

Насос циркуляционный
Насос циркуляційний

Инструкция по эксплуатации
Інструкція з експлуатації

WETRON

www.sigma.ua



774511 (LPS20-4S/130)
774512 (LPS25-4S/180)
774513 (LPS25-4S/130)
774531 (LPS20-6S/130)
774532 (LPS25-6S/180)
774533 (LPS25-6S/130)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Применение	3
2. Комплектация	5
3. Технические данные	5
4. Соответствие стандартов	5
5. Меры предосторожности	6
6. Структурная схема	8
7. Монтаж насоса в системе отопления	9
8. Байпас	13
9. Электрическое соединение	14
10. Запуск насоса	15
11. Эксплуатация насоса	15
12. Возможные неисправности и способы их устранения	16
13. Обслуживание и хранение	17

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Мы благодарим Вас за выбор изделий торговой марки «Wetron». Перед эксплуатацией изделия обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу из строя изделия и причинить вред здоровью. Не соблюдение правил изложенных в данной инструкции лишает изделие гарантийного обслуживания.

Инструкция содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию циркуляционных насосов. Инструкция считается неотъемлемой частью изделия и в случае перепродажи должна оставаться с изделием.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- демонтировать и разбирать насос, если он находится под давлением;
- перекачивать химически агрессивные, взрывоопасные и легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, газ, нефть, дизельное топливо и т.п.), а также жидкости, вызывающие коррозию или с повышенным содержанием жира и соли и имеющую плотность значительно превышающую плотность воды;
- использовать циркуляционные насосы на открытом воздухе при температуре окружающей среды ниже +4°C;
- включать насос, если в магистрали водоснабжения нет жидкости (воды);
- включать насос, если магистраль не собрана.

	Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без дополнительного согласования и уведомления.
	Перед установкой необходимо внимательно прочитать данную инструкцию и обратить внимание на меры предосторожности и указания в данной инструкции.

1. Применение

Одна из главных составляющих современных систем отопления и горячего водоснабжения - это циркуляционный насос. Он предназначен для обеспечения принудительного движения жидкости по замкнутому контуру (циркуляции), а также рециркуляции.

Насосы данного типа предназначены для перекачивания чистой воды и могут применяться для циркуляции воды в системах отопления:

- с постоянным и переменным потоком;
- с регулируемой температурой;

Циркуляционные насосы ТМ «Wetron» отвечают классу энергосбережения А по европейскому стандарту, и в зависимости от режима работы расход энергии может снижаться, это зависит от выбранной одной из трех скоростей вращения (опционально).

При расчете производительности насоса, работающего в циркуляционной системе, следует учитывать только гидравлические потери в трубопроводе. Высота системы (здания) не имеет значения, так как жидкость, подаваемая насосом в напорный трубопровод, перемещает воду и в обратном направлении. Таким образом создается подпор. Поэтому можно использовать относительно небольшую мощность насоса для обеспечения циркуляции рабочей жидкости.

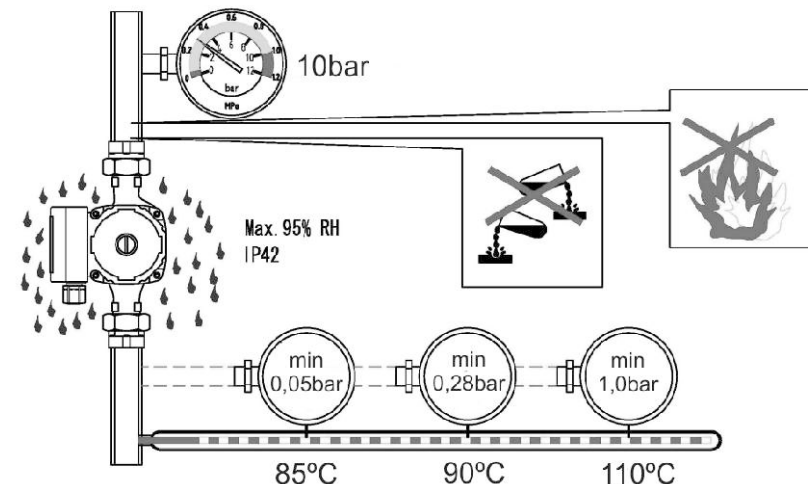
Насосы данной серии оборудованы «мокрым» ротором с рабочим колесом, расположенными в перекачиваемой жидкости. От статора ротор отделен гильзой из нержавеющей стали. Коэффициент полезного действия насоса «с мокрым ротором» составляет порядка 50%.

