zenova



Двухступенчатые пластинчато-роторные вакуумные насосы AiVac ARV

Инструкция по эксплуатации

ООО «Зенова»
Тел. +7 342 225 00 40
mail: client@zenova.ru

Редакция 11 от 22 октября 2026 г.

Содержание

Приемка и хранение ... 3
- Приемка ... 3
- Условия эксплуатации ... 3

Описание ... 3
- Назначение и сфера применения ... 4
- Устройство и принцип работы насоса ... 4
- Особенности работы обратного клапана ... 5
- Спецификация ... 5
- Установка ... 6
- Заправка насоса маслом ... 6

Электрическое подключение ... 8
- Направление вращения двигателя ... 9
- Проверка корректной работы насоса ... 10

Подключение вакуумируемой линии ... 10
- Требования к вакуумируемой линии ... 10

Эксплуатация ... 10
- Перед началом работы ... 10
- Вакуумирование систем с ненасыщенными газами ... 11
- Вакуумирование систем с возможным содержанием насыщенных паров ... 11
- Выключение ... 12
- Очистка фильтра-грязеуловителя ... 13
- График обслуживания ... 13

Поиск и устранение неисправностей ... 13
Комплект поставки ... 16
- Дополнительные аксессуары ... 16

Условия гарантии ... 17
Деталировка ... 18

zenova.ru

Благодарим за приобретение насоса AiVac ARV. Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию до того, как приступите к установке и эксплуатации насоса.

Приемка и хранение

Приемка

При получении насоса проверьте:

- соответствует ли информация на шильдике продукта данным, указанным в спецификации к заказу;
- присутствует ли в комплекте с насосом вакуумное масло;
- отсутствуют ли видимые повреждения корпуса насоса.

При возникновении вопросов свяжитесь с поставщиком насоса.

Условия эксплуатации

Для достижения стабильной и предсказуемой работы насоса соблюдайте нижеследующие рекомендации:

- Температура окружающей среды в пределах от +5°C до 40°C.
- Относительная влажность воздуха меньше 85 %.
- Насос можно хранить и включать на высотах до 1000 метров над уровнем моря.
- Насос нельзя хранить и использовать, если в помещении присутствуют агрессивные, легковоспламеняемые или взрывоопасные газы.
- Насос должен находиться в помещении с хорошей вентиляцией, не под прямыми солнечными лучами, вдали от отопительных приборов и иных источников тепла.

zenova.ru

Обратите внимание на рекомендуемое время непрерывной работы двухступенчатых вакуумных насосов – оно зависит от давления на входе и ориентировочно составляет:

- Не более 10 минут с атмосферным давлением на входе.
- Не более 20 минут с давлением на входе 0.5 — 1 атмосфера.
- Не более 30 минут с давлением на входе 0.1 — 0.5 атмосферы.
- Не более двух часов с давлением на входе от 30 до 100 мБар.
- Не более 8 часов с давлением на входе от 5 до 30 мБар.
- Без ограничения времени с давлением на входе менее 5 мБар.

Если насос стартует с атмосферным давлением на входе и затем за 10 минут достигает 4 мБар, то он может работать без ограничения времени.

Описание

Промышленные насосы серии ARV – это высокоскоростные пластинчато-роторные вакуумные насосы с электрическим двигателем. Насосы ARV объединяют в себе преимущества моноблочной конструкции, внутреннюю систему подачи масла, обратный клапан для защиты от взрывной разгерметизации, систему контроля давления масла и регулируемый газобалластный клапан.

Насос спроектирован с расчетом на долгую, безопасную и стабильную работу. Он может перекачивать большие объемы газа, создавая низкое остаточное давление. При этом он создает

низкий уровень шума. Насос защищен от утечки масла и прост в установке. Это один из самых надежных вакуумных насосов, доступных на глобальном рынке.

