

Насосно-смесительный узел
с термостатической стабилизацией

MIX LOOP 89

Руководство по монтажу
и эксплуатации

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Назначение и область применения..... | 3 |
| 2. Комплект поставки..... | 3 |
| 3. Технические характеристики и условия эксплуатации..... | 4 |
| 3.1. Технические данные..... | 4 |
| 3.2. Гидравлические характеристики..... | 4 |
| 3.3. Габаритные и присоединительные размеры..... | 5 |
| 4. Устройство..... | 6 |
| 5. Принцип работы..... | 8 |
| 6. Меры безопасности..... | 9 |
| 7. Монтаж и ввод в эксплуатацию..... | 9 |
| 7.1. Рекомендации по монтажу..... | 9 |
| 7.2. Ввод в эксплуатацию..... | 12 |
| 8. Эксплуатация и техническое обслуживание..... | 13 |
| 9. Хранение и транспортирование..... | 14 |
| 10. Утилизация..... | 15 |
| 11. Возможные неисправности и способы их устранения..... | 16 |
| 12. Гарантийные обязательства..... | 17 |

Данное руководство по эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании насосно-смесительных узлов с термостатической стабилизацией торговой марки UNIPUMP®.

Во избежание несчастных случаев и возникновения неисправностей необходимо внимательно ознакомиться с данным Руководством перед началом эксплуатации Изделия.

1. Назначение и область применения

Насосно-смесительный узел (далее – «НСУ», «Изделие») предназначен для устройства автономной принудительной циркуляции и поддержания заданной температуры теплоносителя в системах водяного подогрева пола (далее – «СПП»).

НСУ представляет собой готовый комплект арматуры в сборе (без циркуляционного насоса), который монтируется на коллекторной группе СПП и подключается к высокотемпературному первичному контуру (источнику тепловой энергии и радиаторного отопления).

В НСУ модели MIX LOOP 89 регулирование температуры теплоносителя поступающего в контуры СПП происходит автоматически с помощью термостатического клапана с термоголовкой, путём частичного отбора теплоносителя от высокотемпературного источника тепла первичного контура и смешения с теплоносителем, поступающим из обратного коллектора СПП.

НСУ может эксплуатироваться совместно с циркуляционными насосами различной мощности, имеющими монтажную длину 130 мм и присоединительную резьбу G1½.

Например, с насосами UNIPUMP:

| Модель | Макс. напор, м | Макс. производительность, л/мин | Сила тока, А / Мощность, Вт | | |
|-----------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | | | 1-я ступень | 2-я ступень | 3-я ступень |
| CP 25-40 | 4 | 48 | 0,18 / 38 | 0,25 / 53 | 0,34 / 72 |
| CP 25-60 | 6 | 53 | 0,22 / 46 | 0,31 / 67 | 0,42 / 93 |
| UPC 25-40 | 4,5 | 57 | 0,15 / 32 | 0,22 / 50 | 0,28 / 65 |
| UPC 25-60 | 6 | 68 | 0,25 / 55 | 0,35 / 70 | 0,45 / 100 |
| UPH 25-60 | 6 | 55 | 0,22 / 46 | 0,31 / 67 | 0,42 / 93 |

2. Комплект поставки

| Наименование | Количество, шт. |
|---|-----------------|
| Насосно-смесительный узел в сборе | 1 |
| Термостатический клапан с термоголовкой | 1 |
| Погружной аксиальный термометр | 2 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Упаковка | 1 |

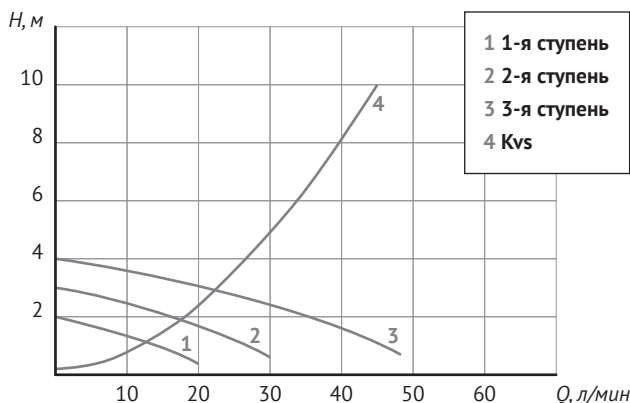
3. Технические характеристики и условия эксплуатации

