

Содержание

1	Общая информация	4
1.1	Радиаторы RADENA	4
1.2	Сертификация.....	4
1.3	Гарантия	4
1.4	Изготовление радиаторов.....	4
1.5	Технические характеристики	5
1.6	Покраска и упаковка	5
2	Тепловой расчет	6
2.1	Тепловой расчет	6
2.2	Тепловой поток	6
3	Системы отопления	6
3.1	Виды систем отопления	6
4	Схемы подключения	7
4.1	Схемы подводки теплоносителя.....	7
4.2	Схемы подключения радиатора к трубопроводу ..	8
5	Сборка и монтаж	9
5.1	Требования	9
5.2	Поставка.....	9
5.3	Сборка.....	9
5.4	Монтаж радиатора	11
6	Испытание	12
7	Эксплуатация	13
7.1	Требование к теплоносителю.....	13
7.2	Обслуживание	13
8	Терморегулирующая арматура	14
8.1	Рекомендации по установке	14
8.2	Рекомендации по установке термостатической головки	15
8.3	Выходной узел.....	16
9	Гарантии изготовителя (поставщика)	17

1. Общая информация

Рисунок 1.2
Вид радиаторов RADENA.



модель 500

модель 350

Рисунок 1.1
Вид сбоку секции радиатора RADENA.
Эффективное распределение
тепловых потоков, благодаря
улучшенной геометрии
конвекционных ребер



**Радиатор водяного отопления
не является бытовым прибором.**

1.1 Радиаторы RADENA

Радиаторы RADENA — это секционные алюминиевые радиаторы, разработанные в Италии, в соответствии с европейскими стандартами и с учетом особенностей российских систем отопления. Проведенные исследования и испытания показали высокую прочность радиаторов RADENA, а также их отличные эксплуатационные характеристики (рис. 1.1).

1.2 Сертификация

Алюминиевые секционные радиаторы RADENA сертифицированы органом по сертификации отопительного оборудования «ТЕСТ-ГРУПП», Рег. № РОСС RU.0001.11АИ36. Для определения технических характеристик образцы испытывались на соответствие требованиям ГОСТ 31311-2005.

1.3 Гарантия

Гарантии на изделие предоставляются фирмой, продающей данную продукцию. Порядок реализации гарантийных обязательств представлен в главе 9. (Гарантии изготовителя (поставщика)).

1.4 Изготовление радиаторов

Алюминиевые радиаторы RADENA модели 350 и 500 были разработаны с учетом российских систем отопления, обладают высокой теплоотдачей и отличаются современным итальянским дизайном.

Радиатор изготовлен из алюминия высокой очистки методом литья под давлением.

Применение алюминия в производстве «RADENA» дает радиатору такие преимущества как быстрота разогрева и высокие показатели теплоотдачи.

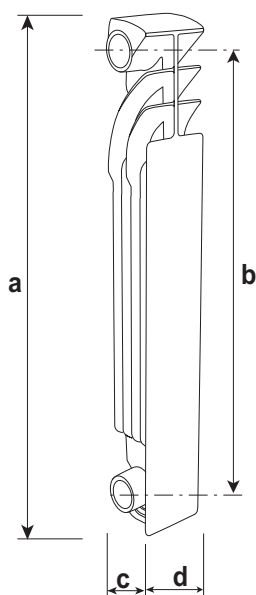
Наличие пяти конвекционных каналов (рис. 1.2) позволяет устанавливать радиатор в нишах, сохраняя при этом равномерность и высокую теплоотдачу. Сочетание теплоотдачи за счет конвекции и излучения создают наиболее комфортные условия в помещении.

1.5 Технические характеристики

Таблица 1.1
Технические характеристики

Параметры	Модель	
	350	500
Максимальное рабочее давление теплоносителя, МПа	1,6	1,6
Испытательное давление, МПа	2,4	2,4
Давление на разрыв, МПа	4,2-4,8	3,5-4,5
Теплоотдача одной секции, Вт	163	189
Максимальная температура теплоносителя, °С	110	110
Содержание кислорода в теплоносителе, не более мг/л	0,02	0,02
Значение водородного показателя, рН	7-8	7-8
Емкость одной секции, л	0,275	0,330
Масса одной секции, кг	1,05	1,35
Межосевое расстояние (b), мм	350	500
Присоединительная резьба входных и выходных отверстий, дюйм	1	1
Высота секции (a), мм	431	581
Глубина секции (c), мм	85	85
Ширина секции (d), мм	80	80
Цвет	RAL 9016	RAL 9016

Рисунок 1.3
к таблице 1.1



1.6 Покраска и упаковка

Цвет окраски – белый RAL 9016. Наружное покрытие выполнено согласно европейским требованиям по экологии и безопасно для потребителя.

