Фильтр напорный 4ФГМ16

Описание

Напорный фильтр 4ФГМ16 представляет собой высоконадежный элемент гидравлических систем, предназначенный для тонкой очистки минеральных масел от механических примесей. Его установка в напорной линии обеспечивает защиту ответственных узлов оборудования от преждевременного износа.

Описание и назначение

Основная задача гидравлического фильтра 4ФГМ16 – обеспечить стабильную и чистую рабочую жидкость в системах, работающих под высоким давлением. С его помощью значительно повышается ресурс гидроцилиндров, клапанов, насосов и распределителей, что в конечном итоге сокращает общие эксплуатационные расходы.

Краткие технические параметры

Вес напорного фильтра варьируется в зависимости от модели и составляет от 5 до 19,5 килограмм. Диапазон габаритных размеров по серии: высота от 220 до 350 мм, диаметр – от 180 до 280 мм. Код ТН ВЭД: 8421 23 000 0.

Модель	Масса, кг	Приблизительные габариты, В×Диам., мм
4ФГМ16-05К(М)	5,0	220×180
4ФГМ16-10К(М)	6,5	270×200
4ФГМ16-25К(М)	13,5	330×250
4ФГМ16-40К(М)	19,5	350×280

Технические характеристики напорного фильтра 4ФГМ16

Модель	Присоединительный размер, Ду, мм	Номинальное рабочее давление, МПа	Тонкость фильтрации, мкм	Максимальный расход, л/мин	Тип присоединения	Масса, кг
4ФГМ16-05К(М)	40	16	5	100	К1 1/2" (М48х2)	5,0
4ФГМ16-10К(М)	40	16	10	320	К1 1/2" (М48х2)	6,5
4ФГМ16-25К(М)	40	16	25	320	К1 1/2" (М48х2)	13,5
4ФГМ16-40К(М)	40	16	40	400	К1 1/2" (М48х2)	19,5

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор напорного фильтра 4ФГМ16 от бренда ГИДРАВЛИК дает несколько важных преимуществ для производственных и сервисных компаний:

1. **Увеличение ресурса оборудования:** стабильное поддержание чистоты масла предотвращает абразивный износ дорогостоящих компонентов гидросистемы.

2. **Минимизация простоев:** наличие перепускного клапана и индикатора загрязнения позволяет планировать сервисные работы без остановки процесса.
3. **Универсальность подключения:** стандартизированные присоединительные размеры (Ду 40, резьба К11/2" или М48х2) упрощают интеграцию в большинство существующих гидравлических схем.
4. **Высокая надежность:** корпус из высокопрочной стали 20Л, рассчитанный на давление до 16 МПа, обеспечивает длительную эксплуатацию в тяжелых условиях.
5. **Широкий диапазон фильтрации:** возможность выбора тонкости фильтрации от 5 до 40 мкм позволяет точно настроить защиту под требования конкретной системы.

Как работает фильтр напорный 4ФГМ16

Принцип функционирования основан на барботировании рабочей жидкости – минерального масла – через специальный фильтрующий элемент. Масло под давлением поступает через впускной патрубок в корпус. Далее оно продавливается через фильтрующий материал, который задерживает твердые частицы, а очищенная жидкость направляется далее в систему. В конструкции предусмотрен перепускной клапан, который срабатывает при превышении заданного перепада давления на элементе, обеспечивая непрерывную циркуляцию даже при загрязнении. Это делает фильтр напорный 4ФГМ16 особенно ценным для непрерывно работающих установок.

Температурный режим работы и ресурс

Эксплуатация фильтра допускается при температуре рабочей среды от +1°С до +80°С. Оптимальные условия для максимального срока службы элемента – температурный режим от +20°С до +60°С с кинематической вязкостью масла до 200 сСт. Ресурс фильтрующего элемента напрямую зависит от степени загрязненности масла и варьируется от 1500 до 3000 моточасов. Наиболее критичными факторами, снижающими ресурс, являются: повышенное содержание абразива в жидкости, несвоевременная замена фильтрующего материала, эксплуатация при температурах ниже рекомендуемых, когда растет вязкость.

Область применения и устанавливаемое оборудование

Напорный фильтр серии 4ФГМ16 нашел широкое применение в промышленной гидравлике. Его устанавливают на металлообрабатывающее оборудование: токарные, фрезерные, шлифовальные станки. Именно в таких системах чистота масла напрямую влияет на точность позиционирования. Также фильтр 4ФГМ16 используется в прессовом оборудовании: гидравлических прессах, ножницах, профилегибочных машинах. В деревообработке он применяется в прессах для ламинирования и станках с ЧПУ. Современные термопластавтоматы и литьевые машины в обязательном порядке комплектуются подобными фильтрами для защиты своих высокоточных гидравлических контуров. Этот гидравлический фильтр стабильно работает и на строительной, сельскохозяйственной спецтехнике.

Состав ремкомплекта и подверженные износу детали

Наименование детали	Материал	Типовая причина износа/замены
Фильтрующий элемент (сменная кассета)	Металлокерамика/сетка	Естественное загрязнение в процессе фильтрации. Замена по показаниям индикатора.

Уплотнительные кольца (сальники)	NBR (нитрил-бутадиеновый каучук)	Старение резины, потеря эластичности, выдавливание под высоким давлением.
Пружина перепускного клапана	Пружинная сталь	Усталость металла после многократных циклов срабатывания.
Индикатор загрязнения (сигнальное устройство)	Пластик/Металл	Механическое повреждение или нарушение герметичности.

Типичные ошибки при подборе напорного фильтра

1. **Выбор только по присоединительному размеру:** игнорирование расхода и требуемой тонкости фильтрации приводит к перегрузке фильтра или недостаточной очистке.
2. **Несоответствие типа рабочей среды:** модель предназначена исключительно для минеральных масел. Запуск гидравлических жидкостей на синтетической основе или эмульсий недопустим.
3. **Пренебрежение температурным диапазоном:** эксплуатация при температурах ниже +1°C значительно повышает вязкость масла, увеличивает перепад давления и может привести к повреждению элемента и активации перепускного клапана в штатном режиме.
4. **Игнорирование требований по фильтрации:** неправильный выбор тонкости (например, 40 мкм вместо необходимых 10 мкм) не обеспечит должной защиты высокоточных клапанов и золотников.

Для корректного подбора ключевой параметр – тонкость фильтрации – должен соответствовать уровню зазоров в самом чувствительном элементе гидросистемы.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка фильтра напорного 4ФГМ16 имеет строгую структуру. Рассмотрим на примере модели 4ФГМ16-10К:
4 – наличие четырех функций: фильтрация, перепускной клапан, индикатор загрязнения, сливная пробка.
ФГМ – Фильтр Гидравлический Магистральный.
16 – номинальное рабочее давление в системе – 16 МПа.
10 – номинальная тонкость фильтрации, 10 микрон.
К – тип присоединения (резьба по ГОСТ 6111-52 – К11/2"). Буква «М» в скобках указывает на альтернативный вариант – метрическую резьбу М48х2.

Габаритные и присоединительные размеры

Все модели фильтра напорного 4ФГМ16 имеют унифицированное присоединение Ду 40 мм с резьбой К11/2" или М48х2. Это позволяет произвести замену устаревшего или вышедшего из строя фильтра без переделки трубопровода. При установке необходимо обеспечить свободный доступ к индикатору загрязнения для визуального контроля и к сливной пробке в нижней части корпуса для обслуживания. Минимальное …