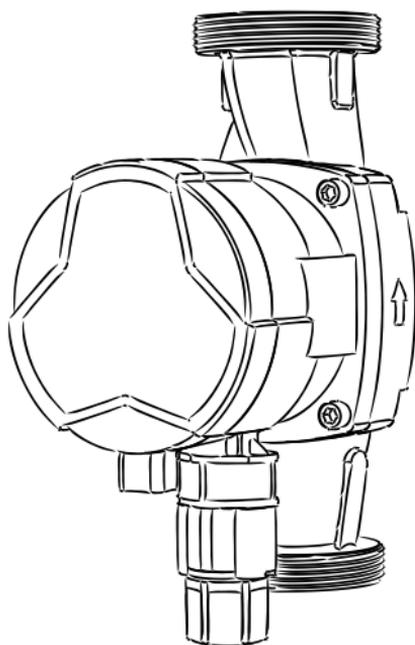
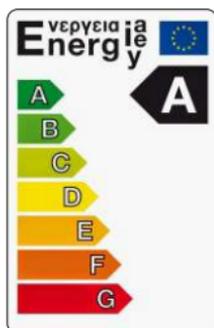


**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**энергоэффективных циркуляционных насосов**  
**серии PRIME-A**  
**технический паспорт**



9857



181014

009857

2



**УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!**

**Поздравляем вас с приобретением высококачественного оборудования  
TM AQUARIO.**

**Уверены, что вы не разочаруетесь в вашем выборе.  
Желаем приятной эксплуатации!**

**Перед тем как приступить к монтажу и эксплуатации насоса, просим  
внимательно изучить данное руководство. Оно содержит ряд  
принципиальных указаний и рекомендаций, соблюдение которых  
гарантирует вам долгий срок эксплуатации оборудования без поломок и  
убережет вас от затрат на ремонт.**



	стр.
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА</b> _____	2
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> _____	2
<b>3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b> _____	3
<b>4. УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ</b> _____	4
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ</b> _____	5
<b>6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> _____	7
<b>7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ</b> _____	10
<b>8. РАБОТА НАСОСА ПО ШИМ-СИГНАЛУ</b> _____	12
<b>9. МОНТАЖ</b> _____	15
<b>10. ЗАПУСК НАСОСА</b> _____	19
<b>11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА</b> _____	20
<b>12. ОБСЛУЖИВАНИЕ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ</b> _____	22
<b>13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ</b> _____	23
<b>14. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b> _____	24
<b>15. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА</b> _____	24
<b>16. СРОК СЛУЖБЫ И УТИЛИЗАЦИЯ</b> _____	24
<b>17. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И УСЛОВИЯ</b> _____	25

## 1 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

**Информация, изложенная в данном руководстве предназначена для специалистов, имеющих соответствующие тематике знания и опыт.**

**В рамках данного руководства не предполагается изложение обучающих материалов по проектированию и расчету систем отопления, методам подбора и монтажа оборудования.**

Работы, требующие специальных знаний и опыта и проводимые квалифицированным персоналом:

- Проектировка системы отопления;
- Подбор и монтаж компонентов системы отопления: котла, трубопроводов, насоса, расширительного бака, радиаторов и т.д.;
- Выбор дополнительного оборудования для управления и защиты насоса;
- Настройка режимов работы насоса и другого оборудования;
- Поиск и устранение проблем, возникших во время эксплуатации насоса.

**Некорректная работа насоса или его поломка, возникшая вследствие ошибок, допущенных на любом из перечисленных этапов, квалифицируется как негарантийный случай.**

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Прежде чем приступить к монтажу и эксплуатации насоса, необходимо внимательно изучить содержание данного руководства. Оно содержит указания и рекомендации, соблюдение которых обязательно для правильной эксплуатации насоса, а также для обеспечения безопасности персонала, осуществляющего эксплуатацию и обслуживание насоса.
- Электрические подключения, монтажные работы, техническое обслуживание должны проводиться квалифицированными специалистами с соблюдением принятых норм и регламентов по безопасному проведению работ.
- Не допускается эксплуатация насоса без заземления.
- Не допускается эксплуатация насоса без установки в сети питания соответствующего устройства защитного отключения (УЗО).
- Не допускается присутствия детей вблизи работающего насоса.

Энергоэффективные циркуляционные насосы серии PRIME-A1 предназначены для обеспечения циркуляции теплоносителя в отопительных контурах:

**- в системах радиаторного отопления - двухтрубных и однотрубных**

**- в системах отопления «тёплый пол»**

Наибольшая экономическая эффективность работы насоса достигается в системах с автоматически регулируемым расходом.

Режим работы - продолжительный (S1)

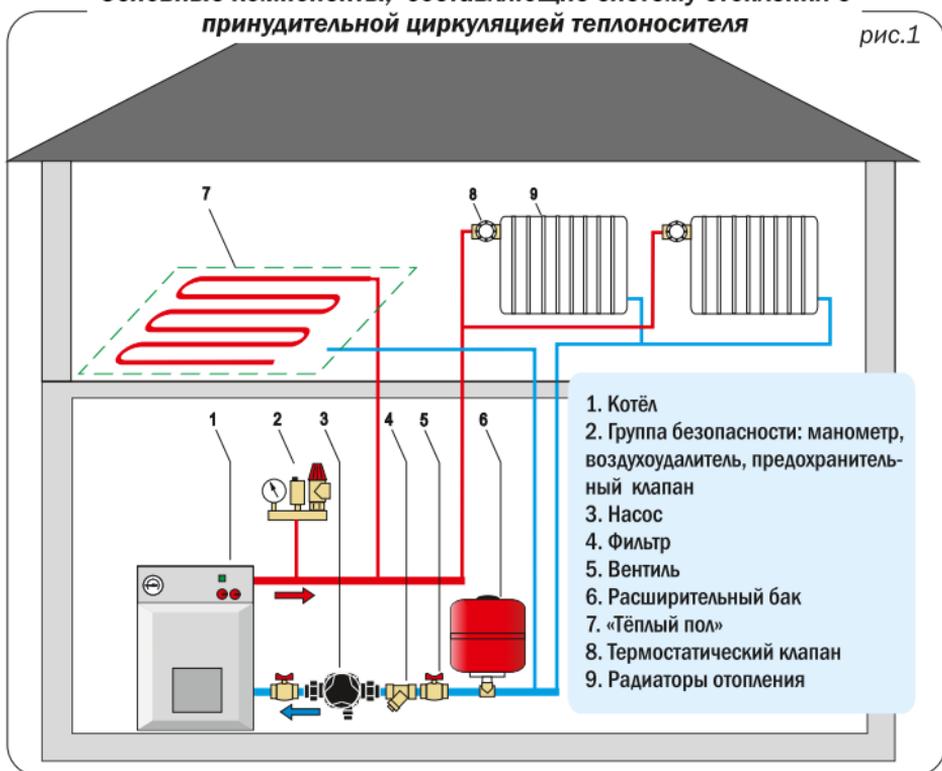
Установка и эксплуатация - внутри помещений.

Условия эксплуатации насосов должны соответствовать п.5

**ВНИМАНИЕ!** Насосы НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для использования в системах горячего и холодного водоснабжения.

