# Насос ВГ11-11, ВГ11-11А агрегат



**Описание**

## Описание и назначение насосного агрегата

Насосный агрегат ВГ11-11 (ВГ11-11А) представляет собой готовый к монтажу гидравлический модуль, состоящий из шестеренной насосной части, упругой соединительной муфты и асинхронного электродвигателя. Основное назначение агрегата — создание и поддержание стабильного давления до 0,5 МПа (макс. 0,6 МПа) в системах смазки, дозирования и гидроприводах малой мощности. Он является ключевым элементом компактных гидростанций, обеспечивая надежную циркуляцию минеральных масел, индустриальных жидкостей и других рабочих сред с вязкостью 17–400 сСт.

Монтаж возможен в двух плоскостях: горизонтально или вертикально с частичным погружением насоса в бак для улучшения условий всасывания. Для обеспечения безопасной и долговечной работы насос ВГ11-11, ВГ11-11А агрегат обязательно комплектуется предохранительным клапаном, настраиваемым на давление не выше предельного значения. Изделие соответствует ГОСТ Р 52543-2006 и имеет необходимые сертификаты.

## Габариты, вес и код товарной номенклатуры

Конструкция агрегата отличается компактностью, что упрощает его интеграцию в ограниченное пространство оборудования. Основные присоединительные элементы — конические резьбовые патрубки К3/8" по ГОСТ 6111. Код ТН ВЭД для таможенного оформления: 8413509000. Это общий код для насосов с рабочим объемом до 50 см³.

Вес и размеры единицы остаются практически неизменными в пределах серии ВГ11.

| Параметр | Значение, мм | Примечание |
|---|---|---|
| Длина (L) | 280 | С учетом электродвигателя |
| Ширина (B) | 150 | Наибольшая по корпусу |
| Высота (H) | 180 | От опорной плоскости |
| Масса агрегата | До 7,3 кг | Без учета упаковки |

— Инженеры на производстве обсуждают новую систему смазки. Один спрашивает: «А что за сердце у этой гидросистемы?» Второй, не задумываясь: «Конечно, насос ВГ11-11, ВГ11-11А агрегат. Компактный, но качает стабильно, как швейцарские часы тикают! Только давление не перепутай — больше 0,6 МПа, и он на тебя обидится!»

## Технические параметры агрегата ВГ11-11(А)

| Техническая характеристика | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|
| Рабочий объем насоса | см³ | 5,0 |
| Номинальная производительность (подача) | л/мин | 5,0 |
| Коэффициент подачи (объемный КПД) | % | ≥ 63 |
| Полный КПД агрегата | % | ≥ 30 |
| Номинальное рабочее давление | МПа | 0,5 |
| Максимально допустимое давление | МПа | 0,6 |
| Диапазон рабочих частот вращения | об/мин | 600 – 1500 |
| Номинальная мощность электродвигателя (АИР63А4) | кВт | 0,25 |
| Глубина всасывания (максимальная) | м | ≤ 0,5 |
| Тип рабочей среды | — | Минеральные и синтетические масла, индустриальные жидкости (вязкость 17-400 сСт) |
| Тип присоединения | — | Коническая резьба К3/8" (вход/выход) |

Габаритный чертеж насосного агрегата ВГ11-11. Вид с указанием монтажных отверстий, присоединительных патрубков К3/8" и общих размеров.

## Принцип работы и устройство

Принцип функционирования насос ВГ11-11, ВГ11-11А агрегат основан на классической схеме шестеренного насоса внешнего зацепления. При запуске электродвигателя вращающий момент через упругую муфту передается на ведущую шестерню насосной секции. Вращение шестерен создает разрежение в зоне всасывания, за счет чего рабочая жидкость поступает из бака. В полостях между зубьями и корпусом среда транспортируется в зону нагнетания, где вытесняется в напорную магистраль системы. Конструкция обеспечивает плавность потока с минимальными пульсациями, что критично для систем точного дозирования.

## Преимущества и особенности эксплуатации

- **Готовое решение:** Агрегат поставляется собранным и настроенным, что исключает ошибки при соосной установке насоса и двигателя, сокращая время ввода в эксплуатацию.
- **Высокая ремонтопригодность:** Модульная конструкция позволяет оперативно заменять насосную часть или электродвигатель без демонтажа всей установки. Шестеренная пара — типовой узел, доступный в наличии.
- **Энергоэффективность:** Низкое энергопотребление (0,25 кВт) делает агрегат экономичным решением для систем непрерывного или циклического действия.
- **Универсальность монтажа:** Возможность установки в горизонтальном или

вертикальном положении расширяет сферу применения и упрощает компоновку гидростанции.
- **Совместимость:** Стандартные присоединительные размеры (резьба К3/8") и типовые характеристики давления и расхода обеспечивают легкую интеграцию в большинство распространенных гидросхем.

## Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация насосного агрегата ВГ11-11А допустима при температуре рабочей жидкости в диапазоне от +10°С до +60°С. Окружающая среда для климатического исполнения УХЛ4 может иметь температуру до -40°С при условии предварительного прогрева масла в системе. Для работы в условиях повышенной влажности (тропическое исполнение) доступна специальная модификация.

Расчетный срок службы агрегата до первого капитального ремонта составляет не менее 10 000 часов. На ресурс напрямую влияют три ключевых фактора: качество и чистота рабочей жидкости (рекомендуемая тонкость фильтрации — 25 мкм), соблюдение допустимого давления (макс. 0,6 МПа) и отсутствие кавитационных процессов на всасывающей линии.

## Сферы применения и типовое оборудование

Благодаря надежности и компактности агрегат ВГ11-11 нашел широкое применение в качестве источника давления в различных отраслях:

- **Промышленное оборудование:** Системы принудительной смазки металлорежущих станков, прессов, редукторов; гидроприводы малой мощности; дозирующие устройства в технологических линиях.
- **Сельскохозяйственная и строительная техника:** Гидросистемы управления, вспомогательные насосные группы в тракторах, комбайнах, мини-погрузчиках.
- **Коммунальное хозяйство:** Оборудование для обслуживания инженерных сетей.
- **Ремонтные и сервисные подразделения:** В составе мобильных или стационарных испытательных гидростанций для проверки гидроаппаратуры.

Насос ВГ11-11, ВГ11-11А агрегат особенно востребован там, где важны малые габариты и автономность работы узла от сети 220/380 В.

## Условное обозначение и расшифровка модели

Маркировка агрегата ВГ11-11А имеет четкую структуру:
**ВГ** — встроенный гидроагрегат шестеренного типа.
**11** — номер серии, определяющий типоразмер и основные геометрические параметры.
**11** — модель насоса в серии.
**А** — модификация изделия (в данном случае указывает на исполнение с электродвигателем АИР63А4).

Модификация без литеры «А» (ВГ11-11) может поставляться в иной комплектации или с отличающимися характеристиками. Полный код заказа для точного указания при приобретении агрегата может включать дополнительные обозначения по типу подключения и климатике.

## Рекомендации по подбору и типичные ошибки

При выборе агрегата для замены или проектирования новой системы следует избегать распространенных ошибок:

- **Подбор только по присоединительной резьбе.** Необходимо сверять номинальную подачу (5 л/мин) и рабочее давление (0,5 МПа) с требованиями гидросистемы.
- **Игнорирование вязкости рабочей среды.** Использование жидкостей с вязкостью ниже 17 сСт может привести к увеличению внутренних протечек, а выше 400 сСт — к перегрузке электродвигателя и кавитации.
- **Отсутствие предохранительной арматуры….**