3.1. Технические данные

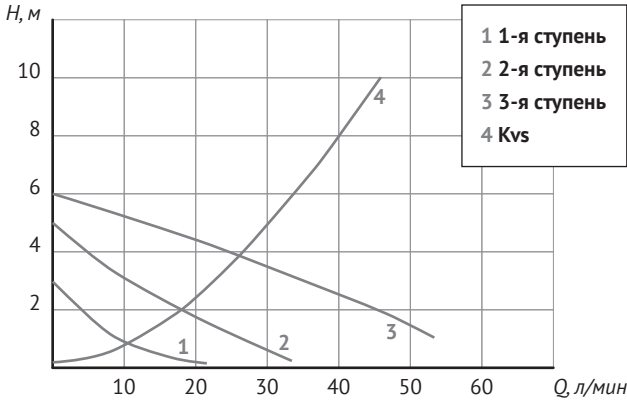
| Параметр | Значение |
|--|--|
| Рабочая жидкость | Вода малой жёсткости, маловязкие, неагрессивные и невзрывоопасные жидкости без твёрдых и волокнистых включений, а также примесей, содержащих минеральные масла |
| Максимальное содержание гликоля, % | 40 |
| Максимальная тепловая мощность, кВт | 20 |
| Диапазон настройки температуры во вторичном контуре*, °C | +20...+60 |
| Максимальная температура теплоносителя в первичном контуре, °C | +95 |
| Максимальное рабочее давление, бар | 10 |
| Минимальное давление перед насосом, бар | 0,1 |
| Максимальная температура окружающей среды, °C | +40 |
| Термостатический клапан: | |
| • максимальная пропускная способность (K_{vs}) при $\Delta P = 1$ бар, м ³ /ч | 2,75 |
| • коэффициент местного сопротивления при максимальной пропускной способности | 134 |
| Диапазон шкалы термометра, °C | 0...+80 |
| Вес нетто, кг | 3,2 |

* Диапазон настройки термостатического клапана с термоголовкой.

3.2. Гидравлические характеристики



Гидравлическая характеристика НСУ в соотношении с характеристиками циркуляционного насоса CP 25-40



Гидравлическая характеристика НСУ в соотношении с характеристиками циркуляционного насоса CP 25-60

* Приведённые данные по максимальному напору и максимальной производительности циркуляционного насоса справедливы при напряжении электросети 220 В и минимальных сопротивлениях потоку теплоносителя, т.е. при идеальных условиях.

