



Вакуумные водокольцевые насосы

ВВН-25-АМ-Ч(НЖ)

ВВН-50-АМ-Ч(НЖ)

ВВН-110-АМ-Ч

ВВН-230-АМ-Ч

Паспорт и инструкция по эксплуатации

Описание

Насосы вакуумные водокольцевые ВВН-25(-50, -110, -230)-АМ-(НЖ, Ч) предназначенные для отсасывания воздуха и парогазовых смесей, предварительно очищенных от основной массы капельной влаги, и могут работать на воздухе и воде или газах, парах и жидкостях, не агрессивных к материалам, из которых они изготовлены (см. таблицу с характеристиками). Насосы не требуют очистки поступающего газа, а также допускают попадание в машину жидкостей вместе с засасываемым газом.

Уплотнение вала – торцевое, из витона.

Насосы предназначены для применения в химической, пищевой, целлюлозно-бумажной, нефтяной, газовой и других отраслях народного хозяйства.

Электронасосы ВВН-АМ не предназначены для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных помещениях (возможно использование только насосов серии ВВН-Е со взрывозащищенным э/д).

Условное обозначение:

ВВН – Е – 25-АМ-Ч(НЖ)

- “**ВВН**” – вакуумный водокольцевой насос,
- “**Е**” – взрывозащищенный электродвигатель (ExdбIIBT4, IP55),
- “**25**” – производительность насоса в м³/час,
- “**АМ**” – бренд «АМПИКА»,
- “**Ч**” или “**НЖ**” – материал корпуса насоса чугун СХ20 или нержавеющей сталь AISI304.

Принцип действия насоса

Работа водокольцевого насоса основана на том, что при вращении лопастного колеса в соответствии с рисунком в корпусе образуется вращающееся водяное кольцо “К”. Колесо расположено эксцентрично относительно обечайки корпуса и поэтому лопатки его то погружаются в водяное кольцо “К” до самой ступицы, то почти выходят из него, в результате чего между лопатками образуется свободное от воды пространство. При выходе лопаток из водяного кольца из-за увеличения свободного объема, в камере между лопатками всасывается газ через окно “В” в дисках лобовин. Затем при повороте лопастного колеса, находящийся в камерах газ сжимается водяным кольцом, приближающимся к ступице и при совмещении с нагнетательным окном “Н” в диске, вытесняется из него.

Тепло, выделяющееся при сжатии газа и жидкостном трении, повышает температуру вращающегося водяного кольца. Для поддержания температуры на заданном уровне в насос непрерывно вводится более холодная вода из водопроводной сети, которая вливается в водяное кольцо, вытесняя нагретую воду в нагнетательное отверстие вместе со сжатым газом. Подвод воды в насос осуществляется через систему трубопроводов и каналы в лобовинах насоса.

