



Мембранные электрические насосы Zenova DP

Руководство по эксплуатации

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 7 от 25 июня 2026 г.

Оглавление

Основные сведения	4
Принцип работы.....	4
Особенности линейки	7
Конструкция.....	9
Расшифровка обозначения	8
Спецификация	9
Условия эксплуатации и меры предосторожности.....	10
Монтаж насоса	12
Электрическое подключение насоса	13
Запуск насоса.....	15
Транспортировка и хранение	15
Техническое обслуживание и проверка	15
Возможные неисправности насоса, их причины и способы устранения.....	16
Гарантийные условия	18

**Откройте последнюю версию инструкции
через QR-код ниже**



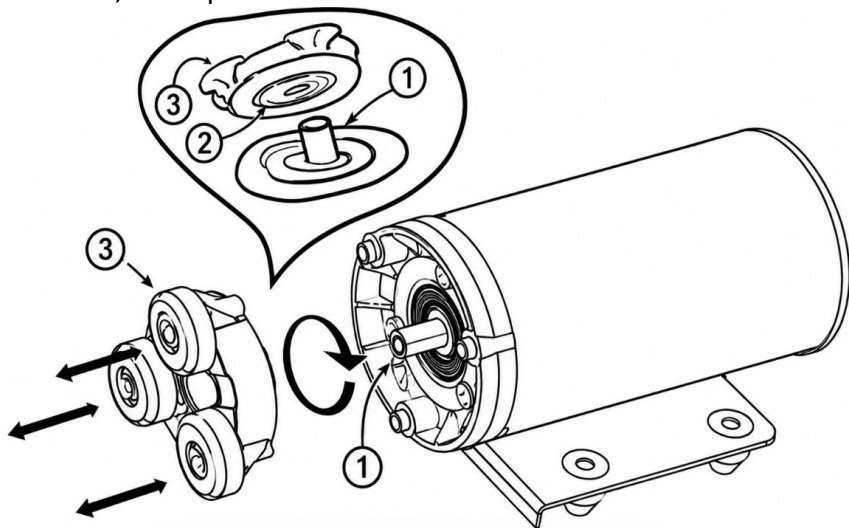
Основные сведения

Мембранные электрические насосы Zenova DP перекачивают вязкие, агрессивные и химически активные жидкости и умеют всасывать самостоятельно.

Максимальная производительность — до 19 л/мин (1,96 м³/ч), напор — до 105,5 м водяного столба.

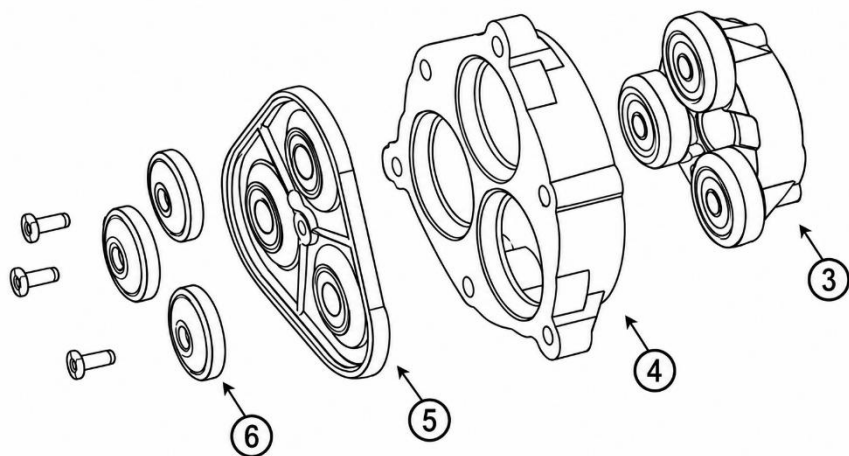
Принцип работы

Мембранный насос состоит из двигателя, плоского шатунного механизма, мембран и клапанов.