**Основные компоненты, составляющие систему отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя**

рис.1



1. Котёл
2. Группа безопасности: манометр, воздухоудалитель, предохранительный клапан
3. Насос
4. Фильтр
5. Вентиль
6. Расширительный бак
7. «Тёплый пол»
8. Термостатический клапан
9. Радиаторы отопления

Двигатель - энергоэффективный синхронный с постоянными магнитами и электронным управлением;

Ротор двигателя и подшипники скольжения во время работы охлаждаются и смазываются перекачиваемой жидкостью. Такая конструкция обеспечивает абсолютно бесшумную работу насоса.

Соосные входной и выходной патрубки, т.е. насос монтируется непосредственно в разрыв трубопровода;

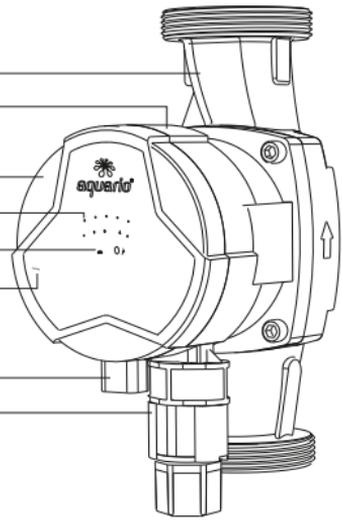
11 режимов работы насоса позволяют пользователю выбрать наиболее подходящий и экономичный для каждой конкретной ситуации режим.

Материалы насоса, контактирующие с перекачиваемой жидкостью:

- корпус - чугун с гальваническим покрытием внутренней поверхности;
- гильза ротора - нержавеющая сталь;
- вал, подшипники - оксид алюминия, карбид кремния;
- рабочее колесо - технополимер на основе полиамида
- уплотнения - эластомер EPDM

### Внешний вид насоса

рис.2

- 
- корпус насосной части
- двигатель
- блок подключения и управления
- индикаторы режимов работы
- кнопка переключения режимов работы
- серийный номер
- разъем для подключения сигнала ШИМ
- штекер подключения электропитания

- 5.1 Номинальное напряжение питания 1x210-240В, 50Гц. Диапазон допустимых отклонений:  $\pm 5\%$ . При более сильных колебаниях напряжения, насос подключать к сети только через стабилизатор напряжения.
- 5.2 Максимальная температура теплоносителя:  $+110^{\circ}\text{C}$ .
- 5.3 Максимальная температура окружающего воздуха:  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- 5.4 Относительная влажность воздуха: не более 95%
- 5.5 Максимально допустимое давление в корпусе насоса не более 1Мпа (10 атм).
- 5.6 Максимальная температура корпуса насоса:  $+125^{\circ}\text{C}$ .
- 5.7 Температура теплоносителя в системе **всегда** должна быть выше или, как минимум, равна температуре окружающего воздуха. В противном случае, возможно образование и конденсата внутри двигателя насоса, что в конечном счете приводит выходу насоса из строя.
- 5.8 Корпус насоса не является герметичным по отношению к внешней среде (IP 44). Не допускается попадание капель, брызг и струй воды на насос.
- 5.9 **Теплоноситель**  
В качестве теплоносителя рекомендуется использовать чистую воду, Рн-нейтральную, с уровнем содержания солей жесткости не более 3,5мг-экв/л. или дистиллированную воду;

### **ВНИМАНИЕ!**

Допускается использование незамерзающих растворов (антифризов) на основе этиленгликоля или пропиленгликоля. Однако, при их применении производитель не имеет возможности гарантировать их безопасность для частей насоса, поскольку коррозионная агрессивность таких растворов сильно зависит от их химического состава, качества, срока годности и т.п. Повреждения насоса, возникшие в результате перекачивания им агрессивных жидкостей не покрываются гарантией. Для минимизации подобных рисков рекомендуется выбирать продукты от известных и надежных производителей.

Кроме того увеличение концентрации этиленгликоля увеличивает общую вязкость теплоносителя. Чтобы не перегрузить двигатель насоса, максимально допустимая концентрация не должна превышать 40%, т.е. на одну часть воды не более 0,7 частей этиленгликоля.

### 5.10 Минимальное давление на входе в насос.

Для устранения явления кавитации в системе и внутри насоса, система должна быть заполнена теплоносителем под давлением.

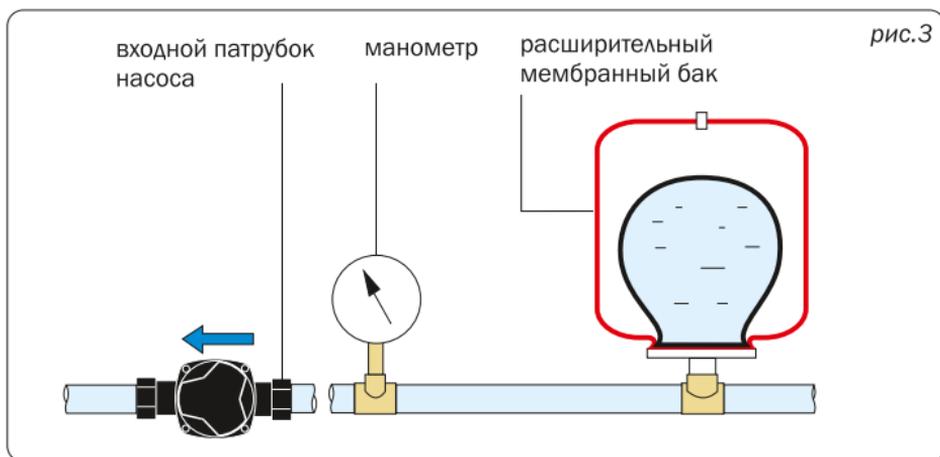
Для нормальной работы насоса на его входном патрубке необходимо обеспечить следующее давление:

- не менее 0,5 атм. при температуре теплоносителя до +85 °С:

- не менее 1,0 атм. при температуре теплоносителя от +85 °С до +110 °С

**Данные показатели контролируются на насосе, работающем на максимальной скорости (режим ПС III, см. п. 7.1)**

Контроль за уровнем давления на входе в насос удобно осуществлять по манометру, установленному на незначительном удалении от него со стороны входного патрубка (рис.3).



#### **ДЛЯ СПРАВКИ:**

*В жидкости присутствует растворенный воздух, который при нагреве и понижении давления жидкости начинает из нее выделяться. Чем выше температура жидкости, и чем ниже её давление, тем интенсивнее происходит выделение растворенного воздуха. Выделяемый воздух отрицательно влияет на работу системы отопления, вызывает шум, и может привести завоздушиванию насоса. При завоздушивании насоса существует риск работы насоса « в сухую», что в свою очередь может привести к износу вала и подшипников.*

### 5.11 Применение расширительного бака.

Любая система отопления предполагает наличие в ней расширительного бака. При нагревании теплоноситель расширяется, увеличивая свой объем. Этот лишний объем и перетекает в расширительный бак.

Расширительные баки бывают двух типов:

*Открытые* - представляют собой открытую емкость, соединенную с системой отопления;

*Мембранные* - представляют собой стальной резервуар с теплостойкой резиновой мембраной и закачанным в него воздухом;

Компания Акварио настоятельно рекомендует использовать циркуляционные насосы только совместно с мембранным расширительным баком (рис.3).

Применение насоса С ОТКРЫТЫМ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ НЕЖЕЛАТЕЛЬНО по следующим причинам:

- нет возможности закачать в систему теплоноситель до необходимого минимального давления;

для создания минимального необходимого давления в системе открытый бак придется поднять как минимум на 5 метров выше места установки насоса (при температуре до +85 °С) или еще выше, что чаще всего невозможно;

- теплоноситель имеет постоянный контакт с атмосферным воздухом, и насыщается им, что также увеличивает риск завоздушивания системы и вызывает повышенную коррозию всех элементов системы отопления.

