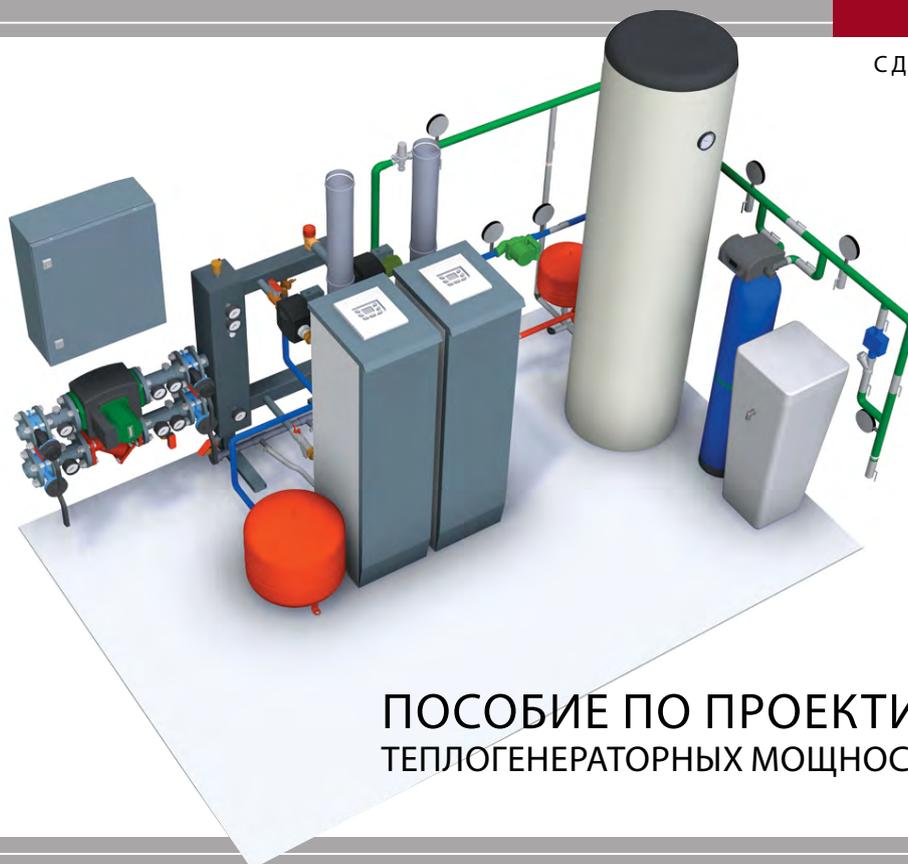


GEFFEN®

СДЕЛАНО В РОССИИ



ПОСОБИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНЫХ МОЩНОСТЬЮ ДО 360 КВт

КОНФИГУРАТОР



МОДЕЛИ AUTOCAD

2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технико-экономическое обоснование стр. 3
2. Тепломеханические решения стр. 7
3. Объемно-планировочные решениястр. 37
4. Дымоудаление и вентиляция стр. 43
5. Электроснабжение и автоматизациястр. 53
6. Газоснабжение внутреннеестр. 67
7. Водоподготовкастр. 79
8. Удаление и нейтрализация конденсатастр. 83
9. Ассортиментный указательстр. 93

С БОЛЕЕ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ВЫ МОЖЕТЕ
ОЗНАКОМИТЬСЯ НА САЙТЕ

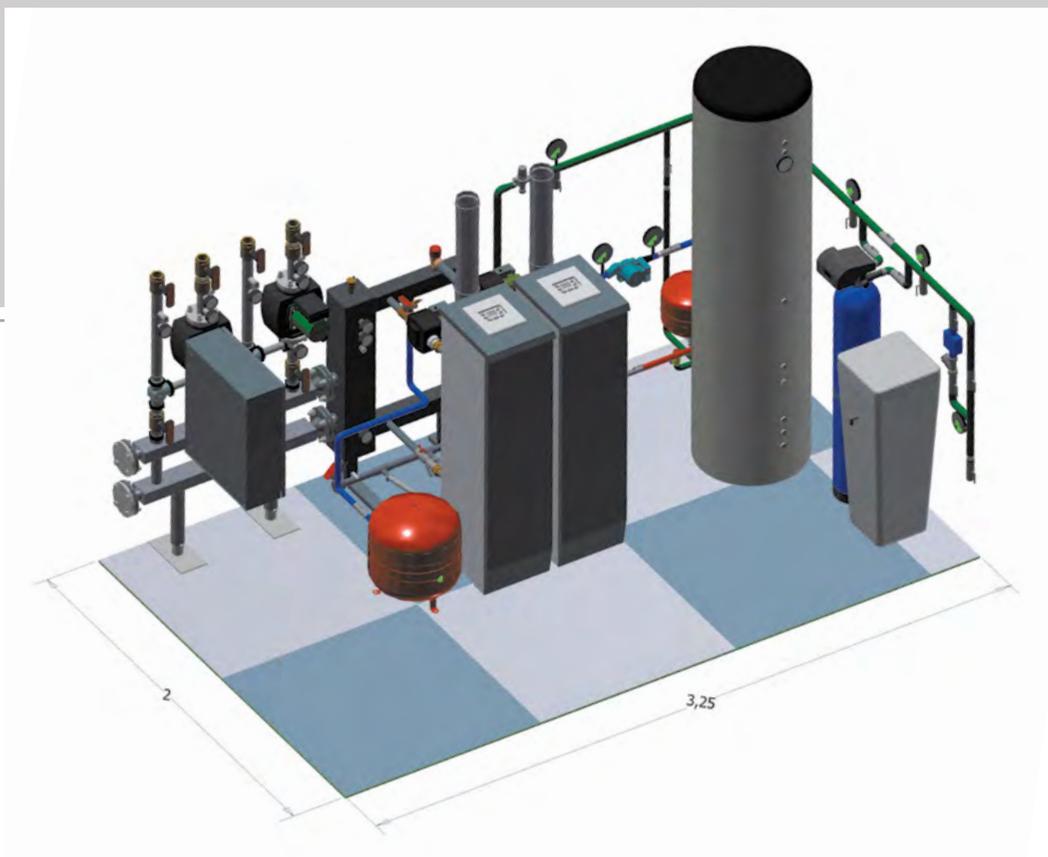


www.geffen.ru



Ёлка.рф

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84



1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

- 1.1 Область применения теплогенераторных
- 1.2 Показатели капитальных затрат
- 1.3 Показатели эксплуатационных затрат

1.1 Область применения теплогенераторных

Теплогенераторная — помещение, с размещенным в нем теплогенератором и вспомогательным оборудованием.