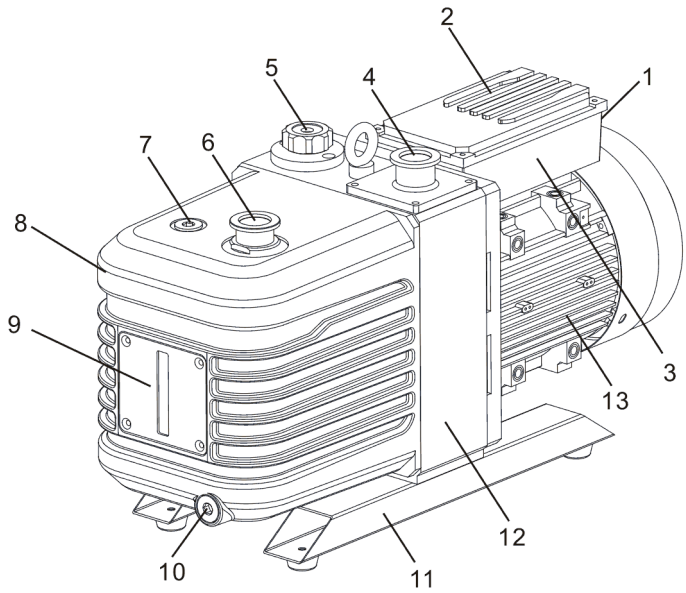
Назначение и сфера применения

Промышленные вакуумные насосы – основной компонент вакуумных систем. Они широко применяются в исследовательской деятельности, обучении, медицине и вакуумной упаковке.

Насос ARV может использоваться, как основной насос для создания среднего и низкого вакуума. Кроме того, его можно использовать как форвакуумный насос для насосов Рутса, диффузионных, турбомолекулярных и других насосов высокого вакуума.

Устройство и принцип работы насоса

ARV – это двухступенчатые насосы, рабочие колеса которых установлены на одном валу. Основные преимущества такой конструкции – высокая надежность, низкий шум и достаточно глубокий вакуум. Насосы ARV имеют цельный корпус, автоматическую систему смазки и распределения масла.



Внешний вид насоса ARV: 1 – выход сетевого кабеля; 2 – крышка распределительной коробки; 3 – распределительная коробка; 4 – входной патрубок; 5 – газобалластный клапан; 6 – выходной патрубок; 7 – пробка масляного бака; 8 – масляный бак;
9 – смотровое окошко масляного бака; 10 – крышка слива масла; 11 – опора насоса;
12 – кожух; 13 – двигатель.

Вал с роторами смещен относительно оси и установлен внутри цилиндрической рабочей камеры. На каждом роторе – по две или более подвижные пластины, расположенные на равном расстоянии друг от друга. Вместе с рабочим колесом эти пластины делят камеру на отсеки, объем которых по мере вращения постоянно меняется. Центробежная сила выталкивает пластины наружу, и они прижимаются к стенкам камеры, обеспечивая раздельные секции. В зоне ① объем увеличивается и образуется разрежение – воздух затягивается из всасывающей линии. В зоне ② газ оказывается замкнутым в секции и перемещается вместе с ротором. В зоне ③ объем уменьшается – газ сжимается и выталкивается в выпускную линию.

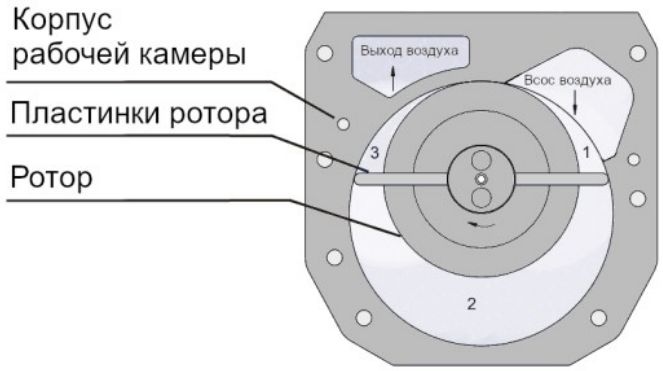


Рисунок 2. Принцип работы

Особенности работы обратного клапана

Обратный клапан на насосах ARV предназначен для защиты вакуумной линии от взрывной разгерметизации. Кроме того, он предотвращает заброс вакуумного масла в вакуумную линию при внезапной остановке насоса.

Хотя встроенный обратный клапан может ненадолго перекрыть вакуумную линию, его нельзя использовать как основное запирающее устройство: он не удержит вакуум длительное время. Если нужно сохранить герметичность после остановки насоса, установите на линии электроклапан или автоматическую запорную арматуру.

Спецификация

zonova.ru

Модель	ARV-4	ARV-8	ARV-16	ARV-24	ARV-30	ARV-50	ARV-70	ARV-90
Максимальный расход ($м^3$/ч *[литр/сек]*)	4 *[1,1]*	8 *[2,2]*	16 *[4,4]*	24 *[6,7]*	30 *[8,3]*	50 *[13,9]*	70 *[19,4]*	90 *[25]*
Остаточное парциальное давление при закрытом газобалластном клапане (Па)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Абсолютное остаточное давление с закрытым газобалластом (Па)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Абсолютное остаточное давление с открытым газобалластом (Па)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Номинальная мощность однофазного варианта насоса (кВт)	0,75	0,75	1,1	1,1	1,1	нет	нет	Нет
Номинальная мощность трехфазного варианта насоса (кВт)	0,55	0,55	0,75	0,75	1,1	1,5	2,2	3
Входной и выходной патрубки (мм)	25	25	25	25/40	25/40	40	40	40
Необходимое количество масла (литр)	0,6-1	0,8-1	0,9-1,5	1,2-2,0	1,2-2,0	3,0-4,5	3,0-4,5	3,0-4,5
Тип вакуумного масла	ISO VG 68							

