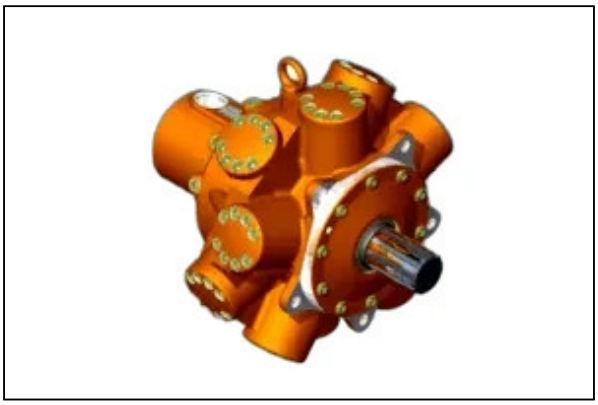
Гидромотор МРФ-160/25М1-20



Описание

Описание и назначение гидромотора

Гидромотор МРФ-160/25М1-20 представляет собой радиально-поршневой нерегулируемый гидравлический двигатель, предназначенный для преобразования энергии потока рабочей жидкости во вращательное движение выходного вала. Основное назначение данного агрегата – обеспечение высокого крутящего момента на низких и средних оборотах в ответственных промышленных гидросистемах.

Конструкция гидромотора МРФ-160/25М1-20 разработана для продолжительной работы в условиях значительных нагрузок, что делает его надежным силовым узлом для различного промышленного оборудования.

Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Масса гидромотора составляет 55 кг. Габаритные размеры для установки: диаметр корпуса 343 мм, общая длина 310 мм + длина выступающего вала. Данные параметры позволяют эффективно интегрировать гидромотор МРФ-160/25М1-20 в конструкции с ограниченным монтажным пространством. Код ТН ВЭД для таможенного оформления – 841229000.

Параметр	Значение
Масса, кг	55
Диаметр корпуса, мм	343
Длина корпуса (без вала), мм	310
Длина выступающего вала, мм	110
Код ТН ВЭД	841229000

Занимательный факт

Инженер спрашивает у гидромотора МРФ-160/25М1-20: «Как ты держишь такое давление?» А тот отвечает: «Секрет в радиально-поршневой схеме и качестве сборки от ГИДРАВЛИК».

Технические характеристики

Параметр	Техническое значение
Рабочий объем, см³	160
Номинальное рабочее давление, МПа	25
Максимально допустимое давление, МПа	32
Номинальный крутящий момент, Н·м	597
Номинальная частота вращения, об/мин	480
Развиваемая мощность, кВт	29.4
Средний гидромеханический КПД, %	95
Допустимый тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла по ГОСТ
Рекомендуемая вязкость масла, сСт	20 – 500
Присоединительные размеры фланца	По ГОСТ 12844-96

Изображение 1: Схематичное устройство гидромотора МРФ-160/25М1-20, показывающее расположение поршней и распределительного узла.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая энергоэффективность.** Гидромеханический КПД на уровне 95% обеспечивает минимальные потери мощности, что снижает нагрузку на насосную станцию и экономит энергоресурсы.
- **Увеличенный ресурс работы.** Конструкция с радиальным расположением поршней и качественные материалы повышают общий срок службы, что критически важно для оборудования с непрерывным циклом работы.
- **Стабильность крутящего момента.** Высокомоментная схема обеспечивает равномерное вращение под нагрузкой, исключая рывки и пробуксовки, что повышает точность и безопасность технологических операций.
- **Универсальность подключения.** Фланцевое крепление по стандарту ГОСТ 12844-96 и стандартизированный вал упрощают процесс интеграции в большинство существующих гидросистем без необходимости сложной доработки.
- **Ремонтопригодность.** Возможность проведения сервисного обслуживания и замены ключевых изнашиваемых компонентов (уплотнений, подшипников) продлевает жизненный цикл агрегата.