В настоящий момент нормативное регулирование для объектов теплоснабжения определено Минстроем РФ.

Существует разделение на 3 основных свода правил, приведенных ниже

Отдельно стоящие котельные > 360 кВт	СП 89.13330.2016 Котельные установки
Встроенные, пристроенные, крышные >360 кВт	СП 373.1325800.2018 Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования
Отдельно стоящие, встроенные, пристроенные, крышные < 360 кВт	СП 281.1325800.2016 Установки теплогенераторные мощностью до 360 кВт, интегрированные в здания. Правила проектирования и устройства

В настоящем пособии по проектированию мы представляем предлагаемый нами продукт в разрезе нормативных требований.

1.2 Показатели капитальных затрат

- Значительное уменьшение площади теплогенераторной

Таблица площадей для всех значений мощности

Мощность, кВт	80 кВт	96 кВт	112 кВт	160 кВт	179 кВт	198 кВт	240 кВт	259 кВт	297 кВт	339 кВт	358 кВт	396 кВт
Площадь, м ²	5,08 м ²	5,08 м ²	5,08 м ²	6 м ²	6 м ²	6 м ²	8,3 м ²	8,3 м ²	8,3 м ²	9 м ²	9 м ²	9 м ²

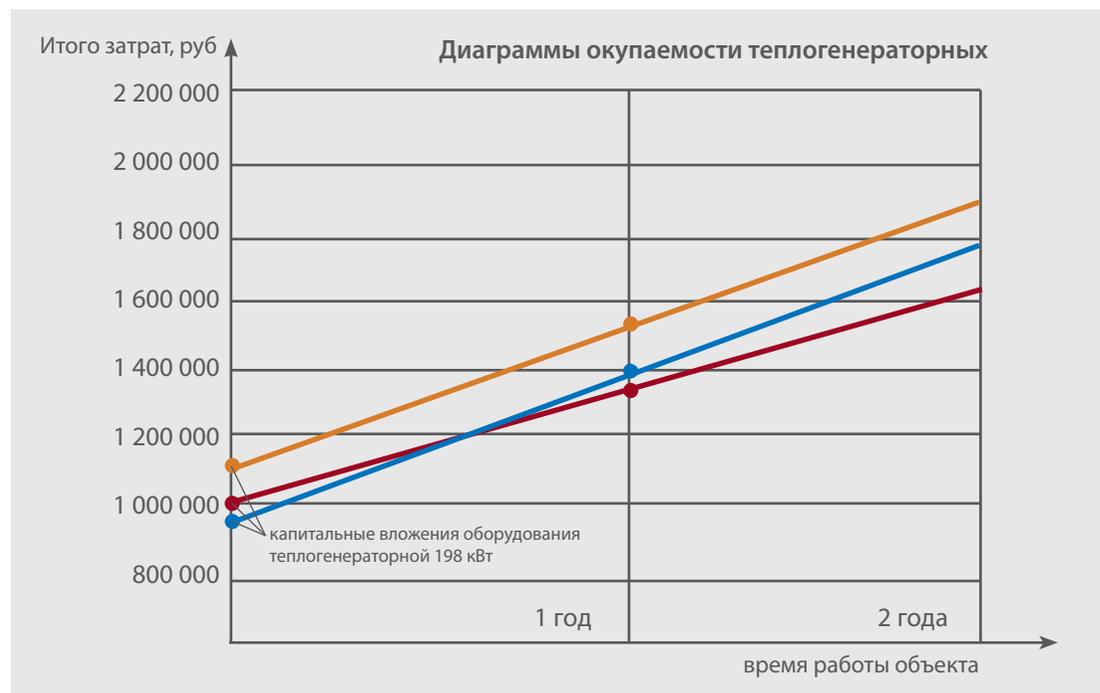
- Все оборудование, необходимое для монтажа, можно пронести через стандартные дверные проемы шириной 0,8 м.
- Отсутствие необходимости использования кранового и такелажного оборудования.
- Максимальный вес транспортируемого узла составляет 75 кг.
- Сокращение сроков монтажа за счет модульности предлагаемого оборудования — до 2-х дней.
- Снижение затрат за счет уменьшения диаметра и высоты дымохода. Возможность эксплуатации без вертикального дымохода ввиду высоких экологических стандартов.
- Все необходимые средства автоматизации предусмотрены предлагаемым решением.

1.3 Показатели эксплуатационных затрат

- Существенное снижение затрат на электричество, ввиду использования в котлах горелок с частотным приводом.
- Мы гарантируем, что для производства 1 Гкал тепла Вы потратите всего 120 м³ газа.

Экономические показатели за 1 календарный год для теплогенераторной 198 кВт

Цена природного газа 1 000 м³/ч = 6 200 руб.	GEFFEN® Нержавеющий конденсационный котел	Стальной котел жаротрубный трехходовой с дутьевой горелкой	Стальной котел с оребренными трубками
Эффективность котельной за календарный год, м³ (газа)/ Гкал	120	147	160
Годовое потребление (Гкал) зданием с теплогенераторной 99 + 99 кВт	459,36	459,36	459,36
Стоимость газа за год	341 763,84	418 660,704	455 685,12



- ● Теплогенераторные GEFFEN®
- ● Теплогенераторные со стальным жаротрубным трехходовым котлом с дутьевой горелкой
- ● Теплогенераторные со стальным котлом и оребренными трубками

Технико-экономическое предложение теплогенераторной
на сайте **geffen.ru**:

1. Принципиальная схема
2. Объемно планировочные решения: планы с ГВС, без ГВС
3. Автоматика и электроснабжение
4. Газоснабжение внутреннее