Скорость двигателя (об/мин)	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Диапазон рабочих температур (°C)	+5..+40	+5..+40	+5..+40	+5..+40	+5..+40	+5..+40	+5..+40	+5..+40
Уровень шума (дБ)	≤58	≤58	≤58	≤58	≤58	≤58	≤58	≤58
Длина (мм)	460	460	550	550	550	685	685	725
Ширина (мм)	145	145	192	192	192	260	260	260
Высота (мм)	260	260	320	320	320	395	395	395
Вес (кг)	23	25	30	35	38	60	65	70

Установка

Уделите особое внимание безопасной транспортировке насоса. Перемещать насос можно только после его полной остановки и отключения от электрической сети.

1. При подключении насоса к вакуумируемой системе размещайте насос горизонтально. Также вы можете снять резиновые ножки насоса и прикрепить насос к опоре при помощи болтов.
2. Установка насоса на неровную поверхность или поверхность с отклонением от горизонтальной плоскости может привести к большой вибрации, а также выходу насоса из строя. Проверьте насос при помощи уровня.
3. Используйте подъемное кольцо или крюк, установленные в верхней части корпуса насоса.
4. Убедитесь, что из насоса не подтекает масло.

zenova.ru

Заправка насоса маслом

Вакуумное масло входит в комплект поставки, обязательно перед первым запуском залейте его в прибор. Эксплуатация насоса без вакуумного масла недопустима: выход насоса из строя по этой причине работы снимает гарантию.

1. Перед тем как добавить в насос масло отключите насос от сети, дождитесь его остывания и убедитесь, что выходной патрубок не закрыт.
2. Откройте пробку резервуара и добавьте нужно количество масла (обратитесь к разделу «Спецификация») Визуально уровень можно оценить через смотровое окошко.

Рекомендуем использовать фирменное масло от поставщика насоса – с показателем вязкости «ISO VG 68», так как использование продукции стороннего производителя приводит к нестабильной работе насоса и сокращению срока его службы. Также масла разных производителей или партий могут давать пену при смешивании. Если в насосе есть остатки предыдущего масла, и вы планируете залить неоригинальное, рекомендуем сначала промыть прибор небольшим количеством нового масла, слить получившуюся смесь, и только после этого залить новое.

Обратите внимание: если при перекачке газа уровень масла постепенно растет, значит в насосе выпадает конденсат, который растворяется в масле и увеличивает его объем. Перекройте всасывающую линию и полностью откройте газобалласт — уровень смеси начнет падать. Дождитесь, когда уровень стабилизируется, прежде чем продолжать работу.

Если вы заметили, что уровень создаваемого вакуума постепенно снижается со временем, значит пора заменить вакуумное масло.

