Насос РМНА 125/35

Описание

Описание и назначение гидроагрегата

Необходимость в стабильном и надежном источнике гидравлической энергии для промышленных систем часто решается выбором нерегулируемых агрегатов. Насос РМНА 125/35 представляет собой аксиально-поршневой насос-мотор, способный работать в двух режимах: как насос, создающий поток рабочей жидкости под высоким давлением, или как гидромотор, преобразующий энергию потока во вращение вала. Его основная функция — обеспечение постоянной производительности в сложных гидравлических контурах станков, прессов и мобильной спецтехники. Конструктивная простота и отказ от регулировки рабочего объема напрямую влияют на повышение общего ресурса работы и снижение вероятности отказов.

Вес, габариты и классификационный код

Масса агрегата насос РМНА 125/35 составляет 70 кг. Габаритные размеры обеспечивают компактное размещение в составе насосных групп и гидростанций, что критично при модернизации существующего оборудования. Для планирования монтажа и логистики ключевыми являются размеры по длине (L), ширине (B) и высоте (H). Код ТН ВЭД, присвоенный данному изделию, — 8413500000, что соответствует группе хозяйственных насосов с рабочим объемом.

Параметр габаритов	Обозначение	Значение, мм
Максимальная длина	L1	470
Диаметр фланца крепления	D6	155
Высота до оси вала	H1	232.5
Диаметр вала	D1	45
Масса, кг	70	

Инженер на планерке: «Коллеги, у нас в системе критически упало давление! Срочно нужен надежный насос РМНА 125/35!» Бухгалтер из угла: «А можно чуть поменьше и подешевле?» Инженер, смотря в потолок: «Можно. Тогда давление будет у вас в бухгалтерии».

Технические параметры и эксплуатационные ограничения

Для корректного подбора и интеграции в гидросистему необходимо учитывать полный набор характеристик насоса РМНА 125/35. Агрегат демонстрирует высокую производительность и рассчитан на работу в жестких условиях. Важно разделять параметры для режима насоса и режима гидромотора, так как они отличаются.

Параметр	Режим насоса	Режим гидромотора
Рабочий объем, см³	125	125
Номинальная частота вращения, об/мин	1500	1500
Подача/Расход, л/мин	178	197.4
Рабочее давление, МПа	32	32
Мощность	102.3	93.3

Параметр	Режим насоса	Режим гидромотора
(потребляемая/эффективная), кВт		
Крутящий момент, Н·м	—	605

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса РМНА 125/35 для оснащения промышленной гидросистемы дает пользователю ряд существенных эксплуатационных выгод:

Надежность за счет нерегулируемой конструкции. Отсутствие узлов изменения рабочего объема минимизирует количество потенциальных точек отказа, что напрямую увеличивает межсервисный интервал и общий ресурс работы.

Стабильность выходных параметров. Агрегат обеспечивает постоянную подачу, не зависящую от изменения нагрузки в определенном диапазоне, что критично для процессов точного дозирования и позиционирования.

Универсальность применения. Возможность работы в двух режимах (насос/мотор) и совместимость с широким спектром гидравлических масел позволяют использовать один типоразмер для решения различных задач на предприятии, упрощая складской учет.

Удобство сервисного обслуживания и ремонта. Конструкция насоса РМНА 125/35 является типовой для аксиально-поршневой группы, что обеспечивает доступность ремкомплектов, а наличие унифицированных присоединительных размеров упрощает замену.

Принцип функционирования в гидросистеме

Работа насоса РМНА 125/35 основана на аксиально-поршневом принципе. Вращение приводного вала, получаемое от электродвигателя или ДВС, передается на наклонный диск или цилиндровый блок. Поршни, размещенные в блоках цилиндров, совершают возвратно-поступательное движение. При движении поршня в направлении увеличения объема в рабочей камере создается разрежение, и через распределительную плиту происходит всасывание рабочей жидкости из гидробака. При обратном ходе поршня объем уменьшается, давление резко возрастает, и масло выталкивается в напорную магистраль системы. Качественная фильтрация масла на входе является обязательным условием для долговечности этой точной механики.

Температурный режим, ресурс и факторы влияния

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей жидкости для насоса РМНА 125/35 составляет от -25°C до +80°C. Агрегат рассчитан на продолжительную работу в режиме 24/7 при условии соблюдения рекомендуемой вязкости масла (10-380 сСт, оптимально — ISO VG 32, 46, 68). Расчетный срок службы до капитального ремонта превышает 10 000 моточасов. Ключевыми факторами, напрямую влияющими на достижение этого ресурса, являются: поддержание чистоты рабочей среды с помощью фильтров тонкостью не ниже 25 мкм, контроль температуры масла в системе, исключение кавитации и работы в режиме предельного давления. Регулярное сервисное обслуживание, включающее замену уплотнений и контроль износа пар трения, является залогом бесперебойной работы.

Область применения и типовое оборудование

Насос РМНА 125/35 находит применение в отраслях, где требуется мощный и стабильный источник гидроэнергии. Его часто можно встретить в составе следующих установок: гидравлические прессы для металлообработки и штамповки; металлорежущие станки с ЧПУ и обрабатывающие центры; буровое и нефтегазовое оборудование; испытательные стенды и стенды для исследований; мобильная спецтехника (лесозаготовительные машины, экскаваторы-погрузчики) при соответствующем дооборудовании; промышленные роботы и манипуляторы. Универсальность насоса РМНА 125/35 делает его востребованным как на крупных производственных предприятиях, так и в ремонтных сервисных компаниях, занимающихся восстановлением гидроагрегатов.

Состав ремкомплекта и типовые изнашиваемые детали

В процессе эксплуатации наиболее подвержены износу элементы, работающие в условиях высоких давлений и механического трения. Для насоса РМНА 125/35 чаще всего требуют замены следующие компоненты:

Наименование детали	Причина и условия износа
Уплотнения вала (сальники, манжеты)	Потеря эластичности, абразивный износ от загрязненного масла, высокие окружные скорости.
Поршневая группа (поршни, башмаки)	Естественный износ от трения, усталостные разрушения при ударных нагрузках и работе на предельном давлении.
Распределительная плита (золотниковая пара)	Абразивный износ поверхности от твердых частиц в масле, кавитационная эрозия.
Подшипниковые узлы	Высокие радиальные и осевые нагрузки, недостаточная смазка.
Уплотнительные кольца и прокладки	Старение резины, термоциклирование, химическая несовместимость с рабочей средой.

Типичные ошибки при подборе агрегата

Некорректный выбор гидравлического насоса ведет к снижению производительности, частым поломкам и незапланированным простоям. Избегайте следующих распространенных ошибок:

Подбор исключительно по присоединительным размерам (фланцу, валу) без учета требуемой производительности (л/мин) и рабочего давления (МПа). Насос РМНА 125/35 должен соответствовать гидравлической схеме по параметрам.

Игнорирование типа и качества рабочей среды. Использование нерегламентированных жидкостей или масел с несоответствующей вязкостью и уровнем загрязнения ведет к ускоренному износу.

Неучет температурного диапазона эксплуатации. Работа при температурах ниже -25°C без предварительного разогрева масла или выше +80°C без охлажден…