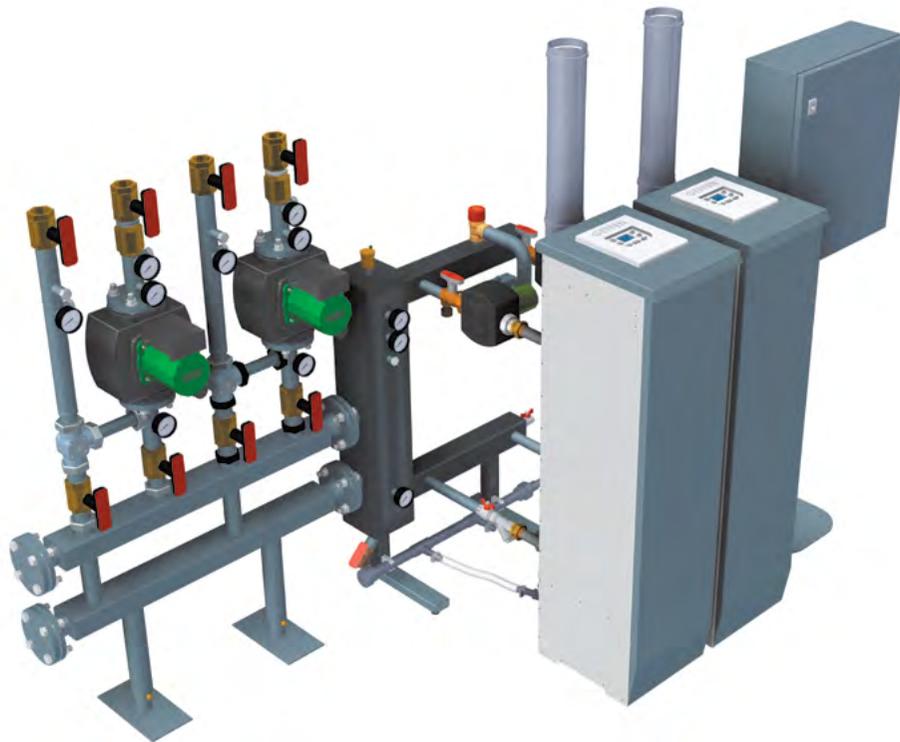
www.geffen.ru



Ёлка.рф

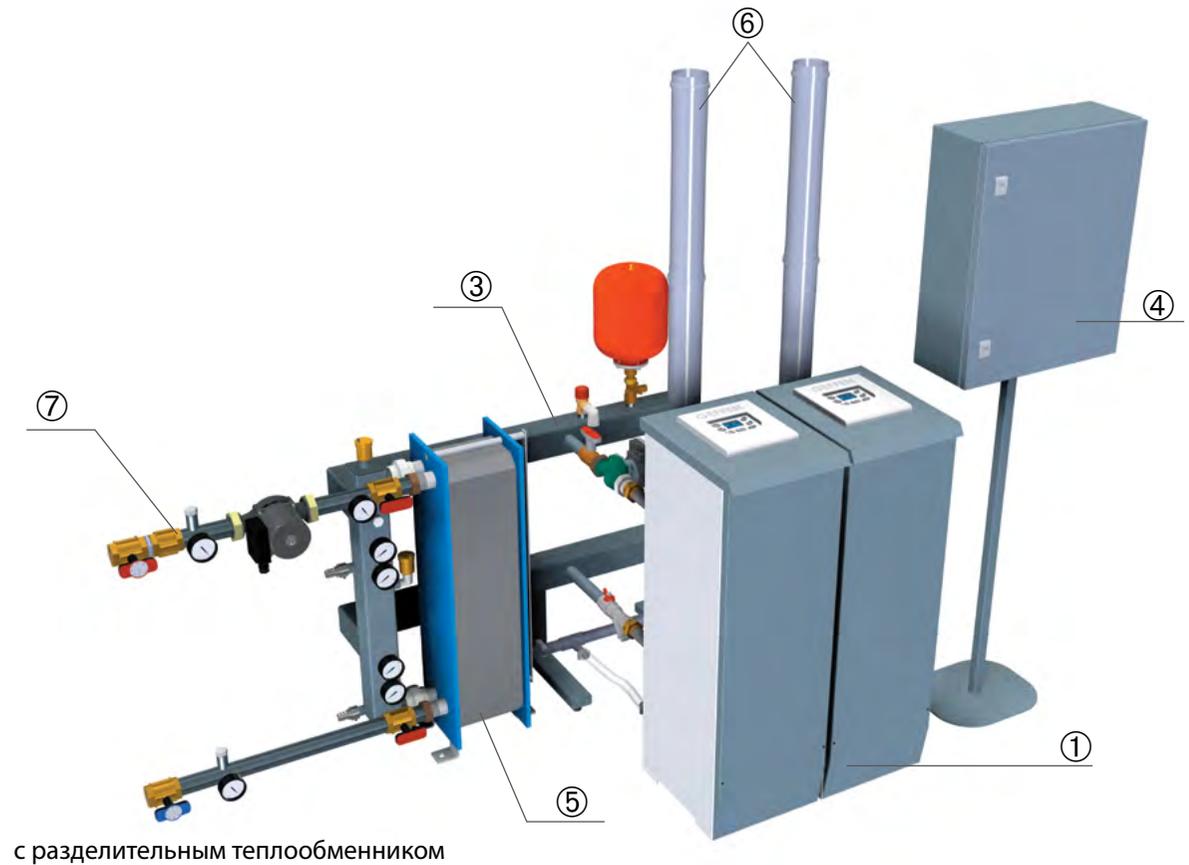
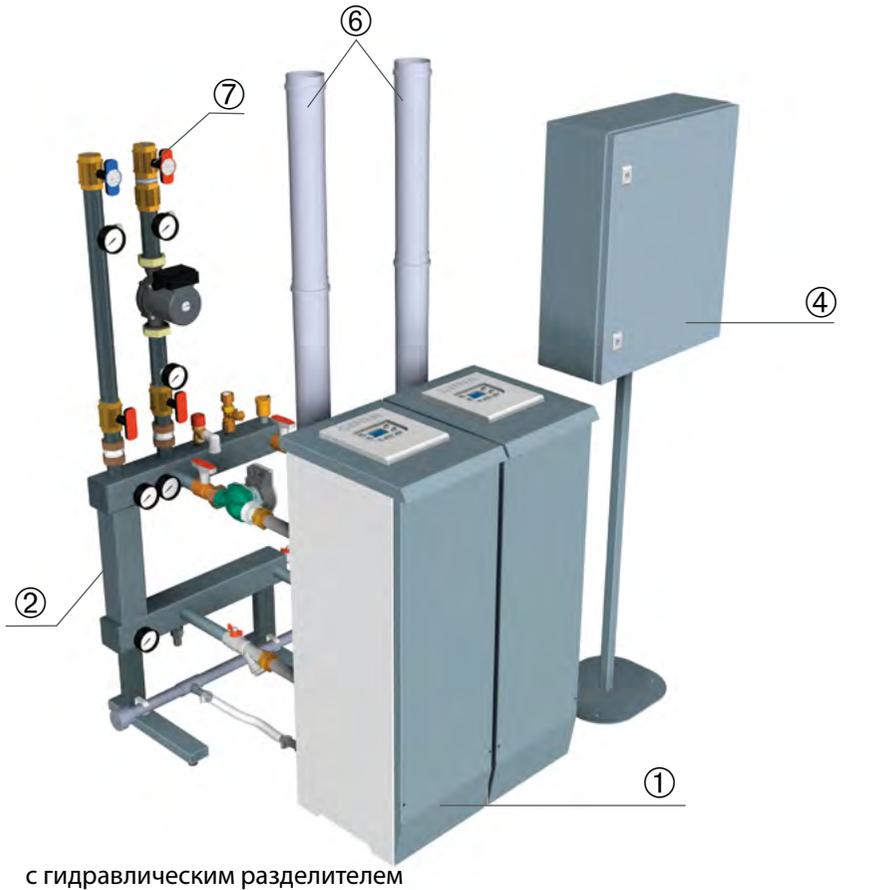
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84

2. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®



- 2.1 Теплогенераторная мощностью от 80 до 112 кВт с одним потребителем
- 2.2 Теплогенераторная мощностью от 80 до 112 кВт с несколькими потребителями
- 2.3 Теплогенераторная мощностью от 160 до 360 (396) кВт с одним потребителем
- 2.4 Теплогенераторная мощностью от 160 до 360 (396) кВт с несколькими потребителями
- 2.5 Выбор модулей для потребителей
- 2.6 Состав и параметры коллекторной системы теплогенераторных
- 2.7 Приготовление ГВС
- 2.8 Разделительный теплообменник
- 2.9 Принципиальные схемы

2.1 Теплогенераторная мощность от 80 до 112 кВт с одним потребителем



Состав

①	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1 (40 кВт арт. 05020050, 56 кВт арт. 05020051)
②	Коллекторная система теплогенераторной 1С (80–120 кВт) арт. 02010055
③	Коллекторная система теплогенераторной 1Т (80–120 кВт) арт. 02010050
④	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 2-х котлов MB 4.1 арт. 02010062
⑤	Теплообменник разделительный 156 кВт, разборный, нержавеющей AISI 316 арт. 05030110
⑥	Дымоходы
⑦	Модуль прямой

Дополнительное оборудование:

⑦ Модуль прямой D 32 с насосом

	Максимальный расход теплоносителя	5,76 м ³ /час
	Максимальная скорость	2 м/с
Ⓐ	Присоединение к контуру	ВР — 1 1/4"
Ⓑ	Присоединение к коллектору	ВР — 1 1/2"

Входит в комплект	
■	циркуляционный насос
■	запорная арматура
■	обратный клапан
■	термометры
■	штуцеры для установки КиП ВР 1/2"

К системе можно подключать только однофазные насосы

Модуль прямой

Kv 14,4

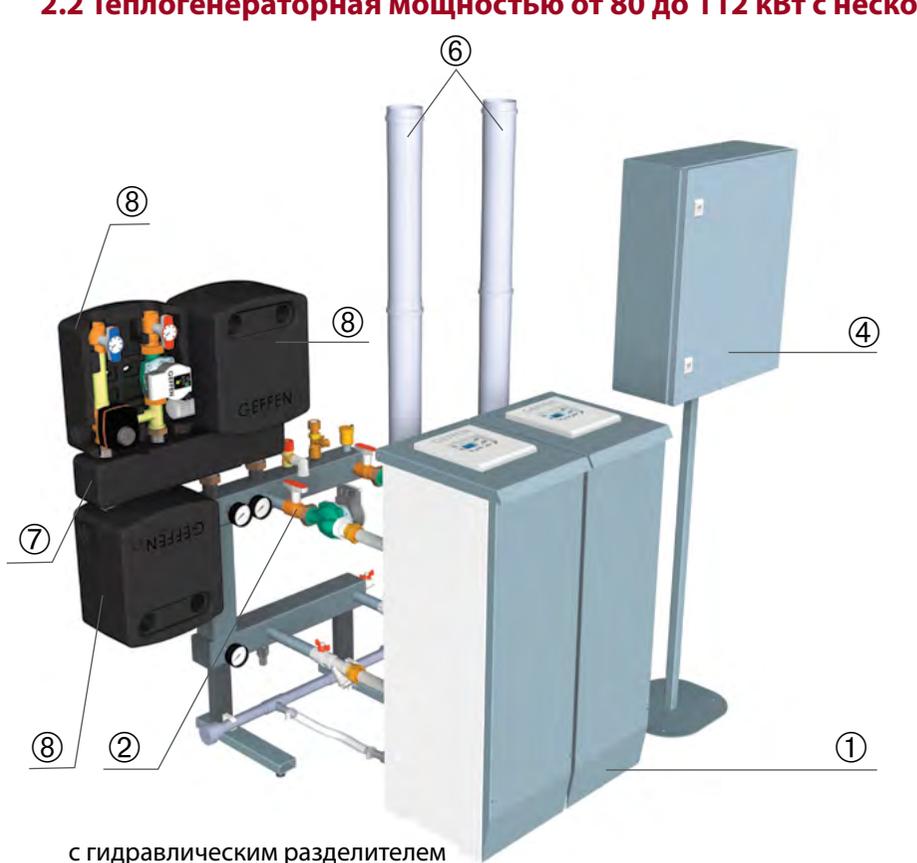
Максимальная мощность, кВт, при Δt 20 °С	134 кВт
--	---------

