

Насос центробежный  
Насос відцентровий

**Aquatica**<sup>®</sup>

Инструкция по эксплуатации  
Інструкція з експлуатації



775990

775991

775992

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Применение .....	2
2. Комплектация .....	3
3. Технические данные.....	3
4. Соответствие стандартов .....	3
5. Меры предосторожности .....	4
6. Структурная схема .....	6
7. Монтаж трубопроводов .....	7
8. Электрические соединения .....	9
9. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание.....	10
10. Возможные неисправности и способы их устранения .....	12
11. Типовые схемы водоснабжения с использованием центробежного поверхностного насоса .....	15
12. Монтаж электронасоса и трубопроводов .....	16
13. Обслуживание и хранение .....	16

### УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Мы благодарим Вас за выбор изделий торговой марки «Aquatica». Перед эксплуатацией изделия обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу изделия из строя и причинить вред здоровью.

Инструкция содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию центробежных насосов серии 775990, 775991, 775992. Инструкция считается неотъемлемой частью изделия и в случае перепродажи должна оставаться с изделием.

#### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работа насоса в плавательном бассейне, садовом пруду или рядом с аналогичными объектами если в воде находятся люди;
- перекачивать химически агрессивные, взрывоопасные и легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, газ, нефть, дизельное топливо и т.п.), а также жидкости, вызывающие коррозию или с повышенным содержанием жира и соли;
- включать насос, если в скважине (резервуаре) нет жидкости (воды).



Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без дополнительного согласования и уведомления.



Перед установкой необходимо внимательно прочитать данную инструкцию и обратить внимание на меры предосторожности и указания в данной инструкции.

## 1. Применение

1. Насосы данной серии применяются для бытового водоснабжения, вспомогательного оборудования, подъема воды в трубопроводах высокого и низкого давления, оросительных систем садов и огородов, теплиц и парников, автоматической подачи воды совместно с небольшими резервуарами при использовании управляющей автоматики (управляющих реле, контроллеров давления)

2. Насос предназначен для перекачивания чистой воды. Насосы категорически запрещается использовать для перекачивания легковоспламеняющихся, взрывчатых, газифицированных жидкостей и жидкостей, содержащих твердые частицы или включения. Водородный показатель воды (РН) должен быть в пределах от 6,5 до 8,5.

3. Особенностью данной серии насосов является :

- вертикальное расположение электродвигателя над корпусом насосной части ;
- подвод всасывающего трубопровода и, следовательно, забор воды осуществляется снизу, результатом такого расположения электродвигателя исключается возможность попадания воды во внутрь электродвигателя при износе механического уплотнения корпуса насосной части;
- вертикальное расположение электронасоса во время работы позволяет устанавливать его на относительно небольшом участке поверхности.

#### ПРИМЕЧАНИЕ :

Насосы этой серии могут быть трансформированы в автоматизированные насосы (насосные станции), путем установки:

- внешнего блока автоматики, который состоит из реле давления или контроллера давления;
- напорного бака;
- фитингов и трубопроводов.

### Особенности функционирования автоматизированного насоса (насосной станции):

при включенном электрическом питании и расходе жидкости из водопровода - насос включится автоматически, при закрывании системы водоснабжения - насос отключится автоматически. Если с автоматизированным насосом используется водонапорная башня, то при подключении к автоматизированному насосу концевого выключателя насос будет включаться или отключаться автоматически в зависимости от уровня воды в водонапорной башне.

## 2. Комплектация

Насос в сборе - 1 шт  
 Запорный обратный клапан с фильтром грубой очистки - 1шт  
 Колесо рабочее для 775990 - 1шт  
 Ремкомплект для 775990 (механическое уплотнение, сальник) - 1шт  
 Фторопластовая лента - 1шт  
 Крепежные шпильки и гайки - 3шт  
 Штуцера - 2шт  
 Инструкция по эксплуатации - 1шт  
 Гарантийный талон - 1шт  
 Упаковка - 1шт.