Условия применения:

- температура окружающей среды: +4...+40°C;
- температура перекачиваемой жидкости: +2...+110°C;
- максимальное давление в системе 1,0 МПа;
- для предотвращения образования конденсата воды в блоке управления и статоре - температура перекачиваемой жидкости в системе должна постоянно превышать температуру окружающей среды;
- максимальная влажность окружающей среды: не выше 95%;
- водородный показатель (pH) перекачиваемой жидкости: от 6,5 до 8,5;
- только для чистой воды (текущая, чистая, неагрессивная и невзрывоопасная жидкость без содержания твердых частиц, волокон или минерального масла);
- если циркуляционный насос используется для перекачивания жидкости с высокой вязкостью, производительность насоса будет снижаться, т.е. при выборе насоса необходимо учитывать вязкость жидкости;
- во избежание повреждения подшипниковой группы из-за кавитационного эффекта необходимо создать минимальное давление на входе в насос;
- чтобы избежать излишнего шума от воздуха в системе и повреждения вала, нужно поддерживать минимальное давление на входе насоса.

Температура жидкости	85°C	90°C	110°C
Давление на входе для моделей мощностью 270 Вт и ниже	0,05 bar	0,28 bar	1,00 bar
	$h_{ж}=0,5 \text{ м}$	$h_{ж}=3 \text{ м}$	$h_{ж}=10 \text{ м}$

$h_{ж}$ - высота от центра оси насоса до поверхности жидкости теплоагента по вертикали. Подробно смотрите рисунок на странице 9



2. Комплектация

- насос в сборе - 1 шт;
- переходник + гайка - 2 шт;
- уплотнительная прокладка - 2 шт;
- инструкция по эксплуатации - 1 шт;
- гарантийный талон - 1 шт;
- упаковка - 1 шт.

3. Технические данные

Модель	Мощность (Вт)	Сила тока (А)	Напор (м)	Производительность Q (л/мин)
774511	65/50/32	0.28/0.22/0.15	4.0/3.5/2.4	63
774512	65/50/32	0.28/0.22/0.15	4.0/3.5/2.4	63
774513	65/50/32	0.28/0.22/0.15	4.0/3.5/2.4	63
774531	100/70/55	0.45/0.35/0.25	6.0/5.1/3.4	75
774532	100/70/55	0.45/0.35/0.25	6.0/5.1/3.4	75
774533	100/70/55	0.45/0.35/0.25	6.0/5.1/3.4	75

Габаритные размеры

Модель	Dn1	Резьба переходников	L (мм)
774511, 774531	1"	¾"	130
774512, 774532	1½"	1"	180
774513, 774533	1½"	1"	130

4. Соответствие стандартов

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

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

Часть 2-41. Частные требования к насосу.

2006/95/ЕС Директива по низкому напряжению.

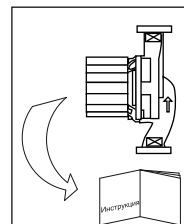
5. Меры предосторожности



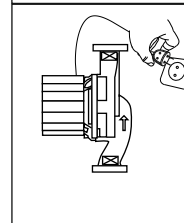
Предупреждение! Введение в эксплуатацию, монтаж, техническое обслуживание и контрольные осмотры должны проводить специалисты соответствующей квалификации. Если эти работы выполнены лицом, которое не имеет соответствующей квалификации и разрешения на проведение таких работ, то электронасос может быть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



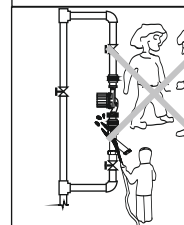
Внимание! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ НАСОС, ЕСЛИ В СИСТЕМЕ ОТСУТСТВУЕТ ВОДА, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ФАТАЛЬНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ - ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ НАСОСА ИЛИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ В ЦЕЛОМ.



1. Для обеспечения нормальной и безопасной работы электрических насосов перед тем, как приступить к установке и эксплуатации насоса, внимательно прочитайте и выполните все требования и рекомендации, изложенные в данной инструкции.