Радиаторы имеют индивидуальную упаковку из картона и полиэтилена. При монтаже рекомендуется полиэтиленовую упаковку не удалять до момента окончательной установки на стену. Доступ к местам крепления радиаторов к стене и присоединительным отверстиям достигается через разрывы в упаковке.

2. Тепловой расчет

Таблица 2.1
Упрощенный расчет тепловой мощности для подбора радиатора к помещению

Параметры помещения	1 наружная стена (Вт. на кв.м.)	2 наружные стены (Вт. на кв.м.)
1 окно	100	120
2 окна	120	130
Окна выходят на север, северо-восток	+10%	+10%
Глубокая открытая ниша	+ 5%	+ 5%
Прибор закрыт сплошной панелью	+15%	+15%

2.1 Тепловой расчет

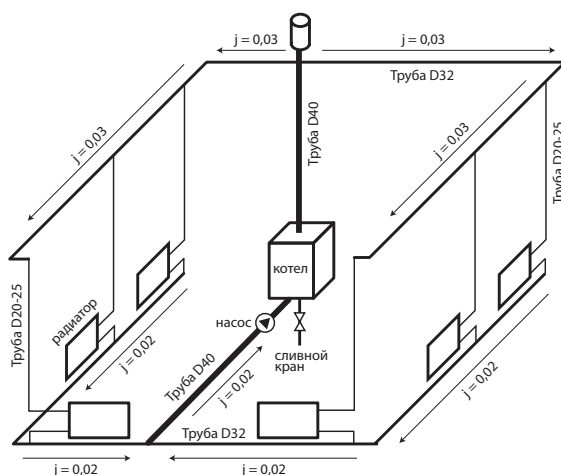
Проводится в соответствии со СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», М. 2004 и Справочника проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. ч.1. Отопление. Под ред. И.Г. Старовойта М. Стройиздат. 1990 г.

2.2 Тепловой поток

Упрощенный расчет можно произвести по таблице 2.1, где мощность радиатора подбирается исходя из площади и параметров помещения. В таблице приведены данные для помещения со стандартной высотой потолков до 3-х метров и размерами окон – до 1,5x1,8 м. Если присутствуют одновременно несколько факторов – проценты необходимо сложить и вычислить окончательную расчетную мощность отопительных приборов. Рекомендуется подбирать радиаторы с дополнительным запасом к расчетной мощности в 10 %.

3. Системы отопления

Рисунок 3.1
Пример организации двухтрубной системы водяного отопления



3.1 Виды систем отопления

Применяется два главных вида систем отопления:

- С гравитационной подачей теплоносителя (так называемый верхний розлив)
- С принудительной подачей теплоносителя (циркуляционными насосами).

Существует возможность при организации замкнутых контуров встроить циркуляционный насос в гравитационную систему. Но в этом случае не достигается главное преимущество гравитационных систем – независимость от электроснабжения.

Системы с гравитационной подачей теплоносителя требуют большего диаметра труб и предполагают прокладку горизонтальных участков с уклоном не менее 1° .

Системы подключения радиаторов делятся на однотрубную, двухтрубную.

В однотрубной системе теплоноситель в радиаторы попадает и из радиаторов возвращается в одну трубу, которая, после обхода всех радиаторов, возвращается в нагревательный узел.

3. Системы отопления

Рисунок 3.2
Схема однотрубной системы водяного отопления

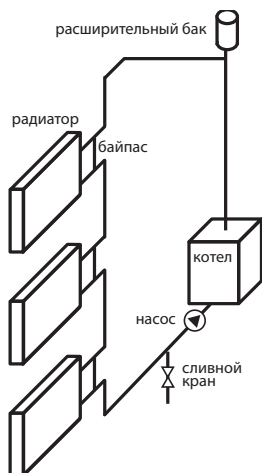
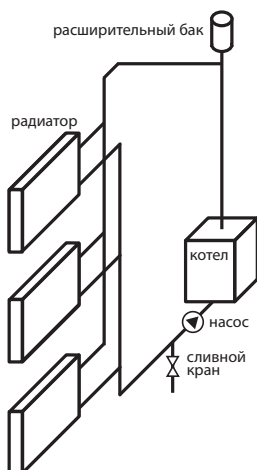


Рисунок 3.3
Схема двухтрубной системы водяного отопления



Такое подключение предполагает наличие в системе байпасных (обводных) линий, создающих возможность основному потоку теплоносителя достигать отапливаемых участков напрямую, не задерживаясь в радиаторах слишком долго.

Двухтрубная система предполагает параллельное подключение радиаторов к двум, расположенным достаточно близко трубам.

