



*Отопление индивидуального жилого дома 120 м<sup>2</sup> по адресу:  
Рязанская обл., д. Безлычное*

*ЗПИМ 00-001764*

*Инженер-проектировщик:  
Главный инженер филиала:  
Главный инженер проекта:*

*Отхожев Г.Р.  
Логунова И.Д.  
Фомичев В.Д.*



*г. Тула, 2023*

# Тепловой баланс помещений

№ пом	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотери, Вт	Теплоотдача теплого пола, Вт	Теплоотдача радиаторного отопления, Вт
1	2	3	4	5	6
101	Кухня	14,63	1755,6	0	1755,6
102	Санузел	2,79	279	0	279
103	Гостиная	14,66	1759,2	0	1759,2
104	Прихожая	3,93	393	0	393
105	Спальня	8,58	1029,6	0	1029,6
106	Холл	15,18	1973,4	0	1973,4
201	Комната	16,73	2174,9	0	2174,9
202	Ванная	6,43	643	0	643
203	Прихожая	5,17	517	0	517
204	Комната	15,75	1890	0	1890
205	Комната	11,38	1365,6	0	1365,6
206	Лестница	3,65	365	0	365
<b>Итого:</b>		<b>118,88</b>	<b>14 145,3</b>	<b>0</b>	<b>14 145,3</b>

## Расчет тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, выбор бойлера

Количество потребителей горячей воды - 3 чел

Рекомендуемый объем бойлера косвенного нагрева - 150 л

Требуемая производительность бойлера в проточном режиме - 20 кВт

Макс. производительность бойлера Geffen GLB-V из нерж. стали объемом 150 л - 30 кВт

(при температуре теплоносителя в греющем контуре 80°C и нагреве воды на  $\Delta t=35^\circ\text{C}$ )

## Расчет требуемой мощности котла

Тепловая мощность системы отопления - 14,1 кВт

Тепловая мощность на нагрев бойлера - 20 кВт

Вывод: так как в системе будет организован приоритет ГВС, то

требуемая тепловая мощность котла не менее - 20 кВт

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## ЗПУМ 00-001764

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:  
Рязанская обл., д. Безлычное

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Отхожев			
Пров		Фомичев			
Т.контр					
Н.контр		Карташова			
Утв		Фомичев			

Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Тепловой баланс помещений



**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

Проект отопления выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и с учетом требований и рекомендаций следующих нормативных документов:  
- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"  
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий"  
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология"  
- ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях  
- СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные.  
- ГОСТ 21.602-2016 "Система проектной документации для строительства. СПДС. Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования".  
Расчетная температура наружного воздуха для г. Рязань - минус 25°C.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОЕКТУ**

**1. Описание схемы теплоснабжения.**

Основной источник теплоснабжения – настенный газовый одноконтурный котел Vaخі ECO Four 1.24 номинальной тепловой мощностью 24 кВт с открытой камерой сгорания. Котел обеспечивает приготовление горячей воды в бойлере косвенного нагрева и поддержание комфортной температуры воздуха в помещениях.

Система отопления – закрытая. Теплоноситель – вода. Качество воды должно соответствовать требованиям завода-изготовителя котла. Температурный график – 80/60 °С. Для защиты котла от превышения максимального давления воды используется встроенный предохранительный клапан. Для предотвращения попадания в котел твердых нерастворимых примесей на обратном трубопроводе устанавливается сетчатый фильтр. Для возможности его очистки без слива системы до и после фильтра предусматривается установка шаровых кранов. Для защиты котла от скачков напряжения подключение к электрической сети предусмотрено через стабилизатор напряжения мощностью 350 ВА.

В системе теплоснабжения предусматривается приоритет ГВС. Для приготовления горячей воды используется бойлер косвенного нагрева Gefgen GLB-V объемом 150 л. Циркуляция воды в котловом контуре и в контуре бойлера обеспечивается котловым насосом. Переключение режимов отопления/бойлер осуществляется по сигналу датчика бойлера на трехходовой клапан, который дополнительно устанавливается на котел. Для предотвращения гидроударов и поддержания постоянного давления в системе ГВС предусматривается гидроаккумулятор объемом 12 л. Для защиты бойлера от превышения максимального рабочего давления воды предусматривается группа безопасности бойлера. В системе ГВС предусматривается рециркуляция горячей воды, которую обеспечивает насос рециркуляции ГВС UNIPUMP URH 20-60.

Для разделения котлового контура и контура системы отопления используется коллектор со встроенным гидравлическим разделителем Gefgen MKC 70. Циркуляцию теплоносителя в контурах системы обеспечивают насосные модули Gefgen MKC 70, установленные на коллекторе. Для устройства системы "теплый пол" применяется насосный смесительный модуль. Регулирование температуры теплого пола осуществляется термоголовкой с накладным датчиком, установленной на смесительном модуле.

Для компенсации температурного расширения воды в системе отопления предусматривается установка дополнительного мембранного расширительного бака объемом 12 л. Для возможности демонтажа мембранного бака и гидроаккумулятора предусматривается установка шарового крана на входе, однако во избежание случайного перекрытия после запуска системы рекомендуется демонтировать ручку крана.

**2. Система радиаторного отопления.**

Для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях предусмотрены алюминиевые секционные радиаторы Wattson. Разводка трубопроводов – двухтрубная тупиковая. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов – с использованием термостатики. Трубопроводы системы радиаторного отопления предусмотрены из полипропилена, армированного алюминием марки Fusitek. Трубопроводы прокладываются в защитной изоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в конструкции пола на первом этаже и открыто по стенам на втором этаже.

Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков и кранов конструкции "Маевского", которыми оборудованы отопительные приборы. В верхних точках системы предусмотреть установку автоматических воздухоотводчиков.

**3. Система теплых полов.**

Проектом не предусмотрено.

**4. Полотенцесушители.**

Проектом предусмотрены полотенцесушители в санузлах марки Тругор из нержавеющей стали, подключенные к контуру циркуляции горячей воды.

**5. Дымоудаление.**

Дымоудаление от котла предусмотреть по месту монтажа.