- происходит непрерывное испарение теплоносителя из открытого бака, что требует его регулярного долива.

Системы с мембранным расширительным баком лишены всех перечисленных недостатков.

6

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Маркировка насоса

**PRIME-A1-328-180**

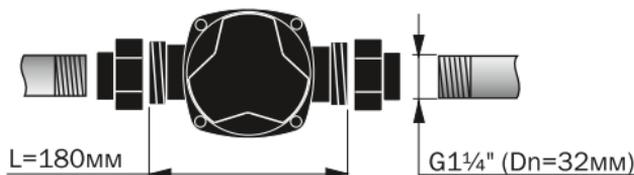
рис.4

серия насоса

присоединительный диаметр

максимальный напор насоса, метров вод. ст.

монтажная длина насоса



Основные технические характеристики насосов.

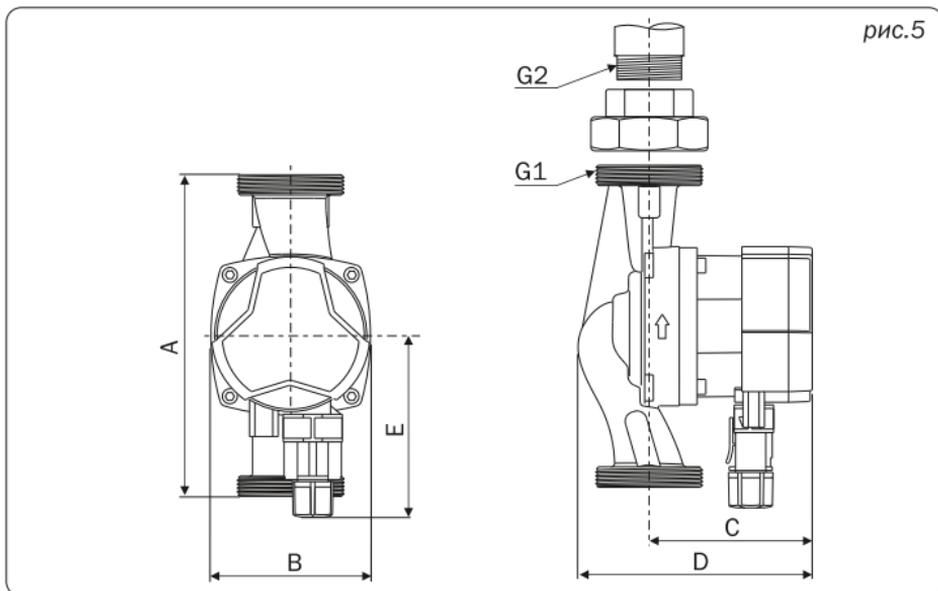
таблица 1

Модель насоса	Номинальное напряжение	Потребляемая мощность	Макс. напор	Макс. расход
PRIME-A1-256-130, PRIME-A1-256-180	1x220-240В, 50Гц	мин.5Вт макс.39Вт	6м	3,7м <sup>3</sup> /ч
PRIME-A1-258-180, PRIME-A1-328-180	1x220-240В, 50Гц	мин.5Вт макс.60Вт	7.6м	4,6м <sup>3</sup> /ч

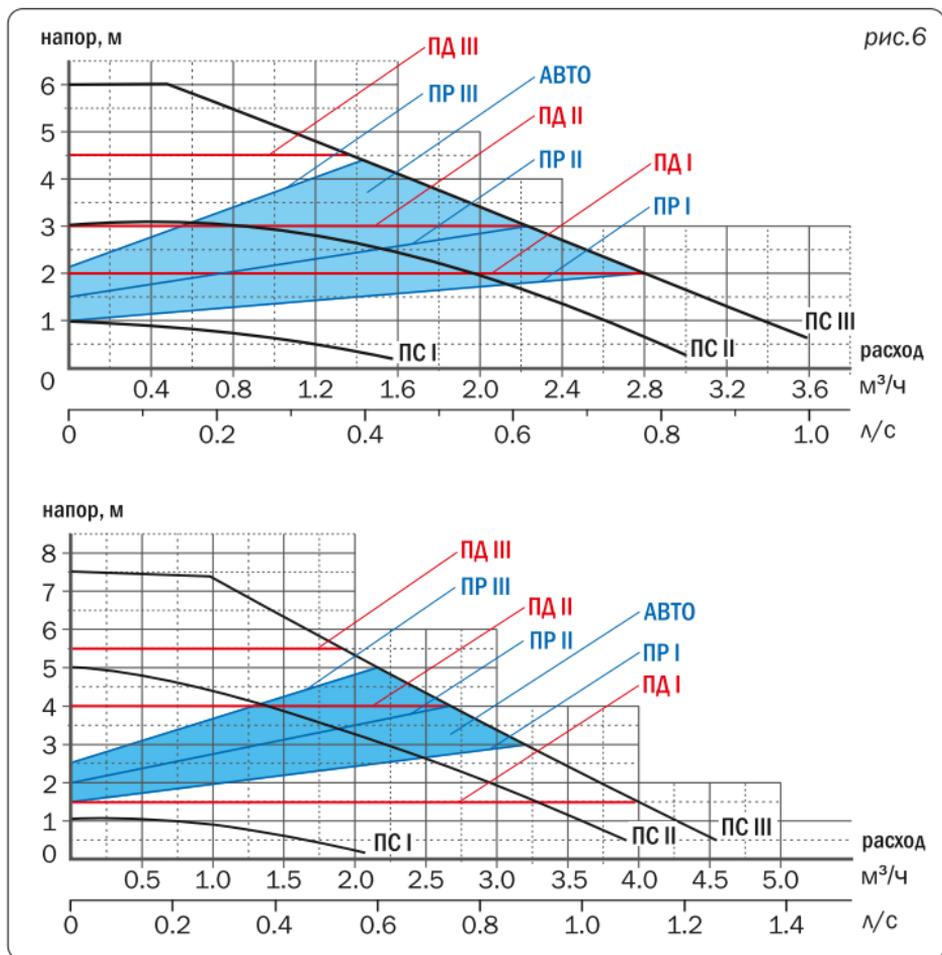
Габаритные и присоединительные размеры насосов.

таблица 2

Модель насоса	A	B	C	D	E	G1	G2
PRIME-A1-256-130	130	90	90	128	100	1½"	1"
PRIME-A1-256-180	180	90	90	128	100	1½"	1"
PRIME-A1-258-180	180	90	90	128	100	1½"	1"
PRIME-A1-328-180	180	90	90	128	100	2"	1¼"



## Гидравлические характеристики насосов



Приведенные графики справедливы при перекачивании чистой воды, не содержащей воздуха и температурой +60 °С.

Графики отображают усредненные показатели, полученные в результате множественных испытаний образцов.

Реальные характеристики насосов могут иметь отклонения до  $\pm 5\%$ .

Насосы серии PRIME-A1 имеют 7 режимов работы с автоматически изменяющейся скоростью вращения вала двигателя + 3 режима с постоянной скоростью + режим под управлением от внешнего контроллера по ШИМ-сигналу. Описание режимов представлено далее.

В автоматических режимах выбора рабочей точки насос регулирует скорость вращения вала, выдаваемые параметры и потребляемую мощность, ориентируясь на изменение расхода и гидравлического сопротивления системы отопления.