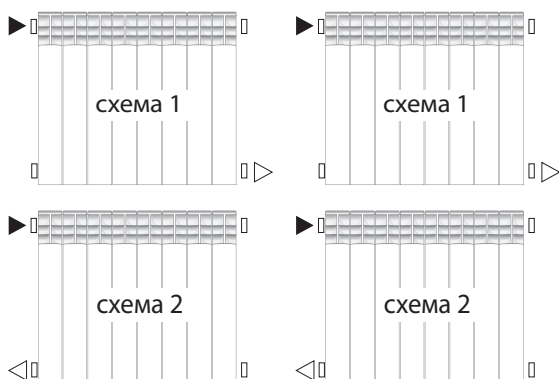
Существует градация отопительных систем на открытые и закрытые. Системы с гравитационной подачей теплоносителя всегда открытые. Системы с принудительной подачей теплоносителя бывают как открытые, так и закрытые.

В открытой системе расширительный бак сообщается с атмосферой и находится вблизи верхней точки системы. В открытой системе нельзя применять незамерзающий теплоноситель, поскольку он активно испаряется. Все незамерзающие теплоносители на основе этиленгликоля являются ядовитыми.

В закрытой системе ставится специальный расширительный бак (экспанзомат). Ставится он в любой точке системы, как правило, вблизи стояка. Расширительный бак имеет емкость, равную 10% от емкости всей отопительной системы, включая трубопроводы и радиаторы.

4. Схемы подключения

Рисунок 4.1
Схемы подводки теплоносителя к радиатору



4.1 Схемы подводки теплоносителя

Схемы подводки тепла к радиатору (рис. 4.1)

Схема 1 – подключение «верхнее-нижнее» диагональное – обладает наибольшим КПД, рекомендуется как классическое, а для радиаторов больших габаритов и с большим количеством секций (более 10) как единственно возможное.

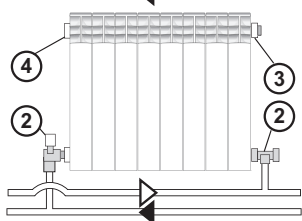
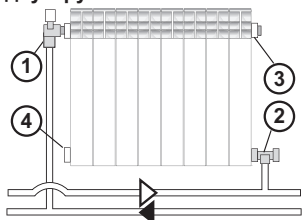
Схема 2 – подключение «верхнее-нижнее» одностороннее – дает практически такой же КПД, как диагональное при малой длине радиаторов.

Схема 3 – подключение «нижнее-нижнее» – дает КПД на 10% меньший, чем в первой схеме.

4. Схемы подключения

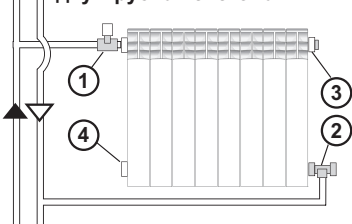
Горизонтальный трубопровод

двухтрубная система



Вертикальный трубопровод

двухтрубная система



однотрубная система

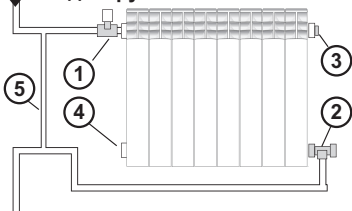


Рисунок 4.2

Рекомендуемые схемы подключения радиатора к системе отопления

- ① — вентиль или терморегулирующий клапан
- ② — запорный клапан (детентор)
- ③ — воздуховыпускной клапан (кран Маевского)
- ④ — заглушка
- ⑤ — байпас

в однотрубной системе обязательно наличие нерегулируемой байпасной линии, диаметр которой меньше основной линии на одну ступень

Запрещается устанавливать вентили (краны) в качестве терморегулирующих элементов отопления без установки перемычек (байпасов) в однотрубных системах отопления многоэтажных домов. В этом случае Вы нарушаете регулировку теплоотдачи всего стояка в Вашем доме.

Схема 4 – подключение «нижнее-верхнее» – имеет еще меньший КПД и неприемлемо для систем с гравитационной подачей теплоносителя.

Подключение «верхнее-верхнее» исключается, так как в одном из верхних узлов обязательно должен находиться воздухопускной узел (автоматический воздухоотводчик, либо кран Маевского).

Однотрубная или двухтрубная система отопления не имеет значения для схем подводки теплоносителя к радиатору. КПД схем подводки одинаков для одно и двухтрубных систем.

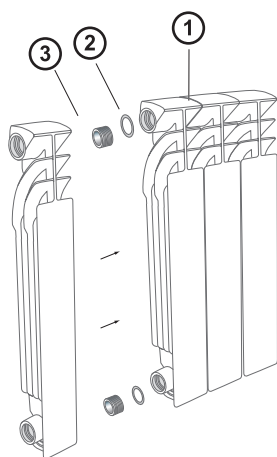
4.2 Схемы подключения радиатора к трубопроводу

Схемы подключения зависят от положения трубопровода (горизонтальное или вертикальное) и в некоторых случаях от системы отопления (двухтрубная или однотрубная). Горизонтальный трубопровод характерен для современного жилища. Предполагается, что трубы проходят либо в толще пола, либо в толще стены, в нижней части. При этом трубопровод выходит к радиатору из нижней части стены, либо из пола. Преимущество – минимально заметные фрагменты труб, возможность спрятать трубы с минимальной длиной и минимальным количеством соединений.