Н - окно нагнетания

В - окно всасывания

К - водяное кольцо

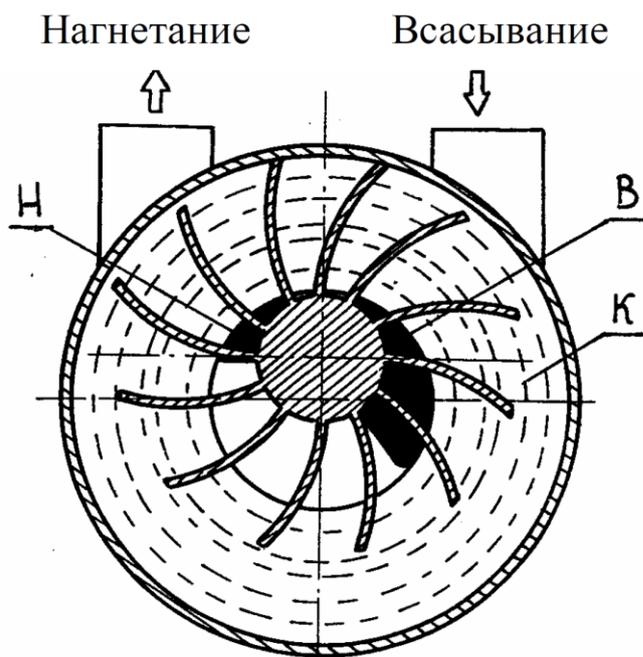
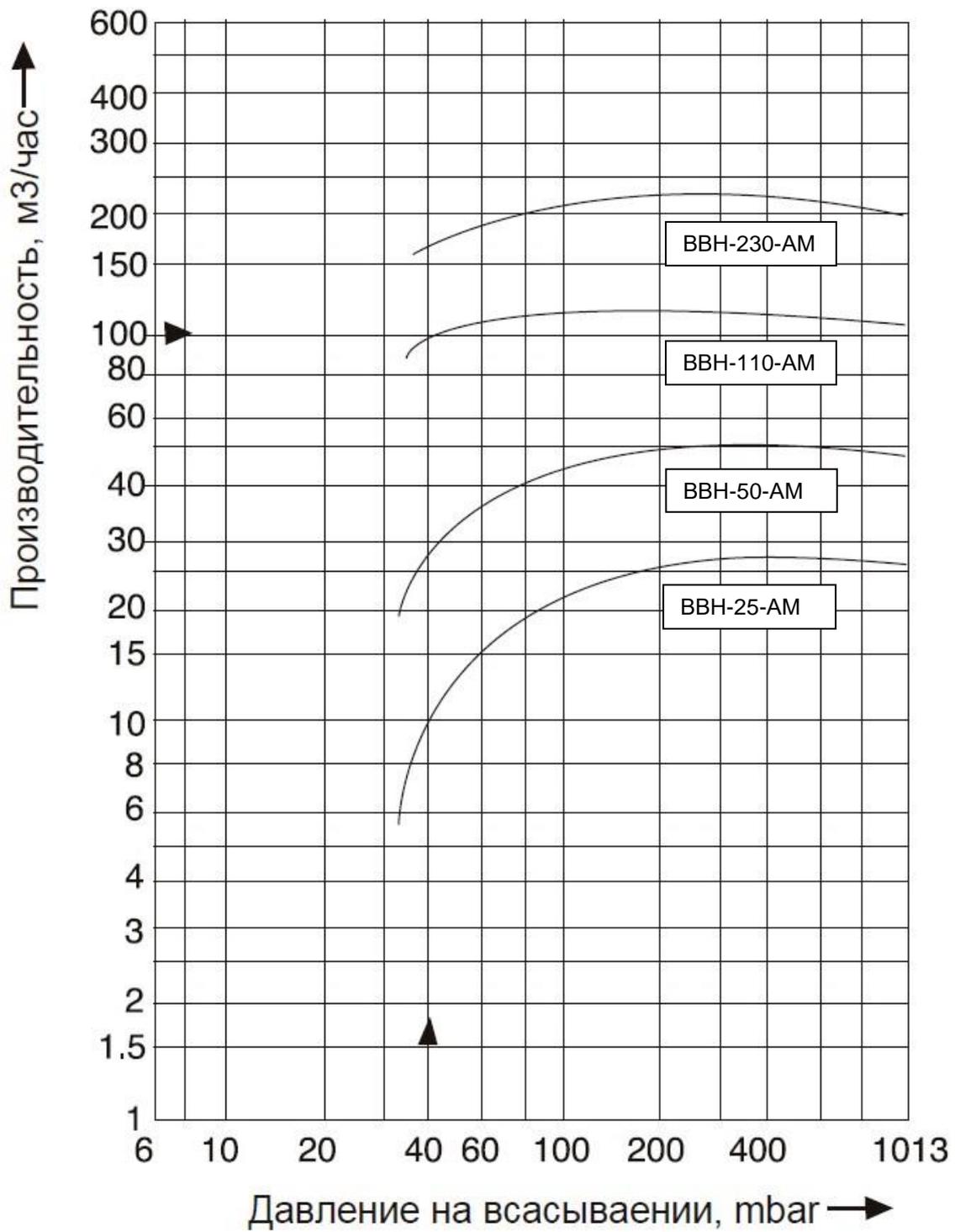


