

# Энергоэффективные насосы серии RE/RCE

## Инструкция по эксплуатации



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к квалификации персонала.....	3
2. Требования безопасности.....	3
3. Назначение и область применения.....	4
4. Устройство и конструктивные особенности.....	5
5. Требования и ограничения.....	6
6. Технические характеристики.....	8
7. Панель управления.....	12
8. Настройка насоса .....	13
9. Работа насоса по шим-сигналу.....	15
10. Монтаж.....	19
11. Запуск насоса.....	23
12. Эксплуатация насоса.....	24
13. Обслуживание и самостоятельный ремонт.....	26
14. Возможные неисправности и способы их устранения.....	27
15. Комплект поставки.....	28
16. Хранение и транспортировка.....	28
17. Срок службы и утилизация.....	28
18. Гарантийный срок и условия.....	29

## 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.

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Энергоэффективные циркуляционные насосы серии RE/RCE предназначены для обеспечения циркуляции теплоносителя в отопительных контурах:

- в системах радиаторного отопления (двухтрубных и однотрубных);
- в системах отопления «теплый пол».

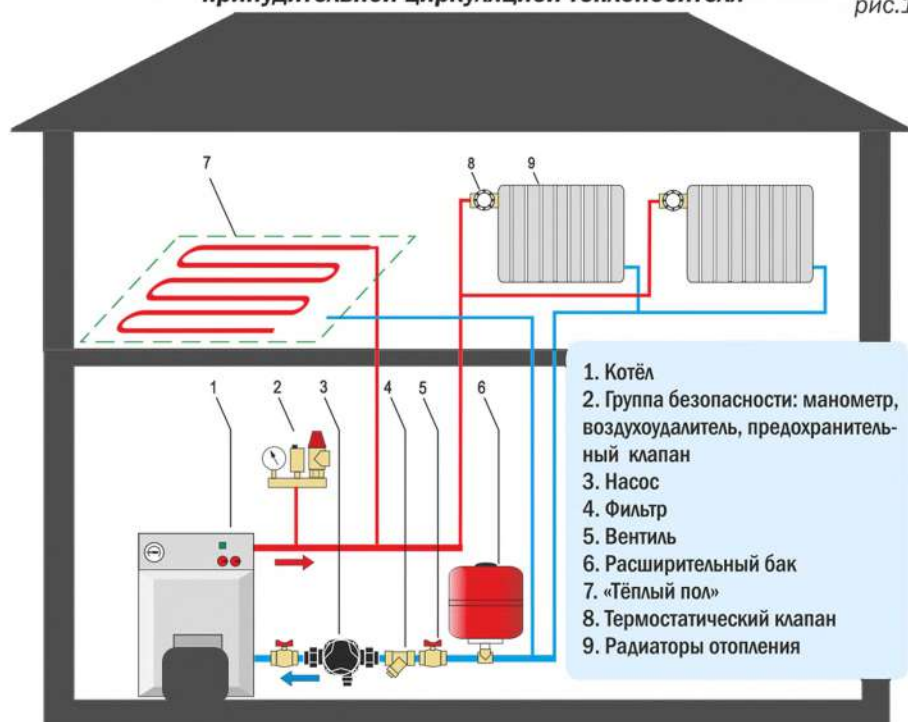
Наибольшая экономическая эффективность работы насоса достигается в системах с автоматически регулируемым расходом.

- 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



## 4. УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

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.

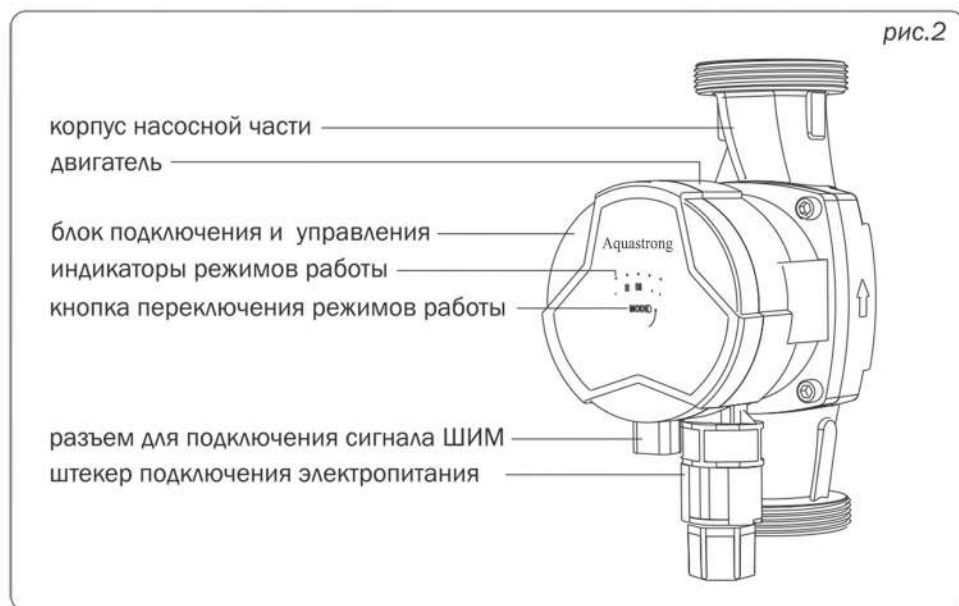
Соосные входной и выходной патрубки, т.е. насос монтируется непосредственно в разрыв трубопровода.

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 - нержавеющей сталь;
- вал, подшипники - оксид алюминия, карбид кремния;
- рабочее колесо - технополимер на основе полиамида
- уплотнения - эластомер EPDM

### Внешний вид насоса



## 5. ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

5.1 Номинальное напряжение питания 1х230В, 50Гц. Диапазон допустимых отклонений: -15%/+10%. При более сильных колебаниях напряжения насос подключать к сети только через стабилизатор напряжения.

5.2 Максимальная температура теплоносителя: +110°C.

5.3 Максимальная температура окружающего воздуха: +70°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°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 выводу 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, Ph-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.

