zenova



Пластинчато-роторные вакуумные насосы AiVac VPN

Инструкция по эксплуатации

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 8 от 22 октября 2026 г.

Содержание

Введение....3
Спецификация....4
Одноступенчатые вакуумные насосы AiVac VPN....4
Двухступенчатые вакуумные насосы AiVac VPN....4
Перед эксплуатацией....4
После использования....7
Техническое обслуживание....7
Вакуумное масло....7
Устранение неполадок....8
Деталировка....10

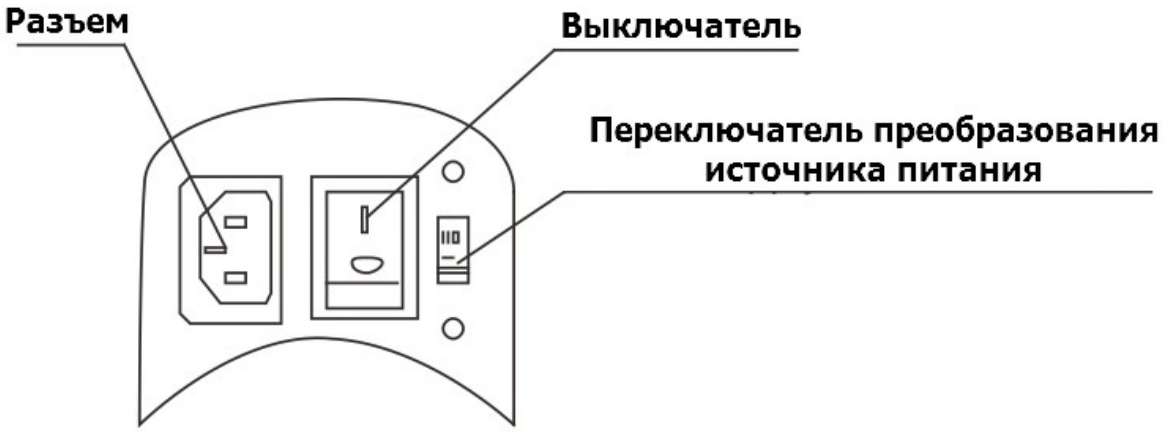
ZENOVA.RU

Товар соответствует требованиям технического регламента таможенного союза:

- ТР ТС 004/2011 – О безопасности низковольтного оборудования
- ТР ТС 010/2011 – О безопасности машин и оборудования
- ТР ТС 020/2011 – Электромагнитная совместимость технических средств

Введение





Условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды: 5-40°C.
- Двигатели насосов однофазные (220 В, 50 Гц).
- Защита от перегрева.
- Не отключайте сразу от питания прибор – он автоматически выключится, если температура окружающей среды выше 40°C или напряжение слишком высоко.
- Охладите насос (снизив температуру окружающей среды или напряжение питания), если он начал автоматически перезапускаться через 3 минуты. Так вы продлите срок службы вакуумного насоса.

Не подключайте прибор через симисторный или тиристорный регулятор скорости. При необходимости регулировки используйте только частотные преобразователи и не выходите за пределы 35-65 Гц. Электродвигатель подключайте согласно общеустановленным правилам (ПУЭ)

Допустимая частота пусков

Частые включения и выключения перегревают обмотки электродвигателя и конденсатор пусковыми токами. Из-за этого они быстрее изнашиваются и могут выйти из строя.

Допускается не более 15 пусков в час, перерыв между выключением и повторным включением не менее 2 минут.

Если насос управляется автоматикой (реле давления, реле вакуума, датчик уровня), настройте систему так, чтобы частота пусков не превышала допустимую. Для этого можно увеличить разницу между давлениями включения и отключения реле, установить ресивер или отсечной клапан.