Схема работы водокольцевого вакуумного насоса

Технические характеристики

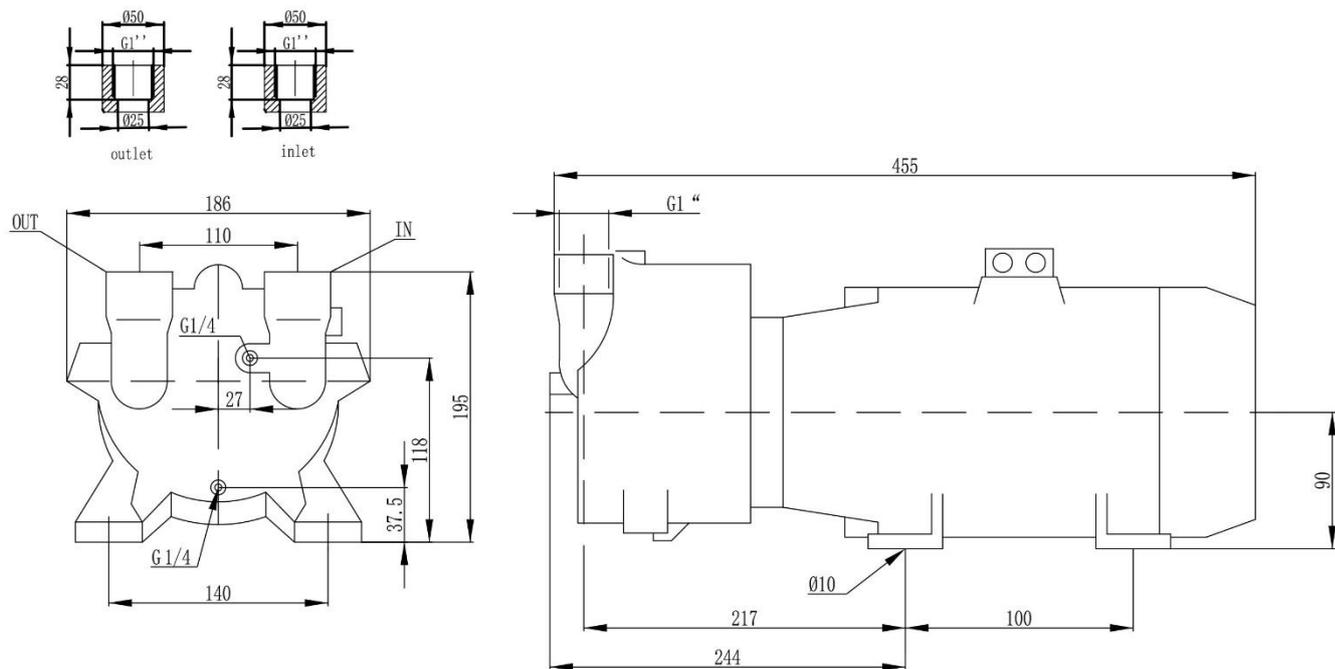
Модель	ВВН-25-АМ-Ч ВВН-25-АМ-НЖ	ВВН-50-АМ-Ч ВВН-50-АМ-НЖ	ВВН-110-АМ-Ч	ВВН-230-АМ-Ч
Производительность, м ³ /час	25	50	110	230
Остаточное давление (рабочее/максимальное), mBar (при температура воды не более +20С)	400 (40)	400 (40)	400 (40)	400 (40)
Материал проточной части, вала, рабочего колеса: ВВН-25-АМ, ВВН-50-АМ, ВВН- 110-АМ, ВВН-230-АМ	Чугун, сталь			
ВВН-25-АМ-НЖ, ВВН-25-АМ-НЖ	AISI 304	-	-	-
Напряжение питания	3-х фазное, 380В, 50 Гц			
Мощность э/д, кВт	1,5	2,2	3,85	5,5
Рекомендуемый автомат защиты электродвигателя	MS 116-4,0	MS 116-6,4	MS 116-12	MS 116-16
Частота вращения э/д, об/ мин	2900	2900	2900	1450
Диаметр входа и выхода, внутренняя резьба BSP	1" / 1"	1" / 1"	1 1/2" / 1 1/2"	2" / 2"
Расход воды, л/мин	2,0	2,0	4,2	8,3
Рабочая температура	+5...+40 °С			
Уровень шума. дБ	62	65	72	68
Степень защиты э/д, IP	55			
Габаритные размеры, мм	455x186x195	500x186x195	566x223x300	500x340x371
Масса, кг	33	38	85	150