1x230

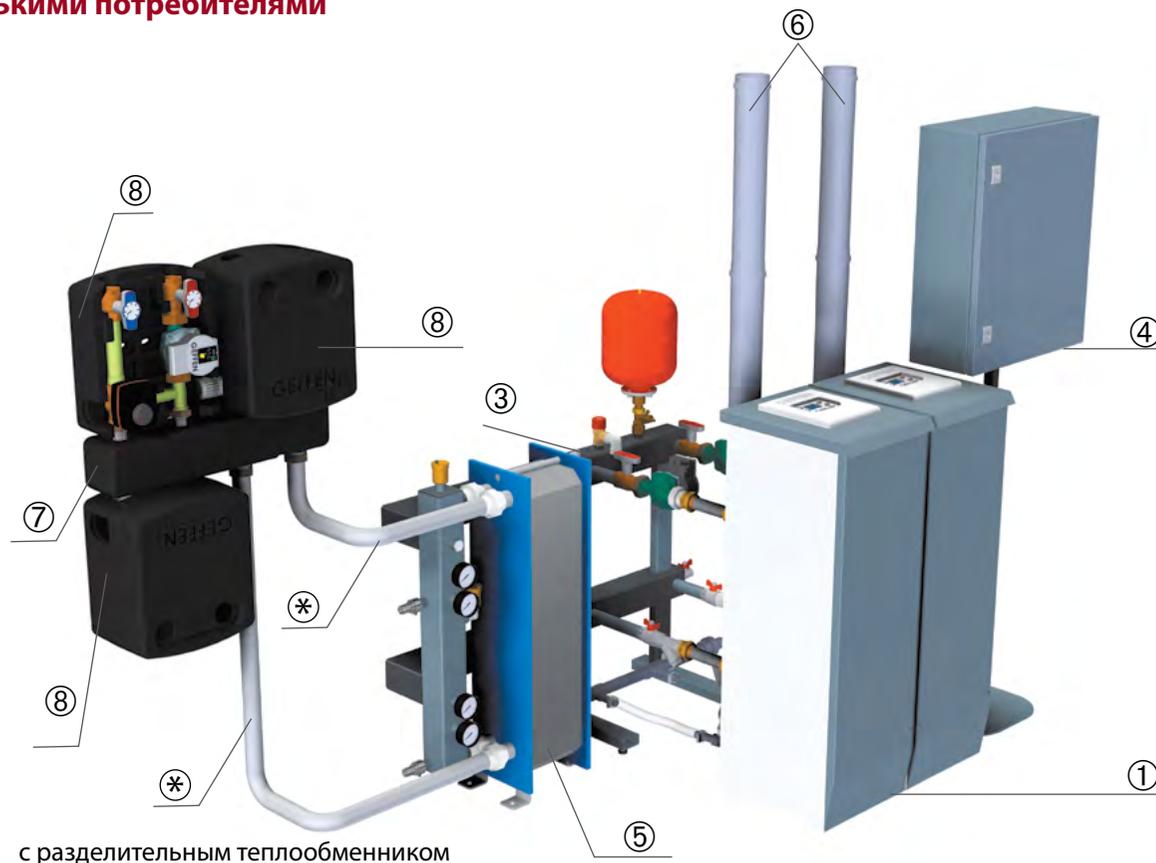
Артикул	Наименование
02023273	Модуль прямой D 32 с Wilo Star-RS 30/4
02023253	Модуль прямой D 32 с Wilo Star-RS 30/6
02023251	Модуль прямой D 32 с Wilo Star-RS 30/7
02023252	Модуль прямой D 32 с Wilo Top-RL 30/6,5
02023257	Модуль прямой D 32 с Wilo Top-S 30/4 EM
02023287	Модуль прямой D 32 с Wilo Top-S 30/7 EM
02023254	Модуль прямой D 32 с Wilo Top-S 30/10 EM
02023262	Модуль прямой D 32 с Wilo Stratos MAXO 30/0,5-12
02023258	Модуль прямой D 32 с Wilo Stratos MAXO 30/0,5-12
02023220	Модуль прямой D 32 с Wilo Para 30/8
02023221	Модуль прямой D 32 с Grundfos UPS 32-60
02023260	Модуль прямой D 32 с Grundfos UPS 32-80

По запросу возможна комплектация модулей другими насосами

2.2 Теплогенераторная мощность от 80 до 112 кВт с несколькими потребителями



с гидравлическим разделителем



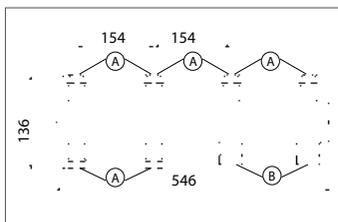
с разделительным теплообменником

Состав

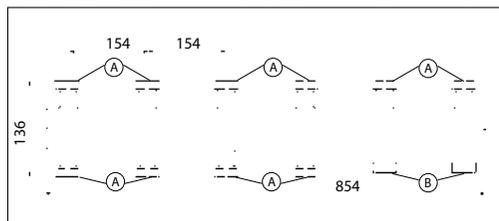
①	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1 (40 кВт арт. 05020050, 56 кВт арт. 05020051)
②	Коллекторная система теплогенераторной 1С (80-120 кВт) арт. 02010055
③	Коллекторная система теплогенераторной 1Т (80-120 кВт) арт. 02010050
④	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 2-х котлов MB 4.1 арт. 02010062
⑤	Теплообменник разделительный 156 кВт, разборный, нержавеющей AISI 316 арт. 05030110
⑥	Дымоходы
⑦ ⑧	Коллектор МКС 135, Модуль МКС 135
⑨	Изготавливается на месте монтажа

Дополнительное оборудование

⑦ 3-х контурный коллектор МКС 135



⑦ 5-ти контурный коллектор МКС 135

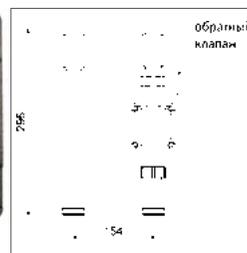


	Макс. тепловая нагрузка, кВт, при t=20°C	135
Ⓐ	Подключение, ВР	1 1/4"
Ⓑ	Подключение, НР	1 1/2"

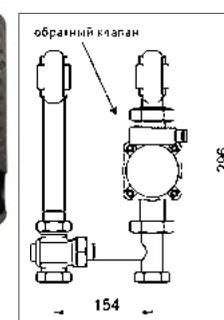
Артикул	Наименование
⑦ 01080100	Коллектор распред. до 3-х контуров МКС 135
01080101	Коллектор распред. до 5-ти контуров МКС 135
01080118	Коллектор распред. до 7-ми контуров МКС 135

Входит в комплект	
■	теплоизоляция
■	накидные гайки

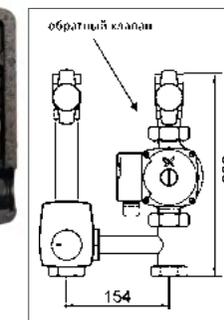
⑧ Модуль прямой МКС 135



⑧ Модуль смесительный МКС 135



⑧ Модуль смесительный с электроприводом МКС 135

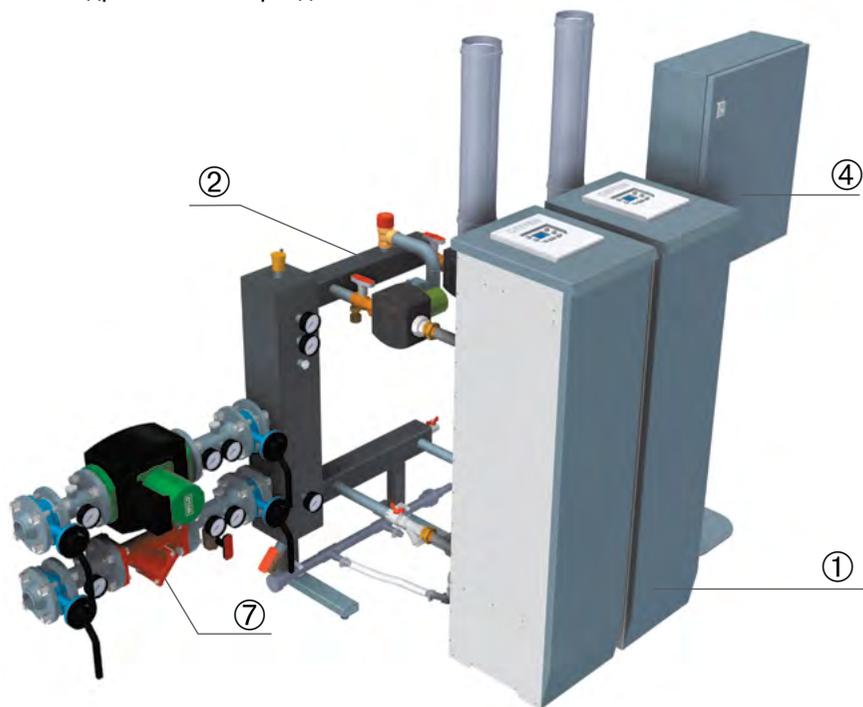


Подключение к коллектору, НР	1 1/4" (для коллекторов МКС 135)
Подключение к системе отопления, ВР	1"