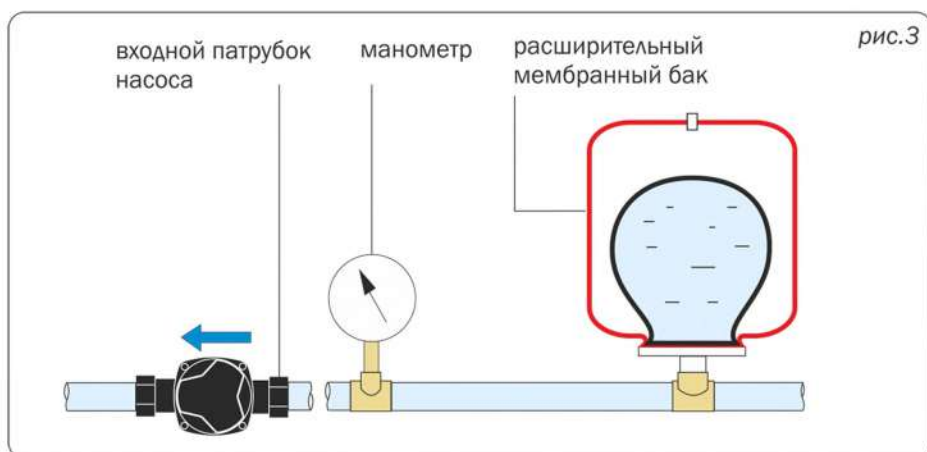
## 5.10 Минимальное давление на входе в насос.

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

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 кавитации насоса.*

*При кавитации 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 AQUASTRONG 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 ° C) 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

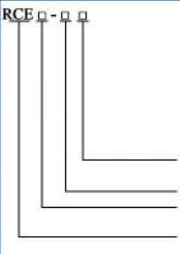
### Маркировка насоса



29: 9 нажатий + AUTO (модель интеграции головки)  
28: 9 нажатий + AUTO + PWM (модель интеграции головки)  
27: 9 нажатий + AUTO  
26: 9 нажатий + AUTO + PWM

**Функциональные коды**  
P: корпус насоса из пластика  
N: корпус насоса из нержавеющей стали  
V: корпус насоса из латуни, подставка для чугунного корпуса насоса  
Материал корпуса насоса  
Максимальный напор (м)  
Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков  
Насос с изолированным двигателем для трубопроводов класса А

Например:  
RE25-6B26 обозначает насос с номинальным диаметром (DN) всасывающего и выпускного отверстий 25 мм, максимальным напором 6 м и медным корпусом насоса, продукция третьего поколения, с функциями девяти переключений + АВТО + ШИМ.

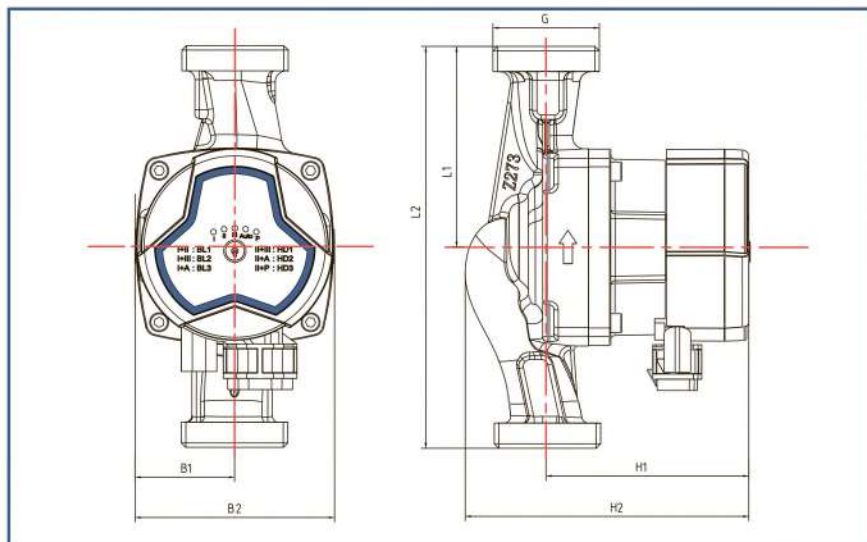


C: обратный клапан, установленный на выходе насоса  
F: тип соединения корпуса насоса - фланцевое, резьбовое соединение отсутствует  
Z: направление входа и выхода насоса - осевое, радиальное - отсутствует  
P: корпус насоса изготовлен из пластика  
N: корпус насоса изготовлен из нержавеющей стали  
V: корпус насоса изготовлен из меди, корпус, чугунный корпус насоса отсутствует  
Максимальный напор подачи насоса (м)  
Номинальные диаметры впускного и выпускного трубопроводов насоса (DN)  
Консервированный монополюсный насос класса А с энергосберегающим приводом

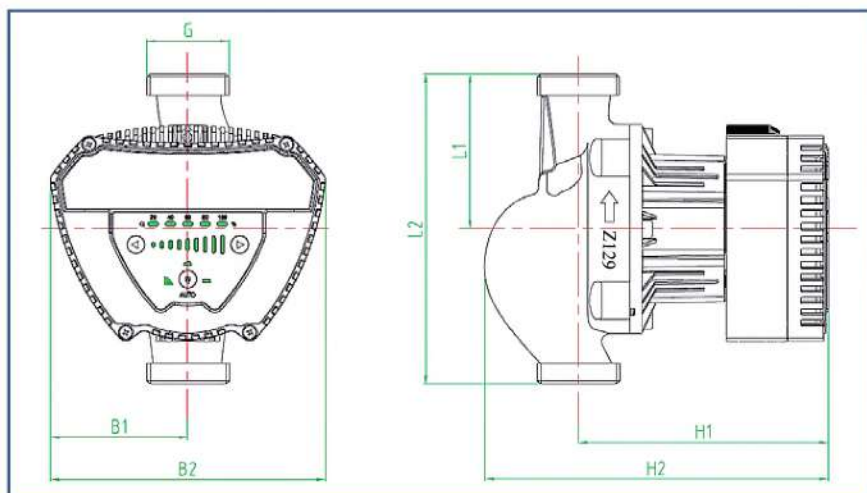
Например:  
RCE25-10, что указывает на то, что диаметр входного и выходного отверстий насоса равен DN25, максимальный напор - 10 м, а материал корпуса насоса - чугун.