3.3. Габаритные и присоединительные размеры

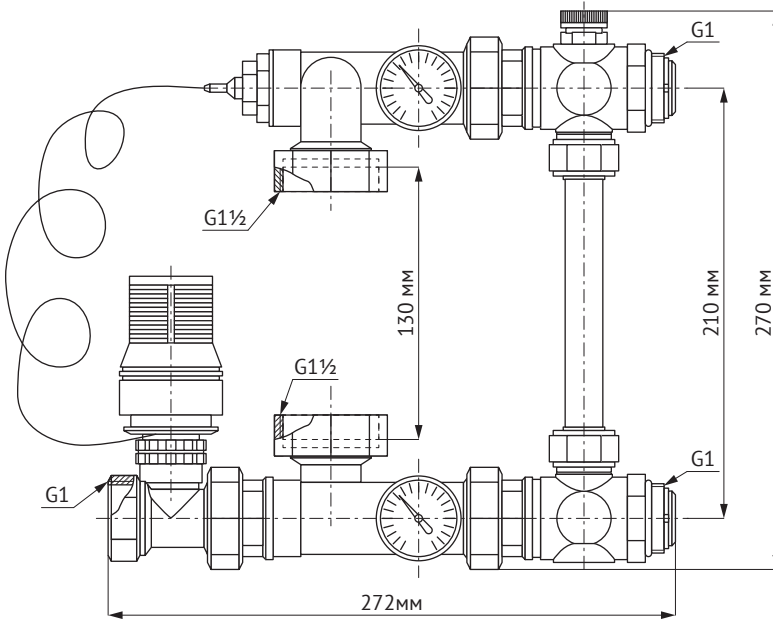


Рис. 1

4. Устройство

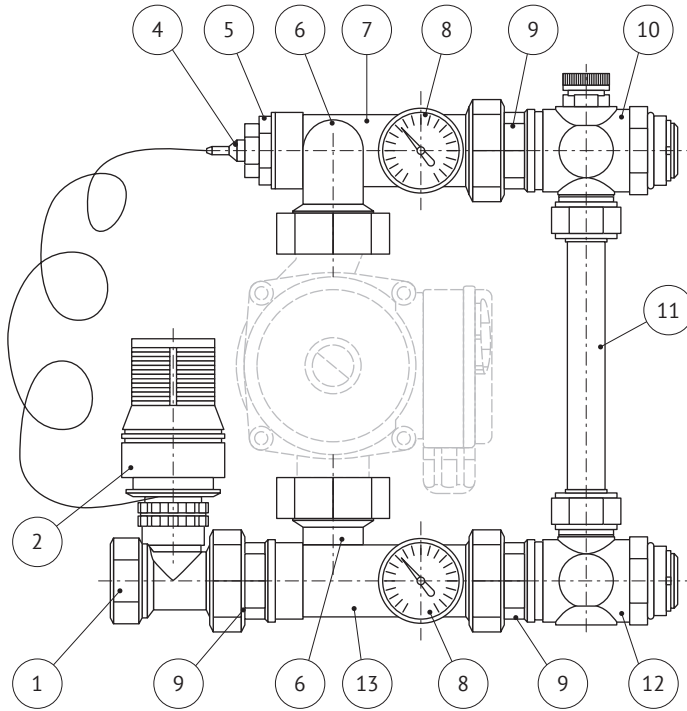


Рис. 2

Конструкция НСУ состоит из следующих комплектующих изделий и имеет такие узлы:

| Поз. | Наименование изделия/узла | Назначение |
|------|--|--|
| 1 | Клапан термостатический | Регулирование потока теплоносителя (изменение пропускной способности), поступающего из первичного контура, в зависимости от требуемой температуры теплоносителя в подающем патрубке поз. 7 |
| 2 | Головка термостатическая с выносным датчиком | Поддержание заданной температуры теплоносителя в подающем патрубке поз. 7: открывает/закрывает термостатический клапан поз. 1 в зависимости от показаний погружного датчика поз. 4, управляя таким образом поступлением горячего теплоносителя из первичного контура |
| 3 | Капиллярная трубка | Рабочая среда – жидкость Присоединительная резьба накидной гайки – М30×1,5 |
| 4 | Датчик погружной с гильзой | Передача сигналов (показаний) от погружного датчика поз. 4 на термоголовку поз. 2 Измерение температуры теплоносителя в подающем патрубке поз. 7 |

| Поз. | Наименование изделия/узла | Назначение | |
|------|---|--|---|
| 5 | Футорка переходная | Крепление погружного датчика с гильзой поз. 3 в подающем патрубке поз. 7 | |
| 6 | Отвод с накидной гайкой | Присоединение циркуляционного насоса (см. подраздел 3.3. «Габаритные и присоединительные размеры») | |
| 7 | Патрубок подающий | Подача теплоносителя в подающий коллектор СПП | |
| 8 | Термометр аксиальный погружной | Измерение температуры теплоносителя в подающем поз. 7 и обратном поз. 13 патрубках | |
| 9 | Полусгон с накидной гайкой и наружной резьбой | Создание резьбового соединения и присоединение отдельных комплектующих изделий НСУ | |
| 10 | Байпас регулируемый | Запорно-регулирующий клапан байпаса | Открытие/закрытие малого контура (байпаса) циркуляции теплоносителя и регулировка его расхода (см. подраздел 7.2. «Ввод в эксплуатацию») |
| 11 | | Патрубок | Поддержание циркуляции теплоносителя в НСУ, путём перенаправления потока от подающего коллектора к обратному, когда расход теплоносителя в СПП уменьшается или прекращается, например, при полном или частичном закрытии контуров (см. Раздел 5 «Принцип работы») |
| 12 | | Тройник с двумя переходами на наружную резьбу | Создание резьбового соединения патрубка байпаса поз. 11, обратного патрубка поз. 13 и обратного коллектора СПП |
| 13 | | Патрубок обратный с встроенным обратным клапаном | Приём теплоносителя из обратного коллектора СПП и подача его в НСУ |

