Насос 50НРР 125 Д1



Описание

Радиально-поршневой регулируемый гидронасос 50НРР 125 Д1 представляет собой высокоточное силовое устройство, предназначенное для создания и поддержания стабильного потока рабочей жидкости в интенсивно нагруженных гидравлических системах. Данная модель, соответствующая ГОСТ 17411-91, оптимально подходит для применения в составе промышленных гидростанций, прессового и металлургического оборудования, где требуется точный контроль гидравлических параметров и высокая надежность. Основная функция данного изделия заключается в преобразовании механической энергии вращения вала в энергию потока масла под высоким давлением с возможностью автоматической регулировки производительности.

Описание и назначение

Гидронасос 50НРР 125 Д1 спроектирован для интеграции в ответственные гидравлические контуры, такие как приводы металлообрабатывающих прессов, станков горячей штамповки или тяжелых горнодобывающих машин. Ключевой особенностью является наличие механизма регулятора мощности, обозначенного в маркировке индексом «Д1». Этот узел обеспечивает автоматическую стабилизацию работы, поддерживая оптимальный баланс между давлением и подачей масла, что позволяет эффективно расходовать энергию и продлевать ресурс всего гидрооборудования. Насос 50НРР 125 Д1 часто используется в двухступенчатых схемах в паре с шестеренным насосом, обеспечивая как высокий расход на холостом ходу, так и высокое давление при рабочем ходе.

Вес и габариты насоса 50НРР 125 Д1 являются важными параметрами для проектирования и монтажа. Масса агрегата составляет 233 кг. Установочные размеры соответствуют фланцевому исполнению по стандарту ISO 5211. Для упрощения процедур таможенного оформления и поиска аналогов используется код ТН ВЭД 8413.50.00.00, под который попадают поршневые насосы с регулируемым рабочим объемом.

Основные размеры и масса

Параметр	Значение	Примечание
Масса, кг	233	±5%
Длина, мм	680	Максимальный габарит
Ширина, мм	520	Максимальный габарит

Высота, мм	410	Максимальный габарит
Присоединение	Фланец ISO 5211	Стандартное исполнение

А он в ответ: «Так мне именно такой и нужен, чтобы регулятор сам за всех думал, а я бы кофе пил спокойно!»

Технические характеристики

Ниже приведены ключевые эксплуатационные параметры радиально-поршневого насоса 50НРР 125 Д1, определяющие его область применения и совместимость с гидросистемами.

Технический параметр	Единица измерения	Значение
Рабочий объем	см³	125
Номинальная подача (производительность)	л/мин	159
Минимальная подача	л/мин	16
Рабочее давление (номинальное/максимальное)	МПа	50 / 63
Диапазон частоты вращения вала	об/мин	300 – 1800
Механический/общий КПД	%	не менее 91
Диапазон вязкости рабочей среды	сСт	21 – 265
Конструкция	-	Радиально-поршневая, двухрядная
Тип рабочей среды	-	Минеральные масла (ИГП-38, ВНИИ НП-403)

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование насоса 50НРР 125 Д1 в составе гидравлической станции или насосной группы дает пользователю ряд существенных эксплуатационных выгод:

1. Автоматическая оптимизация энергопотребления. Регулятор мощности (Д1) в реальном времени корректирует рабочий объем, предотвращая перегрузку электродвигателя и снижая общие энергозатраты системы.

2. Высокая стабильность давления в широком диапазоне нагрузок. Конструкция с десятью радиально расположенными поршнями обеспечивает плавную, пульсацию потока, что критически важно для точного позиционирования исполнительных механизмов.

3. Увеличенный ресурс работы. Качественные материалы и точная сборка узлов, включая подшипниковые опоры вала, напрямую влияют на срок службы, который при правильной фильтрации масла превышает 7250 часов.

4. Удобство интеграции и обслуживания. Стандартизированное фланцевое подключение и модульная конструкция регулятора упрощают монтаж и последующее сервисное обслуживание гидронасоса.

5. Совместимость с типовыми гидравлическими маслами и системами. Агрегат адаптирован для работы с распространенными в России маслами, что минимизирует

затраты на эксплуатационные жидкости.

Принцип работы гидронасоса 50НРР 125 Д1

Функционирование радиально-поршневого насоса 50НРР 125 Д1 основано на преобразовании вращения эксцентрикового вала в циклическое движение поршней. Вал, установленный на двух надежных подшипниках, приводит в действие два ряда поршней (всего 10 шт.), расположенных радиально. При вращении поршни, прижатые к статору, совершают возвратно-поступательное движение в своих цилиндрах, попеременно увеличивая и уменьшая объем рабочих камер. Всасывание и нагнетание жидкости управляется через осевое распределительное устройство.

Ключевую роль играет механизм регулятора мощности Д1. Он воздействует на распределительную втулку, изменяя момент перекрытия сливных окон в зависимости от давления в напорной линии. Таким образом, насос 50НРР 125 Д1 автоматически снижает свою производительность при приближении к заданному предельному давлению, предотвращая перегрузку и обеспечивая энергоэффективность. Это делает данную модель особенно ценной для систем с переменной нагрузкой.

Схематичное изображение внутренней конструкции насоса 50НРР 125 Д1: радиально расположенные поршни, эксцентриковый вал и узел распределения.

Температурный режим и ресурс

Корректная работа гидронасоса 50НРР 125 Д1 гарантирована в определенном диапазоне температур рабочей среды и окружающей среды. Температура масла в системе должна поддерживаться в пределах от +10°С до +50°С. Температура окружающего воздуха — от 0°С до +50°С для исполнения УХЛ4. Соблюдение этих условий напрямую влияет на вязкость масла, смазывающую способность и, как следствие, на механический КПД и срок службы.

Заявленный производителем полный ресурс агрегата составляет 7250 часов, а наработка на отказ — 3900 часов. Данные показатели достигаются при условии использования рекомендованных масел (ИГП-38, ИГП-49, ВНИИ НП-403), поддержании требуемой чистоты рабочей жидкости (фильтрация не грубее 40 мкм) и своевременном сервисном обслуживании. Несоблюдение требований к качеству масла и его фильтрации является основной причиной преждевременного износа пар трения и выхода узлов из строя.

Область применения и совместимое оборудование

Благодаря высокому рабочему давлению (до 63 МПа) и надежной конструкции, насос 50НРР 125 Д1 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности. Основные сферы использования включают:

Металлообработка и кузнечно-прессовое производство: гидроприводы мощных кривошипных и гидравлических прессов, гильотинных ножниц, правильных машин.

Горнодобывающая промышленность: системы управления проходческими комбайнами, гидравлика шахтных крепей, ломозадаватели.

Машиностроение и судостроение: гидростанции для испытательных стендов, приводы

рулевых машин и грузоподъемных устройств.

Строительство и производство строительных материалов: оборудование для изготовления ЖБИ, вибропрессы, подъемные механизмы тяжелой техники.

Устройство совместимо с современными системами управления, принимая аналоговые сигналы 0–10 В для дистанционного регулирования, что позволяет легко встраивать его в автоматизированные технологические линии.

Состав ремонтног…