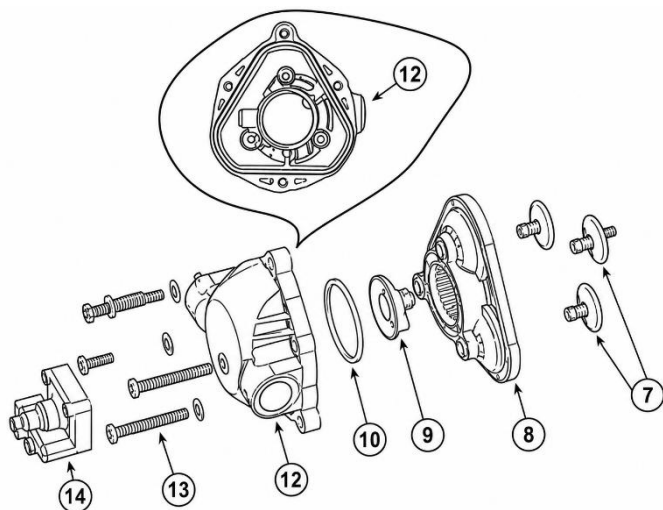
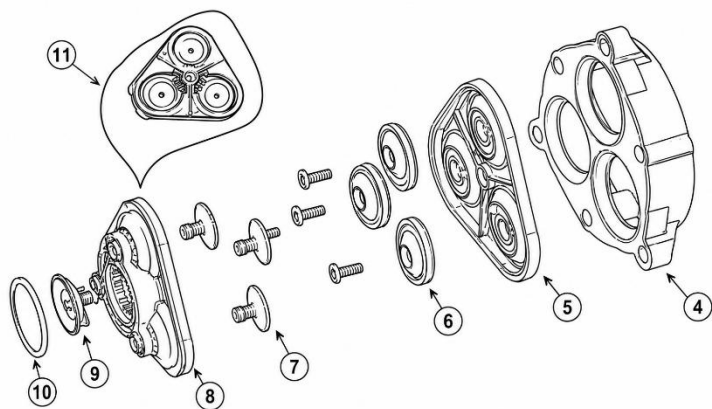


Плоский шатунный механизм превращает вращение вала в движение вперед-назад. На валу установлен эксцентричный шип (1) — он смещен от оси и наклонен под небольшим углом. На шип надет сборный толкатель (3), в центре которого установлен подшипник (2).

Если толкатель удерживать от вращения вместе с валом, наклонный шип будет проворачиваться в его подшипнике и раскачивать толкатель по кругу из стороны в сторону. Так рождается возвратно-поступательное движение, которое передается через мембрану в рабочие камеры. Крышка *шатунного механизма* (4) не дает толкателю вращаться вместе с валом, но позволяет ему качаться вперед-назад.



Эластичная мембрана (5) прижимается *уплотнительными шайбами* (6) к толкателю болтами. Мембрана не только герметизирует камеру, но и сама всасывает и выталкивает жидкость. В насосе несколько рабочих камер (на рисунке — три). Сзади каждую камеру закрывает мембрана, а спереди — *блоком* (8) с *клапанами* (7 и 9).



Клапанный блок (11) внутри разделен на несколько камер; в каждой по краю стоит *впускной клапан* (7), а в центре — *общий выпускной клапан*

(9). Крышка *рабочей камеры* (12) разделена на две зоны: по краю — зона всасывания, связанная со входом и впускными клапанами, в центре — зона нагнетания, связанная с выходом и выпускным клапаном. Спереди на насос можно поставить *реле* (14), которое отключает насос, когда давление превышает допустимое.

Особенности линейки

Реле давления

Почти все насосы DP идут с реле давления. Оно выключает насос, когда давление в головке поднимается слишком высоко, а когда давление возвращается в норму — снова включает его автоматически.

Верхний предел настройки реле давления – это максимальное давление насоса.

Настройка реле давления:

- Поставьте на выходе насоса манометр и кран;
- Выкрутите регулировку в одну сторону до конца;
- Запустите насос;
- Прикройте кран – в этот момент стрелка манометра пойдет вверх;
- Если насос отключился раньше, чем манометр дошел до максимального давления, крутите регулировку в обратную сторону, пока насос снова не включится;
- Прикрывайте кран, пока насос не начнет отключаться при достижении максимального давления; если же при этом показателе прибор не отключается, крутите настройку в другую сторону;
- Не закрывайте кран на выходе полностью до того, как настроили максимальное давление.

Расшифровка обозначения

DP-60-BLDC-12V

DP – наименование серии;

60 – максимальное давление (psi, 1 psi примерно равен 69 мБар);

BLDC – бесщеточный двигатель постоянного тока (если нет этого обозначения, то двигатель щеточный);

12V – напряжение (В).

