Гидромотор ГПР-Ф-М-500

Описание

Гидромотор ГПР-Ф-М-500 представляет собой нерегулируемую планетарно-роторную гидромашину шестерённого типа с внутренним зацеплением. Данное изделие, также часто называемое гидромотором-редуктором, предназначено для использования в качестве силового привода в гидравлических системах мобильной и стационарной техники, где необходим высокий крутящий момент при относительно низкой частоте вращения выходного вала.

Описание и назначение

Гидромотор ГПР-Ф-М-500 — это специализированное устройство, интегрирующее в себе сам гидродвигатель и планетарный редуктор в едином корпусе. Основная функция — преобразование энергии потока рабочей жидкости (гидравлического масла) под давлением во вращательное движение вала с высоким моментом. Конструкция оптимально подходит для приводов, требующих плавной и мощной тяги, таких как механизмы подачи, конвейеры, поворотные устройства в дорожно-строительной, сельскохозяйственной и коммунальной технике.

Модель	Длина L, мм	Масса, кг	Код ТН ВЭД
ГПР-Ф-М-160	215	20	8412 29 100 0
ГПР-Ф-М-200	219	20.5	
ГПР-Ф-М-250	225	21	
ГПР-Ф-М-320	232	22	
ГПР-Ф-М-400	241	23	
ГПР-Ф-М-500	251	23.5	
ГПР-Ф-М-630	266	24	

— Почему гидромотор ГПР-Ф-М-500 такой тихоходный?
— Потому что у него внутри не шестерёнки, а настоящие мудрецы: думают долго, но крутят с умом и огромной силой!

Технические характеристики

Наименование параметра	Исполнение ГПР-Ф-М-500
Рабочий объём, см³/об	500 ± 15
Номинальное рабочее давление, МПа	16
Максимальное рабочее давление, МПа	20
Номинальный крутящий момент, Н·м	1114
Момент страгивания, Н·м	915
Номинальная частота вращения, об/мин	190 ± 15
Номинальный расход жидкости, л/мин	105.6
Допустимая радиальная нагрузка на вал, Н	2800
Допустимая осевая нагрузка на вал	Не допускается
Тип рабочей среды	Минеральные масла по ГОСТ 17479.3-85
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +80
Присоединительные размеры (подвод/слив)	Резьба М22х1.5

Гидро Гидро

мотор ГПР-Ф-М-500, вид со стороны гидравлических портов.

мотор ГПР-Ф-М-500, боковой вид и выходной вал.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидромотора ГПР-Ф-М-500 для модернизации или ремонта гидросистемы даёт ряд значимых преимуществ:

Высокий ресурс работы. Планетарно-роторная схема внутреннего зацепления и использование качественных материалов обеспечивают долговечность даже при высоких нагрузках и циклическом режиме работы. Правильная фильтрация масла продлевает межсервисный интервал.

Компактное решение для высокого момента. Интеграция редуктора в корпус гидромотора ГПР-Ф-М-500 избавляет от необходимости установки внешнего редуктора, экономя место и упрощая конструкцию привода.

Стабильность работы под нагрузкой. Устройство демонстрирует минимальное падение производительности при номинальном и максимальном рабочем давлении, что критично для технологических процессов, требующих постоянного усилия.

Унификация и ремонтопригодность. Конструкция гидромотора ГПР-Ф-М-500 позволяет проводить его обслуживание и замену изнашиваемых компонентов, таких как уплотнительные манжеты и подшипники. Доступны ремкомплекты.

Совместимость с типовыми гидростанциями. Параметры по давлению и расходу соответствуют возможностям многих серийных гидравлических насосных станций, что упрощает интеграцию.

Принцип работы и конструкция

Принцип действия гидромотора ГПР-Ф-М-500 основан на преобразовании энергии потока рабочей жидкости. Масло от насосной группы под давлением подаётся через порты в рабочую камеру. Внутри расположена пара шестерён внутреннего зацепления: ведущая (роторная) и ведомая. Давле́ние жидкости воздействует на зубья, создавая усилие, которое заставляет ведущую шестерню вращаться. Это вращение через вал передаётся на интегрированный планетарный редуктор. Редуктор снижает обороты, многократно увеличивая крутящий момент на выходном валу. Отработанная жидкость покидает полость гидромотора ГПР-Ф-М-500 через сливную магистраль, возвращаясь в бак гидросистемы.

Ресурс, температурный режим и обслуживание

Срок службы гидромотора ГПР-Ф-М-500 в значительной степени зависит от условий эксплуатации. Ключевые факторы:

Температурный режим. Рекомендованный диапазон для непрерывной работы от -20°C до +80°C. При температурах ниже -20°C требуется использование зимних масел и, возможно, предпусковой подогрев. Превышение температуры +80°C ведёт к ускоренному старению уплотнений и снижению вязкости масла.

Качество рабочей среды. Обязательно применение масел, соответствующих ГОСТ, с требуемым уровнем вязкости и очистки. Наличие в системе фильтров тонкой очистки (не ниже 25 мкм) строго обязательно для защиты прецизионных пар трения внутри гидромотора ГПР-Ф-М-500.

Соблюдение нагрузок. Нельзя превышать максимальное давление в 20 МПа и допустимую радиальную нагрузку на вал. Осевые нагрузки недопустимы. Ресурс устройства при соблюдении всех условий составляет несколько тысяч часов наработки.

Область применения и совместимое оборудование

Гидромотор ГПР-Ф-М-500 широко используется в отраслях, где требуется надёжный тихоходный привод:

Дорожно-строительная и коммунальная техника: приводы поворота платформ, механизмов укладки асфальта и бордюров, шнеков снегоочистителей.

Сельскохозяйственное оборудование: механизмы подачи и прессования в кормоуборочных комбайнах, пресс-подборщиках, измельчителях.

Промышленные станки и линии: приводы конвейеров, рольгангов, механизмов подачи заготовок в металло- и деревообработке.