Переменный расход имеет место в системах отопления, оборудованных термостатическими клапанами (вентильями), изменяющими расход в системе автоматически в зависимости от температуры в помещении (например при использовании термостатических головок на радиаторах), по внешним датчикам температуры, по таймеру и т.д.

**Если в системе не происходит изменения расхода, насос не сможет осуществлять автоматическое регулирование своих характеристик.**

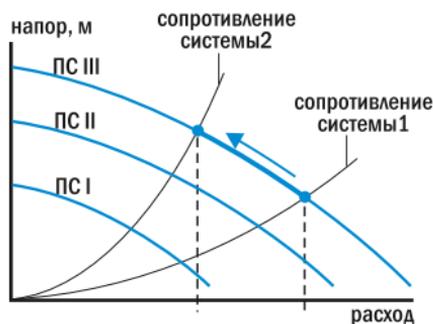
### 7.1 ПС-режим работы насоса с постоянной скоростью вращения вала.

При установке данного режима скорость вращения вала насоса остается постоянной и не меняется автоматически при изменении расхода в контуре отопления. Данный режим аналогичен работе обычного циркуляционного насоса с 3-мя фиксированными скоростями. Мощность, потребляемая насосом также практически не меняется.

**ПС I** - Режим постоянной скорости с минимальной скоростью вращения вала.

**ПС II** - Режим постоянной скорости со средней скоростью вращения вала.

**ПС III** - Режим постоянной скорости с максимальной скоростью вращения вала.



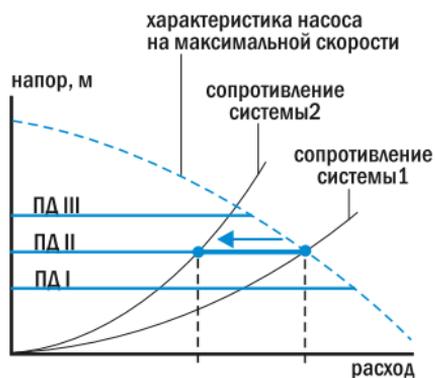
## 7.2 ПД - режим с поддержанием фиксированного постоянного давления.

В данном режиме скорость вращения вала меняется автоматически в зависимости от требуемого расхода, обеспечивая выбранное постоянное давление на выходе насоса не зависимо от расхода. С уменьшением требуемого расхода и уменьшением скорости вращения вала насоса, потребление насосом электроэнергии также уменьшается.

**ПД I** - Режим поддержания постоянного давления на минимальном уровне.

**ПД II** - Режим поддержания постоянного давления на среднем уровне.

**ПД III** - Режим поддержания постоянного давления на максимальном уровне.



*Режимы с поддержанием постоянного давления чаще всего используют для однотрубных радиаторных систем отопления и для контуров «теплого пола»*

## 7.3 ПР - режим работы с пропорциональным изменением давления в зависимости от расхода.

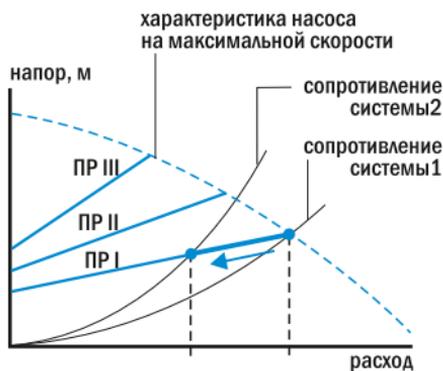
В данном режиме скорость вращения вала меняется автоматически в зависимости от требуемого расхода, обеспечивая перемещение рабочей точки насоса по одной из 3-х кривых пропорционального регулирования.

По сравнению с режимом ПД, данный режим является более эффективным с точки зрения потребления электроэнергии.

**ПР I** - Режим пропорционального регулирования с низким уровнем давления.

**ПР II** - Режим пропорционального регулирования со средним уровнем давления.

**ПР III** - Режим пропорционального регулирования с высоким уровнем давления.



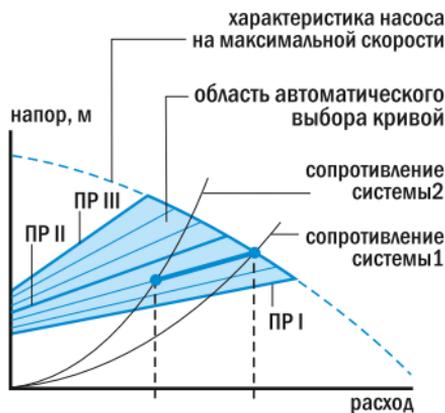
*Режимы с пропорциональным изменением давления чаще всего используют для двухтрубных радиаторных систем отопления и для контуров «теплого пола».*

## 7.4 АВТО - режим работы с пропорциональным изменением давления в зависимости от расхода

В отличие от режимов ПР, выбор линии пропорционального регулирования осуществляется насосом автоматически на основе анализа работы системы на протяжении одной недели. Если насос подобран правильно, и требуемый расход контура, в котором установлен насос, находится в зоне автоматического выбора кривой регулирования, то насос самостоятельно выберет наиболее оптимальную кривую пропорционального регулирования для данных условий эксплуатации.

Выбор кривой осуществляется из области ограниченной линиями ПР I и ПР III. Режим АВТО является предустановленным на новом насосе, а предустановленная линия соответствует линии ПР II.

**С точки зрения потребления электроэнергии режим АВТО является самым энергоэффективным. Он рекомендуется для большинства радиаторных систем и систем «теплый пол».**



## 8 РАБОТА НАСОСА ПО ШИМ-СИГНАЛУ

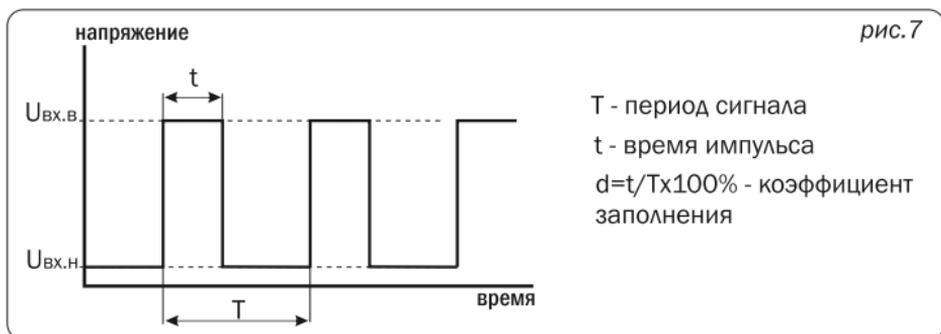
Насосы серии PRIME-A1 имеют возможность управляться ШИМ-сигналом от внешнего контроллера, например, контроллера котла, «умного» дома и т.п. Также насос сам отправляет выходной ШИМ-сигнал на возможные приборы диспетчеризации и контроля, позволяющие отслеживать статус насоса (работа или остановка, уровень потребляемой мощности).

Характеристики входного ШИМ-сигнала для управления насосом и выходного сигнала от насоса приведены в таблице 3.