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

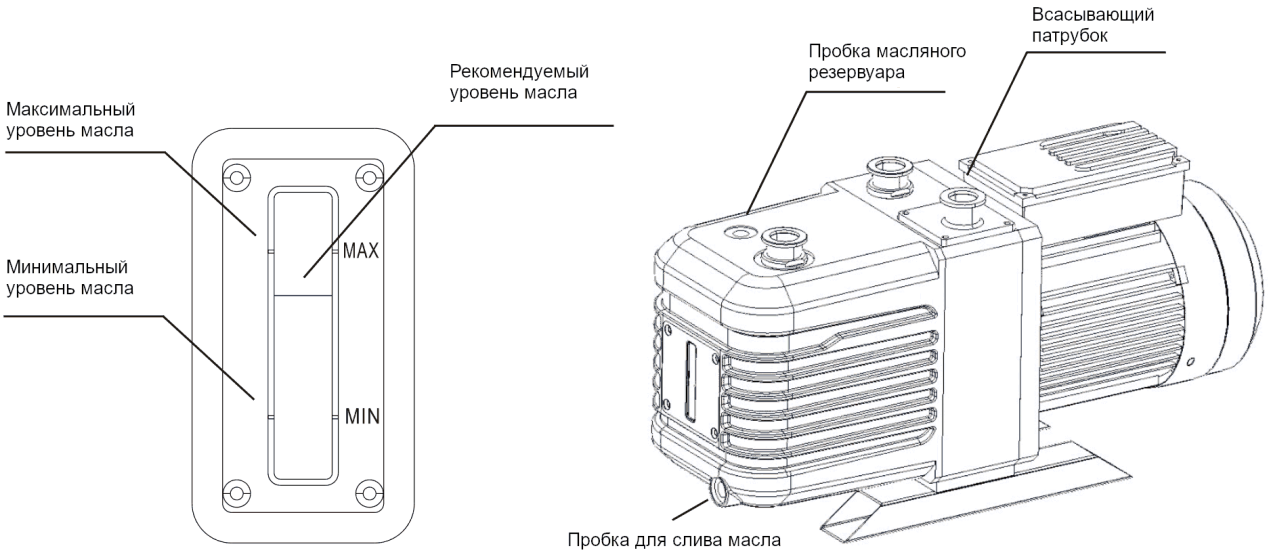


Рисунок 3. Важные элементы для замены масла

zenova.ru

Порядок замены масла

- Первая замена масла должна производиться через 100 рабочих часов. Последующие через 2000 рабочих часов.
- Если насос длительное время работает при давлении на входе более 3 кПа, необходимо повысить уровень масла.
- При потемнении его также следует заменить.

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 немного свежего масла. Запустите насос на пару

секунд, отключите насос, а затем слейте получившуюся смесь. Это позволит избежать образования пены. Когда насос будет промыт, залейте новое масло до необходимого уровня.

⚠ **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.

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.

Электрическое подключение

zonova.ru

1. Подключение должно выполняться квалифицированным электриком.
2. Заранее подключите электропитание и тщательно проверьте затяжку всех крепежных элементов, и если какие-либо детали ослаблены, подтяните их.
3. Тип подключения двигателя — треугольник или звезда — указан на шильдике устройства. Коробка БРНО также изначально собрана с правильным типом подключения. Не меняйте тип подключения, если у вас стандартная трехфазная сеть на 380 вольт.
4. Двигатель насоса необходимо подключить через автоматический защитный выключатель, рассчитанный на номинальный ток двигателя. Желательно использовать автоматические выключатели типа D, предназначенные для двигателей. Если вы планируете использовать автоматический выключатель типа C, то выбирайте автомат на один номинал больше (чтобы автомат не отключался от нормального пускового тока двигателя).
5. Сначала включайте электродвигатель, а затем – открывайте клапаны.
6. Электродвигатель подключайте согласно общеустановленным правилам (ПУЭ)
7. Включите источник питания на одну-две секунды, и проверьте правильность направления вращения двигателя в соответствии с направлением стрелки на двигателе. Запрещено включать двигатель в неверном направлении больше, чем на три секунды — это может привести к повреждению лопаток.
8. Учитывайте защиту по напряжению и защиту от перекоса фаз: двигатель подключайте через реле напряжения или дифавтомат. Если питание трехфазное – устройство обязано иметь защиту от перекоса фаз.

Не подключайте прибор через симисторный или тиристорный регулятор скорости. При необходимости регулировки используйте только частотные преобразователи и не выходите за пределы 35–65 Гц.

Пределы напряжения:

Трехфазная сеть (380 В): допустимое отклонение ±7% (353,4 В – 406,6 В).

Желательно выполнять подключение через устройство плавного пуска (УПП). Оно уменьшает ток при запуске, защищает двигатель и продлевает срок службы. Вместо УПП можно поставить частотный преобразователь (ПЧ). Но важно следить, чтобы после запуска рабочая частота была 35–60 Гц, иначе двигатель можно повредить.

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.

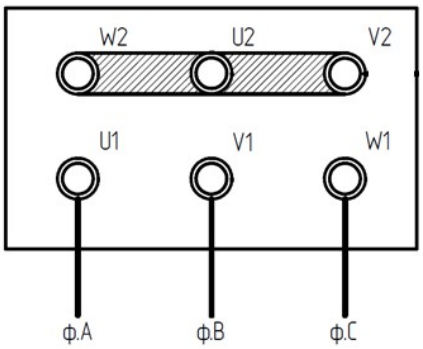
Если насос управляется автоматикой (реле давления, реле вакуума, датчик уровня), настройте систему так, чтобы частота пусков не превышала допустимую. Для этого можно увеличить разницу между давлениями включения и отключения реле, установить ресивер или отсечной клапан.