**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ**

Наименование	Примечание
Тепловой баланс помещений	
Общие данные	
Принципиальная схема теплогенераторной	
Общий вид теплового оборудования	
Позтажные планы	
ЭД вид системы отопления	

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Коммерческое предложение на оборудование и материалы	

**ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ.**

Помещение теплогенераторной должно отвечать следующим требованиям:

- высота помещения не менее 2.5 метров;
- объем и площадь из условий удобного обслуживания тепловых агрегатов и вспомогательного оборудования, но не менее 15 куб.м.;
- помещение должно быть отделено от смежных помещений ограждающими стенами с пределом огнестойкости 0.75ч, а предел распространения огня по конструкции равен нулю;
- в помещении должны быть предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. Использование стеклопакетов в качестве легкобрасываемых конструкций запрещается.
- в помещении должна предусматриваться естественная вентиляция.

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ**

Монтаж системы отопления проводить в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий".

1. При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать доступ в места расположения разборных соединений и арматуры. При скрытой прокладке трубопроводы должны быть уложены в тепловой изоляции.
2. Для прохода через строительные конструкции необходимо предусматривать гильзы из негорючих материалов.
3. Крепление трубопроводов к стенам производить с помощью фиксаторов и хомутов. Расстояние между креплениями – не более 1 м.
4. Монтаж оборудования производить согласно требованиям документации заводов-изготовителей.
5. По окончании монтажных работ провести испытание системы давлением 1.5 Рраб.
6. Внимание! При установке насосного модуля на коллектор со встроенным гидравлическим разделителем на модулях, которые направлены вправо, необходимо развернуть улитку насоса.
7. Запрещается монтаж разъемных фитингов в конструкциях стен и пола. Фитинги, которые будут смонтированы в ограждающих конструкциях, необходимо защитить с помощью полиэтиленовой ленты.

Данная документация разработана в соответствии с действующей на территории Российской Федерации нормативной документации, требованиями экологических, санитарно-эпидемиологических, противопожарных норм, исходными данными на проектирование и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и охрану окружающей среды

**ЗПИМ 00-001764**

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:  
Рязанская обл., д. Безлычное

Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	2	8

Пояснительная записка к проекту



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



### 3D - визуализация теплогенераторной



**Примечание.**  
 Внимание! Данная компоновка основного оборудования является типовой. Точное расположение оборудования в пространстве помещения теплогенераторной требуется уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗПУМ 00-001764

Лист  
3

Согласовано

Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

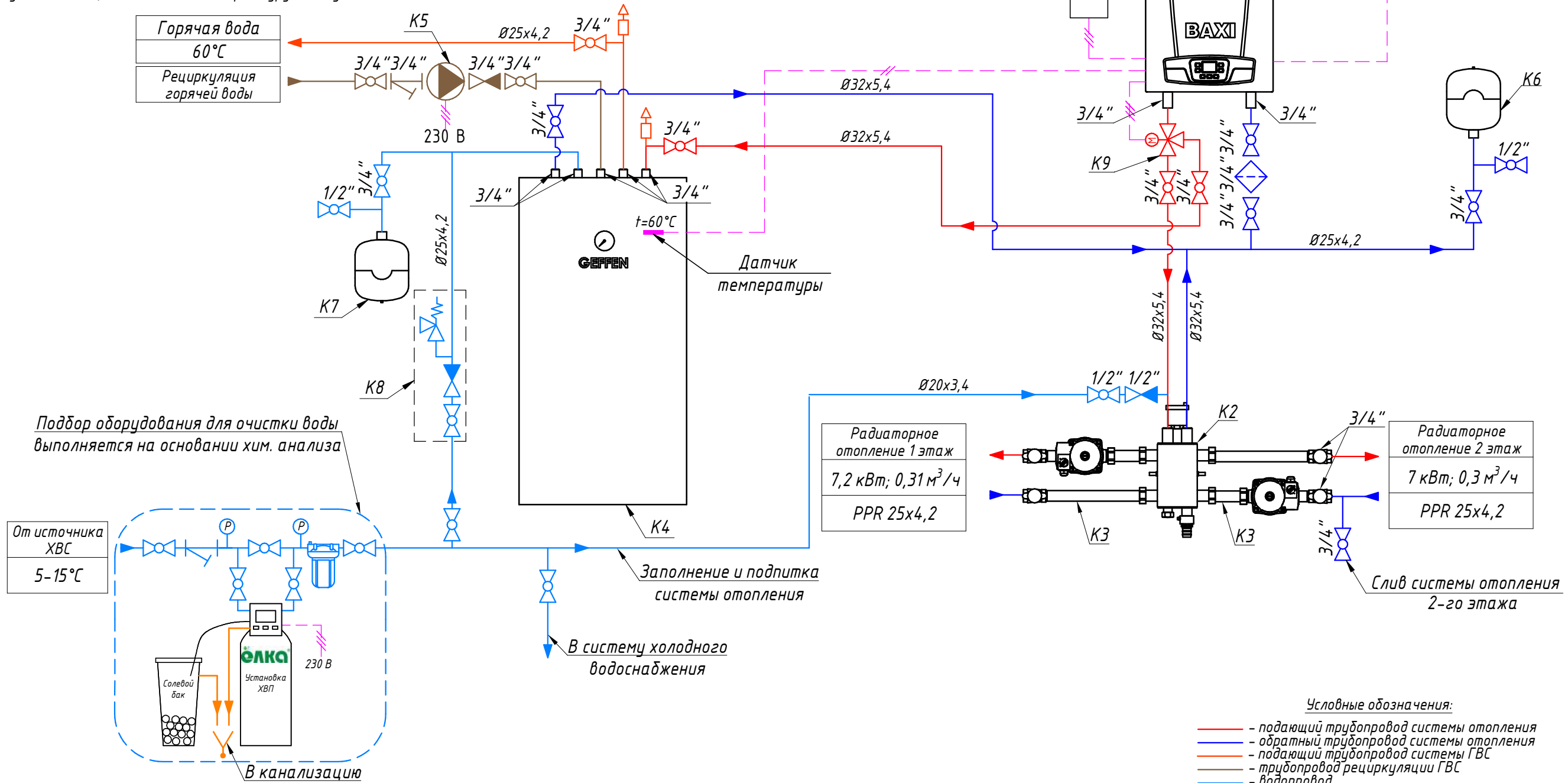
**ВНИМАНИЕ!** В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "Центргазсервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.