таблица 3

Параметр	Символ	Значение
Диапазон частоты управляющего ШИМ-сигнала	$f_{вх}$	100-4000Гц
Диапазон напряжения управляющего ШИМ-сигнала (высокий уровень)	$U_{вх.в}$	4-24В

Напряжение управляющего ШИМ-сигнала (низкий уровень)	$U_{вх.н}$	$\leq 1В$
Сила тока управляющего ШИМ-сигнала (высокий уровень)	$I_{вх}$	$\leq 10мА$
Коэффициент заполнения управляющего ШИМ-сигнала	$d$	0-100%
Частота выходного ШИМ-сигнала от насоса	$f_{вых}$	$75Гц \pm 5\%$
Коэффициент заполнения выходного ШИМ-сигнала от насоса	$d$	0-100%

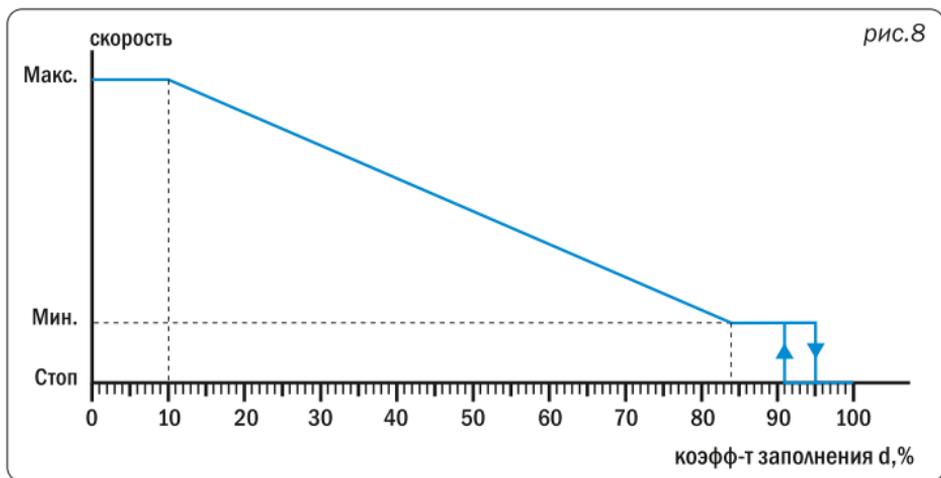


### 8.1 Входной ШИМ-сигнал

После подключения насоса к источнику ШИМ-сигнала, скорость вращения его вала меняется в зависимости от значения коэффициента заполнения  $d$ . Зависимости показаны в табл.4 и на рис.8.

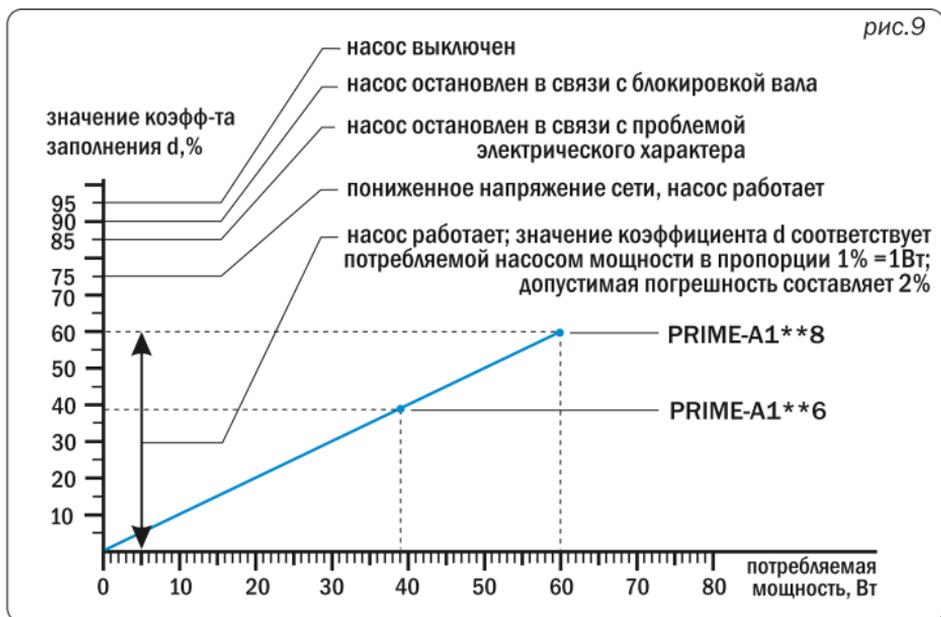
таблица 4

Значение коэфф-та заполнения ( $d, \%$ )	Описание работы насоса
$d=0$ (ШИМ-сигнал отсутствует)	насос автоматически переходит в режим работы, в котором он находился до подключения к источнику ШИМ-сигнала
$0 < d \leq 10\%$	насос работает на максимальной скорости
$10 < d \leq 84\%$	скорость меняется от максимальной до минимальной
$84 < d \leq 91\%$	насос работает на минимальной скорости
$91 < d \leq 95\%$	область гистерезиса (минимальная скорость / стоп)
$95 < d < 100\%$	насос остановлен
$d=100\%$	насос автоматически переходит в режим работы, в котором он находился до подключения к источнику ШИМ-сигнала



## 8.2 Выходной ШИМ-сигнал

Значения коэффициента заполнения выходного ШИМ-сигнала насоса и соответствующие этим значениям состояния насоса показаны на рис.9.

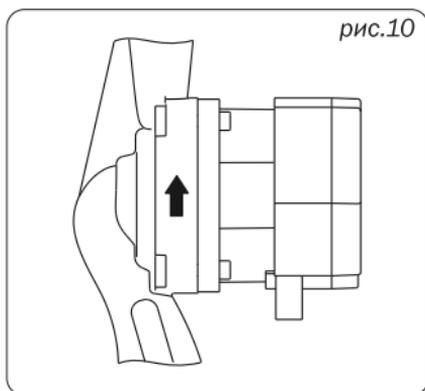


### 9.1 Установка в систему отопления

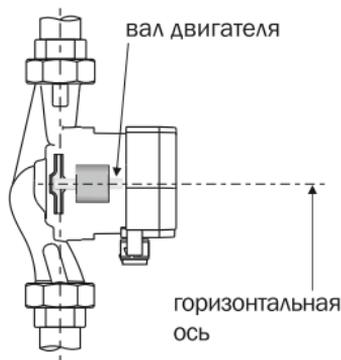
#### ВНИМАНИЕ!

Перед установкой насоса система должна быть промыта от возможных загрязнений и отложений. Мусор, не удаленный из системы, может попасть в насос и препятствовать его нормальной работе, а также может стать причиной поломки насоса.

- При установке насоса необходимо учитывать направление движения воды в системе отопления. Направление движения воды показано стрелкой на чугунном корпусе насоса. См. рис.10.
- Насос устанавливается в систему таким образом, чтобы его вал располагался строго в горизонтальной плоскости (рис.11). Это необходимо для нормальной работы его подшипников и отвода воздуха из насоса. Неправильная установка показана на рис.12.

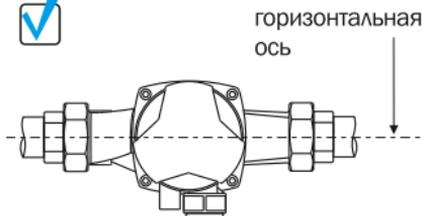


Правильная установка насоса на вертикальном участке трубопровода

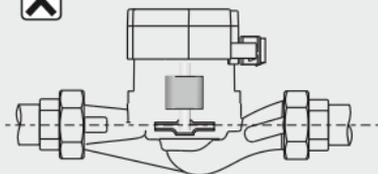
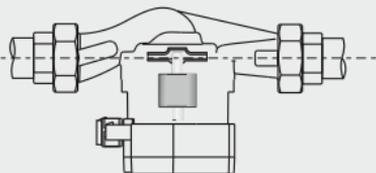


Правильная установка насоса на горизонтальном участке трубопровода

рис.11



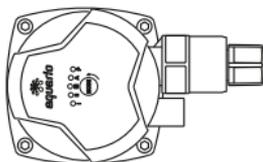
## Неправильная установка насоса



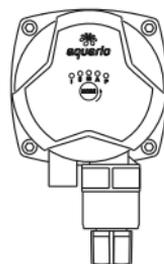
- До монтажа насоса в систему необходимо удостовериться, что положение блока управления насоса после его установки будет правильным. Правильное расположение - штекерный разъем снизу, справа или слева. См. рис. 13(а, б, в).