График зависимости производительности от давления на входе

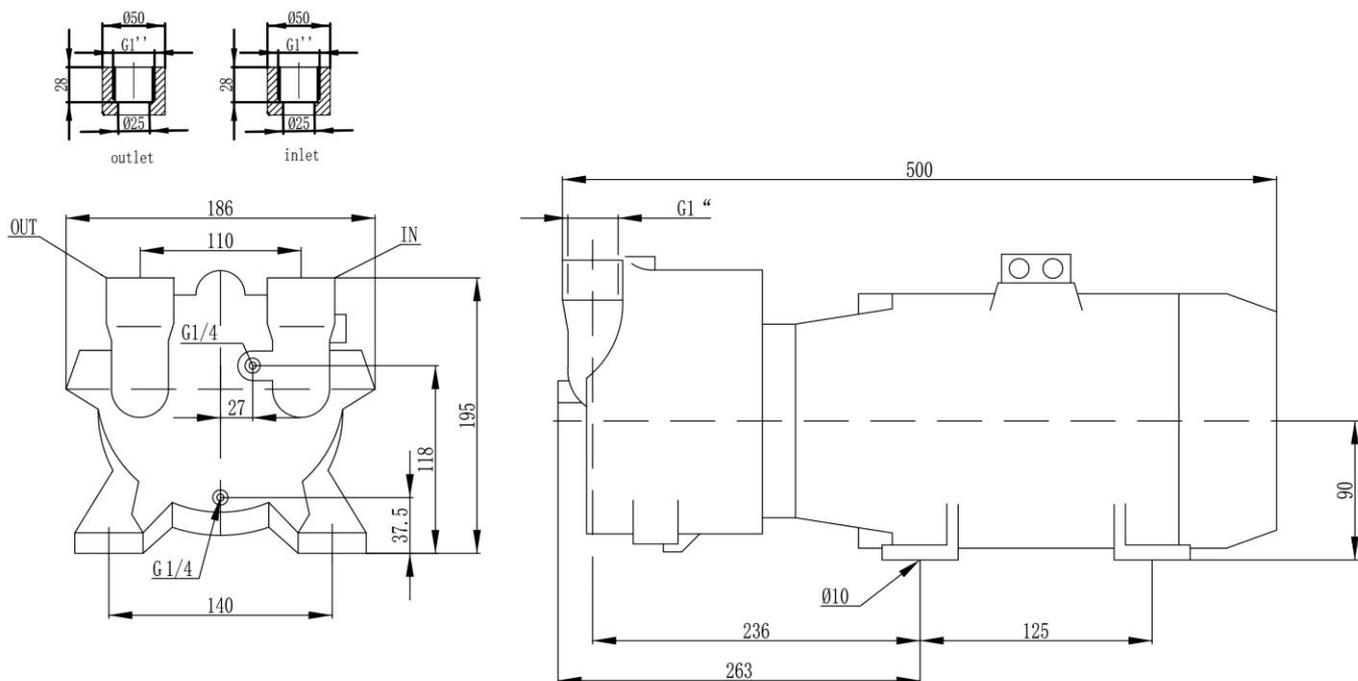


Габаритные и присоединительные размеры

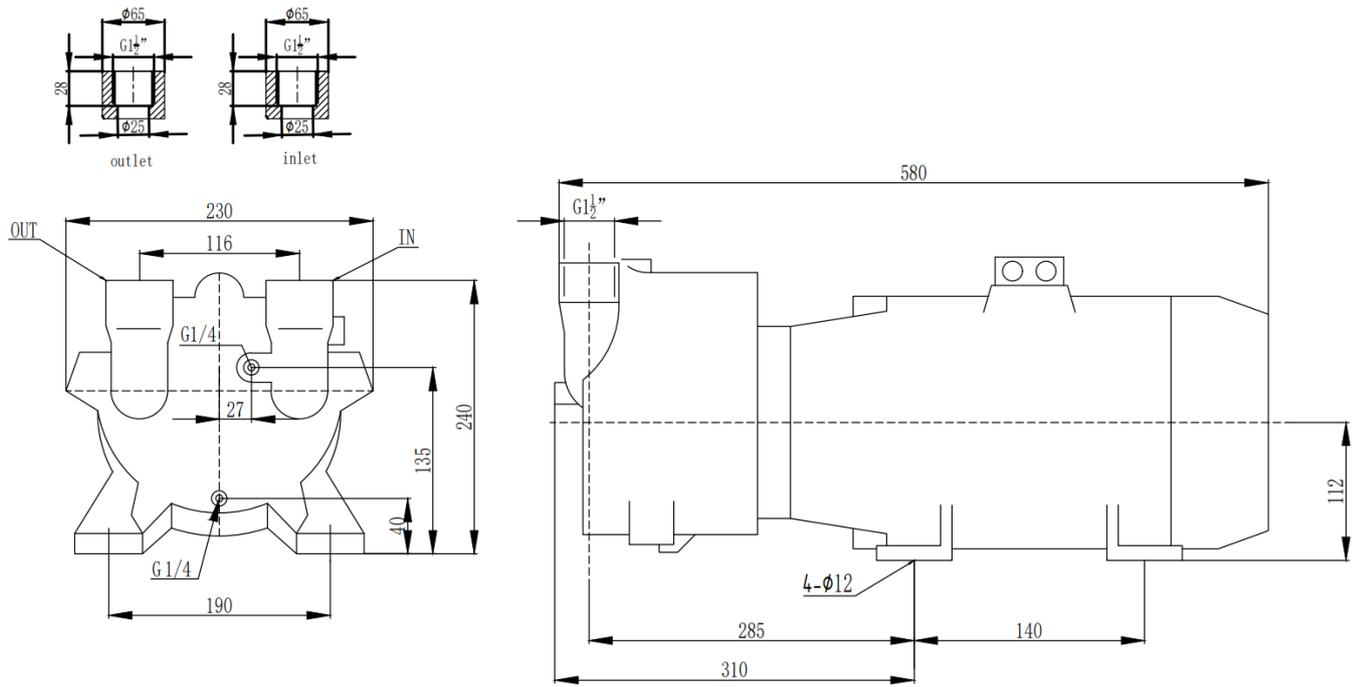
ВВН-25-АМ-НЖ(Ч)



