС-2М.

Принцип работы двухступенчатой очистки

Принцип действия **фильтров ФМС-1М и ФМС-2М** основан на последовательной механической и магнитной фильтрации. Загрязненная рабочая жидкость поступает через входной патрубок (обозначенный на схеме как I) в полость стакана, где расположен сетчатый фильтрующий элемент. Здесь происходит первичная очистка: частицы, размер которых превышает ячейку сетки (40, 80 или 160 мкм), задерживаются, не попадая дальше в систему.

После сетки частично очищенное масло по каналам в крышке направляется во второй стакан, где находится магнитный уловитель. Этот элемент представляет собой пакет плоских постоянных магнитов, насаженных на общую ось. Проходя между магнитами, жидкость освобождается от ферромагнитных частиц, которые прочно притягиваются к их поверхности. Интересный эффект заключается в том, что скопившиеся на магните металлические частицы сами формируют дополнительный фильтрующий слой («щетку»), который способен задерживать даже немагнитные примеси, что повышает общую эффективность устройства.

Вопрос для инженера-гидравлика: Что всегда чистое, даже когда работает в грязном масле?

Ответ: Принцип работы! Ведь он основан на очистке, и именно его реализуют фильтры ФМС-1М и ФМС-2М, неустанно защищая систему от износа.

Конструктивные особенности и установка

Конструктивно серии ФМС-1М и ФМС-2М различаются типом подключения к системе:

Фильтр ФМС-1М – это фильтр с резьбовым присоединением. Он имеет собственные стаканы (корпуса), которые крепятся болтами к общей крышке. Такая конструкция удобна для врезки в трубопроводную магистраль и последующего технического обслуживания. Он полностью автономен и может быть установлен в любом удобном месте системы.

Схема устройства фильтра ФМС-1М с резьбовым подключением.

Фильтр ФМС-2М – это встраиваемая (линейная) модель. Он не имеет собственных стаканов и предназначен для монтажа непосредственно в расточенное гнездо плиты, блока или другой детали гидроаппаратуры. Это делает его более компактным и интегрированным решением, что часто используется в станкостроении.

Схема встраиваемого фильтра ФМС-2М для монтажа в корпус.

При установке любого из **фильтров ФМС-1М и ФМС-2М** необходимо соблюдать направление потока, указанное стрелкой на корпусе (крышке). Монтировать устройство следует в местах, защищенных от сильных ударов и вибраций, с обеспечением свободного доступа для плановой очистки.

Температурный режим, срок службы и работа в сложных условиях

Фильтры серии ФМС рассчитаны на эксплуатацию в широком температурном диапазоне. Температура рабочей жидкости может варьироваться от +10°С до +60°С, а окружающей среды – от +10°С до +55°С. Уплотнительные резиновые кольца обеспечивают герметичность в этих пределах. Срок службы фильтра практически не ограничен при условии своевременного обслуживания его сменных/очищаемых элементов – сетки и магнитов. Сами корпусные детали обладают высокой коррозионной стойкостью.

Устройства совместимы с широкой номенклатурой отечественных и импортных минеральных масел, соответствующих ГОСТ. Возможность простой разборки, промывки и обратной сборки делает обслуживание **фильтров ФМС-1М и ФМС-2М** доступным даже в «полевых» условиях или в цеху без специального сложного инструмента. Это значительное преимущество с точки зрения ремонтопригодности и минимизации простоев оборудования.

Примеры применения и заказа

Фильтры ФМС-1М и ФМС-2М находят широкое применение в различных отраслях промышленности:...