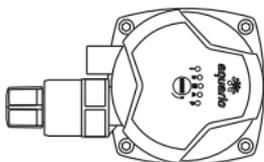
а)



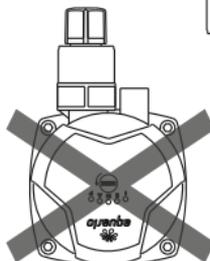
б)



в)



г)



Возможна ситуация, когда при расположении насоса в соответствии с направлением движения теплоносителя в системе отопления, положение блока управления окажется неправильным, рис.13(г). В такой ситуации необходимо развернуть статор насоса вместе с блоком управления, чтобы он оказался в правильном положении.

*Последовательность действий следующая:*

1. Если насос уже установлен, необходимо убедиться, что система и сам насос не заполнены водой. Если насос установлен в заполненной системе, его необходимо демонтировать и слить из него воду (теплоноситель). В противном случае вода может попасть в обмотки двигателя и привести к его поломке.

**ВНИМАНИЕ!**

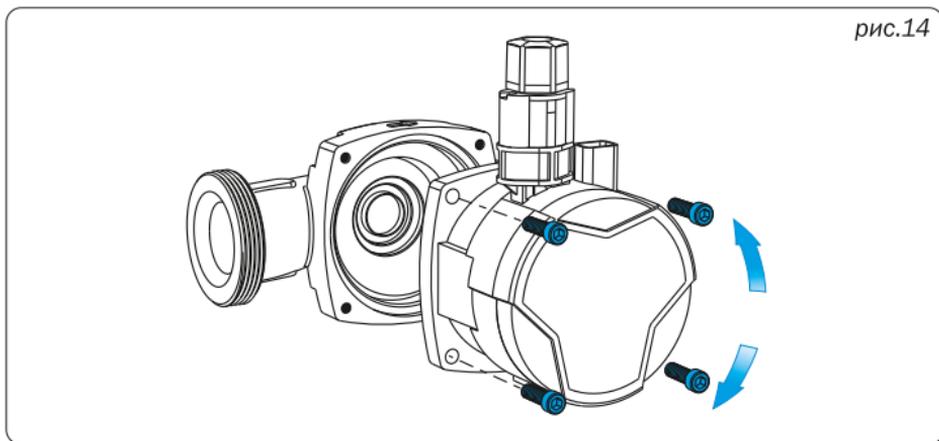
При проведении любых работ с насосом, необходимо соблюдать меры предосторожности от ожогов горячей водой.

Перед началом работ насос должен быть отключен от электросети.

2. Открутить винты крепления статора к чугунному основанию насоса используя 6-тигранный ключ (рис.14).

3. Повернуть статор вправо или влево, чтобы блок управления занял нужное положение.

4. Установить винты на место и равномерно затянуть. Усилие затяжки примерно 15Нм.



- Перед насосом необходима установка фильтра грубой очистки с сетчатым фильтрующим элементом из нержавеющей стали.
- Перед насосом и после него рекомендуется установить запорные вентили. Во время работы насоса они остаются открытыми, но при необходимости обслуживания и демонтажа насоса, вентили закрываются, позволяя не сливать теплоноситель из системы.
- Подключение насоса к трубопроводу осуществляется с применением монтажных фитингов и уплотнений, входящих в комплект поставки.

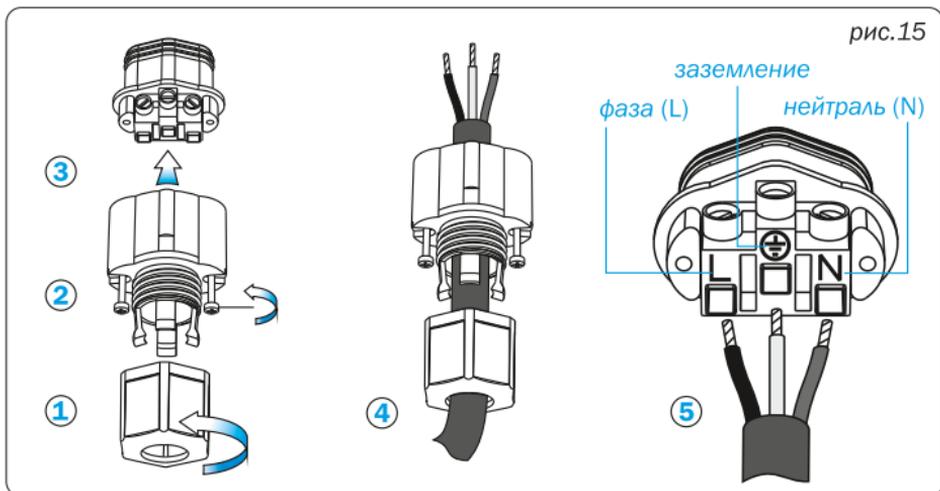
## 9.2 Электрические подключения

### ВНИМАНИЕ!

- Электромонтажные работы должны выполняться с соблюдением необходимых мер безопасности;
- Электропитание на время проведения работ должно быть отключено.

- Насос подключается к сети, характеристики которой отвечают требованиям п.5.1. Для подключения насоса к розетке (или щиту), применяется трехжильный кабель внешним диаметром от 5мм до 10мм и сечением жилы 0,5мм<sup>2</sup> - 1,5мм<sup>2</sup>.

- В комплект поставки насоса входит специальный штекер позволяющий осуществить быстрое, удобное и безопасное подключение кабеля электропитания к насосу. Порядок подключения показан на рис.15.



- Корпус насоса должен быть заземлен. Для этого заземляющий провод кабеля, подключенный через штеккерный разъем к насосу, соединяется с действующим контуром заземления.

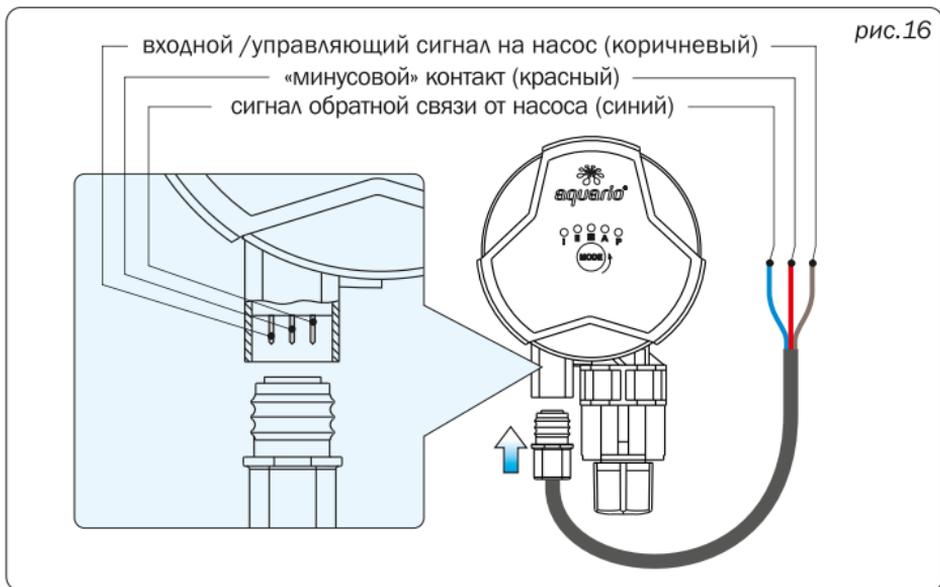
- В сети питания насоса необходима установка устройства защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30мА.