Работа с перегревом

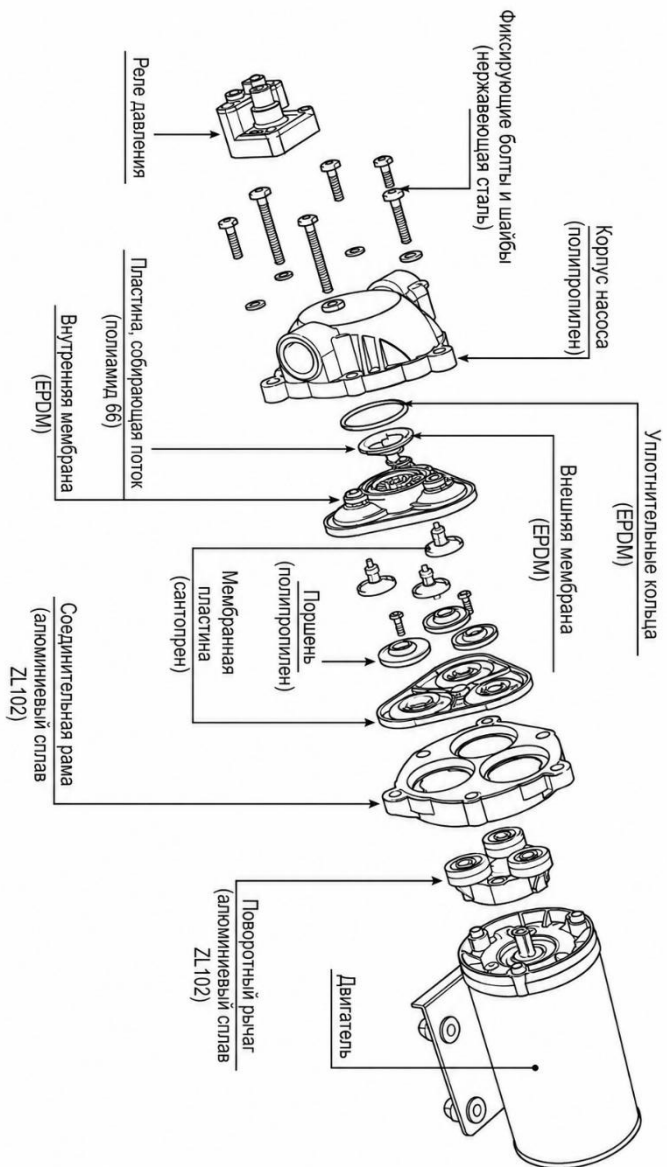
Максимальная температура двигателя +40 °С – превышать ее нельзя.

При работе насоса нужно контролировать температуру двигателя вручную или установить автоматическую систему контроля температуры (термопару и реле).

Насос не предназначен для работы в непрерывном режиме. В зависимости от температуры окружающей среды насос будет нагреваться при работе под давлением или при работе с вязкой жидкостью. **Необходимо делать перерывы в работе насоса в среднем на 10 минут каждые 15 минут.**

— Температура окружающей среды от -10 до +35 °С. При работе при температуре окружающей среды выше +30 °С желательно организовать насосу принудительную вентиляцию.

Конструкция



Спецификация

Модель	Макс. расход (м ³ /час)	Макс. напор (м)	Мощность (кВт)	Напряжение (В)	Обороты в минуту	Самовос при заливной входной линии (м)
DP-35-12V	0,57	24,6	0,04	12 VDC	1200	5
DP-35-24V	0,72	24,6	0,04	24 VDC	1300	
DP-35-220V	0,72	24,6	0,04	220 VAC	1300	
DP-50-220V	0,96	35,2	0,065	220 VAC	1800	
DP-60-BLDC-12V	0,3	42,2	0,02	12 VDC	1200	
DP-60-BLDC-24V	0,3	42,2	0,028	24 VDC	1200	
DP-60-220V	0,3	42,2	0,04	220 VAC	1200	
DP-70-220V	1,14	49,2	0,095	220 VAC	1200	
DP-100-220V	0,16	70,3	0,01	220 VAC	375	
DP-125-220V	0,16	87,9	0,01	220 VAC	375	
DP-130-220V	0,072	91,4	0,015	220 VAC	470	
DP-150-220V	0,3	105,5	0,04	220 VAC	1200	

Условия эксплуатации и меры предосторожности

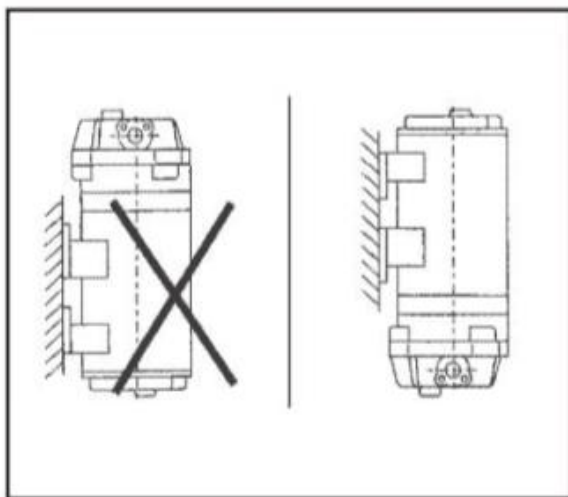
1. Насос может работать в режиме сухого хода.
2. Прежде чем перекачивать химически активную жидкость, убедитесь, что она совместима с материалом корпуса насоса, мембраны и уплотнений. Если она его разъедает, насос применять нельзя. Учтите, что агрессивность зависит от температуры, — оценивайте ее при рабочей температуре. Сомневаетесь в стойкости — сначала проведите пробную проверку.