## Основные технические характеристики насосов.



Power ( W )	Model	Max. Flow ( m <sup>3</sup> /h )	Max Head ( m )	Amps ( A )	V/Hz 220-240V 50/60Hz	Material of pump body			Dimension(mm)						
						Cast iron	Plastic	Copper stainless Steel	L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
25	RE25-4/180	2.5	4	0.25	•	•			65	180	45	90	90	127	11/2"
	RE32-4/180	2.8			•	•			90	180	45	90	90	127	2"
39	RE25-6/180	3.2	6	0.35	•	•			65	180	45	90	90	127	11/2"
	RE32-6/180	3.6			•	•	•	•	90	180	45	90	90	127	2"
60	RE25-7.5/180	3.4	7.5	0.5	•	•			65	180	45	90	90	127	11/2"
	RE32-7.5/180	3.8			•	•	•	•	90	180	45	90	90	127	2"
	RE32-7.5/180	3.8			•	•			90	180	45	90	90	127	2"



Power (W)	Product Model	Dimensio(mm)						
		L1	L2	B1	B2	H1	H2	G
185	RCE25-10	90	180	80	160	144	199	11/2"
	RCE32-10	90	180	80	160	144	199	2"

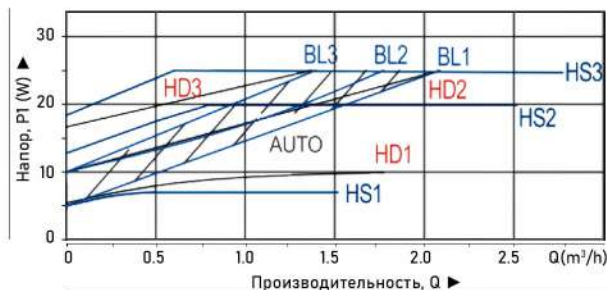
## Гидравлические характеристики насосов

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

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

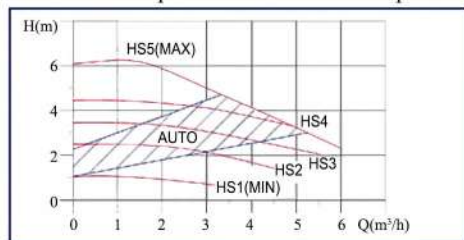
Реальные характеристики насосов могут иметь отклонения до  $\pm 5\%$ .

RE XX-4 Кривая производительности при постоянной скорости и автоматическом режим

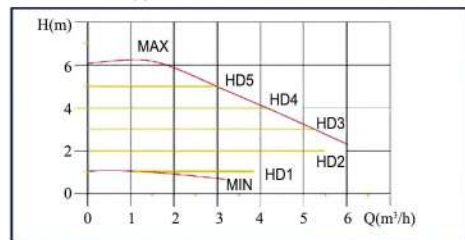


## Гидравлические характеристики насосов

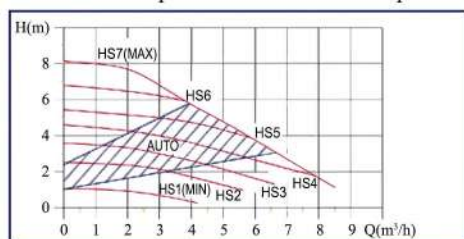
RE XX-6 Кривая производительности при постоянной скорости и автоматическом режим



RE XX-6 Кривая производительности в режиме постоянного давления



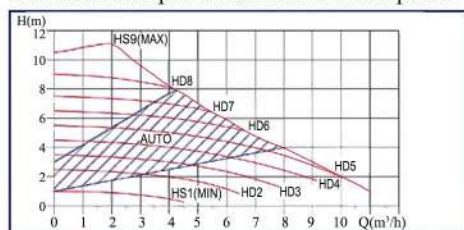
RE XX-8 Кривая производительности при постоянной скорости и автоматическом режим



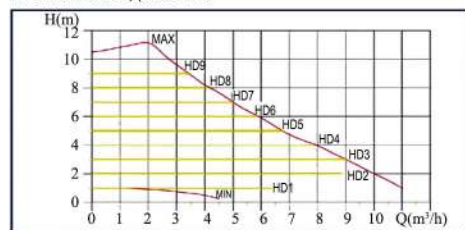
RE XX-8 Кривая производительности в режиме постоянного давления



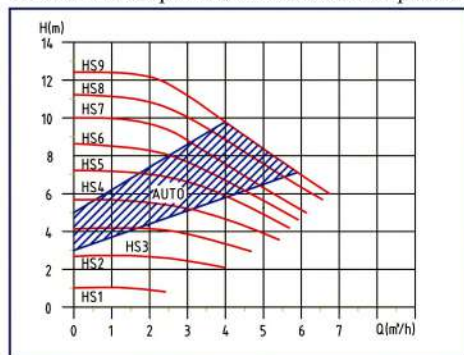
RE XX-10 Кривая производительности при постоянной скорости и автоматическом режим



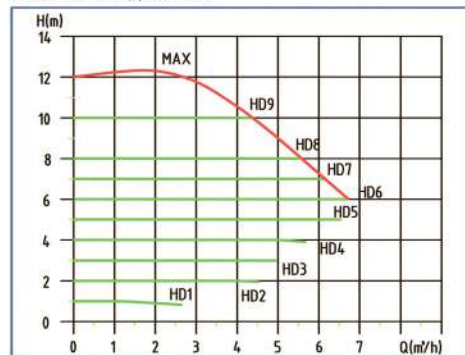
RCE XX-10 Кривая производительности в режиме постоянного давления



RE XX-12 Кривая производительности при постоянной скорости и автоматическом режим



RCE XX-12 Кривая производительности в режиме постоянного давления



## 7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

### 7.1 Элементы управления на панели управления

	NO.	Объяснение
	1	Индикатор скорости вращения насоса I,II,III
	2	Индикатор автоматического режима (AUTO)
	3	Дисплей переключения ШИМ-управлением
	Положение	Описание
	1	Индикатор расхода во время работы мотопомпы.
	2	Кнопка уменьшения скорости.
	3	Подсветенная область, отображающая четыре режима работы мотопомпы.
	4	Кнопка настройки режима работы мотопомпы.
	5	Кнопка увеличения скорости.
6	Подсветенная область, показывающая передачу.	

#### Особое примечание:

1. Если **I** и **II** отображаются одновременно, это означает, что значение **BL1**.  
 Если **I** и **III** отображаются одновременно, это означает, что значение **BL2**.  
 Если **I** и **Auto** отображаются одновременно, это означает, что значение **BL3**.

2. Если индикаторы **II** и **III** отображаются одновременно, это означает **HD1**.  
 Если индикаторы **II** и **Auto** отображаются одновременно, это означает **HD2**.  
 Если индикаторы **II** и **P** отображаются одновременно, это означает **HD3**.

