Насос НАП 140/20 аксиально-поршневой



Описание

Описание и назначение насосов серии НАП 140/20

Серия **НАП 140/20 – это аксиально-поршневые регулируемые насосы**, предназначенные для подачи рабочей жидкости в гидравлические системы промышленного оборудования. Высокая производительность, достигающая 200 литров в минуту, и способность работать при **рабочем давлении** до 25 МПа (250 кгс/см²) делают их ключевым элементом для станков, прессов, металлообрабатывающих центров и другого технологического оборудования, где требуется плавное регулирование потока и изменение его направления.

Основные преимущества насосов **НАП 140/20** включают долгий срок службы, надежность в тяжелых эксплуатационных условиях и возможность дистанционного или ручного управления. Все модели серии **насоса аксиально-поршневого НАП** рассчитаны на использование в составе гидросистем с минеральным маслом и отличаются стабильностью параметров.

Основные данные и код ТН ВЭД

Все агрегаты серии **НАП 140/20** имеют общие базовые характеристики: номинальный рабочий объем 14 см³, номинальную подачу 3,3 дм³/с (200 л/мин) и номинальную частоту вращения вала 25 с⁻¹ (1500 об/мин). Они классифицируются под **код ТН ВЭД 8413 50 100 0** (насосы объемные с вращательным цилиндром) или смежными кодами в зависимости от конкретной комплектации. Ниже приведен диапазон габаритных размеров и массы для различных модификаций.

Параметр	Диапазон значений для серии НАП 140/20
Габаритная длина (L макс), мм	от 563 до 852
Габаритная высота (H макс), мм	от 250 до 310
Габаритная ширина (B макс), мм	от 341 до 452
Масса (примерная), кг	от ~75 до ~120 (зависит от модификации)

Условное обозначение моделей насоса НАП 140/20

Шифр модели содержит информацию о ключевых особенностях исполнения. Рассмотрим структуру на примере **насоса НАПЭСЛ 140/20 УХЛ4**:

НАП – Тип насоса (аксиально-поршневой).
Э – Способ управления: электрогидравлический (Р – ручное).
С – Исполнение по типу насоса управления: двухпоточный (отсутствие индекса – однопоточный).
Л – Способ монтажа: на лапах (отсутствие индекса – фланцевое).
140 – Номинальный рабочий объем, см³.
20 – Номинальное давление на выходе, МПа.
УХЛ4 – Климатическое исполнение (УХЛ – для умеренного и холодного климата) и категория размещения 4.

Таким образом, серия **НАП 140/20** включает модели с различным управлением (ручное и электрогидравлическое), монтажом (фланцевое и на лапах) и комплектацией насосом управления, что позволяет точно подобрать агрегат под требования конкретной гидросистемы.

Технические характеристики насосов НАП 140/20

В таблице ниже представлены сводные **технические характеристики** для всех модификаций серии **насосов НАП 140/20**. Параметры указаны для работы на минеральном масле с рекомендованной вязкостью.

Наименование параметра	Модель насоса НАПР, НАПРЛ (ручное упр.)	НАПЭ, НАПЭЛ (электрогидр. упр.)	НАПЭС, НАПЭСЛ, НАПЭСПЛ (эл. упр., сдвоенный насос упр.)
Номинальное рабочее давление на выходе, МПа (кгс/см²)	20 (200)		
Максимальное рабочее давление на выходе, МПа (кгс/см²)	25 (250)		
Номинальная подача (производительность), дм³/с (л/мин)	3,3 (200)		
Минимальная подача при ном. давлении, дм³/с (л/мин), не более	0,33 (20)		
Номинальный рабочий объем, см³	14		
Номинальная частота вращения, с⁻¹ (об/мин)	25 (1500)		
Диапазон температур рабочей жидкости, °С	+10 … +60		
Номинальная мощность на расходе, кВт	71,82±2,17	74,32±2,06	75,32±2,05
Коэффициент полезного действия (КПД), не менее	0,91	0,87	0,85
Тип рабочей среды (жидкости)	Минеральные масла (И-20А, И-30А, И-40А, ВМГЗ и т.п.) по ГОСТ, кинематическая вязкость 20-250 мм²/с (сСт)		
Высота	0,5		

самовсасывания, м, не более
Ресурс до 90% отказа, 3500 часов, не менее

Принцип работы насоса аксиально-поршневого НАП

Основу **насоса НАП 140/20** составляет аксиально-поршневая группа. Вращение приводного вала через шлицевое соединение передается ротору, в цилиндрических отверстиях которого размещены поршни. Поршни своей сферической головкой упираются в наклонный опорный диск (траверсу). При вращении ротора относительно неподвижного распределительного диска поршни совершают возвратно-поступательное движение: при движении от распределительного диска происходит всасывание жидкости, при движении к нему – нагнетание.

Ключевая особенность **насоса аксиально-поршневого НАП** – возможность регулирования подачи. Изменение угла наклона траверсы меняет длину хода поршней, что напрямую влияет на объем перекачиваемой жидкости за один оборот. В модификациях с ручным управлением (НАПР, НАПРЛ) угол наклона изменяется червячной передачей через маховичок. В моделях с электрогидравлическим управлением (НАПЭ, НАПЭС) поворот траверсы осуществляет гидроповоротный двигатель, управляемый золотниковым распределителем. Сам распределитель активируется электромагнитами, что обеспечивает дистанционное управление подачей и реверсом потока.

Что общего у программиста и насоса НАП 140/20? Оба постоянно работают под высоким давлением, но при правильном управлении (ручном или автоматическом) стабильно выдают нужный результат.

Температурный режим и срок службы насоса НАП 140/20

Серия **НАП 140/20** рассчитана на длительную эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от +1 до +55°С при температуре рабочей жидкости от +10 до +60°С. Масло должно быть очищено не грубее 12-го класса чистоты по ГОСТ 17216, что обеспечивается установкой фильтров тонкостью не более 10 мкм. При соблюдении условий эксплуатации, регулярном обслуживании и своевременной замене изнашиваемых деталей ресурс агрегатов значительно возрастает.

Область применения и совместимое оборудование

Благодаря высокой **производительности** и надежности **насосы типа НАП 140/20** широко применяются в тяжелой промышленности. Их устанавливают на:

• Гидроприводы металлообрабатывающих станков (токарных, фрезерных, шлифовальных).
• Кузнечно-прессовое оборудование (гидравлические прессы, ножницы).
• Буровые установки и станки для бурения скважин.
• Испытательные стенды и стенды для гидроиспытаний.
• Специальное технологическое оборудование, требующее регулируемого высоконапорного потока жидкости.

Агрегат совместим с отечественными минеральными маслами (И-Г-А, ВМГЗ и др.),

соответствующими ГОСТ. Модульная конструкция позволяет производить замену основных узлов в условиях ремонтной мастерской предприятия.

Габаритные и присоединительные размеры насосов НАП 140/20

Габариты агрегата зависят от модификации. Самые компактные – модели с ручным управлением и фланцевым креплением. Модели с электрогидравлическим управлением и монтажом на лапах имеют наибольшие размеры за счет блока управления и крепежных элементов. Присоединительные размеры (посадочные фланцы, диам…