## 3. Технические данные

Модель	Мощность		Q(м³/час)	Q(л/мин)											
	кВт	л.с.		0	0,6	1,2	1,8	2,4	3	6	9	11,4	12,6		
Однофазный			Напор (м)	0	10	20	30	40	50	100	150	190	210		
775990	0,37	0,5		22,5	21,0	20,0	18,5	14,5	7,0						
775991	0,75	1,0		21,5	20,5	19,5	18,5	17,5	16,5	11,5	6,5	3,5			
775992	1,1	1,5		28,0	27,8	27,3	27,0	26,7	26,3	22,8	16,0	6,7	1,2		

Максимальная температура окружающей среды: до +40°C;

Максимальная температура перекачиваемой жидкости: до +45°C;

Максимальная высота всасывания: до 8м;

Тип двигателя: асинхронный, закрытого типа, с наружной вентиляцией, со встроенной в обмотку термозащитой;

Напряжение сети: 220...240 В;

Частота сети: 50 Гц;

Степень защиты: IP44;

Класс защиты: F.

## 4. Соответствие стандартов

IEC/EN 60335-1 Бытовые и аналогичные электрические приборы - безопасность. Часть1. Общие требования.

IEC/EN 60335-2-41 Бытовые и аналогичные электрические приборы - безопасность

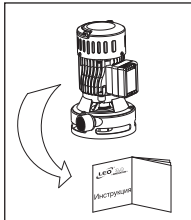
Часть 2-41. Частные требования к насосу.

2006/95/EC Директива по низкому напряжению.

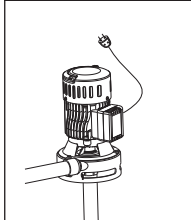
## 5. Меры предосторожности



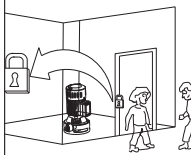
**Предупреждение!** Введение в эксплуатацию, монтаж, техническое обслуживание и контрольные осмотры должны проводить специалисты соответствующей квалификации. Если эти работы выполнены лицом, которое не имеет соответствующей квалификации и разрешения на проведение таких работ, то электронасос может быть снят с гарантийного обслуживания!



1. Для обеспечения нормальной и безопасной работы электрических насосов, читайте инструкцию перед использованием.

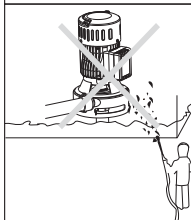


2. Электрический насос должен иметь надежное заземление для предотвращения поражения электрическим током. Для безопасности насос рекомендуем оснастить устройством защитного отключения (УЗО). Не мочить штепсель сетевого шнура.

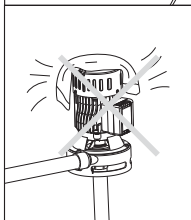


3. Не прикасайтесь к электрическим частям насоса во время работы, не мойтесь, не плавайте вблизи рабочей зоны во избежание несчастных случаев.

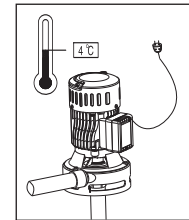
**УСТАНОВИТЕ ЭЛЕКТРОНАСОС И ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ.**



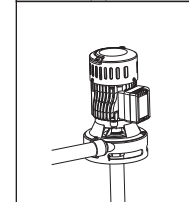
4. Избегайте разбрызгивания воды под давлением в электрический насос, а также не допускайте погружения (даже частичного) электронасоса в воду.



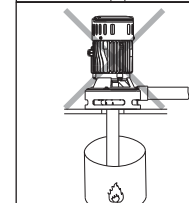
5. Насос должен находиться в вентилируемом помещении, конструкция которого должна предотвращать проникновение атмосферных осадков на корпус и внутрь электродвигателя.



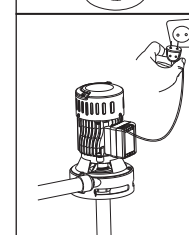
6. В случае падения температуры окружающей среды ниже 4 °С, или в случае длительного простоя насоса, пустая гидросистема может быть повреждена. Не используйте насос при длительном отсутствии воды.



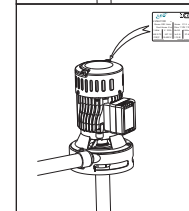
7. Перекачиваемая жидкость может быть горячей и под высоким давлением, прежде чем демонтировать насос, клапаны на обеих сторонах трубопровода должны быть перекрыты, чтобы избежать ожога.



8. Не допускается перекачивание любых легковоспламеняющихся, взрывоопасных или газифицированных жидкостей.



9. Следите, чтобы насос неожиданно не включился при монтаже или демонтаже, в этом случае и при длительном простое всегда держите сетевой тумблер выключенным, а входной и выходной клапаны закрытыми.



10. Параметры сети питания должны соответствовать значениям параметров, указанных на табличке корпуса электронасоса. При длительном хранении поместите насос в сухое, вентилируемое и прохладное место при комнатной температуре.