### 7.2 Состояние отображения кода неисправности

#### RE

Код неисправности	Описание неисправности
мигает 1 индикатор переключения режимов	Защита от перенапряжения, перезапуск после восстановления нормального напряжения (значения защиты от низкого напряжения 270 +5 В)
мигает 2 индикатор переключения режимов	Защита от пониженного напряжения, перезапуск после восстановления нормального напряжения (значения защиты от пониженного напряжения 165 +5 В)
мигает 3 индикатор переключения режимов	Защита от перегрузки по току, перезапуск через 5 секунд
мигает 4 индикатор переключения режимов	Защита от пониженной нагрузки, перезапуск через 5 секунд
мигает 5 индикатор переключения режимов	Защита от перегрузки по фазе, перезапуск через 5 секунд
мигает 1+2 индикатор переключения режимов	Защита ротора заблокирована, перезапуск через 5 секунд
мигает 1+3 индикатор переключения режимов	Сбой запуска (асимметричные параметры двигателя), перезапуск через 5 секунд
мигает 1+4 индикатор переключения режимов	Защита от перегрева, мощность снижена до половины от максимальной, температура окружающей среды восстановлена до допустимой для использования, мощность восстановлена до максимальной.
мигает 1+5 индикатор переключения режимов	Защита от перегрева, перезапуск после того, как температура окружающей среды восстановится до 5 секунд в диапазоне использования.

#### RCE

Код неисправности	Описание неисправности
мигает 1 индикатор переключения режимов	Сигнализация о перенапряжении
мигает 2 индикатор переключения режимов	Сигнализация о пониженном напряжении
мигает 3 индикатор переключения режимов	Сигнализация о перенапряжении
мигает 4 индикатор переключения режимов	Сигнализация о потере фазы
мигает 5 индикатор переключения режимов	Ошибка запуска, блокировка запуска и запуска системы
мигает 6 индикатор переключения режимов	Неисправность с низким энергопотреблением
мигает 7 индикатор переключения режимов	Сигнализация о перегреве

Если отображается сообщение о неисправности, необходимо отключить источник питания для облегчения устранения неполадок, после устранения неполадок снова включить источник питания и повторно запустить электронасос.

### 7.3 Световая область, отображающая настройки насоса

Насос имеет 9 видов настроек, которые можно выбрать с помощью кнопок. Настройка насоса обозначается индикатором, который горит в 10 местах.

#### RE

Положение клавиши	Количество нажатий клавиши	Фиксированная область освещения	Объяснение
4	0	AUTO	Автоматическая адаптация
	1, 2, 3	BL1/ BL2/ BL3	Кривая пропорционального давления
	4, 5, 6	HD1/ HD2/ HD3	Кривая постоянного давления
	7, 8, 10	HS1/ HS2/ HS3	Кривая постоянной скорости

Мотопомпы серии RCE имеют 28 настроек, которые можно выбрать нажатием кнопки. Настройки мотопомпы представлены 13 различными световыми зонами.

#### RCE

Количество кнопок	Освещенная область	Объяснение
0	AUTO	Самоадаптивный
1	BL (1-9) (Пропорциональное давление)	Кривая пропорционального давления
2	HD (1-9) (постоянное давление)	Кривая постоянного давления
3	HS (1-9) (постоянная скорость)	Кривая постоянной скорости

### 7.4 Кнопка для выбора настроек насоса

При однократном нажатии кнопки с интервалом в 2 секунды режим настройки насоса изменится один раз.

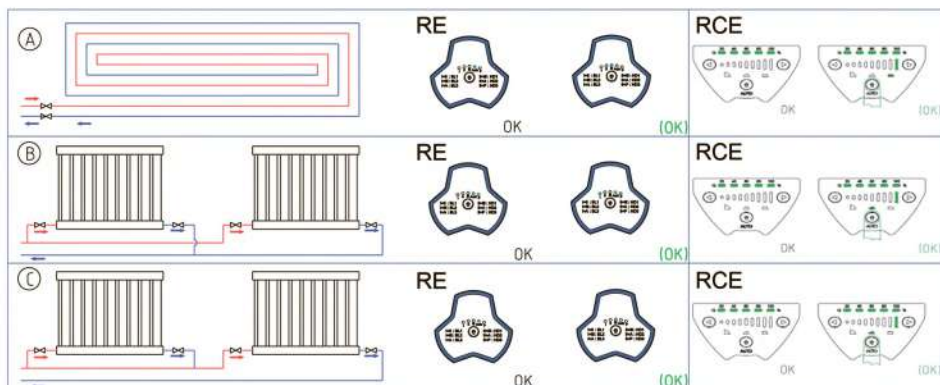
Цикл состоит из каждых девяти нажатий на кнопку. Более подробную информацию смотрите в разделе 7.

## 8 НАСТРОЙКА НАСОСА

### 8.1 Насос должен быть настроен в соответствии с типом системы.

**RE:** Заводские настройки = AUTO (режим автоматической адаптации).  
Рекомендуемые и доступные настройки насоса.

**RCE:** Начальная настройка = AUTO (самоадаптивный режим).



Позиция	Тип системы	Настройки насоса	
		Оптимальные настройки	или другие дополнительные настройки
A	Система подогрева пола	AUTO	HS3 / HD (1-9)
B	Двухтрубная система отопления	AUTO	BL3 / BL (1-9)
C	Однотрубная система отопления	AUTO	HS3 / BL (1-9)

**AUTO** - АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим (авто-адаптация) автоматически регулирует производительность насоса в соответствии с фактической потребностью системы в тепле. Поскольку производительность регулируется постепенно, рекомендуется оставить насос в автоматическом режиме (**AUTO**) как минимум на неделю, прежде чем изменять настройки насоса.

Если вы решите вернуться в режим **AUTO** (автоматическая адаптация), насос не сможет запомнить заданные значения предыдущего автоматического режима и продолжит автоматически регулировать производительность.

Настройки насоса изменяются с оптимальных на другие дополнительные настройки, система отопления работает медленно, оптимальный режим работы невозможно достичь в течение нескольких минут или часов. Если оптимальные настройки насоса не позволяют добиться идеального распределения тепла в каждом помещении, вам следует изменить настройки насоса на другие.

Взаимосвязь между настройками насоса и кривой производительности приведена в разделе 6.

## 8.2 Управление насосом

Во время работы насоса управляйте им в соответствии с принципом "пропорционального регулирования давления" (BL) или "постоянного регулирования давления" (HD).

