умные измерения с 1997

Сделано в России

Научно-производственное предприятие

«ТЕПЛОВОДОХРАН»

Насос циркуляционный с мокрым ротором со встроенной системой переключения скоростей «Пульсар SC, MP, XPS»

Руководство по монтажу и эксплуатации (паспорт) ред.5

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж. пом. Н2
Т./ф. (4912) 24-02-70
e-mail: info@pulsarm.ru
http://www.pulsarm.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Значение символов и надписей воздействия электрических или механических факторов. 3
1. Назначение и область применения 4
2. Условные обозначения 5
3. Состав изделия 5
4. Основные параметры 6
5. Технические характеристики 7
6. Комплектация 7
7. Техника безопасности 8
8. Требования к обслуживающему персоналу 9
9. Последствия несоблюдения правил безопасности 9
10. Монтаж 10
11. Подключение электрооборудования 11
12. Ввод насоса в эксплуатацию 14
12.1 Заполнение и удаление воздуха 14
12.2 Переключение частоты вращения 16
13. Техническое обслуживание 16
14. Защита от замерзания 16
15. Устранение неисправностей 16
16. Транспортировка и хранение 17
17. Гарантии изготовителя 18
18. Сведения о приемке 19

18 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Насос циркуляционный с мокрым ротором со встроенной системой переключения скоростей «Пульсар» _____", _____°С, _____В, заводской № _____, соответствует требованиям НТД и признан годным к эксплуатации.

ОТК Дата выпуска

17 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок – 24 месяца с даты выпуска.

В гарантийный ремонт принимаются насосы, полностью укомплектованные и с настоящим руководством.

Изготовитель не принимает рекламации, если насос вышел из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или при несоблюдении указаний, приведенных в руководстве.

Предприятие-изготовитель не принимает претензии по некомплектности и механическим повреждениями после монтажа насоса.

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, следует обращаться в сервисные центры предприятия-изготовителя. Информация по сервисным центрам доступна по QR-коду.

ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ И НАДПИСЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ



Предупреждение

Указания по технике безопасности, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия.



Предупреждение

Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Внимание

Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Указание

Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного трубопровода для подачи перекачиваемой среды, должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации (далее по тексту – руководство) содержит характеристики, сведения об устройстве циркуляционного насоса с мокрым ротором со встроенной системой переключения скоростей «Пульсар» и указания, которые должны выполняться для правильной и безопасной эксплуатации.

Насосы соответствуют требованиям Технических Регламентов Таможенного Союза: ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств.

Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.B.25779/26 от 03.03.2026 г., принята ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» (390027, г. Рязань, ул. Новая, д. 51В, литера Ж, неж. пом. Н2).

Во избежание несчастных случаев и возникновения неисправностей внимательно ознакомьтесь с руководством перед началом эксплуатации.

Настоящее Руководство объединено с паспортом.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Циркуляционные насосы с мокрым ротором «Пульсар» разработаны для водяных отопительных установок или подобных систем с постоянно изменяющейся производительностью.

Допустимыми к использованию перекачиваемыми средами являются:

- вода систем отопления;
- водо-гликолевые смеси в соотношении макс. 1:1.

При наличии примесей гликоля необходима корректировка рабочих характеристик насоса в соответствии с повышенным уровнем вязкости и в зависимости от процентного соотношения компонентов смеси.

Необходимо использовать только фирменные изделия с антикоррозийными ингибиторами, соблюдать указания производителя.

Насосы имеют исполнение «с мокрым ротором» - это значит, что детали насоса охлаждаются перекачиваемой жидкостью.

На корпусе насоса стрелкой обозначено направление потока рабочей жидкости.

