

Насос 50НРР 500Р (фланец)

Описание

Описание и назначение гидронасоса 50НРР 500Р

Насос 50НРР 500Р (фланец) представляет собой регулируемый гидроагрегат радиально-поршневого типа, предназначенный для создания высокого давления в гидравлических системах с замкнутым или разомкнутым контуром. Основная функция — преобразование механической мощности приводного двигателя в энергию потока рабочей жидкости с возможностью плавного изменения производительности. Это оборудование является ключевым элементом в гидростанциях и насосных группах для тяжелого промышленного оборудования, где необходима точная регулировка скорости исполнительных механизмов.

Конструкция с фланцевым креплением обеспечивает надежную фиксацию на плите гидростанции или раме оборудования, минимизируя вибрации и упрощая процедуру монтажа и демонтажа при проведении сервисного обслуживания.

Вес, габариты и код ТН ВЭД

Масса гидроагрегата составляет 515 кг, что обусловлено использованием массивного литого корпуса, рассчитанного на высокие нагрузки. Габаритные размеры по чертежу 50НРР-500-00.000 позволяют интегрировать устройство в большинство типовых промышленных гидросистем. Для таможенного декларирования применяется код ТН ВЭД 8413.50.0000 (насосы объемного вытеснения для жидкостей).

Параметр	Значение	Примечание
Масса нетто, кг	515	Вес самого изделия
Масса брутто, кг	540	С учетом упаковки
Габариты упаковки, мм	1200×800×950	Деревянный ящик с гидроизоляцией

Приходит инженер к начальству: «Насос 50НРР 500Р (фланец) сломался». — «А что случилось?» — «Так там же написано: „ручная регулировка“. Рабочие его крутили-крутили, пока рукоятку не оторвали».

Технические характеристики насоса 50НРР 500Р

Технические параметры **насоса 50НРР 500Р (фланец)** определяют его применение в высоконагруженных системах. Ключевой особенностью является широкий диапазон регулировки подачи, который позволяет гибко адаптировать работу гидропривода под изменяющиеся технологические задачи.

Параметр	Значение
Рабочий объем, см ³	500
Номинальное давление, МПа (бар)	50 (500)
Максимальное давление, МПа (бар)	63 (630)
Номинальная частота вращения, об/мин (с ⁻¹)	1000 (16.6)
Максимальная частота вращения, об/мин (с ⁻¹)	1000 (16.6)
Минимальная частота вращения, об/мин (с ⁻¹)	300 (5)
Номинальная подача, л/мин	423

Минимальная подача, л/мин	42
Номинальная мощность на валу, кВт	~380
Полный КПД, не менее	0.91
Тип рабочей среды	Минеральные масла (ИГП-30, ИГП-38, ВНИИ НП-403)
Присоединительные размеры всас./нагн.	DN40 / DN32
Тип крепления	Фланец Ø320 мм, 8 отв. Ø22 мм

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор в пользу регулируемого **насоса 50НРР 500Р (фланец)** предоставляет оператору и обслуживающему персоналу ряд существенных эксплуатационных выгод:

1. Снижение энергопотребления и тепловыделения. Возможность уменьшения подачи при неполной загрузке оборудования позволяет избежать перерасхода мощности и сброса излишков жидкости через предохранительный клапан, что снижает нагрев гидравлического масла в системе.

2. Повышение точности управления. Ручной механизм регулировки обеспечивает плавное и точное изменение скорости движения штоков гидроцилиндров или вращения гидромоторов, что критически важно для таких операций, как запрессовка, гибка или позиционирование.

3. Увеличение общего ресурса гидросистемы. Работа в оптимальном, а не в максимальном режиме уменьшает нагрузки на все компоненты: трубопроводы, уплотнения, фильтры и клапаны. Это напрямую влияет на межсервисные интервалы и срок службы.

4. Высокая ремонтпригодность и доступность запасных частей. Конструкция насоса, соответствующая стандарту ГОСТ 17411-91, модульная. Это позволяет проводить замену изношенных узлов (распределительной втулки, поршневой группы) без полной замены агрегата.

5. Совместимость с типовыми промышленными гидростанциями. Фланцевое крепление и стандартные присоединительные размеры упрощают интеграцию данного насоса как в новые проекты, так и при модернизации существующего оборудования.

Принцип работы гидронасоса

Принцип действия **насоса 50НРР 500Р (фланец)** основан на радиально-поршневой схеме. Вращение от приводного вала передается на эксцентриковый ротор, в радиальных прорезях которого перемещаются поршни. Прижимаясь к статору, поршни совершают возвратно-поступательное движение.

В зоне увеличения объема рабочей камеры происходит всасывание масла из магистрали, в зоне уменьшения — нагнетание в напорную линию. Уникальность регулируемой модификации заключается в осевой распределительной втулке. Ее смещение с помощью ручного механизма изменяет фазу начала нагнетания, направляя часть объема жидкости на слив. Это позволяет варьировать полезную подачу от 10% до 100% от номинальной без изменения частоты вращения вала.

Температурный режим и срок службы

Для обеспечения заявленного ресурса в 7250 часов (при условии выхода на гарантийный показатель) необходимо строго соблюдать регламентированные условия. Рабочая температура минерального масла должна поддерживаться в диапазоне от +10°C до +50°C. Температура окружающей среды — от 0°C до +50°C.

Ключевым фактором, влияющим на ресурс, является чистота рабочей жидкости. Масло должно соответствовать классу чистоты не грубее 14 по ГОСТ 17216-71, что требует применения фильтров с тонкостью фильтрации не более 40 мкм на линии всаса. Вязкость масла рекомендуется в пределах 21–265 мм²/с. Регулярное сервисное обслуживание, включающее контроль состояния масла и замену фильтроэлементов, позволяет значительно превысить базовый срок службы **насоса 50НРР 500Р (фланец)**.

Область применения и типовое оборудование

Модель 50НРР 500Р с фланцевым креплением находит применение в различных отраслях тяжелой промышленности, где требуется создание высокого давления с возможностью регулирования:

- **Металлообработка:** гидравлические прессы (гибочные, штамповочные, пакетировочные), ножницы, правильные машины.
- **Металлургия:** оборудование для разливки стали, механизмы подачи доменных печей.
- **Производство пластиковых изделий:** термопластавтоматы крупного литья, экструдеры.
- **Горнодобывающая промышленность:** проходческие комплексы, буровые установки, механизированная крепь.
- **Машиностроение:** испытательные стенды, стенды для прессовой посадки деталей.

Насос обеспечивает стабильное давление и управляемую производительность в системах с переменной циклической нагрузкой, характерной для перечисленных типов оборудования.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые запчасти

В процессе эксплуатации наибольшему износу подвергаются детали, работающие в условиях трения и высокого перепада давления. Для **насоса 50НРР 500Р (фланец)** к таким деталям относятся:

Наименование запчасти	Типичная причина износа / необходимость замены
Уплотнительные манжеты и кольца поршней	Естественный износ, потеря эластичности при высоких температурах или несовместимости с рабочей средой. Приводят к падению давления и увеличению внутренних утечек.
Распределительная втулка (золотник)	