В этих двух режимах управления производительность насоса и соответствующее энергопотребление должны регулироваться в зависимости от потребности системы в тепле.

## 8.2.1 Пропорциональное регулирование давления

В этом режиме управления разность давлений на обоих концах насоса регулируется потоком. Кривая пропорционального давления на диаграмме Q/H представлена значениями BL1/ BL2 / BL3 (раздел 6).

## 8.2.2 Регулирование постоянного давления

В этом режиме управления разность давлений на обоих концах насоса остается постоянной и не имеет никакого отношения к расходу. На рисунке Q/ H кривая постоянного давления представляет собой кривую производительности на уровне, представленную HD1/ HD2 (раздел 6).

# 9 РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ШИМ-СИГНАЛОМ

## 9.1 Управление и сигнал

### 1) Принцип управления

Насос управляется цифровым сигналом LV PWM (широтно-импульсная модуляция), что означает, что изменение скорости зависит от внешнего входного сигнала. Изменение скорости является одной из функций входного управления.

### 2) Цифровой сигнал LV PWM (широтно-импульсной модуляции)

Расчетный диапазон частот прямоугольного ШИМ-сигнала: 40 Гц ~ 4000 Гц; Входной ШИМ-сигнал (PWM IN) используется для подачи команд скорости и регулирует команды скорости путем настройки рабочего цикла ШИМ. Выходной сигнал ШИМ (PWM OUT) - это сигнал обратной связи насоса, а частота ШИМ фиксирована на уровне 75 Гц.

### 3) Рабочий цикл (d%)

$$d\% = t/T$$

Например:

$$T = 2 \text{ ms (500Hz)}$$

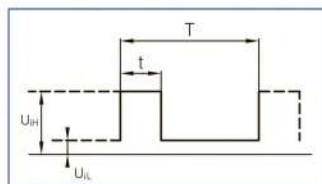
$$t = 0.6 \text{ ms}$$

$$d\% = 100 \times 0.6 / 2 = 30\%$$

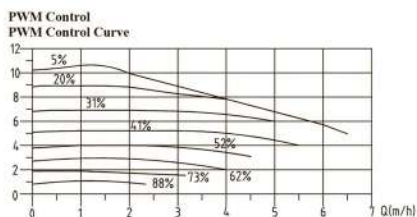
$$U_{iH} = 4 \sim 24 \text{ V}$$

$$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$$

$$I_{iH} \leq 10 \text{ mA}$$



КОД	Описания
T	Цикл
d	Рабочий цикл
U <sub>iH</sub>	Входное высокое напряжение
U <sub>iL</sub>	Входное низкое напряжение
I <sub>iH</sub>	Входной ток

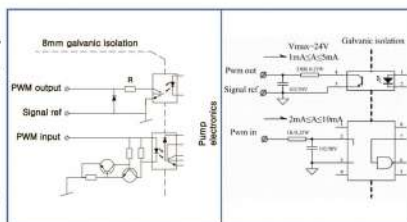


## 9.2 Интерфейс

Насос управляется внешними электрическими элементами и компонентами через интерфейсы.

Интерфейсы преобразуют внешние сигналы в сигналы, которые могут быть распознаны микропроцессором в насосе.

Кроме того, если к насосу подключено напряжение 230 В, интерфейсы могут гарантировать, что пользователи не будут подвергаться риску поражения электрическим током высокого напряжения при контакте с сигнальным кабелем.



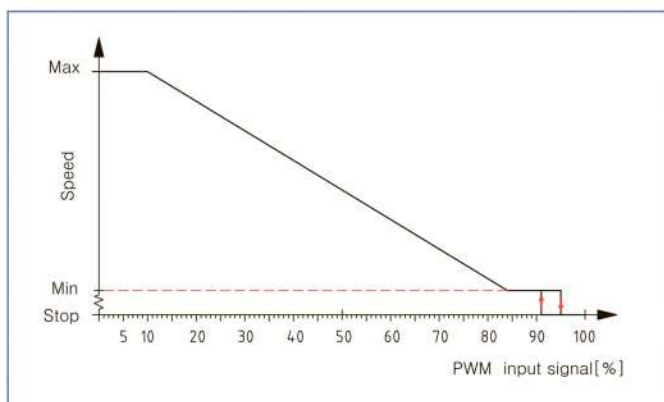
**Примечание:** “Сигнал Ref” является эталонным заземлением и не подключен к защитному заземлению.

## 9.3 Входной сигнал ШИМ

В области ШИМ-сигнала с высоким рабочим циклом, когда входной сигнал колеблется в критической точке, возникает область задержки, предотвращающая частые остановки и запуски насоса.

В зоне с низким рабочим циклом ШИМ-сигнала насос работает с высокой скоростью в целях безопасности системы. Например, при повреждении сигнального кабеля газового котла насос будет продолжать работать с максимальной частотой вращения и передавать тепло через главный теплообменник. Это также применимо к тепловому насосу, обеспечивая непрерывную передачу тепла в случае повреждения сигнального кабеля насоса и гарантируя безопасность системы.

Когда входной сигнал ШИМ равен 0% или 100%, насос переключается в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.





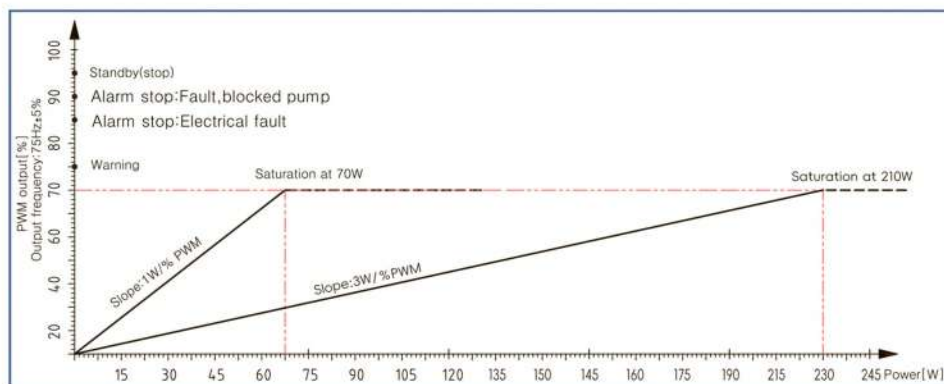
Входной сигнал ШИМ (%)	Состояние насоса	
	RE	RCE
0	Насос переключится в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет подавать сигнал ШИМ.	Насос переключится в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет подавать ШИМ-сигнал.
<10	Насос будет работать на максимальной скорости.	Насос будет работать на максимальной скорости.
10~84	Кривая наработки снизится с максимальной до минимальной	Кривая наработки снизится с максимальной до минимальной
85~91	Насос будет работать на минимальной скорости	Насос будет работать на минимальной скорости
91~95	Если точка отклонения скорости входного сигнала колеблется, то это блокирует запуск и остановку насоса в соответствии с принципом магнитного гистерезиса	Низкий сигнал ШИМ, синхронизация насоса предотвращается с помощью функции гистерезиса.
96~99	В режиме ожидания насос останавливается.	В режиме ожидания насос останавливается
100	Насос переключается в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала ШИМ.	Насос переключается в режим без ШИМ (обычный режим), и система по умолчанию не будет подавать сигнал ШИМ.