Основные материалы, использованные при изготовлении комплектующих изделий и деталей НСУ, представлены в таблице:

| Изделие / Деталь | Материал | | |
|--|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | Вид | Марка / Название | Стандарт |
| Патрубки подающий и обратный, гайки накидные, полусгоны, корпус термостатического клапана, переходная футорка; запорно-регулирующий клапан, тройник с двумя переходами на наружную резьбу и патрубок байпаса | | ЛС59-1 | ГОСТ 15527-2004 |
| | Латунь с никелированием поверхностей | CW614N | DIN EN 12165-2011 |
| Рукоятка термостатической головки, упорная вставка и золотник обратного клапана | Ударопрочная техническая термопластическая смола | Акрилонитрилбутадиенстирол, АБС (ABS) | |
| Датчик погружной | Медь | M1ф | ГОСТ 859-2001, ГОСТ Р 52318-2005 |
| Байпас, гильза датчика, трубка капиллярная | Медь с никелированием поверхностей | CW024A | DIN EN 1057 |
| Кольца уплотнительные | Этиленпропиленовый эластомер (каучук) | EPDM 70Sh | ГОСТ ISO 4097-2017 |

5. Принцип работы

На рис. 3 показана принципиальная схема НСУ и СПП.

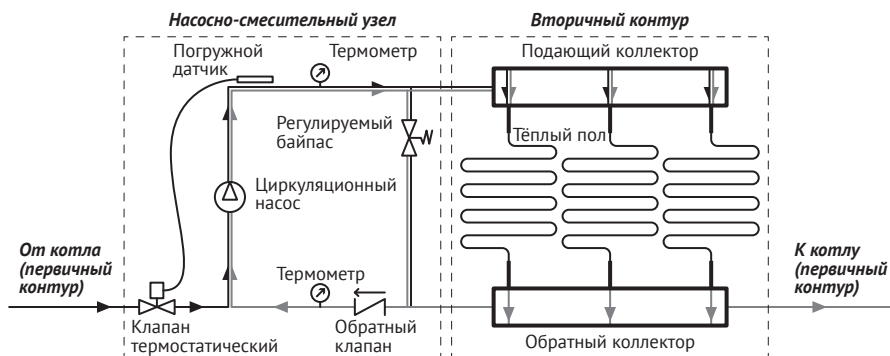


Рис. 3

Данная модель НСУ по своей конструкции и принципу работы относится к смесительным узлам последовательного типа смешивания. Плюсом такого типа смешивания является то, что весь расход насоса идёт в контуры СПП (вторичный контур).

Циркуляционный насос обеспечивает циркуляцию теплоносителя в контурах (трубах) СПП, перемещая его из подающего коллектора в обратный. Этот цикл повторяется до тех пор, пока температура теплоносителя не понизится.

Теплоноситель из первичного контура поступает в НСУ через термостатический клапан. Степень открытия клапана регулируется автоматически термостатической головкой (рис. 2, поз. 2) в зависимости от заданной для неё температуры, соответствующей требуемому температурному режиму теплоносителя в контурах СПП.

Температура теплоносителя, поступающего в подающий коллектор СПП, постоянно контролируется погружным датчиком, вмонтированным в подающий патрубков (рис. 2, поз. 7). При остывании теплоносителя ниже температуры, заданной термостатической головкой, термостатический клапан открывается и происходит подмес горячего теплоносителя из первичного контура к теплоносителю, циркулирующему в контурах СПП. Одновременно с этим избыточный объём теплоносителя отводится из вторичного контура в первичный. Обратный клапан, встроенный в обратный патрубок (рис. 2, поз. 13), предотвращает попадание горячего теплоносителя в обратный коллектор.

Термостатический клапан обеспечивает плавное регулирование температуры в СПП за счёт малой пропускной способности, а также защищает контуры СПП от перегрева и, как следствие, возникновения дефектов напольного покрытия, позволяя продлить срок эксплуатации СПП и циркуляционного насоса.