## Принципиальная схема теплогенераторной

Блок дистанционного контроля и управления котлом ZONT SMART

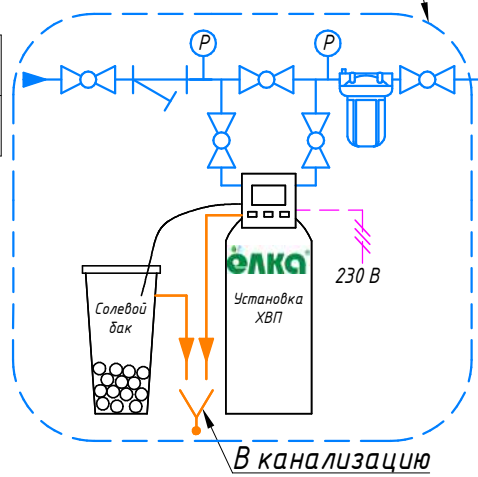
**Примечание:**

В верхних точках трубопроводов предусмотреть автоматические воздухоотводчики, в нижних точках - арматуру для спуска воды.



Подбор оборудования для очистки воды выполняется на основании хим. анализа

От источника ХВС  
5-15°C



Радиаторное отопление 1 этаж  
7,2 кВт; 0,31 м³/ч  
PPR 25x4,2

Радиаторное отопление 2 этаж  
7 кВт; 0,3 м³/ч  
PPR 25x4,2

**Условные обозначения:**

- подающий трубопровод системы отопления
- обратный трубопровод системы отопления
- подающий трубопровод системы ГВС
- трубопровод рециркуляции ГВС
- водопровод
- двухжильная низковольтная проводка для подключения датчиков
- трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В

### Экспликация оборудования теплогенераторной

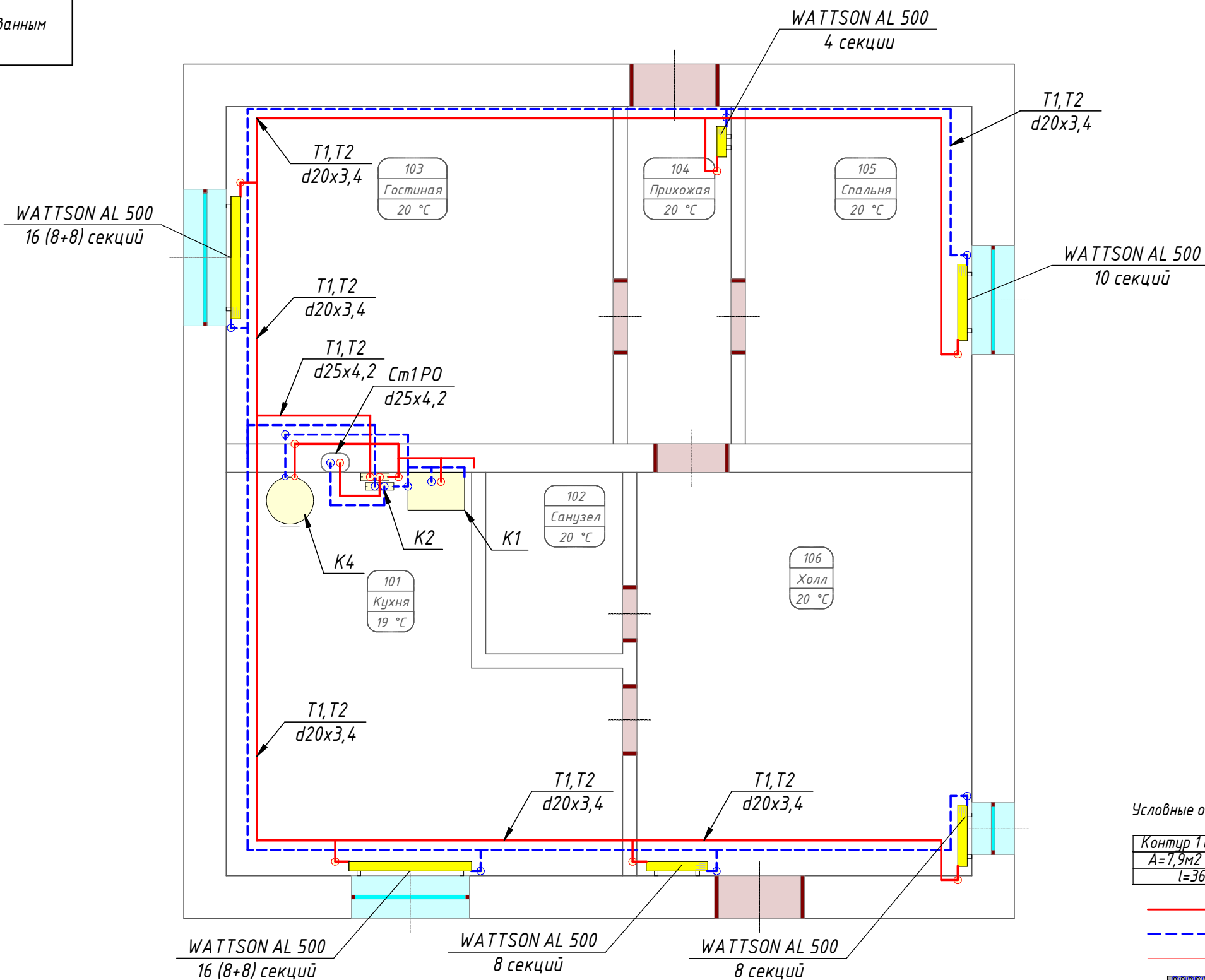
Поз.	Наименование	Кол-во	Примеч.
K1	Котел настенный газовый одноконтурный с открытой камерой сгорания Baxi ECO Four мощностью 24 кВт	1	
K2	2х-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем Geffen MKC 70	1	
K3	Модуль D20 прямой с насосом Geffen MKC 70	1	
K4	Бойлер Geffen GLB-V объемом 150 л	1	
K5	Насос рециркуляции ГВС UNIPUMP UPH 20-60	1	
K6	Расширительный бак Wester WRV объемом 12 л	1	
K7	Гидроаккумулятор Wester WDV объемом 12 л	1	
K8	Группа безопасности бойлера Valtec 7 бар	1	
K9	Комплект с трехходовым клапаном для присоединения бойлера	1	

<b>ЗПИМ 00-001764</b>					
Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Рязанская обл., д. Безлычное					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб	Отхожев Г.Р.				
Пров	Фомичев В.Д.				
Т.контр					
Н.контр	Карташова				
Утв	Фомичев				
Система отопления				Стадия	Лист
Принципиальная схема теплогенераторной				Р	4
Листов				8	



ВНИМАНИЕ! В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "Центргазсервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.