**Примечание:** Эта система адаптирована к автоматическому переключению между режимами PWM и non-PWM. При поступлении сигнала PWM система перейдет в режим PWM.

## 9.4 ШИМ-сигнал обратной связи

Сигнал обратной связи с ШИМ может указывать на рабочее состояние насоса, например, на отключение питания или на все виды аварийных режимов.

Сигнал обратной связи с ШИМ будет передавать эксклюзивную тревожную информацию. Если напряжение питания обнаруживает значения сигнала пониженного напряжения, его выходной сигнал будет установлен на 75%. При условии, что в гидравлической системе образовался осадок, который приводит к блокировке ротора, рабочий цикл выходного сигнала установлен на 90%, сигналу тревоги будет присвоен более высокий приоритет.



Выходной сигнал ШИМ (%)	Состояние насоса	Описание
95	Режим ожидания (остановка)	Насос останавливается
90	Аварийная сигнализация прекращается, неисправности (насос заблокирован)	Насос не работает и будет перезапущен только после устранения неисправности
85	Аварийная сигнализация прекращается, электрическая неисправность/неполадка	Насос не работает и будет перезапущен только после устранения неисправности
75	Предупреждение	Насос работает, неисправность была обнаружена в данной ситуации, но она не критична, и насос все еще может работать.
0-70	RE: 0-70 Вт (крутизна: 1 Вт/%ШИМ); RSE: 0-210 Вт (крутизна: 3 Вт/%ШИМ)	

## 9.5 Как использовать сигналы

Сигнал может использоваться для измерения потребляемой насосом мощности. Сигнал насоса может использоваться для определения фактической рабочей точки системы, а не для измерения по току, регулируемому системой.

Сигнал также применим для сравнения значения настройки скорости и обратной связи.

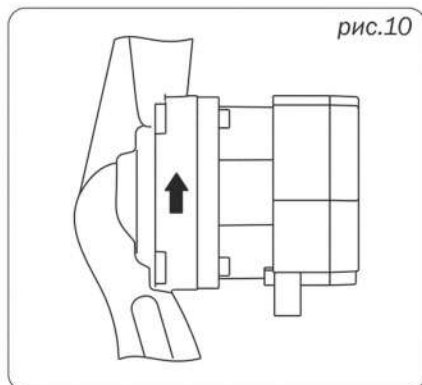
## 10. МОНТАЖ

### 10.1 Установка в систему отопления

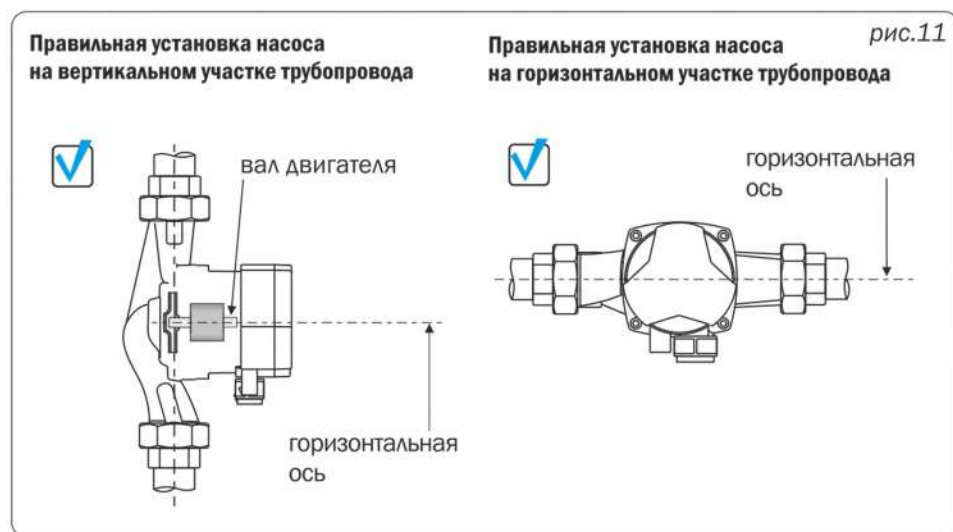
**ВНИМАНИЕ!** Перед установкой насоса система должна быть промыта от возможных загрязнений и отложений. Мусор, не удаленный из системы, может попасть в насос и препятствовать его нормальной работе, а также может стать причиной поломки насоса.

- 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).

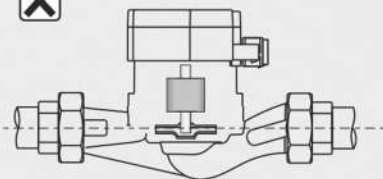
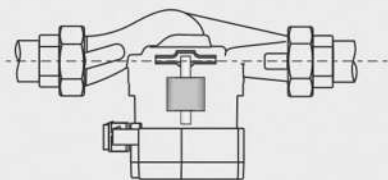


Это необходимо для нормальной работы его подшипников и отвода воздуха из насоса. Неправильная установка показана на рис.12.



### Неправильная установка насоса

рис.12

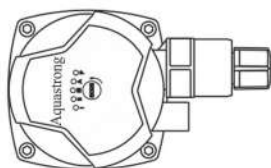


• До монтажа насоса в систему необходимо удостовериться, что положение блока управления насоса после его установки будет правильным.

Правильное расположение - штекерный разъем снизу, справа или слева. См. рис. 13(а, б, в).



