

Гидронасос 310.12.05.05



Описание

Описание и назначение гидронасоса

Аксиально-поршневой агрегат модели 310.12.05.05 представляет собой компактный и мощный гидронасос, спроектированный для создания высокого давления рабочей жидкости в промышленных и мобильных гидравлических системах. Основная функция данного гидронасоса — преобразование механической энергии вращения вала в энергию потока гидравлического масла, обеспечивающую работу исполнительных механизмов.

Краткие общие данные

Техническое изделие отличается весом в 4 килограмма и габаритными размерами, соответствующими типоразмеру 12. Для международной классификации таможенными органами используется Код ТН ВЭД 8412290000. Условное обозначение 310.12.05.05 имеет детальную расшифровку: цифры 310 указывают на принадлежность к серии аксиально-поршневых машин, 12 — код типоразмера, первое 05 — исполнение со шпоночным валом, второе 05 — модификация с использованием биметаллического блока цилиндров.

Параметр	Значение
Типоразмер	12
Масса, кг	4
Приблизительная длина, мм	180-220
Диаметр корпуса, мм	120-150

Разговор на производстве: «Почему наш гидронасос 310.12.05.05 такой надёжный?» — «Потому что у него нет настроения, есть только рабочее давление до 32 МПа!»

Технические характеристики модели

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочий объем V_g , см ³ /об	11,6
Частота вращения вала, об/мин: минимальная n_{min}	50

Частота вращения вала, об/мин:	2400
номинальная $p_{ном}$	
Частота вращения вала, об/мин:	6000
максимальная p_{max}	
Расход рабочей жидкости, л/мин:	27,84
номинальный $Q_{ном}$	
Расход рабочей жидкости, л/мин:	69,60
максимальный Q_{max}	
Рабочее давление, МПа: номинальное $P_{ном}$	20
Рабочее давление, МПа: максимальное P_{max}	32
Масса изделия, кг	4
Коэффициент полезного действия (КПД) полный, %	91

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидронасоса 310.12.05.05 для комплектации вашего оборудования обеспечивает ряд значимых эксплуатационных преимуществ:

Высокая стабильность давления и расхода. Конструкция с углом наклона блока цилиндров 25° минимизирует пульсации потока, что критически важно для точного позиционирования исполнительных органов гидросистем.

Увеличение межремонтного ресурса. Использование биметаллического блока и высокопрочных материалов распределительного узла существенно повышает стойкость агрегата к износу, продлевая срок его службы.

Повышенная ремонтпригодность. Модульная конструкция и доступность ремкомплектов снижают время простоя оборудования в случае необходимости проведения ТО.

Широкий температурный диапазон. Возможность работать при температурах от -40°C до $+80^\circ\text{C}$ позволяет применять данную модель гидронасоса 310.12.05.05 в различных климатических зонах.

Стандартизированные присоединения. Соответствие распространённым стандартам DIN и ISO упрощает интеграцию в существующие гидравлические контуры без проектирования дополнительных переходных элементов.

Принцип действия в гидросистеме

Принцип работы аксиально-поршневого гидронасоса 310.12.05.05 основан на преобразовании вращательного движения приводного вала в поступательное движение поршневой группы. Вал насоса передаёт вращение на наклонный блок цилиндров. Поршни, совершая возвратно-поступательные движения внутри блока, попеременно всасывают рабочую жидкость из линии всаса и вытесняют её под давлением в линию нагнетания. Эффективность данного гидронасоса подтверждается высоким значением КПД, достигающим 91%.

Температурный режим и ресурс работы

Ключевым требованием для обеспечения заявленного ресурса в 15 000 моточасов является соблюдение температурного режима эксплуатации от -40°C до +80°C. Важнейшим условием также является использование рекомендованных типов рабочей среды — минеральных гидравлических масел классов VG-15, VG-22 или VG-46 (HLP/HVLP по стандарту DIN 51524). Допускается работа с маслами ВМГЗ, МГЕ-10А, СДМ-15 при условии поддержания их чистоты. Обязательным фактором долговечности является качественная фильтрация рабочей жидкости до степени чистоты не хуже 25 мкм. Эксплуатация гидронасоса 310.12.05.05 в циклическом режиме с частыми запусками и остановками должна сопровождаться расчётом нагрузок.

Область применения и совместимое оборудование

Данная модель гидронасоса 310.12.05.05 широко применяется в качестве силового агрегата в гидростанциях и насосных группах для мобильной строительной, дорожной и коммунальной техники. Среди типичного оборудования: экскаваторы, бульдозеры, компактные погрузчики, автокраны, манипуляторы. Гидронасос также востребован в стационарных промышленных системах, например, для привода гидравлических прессов, лесозаготовительного оборудования и конвейерных линий. Благодаря компактности и высокой удельной мощности, он подходит для установки в ограниченном пространстве мобильных шасси.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

Для проведения планового или аварийного ремонта гидронасоса 310.12.05.05 используются сервисные комплекты, включающие в себя элементы, наиболее подверженные износу. Выход из строя этих деталей часто связан с истощением ресурса или загрязнением рабочей среды.

Наименование элемента	Причина износа / замены
Уплотнительные манжеты поршней	Естественный износ, потеря эластичности при экстремальных температурах
Торцевые уплотнения распределительного узла	Абразивный износ из-за загрязнения масла
Возвратные пружины поршней	Усталость металла при циклических нагрузках
Подшипники приводного вала	Выработка ресурса, попадание твёрдых частиц в смазку
Сёдла клапанов (при наличии)	Кавитационная эрозия

Типичные ошибки при подборе гидронасоса

Выбор только по присоединительным размерам. Подбор насоса только по резьбе или фланцу без расчёта требуемых давления и расхода приводит к несоответствию параметров системы.

Игнорирование типа рабочей жидкости. Использование гидронасоса 310.12.05.05 с жидкостями на водной или синтетической основе без консультации с производителем может вызвать коррозию и быстрый выход из строя.

Пренебрежение температурным диапазоном. Установка агрегата, рассчитанного на определённый диапазон, в условия, выходящие за его пределы, резко снижает ресурс

ключевых узлов.

Неверное направление вращения. Модели с фиксированным левым или правым вращением требуют точного соответствия с приводным двигателем. Нарушение приведёт к кавитации и нулевому расходу.

Условное обозначение модели и его расшифровка

Шифр модели 310.12.05.05 имеет строгую логику и позволяет техническим специалистам быстро определить основные параметры изделия. Первая группа цифр **310** обозначает базовую серию аксиально-поршневых насосов. Цифры **12** указывают на типоразмер гидромашины, определяющий её рабочий объём и габариты. Следующий индекс **05** кодирует тип исполнения вала — в данном случае это шпоночный вал диаметром 20 мм. Последняя цифра **05** указывает на конструктивные особенности блока цилиндров, а именно применение биметаллического исполнения, влияющего на износостойкость и ремонтпригодность.

Изображение: Гидронасос 310.12.05.05, вид со стороны приводного вала и фланцев подключения.

Фотография: Аксиально-поршневой гидро...