## 9.3 Подключение ШИМ-сигнала

Для передачи ШИМ-сигнала на/от насос используется входящий в комплект сигнальный кабель со штекером. Подключение штекера осуществляется к соответствующему разъему, расположенному на блоке управления (см. рис.16).

Последовательность действий следующая:

1. Отключить насос от сети
2. Установить штекер сигнального кабеля в разъем.
3. Подключить сигнальный кабель к внешнему контроллеру.



Данные по работе насоса с управлением по ШИМ-сигналу приведены в разделе 8.

10

## ЗАПУСК НАСОСА

### **ВНИМАНИЕ!**

Во избежание поломки насоса не допускается его работа без воды.

- После установки насоса система заполняется теплоносителем под давлением до требуемого уровня (см. п.5.10).
- Открываются все вентили в контуре циркуляции теплоносителя и подается питание на насос. Насос начнет работать в предустановленном режиме АВТО (для переключения режимов см. подробнее п.11.1)

- Остатки воздуха в системе отопления могут являться причиной появления шума в насосе и в элементах системы.

Для удаления воздуха система отопления должна быть оборудована автоматическим воздухоотводчиком. В правильно собранной системе воздух самостоятельно удалится из нее через воздухоотводчик спустя некоторое время.

- При необходимости можно ускорить процесс вывода остатков воздуха.

Для этого насос необходимо переключить на максимальную постоянную скорость (режим **ПС III**, см. подробнее в п. 11.1) и дать ему поработать в данном режиме 15-30 минут. Как правило, для бытовых систем указанного времени достаточно, чтобы насос прогнал теплоноситель по всем элементам системы и вытолкнул остатки воздуха к воздухоотводчику.

Подтверждением того, что воздух полностью удален из системы и насоса, является его бесшумная работа. После этого можно переключить насос в другой, более подходящий, режим.

В случае, если насос работает шумно, и процедура удаления воздуха не решает проблему, возможно, что система имеет технические ошибки (выбран слишком маленький диаметр трубопровода, шумит запорно-регулирующая арматура, воздухоотводчик не функционирует и т.п.).

**Гидравлические шумы во время работы насоса не являются недостатком, относящимся к категории технических неисправностей насоса.**

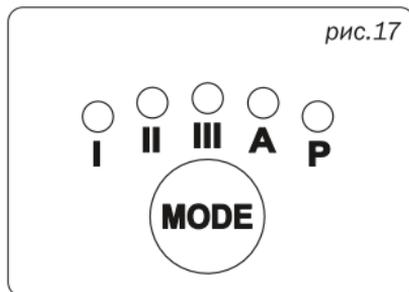
## 11 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА

### 11.1 Выбор и индикация режимов работы насоса

Режимы работы насоса меняются поочередно последовательным нажатием кнопки **MODE** на фронтальной части блока подключения и управления, рис.17.

Насос при этом должен быть подключен к сети.

Выбранный режим отображается одним или двумя одновременно светящимися индикаторами.



Индикатор	Режим
I	ПС I - минимальная постоянная скорость
II	ПС II - средняя постоянная скорость
III	ПС III - максимальная постоянная скорость
A	режим АВТО
P	режим управления по ШИМ-сигналу
I+II	ПР I - режим пропорционального регулирования минимальный
I+III	ПР II - режим пропорционального регулирования средний
I+A	ПР II - режим пропорционального регулирования максимальный
II+III	ПД I - режим постоянного давления минимальный
II+A	ПД II - режим постоянного давления средний
II+P	ПД III - режим постоянного давления максимальный

На новом насосе по умолчанию установлен режим АВТО и зафиксирована линия ПР II. Данный режим при правильном подборе насоса является наиболее экономичным с точки зрения потребления электроэнергии и рекомендованным для большинства систем отопления (см.п.7).

*После запуска насоса в режиме АВТО, он в течение одной недели (168часов) собирает информацию по изменению расхода в системе, и по прошествии данного периода устанавливает свою работу по новой, наиболее подходящей линии пропорционального регулирования из зоны АВТО.*

*Если в процессе эксплуатации насоса в режиме АВТО произойдет отключение питания насоса, или владелец самостоятельно выберет другой режим работы на срок не более 24 часов, то при повторном включении режима АВТО насос продолжит свою работу по ранее установленной линии. В случае, если проходит более 24х часов, при выборе режима АВТО насос начинает свою работу, так же как новый - с линии ПР II, анализирует систему в течении недели, после чего выбирает новую рабочую линию.*

В случае если режим АВТО не обеспечивает требуемого расхода теплоносителя, владелец насоса самостоятельно может установить наиболее подходящий режим, обеспечивающий комфортное пользование системой отопления.

## 11.2 Функции защиты

Насосы серии PRIME-A оснащены встроенным защитным функционалом от неблагоприятных внешних факторов:

- **повышенное напряжение сети** - насос выключается при напряжении 270В и автоматически включается при уменьшении ниже 260В; мигает индикатор **I** (рис.17).
- **пониженное напряжение сети** - насос выключается при падении напряжения ниже 165В и автоматически включается при восстановлении выше 170В; мигает индикатор **II**.
- **перегрузка по току** - насос выключается, после чего пытается перезапуститься каждые 5 секунд; мигает индикатор **III**.
- **пониженная нагрузка на двигатель (сухой ход)** - насос выключается, после чего пытается перезапуститься каждые 5 секунд; мигает индикатор **A**.
- **ротор заблокирован** - насос выключается, после чего пытается перезапуститься каждые 5 секунд; одновременно мигают индикаторы **I+II**.
- **повышенная внешняя температура** - если температура окружающего воздуха превышает максимальный предел (+70 °С) не более чем на 10 °С, насос переходит в режим работы на пониженной мощности (50% от максимальной); одновременно мигают индикаторы **I+A**.  
Если температура окружающего воздуха превышает максимальный предел более чем на 10 °С, насос останавливается. одновременно мигают индикаторы **I+P**. После нормализации внешней температуры, насос автоматически возобновляет работу.

## 12

## ОБСЛУЖИВАНИЕ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ

В нормальных условиях эксплуатации согласно данному руководству насос не требует специального обслуживания во время эксплуатации. Рекомендуется следить за уровнем давления в системе, не допуская падения ниже требуемого уровня. Также рекомендуется обращать внимание на появление шума при работе насоса. Если причиной шума является воздух, необходимо провести процедуру по его удалению. См.п. 7.

### **ВНИМАНИЕ!**

Не допускается самостоятельное вмешательство в конструкцию насоса, переоборудование узлов насоса, замена оригинальных деталей неоригинальными, удаление деталей и узлов насоса.