Подключение «звезда» (для сети 0,38 кВ)

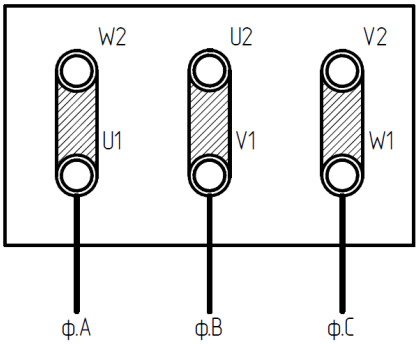
- Фаза А → клемма U1
- Фаза В → клемма V1
- Фаза С → клемма W1

Подключение «треугольник» (для сети 0,38 кВ)

- Фаза А → клеммы U1 и W2
- Фаза В → клеммы V1 и U2
- Фаза С → клеммы W1 и V2



Подключение по схеме «звезда»



Подключение по схеме «треугольник»

Направление вращения двигателя

Убедитесь, что направление вращения двигателя *трехфазного насоса* совпадает со стрелкой на корпусе. Если это не так, то немедленно отключите насос от сети, откройте распределительную коробку, и поменяйте местами любые две фазы (клеммы W1, U1, V1).

В *однофазном* варианте нет необходимости проверять направление вращения двигателя, так как оно изначально задано производителем, благодаря фиксированному подключению кабелей питания и конденсатора. Насос может быть непосредственно подключен к однофазной сети. Двигатель уже имеет встроенную защиту от перегрузки – термореле.

⚠Если термореле сработало и отключило двигатель, можно вернуть его в работу, включив выключатель. Если вы собираетесь выяснять причину срабатывания – сначала полностью обесточьте насос и только потом приступайте к обслуживанию.

Проверка корректной работы насоса

Откройте входной и выходной патрубки, возьмите небольшую полоску бумаги и поместите ее над выходным патрубком. На секунду запустите двигатель и снова отключите его. Поток воздуха должен приподнять бумагу. Если бумага лишь плотнее прижимается к выходному патрубку, значит направление вращения двигателя необходимо изменить на противоположное, поменяв любые две фазы.

Если двигатель насоса будет продолжительное время вращаться в неверном направлении, внутренние части насоса могут повредиться. Не включайте насос на время более 2-х секунд до тех пор, пока не убедитесь, что двигатель вращается в правильном направлении.

Категорически запрещено запускать насос с заблокированной выходной линией. Насос не может и не должен работать в нагнетательном режиме. Перед запуском насоса убедитесь, что выходная линия ничем не заблокирована.

Подключение вакуумируемой линии

Насос оснащен фланцами стандарта KF для подключения вакуумной линии, это обеспечивает простой и привычный монтаж.
Обязательно установите на линии кран: встроенный обратный клапан не должен быть единственным средством герметизации. Он служит для предотвращения резкого попадания воздуха и вакуумного масла в линию, но не способен долго удерживать вакуум.

zenova.ru

Требования к вакуумируемой линии

• Старайтесь делать соединения между насосом и системой как можно короче.
• Диаметр фланцев воздуховодов должен точно совпадать с диаметром фланцев насоса.
• Выпускную линию прокладывайте с первым уклоном вниз от насоса, а затем – при необходимости – вверх; это предотвратит затекание конденсата из линии в насос. В ее нижней точке установите резервуар для конденсата или конденсатоотводчик.
• Периодически очищайте выходную линию от масляного конденсата – иначе линия может забиться.
• Проверьте герметичность фланцев и соединений: при негерметичности насос не удержит требуемый вакуум.
• На всасывающей линии поставьте фильтр достаточной площади и следите за его чистотой.
• Обязательно установите запорный кран на вакуумной линии.

Эксплуатация

Перед началом работы

1. Убедитесь, что выходная линия открыта, свободна и не засорена. Ни при каких обстоятельствах нельзя запускать насос с перекрытым выходным воздуховодом.
2. Убедитесь, что количество масла в насосе соответствует технической спецификации.
3. Убедитесь, что двигатель насоса вращается в правильном направлении.
4. Убедитесь, что корпус насоса надежно заземлен.

5. Проверьте параметры электрической сети и убедитесь, что они соответствуют данным, указанным на шильдике двигателя.

Допустимая частота пусков

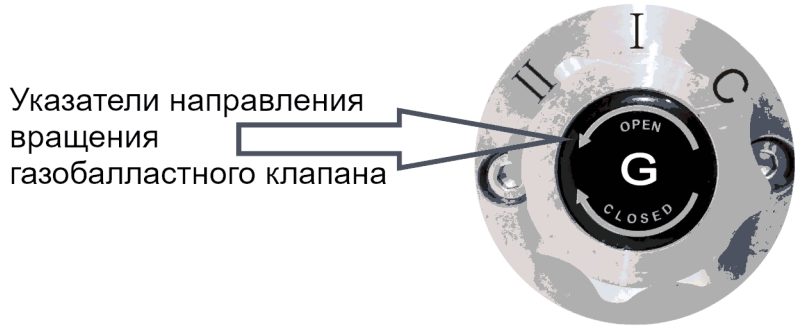
Частые включения и выключения перегревают обмотки электродвигателя и конденсатор пусковыми токами. Из-за этого они быстрее изнашиваются и могут выйти из строя.