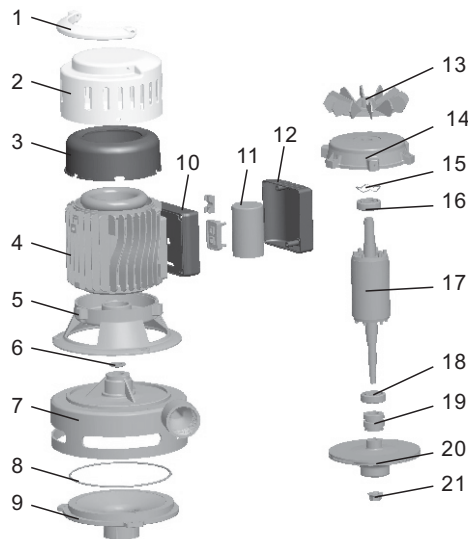
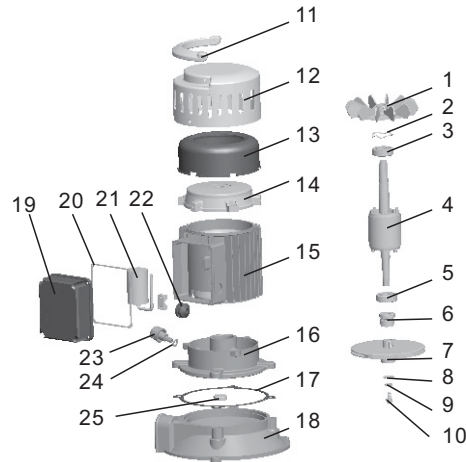
**Внимание!** Эксплуатационная надежность оборудования гарантируется только в случае его использования в соответствии с функциональным назначением. Во всех случаях необходимо придерживаться рекомендованных значений основных технических параметров данного насосного оборудования.



**Данная инструкция важна сама по себе, но, тем не менее, она не может учесть всех возможных случаев, которые могут возникнуть в реальных условиях! В таких случаях следует руководствоваться общепринятыми правилами техники безопасности, быть внимательным и аккуратным!**

## 6. Структурная схема

- 1- крыльчатка вентилятора
- 2- компенсационная шайба
- 3- задний подшипник
- 4- ротор электродвигателя
- 5- передний подшипник
- 6- механическое уплотнение
- 7- рабочее колесо
- 8- шайба
- 9- гровер
- 10- болт
- 11- ручка насоса
- 12- наружный воздуховод
- 13- крышка вентилятора
- 14- задняя крышка электродвигателя
- 15- корпус электродвигателя (статор)
- 16- передняя крышка электродвигателя
- 17- уплотнительное кольцо фасонное
- 18- корпус насосной части
- 19- крышка клеммной коробки
- 20- уплотнительная прокладка фасонная
- 21- конденсатор пусковой
- 22- кабельный ввод
- 23- заглушка для развоздушивания
- 24- уплотнительное кольцо
- 25- сальник