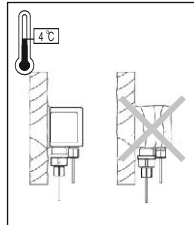


2. Электрический насос должен иметь надежное заземление для предотвращения поражения электрическим током. Для безопасности насос и цепь электропитания рекомендуем оснастить устройством защитного отключения (УЗО). Не мочить штепсель сетевого шнура.

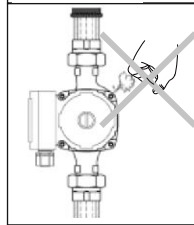


3. Не прикасайтесь к электрическим частям насоса во время работы. Запрещено мыться вблизи рабочей зоны во избежание несчастных случаев. Не устанавливайте насос в сыром помещении или там, куда может попасть вода.

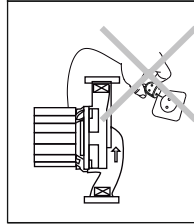
УСТАНОВИТЕ ЭЛЕКТРОНАСОС И ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ!



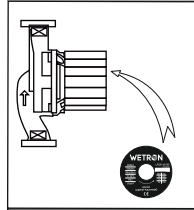
4. При стационарной установке в случае падения температуры окружающей среды ниже $+4^{\circ}\text{C}$, или в случае длительного простоя насоса, система может быть повреждена - может произойти разрыв системы отопления замерзшей водой или перекачиваемой жидкостью. Чтобы избежать размораживания системы, необходимо утеплить трубопровод и ту часть циркуляционной системы, на которую может воздействовать низкая температура.



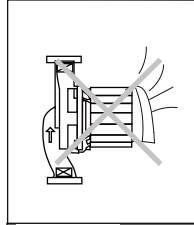
5. Поверхность насоса может быть горячей, а перекачиваемая жидкость - под высоким давлением, поэтому прежде чем демонтировать насос, отключите насос от цепи электропитания, перекройте элементы запорной арматуры на трубопроводе и выждите необходимое время, чтобы избежать возможных травм!



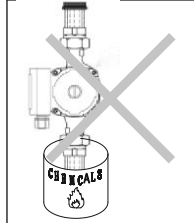
6. Следите, чтобы насос неожиданно не включился при монтаже или демонтаже, в этом случае и при длительном простое электронасоса всегда держите сетевой тумблер выключенным, а элементы запорной арматуры на трубопроводе - закрытыми.



7. Параметры сети питания должны соответствовать значениям параметров, указанным в табличке на корпусе электронасоса. При длительном хранении поместите насос в сухое, вентилируемое и прохладное место при комнатной температуре, не забыв предварительно опорожнить насос.



8. Во время летнего периода или при высокой температуре окружающей среды, во избежание образования конденсата насос должен находиться в вентилируемом помещении.



9. Не допускается перекачивание любых легковоспламеняющихся, взрывоопасных или газифицированных жидкостей!

Оригинальные запасные узлы, детали и разрешенные для использования комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может привести к отказу производителя нести ответственность за последствия, возникшие в результате выхода изделия из строя.

Невыполнение правил техники безопасности может привести к опасным для здоровья человека последствиям, а также создать опасность для окружающей среды и оборудования.

Несоблюдение этих правил техники безопасности также может сделать недействительными любые требования по возмещению убытков.

Наиболее распространенные последствия несоблюдения правил техники безопасности:

- отказ важнейших функций оборудования;
- возникновение опасной ситуации для здоровья и жизни потребителя вследствие действия электрических или механических факторов.

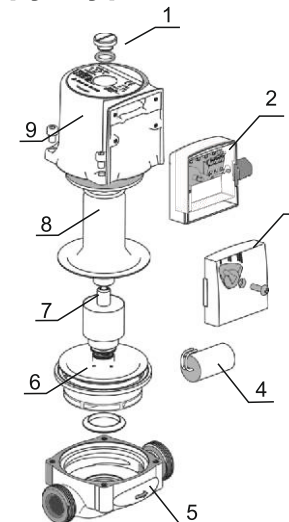


Внимание! Эксплуатационная надежность оборудования гарантируется только в случае его использования в соответствии с функциональным назначением. Во всех случаях необходимо придерживаться рекомендованных значений основных технических параметров данного насосного оборудования.



