

Гидроventиль VM1-4/500

Описание

Описание и назначение гидроventиля VM1-4/500

Гидроventиль модели VM1-4/500 представляет собой многофункциональный управляющий элемент, предназначенный для работы в составе гидравлических систем станочного и другого промышленного оборудования. Основная функция данного узла – выполнение роли запорной арматуры или дросселя, регулирующего поток рабочей жидкости. Также модель может применяться в качестве демпферного крана для подключения измерительных приборов, например, манометров, защищая их от пульсаций давления.

Технические характеристики

Ключевые эксплуатационные параметры гидроventиля **VM1-4/500** позволяют обеспечить надежную работу в условиях высокой нагрузки. Аппарат рассчитан на работу с минеральными маслами и другими совместимыми гидравлическими жидкостями.

Наименование параметра	Значение
Условный проход, Ду, мм	4
Номинальное рабочее давление, МПа	50
Максимально допустимое давление, МПа	55
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические масла для гидросистем
Присоединение (резьба)	Резьба метрическая согласно чертежу
Масса, кг	0,85
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	95x83x60
Код ТН ВЭД	8481 80 990 0

Габаритные размеры и вес

Гидроventиль VM1-4/500 отличается компактными размерами, что упрощает его встраивание в существующие гидравлические магистрали и монтаж в условиях ограниченного пространства. Точные габариты и масса приведены в сводной таблице ниже.

Изображение: Чертеж габаритных размеров гидроventиля VM1-4/500

Техник спрашивает у инженера: "Почему этот гидроventиль VM1-4/500 такой надежный?" Инженер отвечает: "Потому что он работает с давлением 50 МПа, а его внутренний поршень сделан из металла, который даже под давлением не теряет голову. В отличие от некоторых менеджеров на планерке".

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование гидроventиля VM1-4/500 в производственных и ремонтных циклах дает ряд существенных преимуществ:

1. Повышение надежности гидросистемы. Устройство обеспечивает герметичное перекрытие потока, предотвращая утечки и потери давления в режиме ожидания.

2. Универсальность применения. Один и тот же вентиль может выполнять функции запорного элемента, регулирующего дросселя или защитного крана для контрольно-измерительных приборов.

3. Высокая ремонтпригодность. Конструкция предусматривает возможность разборки, замены уплотнений и других изнашиваемых элементов, что снижает затраты на сервисное обслуживание.

4. Увеличение ресурса оборудования. Плавное регулирование потока и надежная запорная функция способствуют снижению гидроударов и продлению срока службы насосов, цилиндров и другого оборудования.

5. Стабильность работы. Рассчитанный на высокое давление и изготовленный из качественных материалов, гидровентиль VM1-4/500 гарантирует стабильную работу в продолжительных циклах.

Принцип работы и конструкция

В основе работы гидровентиля лежит механическое перекрытие проходного канала с помощью клапанного узла, управляемого вручную. При вращении рукоятки шток с золотником (или шариком) перемещается, изменяя проходное сечение. В полностью открытом положении рабочая жидкость проходит с минимальным сопротивлением. При частичном открытии устройство работает как дроссель, создавая перепад давления и ограничивая расход. Для подключения к манометру используется отдельный отвод, где вентиль служит демпфером, сглаживающим скачки давления.

Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация гидровентиля VM1-4/500 рекомендуется в диапазоне температур рабочей среды от -30°C до +80°C. Для обеспечения максимального срока службы критически важно использовать рабочую жидкость, соответствующую требованиям производителя, и поддерживать необходимый уровень ее фильтрации. Ресурс работы напрямую зависит от чистоты масла, соблюдения предельного давления (не более 55 МПа) и своевременного обслуживания. При соблюдении этих условий устройство рассчитано на длительную непрерывную или циклическую работу.

Область применения и оборудование

Гидровентиль данной модели находит применение в широком спектре промышленного оборудования, работающего на гидравлике:

- Металлорежущие и металлообрабатывающие станки (токарные, фрезерные, шлифовальные).
- Прессовое оборудование (гидравлические прессы, штамповочные установки).
- Строительная и дорожная техника (экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры).
- Специальная и подъемно-транспортная техника (манипуляторы, краны).
- Промышленные гидростанции и насосные группы.

Состав типового ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности гидровентилей ВМ1-4/500 рекомендуется иметь запас уплотнительных элементов. Чаще всего из строя выходят:

Наименование детали	Причина износа
Уплотнительные манжеты (кольца) штока	Постоянное трение, загрязнение жидкости, превышение давления.
Уплотнения седла клапана	Механический износ от циклического закрытия/открытия, эрозия от высокоскоростного потока.
Возвратная пружина	Усталость металла при длительной циклической нагрузке.
Сальниковая набивка (если предусмотрена)	Потеря эластичности, температурные деформации.

Типичные ошибки при подборе

Неправильный выбор гидровентилей может привести к аварийным ситуациям или быстрому выходу узла из строя. Избегайте следующих ошибок:

- 1. Подбор только по резьбовому соединению** без учета номинального и максимального давления в системе.
- 2. Игнорирование типа рабочей среды.** Устройство рассчитано на масла, использование других жидкостей (вода, эмульсии) может привести к коррозии и разрушению уплотнений.
- 3. Сравнение габаритов без учета хода штока и удобства доступа** для ручного управления в условиях конкретного монтажа.
- 4. Пренебрежение потребностью в дросселировании.** Если требуется плавная регулировка расхода, необходимо убедиться, что выбранный вентиль корректно выполняет эту функцию.

Условное обозначение модели

Маркировка ВМ1-4/500 расшифровывается следующим образом:

ВМ1 – тип изделия (гидравлический вентиль манометрический или запорный, первая серия).

4 – условный проход (Ду) в миллиметрах.

500 – номинальное рабочее давление, выраженное в атмосферах (кгс/см²). В системе СИ это соответствует 50 МПа.

Габаритные и присоединительные размеры для монтажа

Перед установкой гидровентилей ВМ1-4/500 необходимо сверить габаритные размеры (95x83x60 мм) и тип резьбового соединения с параметрами посадочного места в вашей

гидросистеме. Убедитесь в наличии свободного пространства для свободного вращения рукоятки на 360 градусов и для удобства технического обслужи...