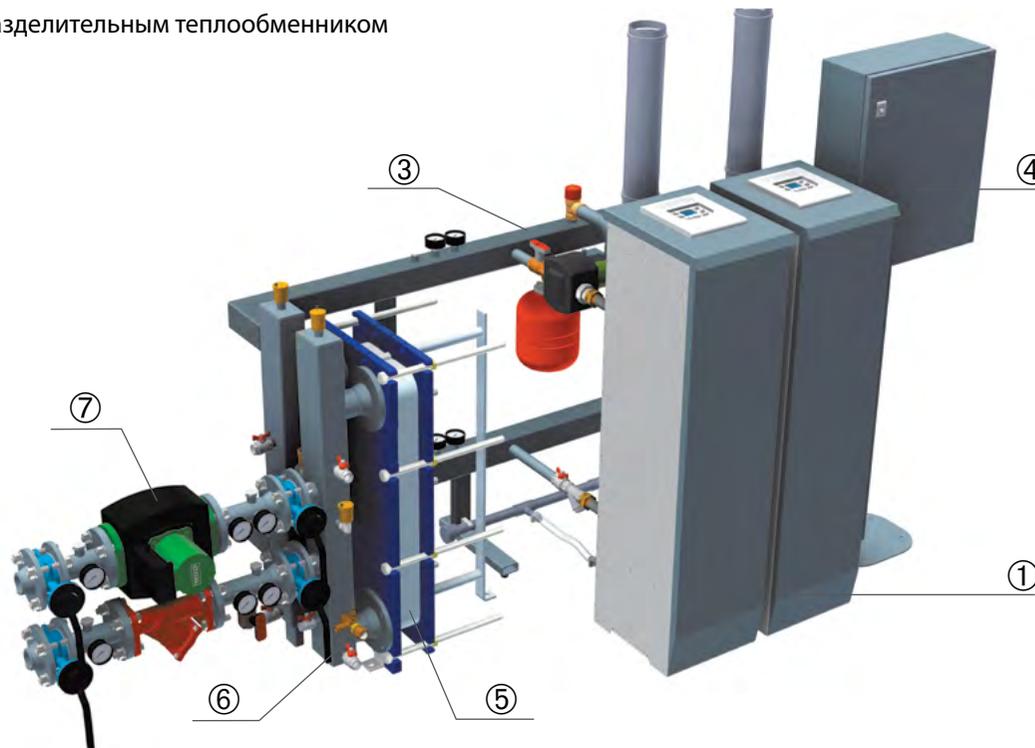
Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔT=20°C	Бассейн ΔT=35°C
01080104	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135	5–18 кВт / 50-180 кв.м	5–33 кВт
01080105	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135	18–37 кВт / 180-370 кв.м	55–60 кВт
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	0–40 кВт / 0-400 кв.м	0–60 кВт
01080107	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	0–60 кВт / 0-600 кв.м	0–89 кВт
		Отопление ΔT=20°C	Теплый пол ΔT=9°C
01080108	Модуль смесительный с электроприводом насосом 25-65 МКС135	27–30 кВт / 270–300 кв. м	14–17 кВт / 140–170 кв. м
01080109	Модуль смесительный с электроприводом с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	30 кВт/ до 300 кв. м	17 кВт/ до170 кв. м
01080110	Модуль смесительный с электроприводом с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	44 кВт/ до 440 кв. м	23 кВт/ до 230 кв. м
		Отопление ΔT=20°C	Теплый пол ΔT=9°C
01080111	Модуль смесительный термостатический с насосом 25-65 МКС135	21-26 кВт / 210-260 кв. м	9-12 кВт / 90-120 кв. м
01080112	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	26 кВт / до 260 кв. м	12 кВт / до 120 кв. м
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	32 кВт до 320 кв. м	17 кВт / до170 кв. м

2.3 Теплогенераторная мощность от 160 до 360 (396) кВт с одним потребителем

с гидравлическим разделителем



с разделительным теплообменником



Состав

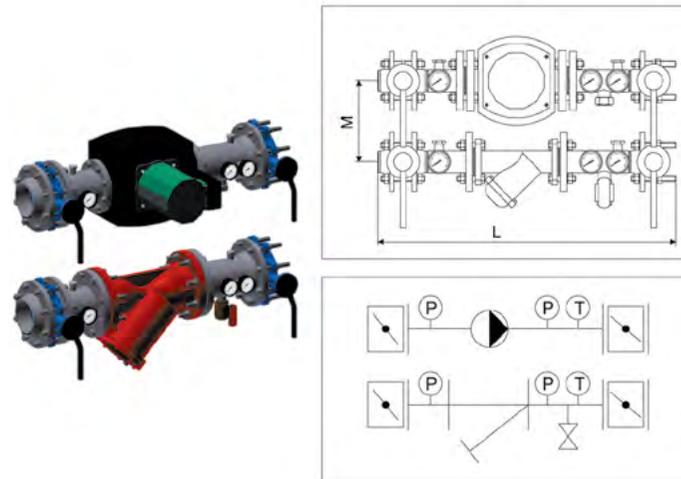
	Наименование	2 котла	3 котла	4 котла
①	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1	80 кВт арт. 05020052, 99 кВт арт. 05020053		
②	Коллекторная система теплогенераторной	2С (160–198 кВт), ДУ 50 арт. 02010056	3С (240–297 кВт), ДУ 65 арт. 02010057	4С (340–396 кВт), ДУ 65 арт. 02010058
③	Коллекторная система теплогенераторной	2Т (160–198 кВт), арт. 02010051	3Т (240–297 кВт), арт. 02010052	4Т (340–396 кВт), арт. 02010053
④	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 2-х котлов MB 4.1	2-х котлов MB 4.1, арт. 02010062	3-х котлов MB 4.1, арт. 02010063	4-х котлов MB 4.1, арт. 02010064
⑤	Теплообменник разделительный, разборный, нержавеющей AISI 316	280 кВт арт.05030111		360 кВт, арт. 05030112
⑥	Адаптер коллектора (только для решений с теплообменником)	160–198 кВт, Ду 50 арт. 02010060	240–396 кВт, Ду 65 арт. 02010061	
⑦	Подключение коллектора с насосом			