Спецификация

Одноступенчатые вакуумные насосы AiVac VPN

Модель	VP115N	VP140N	VP170N
Производительность ($м^3$/час)	3,06	6,84	12
Мин. остаточное давление (мбар)	0,2		
Мощность (кВт)	0,18	0,24	0,55
Диаметр входного патрубка (мм)	6	6/10	6/10
Объем масла (мл)	240	330	280
ДхШхВ (см)	24x9,3x20	28x11,5x23	32x12,5x23,2
Вес (кг)	4	7	8,5

ZENOVA.RU

Двухступенчатые вакуумные насосы AiVac VPN

Модель	VP215N	VP230N	VP290N
Производительность ($м^3$/час)	3	5,1	15,3
Мин. остаточное давление (мбар)	0,02		
Мощность (кВт)	0,18	0,24	0,73
Диаметр входного патрубка (мм)	6	6/10	6/10
Объем масла (мл)	230	300	630
ДхШхВ (см)	25x9x21	28x10x23,5	38x13x26,5
Вес (кг)	4,3	7,8	15,5

Перед эксплуатацией

Все двигатели рассчитаны на рабочее напряжение ± 10 % от нормального номинального значения. Двигатели с однофазным напряжением поставляются полностью подключенными и готовыми к работе.

1. Проверьте напряжение и частоту на выходе и убедитесь, что они соответствуют спецификациям на шильдике двигателя. Перед подключением насоса к источнику питания

убедитесь, что переключатель ON-OFF находится в положении *OFF*. Снимите заглушку из выходного патрубка.

2. Заполните масляный резервуар перед включением насоса. Снимите крышку масляного бака и добавляйте масло до тех пор, пока не увидите его в нижней части смотрового стекла – нужный объем так же указан в этой инструкции.
3. Закройте масляный резервуар и снимите крышку с входного патрубка. Поверните переключатель двигателя в положение *ON*. Когда насос прогреется и будет работать стабильно, наденьте колпачок на входной патрубок – это может занять от 2 до 30 секунд в зависимости от температуры окружающей среды.
4. Спустя примерно минуту после запуска насоса проверьте уровень масла через смотровое стекло. Масло должно доходить до отметки уровня, а если нет, то при необходимости долейте.

Допустимая частота пусков

Частые включения и выключения перегревают обмотки электродвигателя и конденсатор пусковыми токами. Из-за этого они быстрее изнашиваются и могут выйти из строя.

Допускается не более 15 пусков в час, перерыв между выключением и повторным включением не менее 2 минут.

Если насос управляется автоматикой (реле давления, реле вакуума, датчик уровня), настройте систему так, чтобы частота пусков не превышала допустимую. Для этого можно увеличить разницу между давлениями включения и отключения реле, установить ресивер или отсечной клапан.

Выход из строя двигателя или конденсатора из-за превышения допустимой частоты пусков не является гарантийным случаем.

ZENOVA.RU

Обратите внимание на **рекомендуемое время непрерывной работы** одноступенчатых и двухступенчатых насосов – оно зависит от давления на входе. В диапазонах, не указанных для конкретного типа насоса, следует избегать длительной работы без дополнительной консультации с производителем.

Допустимое время работы насоса в зависимости от входного давления

Входное давление	**Одноступенчатый насос**	**Двухступенчатый насос**
Атмосферное	Не более 10 минут	Не более 10 минут
0,5 – 1 атм	Не более 30 минут	Не более 20 минут
0,1 – 0,5 атм	—	Не более 30 минут
200 – 500 мБар	Не более 2 часов	—
30 – 100 мБар	—	Не более 2 часов
50 – 200 мБар	Не более 8 часов	—
5 – 30 мБар	—	Не более 8 часов
Менее 50 мБар	Без ограничения по времени	—
Менее 5 мБар	—	Без ограничения по времени

Примечание:

если *одноступенчатый насос* начинает работу с атмосферным давлением на входе и в течение 10 минут снижает давление до 50 мБар, он может продолжать работу без ограничения времени;

если *двухступенчатый насос* начинает работу с атмосферным давлением на входе и в течение 10 минут снижает давление до 4 мБар, он может продолжать работу без ограничения времени.



Уровень масла при работающем насосе должен находиться на одной линии с указателем на смотровом стекле. Недостаток масла мешает насосу достигать заявленного уровня вакуума, а избыток может привести к его вытеканию через выходной патрубок

ZENOVA.RU

После использования

Для продления срока службы насоса и плавного пуска каждый раз выполняйте следующее:

1. Перекройте кран между насосом и системой.
2. Снимите шланг с входного патрубка.
3. Закройте отверстия входного патрубка, чтобы предотвратить попадание загрязнений или посторонних частиц.