## План первого этажа



Условные обозначения:

Контур 1 дп 16x2  
 A=7,9м<sup>2</sup> T=0,2м  
 l=36,7 м

- № контура, диаметр трубы теплого пола
- площадь контура, шаг раскладки трубы
- длина контура

- подающий трубопровод магистральный
- обратный трубопровод магистральный
- трубопровод теплого пола
- распределительный коллектор
- отопительный прибор

- K1 - котел настенный
- K2 - 2х-контурный коллектор со встроенным ГР
- K4 - бойлер косвенного нагрева

Для системы радиаторного отопления принята труба из полипропилена Fusitek, армированного алюминием

Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола
5. Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб			Отхожев Г.Р.		
Пров			Фомичев В.Д.		
Т.контр					
Н.контр			Карташова		
Утв			Фомичев		

ЗПИМ 00-001764

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:  
 Рязанская обл., д. Безлычное

Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	5	8

План первого этажа



Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

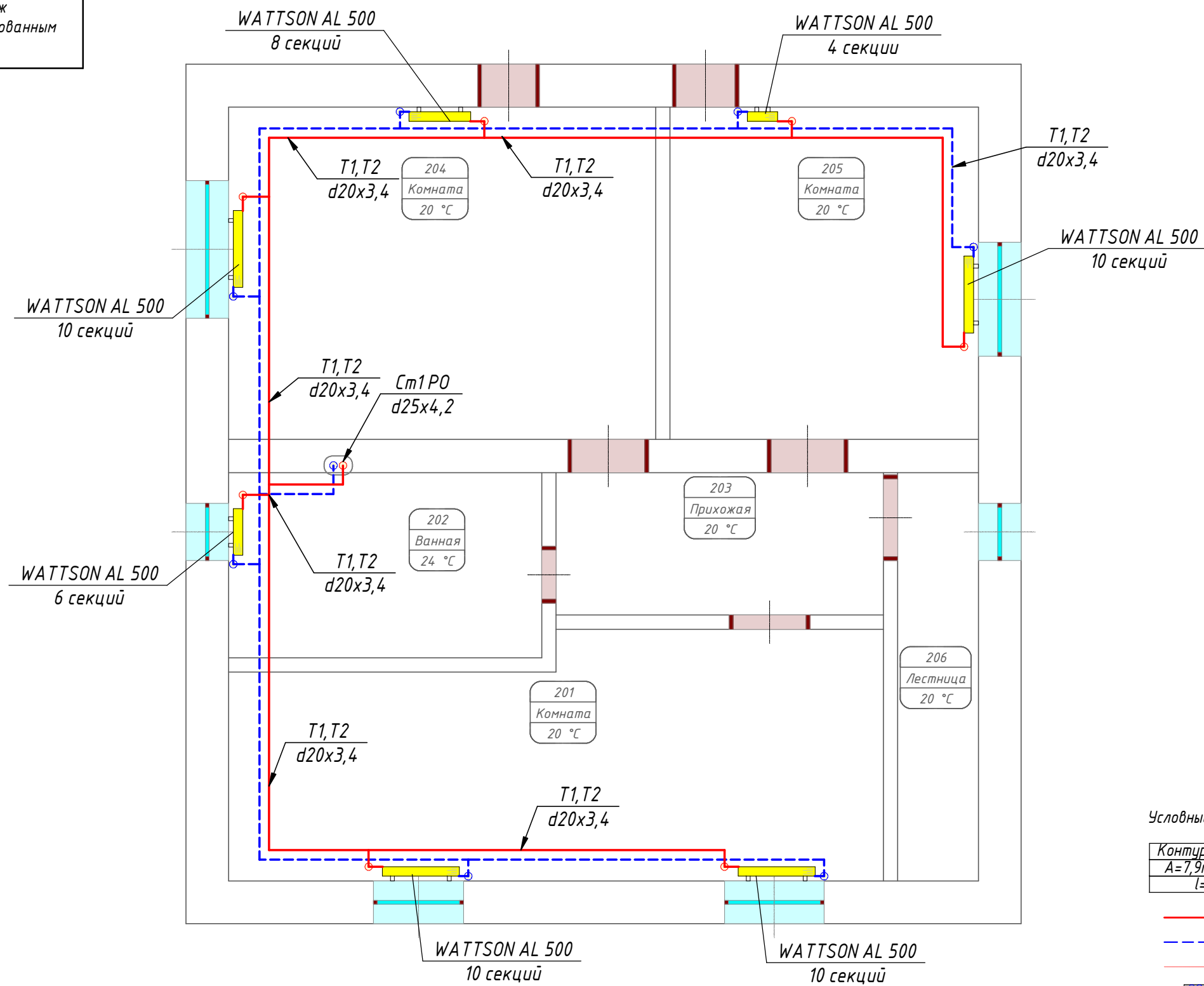
Подпись и дата

Инв. № подл.



ВНИМАНИЕ! В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "Центргазсервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.

## План второго этажа



Условные обозначения:

Контур 1 дп 16x2 A=7,9м <sup>2</sup> T=0,2м l=36,7 м	- № контура, диаметр трубы теплого пола - площадь контура, шаг раскладки трубы - длина контура
	- подающий трубопровод магистральный
	- обратный трубопровод магистральный
	- трубопровод теплого пола
	- распределительный коллектор
	- отопительный прибор

Для системы радиаторного отопления принята труба из полипропилена Fusitek, армированного алюминием

Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола
5. Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб			Отхожев Г.Р.		
Пров			Фомичев В.Д.		
Т.контр					
Н.контр			Карташова		
Утв			Фомичев		

ЗПИМ 00-001764

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:  
Рязанская обл., д. Безлычное

Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	6	8

План второго этажа



Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

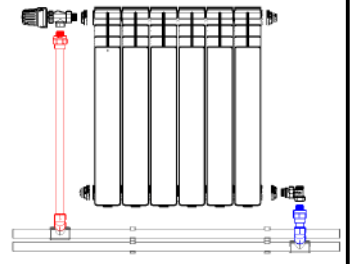
Инв. № подл.



