Гидромотор ГПР-Ф-М-200

Описание

Гидромотор ГПР-Ф-М-200 представляет собой нерегулируемую планетарно-роторную гидромашину шестерёнчатого типа, предназначенную для создания тягового усилия в системах с плавным пуском и низкими частотами вращения. В состав конструкции интегрирован редуктор, что позволяет напрямую получать высокий крутящий момент на выходном валу, обходя необходимость использования внешних редукторных узлов. Основная функция изделия – преобразование энергии потока рабочей жидкости во вращательное движение силового элемента мобильной или стационарной техники.

Основные параметры и код ТН ВЭД

Гидромотор ГПР-Ф-М-200 относится к категории товаров под кодом ТН ВЭД 8412. В базовом исполнении масса изделия составляет 20,5 кг. Габаритная длина (L) для данной модели – 219 мм. Линейка исполнений охватывает агрегаты с рабочим объемом от 160 до 630 см3, варьируясь по размеру и весу.

Спрашивает мастер у ученика на сервисе: «Что важнее для ГПР-Ф-М-200 – давление или расход?» Ученик, подумав: «Оба параметра, но если забить на фильтрацию масла – ни то, ни другое уже не поможет».

Технические характеристики гидромотора ГПР-Ф-М-200

Ключевые эксплуатационные параметры модели определены конструкцией и подбором материалов. Точные значения для линейки ГПР-Ф-М приведены в табличной форме.

Наименование параметра	Значение для ГПР-Ф-М-200	Единица измерения
Номинальный рабочий объем	200 ± 6	см3/об
Номинальное рабочее давление	16	МПа
Максимальное рабочее давление	20	МПа
Номинальный крутящий момент	454	Нм
Крутящий момент страгивания	370	Нм
Номинальный расход рабочей жидкости	96 ± 9.6	л/мин
Номинальная частота вращения вала	480 ± 36	об/мин
Допустимая радиальная нагрузка на вал (на расстоянии 20 мм от торца)	4700	Н
Осевая нагрузка на вал	Не допускается	-
Масса гидромотора	20.5	кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидромотора ГПР-Ф-М-200 для оснащения промышленных и мобильных систем

обеспечивает ряд существенных эксплуатационных выгод:

Увеличение ресурса работы узла. Благодаря планетарно-роторной схеме с внутренним зацеплением достигается высокий КПД и сниженный износ при высоких нагрузках.

Стабильность давления и крутящего момента. Конструкция обеспечивает плавное вращение выходного вала с минимальными пульсациями даже при переменных нагрузках.

Удобство монтажа и подключения. Компактный единый корпус, объединяющий гидравлическую часть и редуктор, упрощает проектирование и инсталляцию привода.

Совместимость с типовыми гидросистемами. Гидромотор ГПР-Ф-М-200 рассчитан на работу с минеральными маслами, используемыми в большинстве промышленных установок.

Снижение эксплуатационных простоев. Высокая надёжность узла минимизирует необходимость в частых регламентных работах и ремонтах.

Принцип действия гидромотора ГПР-Ф-М-200

Гидравлическая энергия преобразуется в механическую вращательную энергию через взаимодействие шестерёнчатой пары. Рабочая жидкость под номинальным давлением до 16 МПа поступает через порты в корпусе в рабочие камеры, образованные зубьями ведущей и ведомой шестерни. Давление масла воздействует на зубья, заставляя подвижную шестерню вращаться относительно неподвижной внешней. Интегрированный в единый корпус планетарный редуктор снижает полученные высокие обороты, многократно увеличивая крутящий момент на выходном валу. Такая схема позволяет гидромотору ГПР-Ф-М-200 непосредственно создавать высокое тяговое усилие.

Режимы работы и ресурс

Гидромотор ГПР-Ф-М-200 рассчитан на продолжительную работу в циклическом режиме с частыми пусками и остановами. Длительность срока службы напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации. Ключевыми факторами, влияющими на ресурс, являются чистота рабочей жидкости (уровень её фильтрации должен соответствовать 10-15 мкм), поддержание давления в пределах паспортного диапазона (20 МПа – предельный максимум), а также отсутствие ударных нагрузок и перекосов при монтаже. Регулярное сервисное обслуживание, включающее контроль состояния уплотнений и подшипников, позволяет максимально продлить межремонтный интервал.

Типовые сферы применения

Благодаря способности создавать высокий момент при невысоких оборотах, модель ГПР-Ф-М-200 востребована в качестве силового привода в различных отраслях:

- **Мобильная техника:** сельскохозяйственные комбайны, кормораздатчики, пресс-подборщики, укладчики дорожного покрытия.
- **Строительное оборудование:** приводы бетономешалок, лебёдок, подъёмных механизмов, компакторов.
- **Промышленные станки:** рольганги, конвейеры, поворотные механизмы прессового и обрабатывающего оборудования.

- **Спецтехника:** мультилифты, установки для переработки отходов, дробильные комплексы.

Использование гидромотора ГПР-Ф-М-200 на таком оборудовании обеспечивает надежный и легко управляемый привод в условиях повышенных нагрузок.

Типичные ошибки при выборе и подборе

Неправильный выбор гидромотора ведет к преждевременному выходу из строя или неудовлетворительной работе системы. Следует избегать следующих ошибок:

1. **Игнорирование паспортного расхода жидкости.** Подключение гидромотора к насосной станции с меньшей производительностью, чем требуется (96 л/мин), не позволит развить номинальную частоту вращения и момент.

2. **Превышение максимального рабочего давления.** Постоянная эксплуатация на пределе 20 МПа или с его превышением из-за неисправного предохранительного клапана резко сокращает ресурс.

3. **Несоответствие типа рабочей среды.** Использование жидкостей, не соответствующих рекомендациям (например, водно-гликолевых смесей без подтверждения совместимости), приводит к износу уплотнений и шестерён.

4. **Неучёт нагрузок на вал.** Радиальная нагрузка, превышающая 4700 Н, или любая осевая нагрузка на вал ведут к деформации подшипниковых узлов.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка **ГПР-Ф-М-200** структурирована следующим образом:
- **ГПР**: Гидравлическая Планетарно-Роторная машина (гидромотор).
- **Ф**: Исполнение с фланцевым креплением корпуса.
- **М**: Модификация, серийное исполнение.
- **200**: Номинальный рабочий объем гидромашины, выраженный в кубических сантиметрах (в данном случае 200 см3/об).

Данная маркировка позволяет однозначно идентифицировать модель по её основным конструктивным и эксплуатационным признакам.

Галерея изображений и габаритные размеры

Наглядно оценить конструктивные особенности гидромотора ГПР-Ф-М-200 можно по представленным фотографиям. На них...