Вертикальный трубопровод – подвод к радиаторам идет верхними спусками с потолочных лежаков.

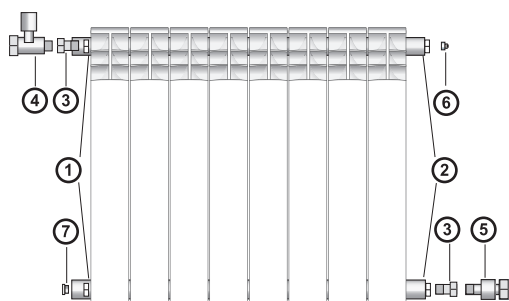
5. Сборка и монтаж

Рисунок 5.1
Схема сборки секций



- ① Секция
- ② Прокладка паронитовая межсекционная
- ③ Нипель межсекционный

Рисунок 5.2
Пример подключения арматуры



- ① Переходник с левой 1" резьбой на 1/2"
- ② Переходник с правой 1" резьбой на 1/2"
- ③ Переходник 1/2" нар. на 1/2" вн.
- ④ Термовентиль нар./вн.
- ⑤ Детентор нар./вн.
- ⑥ Кран Маевского
- ⑦ Заглушка 1/2"

5.1 Требования

Монтаж алюминиевых секционных радиаторов RADENA производится согласно требованиям СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и настоящих рекомендаций.

Монтаж радиаторов должны производить только специализированные монтажные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

5.2 Поставка

Радиаторы поставляются в виде готовых блоков, собранных на заводе-изготовителе. Упаковка, в которой радиаторы транспортируются, используется как защитный чехол. Перед установкой радиатор извлекается из упаковки и осматривается. После проверки упаковку следует надеть на радиатор и производить дальнейший монтаж.

5.3 Сборка

В случае готового блока задача сборки – оснастить радиаторный блок специальными переходниками, заглушками, воздухоотводчиками и терморегулирующей арматурой (эти изделия в комплект не входят).

Переходники и заглушки имеют левую или правую наружную резьбу, размером 1" и внутреннюю правую резьбу 1/2" или 3/4". Переходники и заглушки завинчиваются в радиатор при помощи традиционных уплотнительных материалов или при помощи уплотнительной нити, специально предназначенной для сборки приборов и систем отопления.

Алюминиевые радиаторы из-за свойств алюминия инициируют каталитическое разложение воды с выделением водорода. Кроме того, кислород или газы, растворенные в воде, также скапливаются в верхних замкнутых полостях радиаторов. Поэтому при сборке радиатора следует предусмотреть узлы сброса газов, накопившихся внутри радиатора. Обычно это кран Маевского, который устанавливается на одном из верхних радиаторных узлов.

Рекомендуется на группу радиаторов (3-5 шт) ставить один автоматический воздухоотводчик. Он одновременно решает вопрос «проветривания» при регламентном опустошении трубопровода. Автоматический воздухоотводчик ставится только вертикально.

5. Сборка и монтаж

Рисунок 5.3
Схема демонтажа
радиатора



⊗ Место разъема для демонтажа радиатора

Если на входе в радиатор устанавливаются шаровые краны, то для уменьшения опасности возникновения гидроударов рекомендуется применение шаровых кранов неполнопроходных или стандартных.

Напоминаем, что стандартные краны имеют проход около 60-70% от номинала, неполнопроходные -50-60% от номинала. Заужение прохода допустимо на радиаторе и помогает снизить скачки давления при включении радиатор в сеть отопления.

Для герметизации соединений системы, заполненной теплоносителем, нельзя применять лен с краской. Для уплотнения резьб служит нить для герметизации резьбы типа uni-lock.

При необходимости снятия радиатора для его ремонта или замены можно использовать термовентиль и запорный клапан (детентор) в качестве запорных устройств. При этом последовательность действий:

1. Снять термостатическую головку
2. Специальным колпачком полностью зажать термовентиль.
3. Полностью зажать запорный клапан и снять радиатор.
4. Установить заглушки на термовентиль и на запорный клапан (детентор).

Установка крана Маевского в нижнее отверстие радиатора запрещена.

На входе/выходе радиатора рекомендуется установка запорно-регулирующей арматуры (краны, вентили), предназначенной для :

- терморегулирования и балансировки системы отопления;
- отключения радиатора для промывки от накопившихся грязевых компонентов магистрали отопления,
- отключения радиатора от магистрали отопления в аварийных ситуациях.