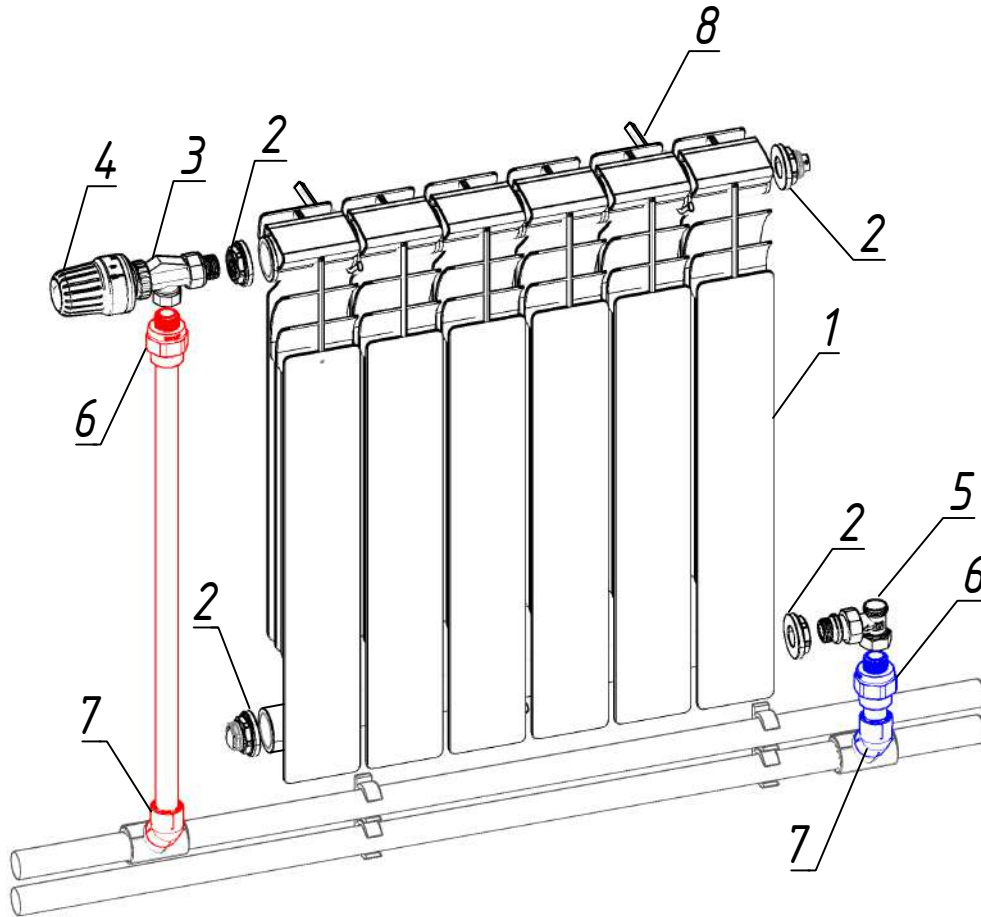




Вид спереди



Вид сбоку



Примечание

Для снижения теплопотерь трубопроводов рекомендуется применять теплоизоляцию

**Спецификация**

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Радиатор алюминиевый	WATTSON		1
2	Комплект подключения радиатора 1/2"	WATTSON	W.RK.015	1
3	Клапан термостатический осевой с преднастройкой 1/2"	MVI	TR.714.04	1
4	Термостатическая головка TH.100, 6-28°, M30 x 1,5	WATTSON	W.TH.100	1
5	Клапан настроечный угловой 1/2"	MVI	TR.110.04	1
6	Муфта комб. с нар.р. PPR (W) - 20 x 1/2"	FUSITEK	FT04301	2
7	Угол 45° PPR (W) - 20	FUSITEK	FT02101	2
8	Кронштейн штыревой плоский 180x7 мм с дюбелем	WATTSON	WK002	3

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

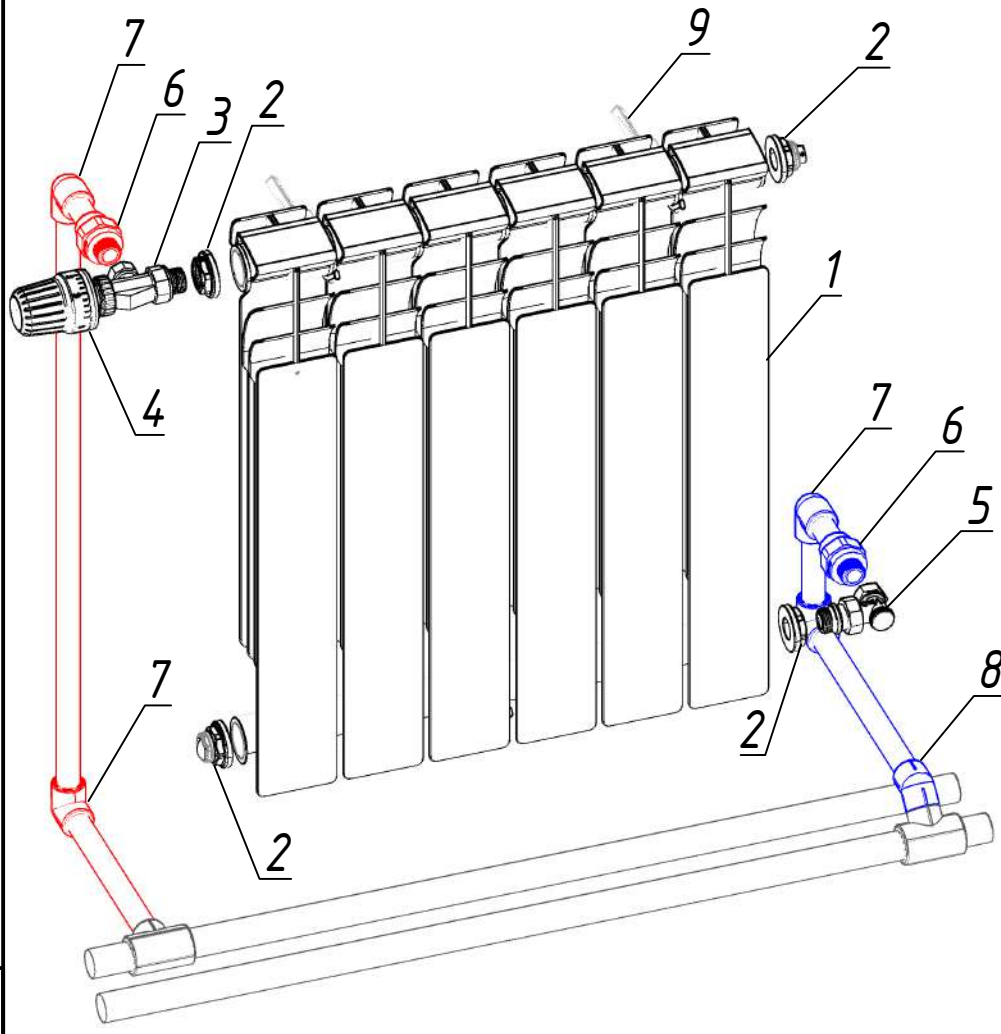
Инв. № подл.

