

Гидронасос 310.3.160.03.06



Описание

Описание и назначение модели 310.3.160.03.06

Аксиально-поршневая гидромашина 310.3.160.03.06 является мощным и надежным источником гидравлической энергии для систем высокого давления. Этот нерегулируемый гидронасос предназначен для стабильного преобразования механической энергии вращения в поток рабочей жидкости под высоким давлением. Он находит применение в составе гидравлических станций и насосных групп, где критически важны высокая производительность и способность работать в тяжелых условиях.

Вес, габариты и нормативная информация

Для корректного проектирования машинных отделений и проверки совместимости с приводом необходимо учитывать физические параметры изделия.

Габаритный размер	Значение, мм	Примечание
Длина (L)	312	По выступающим частям корпуса
Ширина (W)	225	По оси присоединительных фланцев
Высота (H)	198	От оси вала до основания

Масса насоса составляет 45 кг, что важно учитывать для расчета нагрузок на раму и подбора монтажного крепежа. Для таможенного оформления изделия используется Код ТН ВЭД 8412298000, который классифицирует аксиально-поршневые гидравлические насосы.

Приходит инженер на завод, смотрит на новый гидронасос 310.3.160.03.06 и говорит: «Да у этого парня и давление в норме, и рабочий объем приличный. Только характер, я смотрю, нерегулируемый». А техник в ответ: «Зато стабильный!»

Ключевые технические характеристики

При проектировании или подборе замены ключевое значение имеют следующие параметры, определяющие интеграцию насоса в систему.

Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение
Рабочий объем (номинальный)	$v_{гmax}$	см ³	160
Максимальная скорость вращения (при давлении на входе 0.2 МПа)	n_{max}	об/мин	2650
Максимальная производительность (при n_{max})	q_{vmax}	л/мин	424
Потребляемая мощность (при перепаде давления 450 бар)	P_{max}	кВт	296
Крутящий момент на валу (при $\Delta p=450$ бар)	T_{max}	Н·м	1067
Максимальное рабочее давление	Δp_{max}	бар	450
Тип рабочей среды	—	—	Масла гидравлические минеральные, жидкости HFD (огнестойкие) по спецификации
Присоединительные размеры	—	—	Фланец монтажный: 4 отверстия по ISO 3019/2. Присоединение трубопроводов: 2 фланца на торце.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидронасоса 310.3.160.03.06 в составе гидростанции или для замены вышедшего из строя узла дает ряд практических выгод для производственного предприятия.

Высокая отказоустойчивость и ресурс. Конструкция с биметаллическим стальным блоком цилиндров и усиленным распределительным узлом минимизирует износ и риск поломки, обеспечивая срок службы до 8000 часов при корректном обслуживании.

Стабильность параметров под нагрузкой. Гидронасос 310.3.160.03.06 поддерживает номинальное давление и производительность даже в условиях циклических и ударных нагрузок, что критично для прессового и строительного оборудования.

Универсальность подключения. Реверсивное исполнение вала со шлицами позволяет реализовать различные схемы привода без потери КПД, а стандартные присоединительные размеры облегчают интеграцию в существующие системы.

Оптимизированное обслуживание. Прочная конструкция и доступность стандартных запчастей, таких как уплотнительные кольца и опорные подшипники, делают сервисное обслуживание предсказуемым и экономичным.

Адаптивность к средам. Устройство работает с широким спектром гидравлических

масел и огнестойких жидкостей, что расширяет область его применения на объекты с особыми требованиями безопасности.

Принцип действия в составе гидросистемы

Функционирование насоса основано на аксиально-поршневой схеме с фиксированным углом наклона блока цилиндров 25 градусов. Вращающий момент от двигателя передается через шлицевой вал на блок цилиндров. Совершая возвратно-поступательное движение в своих гильзах, поршни попеременно соединяются с каналами в распределительной плите — всасывающим и нагнетательным. Это создает непрерывный поток масла под высоким давлением на выходе из гидронасоса 310.3.160.03.06. Усиленные подшипниковые опоры вала гасят радиальные нагрузки, обеспечивая плавность хода и снижая вибрации.

Температурный режим и ресурс работы

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей жидкости составляет от -25°C до +80°C. Для быстрого выхода на номинальный режим в зимних условиях рекомендуется использовать предпусковые подогреватели или масла с улучшенными низкотемпературными свойствами. Ожидаемый ресурс до капитального ремонта при работе в штатном непрерывном или циклическом режиме составляет не менее 5000 моточасов. Использование качественных жидкостей класса чистоты по ISO 4406 не хуже 20/18/15, своевременная замена фильтров тонкой очистки (рекомендуемое значение 10 мкм) и поддержание оптимального давления во всасывающей магистрали способны увеличить этот показатель до 8000 часов. Основным фактором, лимитирующим срок службы, является загрязнение масла абразивными частицами, вызывающее износ распределительной пары и поршневой группы.

Сферы применения и типовое оборудование

Гидронасос 310.3.160.03.06 является основным элементом силовых гидроприводов машин, работающих в тяжелых условиях. Его устанавливают в составе гидравлических станций для привода:

Металлообрабатывающего и кузнечно-прессового оборудования: гидравлические прессы (кривошипные, эксцентриковые), гибочные станки, ножницы.

Дорожно-строительной и горнодобывающей техники: экскаваторы, буровые установки, асфальтоукладчики, гусеничные краны.

Производственных линий и спецтехники: испытательные стенды, подъемные платформы, лесозаготовительные комбайны.

Морской и речной техники: судовые рулевые машины, краны, траловые лебедки.

Высокая пиковая производительность в 424 литра в минуту делает данный гидронасос оптимальным решением для систем, где требуется быстрое заполнение гидроцилиндров большого объема.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для поддержания работоспособности насоса в условиях интенсивной эксплуатации рекомендуется иметь в запасе ключевые изнашиваемые компоненты.

Наименование запчасти	Типовая причина износа/замены
Комплект уплотнений вала (манжеты, сальники)	Потеря эластичности от перепадов температур, работа в запыленной среде.
Распределительная пара (диск/блок)	Абразивный износ при загрязнении масла, задиры от гидроударов.
Поршни с башмаками и сепаратором	Износ сферических пар и рабочих поверхностей от боковых нагрузок.
Опорные подшипники (шариковые, роликовые)	Выработка дорожек качения из-за высоких радиальных и осевых усилий.
Уплотнительные прокладки корпусных разъемов	Потеря герметичности, «старение» материала.
Пружины возврата поршней	Усталость металла при многоцикловой работе.

Типичные ошибки при подборе

Избегайте следующих распространенных просчетов при выборе гидронасоса для замены или модернизации системы:

1. Игнорирование фактического давления в системе. Выбор модели с предельным давлением ниже пиковых значений, возникающих в процессе работы, приводит к быстрому выходу из строя.
2. Неверный расчет требуемой производительности. Недостаточная подача насоса увеличивает время рабочего цикла, а...