<i>Вероятные причины неисправности</i>	<i>Метод устранения неисправности</i>
<b>● Насос не работает. Индикаторы не светится.</b>	
Отсутствует подача напряжения на насос.	Проверить наличие напряжения в сети. Проверить целостность питающего кабеля и состояние контактов на всех участках цепи.
<b>● Насос не работает. Один или несколько индикаторов мигает. См.п.11.2</b>	
Напряжение сети слишком низкое или слишком высокое.	Проверить значение напряжения в сети. После восстановления параметров напряжения, насос восстановит работоспособность.
Вал насоса заблокирован отложениями или мусором.	Включить насос на 1-2 минуты, в течение которых насос самостоятельно будет пытаться разблокировать вал. По прошествии 2-х минут, если разблокировка не произошла насос необходимо демонтировать и передать в сервисный центр.
Перегрев платы управления.	Отключить насос от сети. Убедиться, что вал насоса не заблокирован (см. выше). Оставить насос выключенным на 30мин, затем включить.
<b>● Насос работает, но прогрев системы отопления неудовлетворительный</b>	
Неподходящий режим работы насоса.	Установить более производительный режим. См. п.6, п.7, п.11.1
Ошибки при проектировании и (или) монтаже системы	Провести инспекцию системы отопления, устранить ошибки.
<b>● Шум в насосе или в системе</b>	
Воздух в насосе или в системе отопления.	Проверить состояние воздухоотводчика в системе. Удалить воздух согласно п.7.
Слишком большая производительность насоса.	Снизить производительность, установив режим с меньшей производительностью, п.11.1

При обнаружении прочих неисправностей необходимо обращаться в сервисный центр *Aquario*.

## 14 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Насос в сборе -1шт
- Кабель ШИМ-сигнала -1шт
- Комплект монтажных фитингов -2шт
- Руководство по эксплуатации -1шт
- Штеккерный разъем сетевой -1шт
- Упаковка -1шт

## 15 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка насоса должна осуществляться транспортом, исключаяющим воздействия на насос атмосферных осадков. При транспортировке необходимо обеспечить неподвижность насоса и не допускать его свободного перемещения и (или) падения с высоты. Также не допускается подвергать упаковку насоса разрушающим внешним механическим воздействиям.

Хранить насос допускается в закрытом отапливаемом и неотапливаемом помещении при температуре от -30 до +50 °С. Насос, бывший в употреблении, предварительно следует освободить от остатков воды.

## 16 СРОК СЛУЖБЫ И УТИЛИЗАЦИЯ

Официальный срок службы оборудования, устанавливаемый производителем составляет 5 лет с даты продажи конечному потребителю. Учитывая высокое качество и надежность данного изделия фактический срок эксплуатации может существенно превысить срок, установленный официально.

По достижению срока службы, оборудование должно быть демонтировано и передано на диагностику в авторизованный сервисный центр для проверки его состояния и подтверждения безопасности его дальнейшего использования.

Решения о выводе оборудования из эксплуатации принимается его владельцем. Обязанность правильно осуществить утилизацию оборудования в соответствии с местными правовыми нормами также лежит на его владельце.

Оборудование, выработавшее свой ресурс, не содержит в своем составе опасных веществ и материалов представляющих опасность для окружающей среды и здоровья человека.

1. Гарантийный срок на изделие начинается с даты его продажи конечному потребителю и составляет 24 месяца. В течение этого срока, в случае обнаружения и подтверждения недостатков, являющихся производственным дефектом, владелец имеет право предъявить претензии, установленные законодательством РФ.

Во избежание возможных недоразумений, владельцу настоятельно рекомендуется сохранять в течение гарантийного срока и срока службы документы, прилагаемые к изделию при его продаже: товарный чек, кассовый чек, паспорт изделия, позволяющие установить факт и дату продажи изделия.

2. Гарантийный ремонт производится только в авторизованных мастерских и только при наличии у владельца правильно и полностью заполненного паспорта оборудования.

3. При осуществлении гарантийного ремонта срок гарантии на заменённые запчасти составляет 6 месяцев, но не менее оставшегося срока действия гарантии на целое изделие.

4. Срок гарантии продлевается на время нахождения изделия в гарантийном ремонте.

5. Сроки проведения технической экспертизы и ремонта оборудования установлены Федеральным Законом РФ «О защите прав потребителей»

6. Гарантия не распространяется:

- на изделия, не имеющие полностью и правильно заполненного гарантийного талона с отметкой о продаже;

- на изделия, имеющие исправления в гарантийном талоне, не заверенные печатью продавца;

- на изделия с повреждениями, полученными в результате не соблюдения предписаний руководства по эксплуатации в части подбора, монтажа, настройки и эксплуатации;

- на изделия с повреждениями, полученными вследствие работы без воды или «завоздушивания»;

- на изделия, эксплуатировавшиеся с подключением к электросети, не соответствующей требованиям руководства по эксплуатации;

- на изделия, внутри которых обнаружены инородные предметы и (или) значительные загрязнения, препятствующие нормальному функционированию оборудования;

- на насосы, вышедшие из строя под воздействием отложений солей жесткости, накипи и т.п.

- на насосы с повреждениями, вызванными воздействием агрессивного теплоносителя;

- на изделия с механическими повреждениями, возникшими при транспортировке или в результате внешних механических воздействий после передачи изделия конечному потребителю (в том числе с повреждениями кабеля)

- на изделия, самостоятельно переоборудованные владельцем, или в неполной комплектации, а также имеющие следы разборки и ремонта, произведённые вне Службы сервиса.

7. Производитель оборудования не несёт ответственность за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажем гарантийного изделия, а так же за ущерб, возникший в результате выхода изделия из строя в гарантийный период.

8. Заключение о работоспособности изделия выдаётся только авторизованными сервисными центрами и только после испытания на гидравлическом стенде.

9. Диагностика изделия, выявившая необоснованность претензий клиента и подтвердившая работоспособность диагностируемого изделия, является платной услугой и подлежит оплате владельцем.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН (обязательно для заполнения)

### УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Во избежание недоразумений, убедительно просим вас при покупке внимательно изучить данное руководство по эксплуатации, условия гарантийных обязательств и проверить правильность заполнения документации на приобретенное вами изделие.

Для сохранения гарантии, серийный номер и наименование модели, приобретенного вами изделия, должны быть вписаны в данное Свидетельство. Не допускается внесение каких-либо изменений и исправлений. В случае неправильного или неполного заполнения Свидетельства немедленно обратитесь в торгующую организацию.

Внимательно проверьте комплект поставки и внешний вид приобретенного вами изделия.

\*

\_\_\_\_\_  
*Модель насоса*

\*

\_\_\_\_\_  
*Серийный номер*

\*

\_\_\_\_\_  
*Дата продажи*

\* *Штамп организации  
продавца*

\*

\_\_\_\_\_  
*Наименование торговой организации*

Изделие в полной комплектации и без видимых внешних повреждений получил. С условиями гарантии и сервисного обслуживания ознакомлен и согласен.

\*

\_\_\_\_\_  
*Подпись покупателя*

\_\_\_\_\_

дата приема в ремонт

\_\_\_\_\_

дата выдачи из ремонта

Комментарии к выполненному ремонту:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Штамп сервисного  
центра

**ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Модель насоса

\_\_\_\_\_

Серийный номер изделия

\_\_\_\_\_

Наименование торговой организации

\_\_\_\_\_

Дата продажи

Штамп  
торговой  
организации







**ООО "АКВАРИО РУС", тел. +7(495)500-09-92**  
**список сервисных центров представлен на сайте: [www.aquario.ru](http://www.aquario.ru)**