ПБ. Алюминиевый радиатор WATTSON\_двухтрубная система\_открытое присоединение\_полипропилен\_термостатика

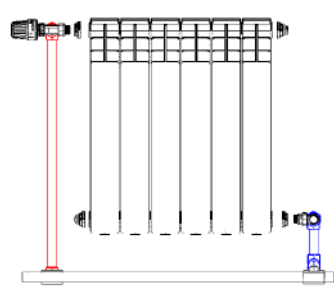
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Фомичев		

Стадия	Лист	Листов

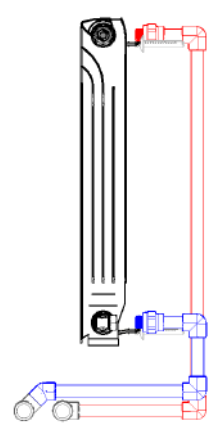




Вид спереди



Вид сбоку



**Примечание**

Для снижения теплопотерь трубопроводов рекомендуется применять теплоизоляцию

**Спецификация**

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Радиатор алюминиевый	WATTSON		1
2	Комплект подключения радиатора 1/2"	WATTSON	W.RK.015	1
3	Клапан термостатический осевой с преднастройкой 1/2"	MVI	TR.714.04	1
4	Термостатическая головка TH.100, 6-28°, M30 x 1,5	WATTSON	W.TH.100	1
5	Клапан настроечный угловой 1/2"	MVI	TR.110.04	1
6	Муфта комб. с нар.р. PPR (W) - 20 x 1/2"	FUSITEK	FT04301	2
7	Угол 90° PPR (W) - 20	FUSITEK	FT01701	4
8	Угол 45° PPR (W) - 20	FUSITEK	FT02101	1
9	Кронштейн штыревой плоский 180x7 мм с дюбелем	WATTSON	WK002	3

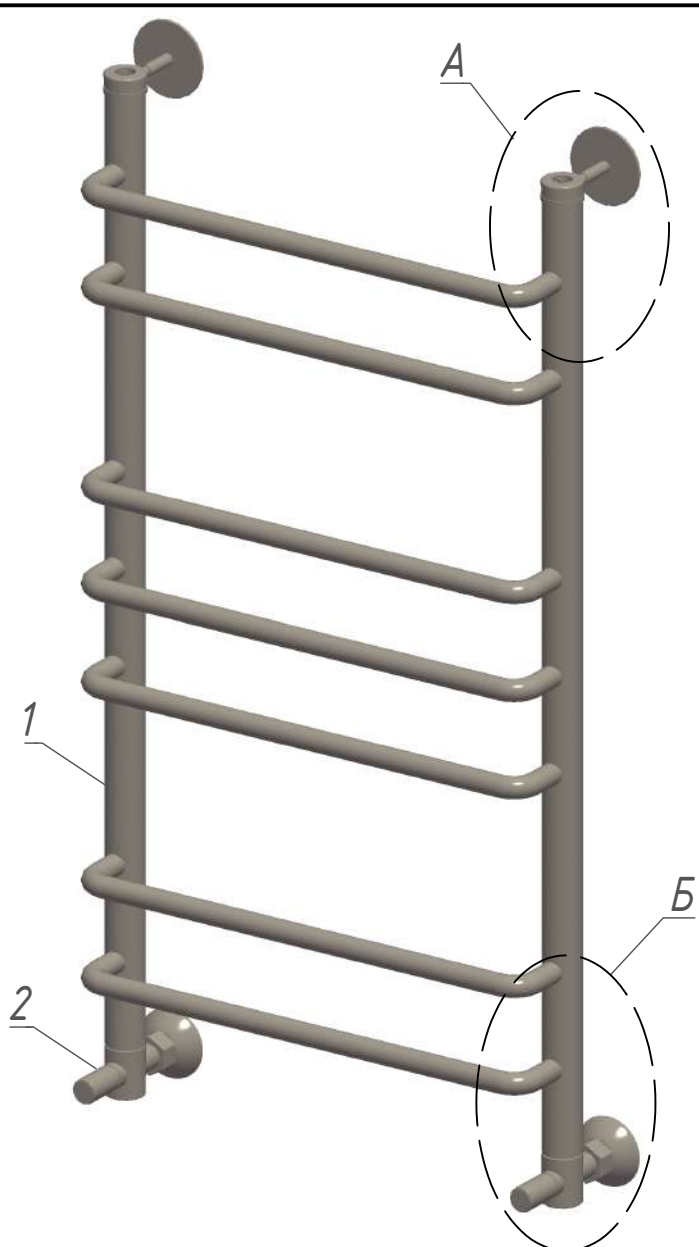
Согласовано	
Взам. инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ПБ. Алюминиевый радиатор WATTSON\_двухтрубная система\_скрытое присоединение\_полипропилен\_термостатика