Дополнительное оборудование:

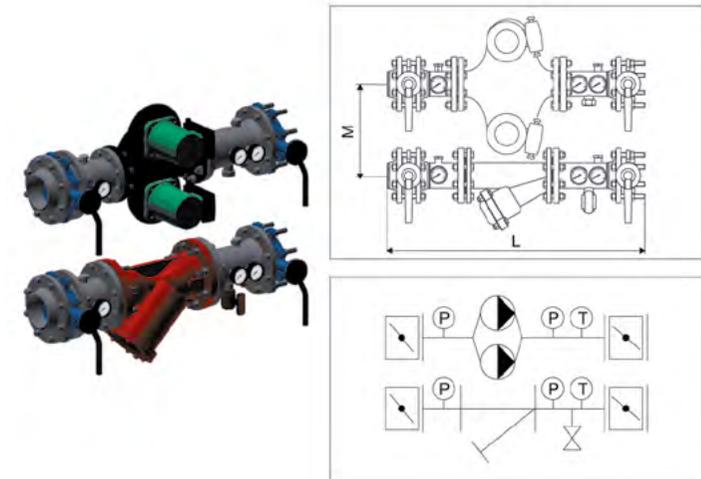
- ⑦ — Подключение коллектора с насосом

Входит в комплект	
■	фильтр фланцевый
■	дисковый поворотный затвор
■	термометры
■	манометры
■	штуцеры для установки КиП ВР 1/2"
■	дренажная магистраль ВР 1"

Подключение коллектора с насосом



Подключение коллектора со сдвоенным насосом

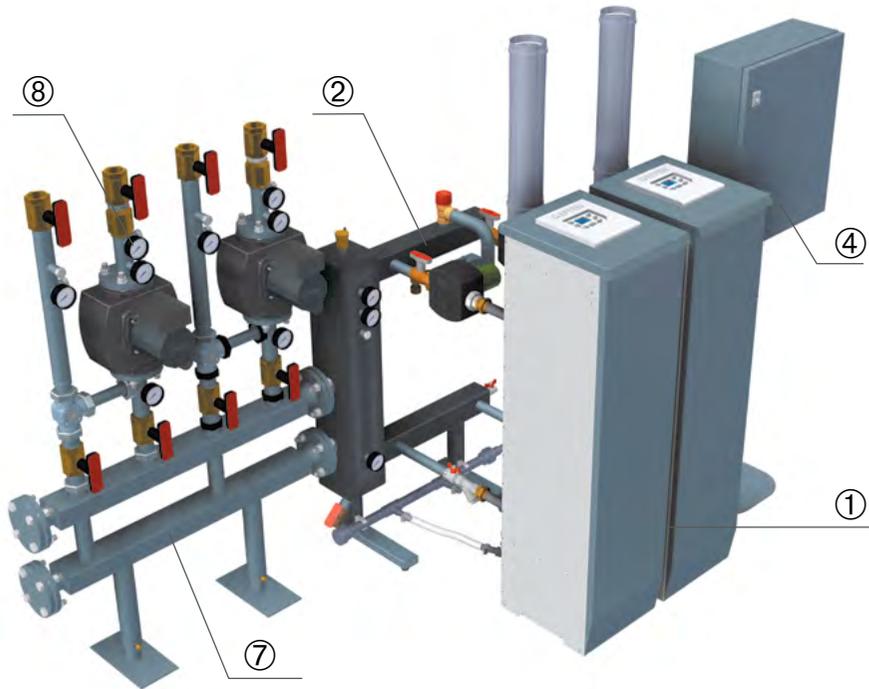


	диаметр подключения Ду 50	диаметр подключения Ду 65
Kv	54	106
L, мм	814	980
M, мм	220	270
Max нагрузка, кВт	250	415

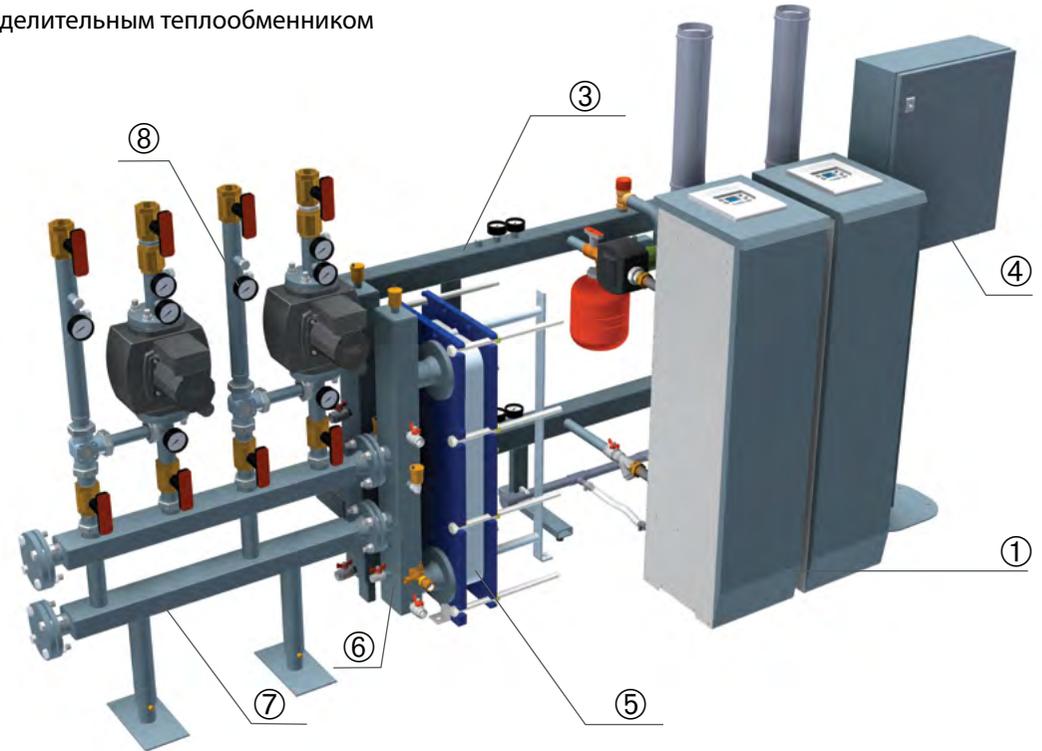
	Артикул	Наименование
⑦	02060501	Подключение коллектора Ду 50 с Wilo Top-S 40/4 EM
	02060506	Подключение коллектора Ду 50 с Wilo Top-S 50/7 EM
	02060508	Подключение коллектора Ду 50 с Wilo Top-SD 40/10 EM
	02060654	Подключение коллектора Ду 65 с Wilo Top-S 65/10 EM
	02060655	Подключение коллектора Ду 65 с Wilo Top-SD 65/10 EM