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

6. Структурная схема

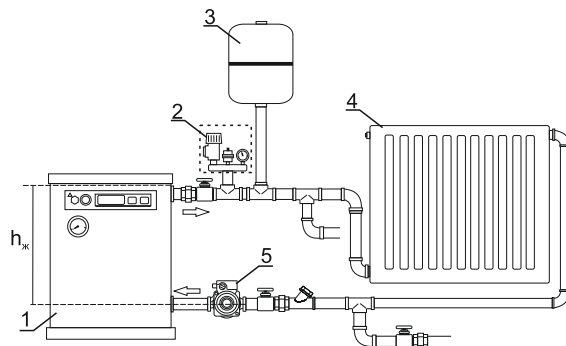


1. Пробка дренажная
2. Коробка клеммная
3. Крышка коробки клеммной
4. Конденсатор
5. Корпус насосной части
6. Колесо рабочее
7. Ротор с керамическими подшипниками
8. Гильза защитная
9. Статор электродвигателя

7. Монтаж насоса в системе отопления

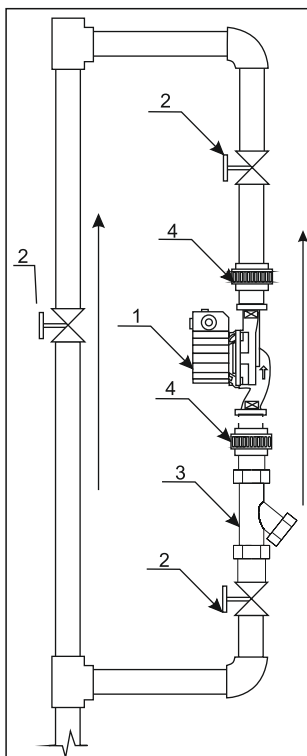


Электронасос должен устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. Установка и обслуживание должны соответствовать местным стандартам. Трубопроводы должны устанавливаться согласно руководству по эксплуатации. Должны быть соблюдены меры по защите трубопроводов от обледенения.



Рекомендованная схема системы отопления:

1. Теплогенератор (котел отопления, бойлер).
2. Блок контрольно-измерительной аппаратуры (манометр, предохранительный клапан, клапан для развоздушивания системы).
3. Бак системы отопления.
4. Радиатор.
5. Циркуляционный электронасос.



Монтаж циркуляционного электронасоса на трубопроводе:

1. Электронасос.
2. Запорная арматура (кран шаровый).
3. Фильтр грубой очистки.
4. Американка (накидная гайка для быстрого монтажа и демонтажа насоса).

Помните!

При установке циркуляционного насоса стрелка, указанная на корпусе насоса, означает направление жидкости, проходящей через насос.

При установке насоса в трубопроводах следует установить две уплотнительные прокладки на входном и выходном патрубках для лучшей герметизации системы.

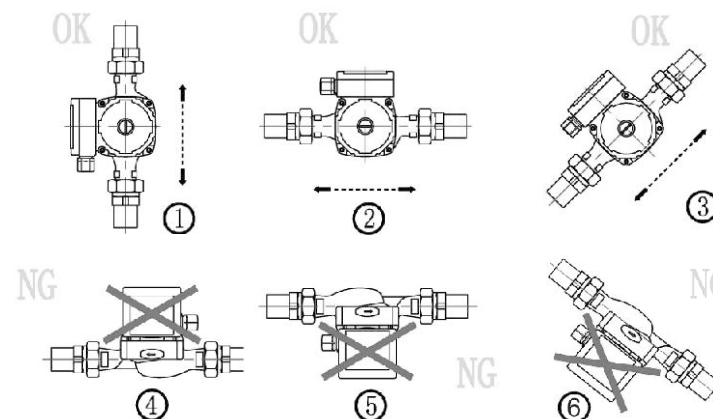
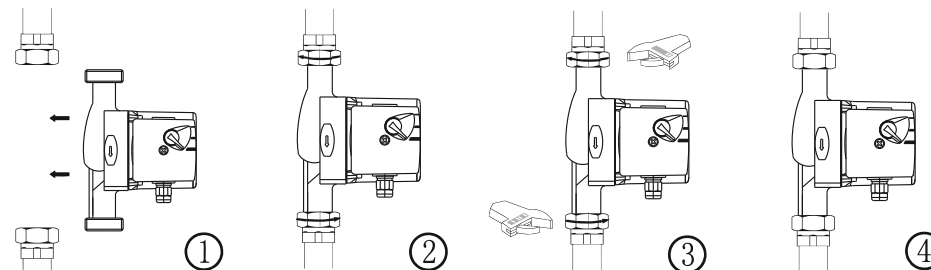
В радиаторных системах отопления циркуляционный электронасос рекомендуется устанавливать в точке с наименьшей температурой воды в контуре.