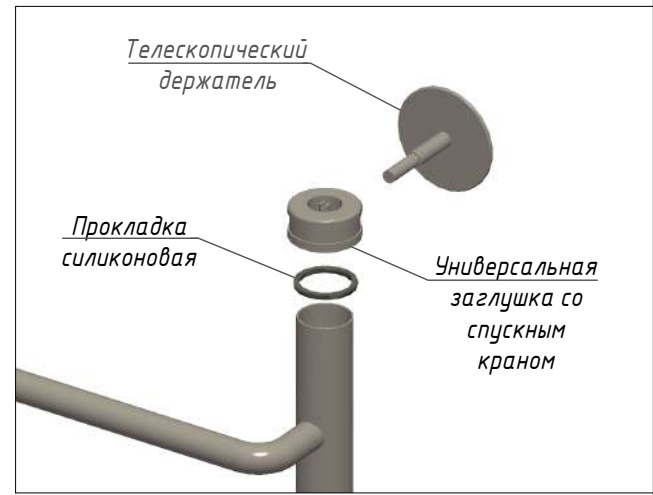
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.		Фомичев					



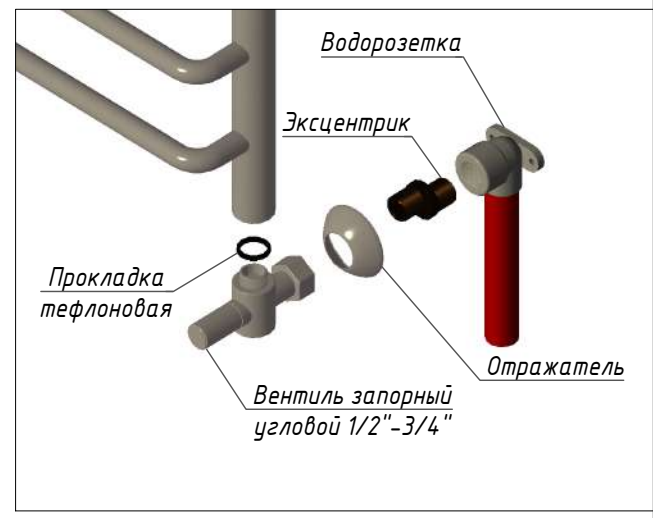




### Узел А



### Узел Б



### Спецификация:

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Полотенцесушитель ИДЕАЛ НП 3 с комплектом подключения в составе:	ТРУГОР	Идеал3/НП8050	1
	- Уголок 1/2"-3/4"			2
	- Универсальная заглушка со спускным краном			2
	- Телескопический держатель			2
	- Кольцо для телескопического держателя			2
	- Отражатель			2
	- Эксцентрик			2
	- Прокладка тефлоновая			2
	- Прокладка силиконовая			2
	- Ключ для телескопического держателя			2
	- Шуруп			2
	- Дюбель			2
2	Комплект вентилей для п/с 3/4"-1/2" (КР)	LUXON	К-т вент 3/4"-1/2"(КР)	1

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

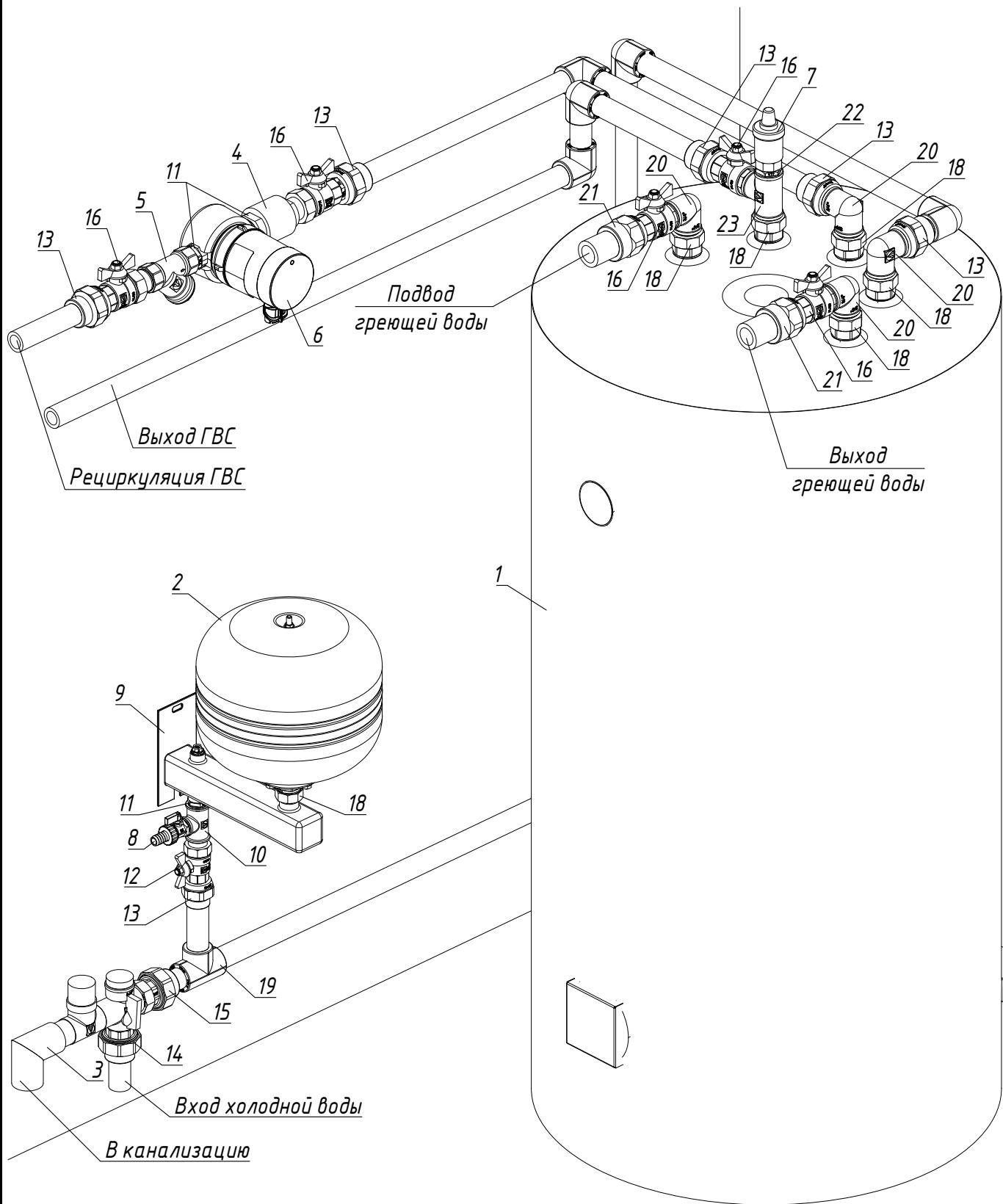
Инв. № подл.