Регулировка частоты вращения насоса выполняется путем переключения поворотного регулятора на одну из трех ступеней. Частота

15 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не работает, несмотря на подачу электроэнергии.	Неисправность электрического предохранителя.	Проверить предохранители
	Насос не под напряжением.	Проверить напряжение на насосе (соблюдать указания на фирменной табличке). Устранить нарушение подачи напряжения.
	Неисправность конденсатора	Проверить конденсатор (соблюдая указания на фирменной табличке). Заменить конденсатор.
	Мотор заблокирован, например, осадком из циркулирующей воды.	Полностью вывинтить винт для удаления воздуха. Вращая шлицевой конец вала отверткой, проверить ход мотора насоса, при необходимости деблокировать его (рис. 5). **Внимание!** При высоких температурах воды или высоком давлении в системе закрыть запорные арматуры перед и позади насоса. Перед началом работ дать насосу остыть.
Насос производит шумы	Кавитация ввиду недостаточного давления на входе	Повысить давление на входе в пределах допустимого диапазона значений. Проверить настройку частоты вращения, при необходимости переключиться на более низкую ступень частоты вращения.

16 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка оборудования, упакованного в тару, осуществляется крытым транспортом любого вида, обеспечивающим его сохранность, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Оборудование транспортировать в горизонтальном положении. При транспортировке должна быть исключена возможность перемещения насоса внутри транспортного средства, а также исключена возможность попадания влаги, атмосферных осадков и прямых солнечных лучей на тару насоса.

Условия транспортирования и хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Для перемещения насоса в сборе необходимо поднимать насос за фланец электродвигателя при помощи ремней.

12.2 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

Если помещения недостаточно отапливаются, насос может работать с недостаточной частотой вращения. В таком случае необходимо выполнить переключение на более высокую ступень частоты вращения. Если же насос установлен на слишком высокую частоту вращения, то в трубопроводах, а в особенности в задросселированных термостатических вентилях, возникает шум от потока жидкости. Его можно устранить, переключив насос на более низкую ступень частоты вращения. Переключение на другую ступень осуществляется с помощью поворотного регулятора на клеммной коробке. Маркировка маленького размера обозначает самую низкую ступень частоты вращения, а маркировка большого размера – самую высокую ступень.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Предупреждение

Перед проведением работ насос следует обязательно полностью отключить от сети электропитания и исключить возможность повторного включения.

Насосы специального технического обслуживания не требуют.

Необходимо проводить визуальную проверку целостности электрического кабеля и электрической колодки, а также подсоединения входного и выходного патрубков насоса/насосов раз в 3 месяца.

В зависимости от перекачиваемой среды (наличие взвесей, солей железа, повышенная жёсткость воды) может потребоваться очистка гидравлической части.

Включение насоса выполняется согласно разделу «Ввод в эксплуатацию».

14 ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ



Предупреждение

Если в период длительного простоя возможна опасность замерзания, рабочая жидкость из насоса должна сливаться.

Чтобы слить из насоса рабочую жидкость, отверните резьбовые пробки отверстия для удаления воздуха в головной части и сливного отверстия в основании насоса.

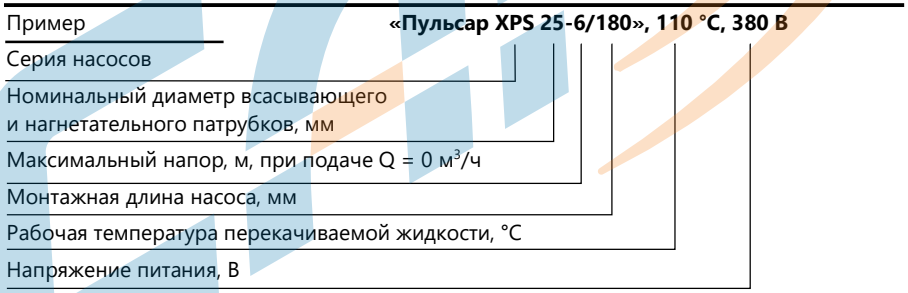
вращения на нижней ступени регулировки составляет 40...50 % от максимальной частоты вращения при уменьшении энергопотребления на 50 %.

Насос имеет три ступени мощности, настраиваемые переключателем, расположенном на клеммной коробке:

- Режим 1 – минимальный напор и подача;
- Режим 2 – средние значения напора и подачи;
- Режим 3 – максимальные значения напора и подачи.