Алюминиевые радиаторы при соприкосновении с изделиями из меди или латуни подвержены электрохимической коррозии. Поэтому прямой контакт должен быть исключен, а изделия из медесодержащих материалов должны иметь покрытие из никеля или хрома. Оригинальные переходники и заглушки из стали также являются надежной преградой возникновения коррозии.

Радиаторы должны быть снабжены узлами демонтажа. Термовентиль и детентор могут являться узлами демонтажа, если способны полностью перекрыть движение теплоносителя.

Так как радиаторы обладают небольшой внутренней емкостью и высокой скоростью прогрева, они могут оснащаться терморегуляторами с автоматическими термостатическими головками.

Категорически запрещается дополнительная окраска радиатора и его элементов.

Рисунок 5.4
Схема размещения радиатора
в помещении

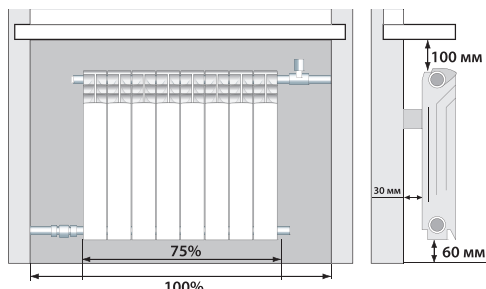
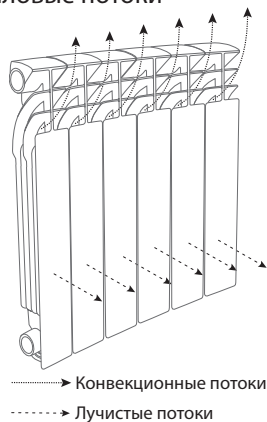


Рисунок 5.5
Тепловые потоки



5.4 Монтаж радиатора

Необходимо выполнять требования по монтажу радиаторов согласно рис 5.4.

Монтаж следует проводить в следующей последовательности:

1. Разметить места установки кронштейнов
2. Закрепить кронштейны на стене системой «дюбель-шуруп».
3. Смонтировать полностью радиатор с учетом расположения всех вспомогательных элементов и направления подвода – отвода теплоносителя (см. п. 4.2).
4. Установить радиатор на кронштейнах так, чтобы последние оказались в соответствующих пазах радиатора.
5. Соединить радиатор с подводящими трубопроводами системы отопления при помощи накидных гаек в разборных соединениях.
6. После монтажа убрать защитную упаковку и провести предварительную настройку регулирующих узлов на входе и выходе радиатора.

Перед радиатором не следует устраивать декоративных решеток или жалюзи.

Во-первых, внешний вид радиатора уже достаточно эстетичен и легко вписывается в современный интерьер.

Во-вторых, значительно снижается эффективность теплоотдачи радиатора. Снижение теплоотдачи будет восприниматься как плохая работа радиатора.

Самое полезное тепло – это рассеянные неинтенсивные лучистые потоки (рис. 5.5).

В-третьих, практически прерываются лучистые потоки тепла, которые являются самым «быстрым» с точки зрения прогресса.

В-четвертых, ухудшение условий отвода тепла и циркуляции тепловых потоков может привести к перегреву радиатора и выходу из строя либо самого радиатора, либо подводящих труб.

При автоматическом регулировании не рекомендуется размещать термостатические головки на расстоянии менее 150 мм от проема балконной двери и менее 100 мм от нижнего края подоконника. В этих случаях следует использовать термостатические головки с выносным датчиком.

6. Испытание

Рисунок 6.1
Схема подключения опрессовочного оборудования

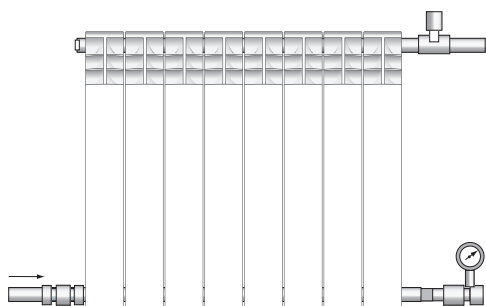


Таблица 6.1
Параметры проведения испытаний

№	Время, мин.	Давление, атм.
1	30	поднимать от 0 до 10
2	120	10
опрессовочное		
3	5	27

6.1 Испытание радиаторов и системы отопления.

Испытания радиатора и системы отопления проводятся в соответствии СНиП 3.05.01-85, раздел 4.6 и СП 41-102-98 Раздел: «Испытание системы отопления».

Выдержки из СП 41-102-98:

«...ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ (из СП 41-102-98)

5.25 После выполнения монтажных работ следует провести испытание системы на герметичность при давлении, превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа, при постоянной температуре воды.