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.

Вакуумирование систем с ненасыщенными газами

Если в перекачиваемом газе нет паров, близких к насыщению, и температура их конденсации значительно ниже рабочей температуры насоса, газобалласт можно закрыть. Поверните ручку регулятора газобалластного клапана в положение «С» (или по стрелке «closed»). Закрытие клапана позволит получить более глубокий вакуум – снизит остаточное давление и повысит производительность.



Вакуумирование систем с возможным содержанием насыщенных паров

Условие	Действие	Пояснение
В перекачиваемой среде есть или возможны насыщенные пары жидкости	Открыть газобалластный клапан — повернуть ручку по стрелке «open»	Уменьшает конденсацию в насосе.
Наличие положений I и II на клапане	Выбрать положение II для насыщенных паров; положение I — для систем с давлением значительно ниже точки конденсации или при перекачке ненасыщенных паров	В положении I в камеру подмешивается небольшое количество атмосферного воздуха, в положении II — больше воздуха; насыщенные пары перекачивать предпочтительнее в положении II.
Модель насоса без промежуточного	Клапан либо полностью открыт, либо полностью закрыт	Отсутствие положений I/II — учитывать при эксплуатации.

положения клапана	— действовать в соответствии с рабочими условиями (открыть при насыщенных парах)	
Низкая температура: при сжатии среды выпадает конденсат	Избегать выпадения конденсата; если конденсат попал в масло — не выключать насос сразу	Конденсат может растворяться в вакуумном масле, снижать вязкость и поверхностное натяжение, ухудшать смазку; приводит к ускоренному износу пластин ротора, повреждениям стенок камеры и возможной коррозии.
Конденсат все же выпал в насос	Закрыть всасывающую линию полностью; открыть газобалластный клапан; дать насосу работать не менее 30 минут с закрытым входом	За это время растворившийся в масле конденсат испарится; сразу выключать насос нельзя.

Во время работы насоса рекомендуем держать газобалластный клапан открытым. Так как в большинстве случаев в перекачиваемой среде присутствуют те или иные пары жидкостей, которые могут конденсироваться при повышении давления в фазе сжатия.

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

Абсолютное (остаточное) давление на входе	**Эквивалент (прибл.)**	**Рекомендованное макс. время работы**
Атмосферное давление	≈ 1013 мБар	Не более **10 минут**
0.5 – 1 атмосферы	≈ 506–1013 мБар	Не более **20 минут**
0.1 – 0.5 атмосферы	≈ 101–506 мБар	Не более **30 минут**
30 – 100 мБар	≈ 0.03–0.10 атм	Не более **2 часов**
5 – 30 мБар	≈ 0.005–0.03 атм	Не более **8 часов**
Менее 5 мБар	< 0.005 атм	**Без ограничения времени**

zemlya.ru

Примечание: если 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.

Насос может работать круглый год без остановки в режиме создания максимального вакуума.

Выключение

1. Чтобы сохранить вакуум в линии — закройте кран перед выключением насоса.
2. Насос можно просто обесточить. При отключении встроенный обратный клапан закроется плавно и предотвратит резкий заброс воздуха, но не обеспечит идеальную герметичность на длительное время.
3. Если насос останавливают надолго, обязательно перекройте входной и выходной патрубки — это защитит их от пыли и загрязнений.
4. При длительном хранении в вакуумном масле может раствориться атмосферный воздух. Перед запуском проведите дегазацию: закройте входной патрубок, откройте газобалласт и дайте насосу поработать не менее 30 минут — растворенный газ испарится и выйдет из системы.

Очистка фильтра-грязеуловителя

В процессе эксплуатации насоса в него может попасть пыль, частицы смазки и грязь. Попадание любых инородных частиц снижает производительность насоса и может вывести насос из строя. Поэтому необходимо своевременно очищать фильтр-грязеуловитель. Для его очистки можно использовать чистящие средства или сжатый воздух. Своевременно заменяйте выходящие из строя фильтры-грязеуловители.

