

Гидромотор 303.4.112.503.0005



Описание

Описание и назначение

Гидромотор 303.4.112.503.0005 – это современный аксиально-поршневой гидравлический двигатель, предназначенный для преобразования энергии потока рабочей жидкости в непрерывное вращательное движение выходного вала. Он является ключевым компонентом в силовых приводах мобильной и стационарной техники, где предъявляются высокие требования к крутящему моменту, плавности регулирования скорости и надежности.

Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Данная модель характеризуется сбалансированными массо-габаритными показателями, что облегчает ее интеграцию в существующие гидросистемы. Общая масса агрегата составляет 38 кг. Для корректного подбора и планирования монтажа необходимо учитывать присоединительные размеры, соответствующие международному стандарту ISO 3019-2.

Параметр	Значение	Единица измерения
Масса (максимальная)	38	кг
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	320 × 280 × 240	мм
Присоединительный стандарт ISO 3019-2		
Код ТН ВЭД	8412290000	

Инженер-гидравлик на собеседовании. Его спрашивают: «Как вы справляетесь со стрессом?». Он отвечает: «Так же, как и мой любимый **гидромотор 303.4.112.503.0005** – работаю под давлением 400 бар, сохраняя плавность хода и не теряя крутящего момента».

Технические характеристики

Основные эксплуатационные параметры гидромотора обеспечивают его широкое применение в высоконагруженных системах.

Характеристика	Обозначение	Единица	Значение
Типоразмер / Рабочий	112 / v _{гmax}	— / см ³	112

Характеристика	Обозначение	Единица	Значение
Характеристика объема (макс.)			
Рабочий объем (мин.)	v_0	см ³	31
Макс. частота вращения (при v_{gmax} / v_0)	n_{max}	мин ⁻¹	3000 / 4000
Макс. потребляемый расход (при n_{max})	q_{vmax}	л/мин	448
Макс. рабочее давление	Δp	бар	450
Мощность при $\Delta p=450$ Pmax / 400 / 350 / 250 бар		кВт	300 / 266 / 233 / 167
Крутящий момент при Tmax $\Delta p=450$ / 400 / 350 / 250 бар		Нм	715 / 636 / 556 / 397

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидромотора 303.4.112.503.0005 обеспечивает ряд существенных преимуществ для производственного цикла:

- **Высокий ресурс работы:** Конструкция с биметаллическим блоком цилиндров и усиленными подшипниками рассчитана на длительную эксплуатацию в тяжелых условиях, что снижает частоту замен и затраты на обслуживание.
- **Плавное и точное регулирование:** Возможность изменения рабочего объема от 31 до 112 см³ позволяет гибко управлять скоростью и моментом на валу, обеспечивая точность технологических операций.
- **Универсальность применения:** Совместимость с широким спектром типовых гидросистем и поддержка различных видов управления (гидравлического, электрического, механического) упрощает интеграцию и модернизацию оборудования.
- **Реверсивность и стабильность:** Двигатель способен работать в обоих направлениях вращения без потери эффективности, а его конструкция гарантирует стабильные характеристики даже при переменных нагрузках.

Принцип работы

В основе функционирования гидромотора 303.4.112.503.0005 лежит аксиально-поршневая схема с наклонным блоком. Под давлением рабочая жидкость (гидравлическое масло) через распределительный узел поступает в цилиндры, воздействуя на поршни. Возвратно-поступательное движение поршней, благодаря их связи с наклонной шайбой или блоком цилиндров, преобразуется во вращение приводного вала. Угол наклона блока определяет рабочий объем и, соответственно, выходные параметры – скорость и крутящий момент. Данная схема обеспечивает высокий КПД и плавность работы.

Температурный режим работы и срок службы

Для обеспечения заявленного ресурса необходимо соблюдение рекомендуемых условий эксплуатации. Гидромотор 303.4.112.503.0005 рассчитан на работу в диапазоне температур рабочей среды от -25°C до +80°C. Критически важным фактором долговечности является качество гидравлической жидкости и состояние системы

фильтрации. Использование масла класса вязкости ISO VG 46 (или аналогичного, рекомендованного производителем) с тонкостью фильтрации не грубее 10 мкм ($\beta_{10} \geq 75$) позволяет достичь ресурса до 15 000 моточасов. Режимы работы могут быть как непрерывными, так и циклическими, однако следует избегать частых пусков под максимальной нагрузкой.

Область применения и типовое оборудование

Данный гидромотор находит применение в различных отраслях, питая силовые приводы, где требуются значительная мощность и надежность.

- **Дорожно-строительная и горнодобывающая техника:** Привод хода и рабочих органов экскаваторов, бульдозеров, карьерных самосвалов, буровых установок.
- **Сельскохозяйственные машины:** Приводы молотильного барабана и ходовой части комбайнов, механизмов опрыскивателей, навесного оборудования тракторов.
- **Промышленное оборудование:** Приводы вращения станков с ЧПУ, прессов, конвейерных линий, смесителей, металлообрабатывающих центров.
- **Специальная техника и гидростанции:** Лебедки, поворотные механизмы кранов, приводы насосных групп.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

При плановом техническом обслуживании или ремонте наиболее подвержены износу следующие компоненты. Их замена требует использования оригинальных или сертифицированных запчастей.

Наименование узла / детали	Типовая причина износа
Уплотнительные кольца и манжеты (валовые, поршневые)	Естественное старение эластомера, перегрев, абразивный износ из-за загрязненного масла.
Распределительный диск (рабочие поверхности)	Износ вследствие трения и кавитации при высоком давлении и недостаточной смазке.
Поршневая группа (поршни, башмаки)	Ударные нагрузки, загрязнение рабочей среды, нарушение центровки.
Подшипниковый узел	Радиальные и осевые нагрузки, превышающие расчетные, недостаточная смазка.

Условное обозначение модели

Маркировка **303.4.112.503.0005** содержит закодированную информацию о ключевых параметрах:

- **303** – базовая серия аксиально-поршневых гидромоторов с наклонным блоком.
- **4** – индекс, обозначающий номинальное непрерывное рабочее давление 400 бар.
- **112** – номинальный максимальный рабочий объем в кубических сантиметрах.
- **503** – код исполнения регулятора рабочего объема (в данном случае – электроуправление с пропорциональным дросселем).

- **0005** – вариант заводской комплектации и версия сборки.

Эта логика позволяет техническим специалистам быстро идентифицировать основные возможности агрегата.

Типичные ошибки при подборе

Во избежание проблем при интеграции гидромотора в систему рекомендуется обратить внимание на следующие моменты:

- **Игнорирование давления и расхода:** Подбор только по присоединительным размерам или объему без учета требуемого рабочего давления и максимального расхода насосной станции.
- **Несоответствие типа рабочей среды:** Попытка использовать гидромотор с жидкостями, на которые он не рассчитан (например, водомасляные эмульсии низкого качества, агрессивные среды).
- **Пренебрежение температурным диапазоном:** У...