5.26 При подготовительных работах перед гидравлическим испытанием системы необходимо:

- отключить (временно снять) предохранительные клапаны, регулировочные клапаны, датчики и др., если допустимое давление указанной арматуры меньше величины испытательного давления по 5.25;

- отключенные элементы заменить заглушками или запорными клапанами, допустимое давление для которых больше величины испытательного давления;

- подключить к системе манометр с точностью измерения 0,01 МПа.

5.27 Систему следует заполнить водой медленно при открытых воздухопускных устройствах во избежание образования воздушных пробок.

5.28 Гидравлические испытания необходимо проводить при постоянной температуре в два этапа:

1-й этап – в течение 30 мин. дважды поднимать давление до расчетной величины через каждые 10 мин. В последующие 30 мин падение давления в системе не должно превышать 0,06 МПа;

2-й этап – в последующие 2 ч. падение давления (от давления, достигнутого на 1-м этапе) не должно быть больше, чем на 0,02 МПа...»

Опрессовочное испытание радиатора проводится давлением в 1,5 большим $P_{раб}$ (для радиаторов RADENA испытательное давление 24 бар) в течении 5 минут. Величина допустимых потерь давления определена в СНиП 3.05.01-85.

7. Эксплуатация

7.1 Требования к теплоносителю

При использовании в качестве теплоносителя воды, ее параметры должны удовлетворять требованиям, приведенным в «Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» РД 34.20.501—95.

Содержание кислорода в воде систем отопления не должно превышать 0,02 мг/л воды, а значение рН для алюминиевых радиаторов должно быть в пределах 7–8.

Содержание в воде железа (до 0,5 мг/л) и других примесей регламентируется РД34.20-501—95, общая жесткость – до 7 мг-экв/л.

Для уменьшения опасности подшламовой коррозии, а также в случае применения термостатов целесообразна установка дополнительных грязевых фильтров, в том числе и стояковых.

7.2 Обслуживание

Периодически (раз в три–четыре месяца) открывать кран Маевского для удаления газов. При образовании большого количества газов в небольшом объеме резко повышается давление в радиаторе, что может привести к его разрушению.

В летний сезон, во время проведения регламентных работ, необходимо открывать воздухопускные клапаны, так как газы в радиаторе при нагревании расширяются в замкнутом объеме и создают опасность разрушения радиатора.

Регламентное обслуживание радиатора:

Необходимо открывать воздухопускной клапан при заполнении системы.

Необходимо открывать воздухопускной клапан на все время, когда радиатор простаивает незаполненный (время летних регламентных работ). Если Вы не уверены в том, заполнена система или нет, это можно проконтролировать при помощи того же крана.

При неравномерном прогреве радиаторов (особенно, если они установлены последовательно – однотрубная схема) следует последовательно открывать краны Маевского на радиаторах до удаления воздушных пробок.

Примечание: если после открытия крана из его отверстия сразу начинает пробиваться вода, то кран следует закрыть (воздушная пробка в зоне крана отсутствует).

Для сохранения внутри радиатора теплоносителя следует перекрыть входной и выходной краны радиатора, тем самым предотвращая слив его из радиатора.

Раз в 6-8 месяцев радиатор необходимо освобождать от накопившегося шлама. Для этого радиатор снимается и промывается сильной струей воды через боковые отверстия.

Для увеличения срока службы радиатор должен быть заполнен теплоносителем в течение всего периода эксплуатации.

8. Терморегулирующая арматура

Рисунок 8.1.1
Термовентили ICMA

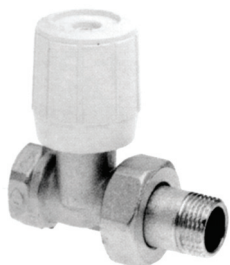


Рисунок 8.1.2
Термовентили ITAP



8.1 Рекомендации по установке

Для подключения радиаторов можно использовать различную водозапорную и терморегулирующую арматуру.

Рекомендуется выполнение следующих требований:

1. Арматура должна предусматривать возможность монтажа и демонтажа радиатора без отключения всей системы отопления.

2. Арматура должна содержать элементы обслуживания отопительных систем – воздухопускные ручные или автоматические клапаны (последние ставятся из расчета один автоматический клапан на 3-5 радиаторов, запорные и терморегулирующие устройства).

3. Арматура, специально предназначенная для регулировки тепла, отличается от обычных запорных кранов и вентилей тем, что имеет больший срок службы в системах горячей воды, допускает многократное открывание и закрывание, с сохранением регулировок в промежуточном положении. Шаровые краны служат надежно, если они находятся только в двух положениях – полностью открыт или полностью закрыт. Специальная арматура имеет более точную регулировку и позволяет встраивать автоматические узлы регулировки.