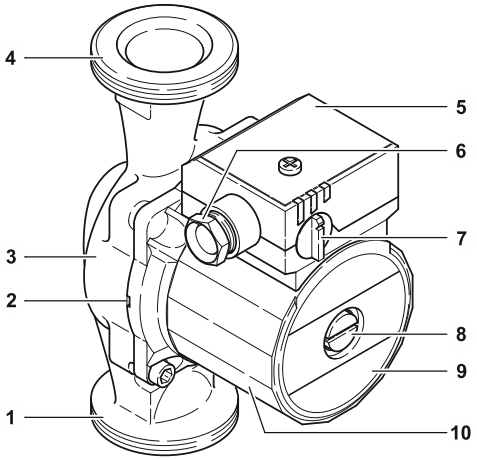
2 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Расшифровка условных обозначений насоса:



3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Насос (рис. 1) состоит из гидравлической системы, мотора с мокрым ротором и клеммной коробкой. В моторе с мокрым ротором все движущиеся детали соприкасаются с перекачиваемой средой, в том числе и ротор мотора. В использовании подвергающегося износу уплотнения вала нет необходимости. Перекачиваемая среда смазывает подшипники скольжения и охлаждает подшипники и ротор.



На рисунке:

1. Всасывающий патрубок;
2. Выпускное соединение для слива конденсата;
3. Корпус насоса;
4. Напорный штуцер;
5. Клеммная коробка;
6. Соединение для подвода кабеля;
7. Переключатель частоты вращения;
8. Воздухоотвод;
9. Фирменная табличка;
10. Корпус мотора.

Рисунок 1 – Внешний вид насоса

4 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 1– Основные параметры насосов

Параметр	**Значение**
Подключаемое напряжение, В	1-230 ±10%
Частота сети, Гц	50
Класс защиты IP	см. фирменную табличку
Максимальная частота вращения мотора	см. фирменную табличку
Температура рабочей жидкости при максимальной температуре окружающей среды, °С	от +2 до 110 °С
Максимальное рабочее давление, бар (кПа)	10 (1000)
Присоединение	G1", G1 1/2", G2"
Минимальное входное давление, бар (кПа) [1] при +50 °С +95°С +110°С	 0,05 (5) 0,3 (30) 1,08 (108)

1) Приведенные значения действительны до высоты 300 м над уровнем моря; прибавка к минимальному значению давления при более высокой установке насоса: 0,01 бар на 100 м прироста высоты. Для предотвращения появления кавитационных шумов необходимо поддерживать давление на входе всасывающего патрубка на уровне не ниже минимального!

Предупреждение

В зависимости от температуры перекачиваемой среды и давления в системе при открывании винта удаления воздуха очень горячая перекачиваемая среда в жидком или парообразном состоянии может выйти или вырваться под высоким давлением наружу. Существует опасность ошпаривания выходящими наружу перекачиваемыми средами!

- осторожно ослабить винт удаления воздуха с помощью подходящей отвертки и затем полностью вывинтить его;
- отверткой несколько раз осторожно отвести назад вал мотора;
- обеспечить защиту электрических компонентов от выходящей воды;
- включить насос;

Указание

При определенных значениях рабочего давления возможно блокирование насоса после открытия винта удаления воздуха.

- по истечении 15...30 с ввинтить винт удаления воздуха на место;
- открыть запорную арматуру.