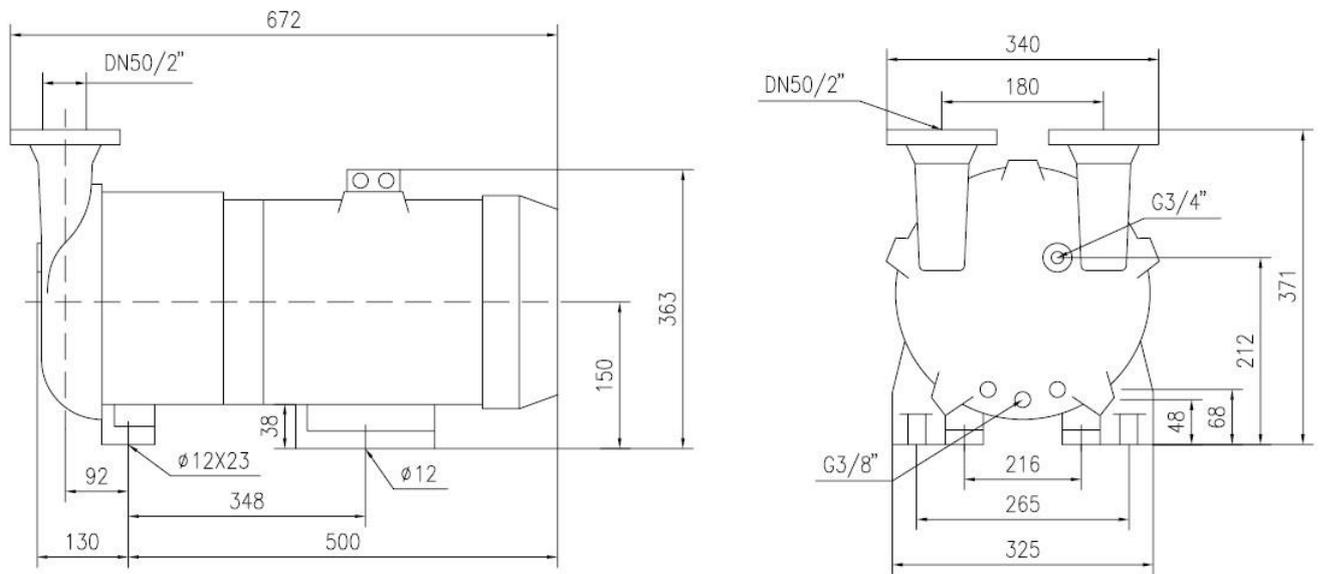
ВВН-50-АМ-НЖ(Ч)