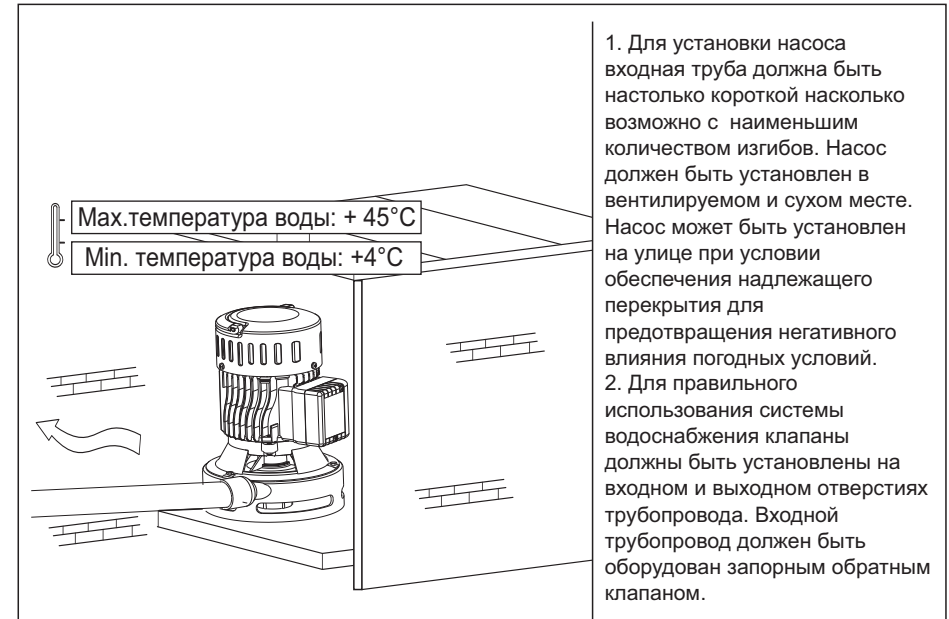


- 1- ручка насоса
- 2- наружный воздуховод
- 3- крышка вентилятора
- 4- корпус электродвигателя (статор)
- 5- передняя крышка электродвигателя
- 6- водоотражающая шайба
- 7- корпус насосной части
- 8- уплотнительное кольцо «О» - профиля
- 9- передняя крышка насосной части
- 10- клеммная коробка
- 11- конденсатор пусковой
- 12- крышка клеммной коробки
- 13- крыльчатка вентилятора
- 14- задняя крышка электродвигателя
- 15- компенсационная шайба
- 16- задний подшипник
- 17- ротор электродвигателя
- 18- передний подшипник
- 19- механическое уплотнение
- 20- рабочее колесо
- 21- гайка с пресс-шайбой

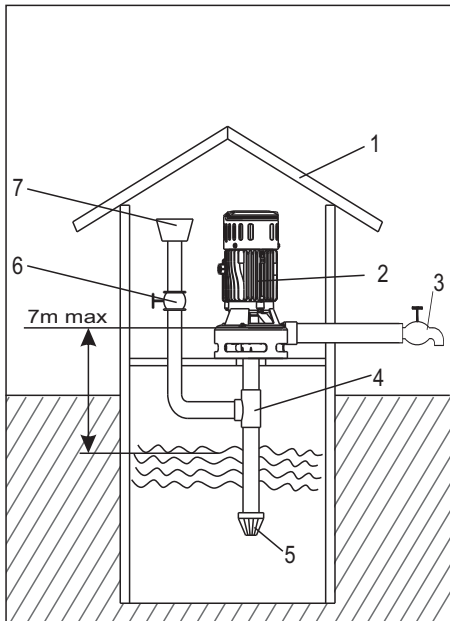
## 7. Монтаж трубопроводов



Электронасос должен устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. Установка и обслуживание должны соответствовать местным стандартам. Трубопроводы должны устанавливаться согласно руководству по эксплуатации. Должны быть соблюдены меры по защите от обледенения трубопроводов.

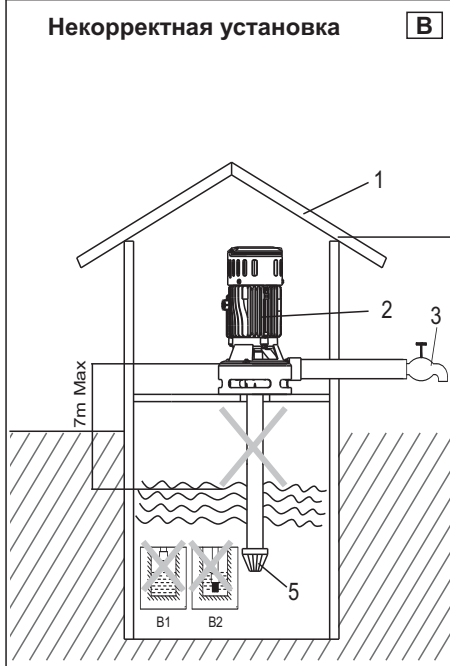


1. Для установки насоса входная труба должна быть настолько короткой насколько возможно с наименьшим количеством изгибов. Насос должен быть установлен в вентилируемом и сухом месте. Насос может быть установлен на улице при условии обеспечения надлежащего перекрытия для предотвращения негативного влияния погодных условий.
2. Для правильного использования системы водоснабжения клапаны должны быть установлены на входном и выходном отверстиях трубопровода. Входной трубопровод должен быть оборудован запорным обратным клапаном.