Техническое обслуживание

Вакуумное масло

Состояние и тип масла играют ключевую роль в работе любого вакуумного насоса. Только правильно подобранное и чистое масло позволяет достигать заявленного уровня вакуума. Рекомендуем использовать специальное масло для вакуумных насосов: оно сохраняет оптимальную вязкость при рабочих температурах и обеспечивает надежный запуск в холодную погоду.

Порядок замены масла

1. **Прогрейте насос**
   Убедитесь, что насос достаточно прогрет – теплое масло сливается быстрее.

2. **Слейте загрязненное масло**
   Снимите крышку масляного резервуара. Масло можно удалить двумя способами:
   – Традиционно: сливом через сливное отверстие.
   – Альтернативно: включите насос, откройте входной патрубок и частично закройте выходной патрубок тряпкой, это создаст небольшое противодавление и вытолкнет масло.
   ⚠Не допускайте работы насоса более 20 секунд при этом методе. Длительная работа без масла может привести к перегреву и повреждению насоса.
   ⚠ Отработанное масло утилизируйте в соответствии с экологическими нормами.

3. **Удалите остатки масла**
   Наклоните насос вперед, чтобы полностью удалить оставшееся масло из резервуара.

4. **Заполните свежим маслом**
   Установите крышку резервуара и залейте новое масло до появления уровня в нижней части смотрового стекла.
   ⚠ **Используйте только рекомендованное масло для вакуумных насосов.** Неподходящее масло снижает эффективность и может повредить оборудование.

5. **Проверьте уровень масла при работающем насосе**
   Закройте входной патрубок и включите насос на 1 минуту. Если уровень масла ниже метки, доливайте его медленно (при работающем насосе), пока уровень не достигнет нужной линии.
   Установите крышку масляного бака, убедитесь, что входной патрубок и сливная пробка плотно закрыты.

ZENOVA.RU

6. **Очистите резервуар от шлама (если требуется).**
   Если в масле обнаружены отложения, снимите крышку бака и протрите ее чистой тряпкой.

7. **Залейте свежее масло**
   Установите сливную крышку и заполните резервуар новым маслом до нужного уровня.

Альтернативная очистка от загрязненного масла

Запустите насос и дайте ему прогреться. Не выключая прибор:
– снимите крышку сливного отверстия;
– немного ограничьте выхлоп (например, тряпкой), чтобы создать противодавление — оно поможет вытолкнуть загрязненное масло.
Выключите насос, как только масло перестанет вытекать. Повторяйте эту процедуру по мере необходимости до полного удаления загрязнений.



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

Если насос разбирался в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически пропадает.