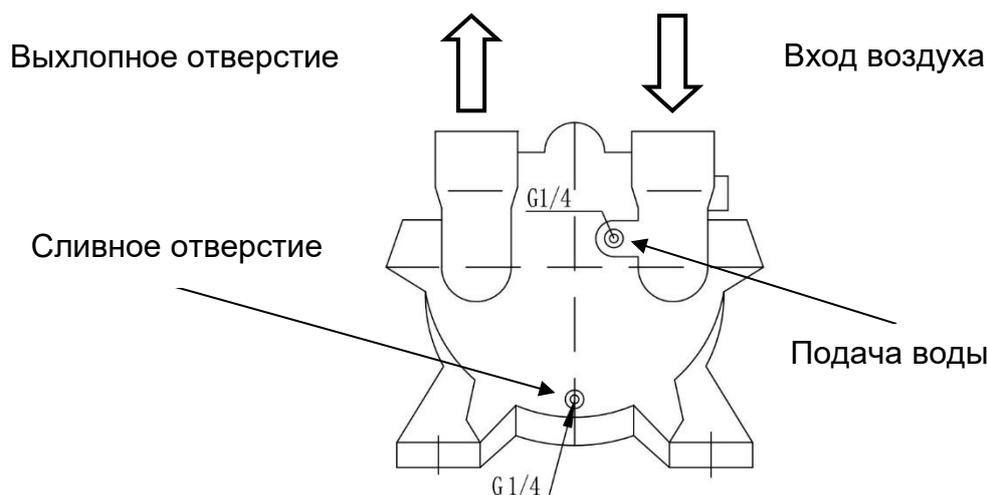
BBH-110-AM-Ч



BBH-230-AM-Ч



Расположение патрубков насоса



Подготовка насоса к работе

1. Распаковать насос.
2. После транспортирования или хранения при температуре ниже 1°C, выдержать насос не менее 24 часов при температуре окружающей среды, соответствующей условиям эксплуатации.
3. Удалить заглушки с всасывающего и нагнетательного отверстий.

Внимание!

До начала монтажа повернуть вал электродвигателя вручную за болт и убедиться, что он вращается без заеданий.

4. Установить и закрепить насос болтами (шпильками) к жесткой горизонтальной поверхности.
5. Для нормальной работы насоса предусмотреть свободное воздушное пространство не менее 40 мм. от решетки вентилятора двигателя до ближайшего предмета.
6. Подсоединить всасывающее отверстие насоса с откачиваемой емкостью трубопроводом с внутренним диаметром не менее внутреннего диаметра входного штуцера, обеспечив при монтаже его герметичность для максимального использования характеристик насоса по скорости действия и остаточному давлению.
7. На всасывающем трубопроводе, непосредственно перед насосом, установить запорный вентиль, предотвращающий при остановке насоса выброс воды во всасывающий трубопровод.
8. Подсоединить выхлопной трубопровод и трубопровод подачи воды.
9. Заземлить электродвигатель насоса в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.
10. После подсоединения электродвигателя к сети проверить направление вращения вала чередованием кратковременных пусков и остановов. Направление вращения указано стрелкой на электродвигателе.

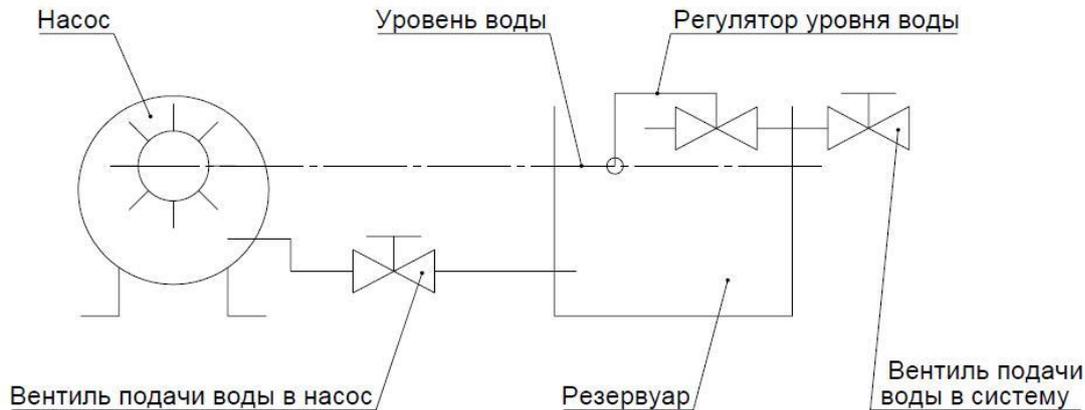
Порядок работы

Внимание!

1. Не допускается работа насоса без воды, так как может выйти из строя торцевое уплотнение!
2. Во избежание гидравлического удара при пуске насоса и возможной поломки рабочего колеса, уровень воды в насосе должен быть на уровне оси вращения рабочего колеса (вала электродвигателя).
3. Пуск насоса производить в следующей последовательности:
 - закрыть вентиль на всасывающем трубопроводе;
 - открыть вентиль на трубопроводе подачи воды;
 - включить электродвигатель;
 - открыть вентиль на всасывающем трубопроводе.
4. Остановку насосов производить в следующей последовательности:
 - закрыть вентиль на всасывающем трубопроводе;
 - закрыть вентиль на трубопроводе подачи воды;
 - выключить электродвигатель.