Корректная установка

**A**



Некорректная установка

**B**

**A: Схема правильной установки насоса и трубопроводов**

1. перекрытие
2. электронасос
3. запорная арматура (кран)
4. тройник заливная труба
5. обратный клапан с фильтром грубой очистки
6. запорная арматура (кран), установленный на отводе для заполнения жидкостью (водой) всасывающего трубопровода
7. заливная труба

**B: Меры предосторожности при установке входных трубопроводов**

1. При установке электрического насоса не используйте слишком мягкую резиновую трубу (шланг) для входного трубопровода, чтобы избежать ее деформацию.
2. Запорный обратный клапан с фильтром грубой очистки должен быть установлен вертикально на расстоянии 30 см от дна водного резервуара, чтобы избежать попадания песка и камней в насосную часть электронасоса (B2).
3. На входном трубопроводе должно быть как можно меньше изгибов (угловых переходников) для беспрепятственного прохождения воды во входное отверстие насоса.
4. Диаметр входного трубопровода должен соответствовать диаметру входного отверстия насоса. Это влияет на производительность насоса и создаваемый им напор.
5. Запорный обратный клапан с фильтром грубой очистки не должен быть на уровне или выше зеркала воды (B1).
6. В случае, если длина входного трубопровода более 9м, или ее подъем выше 4 м, диаметр входного трубопровода должен быть больше диаметра входного отверстия насоса.
7. При установке трубопровода обеспечьте защиту трубопровода от давления воды, создаваемого насосом.
8. Во входном трубопроводе должен быть установлен фильтр во избежание попадания твердых частиц в насос.

**C: Меры предосторожности при установке выходных трубопроводов**

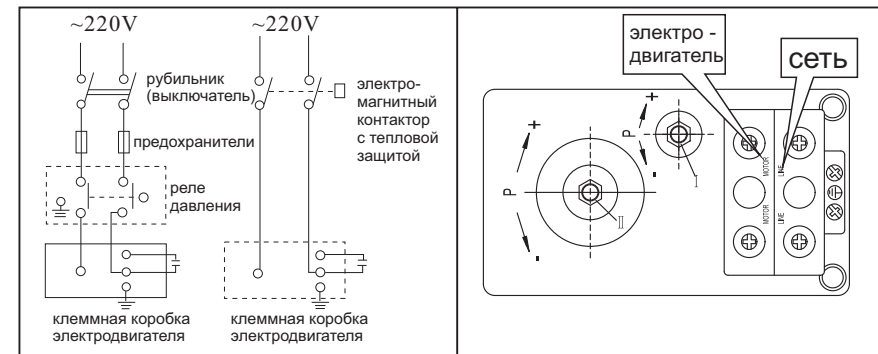
Диаметр выходного трубопровода должен соответствовать диаметру выходного отверстия насоса, чтобы уменьшить падение напряжения на электрической части насоса, повышенного расхода и шума, а также напора и производительности насоса.

**8. Электрические соединения**



Если электрическая сеть не выключена, не производите монтаж проводов в клеммной коробке. Электрический насос должен иметь надежное заземление для предотвращения поражения электрическим током в случае короткого замыкания в цепи подключения электронасоса. Для безопасности цепи подключения электронасоса рекомендуем электрическую сеть оснастить устройством защитного отключения (УЗО).

1. Электрические соединения и защита должны быть проведены согласно норм и правил установки электрооборудования. Спецификация рабочего напряжения отмечена на табличке с изделием. Обеспечьте соответствие электрических параметров электродвигателя с параметрами электрической сети.
2. В случае, если электрический насос слишком удален от источника электропитания, провод питания должен иметь большее сечение, иначе электрический насос не будет работать в нормальном режиме из-за существенного падения напряжения в проводе.
3. Если насос находится на улице, питающий кабель должен быть спрятан в кабельный короб или рукав для наружного использования.



электрическая схема подключения насоса

реле давления

**Регулировка реле давления.**

1. Определите для себя требуемое значение минимального давления, которое необходимо для запуска электродвигателя насоса.
2. Перед регулировкой реле давления отключите его от электропитания!
3. На крышке реле давления открутите крепежный пластмассовый винт с «—»-пазом (с прямым шлицем) и снимите крышку. Под крышкой расположены регулировочные гайки, указанные на рисунке выше (поз. (I), поз. (II)).
4. Отрегулируйте предварительное давление в воздушной камере гидроаккумулятора насосной станции (резервуаре-накопителе), которое должно быть равно 1,5 бар. Со стороны воздушной камеры на корпусе гидроаккумулятора (с противоположной стороны от резьбового штуцера для подсоединения к системе водоснабжения) расположена декоративная крышка, под которой находится пневмоклапан (штуцер с золотником). Для создания необходимого давления можно использовать, например, автомобильный насос с манометром, подсоединив его к пневмоклапану. Добейтесь того, чтобы давление в воздушной камере гидроаккумулятора было равно 1,5 бар (атм). Если есть необходимость произвести регулировку реле, следуйте приведенным ниже