В системах горячего водоснабжения перепады температур невелики поэтому место установки электронасоса не принципиально.

В системах теплого пола электронасос устанавливают на подающей линии чтобы избежать малейшей вероятности разрыва потока и завоздушивания системы. Появление воздушных пробок (завоздушивание) - самая большая опасность в системе теплых полов.

Внимание:

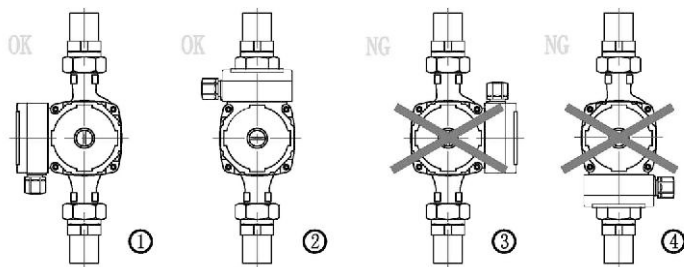
- перед электронасосом (на всасывающем трубопроводе) обязательно установите фильтр грубой очистки;
- электронасосы с мокрым ротором всегда устанавливаются так, чтобы вал электронасоса находился в горизонтальном положении;
- не устанавливайте электронасос с большей, чем требуется объемной подачей, так как это приведет к повышенному шуму в системе;
- перед пуском электронасоса промойте систему отопления чистой водой для удаления инородных частиц;
- не включайте электронасос до заполнения системы водой и удаления воздуха из системы (даже непродолжительные периоды работы «на сухую» могут повредить электронасос;
- не допускайте попадания воды на поверхность электронасоса и клеммной коробки;
- размещайте электронасос как можно ближе к расширительному баку;
- устанавливайте электронасос таким образом чтобы в любой момент можно было выпустить воздух из системы или оборудуйте систему воздухоотводом;
- не устанавливайте электронасос, оборудованный термостатом вблизи источников тепла - они могут повлиять на его работу;
- в «закрытых системах» рекомендуем устанавливать электронасос на обратной линии из-за более низкой температуры на этом участке.



Ошибки монтажа.

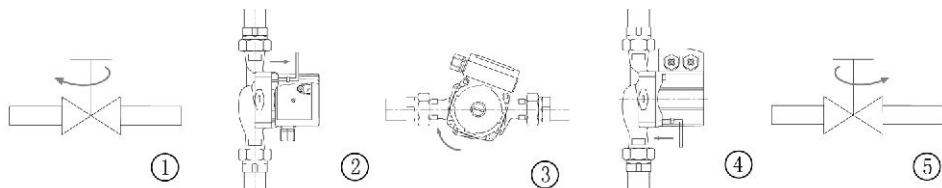
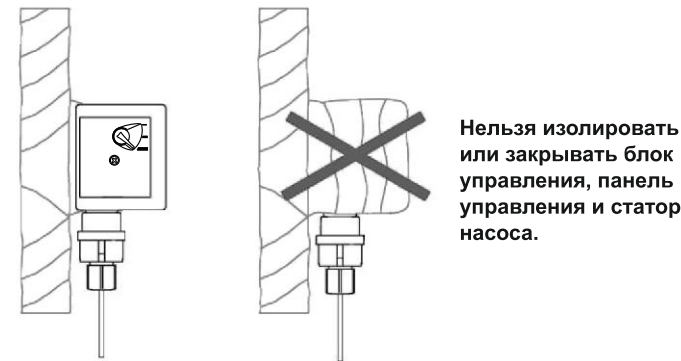
Нередко сложности, возникают вследствие неправильного или неудобного расположения насоса. Например, клеммная коробка повернута к стене. При такой установке будет тяжело подводить или заменять кабель электропитания насоса. Монтаж вверх ногами и под разнообразными неприемлемыми углами опасен, собственно, потерей насосом работоспособности. Как правило, несоблюдение требований инструкции в этой части приводит к затрудненному перекачиванию жидкости рабочим колесом, значительному ухудшению рабочих характеристик, перегреву насоса. Расположение клеммной коробки под корпусом стандартного насоса с «мокрым» ротором способствует конденсации содержащейся в воздухе влаги внутри коробки (она же не настолько герметичная), коррозии и замыканию электрических контактов.