- При остановке насоса на длительное время необходимо законсервировать его следующим образом:
- вывинтить сливные пробки и слить воду из полостей насоса;
 - завинтить сливные пробки и через всасывающий трубопровод залить ТОСОЛ по ГОСТ 28084-89 (50-150мл).
 - прокрутить рабочее колесо кратковременным пуском насоса на ≈ 5 сек.

Рекомендуемая схема подключения



При данной схеме насосы сами регулируют расход воды, который необходим для обеспечения нормальной работы при любом давлении на входе.

Уровень воды в резервуаре должен быть на уровне очей вращения рабочих колес насосов (на уровне вращения валов электродвигателей) и должен поддерживаться автоматически (например, при использовании поплавкового механизма от бачка унитаза).

Во избежание разрушения рабочих колес, работа насосов в режиме кавитации не допускается.

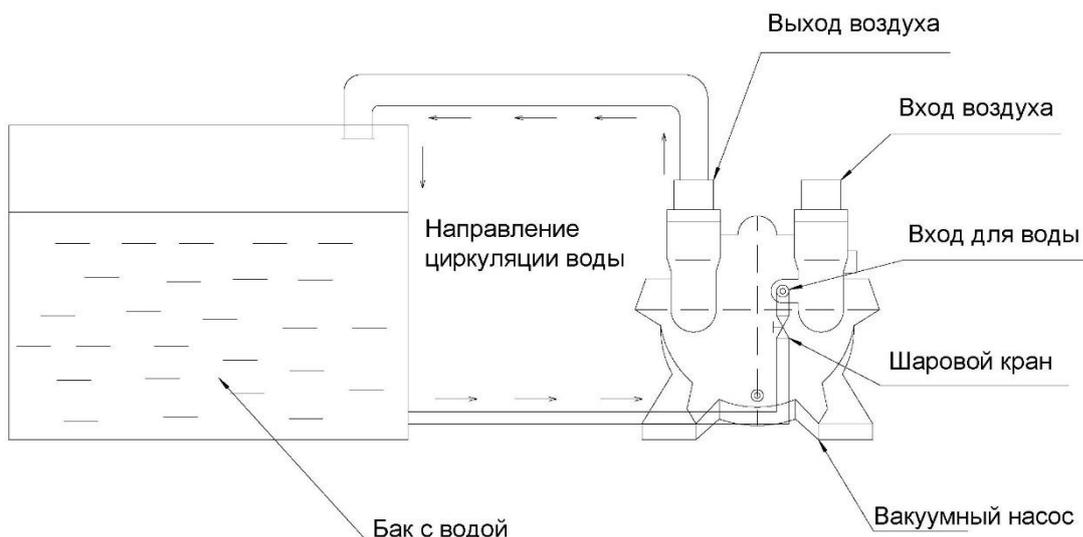
Режим кавитации наступает, когда давление всасывания становится близким к давлению насыщенных паров воды при соответствующей температуре. Чем выше температура воды в насосе, тем раньше наступает кавитация, тем больше должно быть рабочее давление.

Для устранения режима кавитации необходимо производить напуск воздуха на линиях всасывания при помощи натекателя.

Отсутствие кавитации характеризуется ровной, без характерного шума (потрескиваний и звуков скрипа) работой насоса.

Вода, применяемая для работы насоса, не должна содержать взвешенных частиц и должна иметь жесткость не выше 3 мг.экв/л по ГОСТ 4154-72. Применение жесткой воды вызывает отложение солей на рабочих поверхностях и уменьшает зазоры между подвижными частями, что приводит к резкому увеличению потребляемой мощности и может привести к выходу из строя насоса.

Схема подключения 2



Транспортировка

Оберегайте насос от ударов и повреждений при перевозке.

Перемещение насоса должно осуществляться только после отключения насоса от сети.

Работа при низких температурах

Минимальная рабочая температура должна быть не менее +3°C.

Подключение электропитания

Подключение насоса к сети должно осуществляться квалифицированным электриком.

Неправильное подсоединение насоса к сети может привести к выходу из строя электродвигателя и травмам.