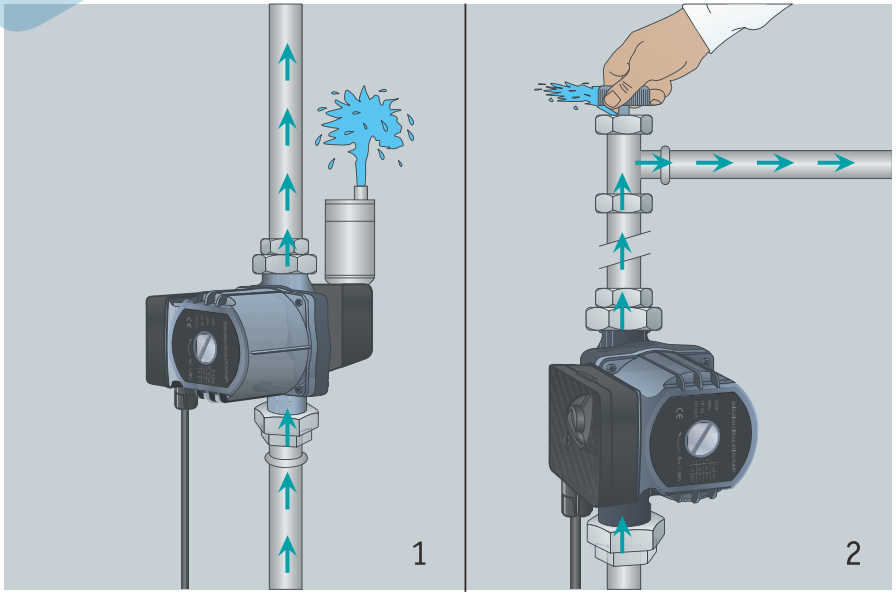


Рисунок 5 – Удаление воздуха из трубопровода

При установке автоматического воздушного клапана воздух и излишки воды будут сбрасываться через него.

При отсутствии автоматического воздушного клапана, установите воздушный клапан в самой высокой точке системы.

12 ВВОД НАСОСА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Указание

Перед тем, как включать насос, обязательно залить в него рабочую жидкость и удалить воздух. При "работе в сухую" подшипники и уплотнение вала могут быть повреждены.



Предупреждение

Чтобы устранить опасность травматизма обслуживающего персонала или повреждения электродвигателя насоса или его элементов выходящей из насоса рабочей жидкостью, следует обратить внимание на расположение отверстия для выпуска воздуха. Это в особенности важно для систем отопления или горячего водоснабжения, поскольку позволяет устранить опасность получения персоналом ожогов.

12.1 ЗАПОЛНЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Заполнение и отвод воздуха из установки осуществлять надлежащим образом.

Отвод воздуха из насоса может потребоваться, например, если несмотря на исправное функционирование системы отопления и насоса, нагревательные элементы остаются холодными. Если в камере насоса есть воздух, то насос не перекрывает воду.

Удаление воздуха из полости ротора выполняется автоматически после непродолжительного времени работы.

Кратковременный сухой ход не вредит насосу.

При необходимости удаления воздуха из полости ротора выполнить следующие действия:

- выключить насос;



Предупреждение

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой среды) весь насос может сильно нагреться. Существует опасность получения ожогов при соприкосновении с насосом!

- закрыть запорную арматуру трубопровода с напорной стороны;

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 – Технические характеристики насосов

Типоразмер	Монтажная длина, мм	Мощность электродвигателя Вт	Ток, А 220 В/50 Гц	Максимальная подача, м³/ч	Диапазон напора, м	Масса*, кг
15-4-130	130	60 / 45 / 30	0,26 / 0,20 / 0,13	4	0 ~ 4	
15-6-130		90 / 65 / 45	0,40 / 0,30 / 0,20	6	0 ~ 6	
15-9-140	140	120 / 85 / 60	0,48 / 0,38 / 0,26	9	0 ~ 9	
20-4-130	130	60 / 45 /30	0,26 / 0,20 / 0,13	4	0 ~ 4	
20-6-130		90 / 65 / 45	0,40 / 0,30 / 0,20	6	0 ~ 6	
25-4-130		60 / 45 / 30	0,26 / 0,20 / 0,13	4	0 ~ 4	
25-6-130		90 / 65 / 45	0,40 / 0,30 / 0,20	6	0 ~ 6	
25-4-180	180	60 / 45 / 30	0,26 / 0,20 / 0,13	4	0 ~ 4	3
25-6-180		90 / 65 / 45	0,40 / 0,30 / 0,20	6	0 ~ 6	3
32-4-180		60 / 45 / 30	0,26 / 0,20 / 0,13	4	0 ~ 4	
32-6-180		90 / 65 / 45	0,40 / 0,30 / 0,20	6	0 ~ 6	
20-12-180		245 / 210 / 140	1,04 / 0,92 / 0,63	12	0 ~ 12	
25-8-180		200 / 185 / 145	0,83/ 0,78 / 0,62	8	0 ~ 8	
25-12-180		245 / 210 / 140	1,04 / 0,92 / 0,63	12	0 ~ 12	4,4
32-8-180		245 / 210 / 140	1,04 / 0,92 / 0,63	8	0 ~ 8	
15-4-130B	130	70 / 55 / 40	0,35 / 0,25 / 0,18	4	0 ~ 4	
15-6-130B		100 / 75 / 45	0,5 / 0,35 / 0,2	6	0 ~ 6	
15-9-130B		120 / 90 / 55	0,58 / 0,42 / 0,26	9	0 ~ 9	
20-4-130B		70 / 55 / 40	0,35 / 0,25 / 0,18	4	0 ~ 4	
25-4-130B						
20-6-130B	130	100 / 75 / 45	0,5 / 0,35 / 0,2	6	0 ~ 6	
25-6-130B						
25-4-180B	180	70 / 55 / 40	0,35 / 0,25 / 0,18	4	0 ~ 4	2,3
32-4-180B						
25-6-180B	180	100 / 70 / 45	0,5 / 0,35 / 0,2	6	0 ~ 6	2,5
32-6-180B						
25-8-180B		180 / 150 / 90	0,85 / 0,75/ 0,5	8	0 ~ 8	3,2
32-8-180B						4,4