Принцип действия в гидросистеме

Принцип работы гидромотора МРФ-160/25М1-20 основан на радиально-поршневой схеме преобразования энергии. Рабочая жидкость под давлением, подаваемая от гидронасоса, через распределительный узел поступает в рабочие камеры, воздействуя на поршни. Возвратно-поступательное движение поршней через шатуны передается на эксцентриковый вал, заставляя его вращаться. Последовательное заполнение и опорожнение камер обеспечивает непрерывность вращения и высокую плавность хода, что является ключевым для гидромотора МРФ-160/25М1-20.

Режимы работы, температурный диапазон и ресурс

Агрегат рассчитан на непрерывный режим работы в гидросистемах с давлением до 25 МПа. Допустимый температурный диапазон рабочей жидкости составляет от 0°C до +60°C, окружающей среды – от 0°C до +50°C. Для работы в условиях низких температур (-20°C и ниже) необходимо применение специальных марок масел с соответствующей вязкостной характеристикой.

Расчетный ресурс гидромотора МРФ-160/25М1-20 до первого капитального ремонта при соблюдении условий эксплуатации превышает 8000 моточасов. На ресурс напрямую влияют следующие факторы: чистота рабочей жидкости (требуется система фильтрации), поддержание давления в заданном диапазоне, своевременное сервисное обслуживание и отсутствие перегрузок.

Область применения и типовое оборудование

Гидромотор МРФ-160/25М1-20 находит применение в различных отраслях промышленности благодаря своей надежности и высокому моменту. Основные сферы использования:

- **Металлообработка:** гидроприводы кузнечно-прессового оборудования, координатные столы, станки с ЧПУ.
- **Переработка полимеров:** прессовые узлы термопластавтоматов, экструдеры.
- **Деревообработка:** приводы лесопильных рам, подающие механизмы.
- **Дорожно-строительная техника:** привод вращения барабана асфальтоукладчиков, механизмы катков, поворотные платформы экскаваторов.
- **Горнодобывающая отрасль:** буровые установки, шахтное оборудование.
- **Специализированные гидростанции и насосные группы,** где требуется компактный источник высокого крутящего момента.

Типичные ошибки при подборе

1. **Подбор только по присоединительным размерам.** Игнорирование требуемых значений рабочего давления и расхода масла может привести к поломке или недозагруженности системы.
2. **Неучёт температурного режима.** Работа вне допустимого диапазона вызывает ускоренный износ уплотнений, изменение вязкости масла и падение КПД.
3. **Несоответствие типа рабочей среды.** Использование масел с неподходящей вязкостью или наличием агрессивных присадок сокращает ресурс деталей.
4. **Пренебрежение качеством фильтрации.** Загрязненное масло является основной причиной абразивного износа прецизионных пар гидромотора.

Состав ремонтного комплекта и изнашиваемые узлы

Для обеспечения ремонтопригодности и сокращения времени простоя оборудования рекомендуется иметь комплект запасных частей. В таблице приведены компоненты, наиболее подверженные износу.

Наименование запчасти / узла	Причина и условия износа
Комплект уплотнительных манжет и колец (сальники)	Постепенная потеря эластичности из-за температурных циклов и давления, абразивный износ от загрязнений в масле.
Подшипники эксцентрикового вала	Усталостные нагрузки при непрерывной работе под высоким моментом, недостаточная смазка.
Распределительный золотник и расточка в корпусе	Абразивный износ от неотфильтрованных частиц в рабочей жидкости, что ведет к увеличению внутренних утечек.
Поршни и гильзы	Износ прецизионных поверхностей из-за

	загрязнения масла, кавитационные повреждения.
Возвратные пружины поршней	Потеря упругости при длительной циклической нагрузке.

Расшифровка условного обозначения

Изображение 2: Структура маркировки серии гидромоторов МРФ, поясняющая значение каждого символа.

Маркировка гидромотора МРФ-160/25М1-20 построена по следующей логике: **МРФ** – сокращение от «Мотор Радиально-Поршневой Фланцевый». **160** – рабочий объем в кубических сантиметрах. **25**