3. Насос можно запускать с незаполненной всасывающей линией: благодаря хорошему самовсасыванию он сам заполняет трубопровод. Кратковременная работа «на сухую» тоже допустима.
4. Диапазон рабочей температуры перекачиваемой жидкости – от 0 до +60°C.
5. Максимальная температура окружающей среды во время работы насоса – +40 °С, относительная влажность до 90%.
6. Максимальная температура корпуса двигателя не должна превышать 60°C;
7. Жидкость должна быть чистой: твердые примеси быстро изнашивают проточную часть. **На такой износ гарантия не распространяется.**
8. Доверяйте электрическое подключение только квалифицированным специалистам.
9. Чтобы не получить удар током, обязательно заземлите двигатель при подключении. А перед любыми работами с насосом — обслуживанием, ремонтом, демонтажом — отключайте питание.
10. Ток потребления не должен превышать значение с шильдика более чем в 1,5 раза.
11. Насос не взрывозащищен: не держите рядом с работающим прибором легковоспламеняющиеся вещества.
12. В воздухе вокруг насоса не должно быть агрессивных паров.
13. Любые работы с насосом проводите только после остановки и остывания.
14. Вовремя очищайте насос вместе с рабочей камерой.

15. Если жидкость склонна кристаллизоваться или меняет свойства при хранении, после работы сливайте ее и промывайте камеру водой или другой нейтральной жидкостью.
16. Раз в год обязательно проверяйте сопротивление изоляции двигателя — оно должно быть выше 3 МОм.

Монтаж насоса

1. Осмотрите насос: на корпусе, патрубках и крепеже не должно быть трещин, вмятин и деформаций.
2. Проверьте, что температура вокруг не выше +40 °С, а влажность — не выше 90%.
3. Ставьте насос в отапливаемом помещении, на ровной, чистой и сухой поверхности.
4. Монтируйте насос горизонтально — так он лучше охлаждается.



5. Поставьте на впускной патрубок сетчатый фильтр — он задерживает грязь (в модели DP-35 фильтр уже стоит).
6. Собирайте всасывающую и напорную линии из качественных труб или шлангов. Материал подбирайте под жидкость: он должен быть химически стойким и держать рабочую температуру и давление. Следите за герметичностью соединений, чтобы не было протечек.
7. Плотно затяните все соединения. Особенно следите, чтобы во всасывающую линию не подсасывался воздух: из-за него возникает кавитация, растет шум и насос быстрее изнашивается.
8. По возможности делайте всасывающую и напорную линии как можно короче. Это снижает гидравлическое сопротивление, повышает эффективность работы насоса и уменьшает вероятность протечек.

Электрическое подключение насоса

Электродвигатель

Насосы Zenova DP оснащают как низковольтными двигателями **постоянного тока на 12 или 24 В**, так и **однофазными двигателями на 220 В**, рассчитанными на **частоту сети 50 Гц**. **Мощность** двигателей — **от 0,01 до 0,095 кВт**, **скорость вращения от 375 до 1800 об/мин** – в зависимости от модификации.

На сайте представлены в основном насосы со щеточными двигателями. Но 60-е модели бывают и в бесщеточном

исполнении (BLDC — *Brushless DC Motor*, бесщеточный двигатель постоянного тока).

Преимущества BLDC по сравнению со щеточными аналогами:

1. более компактные размеры,
2. низкий уровень шума,
3. повышенная безопасность,
4. улучшенная энергоэффективность.

Кроме 60-х, под заказ доступны 130-я и 150-я серии с бесщеточным двигателем постоянного тока на 12 или 24 В.

При подключении обязательно заземлите насос. Ниже представлена внутренняя схема питания насоса. Из насоса выходит кабель для подключения к источнику питания: фаза, ноль и земля для подключения 220 вольт, или плюс и минус для подключения к источникам постоянного тока. Отмеченные на схеме ниже элементы (блок питания, предохранитель, реле) уже встроены в насос.

Схема подключения источника питания переменного тока



Схема подключения источника питания постоянного тока



Подключайте двигатель по действующим правилам ([ПУЭ](#)).

