Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН



Описание

Описание и назначение насос-мотора аксиально-поршневого нерегулируемого МН

Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН представляет собой универсальный гидравлический агрегат, способный работать как в режиме насоса, преобразуя механическую энергию вращения вала в энергию потока рабочей жидкости, так и в режиме гидромотора, осуществляя обратное преобразование. Данная серия разработана для применения в гидросистемах мобильной и стационарной техники, где требуется надежный и компактный источник гидравлической энергии. Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН характеризуется постоянным рабочим объемом, что обеспечивает стабильную производительность в заданном диапазоне частот вращения.

Модельный ряд и основные отличия

Серия насос-моторов аксиально-поршневых нерегулируемых МН включает в себя несколько базовых моделей, различающихся ключевыми параметрами. Основные модели: **МН 56/32**, **МН 0.56/32**, **МН 2.56/32** с рабочим объемом 56 см³ и номинальным давлением 32 МПа, а также модель **МН 250/160** с рабочим объемом 250 см³ и номинальным давлением 16 МПа. Исполнения делятся по направлению вращения (правое, левое, реверсивное), типу вала (шлицевой ∅30 мм, ∅35 мм или шпоночный) и наличию клапанной коробки для защиты от перегрузок. Выбор конкретной модификации насос-мотора аксиально-поршневого нерегулируемого МН зависит от требований гидравлической схемы и условий эксплуатации.

Технические характеристики серии МН

Ключевые эксплуатационные параметры насос-моторов аксиально-поршневых нерегулируемых МН приведены в сводных таблицах. Значения позволяют оценить производительность, давление, частотный диапазон и энергопотребление агрегатов.

Параметры Насос Мотор

*Примечание: тонкость фильтрации рабочей жидкости — 25 мкм (до 25 МПа) и 10 мкм (при

Параметры	Насос	Мотор
32 МПа длительно).		
Рабочий объем, см³	56	
Частота вращения, об/мин:		
номинальная	1500	2000
максимальная	2000	3500
минимальная	200	10
Подача/расход, л/мин	85	117,8±3,2
Давление, МПа (номин./макс.):		
на выходе (насос)	32 / 40	—
на входе (мотор)	—	32 / 40
Номинальная мощность, кВт	48,8 (потребл.)	53,7 (эфф.)
Номинальный крутящий момент, Н·м	—	262
Масса, кг	19	
Параметры	МН 250/160	
	Насос	Мотор
Рабочий объем, см³	250	
Номинальная частота вращения, об/мин	1000	1500
Подача/расход, л/мин	240	390,6
Номинальное давление, МПа	16	16
Номинальная мощность, кВт	69 (потребл.)	93 (эфф.)
Номинальный крутящий момент, Н·м	—	592
Масса, кг	87	

Принцип работы аксиально-поршневого насос-мотора

Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН функционирует по классической аксиально-поршневой схеме. Вращение вала, соединенного с наклонным блоком цилиндров, через шатуны передается поршням. При работе в режиме насоса вращение приводит к поступательному движению поршней в цилиндрах, что создает разрежение на всасывании и нагнетание жидкости на выходе. В режиме мотора подача рабочей жидкости под давлением в цилиндры вызывает перемещение поршней, которое преобразуется во вращательное движение вала за счет наклонного блока. Распределение потока обеспечивается золотниковым узлом или распределительным диском. Конструкция насос-мотора аксиально-поршневого нерегулируемого МН обеспечивает высокий механический КПД и надежность.

Температурный режим, срок службы и тип рабочей среды

Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН рассчитан на работу с минеральными маслами и огнестойкими жидкостями на водно-гликолевой основе, соответствующим требованиям ГОСТ. Рекомендуемый диапазон температур рабочей среды от +15°C до +60°C. При использовании соответствующих уплотнений и масел допускается эксплуатация при температуре окружающей среды от –40°C. Средний срок службы агрегата до первого капитального ремонта при соблюдении условий эксплуатации и своевременном обслуживании составляет не менее 10 000 моточасов.

Загадка: Что сказал насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН, когда его спросили о давлении работы? – Я всегда работаю под давлением, но никогда не выхожу из

себя и не теряю обороты!

Область применения и совместимое оборудование

Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН нашел широкое применение в гидравлических системах различной техники. Он используется в качестве силового агрегата в системах привода рабочих органов экскаваторов, погрузчиков, лесозаготовительных машин, дорожной и сельскохозяйственной техники. Модели с клапанной коробкой часто применяются в замкнутых гидравлических схемах мобильных машин. Компактные модели серии 56/32 востребованы в системах управления и вспомогательных гидросистемах. Благодаря универсальности, насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН может быть интегрирован как в новое, так и в существующее оборудование отечественного и импортного производства.

Устройство, ремонтопригодность и состав ремкомплекта

Конструкция насос-мотора аксиально-поршневого нерегулируемого МН является модульной, что упрощает диагностику и ремонт. Наиболее подвержены износу уплотнительные элементы (манжеты, кольца), подшипниковые узлы, поршневая группа и распределительный узел. Ремонт в полевых условиях возможен при наличии базового набора инструментов и ремкомплекта. Примерный состав ремонтного набора для моделей серии МН включает: комплект поршней с шатунами, уплотнения вала, уплотнения крышек, прокладки, пружины клапанов (для модификаций с клапанной коробкой).

Эксплуатация в экстремальных условиях

Насос-мотор аксиально-поршневой нерегулируемый МН адаптирован для работы в сложных климатических условиях России. Применение специальных материалов для уплотнений и обработки деталей позволяет обеспечивать запуск и стабильную работу при температурах до –40°C. Агрегаты полностью совместимы с отечественными гидравлическими маслами, соответствующими ГОСТ 17479.2-85 (И-Г, И-Д и др.). Конструкция предусматривает возможность разборки и замены наиболее часто выходящих из строя узлов без применения сложного станочного оборудования, что критически важно для поддержания работоспособности техники в удаленных районах.

Условное обозначение моделей

Маркировка насос-мотора аксиально-поршневого нерегулируемого МН содержит информацию о его ключевых особенностях. Рассмотрим структуру на примере модели **1МН 250/160 У1**:

Позиция	Значение	Расшифровка
1	1	Исполнение без клапанной коробки (отсутствие цифры — с коробкой)
2	МН	Тип агрегата — насос-мотор
3	250	Рабочий объем, см³
4	160	Номинальное давление, деленное на 10 (16 МПа)
5	У	Климатическое исполнение: У — умеренный, Т —

Позиция	Значение	Расшифровка
6	1	тропический Категория размещения (1 — для работы на открытом воздухе)

Для моделей 56/32 в обозначении также указывается тип вала и направление вращения цифрой после точки, например, МН 0.56/32.1 — насос-мотор с валом под шпонку 8х7х50 мм.

Габари…