Вал ротора циркуляционных насосов должен располагаться только горизонтально!

Расположение блока управления.**Изменение расположения блока управления.**

Расположение блока управления на статоре насоса можно изменять с шагом 90 градусов вокруг оси вращения ротора. Для изменения расположения блока управления следует проводить в следующем порядке:

1. Закройте клапаны на входе и выходе, сбросьте давление через перепускной клапан.
2. Ослабьте и открутите четыре фиксирующих шестигранных болта с корпуса насоса.
3. Поверните статор электродвигателя до желаемого положения.
4. Установите четыре шестигранных болта и надежно затяните их, обходя по поперечному направлению.
5. Откройте клапаны на входе и выходе.

**Тепловая изоляция корпуса насоса.**

Нельзя изолировать или закрывать блок управления, панель управления и статор насоса.

Теплоизоляция корпуса и трубопроводов насоса предназначена для уменьшения потери тепла в трубопроводах и защите их от обледенения.

Рекомендации по установке баков системы отопления.

1. Рекомендуемое место установки бака системы отопления - перед циркуляционным насосом на обратной линии трубопровода.

Почему на обратной линии? Для того, чтобы температура воды внутри бака была меньше это увеличит его ресурс. Но размещение бака системы отопления на подающей линии также возможно, так как он рассчитан на весь диапазон существующих в отопительной системе температур.

Почему перед насосом? Чтобы насос выкачивал теплоноситель (воду) из бака, а не закачивал теплоноситель (воду) в бак системы отопления, иначе вследствие падения давления на всасывающем патрубке насоса растворенный в теплоносителе воздух будет высвобождаться и образовывать пузырьки воздуха – первопричина начала процесса кавитации.

2. В мембранный бак системы отопления заводом закачен воздух под определенным давлением.

Расширяющийся теплоноситель из системы отопления поступает в бак и сжимает газовую полость (камеру), разделенную с водяной полостью (камерой) посредством резиновой диафрагмы. Перед эксплуатацией начальное давление воздуха в баке системы отопления должно быть отрегулировано в зависимости от системы отопления.

Расчетное давление воздуха в мембранном баке системы отопления:

$$P_n = H_g/10 + 0,5$$

где: P_n – давление воздуха в мембранном баке системы отопления, бар (bar).

H_g – перепад высот между самой низшей и самой высшей точками системы отопления, м.

10 – примерный коэффициент для перевода метров водяного столба (м.в.ст.) в бар (bar).

0,5 – запас избыточного давления, которое необходимо добавить для обеспечения нормальной циркуляции теплоносителя, бар.

Расчетное давление в баке системы отопления. Можно определить, разделив перепад высот между самой высшей и самой низшей точками системы отопления на «10» - получим значение в бар, к полученному давлению необходимо добавить запас избыточного давления (0,5 bar) для обеспечения нормальной циркуляции теплоносителя.

3. Внутренний диаметр трубы ответвления, соединяющего бак системы отопления с основным трубопроводом (главной магистралью), должен быть не менее 20 мм.

8. Байпас

Байпас для системы отопления – это обводной трубопровод, который необходим, прежде всего, для транспортировки теплоносителя параллельно запорной и регулирующей арматурной установки.

Примеры использования байпаса:

1. Как элемент регулирования теплоносителя возле отопительных радиаторов:

Функциональным предназначением байпаса является возвращение в стояк избытка теплоносителя из батареи отопления, когда посредством ручного или автоматического терморегулятора изменяется его количество. Другими словами через байпас теплоноситель транспортируется параллельно запорной и регулирующей арматуре. Без наличия этого элемента невозможно произвести ремонт батареи, когда отопительная система находится в рабочем состоянии. Также байпас ускоряет процесс наполнения или опустошения системы.