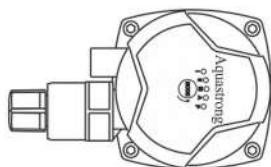
а)



б)



в)



г)

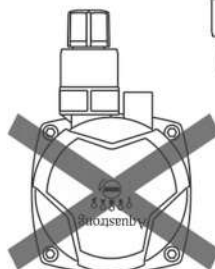


рис.13

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).

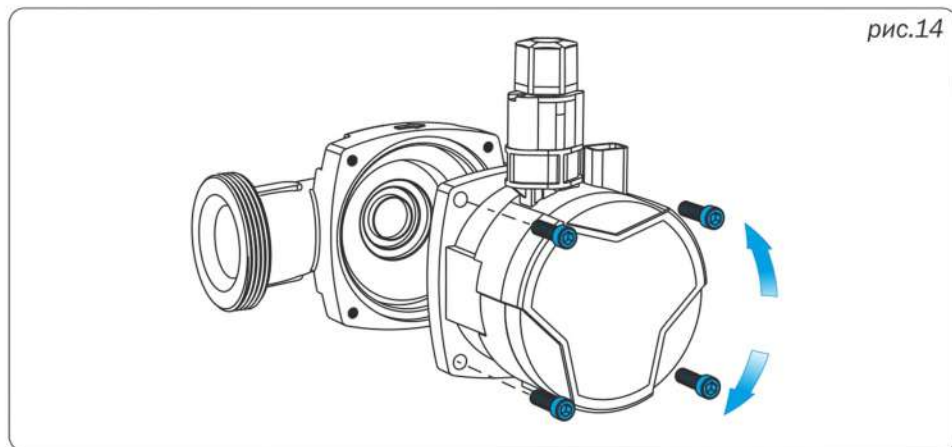
В противном случае вода может попасть в обмотки двигателя и привести к его поломке.

**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.

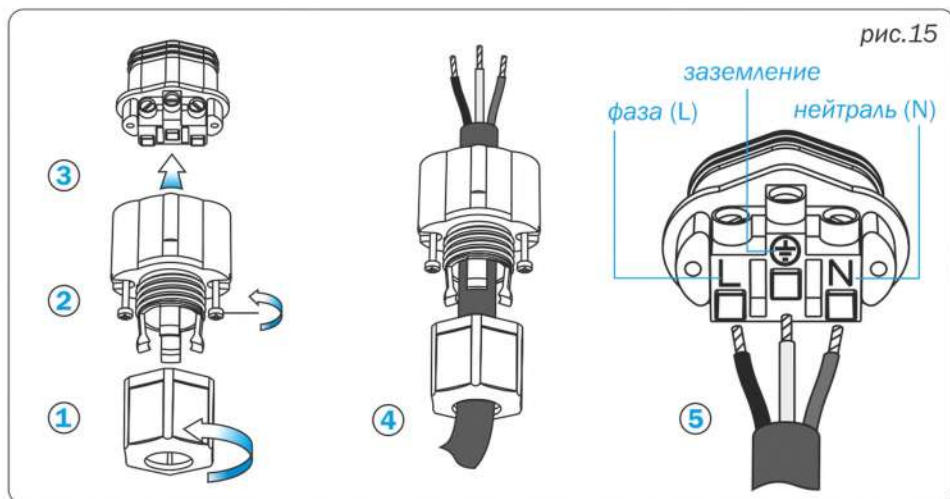
## 10.2 Электрические подключения

### 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 6мм до 10мм и сечением жилы  $0,5\text{мм}^2$ -  $1,5\text{мм}^2$ .

- 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.

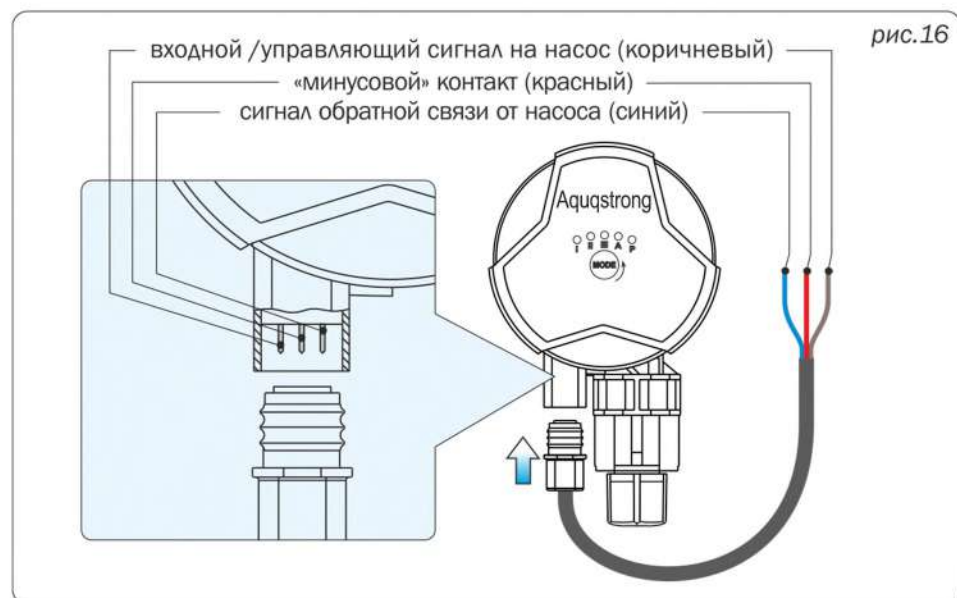
- В сети питания насоса необходима установка устройства защитного отключения (УЗО) стокм срабатывания 30мА.

## 10.3 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 9.

## 11. 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.12.1)

- 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.**

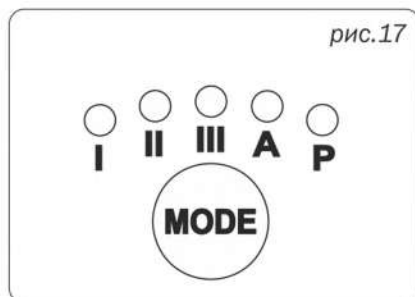
## 12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА

### 12.1 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.

Выборный режим отображается одним или двумя одновременно светящимися индикаторами.





Индикатор	Режим
I	HS I - минимальная постоянная скорость
II	HS II - средняя постоянная скорость
III	HS III - максимальная постоянная скорость
A	режим АВТО
P	режим управления по ШИМ-сигналу
I+II	BL I - режим пропорционального регулирования минимальный
I+III	BL II - режим пропорционального регулирования средний
I+A	BL II - режим пропорционального регулирования максимальный
II+III	HD I - режим постоянного давления минимальный
II+A	HD II - режим постоянного давления средний
II+P	HD 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 (168 часов) 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, также 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.