*Значение массы справочное.

6 КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплект поставки насосов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность насосов

Наименование	Количество
Насос циркуляционный с мокрым ротором со встроенной системой переключения скоростей «Пульсар» в сборе	1 шт.
Гайки соединительные ответные	2 шт.
Руководство по монтажу и эксплуатации, совмещенное с паспортом	1 шт.
Упаковка	1 шт.

7 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.



Предупреждение

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

- Оборудование должно быть использовано только по своему прямому назначению в соответствии с техническими характеристиками, условиями эксплуатации и указаниями, приведенными в соответствующих разделах руководства.
- Перед проведением работ необходимо убедиться, что электропитание отключено и приняты все меры, исключающие его случайное включение. Подача питания на насос разрешается только после завершения работ.
- При перекачивании горячей жидкости необходимо принять меры по защите персонала от возможных травм, связанных с контактом с горячими поверхностями насоса и жидкостью, а также проявлять особую осторожность при откручивании пробок.
- Спецодежда обслуживающего персонала не должна иметь свободных и развевающихся частей, чтобы исключить попадание во вращающие части насоса.
- При замене или ремонте насоса следует полностью слить жидкость из него и обеспечить полный сброс давления.
- При выполнении работ с насосом, который ранее перекачивал токсичные жидкости, необходимо использовать средства защиты и избегать контакта с остатками жидкости.
- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.



Предупреждение

Опасность короткого замыкания. Для обеспечения защиты от влаги после выполнения электроподключения крышку клеммной коробки необходимо установить на место и закрыть согласно предписаниям.

Заземлить насос/ установку согласно предписаниям.

Если на насосе отмечено «MOTOR PROTECTION NEEDED», то требуется установка автоматического выключателя с защитой от перегрузок и короткого замыкания.

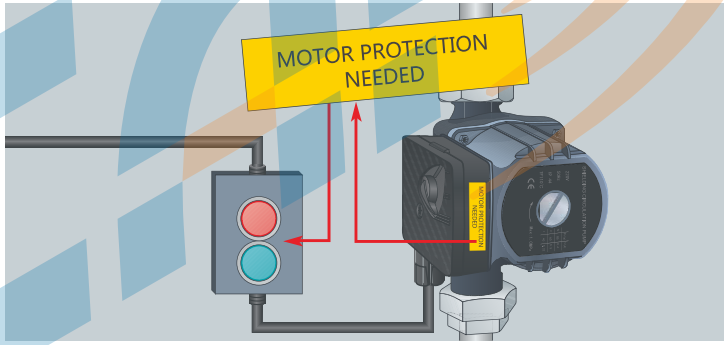


Рисунок 3 – Автоматический выключатель с защитой от перегрузок и короткого замыкания

Внимание

Не позволяйте водяным брызгам или каплям попасть на клеммную коробку. Это может привести к короткому замыканию. поражению электрическим током и выходу насоса из строя.