2. Как элемент для обеспечения работы системы при отключении электроэнергии:

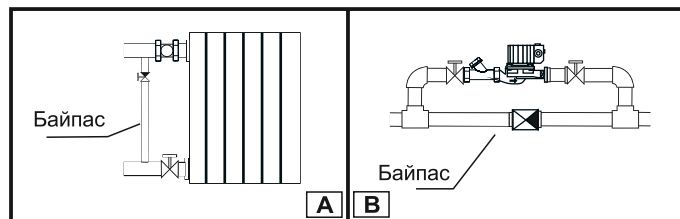
Монтаж байпаса в системе отопления особенно актуален при устройстве современных отопительных систем, подразумевающих использование циркуляционных насосов. Люди, впервые сталкивающиеся с монтажом отопления, часто задают вопрос мастерам или консультантам в магазинах: «Как система будет работать, если пропадет электричество?». Ведь все привыкли, что стандартный напольный котел, эксплуатируемый в былые годы, не был связан с электричеством. А оснащение отопительной системы циркуляционным насосом делает ее энергозависимой.

Вот именно, в таких ситуациях и приходит на выручку байпас. Его роль при этом очень проста – в момент отключения электроэнергии в сети, потребитель должен перекрыть краны подачи теплоносителя на насос и открыть кран на центральной трубе. Кстати, это может произойти в автоматическом режиме, если использован байпас с клапаном. Эти простые манипуляции переводят отопительную систему в режим естественной циркуляции.

Важно! Введение байпаса в стояк, возле циркуляционного насоса, должно выполняться с задействованием запорных клапанов. А сам элемент лучше установить горизонтально. В этом случае система будет защищена от скопления воздуха.

Установка и монтаж.

Во время монтажа следует руководствоваться СНиП (Стандарты, Нормы и Предписания). В этом документе регламентируется перечень элементов и их характеристик для установки в систему отопления. Установку должен производить сертифицированный специалист. При выборе деталей, нужно заблаговременно проверить их на наличие дефектов и производственного брака. Не следует экономить на кранах, так как дешевые клапаны могут протекать в самый неподходящий момент. При непосредственном монтаже байпаса, его следует располагать как можно ближе к радиатору или насосу. Установленные краны нужно периодически прокручивать, чтобы они не прикипели со временем.



9. Электрическое соединение



Электрический насос должен иметь надежное заземление для предотвращения поражения электрическим током в случае короткого замыкания в цепи подключения электронасоса. Для безопасности цепи подключения электронасоса рекомендуем оснастить электрическую сеть устройством защитного отключения (УЗО).



Электрическое подключение и защита должны быть выполнены в соответствии с местными законами и правилами.
Насос должен быть заземлен.
Насос должен быть соединен с наружным переключателем питания.

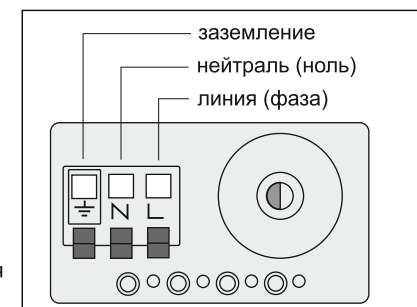
Циркуляционные насосы не требуют внешней защиты электродвигателя.

Убедитесь что напряжение и частота электропитания соответствуют параметрам, указанным в табличке на насосе.

Панель регулятора скорости имеет ручку управления скоростью вращения вала ротора. В зависимости от выбранной одной из трех скоростей вращения Вы можете изменять производительность и создаваемый напор циркуляционного насоса.

Подключение электропитания:

1. Используйте термостойкий трехжильный кабель с поперечным сечением каждой жилы 0,75 мм² и резиновой изоляцией, рассчитанной на эксплуатацию при температуре не ниже 110 °С.
2. Отрежьте кабель в соответствии с требуемой длиной.
3. Снимите крышку клеммной коробки.
4. Введите кабель через кабельный ввод.
5. Чтобы открыть кабельные клеммы, нажмите рукоятку вниз. Подключите кабель следующим образом: провод коричневого цвета - к клемме L, провод синего цвета - к клемме N, провод желто-зеленого цвета к заземлению.
6. Отрегулируйте положение проводов, закрепляя их с помощью стопорного зажима.

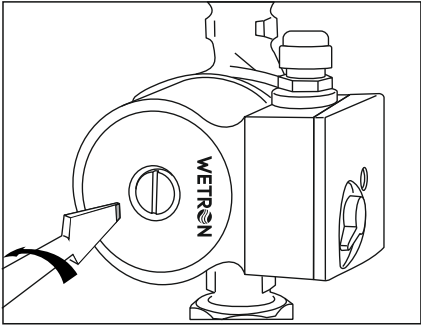


10. Запуск насоса



Категорически запрещается запускать насос «вхолостую». Все операции, связанные с монтажом и демонтажем, должны осуществляться, когда насос отсоединен от цепи электропитания.