Регулируемый байпас используется для дополнительной настройки температуры и расхода теплоносителя в контурах СПП путём дополнительного смешения теплоносителя из обратного коллектора с теплоносителем в подающем коллекторе. Байпас также защищает циркуляционный насос от перегрузок, которые могут

возникнуть, например, при перекрытии контуров СПП. В этом случае циркуляционный насос будет работать в заглушенную систему (без расхода теплоносителя в СПП) и быстро выйдет из строя. Такая ситуация может возникнуть при оснащении обратного коллектора запорными клапанами с сервоприводами, когда есть вероятность автоматического перекрытия клапанов. Байпас позволяет теплоносителю циркулировать между подающим и обратным коллекторами НСУ по малому контуру, в холостую, без потери работоспособности насоса.

6. Меры безопасности

- НСУ должен использоваться только по своему прямому назначению в соответствии с техническими характеристиками и указаниями, приведёнными в соответствующих разделах данного Руководства.
- Монтаж, пусконаладка, техническое обслуживание, поиск неисправностей, ремонт и демонтаж (далее – «Работы») должны производиться квалифицированным специалистом с помощью исправных инструментов, соответствующих виду выполняемых работ, подходящих по размеру и т.д.
- Запрещается проводить работы при работающем и подключенном к электрической сети циркуляционном насосе.
- Перед проведением работ необходимо дождаться, когда НСУ и теплоноситель в вторичном контуре остынут до комнатной температуры.
- Работы должны производиться при отсутствии давления в НСУ и СПП.
- НСУ не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не инструктированы об использовании НСУ лицом, ответственным за их безопасность.
- НСУ должен быть установлен в недоступном для детей месте или дети должны находиться под присмотром для недопущения контакта и игр с НСУ.

7. Монтаж и ввод в эксплуатацию

7.1. Рекомендации по монтажу

Желательно, чтобы монтаж и ввод НСУ в эксплуатацию осуществлялись специализированной монтажной организацией. Подключение НСУ к системе отопления выполняется согласно принципиальной схеме (рис. 3) в соответствии с требованиями Раздела 6 «Меры безопасности».

Типовая схема установки НСУ в СПП показана на рис. 4.

В процессе сборки и монтажа не прилагайте чрезмерных усилий во избежание срыва резьбы. Захват шестигранников присоединительных частей комплектующих изделий НСУ должен выполняться только с помощью рожкового ключа. Запрещается производить сборку резьбовых соединений НСУ с помощью трубного рычажного ключа.

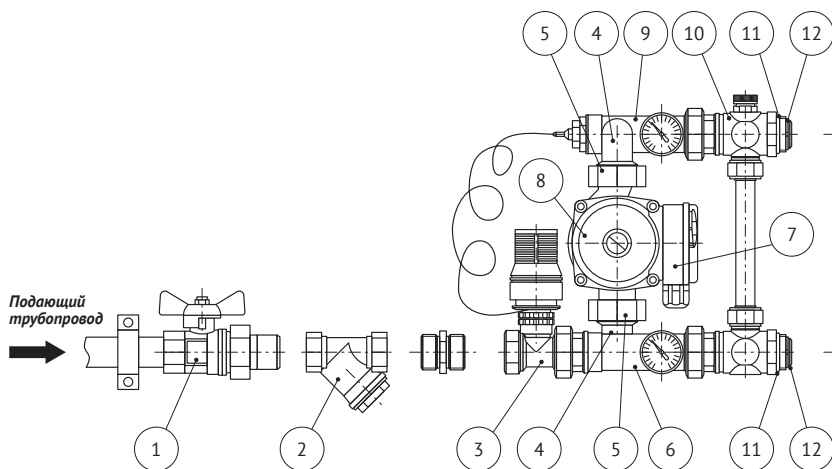


Рис. 4

Перед присоединением НСУ к вновь смонтированной или уже эксплуатируемой СПП должны быть промыты водой:

- трубопроводы, радиаторы отопления и котёл, при подключении НСУ к автономной системе отопления;
- коллекторная группа и трубы контуров.

Промывку следует производить до выхода воды без механических взвесей и других посторонних частиц, а также остатков химических средств (если такие использовались при промывке), способных оказать влияние на работоспособность НСУ и СПП.