4. Арматура должна соответствовать типу (схеме) вашей системы отопления. Для однотрубных систем применяют специальные термовентили с увеличенным проходом (см. рекомендации СНиП 2.04.05-91). Для систем двухтрубных и систем с подготовленным теплоносителем допускается применение термовентилей с стандартным проходом.

Различные типы термовентилей позволяют сразу предусмотреть переход на металлопластиковую трубу или универсальный резьбовой переход с трубной резьбой.

Рекомендуются термовентили итальянских фирм ICMA, ITAP и аналогичные по характеристикам других производителей. Эти термовентили позволяют, как полностью перекрывать поступление теплоносителя, так и частично, т. е. позволяют регулировать поступление теплоносителя и, соответственно, увеличивать или уменьшать теплоотдачу радиатора.

Конструктивно вентили выполняются угловыми и прямыми. Все вентили, независимо от способа регулировки, имеют разборный узел – штуцер с внешней

8. Терморегулирующая арматура

Рисунок 8.2.1
Термостатическая головка ICMA



Рисунок 8.2.2
Прямой терморегулирующий клапан под термоголовку ICMA



Таблица 8.2.1
Термостатические головки
фирмы ICMA

Тип головки	Арт.	Диапазон регулировки	Присоед. размер
Термостатическая автономная с восковым элементом	985	7-28°C (имеется система блокирования температуры)	M28 x 1,5
Термостатическая автономная с жидкостным элементом	986		M28 x 1,5
Термостатическая автономная с дистанционным выносным датчиком температуры	987		M28 x 1,5
Термостатическая автономная с жидкостным элементом	989		M30 x 1,5
Термостатическая автономная с дистанционным выносным датчиком температуры	990		M30 x 1,5 Дистанция выноса 1,5 м

резьбой и накидной гайкой. Для применения в радиаторах RADENA необходимы штуцера с резьбой $\frac{1}{2}$ " , или $\frac{3}{4}$ " .

Благодаря этому узлу, обеспечивается демонтаж радиатора. Штуцер завинчивается с использованием уплотнительных материалов и специального ключа в один из присоединительных узлов радиатора. Оптимальным является размещение терморегулирующего узла на верхнем подводящем узле.

Примечание: Со временем термовентиль может утратить способность полного перекрытия канала. Это не влияет на его использование как узла регулирования температуры, но исключает возможность демонтажа без дополнительного перекрытия магистрали. Некоторые конструкции вентиляей (см. Инструкцию по установке термовентилей) исключают с самого начала полное перекрытие магистрали.

Терморегулирующие клапаны фирм ICMA и ITAP имеют возможность установки термостатических головок.

8.2 Рекомендации по установке термостатической головки

Для автоматического поддержания температуры в помещении рекомендуется установить на терморегулирующие клапаны термостатические головки (рис. 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, таблица 8.2.1 и 8.2.2).

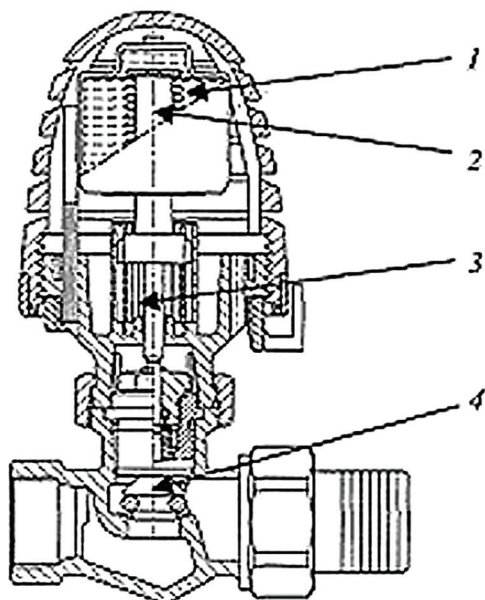
Для эффективной работы терморегулятора необходимо, чтобы термочувствительные элементы располагались в свободной зоне, которая не экранирована шторами или иной преградой.

При размещении радиатора в нише конвекционный поток практически не теряется, но замедляется скорость передачи тепла, а значит возрастает инерционность отопительной системы. В этом случае термостатическая головка может некорректно отслеживать тепловой фон помещения.

Термостатические головки с встроенным датчиком необходимо устанавливать на клапан таким образом, чтобы ее ось находилась в горизонтальном положении (рис. 8.2.4). Это связано с тем, что при вертикальном положении оси головки, ее датчик будет реагировать не на температуру в помещении, а на температуру подводимого теплоносителя. Это правило не распространяется на термостатические головки с выносными

8. Терморегулирующая арматура

Рисунок 8.2.3
Терморегулирующий клапан с термостатической головкой.