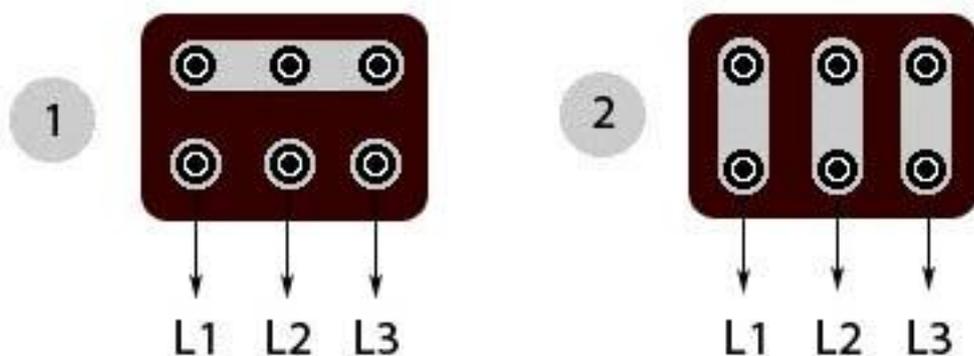
Обязательно установите автомат защиты электродвигателя (поставляется отдельно).

ВНИМАНИЕ!!! При работе без автомата защиты электродвигателя гарантия на электродвигатель снимается!

Для подсоединения кабеля, следует снять крышку клеммной коробки электродвигателя и подключить кабель согласно схеме на шильдике электродвигателя (Y или Δ).

ВНИМАНИЕ!!! Запрещается изменять схему подключения, указанную на шильдике мотора!!!
Это может привести к выходу его из строя!!!

Подключение должно производиться кабелем соответствующего сечения (определяется по мощности э/д и рабочему току, указанным на крышке двигателя).



Подключение по схеме звезда Y

Подключение по схеме треугольник Δ

Проверка направления вращения

Подсоедините кабель питания. Кратковременно подайте напряжение на электродвигатель. Направление вращения должно соответствовать стрелке на корпусе насоса. Если направление вращения не соответствует указанному на стрелке, то следует поменять местами любые две фазы (L1, L2 или L3).

Внимание!!! Если насос будет продолжительное время работать с неправильным направлением вращения, то это может привести к его выходу из строя.

ВНИМАНИЕ!!! После включения насоса, нужно отрегулировать его вакуум и подачу жидкости.

ОБЯЗАТЕЛЬНО!!! Следует проверить рабочий ток в обмотках электродвигателя!

Он не должен превышать значений указанных на шильдике мотора.

Если рабочий ток превышает указанный на табличке, то нужно вывести насос на рабочие параметры и добиться того, чтобы он соответствовал указанным на шильдике значениям.

Работа на токе превышающим рабочий, приведет к перегреву мотора и выходу его из строя.

Устранение неисправностей

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Насос не создает необходимый вакуум	<ul style="list-style-type: none"> - не герметичность соединений всасывающего трубопровода - температура воды выше предельно допустимой - недостаточное количество воды 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить герметичность соединений - отрегулировать температуру воды, подаваемой в насос - прочистить отверстие подачи воды
Насос не запускается	Отсутствие электропитания.	Проверить наличие электропитания.
Насос издает потрескивания и скрип	<ul style="list-style-type: none"> - насос работает при давлениях ниже допустимого рабочего - температура воды в насосе выше допустимой для данного рабочего давления 	<ul style="list-style-type: none"> - отрегулировать давление на входе в насос - отрегулировать температуру воды, подаваемой в насос
Утечка воды через торцевое уплотнение струей	трущиеся поверхности торцевого уплотнения изношены больше допустимого или на них имеются задиры	Насос подлежит ремонту
Не вращается вал электродвигателя	на внутренних поверхностях значительные отложения	отключить питание, поворачивать вал вручную гаечным ключом за болт

Комплектность

- Насос в сборе – 1 шт,
- Паспорт – 1 шт.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации насоса составляет 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок отсчитывается с момента продажи по накладной или чеку. При рекламации в сервисный центр необходимо предъявить: технический паспорт, товарный чек или накладную.

Гарантию осуществляет ООО «НАСОСЫ АМПИКА»: 109428, г. Москва, ул. 3-я Институтская, д. 15

Гарантия не предусматривает возмещение материального ущерба или травм, связанных с эксплуатацией наших насосов.

Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надежной защиты, дефектного монтажа, неправильно выполненной наладки и ввода в эксплуатацию, работы насоса без воды.

ОСОБЕННОСТИ: гарантия недействительна, если насос был разобран, самостоятельно отремонтирован, или испорчен покупателем. Доставка насоса до организации, осуществляющей гарантию, производится за счет покупателя.

Гарантия на электродвигатель снимается, если насос эксплуатировался без рекомендованного автомата защиты электродвигателя или аналогичного по параметрам.

Насос _____ № _____ (заполняется покупателем)

НАСОСЫ АМПИКА
Телефон: (495) 744-00-15, телефон/факс: (495) 644-35-76.
<http://www.ampika.ru>, e-mail: ampika@ampika.ru