Если эксплуатация НСУ предполагает подключение к системе центрального отопления, то трубопровод на участке от стояка или места установки индивидуального счётчика тепла до места подключения к НСУ и коллекторной группе должны быть очищены от ржавчины, грязи, окалины и других посторонних частиц.



ВНИМАНИЕ!

Не допускайте ударных воздействий на НСУ при монтаже. Оберегайте НСУ от механических повреждений, забрызгивания строительными смесями и оседания пыли в процессе ремонтно-строительных и отделочных работ.

Подающий коллектор 14 присоединяется к верхнему (подающему) патрубку 9 НСУ, а обратный 16 – к нижнему (обратному) патрубку 6.

Герметизация резьбовых соединений НСУ с накидными гайками полусгонов или разъёмных сгонов 13 происходит с помощью входящих в комплект уплотнительных колец 11 установленных на наружной резьбе присоединительных патрубков 12 регулируемого байпаса 10. Для герметизации резьбовых соединений полусгонов или сгонов с коллекторной группой могут потребоваться дополнительные уплотнения (не входят в комплект).

Полученная конструкция монтируется на вертикальной поверхности с помощью кронштейнов 15 (не входят в комплект), в коллекторном шкафу или на стене,

во внутреннее пространство (каналы), в запорные и регулировочные механизмы – это может привести к неисправностям и потере работоспособности НСУ и СПП.

При подключении НСУ к системе отопления с высоким содержанием механических примесей, перед краном и термостатическим клапаном на входе в НСУ следует установить фильтр механической очистки 2.

7.2. Ввод в эксплуатацию

После монтажа НСУ следует провести гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытания герметичности СПП (СНиП 3.05.01-85, п. 4.1.). Перед проведением испытаний убедитесь в качестве сборки всех резьбовых соединений.

Перед включением насоса необходимо открыть шаровый кран и настроечный клапан (рис. 4, поз. 1 и 18) и заполнить систему теплоносителем вытеснив весь воздух.

Настройка температуры теплоносителя поступающего в контуры СПП осуществляется с помощью термостатической головки (см. Разделы 4 «Устройство» и 5 «Принцип работы»). Вращая рукоятку, совместите значение температуры на круговой шкале с указателем в основании термостатической головки. Контроль температуры теплоносителя осуществляется с помощью термометров (рис. 2, поз. 8) на подающем и обратном патрубках (рис. 2, поз. 7 и 13).



ВНИМАНИЕ!

Из-за инерционности процесса нагрева установленная температура будет достигнута не сразу, а через некоторое время.

С помощью запорно-регулирующего клапана байпаса (рис. 2, поз. 10) происходит открытие в НСУ малого контура циркуляции теплоносителя и выполняется регулировка расхода теплоносителя в этом контуре (см. Разделы 4 «Устройство» и 5 «Принцип работы»).

Открытие и закрытие клапана осуществляется шестигранным ключом (рис. 5а). Вращение ключа по часовой или против часовой стрелки опускает плунжер вниз или поднимает его вверх, соответственно. В нижнем положении плунжер закрывает проходное отверстие и останавливает движение теплоносителя через байпас.

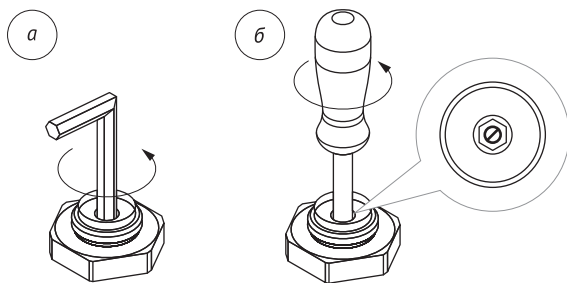


Рис. 5

Пропускная способность клапана и расход теплоносителя настраиваются путём изменения степени открытия клапана (высоты подъёма плунжера):

- с помощью шлицевой отвертки полностью выкрутите и выньте стопорный винт, головка которого находится внутри шестигранного гнезда (рис. 5б);
- шестигранным ключом установите требуемую степень открытия клапана и расход теплоносителя;
- установите стопорный винт обратно и закрутите его до упора, чтобы зафиксировать текущее положение плунжера и степень открытия клапана.

