Гидромотор ГПР-Ф-М-160

Описание

Гидромотор ГПР-Ф-М-160 – это нерегулируемая гидравлическая машина планетарно-роторного типа, конструктивно объединенная с редуктором. Основная функция данного агрегата – преобразование энергии потока рабочей жидкости под давлением в значительный вращательный момент на выходном валу при низкой частоте вращения. Он предназначен для интеграции в гидросистемы мобильной и стационарной техники, где критически важна высокая тяга при плавном ходе.

Основные параметры и габариты

Модель ГПР-Ф-М-160 относится к серии тихоходных гидромоторов. Доставка осуществляется по всей России и странам СНГ.

Наименование параметра	Значение для ГПР-Ф-М-160
Номинальный рабочий объем, см³/об	160 ± 4.8
Номинальное рабочее давление, МПа	16
Максимальное рабочее давление, МПа	20
Номинальный крутящий момент, Н·м	365
Номинальный расход жидкости, л/мин	96 + 9.6
Номинальная частота вращения, об/мин	600 ± 60
Масса, кг	20
Габаритная длина (L), мм	215

Код ТН ВЭД для данного типа оборудования: 8412 29 100 0.

Изображение 1: Гидромотор ГПР-Ф-М-160, вид сбоку, фланцевое крепление.

Изображение 2: Гидромотор ГПР-Ф-М-160, вид со стороны выходного вала и гидроподключения.

— Чем отличается опытный инженер-гидравлик от новичка? Новичок при выборе гидромотора скажет: «Мне нужен крутящий момент!». Опытный инженер уточнит: «Мне нужен Гидромотор ГПР-Ф-М-160, и чтобы давление было стабильным, а масло чистым». Потом долго и счастливо работает без поломок.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидромотора ГПР-Ф-М-160 для ответственных узлов техники обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ.

- **Высокий пусковой момент:** Конструкция обеспечивает уверенный старт под нагрузкой даже при низких оборотах, что снижает риск проскальзывания или заклинивания исполнительного механизма.
- **Компактность интегрированного решения:** Объединение силовой гидромашины и редуктора в один корпус экономит пространство, упрощает монтаж и выравнивание валов, повышая общую надёжность кинематической цепи.
- **Плавность хода и стабильность работы:** Планетарно-роторная схема

внутреннего зацепления гарантирует минимальную пульсацию момента и равномерное вращение, что важно для точных операций, например, в дозирующих или подающих механизмах.
- **Ресурс и ремонтопригодность:** Прочная конструкция корпуса и использование качественных материалов рассчитаны на длительную работу. При этом модульное исполнение упрощает диагностику и сервисное обслуживание.
- **Широкая совместимость:** Гидромотор ГПР-Ф-М-160 рассчитан на работу на стандартных минеральных маслах для гидросистем, что упрощает его интеграцию в существующие контуры без необходимости полной замены рабочей жидкости.

Принцип работы в гидравлическом контуре

В составе гидросистемы ГПР-Ф-М-160 функционирует как потребитель энергии. Насосная станция или гидрораспределитель подаёт поток рабочей жидкости (гидравлическое масло) под давлением в полость мотора. Внутри установлены две основные шестерни: одна с внутренними зубьями и жёстко закреплена в корпусе, вторая (с внешними зубьями) смещена относительно центра и установлена на выходном валу. Поток масла, попадая в образующиеся полости между зубьями, воздействует на зубья малой шестерни, заставляя её вращаться. Это вращение передаётся на выходной вал. Интегрированный редуктор на планетарной или иной схеме преобразует поступающее от гидравлической части вращение, увеличивая крутящий момент и снижая скорость на основном выходном валу.

Рабочее давление в системе определяет величину крутящего момента на валу. Расход жидкости непосредственно влияет скорость вращения. Поэтому корректный подбор насосной группы и настройка предохранительной арматуры критически важны для долговечности гидромотора ГПР-Ф-М-160.

Температурный режим и срок службы

Для полноценной работы гидромотора ГПР-Ф-М-160 и достижения заявленного ресурса необходимо соблюдать рекомендуемый температурный диапазон рабочей среды — от +40°C до +80°C. Это диапазон, при котором гидравлическое масло имеет оптимальную вязкость. Работа в иных условиях требует специального подбора масла, систем подогрева или охлаждения.

Ресурс работы агрегата является комплексной характеристикой и зависит от соблюдения нескольких условий. Во-первых, фильтрация масла должна соответствовать классу чистоты, рекомендованному производителем техники (обычно 16/13/10 по ISO 4406). Грязное масло — основная причина преждевременного износа и заклинивания. Во-вторых, важно избегать работы при пиковом давлении, близком к максимальному (20 МПа), в постоянном режиме. Пиковые кратковременные нагрузки допустимы, однако номинальный режим должен соответствовать паспортному значению в 16 МПа. В-третьих, следует минимизировать количество частых пусков и остановов под полной нагрузкой. Для увеличения срока службы необходимо регулярное сервисное обслуживание: проверка состояния уплотнений, контроль уровня и качества масла, очистка фильтров.

Область применения и совместимое оборудование

Типоразмер ГПР-Ф-М-160 и его собратья по серии находят применение в различных отраслях, где требуется сочетание большой силы и относительно небольшой скорости движения. Типичные сферы использования:

Мобильная техника: Приводы механизмов подачи или перемещения в сельскохозяйственной технике (пресс-подборщики, косилки, кормораздатчики), в строительном и дорожном оборудовании (укладчики бордюров, бетоноукладчики, манипуляторы).

Стационарное промышленное оборудование: Приводы конвейеров, поворотных механизмов станков, дозирующих и загрузочных устройств в технологических линиях.

Коммунальная и спецтехника: Установки для уборки и обслуживания территорий, где требуется надёжный и мощный низкооборотистый привод.

Таким образом, при выборе ГПР-Ф-М-160 важно знать параметры существующей гидросистемы: давление нагнетания, максимальный расход, температуру масла и тип присоединительных элементов.

Типичные ошибки при подборе модификации

Некорректный выбор гидромотора приводит к снижению производительности, поломкам или быстрому выходу узла из строя.

- **Выбор только по присоединительным размерам:** Ориентация лишь на совпадение посадочных мест или резьбы без учёта требуемого рабочего давления и расхода масла приводит к перегрузкам или недостаточной мощности.
- **Игнорирование температурного диапазона:** Установка мотора в систему, работающую в условиях, выходящих за допустимые границы (+40...+80°C), ведёт к изменению вязкости масла, повышенным утечкам и износу деталей.
- **Невнимание к типу рабочей среды:** Использование масел, не предназначенных для гидравлики, или жидкостей на водной основе, не рекомендованных производителем, ре...