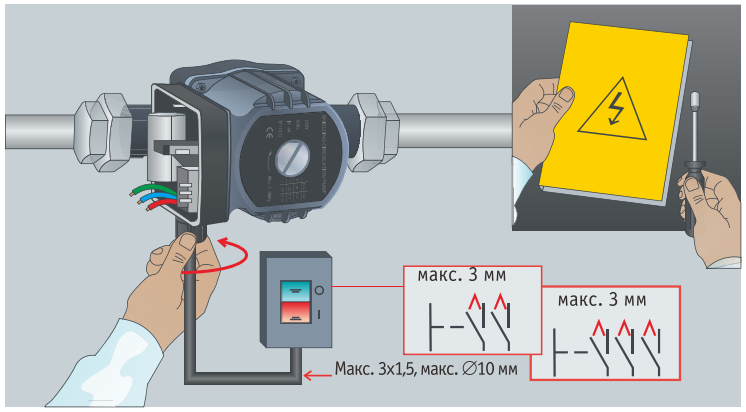


Рисунок 4 – Автоматический выключатель с защитой от перегрузок и короткого замыкания

Внимание

Перед началом любого обслуживания насоса убедитесь в том, что подводящий трубопровод перекрыт, а насос обесточен.

Дайте насосу остыть, в противном случае возможно получения термического ожога в следствии выброса горячего пара.

11 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Подключение оборудования должно производиться только специалистом в соответствие с местными правилами эксплуатации электроустановок.



Предупреждение

Перед проведением работ насос следует обязательно полностью отключить от сети электропитания и исключить возможность повторного включения.

Электрические характеристики, указанные на заводской табличке электродвигателя, должны полностью соответствовать параметрам электросети.

Электродвигатель должен подключаться к электросети через устройство тепловой защиты, пускатель и автоматический выключатель.

Электроподключение должно быть выполнено с помощью постоянной соединительной линии, оснащенной штепсельным разъемом или всеполюсным выключателем с зазором между контактами не менее 3 мм.

Для обеспечения защиты от капель и уменьшения растягивающего усилия резьбового соединения PG необходимо использовать соединительную проводку достаточно наружного диаметра.

При использовании насоса в системах с температурой воды выше 90 °C необходимо проложить соответствующую термоустойчивую соединительную проводку.

Соединительную проводу необходимо прокладывать таким образом, чтобы она нив коем случае не касалась трубопровода и/или корпуса насоса и мотора.

Прокладку соединительного кабеля можно выполнить либо с левой, либо с правой стороны, используя соединительные крепления. При необходимости заменить глухую пробку и соединительные крепления. При боковом расположении клеммной коробки всегда прокладывать кабель снизу.

- По окончании работ все демонтированные защитные и предохранительные устройства должны быть установлены на место или включены.

- Изменение конструкции насоса допускается только после согласования с производителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные комплектующие призваны обеспечить надёжность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей снимает ответственность производителя за возможные последствия.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей должны производиться квалифицированным персоналом, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленным с конструкцией насоса и настоящим руководством в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

9 ПОСЛЕДСТВИЯ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

Несоблюдение правил безопасности может повлечь за собой как тяжелые последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- травмирование персонала вследствие поражения электрическим током, механических и бактериологических воздействий;
- загрязнение окружающей среды при утечках опасных материалов;
- материальный ущерб;
- отказ важных функций изделия/установки;
- отказ предписанных технологий технического обслуживания и ремонтных работ.

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

10 МОНТАЖ

Предупреждение

В установках для перекачивания горячих рабочих жидкостей следует исключить возможность случайного касания людьми горячих наружных поверхностей.

Установку насоса требуется проводить только после завершения всех сварочных и паяльных работ и промывки трубопроводной системы.

Насос рекомендуется устанавливать в легкодоступном месте для упрощения проведения проверок или демонтажа.

При установке на входе в открытые системы от насоса должен быть отведен предохранительный подающий трубопровод.

На входе и на выходе насоса установить запорную арматуру для упрощения возможной замены насоса.

Выполнить монтаж таким образом, чтобы при возможном проникновении утечек вода не попадает на клеммную коробку.

Для устранения риска попадания конденсата в клеммную коробку рекомендуется установить её таким образом, чтобы она была расположена слева от насоса.

При выполнении работ по теплоизоляции следить за тем, чтобы мотор насоса и модуль не были изолированы. Отверстия выпускных соединений для слива конденсата должны быть открытыми.