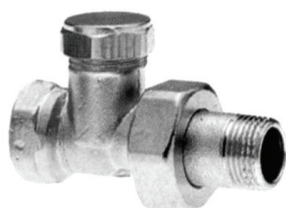


- 1 - сильфон, заполненный
- 2 - приводной шток теплочувствительным веществом
- 3 - настроечный барабан с пружиной
- 4 - запорный золотник

Таблица 8.2.2
Соответствие делений головки и отслеживаемой температуры

Деление лимба	Град°С	Примечание
0	0	Отключение головки
D- снежинка	6	Температура гарантированного незамерзания
1	12	
2	16	Экономический режим
3	20	Температура комфорта
4	24	
5	28	

Рисунок 8.3
Запорный клапан - детентор



датчиками. Их оси могут находиться либо в горизонтальном либо в вертикальном положении.

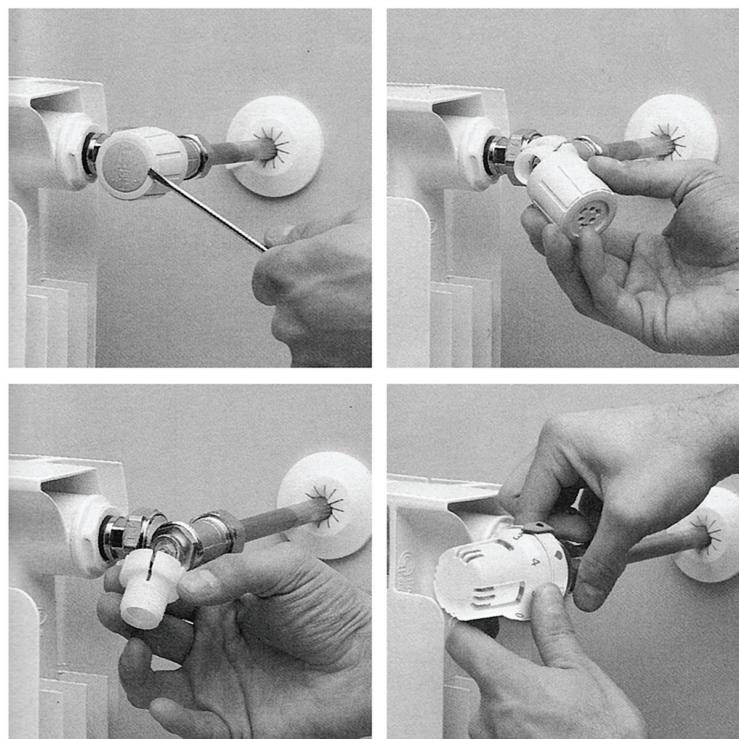
8.3 Выходной узел

На узле возврата теплоносителя в магистраль (выходной узел) целесообразно установить специальный запорный клапан – детентор (рис. 8.3).

Он выполняет несколько задач:

- Позволяет осуществить демонтаж радиатора при его замене;
- Создает гидравлическое сопротивление на выходе из радиатора и регулирует время нахождения теплоносителя в радиаторе;
- Позволяет производить балансировку (согласование гидравлических сопротивлений) всей системы радиаторов, что особенно актуально при большом удалении радиаторов друг от друга.

Рисунок 8.2.4
Установка термостатической головки на термовентиль



9. Гарантии изготовителя (поставщика)

Рисунок 9.1
Паспорт RADENA



Продающая фирма обязуется обменивать вышедший из строя или дефектный радиатор в течение одного года со дня продажи его торгующей организацией. Новые гарантийные обязательства устанавливаются со дня обмена.

Продающая фирма не несет юридической и финансовой ответственности и не гарантирует замену, обмен или денежную компенсацию возможного ущерба в следующих случаях:

- нарушения требований по установке и эксплуатации радиаторов RADENA;

- механического повреждения радиатора в процессе погрузочно-разгрузочных работ, транспортировки, монтажа и эксплуатации;

- поломки или выхода из строя радиатора по вине Покупателя или эксплуатирующей организации.

Гарантийные обязательства распространяются только на дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя. Для выполнения гарантийных обязательств Покупатель обязан в течение двух дней после обнаружения дефекта предъявить:

- оригинал паспорта на радиатор с подписью Покупателя (обязательно наличие правильно заполненного гарантийного талона с указанием типа, размера, даты продажи, штампа торгующей организации, подписи продавца или ответственного лица);

- документ, подтверждающий покупку радиатора (чек или накладная); копию Акта о вводе радиатора в эксплуатацию (см. паспорт изделия) с указанием величины испытательного давления;

- заявление с указанием паспортных данных заявителя или реквизитов организации, адреса, даты и времени обнаружения дефекта, координат монтажной организации; справку из ЖЭКа о давлении в системе отопления в день аварии.

*Требуйте при покупке у продавца
технический паспорт с заполненным
гарантийным талоном!*