

## Гидронасос 416.0.90



### Описание

### Гидравлический аксиально-поршневой насос с плавным регулированием

Гидронасос 416.0.90 представляет собой высокоэффективный агрегат для преобразования механической энергии в гидравлическую. Он разработан для интеграции в гидростатические трансмиссии стационарных и мобильных машин, где требуется точное и динамичное управление исполнительными механизмами. Ключевая функция данного гидронасоса — обеспечение бесступенчатого изменения расхода рабочей жидкости от нуля до девяноста кубических сантиметров на оборот, включая возможность реверса потока.

### Основные размеры и таможенное кодирование

Масса оборудования составляет 25 килограммов. Суммарные габариты: длина 320 мм, ширина 280 мм и высота 250 миллиметров. Присоединение к валу и магистралям осуществляется через стандартизированный фланец ISO 3019-2. Такая компактная конструкция упрощает монтаж даже в условиях ограниченного пространства гидравлического отсека. Для корректного оформления таможенных документов используется Код ТН ВЭД 8413.50.000.

Параметр	Значение
Масса, кг	25
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	320×280×250
Код ТН ВЭД	8413.50.000
Тип присоединения	Фланец ISO 3019-2

Фотография гидронасоса 416.0.90 с маркировкой, вид на присоединительный фланец и патрубки.

— Инженер показывает новичку на стенд: «Видишь этот Гидронасос 416.0.90? Он может качать вперед и назад при любом наклоне шайбы».

— А что, бывают насосы, которые не могут? — удивился новичок.

— Бывают. Мы их называем менеджеры среднего звена. Они тоже что-то качают, но только в одном направлении и только по согласованию с начальством.

Из фольклора монтажного цеха

## Детальные технические параметры гидронасоса

При подборе оборудования критически важно учитывать его точные рабочие характеристики. Гидронасос 416.0.90 рассчитан на эксплуатацию в широком диапазоне режимов, что делает его универсальным решением. Основные технические характеристики агрегата суммированы в таблице ниже.

Параметр	Значение
Рабочий объем $V_g$ , см <sup>3</sup> /об	0-90 (регулируемый)
Типичная частота вращения, об/мин	ном. 2000 / макс. 3050 / пик. 3300
Подача $Q$ при номинальных оборотах, л/мин	до 171
Рабочее давление нагнетания $\Delta P$ , МПа	ном. 25 / макс. 40
Давление во всасывающей линии, МПа	мин. 0,08 / макс. 0,2
КПД объемный, %	94-97
КПД гидромеханический, %	92-95
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические гидравлические масла
Рекомендуемая вязкость масла, мм <sup>2</sup> /с	15-100
Присоединительные размеры	Фланец ISO 3019-2

## Ключевые преимущества для вашего бизнеса

Выбор модели 416.0.90 при комплектации или модернизации гидросистем приносит ряд выгод, напрямую влияющих на эффективность и затраты.

**1. Повышенная энергоэффективность.** Благодаря возможности точно дозировать рабочую жидкость, гидронасос минимизирует холостые потери мощности. Это позволяет сократить общее энергопотребление установки на 18-22%.

**2. Увеличение ресурса гидросистемы.** Плавная работа без резких скачков давления и расхода снижает ударные нагрузки на трубопроводы, клапаны и уплотнения. Высокие КПД снижают тепловыделение, продлевая срок службы масла и компонентов.

**3. Оперативное управление и реверс.** Изменение направления потока осуществляется перекосом шайбы без необходимости использования дополнительных реверсивных клапанов. Это ускоряет рабочие циклы оборудования, например, при движении вперед-назад.

**4. Широкая совместимость.** Стандартное фланцевое присоединение и типовые гидравлические интерфейсы упрощают интеграцию этого гидронасоса в большинство существующих систем брендов Komatsu, Caterpillar, Liebherr и отечественных машин.

## Как работает регулируемый аксиально-поршневой насос

Принцип действия гидронасоса 416.0.90 основан на аксиально-поршневой схеме. Вращение приводного вала через шатунный механизм преобразуется в возвратно-поступательное движение группы поршней, расположенных параллельно оси вращения. Всасывание и нагнетание жидкости происходит через распределительный узел. Плавное изменение угла наклона нажимного диска (шайбы) приводит к изменению хода поршней, что напрямую регулирует рабочий объем. Нулевой объем соответствует нейтральному положению. Наклон шайбы в противоположную сторону мгновенно меняет направление

потока на выходе, обеспечивая реверс работы всей гидросистемы.

## Требования к условиям эксплуатации и ресурс работы

Допустимый температурный диапазон рабочей жидкости составляет от -35°C до +80°C. Для холодного пуска рекомендуется использование масел с пониженной температурой застывания и, по возможности, предпусковой подогрев контура до -15°C. Модель 416.0.90 предназначена для продолжительной работы в циклических режимах с частыми пусками и остановками. На срок службы, заявленный на уровне свыше 15000 моточасов, напрямую влияет качество обслуживания. Ключевые факторы: применение масла с требуемой чистотой по ISO 4406 (не ниже 19/17/14), своевременная замена фильтров и контроль давления в сливной линии.

Принципиальная схема работы, показывающая блок цилиндров, поршни, наклонную шайбу и распределительный узел.

## Сферы применения и типы оборудования

Гидронасос 416.0.90 находит широкое применение в отраслях, где используется мобильная и стационарная высокомоментная гидравлика.

В **дорожно-строительной технике** он обеспечивает плавный ход асфальтоукладчиков, виброкатков и автогрейдеров. В составе **сельхозмашин** (комбайны, кормораздатчики) отвечает за точное управление скоростями рабочих органов.

В **лесозаготовительной отрасли** насос используется в харвестерах и форвардерах для манипуляторов и привода движителя. Он также востребован в **промышленности** на прессовом оборудовании, станках с ЧПУ и испытательных стендах.

Основная область применения данного гидронасоса – это **гидростатические трансмиссии (ГСТ)** мобильных машин: экскаваторов-погрузчиков, фронтальных погрузчиков, мини-погрузчиков с бортовым поворотом.

## Расшифровка индекса и модификации

Условное обозначение 416.0.90 имеет четкую логику. Первая цифра «4» указывает на принадлежность к серии аксиально-поршневых гидромашин. Цифра «1» обозначает конструктивное исполнение с наклонной шайбой, а «6» – специализацию изделия для работы в гидростатических трансмиссиях (ГСТ). Последующие цифры через точку «0.90» определяют регулируемый рабочий объем: от нуля до девяноста кубических сантиметров на один оборот вала. Индекс «0» в середине маркировки подчеркивает возможность работы в режиме нулевой подачи (нейтраль) без физической остановки вала.

## Специфика монтажа и проверка совместимости

Для корректной установки гидронасоса 416.0.90 необходимо учитывать его присоединительные размеры. Агрегат комплектуется фланцем стандарта ISO 3019-2, что является отраслевым стандартом. Входной и выходной гидравлические патрубки имеют стандартные резьбы для подключения трубопроводов высокого давления. Расстояние между центрами крепежных отверстий на фланце составляет 180 мм. Перед монтажом необходимо сверить посадочные размеры вала и фланца с характеристиками двигателя и

рамы, чтобы избежать перекосов и вибраций.

Чертеж с габаритными и присоединительными размерами гидронасоса 416.0.90 для проверки совместимости.

## Типовые конфигурации заказа

Поставки гидронасоса осуществляются в различных вариантах комплектации, учитывающих потребности заказчика.

### 1. Базовая поставка. Гид...