рекомендациям (порядок действий зависит от конкретной ситуации!):

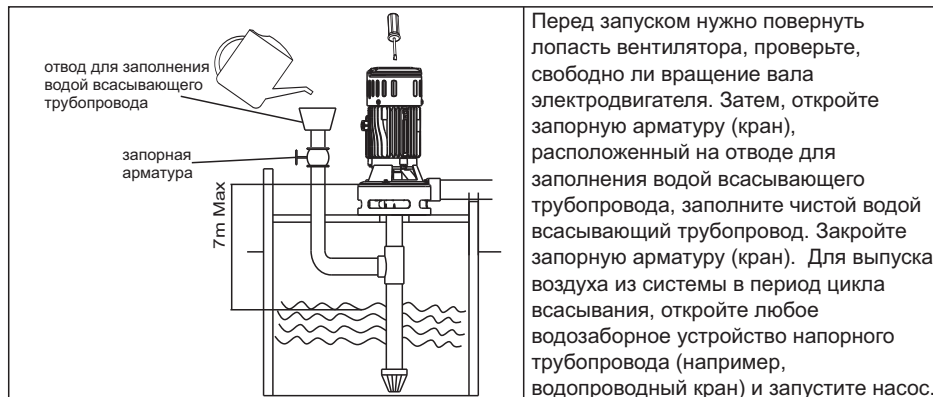
- включите насос;
- если после закрытия запорной арматуры насос продолжает работать, отключите реле давления от электрического питания;
- проверните гайку (II) по часовой стрелке - так достигается установка более высокого предела отключения электронасоса по требуемой величине давления в системе водоснабжения;
- в случае, если насос при закрытой запорной арматуре (кранах, потребителях) включается, проверьте трубопровод на наличие/отсутствие протечек (на герметичность);
- если присутствуют протечки (обнаружена негерметичность трубопровода), необходимо произвести перегерметизацию трубопровода;
- в случае, если реле давления включает и отключает электронасос (частый старт) после открытия запорной арматуры (кранах, потребителях), отключите реле давления от электрической сети;
- проверните гайку (I) против часовой стрелки - таким образом повышается разница между режимом включения и отключения реле давления электронасоса.

Например: при заводских установках от 1,4 до 2,8 бар разница составляет 1,4 бар, это как раз стандартное значение настройки. Если Вы хотите изменить заводские настройки, например, поднять давление выключения до 3 бар, то необходимо повернуть гайку (II) по часовой стрелке. А давление включения нужно установить на уровне от 1,5 до 2,0 бар, путем проворота против часовой стрелки гайки (I), пока не добьетесь разницы между давлением включения и выключения в пределах от 1,0 до 1,5 бар.

## 9. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание



**Не запускайте насос прежде, чем всасывающий трубопровод не будет заполнен водой. Не касайтесь электрического насоса, если электропитание не было отключено в течение 5 минут. Не демонтируйте корпус насоса, если вода в насосной части не слита.**



### Внимание:

1. Всасывающий трубопровод должен быть заполнен водой перед первым пуском. В дальнейшем нет необходимости заполнять водой всасывающий трубопровод.
2. Если работающий насос не качает воду в течение 5 минут, выключите его из сети, повторно заполните водой всасывающий трубопровод электронасоса, либо проверьте трубопровод на наличие протечек.
3. В случае заморозков, слейте воду из насосной части. Когда насос необходимо будет снова запустить, откройте запорную арматуру (кран), расположенный на отводе для заполнения водой всасывающего трубопровода, заполните чистой водой всасывающий трубопровод. Закройте запорную арматуру (кран). Для выпуска воздуха из системы в период цикла всасывания, откройте любое водозаборное устройство напорного трубопровода (например, водопроводный кран) и запустите насос.
4. В случае если насос не используется на протяжении большого промежутка времени вода из насоса должна быть слита. Насосная часть, рабочее колесо должны быть покрыты антикоррозийной смазкой. Насос должен быть помещен в сухое вентилируемое помещение.
5. Если насос не использовался, то перед пуском произведите действия согласно пунктам 1 и 2 данного раздела 9.
6. При повышенной температуре окружающей среды, обеспечьте хорошую вентиляцию, избегайте образования конденсата на электродвигателе и электрической части. Это может привести к поломке как всего электронасоса, так и его комплектующих (деталей).
7. Если электродвигатель сильно нагревается, немедленно отключите электропитание и проверьте на наличие неисправности согласно указанной таблице (см. раздел 10).