Внимание *При движении жидкости вниз в насосе, расположенном в вертикальном трубопроводе, должен быть установлен автоматический воздухоотводчик.*

Патрубки насосов могут быть смонтированы как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

При этом циркуляционный насос должен быть смонтирован таким образом, чтобы его вал был расположен горизонтально относительно земли.

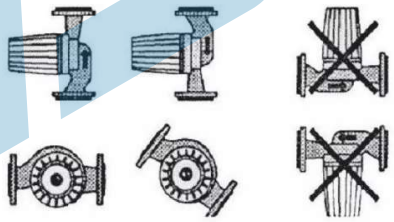
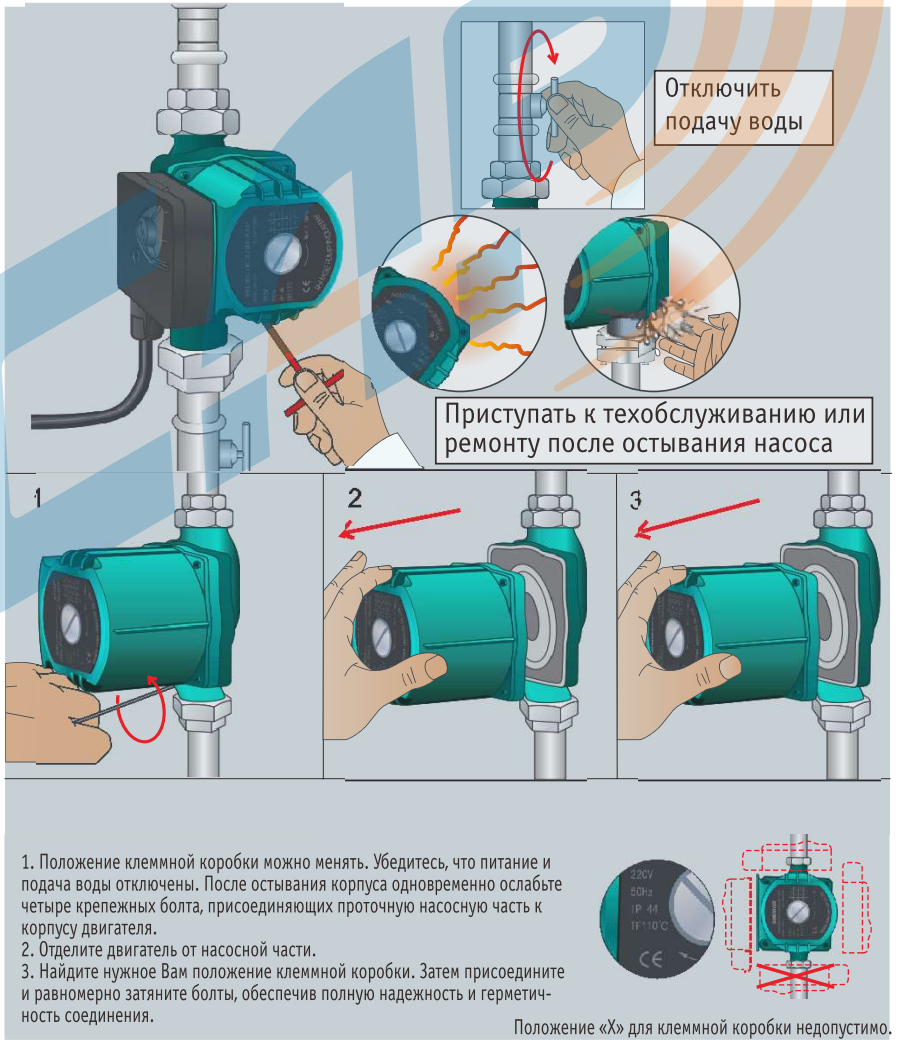


Рисунок 2 – Расположение вала насоса

Предохранить соединения насоса от проворачивания с помощью гаечного ключа.

При необходимости позиционирования клеммной коробки можно перевернуть мотор, отвинтив крепежные болты мотора.



Указание *Настоятельно рекомендуется проворачивать головку мотора до заполнения установки. Во время поворота головки мотора при уже заполненной установке не вынимать головку мотора из корпуса насоса. Проворачивать головку мотора с легким нажатием на блок мотора, чтобы из насоса не вытекла вода.*