## 12.2 Функции защиты

Насосы серии RE/RCE 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 А.
- **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°C) не более чем на 10°C, 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°C, насос останавливается, одновременно мигают индикаторы I+P. После нормализации внешней температуры, насос автоматически возобновляет работу.

## 13. 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.

## 14 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Вероятные причины неисправности	Метод устранения неисправности
<b>• Насос не работает. Индикаторы не светятся.</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.12</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 прогресс 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 Aquastrong.**

## **15. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

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

## **16. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

Транспортировка насоса должна осуществляться транспортом, исключая воздействие 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.

## **17. 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.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Документом, дающим право на проведение гарантийного (бесплатного) ремонта изделия, является ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН, прилагаемый к изделию.

Завод-изготовитель дает гарантию работоспособности изделий в течение всего гарантийного срока со дня продажи изделия конечному потребителю, о чем делаются соответствующие отметки в гарантийном талоне с обязательным указанием:

- наименования изделия;
- артикула изделия;
- серийного номера изделия (если не указан заводом-изготовителем);
- даты продажи (в формате: ДД.ММ.ГГГГ, например, вместо 12 июня 15г. писать 12.06.2015г);
- наименования торговой организации или продавца, который открыл упаковку изделия, проверил комплектность и исправность, с обязательным указанием Ф.И.О. продавца и его подписью (либо штампом, где указана вся необходимая информация о продавце);
- Ф.И.О покупателя, подпись покупателя.

**!!! ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ** на строки, где указано: «комплектность изделия проверил, с условиями гарантии ознакомлен». Гарантийный талон, заполненный не полностью или несоответственно правилам оформления, содержащий исправления и неразборчивые надписи, изымается работниками сервиса, а данное изделие лишается гарантии.

Гарантийный ремонт осуществляется авторизованными сервисными центрами, претензии от третьих лиц НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!

### УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ

Требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. Срок действия гарантии составляет **24 месяца** со дня продажи.

Все поставляемые насосы и насосные станции за исключением фекальных насосов и канализационных установок предназначены для перекачивания чистых жидкостей (без твердых примесей и эмульсий).

Для подтверждения покупки оборудования в случае гарантийного ремонта или при предъявлении иных, предусмотренных законом требований, необходимо иметь полностью заполненный гарантийный талон.

Неисправное оборудование (детали, узлы), в течение гарантийного периода вышедшее из строя по вине завода изготовителя, бесплатно ремонтируется или заменяется новым. Служба сервиса оставляет за собой право решения вопроса о целесообразности замены или ремонта оборудования.

Замененное оборудование (узлы и отдельные детали) переходят в собственность службы сервиса.

## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА ОБОРУДОВАНИЕ, ПОЛУЧИВШЕЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ:**

- неправильного электрического, гидравлического или механического подключения;
- использования оборудования не по назначению или не в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации;
- запуска насосного оборудования без воды (или иной перекачиваемой жидкости), работы насоса с малым потреблением (работа в режиме сухого хода);
- перекачивания жидкости не соответствующей требованиям СанПин, и (или) условиям Инструкции по эксплуатации;
- транспортировки, внешних механических воздействий;
- несоответствия электрического питания соответствующим государственным техническим стандартам и нормам;
- затопления, пожара, и других форс-мажорных обстоятельств;
- дефектов систем, с которыми эксплуатировалось оборудование;
- ремонта, произведенного лицом, не являющимся уполномоченным представителем Изготовителя;
- естественного износа, а также повреждений, вызванных нерегулярным техническим обслуживанием;
- выхода из строя расходных материалов (например, торцевого уплотнения);
- сильных внешних и внутренних загрязнений;
- перегрева;
- в случае использования комплектующих и расходных материалов, не предусмотренных заводом-изготовителем.

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ:**

1. При обнаружении явных признаков поломки или дефекта изделия его необходимо передать в ближайший к Вашему месту жительства Региональный сервисный центр.

В случае отсутствия в Вашем регионе сервисного центра необходимо отправить изделие (а также письменное описание ситуации, в которой был обнаружен дефект) в Центральный сервисный центр (ЦСЦ), предварительно согласовав отправку с сотрудниками ЦСЦ.

2. Гарантийный ремонт производится бесплатно путем замены или ремонта дефектного узла. Замененные дефектные узлы и детали переходят в собственность компании.

3. Гарантийный срок продлевается на срок пребывания изделия в Сервисном Центре.

4. При отказе в гарантийном ремонте Сервисный Центр обязан по требованию клиента предоставить Акт технической комиссии с полным описанием причины отказа.

При сложных работах по установлению причины неисправности изделие отправляется пользователю в разобранном виде. При необходимости и после согласования с пользователем, изделие может быть собрано до первоначального (но нерабочего) состояния с оплатой данной услуги пользователем.

**ВНИМАНИЕ:** перед использованием изделия внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации изделия!

Условия гарантии не предусматривают ПРОФИЛАКТИКУ, ЧИСТКУ, СУШКУ ИЗДЕЛИЙ. Изделия принимаются для рассмотрения претензий, осуществления ремонта или диагностики ТОЛЬКО В ЧИСТОМ ВИДЕ.

Изготовитель (представитель Изготовителя) не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажем гарантийного оборудования, а также за ущерб, нанесенный другому оборудованию, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей (или дефектов), возникших в гарантийный период.

Диагностика оборудования, проводимая в случае необоснованности претензий к работоспособности техники и отсутствия конструктивных неисправностей, является платной услугой и оплачивается клиентом.

Лишается права на гарантийное обслуживание изделие, поломка которого возникла по причине несвоевременной замены быстроизнашивающейся детали или узла (например, резиновой манжеты, механического уплотнения), что привело, в свою очередь, к попаданию воды либо перекачиваемой жидкости вовнутрь электрической части электродвигателя!

Комплектность изделия проверил: \_\_\_\_\_

С условиями гарантии ознакомлен: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Модель: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Фирма-продавец: \_\_\_\_\_

Адрес продавца: \_\_\_\_\_

**Сервисный центр в РФ:**  
8 (831) 413-15-96, 8-800-250-71-02,  
service@gidrokontrakt.ru  
www.gidrokontrakt.ru