ZENOVA.RU

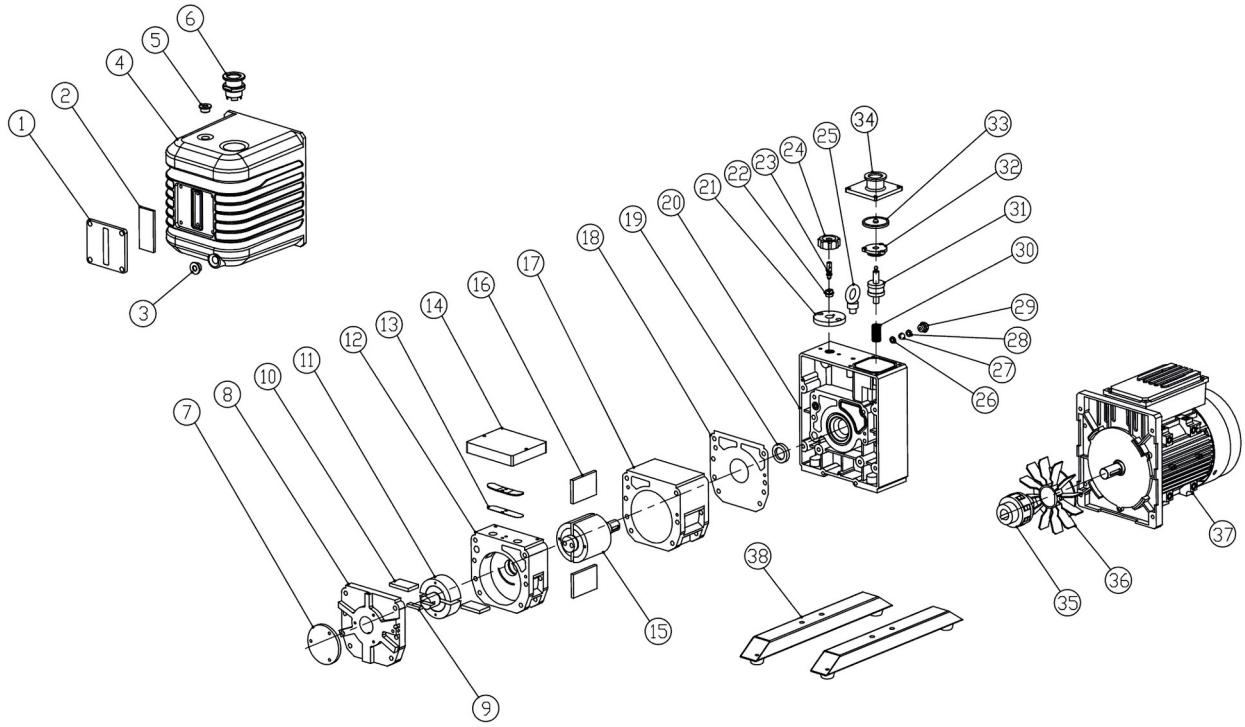
Устранение неполадок

Неисправность насоса	Устранение неисправности
Насос не включается	Проверьте рабочее напряжение. Насосы рассчитаны на запуск при рабочем напряжении ±10% от номинального при температуре окружающей среды 5-40℃. Если превышено максимальное напряжение, переключатель может выйти из строя.
Утечка масла	Убедитесь, что масло не вытекает из вакуумного насоса. При наличии утечки может потребоваться замена прокладки корпуса или уплотнения вала. Если в области слива масла имеется утечка иногда необходимо повторное уплотнение пробки с помощью герметика для трубной резьбы.
Невозможность достичь заявленного вакуума	Проверьте вакуумметр и соединения. Убедитесь, что все соединения и вакуумметр находятся в исправном состоянии и не имеют утечек. Для выявления утечек воспользуйтесь следующим методом: — контролируйте вакуум с помощью термисторного датчика; — нанесите немного масла для вакуумных насосов на подозрительные соединения.

	Если вакуум временно улучшится, это укажет на наличие утечки – масло кратковременно герметизирует её. *Этот метод не заменяет полноценную проверку герметичности, но позволяет быстро подтвердить проблему.* **Проверьте чистоту масла** Если насос ранее работал с загрязнённым или старым маслом, может потребоваться несколько циклов промывки. **Проверьте уровень масла** Для корректной работы уровень масла должен соответствовать отметке на смотровом стекле при работающем насосе. Порядок проверки уровня: — Убедитесь, что входной патрубок закрыт. — Запустите насос и дождитесь стабилизации. — Проверьте уровень масла в смотровом стекле. При необходимости медленно добавляйте масло до нужной отметки. ⚠Не переполняйте масляный резервуар. При работе насос нагревается, масло расширяется и может подняться выше, чем в нерабочем состоянии. Переполнение может привести к утечке масла через выходной патрубок.

ZENOVA.RU

Деталировка



1. Лицевая панель
2. Смотровое стекло
3. Пробка отверстия слива масла
4. Корпус масляной камеры
5. Пробка отверстия залива масла
6. Выходной патрубок
7. Торцевая крышка
8. Передняя стенка (крышка) рабочей камеры
9. Лопатка крышки рабочей камеры
10. Лопатка ротора первой ступени
11. Ротор первой ступени
12. Корпус первой ступени рабочей камеры
13. Клапан
14. Защитная крышка
15. Ротор второй ступени
16. Лопатка ротора второй ступени
17. Корпус второй ступени
18. Задняя стенка (крышка) рабочей камеры
19. Манжета (сальник)
20. Опорная рама
21. Крышка газобалластного клапана
22. Нижняя часть газобалластного клапана
23. Верхняя часть газобалластного клапана
24. Ручка газобалластного клапана
25. Рым-болт
26. Шайба
27. Шарик газобалластного клапана
28. Фильтр-сетка
29. Выходной штуцер газобалластного клапан
30. Пружина обратного клапана
31. Шток обратного клапана
32. Обратный клапан
33. Мембрана обратного клапана
34. Фланец KF входного отверстия
35. Муфта двигателя
36. Крыльчатка
37. Электродвигатель
38. Опоры электродвигателя

ZENOVA.RU