График обслуживания

Что проверять	**Как проверять**	**Когда проверять**	**Зачем проверять**
Уровень масла	Визуально оцените уровень масла	Каждые три дня	Если масла слишком мало – добавьте его.
Качество масла	Визуально оцените цвет, прозрачность и консистенцию масла	Каждые три дня	В норме масло должно быть прозрачным, бесцветным и без посторонних включений. Если масло изменило свои оптические свойства – замените его.
Уровень шума	Оцените равномерность, стабильность и громкость звука	Каждые три дня	При значительном изменении характера звука работы насоса – обратитесь к разделу «Поиск и устранение неисправностей»
Уровень вибрации	Оцените уровень вибрации насоса	Каждые три дня	При возникновении сильной вибрации, проверьте крепление насоса и целостность виброгасителей.
Температура насоса во время работы	Измерьте температуру при помощи термометра	Каждую неделю	Если насос перегревается выше 110 °C, очистите вентилятор двигателя и вентиляционные отверстия
Уплотнения и уплотнительные кольца	Визуально оцените целостность уплотнений	Ежемесячно	При наличии повреждений – замените уплотнения
Фильтр-грязеуловитель	Проверьте, не попала ли грязь в фильтрующий элемент	Ежемесячно	Очистите фильтрующий элемент при помощи чистящих средств или сжатого воздуха

zenova.ru

Поиск и устранение неисправностей

Наблюдаемая проблема	**Вероятная причина**	**Возможное решение**
Насос не запускается	Нет электропитания	Восстановите подачу электричества

Наблюдаемая проблема	Вероятная причина	Возможное решение
	Напряжение сети не соответствует номинальному напряжению двигателя	Убедитесь, что напряжение сети не отклоняется от номинала более, чем на ±10 %. Убедитесь, что толщина кабелей соответствует номинальному току двигателя (напряжение может проседать при недостаточной толщине сетевого кабеля)
	Двигатель поврежден	Замените двигатель
	Сработала защита от перегрузки	Перещелкните защитный автомат (для моделей 220 В – перещелкните выключатель)
	Температура масла меньше 10 °C	Согрейте насос, двигатель и масло
	Насос заклинило	Необходим ремонт насоса
	Коррозия рабочей камеры	Необходим ремонт насоса
	Повреждены лопатки или ротор	Необходим ремонт насоса
Не удается достичь необходимого вакуума	Неподходящая модель	Замените насос на подходящий
	Вакуумируемая система не герметична	Загерметизируйте вакуумируемую систему
	Измерительный прибор показывает некорректные данные	Замерьте вакуум непосредственно около входного патрубка. Воспользуйтесь инструментом, прошедшим поверку.
	Вакуумметр не рассчитан на данный диапазон измерений	Используйте подходящий вакуумметр
	Слишком низкий уровень масла	Добавьте вакуумное масло
	В рабочей камере неподходящее или загрязненное масло	Замените масло
	Масляный канал внутри насоса забит	Очистите масляный канал
	Всасывающий патрубок засорен	Очистите всасывающий патрубок
	Неполадки на выхлопной линии	Восстановите проходимость выходной линии
Скорость перекачивания недостаточна	Всасывающая линия засорена	Очистите всасывающую линию
	Подключенные воздуховоды слишком узкие или слишком длинные	Сократите длину воздуховодов и увеличьте их диаметр
	Выходной патрубок засорен или перекрыт	Очистите выходной патрубок и убедитесь, что ничего не мешает свободному выходу воздуха

Наблюдаемая проблема	Вероятная причина	Возможное решение
	Выходной фильтр засорен	Очистите выходной фильтр
Нехарактерные звуки при работе насоса	Входящее напряжение или частота отличаются от номинальных	Проверьте параметры сети, надежность электрических соединений, корректность работы автоматов защиты, измерительных и управляющих элементов
	Двигатель поврежден	Необходимо заменить или отремонтировать двигатель
	Инородное тело попало в рабочую камеру насоса	Очистите рабочую камеру насоса от инородных тел
	Слишком низкий уровень масла	Добавьте вакуумное масло
	Соединительная муфта изношена	Замените соединительную муфту
	Лопатки или ротор насоса повреждены	Замените поврежденные части
Температура насоса выше обычного	Насос длительное время работает при высоком давлении на всасывающей линии	Сократите время откачки воздуха или выберите более производительную модель
	Слишком низкий уровень масла	Долейте вакуумное масло
	Перекачиваемый газ слишком горячий	Охладите подаваемый газ
	Вентиляционные отверстия насоса засорены	Прочистите вентиляционные отверстия
	Вентилятор насоса поврежден	Замените вентилятор насоса
	Масляные каналы насоса повреждены или засорены	Восстановите проходимость масляных каналов
	Температура окружающей среды выше нормы	Снизьте температуру окружающей среды
Масло в вакуумируемой линии или вакуумируемом сосуде	Масло вытекает из вакуумируемой системы	Проверьте вакуумируемую систему
	Заблокирована пружина обратного клапана	Замените пружину обратного клапана
	Заблокирована заслонка обратного клапана	Замените заслонку обратного клапана
	Уровень масла выше максимальной отметки	Слейте лишнее масло
После отключения насоса давление в	Вакуумируемая система не герметична	Проверьте герметичность вакуумируемой системы

dunova.ru

Наблюдаемая проблема	Вероятная причина	Возможное решение
вакуумируемой линии растет слишком быстро	Обратный клапан неисправен	Восстановите обратный клапан
Слишком много масла в выходной линии	В насос залито слишком много вакуумного масла	Слейте лишнее масло
	Насос длительное время работает под высоким давлением на всасывающей линии	Сократите вакуумируемый объем или выберите более производительную модель насоса
Масляное уплотнение протекает	Масляное уплотнение повреждено	Замените масляное уплотнение
	Кольцо масляной пробки деформировано	Замените кольцо масляной пробки



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.