В часть насосов встроен *импульсный контроллер двигателя*: с этим насосом нельзя использовать частотные преобразователи, устройства плавного пуска, симисторные, тиристорные и любые другие регуляторы мощности, а также ШИМ-контроллеры.

Запуск насоса

1. Включите насос.
2. Проверьте, что насос дает нужный расход и напор. Если жидкость не идет — сразу выключите его и найдите причину.
3. Не открывайте и не закрывайте клапаны рывком во время работы: от резкого скачка давления может заклинить вал. Если это случилось, сразу отключите питание и устраните причину, прежде чем запускать насос снова.
4. Не давайте твердым частицам попасть внутрь — они могут порвать мембраны. Если мембрана повреждена, сразу обесточьте насос и замените ее.

Транспортировка и хранение

- Берегите насос от ударов и тряски — они могут повредить его детали.
- Допускается транспортировка на поддоне.
- Условия хранения: влажность — не выше 80%, температура — от -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$, без попадания прямых солнечных лучей.
- **Назначенный срок хранения — 10 лет. Назначенный срок службы — 5 лет. Назначенный ресурс — 15 000 часов.** Когда ресурс выработан, осмотрите насос и решите, продлить срок службы или вывести его из эксплуатации.
- Окончательно выводя насос из эксплуатации, промойте его, а металлические и пластиковые части сдайте на переработку.

Техническое обслуживание и проверка

Насосы DP не нуждаются в специальном обслуживании на протяжении всего срока службы. Но каждый раз сразу после запуска прислушайтесь и приглядывайтесь: нет ли лишнего шума, вибрации, падения расхода или перегрева. Заметили что-то из этого — выключите насос и устраните неполадку.



Внимание: не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику.

Если насос разбирали в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически

Возможные неисправности насоса

Тип неисправности	Возможная причина	Как устранить
Насос не перекачивает жидкость	Неправильный монтаж линии	Проверить напорную и всасывающую линию на герметичность всех соединений
	Двигатель поврежден	Отремонтировать двигатель или заменить насос
	Жидкость слишком вязкая	Подобрать правильный насос для вязкой жидкости
	Во впускном или выпускном патрубке имеются засоры	Прочистить впускной и выпускной патрубки
	В насос поступает воздух	Удалить воздух из насоса, проверить и

		загерметизировать соединения всасывающей линии
	В насосе скопились загрязнения	Демонтировать головку насоса и очистить от загрязнений
	Повреждена мембрана	Заменить мембрану
Слабый напор	В насос поступает воздух	Удалить воздух из насоса, проверить и загерметизировать соединения всасывающей линии
	Жидкость слишком вязкая	Подобрать правильный насос для вязкой жидкости
	В насосе или трубопроводе скопились загрязнения	Удалить загрязнения из насоса или трубопровода
	Повреждена мембрана	Заменить мембрану
	Неисправность электродвигателя	Отремонтировать или заменить электродвигатель
	Фильтр загрязнен	Очистить сетку фильтра
Питание включено, но электродвигатель не работает	Проводное соединение оборвано	Закрепить и снова подсоединить подводящий провод
	Неисправность электродвигателя	Отремонтировать или заменить обмотку
Увеличенный расход электричества	Неправильный монтаж линии	Удалить из линии заужения и засоры
	Двигатель поврежден	Отремонтировать двигатель или заменить насос

	Жидкость слишком вязкая	Подобрать правильный насос для вязкой жидкости
Утечки жидкости	Уплотнительные кольца насоса повреждены	Заменить уплотнительные кольца
	Ослаблены соединения с линией	Затянуть все соединения

Гарантийные условия

Гарантия на насосы — 18 месяцев с даты отгрузки. Она перестает действовать, если:

- в конструкцию вносили изменения, не предусмотренные инструкцией;
- использовались неоригинальные комплектующие или расходники;
- насос применяли не по назначению;
- с насосом работал неквалифицированный персонал;
- оператор не был знаком с этой инструкцией;
- нарушено любое требование этой инструкции;
- жидкость вступала в химическую реакцию с материалами проточной части;
- на насосе есть следы перегрева;
- обнаружены механические повреждения;
- в жидкости были абразивные включения.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН* № УПД _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата производства _____

Срок гарантии _____

Дата отгрузки _____



Инженер ОТК Кан Я. О.

С инструкцией по эксплуатации и правилами установки ознакомлен.

Проверка работоспособности проведена. К внешнему виду, комплектации претензий не имею.

Подтверждаю условия гарантийных условий, описанных в инструкции.

Подпись Покупателя _____

**заполняется Покупателем самостоятельно*