## 10. Возможные неисправности и способы их устранения



Проверять насос после отключения от электросети.

Неисправность	Причина	Способы устранения
Насос не подает воду, двигатель не работает.	Плохой контакт на выключателе	Очистите контакты или замените выключатель
	Сгорел предохранитель	Замените предохранитель
	Потери на кабеле	Проверьте и затяните силовые клеммы
	Неправильное электрическое подключение	Поменяйте местами провода или замените кабель
	Автоматическое отключение	Переключить выключатель тепловой защиты. В случае его повторного отключения обратиться к специалисту (электрику)
	Сгорел конденсатор	Замените соответствующий по номиналу конденсатор (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Заклинило вал или подшипники	Замените подшипники (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Заклинило рабочее колесо	Проверните вал со стороны вентилятора отверткой или разберите корпус, проверьте и отрегулируйте зазор между рабочим колесом и корпусом насосной части (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Обмотки статора повреждены	Замените статор (обратитесь в региональный сервисный центр)
Если установлена управляющая автоматика (контроллер, реле давления): а) неправильный монтаж элементов управляющей автоматики;  б) повреждены элементы управляющей автоматики	а) произвести надлежащее соединение элементов управляющей автоматики согласно инструкции завода-изготовителя; б) заменить поврежденные элементы управляющей автоматики	

Неисправность	Причина	Способы устранения
Электродвигатель работает, но насос не качает	Всасывающий трубопровод не полностью заполнен водой	Перезаполните всасывающий трубопровод водой
	Повреждено рабочее колесо в рабочей камере электронасоса	Замените рабочее колесо (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Утечка на входящем трубопроводе	Проверьте трубопровод, места стыковки труб и переходников должны быть герметичны
	Слишком низкий уровень воды, высота всасывания больше, чем предусмотрено для данного электронасоса	Установите насос на более низкой отметке, уменьшите высоту всасывания
	Заблокирован обратный клапан (если установлен, но установка предпочтительна)	Очистите или замените обратный клапан
	Поступление воздуха через элементы всасывающего трубопровода	Произведите перегерметизацию всех соединений и элементов всасывающего трубопровода, включая компоненты насосной части электронасоса
	Лед в трубопроводе или в насосной части	Запустите насос после того, как лед растаял
	Забит фильтр грубой очистки, либо входной трубопровод инородными материалами	Устраните неисправность, замените фильтрующий элемент или прочистите его
	Недостаточное давление на выходе насоса	Неправильно подобранный тип насоса
Входной трубопровод слишком длинный или слишком много изгибов в трубопроводе. Неправильно подобраны диаметры трубопроводов		Предусмотрите менее длинный трубопровод, правильно подберите его диаметр
Забит фильтр грубой очистки, либо входной трубопровод инородными материалами		Устраните неисправность, замените фильтрующий элемент или прочистите его
Повреждено рабочее колесо в рабочей части электронасоса		Замените рабочее колесо (обратитесь в региональный сервисный центр)
Электродвигатель работает с перебоями или из статора исходит запах горелой проводки	Заклинило насосную часть насоса либо насос перегружен на протяжении длительного времени	Извлеките посторонние предметы из насосной части насоса. Поставьте насос на более низкий уровень
	Неправильное заземление. Неисправность в цепи электропитания, и требуется квалифицированное вмешательство специалиста для определения неисправности.	Найдите причину. Обратитесь в региональный сервисный центр, если поломка обнаружена внутри электронасоса