Комплект поставки

Насос поставляется с заглушками на фланцах. В комплект входят два центровочных кольца и хомута KF. Одно из центровочных колец поставляется с фильтром-грязеуловителем, предназначенное для всасывающего фланца.

Модели с однофазным двигателем поставляются с кабелем, штепселем и выключателем.

Модели с трехфазным двигателем поставляются с креплением для подъемного механизма. **В их комплект не входят кабель и штепсель.**

Дополнительные аксессуары

С насосом можно поставить:

- воздушный фильтр;
- масляный фильтр.

Обратите внимание: все аксессуары опциональны, их необходимо запрашивать у поставщика дополнительно.

Условия гарантии

На насосы распространяется гарантия 1 год с даты отгрузки.

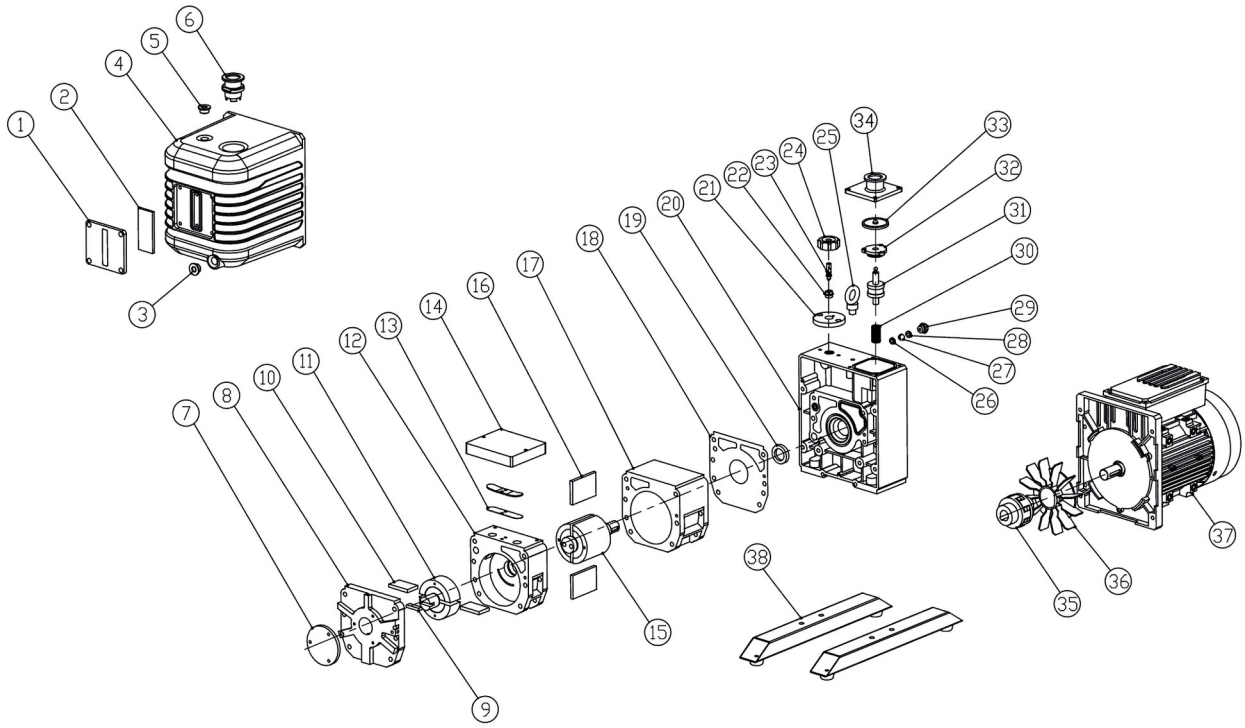
Гарантия не распространяется на случаи, когда:

- неисправность вызвана стихийным бедствием или иными форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждение произошло в результате умышленных действий;
- насос использовали не по назначению или в нестандартной модификации, не предусмотренной производителем;
- повреждены аксессуары или расходные материалы;
- неисправность возникла из-за несоблюдения правил эксплуатации и обслуживания.

zenova.ru

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

Деталировка



zenova.ru

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