1. Заполните систему жидкостью и удалите воздух из неё, для этого:
- выкрутите дренажную пробку для удаления воздуха из насоса.
 - установите переключатель скоростей в положение III и включите насос.
 - дождитесь, пока вода из насоса будет выходить равномерно без пузырьков воздуха, затем, не выключая насос, закрутите пробку.
2. Остановите насос и проверьте уровень жидкости в системе. Если он опустился ниже минимального значения, необходимо, добавить в систему нужное количество жидкости.
3. Запустите насос:
- убедитесь в отсутствии повышенной вибрации или шума при работе насоса.
 - убедитесь в герметичности трубопроводов и резьбовых соединений.



11. Эксплуатация насоса

1. Насос имеет три скорости работы, которые можно устанавливать при помощи переключателя, расположенного на клеммной коробке насоса. Переключение скоростей можно осуществлять даже при работающем насосе. В режиме работы I насос потребляет наименьшую мощность из сети и обеспечивает наименьшую производительность и напор. В режиме работы III насос потребляет наибольшую мощность из сети и выдает максимальные характеристики.
- Выбор режима работы выбирается пользователем индивидуально в зависимости от ситуации. Например, если система отопления медленно прогревается или не достигает необходимой температуры (с учетом, что котел прогревает воду нормально и потери тепла отсутствуют), тогда имеет смысл переключить насос на более высокую скорость работы.
2. Во время эксплуатации следует следить за тем, чтобы в насосе не скапливался воздух. Для этого время от времени его необходимо выпускать (см. раздел 10 данной инструкции).
3. После длительного перерыва в работе перед запуском насоса необходимо убедиться что вал насоса свободно вращается. Для этого нужно выкрутить дренажную пробку и попробовать повернуть вал шлицевой отверткой. **Усилие должно быть небольшим, чтобы не повредить вал.** Если вал вращается свободно, можно запускать насос. Если же вал повернуть не удалось или же он вращается с усилием, это означает, что отложения грязи или накали заблокировали рабочее колесо и ротор насоса. В этом случае необходимо произвести чистку насоса. Эту процедуру рекомендуется проводить в сервисном центре.

12. Возможные неисправности и способы их устранения



Перед проведением ремонтных или диагностических работ необходимо отключить насос от электросети, перекрыть элементы запорной арматуры, снизить давление в системе, и только после этого демонтировать насос.

Неисправность	Причина	Способы устранения
Насос не перекачивает воду, двигатель не работает.	Плохой контакт на выключателе	Очистите контакты или замените выключатель
	Потери на кабеле	Проверьте и затяните силовые клеммы
	Автоматическое отключение	Переключите выключатель тепловой защиты. В случае его повторного отключения обратитесь к специалисту (электрику)
	Сгорел конденсатор	Замените соответствующий по номиналу конденсатор (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Заклинило рабочее колесо (вал или подшипники) инородными телами	Проверните вал отверткой со стороны пробки для развоздушивания или разберите корпус насосной части для удаления инородных тел
Электродвигатель работает с перебоями или из статора исходит запах горелой проводки	Обмотка статора повреждена	Замените статор (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Заклинило рабочее колесо либо насос перегружен на протяжении длительного времени	Извлеките посторонние предметы из насосной части насоса
	Неправильное заземление. Неисправность в цепи электропитания, или требуется квалифицированное вмешательство специалиста для определения неисправности	Найдите причину. Обратитесь в региональный сервисный центр, если поломка обнаружена внутри электронасоса
Недостаточное давление на входе насоса	Неправильно подобран тип насоса	Замените на правильный насоса
	Слишком большая длина или слишком много изгибов в системе. Неправильно подобраны диаметры трубопроводов	Предусмотрите менее длинный трубопровод, правильно подберите его диаметр
	Забит фильтр грубой очистки или трубопровод инородными телами	Устраните неисправность. Замените фильтрующий элемент или прочистите его
	Повреждено рабочее колесо насоса	Замените рабочее колесо (обратитесь в региональный сервисный центр)