После настройки клапан можно закрывать и открывать, настройка пропускной способности не изменится. В дальнейшем, для того чтобы изменить настройку, повторите вышеуказанные действия.

8. Эксплуатация и техническое обслуживание

Для безотказной работы и длительной эксплуатации, не реже чем 1 раз в полугодие/сезон, необходимо производить внешний осмотр НСУ на предмет герметичности резьбовых соединений. Любые подтекания в НСУ недопустимы и должны быть устранены. При устранении неисправностей, а также при проведении любых других работ с НСУ должны соблюдаться требования Раздела 6 «Меры безопасности».



ВНИМАНИЕ!

Механические включения и минеральные отложения, попадающие в НСУ из первичного контура, могут привести к образованию засоров, снижению производительности и потере работоспособности комплектующих изделий НСУ и СПП в целом. Накопление загрязнений и отложений в контурах СПП приводит к ухудшению процесса теплопередачи.

Если НСУ подключено к системе отопления с повышенным содержанием механических примесей, то необходимо:

- установить фильтр механической очистки на подающем трубопроводе перед НСУ (см. подраздел 7.1. «Рекомендации по монтажу»);
- контролировать чистоту теплоносителя, поступающего из первичного контура для подмеса (см. Раздел 5 «Принцип работы»), регулярно выполняя проверку и чистку фильтрующего элемента фильтра. Интервал проверок необходимо установить исходя из конкретных условий эксплуатации НСУ, в зависимости от интенсивности накопления загрязнений в фильтре.

Очистку внутренних поверхностей комплектующих изделий НСУ рекомендуется производить через каждые 5 лет эксплуатации, совместно с обслуживанием системы отопления. Для очистки применяют следующие основные методы:

- пневматический (продувка сжатым воздухом);
- промывка в чистой проточной воде и обработка доступных поверхностей с помощью ветоши, щёток и ершей с нейлоновым ворсом;
- замачивание в растворе воды и специального промывочного средства,

с последующей промывкой в чистой проточной воде до полного удаления остатков химических активных соединений.

**ВНИМАНИЕ!**

Промывочное средство должно быть совместимо с материалами, из которых изготовлены комплектующие изделия НСУ (см. Раздел 4 «Устройство»).

Если при очистке НСУ разбирается частично или полностью, то при обратной сборке и монтаже необходимо убедиться в целостности устанавливаемых прокладок, заменить их, если это требуется, или уплотнить соединения с помощью подходящего уплотнительного материала.

**ВНИМАНИЕ!**

Запрещается для очистки внутренних поверхностей использовать щётки и ерши с ворсом из стальной проволоки.

При возникновении опасности понижения температуры ниже 0 °С на месте установки и эксплуатации НСУ, примите меры полностью исключая замерзание теплоносителя или слейте теплоноситель из НСУ и СПП, демонтируйте НСУ и поместите его на хранение (см. Раздел 9 «Хранение и транспортирование»).

**ВНИМАНИЕ!**

Не допускается замерзание теплоносителя в НСУ.

При осушении СПП в зимний период, шаровый кран на подающем трубопроводе (рис. 4, поз. 1) должен быть оставлен полукрытым, чтобы теплоноситель не остался в полостях за затвором.

9. Хранение и транспортирование

Если Изделие было в эксплуатации, то перед длительным хранением его следует очистить (см. Раздел 8 «Эксплуатация и техническое обслуживание»), промыть в чистой воде, слить остатки воды и просушить.

Изделие следует хранить в сухом помещении при температуре от +1 до +40 °С, в таре Изготовителя, во избежание попадания на него прямых солнечных лучей и пыли, а также вдали от нагревательных приборов. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

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

При транспортировке должны быть исключены любые возможные удары и повреждения НСУ внутри транспортного средства.

Не допускается попадание воды и атмосферных осадков на тару НСУ.

10. Утилизация

Изделие не должно быть утилизировано вместе с бытовыми отходами. Возможные способы утилизации данного оборудования необходимо узнать у местных коммунальных служб. Упаковка Изделия выполнена из картона и пенополиэтилена, и может быть переработана.