ЛБ. Полотенцесушитель ТРУГОР ИДЕАЛ НП 3 с комплектом подключения

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.	Фомичев				

Стадия	Лист	Листов





Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.	Фомичев				

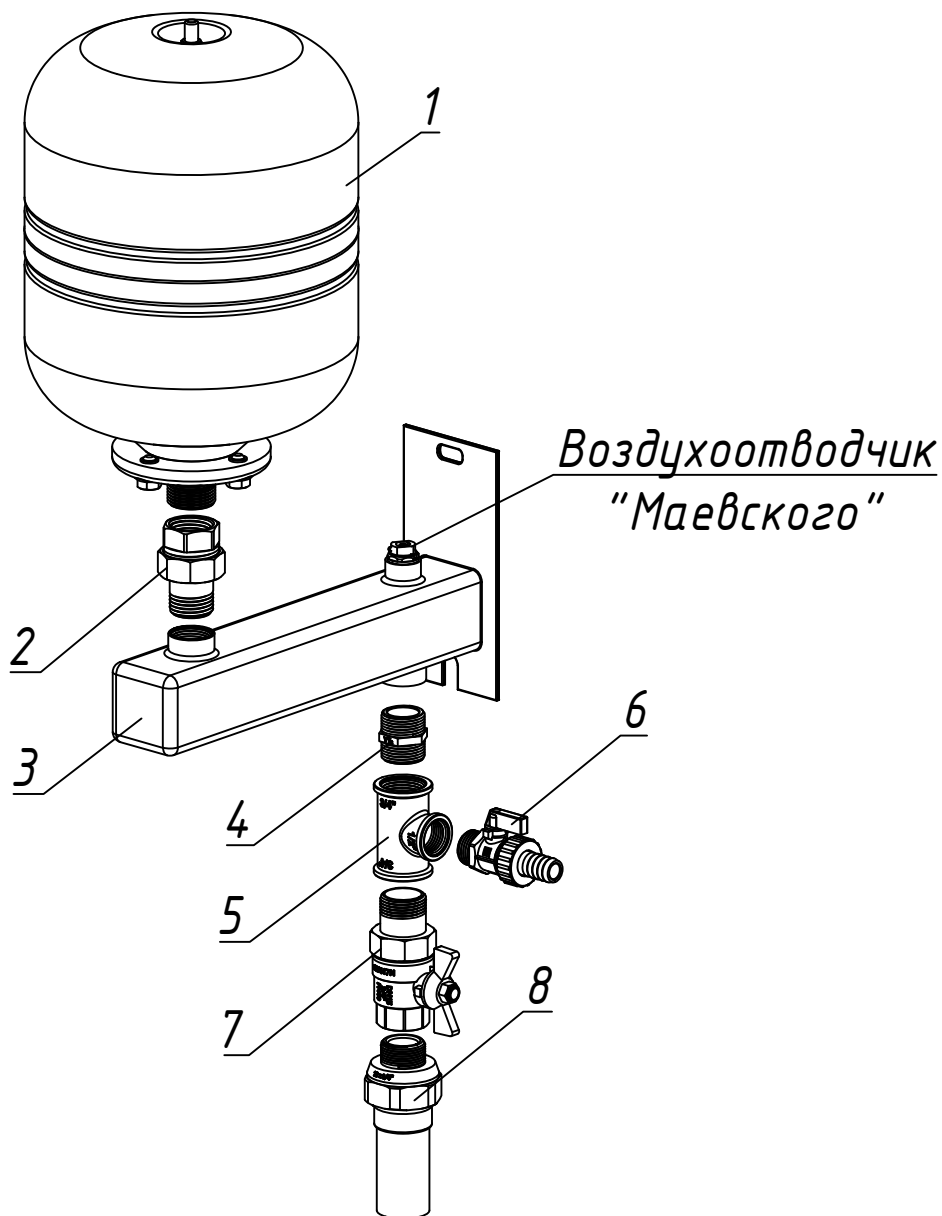
ЛБ. Бойлер косвенного нагрева GEFFEN GLB-V 150

Стадия	Лист	Листов
	1	









Примечание:

В целях обеспечения безопасности системы рекомендуется демонтаж рукоятки запорного крана

### Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Мембранный бак 8-35 л, 10 бар	WESTER		1
2	Сгон прямой американка 3/4" вн.-нар.	VAL TEC	VTr.341.N.0005	1
3	Консоль настенного монтажа для баков 3/4"	GEFFEN	01100015	1
4	Ниппель 3/4" нар.-нар.	VAL TEC	VTr.582.N.0005	1
5	Тройник переходной 3/4" x 1/2" x 3/4" вн.-вн.-вн.	VAL TEC	VTr.750.N.0504	1
6	Кран дренажный со сливной пробкой 1/2" PN16	MVI	BV.635.04	1
7	Кран шаровый Pgetium с полусгоном прямой ВН бабочка 3/4"	MVI	BV.520.05	1
8	Муфта комб. с нар.р. PPR (W) - 25 x 3/4"	FUSITEK	FT04304	1

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЛБ. Обвязка мембранного бака до 35 л

Изм. Кол.уч Лист № Док Подп. Дата

Разраб

Пров.

Т. контр.

Н. контр.

Утв.

Фомичев

Стадия

Лист

Листов



wattson™