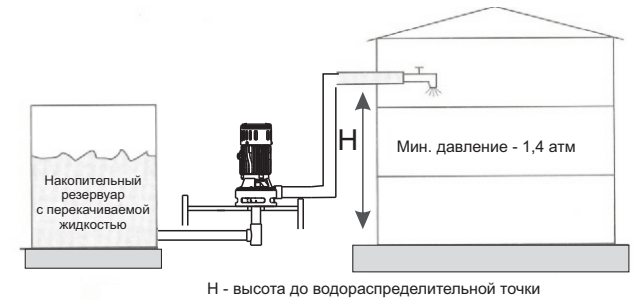


Неисправность	Причина	Способы устранения
Прерывистая работа насоса из-за выключения тепловой защиты двигателя	Затрудненный свободный ход рабочего колеса	Очистите рабочее колесо от загрязнения
	Слишком низкая температура перекачиваемой жидкости (вода замерзает при $t=0^{\circ}\text{C}$ )	Выключите насос. Дождитесь нагрева ( $t>0^{\circ}\text{C}$ ) перекачиваемой жидкости
	Напряжение электросети выше/ниже допустимых значений, указанных на заводской табличке электронасоса	Выключите насос. Дождитесь снижения/поднятия напряжения электросети до допустимых значений, указанных на заводской табличке электронасоса
	Слишком густая жидкость	Разбавьте перекачиваемую жидкость или замените насос на более мощный
	Неисправен электродвигатель электронасоса	Обратитесь на региональный сервисный центр
Насос включается и выключается слишком часто (при использовании с гидроаккумулятором).	Испорчена мембрана гидроаккумулятора	Замените мембрану или гидроаккумулятор целиком
	Отсутствие сжатого воздуха в гидроаккумуляторе	Заполните гидроаккумулятор воздухом до давления 1.5 бар (атм) посредством специального вентиля (штуцера), установленного в торце гидроаккумулятора под декоративным колпачком (крышечкой)
	Заблокирован и негерметичен обратный клапан	Очистите клапан от мусора, загерметизируйте его или замените
Насос не достигает необходимого давления (при использовании с гидроаккумулятором)	Испорчена мембрана гидроаккумулятора	Замените мембрану или гидроаккумулятор целиком
	Отсутствие сжатого воздуха в гидроаккумуляторе	Заполните гидроаккумулятор воздухом до давления 1.5 бар (атм) посредством специального вентиля (штуцера), установленного в торце гидроаккумулятора под декоративным колпачком (крышечкой)
	Заблокирован и негерметичен обратный клапан	Очистите клапан от мусора, загерметизируйте его или замените
	Поступление воздуха через элементы всасывающего трубопровода	Произведите перегерметизацию всех соединений и элементов всасывающего трубопровода, включая компоненты насосной части электронасоса
	Повреждено рабочее колесо в рабочей части электронасоса	Замените рабочее колесо (обратитесь в региональный сервисный центр)

## 11. Типовые схемы водоснабжения с использованием центробежного поверхностного насоса

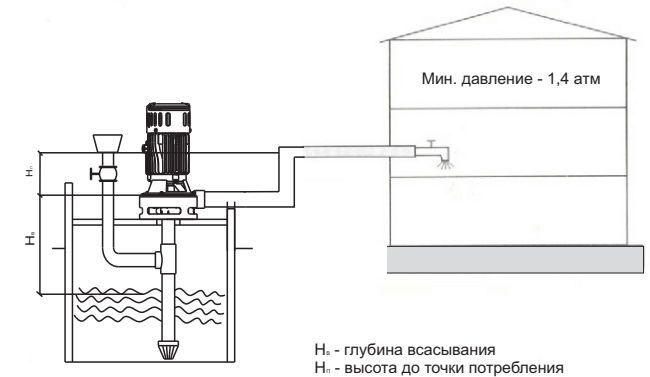
### Вариант 1

Накопительный резервуар или цистерна



### Вариант 2

Накопительный резервуар или цистерна, наполняемые из скважины (колодца)



### Пример расчета необходимого давления (напора) для выбора параметров электронасоса:

для варианта 1 (накопительный резервуар или цистерна)

H - высота до водораспределительной точки \_\_\_\_\_ 15м, что соответствует необходимому давлению 1,5 атм  
 Мин. желаемое давление \_\_\_\_\_ 1,4 атм  
 Потери давления, возникающие в зависимости от длины трубопровода, наличия фильтров \_\_\_\_\_ 0,2 атм

**Общий напор расчетный для выбора типа и модели электронасоса, м \_\_\_\_\_ 3,1 атм, что соответствует напору 31м**

для варианта 2 (накопительный резервуар или цистерна, наполняемый из скважины(колодца))

H<sub>1</sub> - высота до водораспределительной точки \_\_\_\_\_ 15м, что соответствует необходимому давлению 1,5 атм  
 H<sub>2</sub> - глубина всасывания (до зеркала воды) \_\_\_\_\_ 5м, что соответствует необходимому давлению 0,5 атм  
 Мин. желаемое давление \_\_\_\_\_ 1,4 атм  
 Потери давления, возникающие в зависимости от длины трубопровода, наличия фильтров \_\_\_\_\_ 0,2 атм

**Общий напор расчетный для выбора типа и модели электронасоса, м \_\_\_\_\_ 3,6 атм, что соответствует напору 36м**