11. Возможные неисправности и способы их устранения

| <i>Неисправность</i> | <i>Возможная причина</i> | <i>Способ устранения</i> |
|---|---|---|
| Контурные СПП не нагреваются, не достигают заданного значения температуры, процесс нагрева происходит долго или увеличился, наблюдаются сильные колебания температуры | Температура теплоносителя в первичном контуре недостаточная для создания и поддержания требуемого значения температуры в контурах СПП (для имеющейся тепловой нагрузки) | Проверьте исправность, условия и параметры работы котла, увеличьте температуру нагрева теплоносителя |
| | Тепловая нагрузка СПП превышает тепловую мощность НСУ | <p>Рассчитайте максимальную потребность СПП в тепловой мощности и сравните её с мощностью НСУ (см. подраздел 3.1. «Технические данные»):</p> <ul style="list-style-type: none"> подключите часть петель СПП к дополнительным НСУ и коллекторной группе; «неисправность» (недостаток тепловой мощности) может носить временный характер и возникнуть, например, при первом включении СПП или прогреве сильно остывших контуров СПП. НСУ вместе с СПП могут нормально функционировать после завершения прогрева |
| | Загрязнения и отложения в СПП | Установите фильтр механической очистки на подающем трубопроводе перед входом в НСУ (см. подраздел 7.1. «Рекомендации по монтажу») |
| | | Проверьте фильтр механической очистки на наличие загрязнений, при необходимости очистите фильтрующий элемент (рис. 4, поз. 2) |
| | | Промойте НСУ, коллекторную группу и контуры СПП (см. Раздел 8 «Эксплуатация и техническое обслуживание») |
| Образование воздушных пробок | | Проверьте герметичность разъёмных соединений НСУ и СПП (рис. 2 и 4) |
| | | Установите воздухоотводчики в коллекторной группе (см. подраздел 7.1. «Рекомендации по монтажу») |
| | | Устраните воздушные пробки в системе тёплого пола |
| Неисправность термостатической головки | | Замените термостатическую головку (см. Раздел 4 «Устройство») |
| | | Обратитесь в Сервисный центр |
| | Неправильно выполнено присоединение НСУ к коллекторной группе, подающему и обратному трубопроводам | Проверьте правильность подключения НСУ к СПП (см. подраздел 7.1. «Рекомендации по монтажу») |

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель несёт гарантийные обязательства в течение 12 (двенадцати) месяцев с даты продажи изделия через розничную сеть.

Срок службы Изделия составляет 20 (двадцать) лет с момента начала эксплуатации.

В течение гарантийного срока Изготовитель бесплатно устраняет дефекты, возникшие по вине Изготовителя, или производит обмен Изделия при условии соблюдения Потребителем правил эксплуатации.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или травм, возникших в результате неправильного монтажа и эксплуатации.



ВНИМАНИЕ!

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на неисправности, возникшие в результате несоблюдения Потребителем требований настоящего Руководства по монтажу и эксплуатации;
- на механические повреждения, вызванные внешним ударным воздействием, небрежным обращением, либо воздействием отрицательных температур окружающей среды;
- при наличии следов воздействия химических веществ, агрессивных к материалам Изделия;
- на Изделия подвергшиеся модификации;
- на неисправности, возникшие из-за дефектов, неисправностей и неправильного монтажа системы отопления, к которой Изделие подключается и СПП, в которой используется, как составной элемент;
- на ремонт, потребность в котором возникает вследствие нормального, естественного износа, сокращающего срок службы Изделия, его деталей, комплектующих изделий и узлов.

Гарантия не действует без предъявления заполненного гарантийного талона и акта гидростатического или манометрического испытания системы, в которой монтировалось Изделие!

Примечание: в соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ Потребитель обязан согласовать монтаж пола с подогревом от общедомовых систем водоснабжения и отопления с компетентными органами исполнительной власти и управляющей организацией, обслуживающей многоквартирный дом, а также выполнять иные требования, предусмотренные законодательством субъектов Российской Федерации.

Изготовитель снимает с себя всякую ответственность за неблагоприятные последствия, связанные с использованием Изделия в составе системы водяного подогрева пола, без разрешения вышеуказанных организаций.