2.4 Теплогенераторная мощность от 160 до 360 (396) кВт с несколькими потребителями

с гидравлическим разделителем



с разделительным теплообменником



Состав	Наименование	2 котла	3 котла	4 котла
①	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1	80 кВт арт. 05020052, 99 кВт арт. 05020053		
②	Коллекторная система теплогенераторной	2С (160–198 кВт), арт. 02010056	3С (240–297 кВт), арт. 02010057	4С (320–360 (396) кВт), арт. 02010058
③	Коллекторная система теплогенераторной	2Т (160–198 кВт), арт. 02010051	3Т (240–297 кВт), арт. 02010052	4С (320–360 (396) кВт), арт. 02010053
④	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 2-х котлов MB 4.1	2-х котлов MB 4.1, арт. 02010062	3-х котлов MB 4.1, арт. 02010063	4-х котлов MB 4.1, арт. 02010064
⑤	Теплообменник разделительный, разборный, нержавеющей AISI 316	280 кВт, арт. 05030111		360 кВт, арт. 05030112
⑥	Адаптер коллектора (только для решений с теплообменником)	160–198 кВт, арт. 02010060	240–396 кВт, арт. 02010061	
⑦ ⑧	Коллектор Ду50, Ду65, Модуль МКС 1300			

2. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

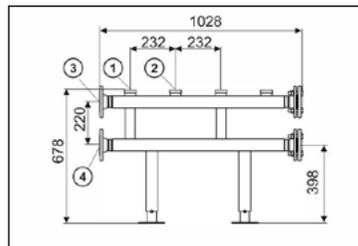
Дополнительное оборудование:

- ⑦ — Коллектор Ду50, Ду65
- ⑧ — Модуль МКС 1300 (стр.16)

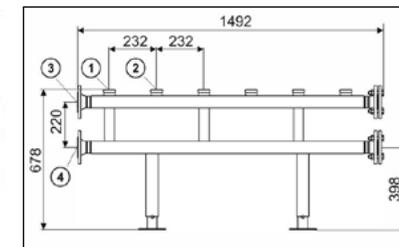
Если необходимо подсоединить более трех насосных групп (контуров), то коллекторы могут быть сблокированы :

- 2-х контурный + 2-х контурный,
- 2-х контурный + 3-х контурный...

Для теплогенераторной от 160 кВт до 198 кВт диаметр подключения Ду 50



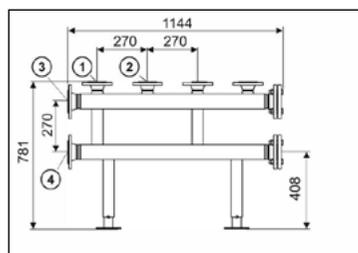
2-х контурный коллектор Ду 50



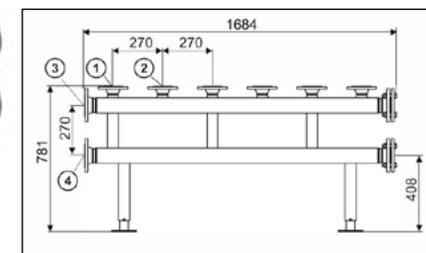
3-х контурный коллектор Ду 50

	Артикул	Наименование
⑦	02010002	2-х контурный коллектор Ду 50
	02010003	3-х контурный коллектор Ду 50

Для теплогенераторной > 200 кВт диаметр подключения Ду 65



2-х контурный коллектор Ду 65



3-х контурный коллектор Ду 65

	Артикул	Наименование
⑦	02010004	2-х контурный коллектор Ду 65
	02010005	3-х контурный коллектор Ду 65

Входит в комплект	
■	заглушки Ду 50, прокладки Ду 50
■	болты M16x80, гайки M16, шайбы A16
■	регулируемые по высоте опоры
■	полимерное покрытие

Входит в комплект	
■	заглушки Ду 65, прокладки Ду 65
■	болты M16x80, гайки M16, шайбы A16
■	регулируемые по высоте опоры
■	полимерное покрытие

2.5 Выбор модулей для потребителей

Диаметр подсоединения модуля выбирается исходя из мощности потребителя

Модуль	D 32	D 40	D 50
Мощность потребителя, кВт	40...120	121...220	221...329

Мощность указана при $\Delta t=20^{\circ}\text{C}$

Обязательной процедурой для выбора насоса, установленного в модуле, является проведение расчета потерь давления.

Выбирается насос, обеспечивающий циркуляцию заданного количества теплоносителя при преодолении рассчитанных потерь давления + запас 0,2...0,3 бар.

Описание резервирования

Модуль без резерва («холодный резерв»)	Резервный насос хранится на складе
--	------------------------------------

Необходимо выбрать тип модуля — прямой или смесительный

1. Отопление с температурой, отличной от температуры, подаваемой котлом 2. Вентиляция, не имеющая собственных средств регулирования 3. Приготовление ГВС в проточном теплообменнике 4. Технология, требующая температуру, отличную от температуры, подаваемой котлом	Смесительный модуль
1. Отопление с температурой, подаваемой котлом 2. Вентиляция, имеющая собственные средства регулирования 3. Приготовление ГВС в емкостном водонагревателе 4. Технология, допускающая температуру, подаваемую котлом	Прямой модуль



Диаметр подключения модуля может не совпадать с диаметром подключения на коллекторе. Для подключения модуля к коллектору в таком случае используются специальные адаптеры

Модуль	Коллектор Ду 50	Коллектор Ду 65
Модуль прямой D 32	арт. 02083200 — 2 шт.	арт. 02083208 — 2 шт.
Модуль смесительный D 32	арт. 02083200 — 2 шт. арт. 02083223 — 1 шт.	арт. 02083208 — 2 шт. арт. 02083231 — 1 шт.
Модуль прямой D 40	●	арт. 02083209 — 2 шт.
Модуль смесительный D 40	●	арт. 02083209 — 2 шт. арт. 02083232 — 1 шт.
Модуль прямой D 50		●
Модуль смесительный D 50		●

Модуль прямой D 32



Артикул модуля	Насос
02023273	Wilo Star-RS 30/4
02023253	Wilo Star-RS 30/6
02023251	Wilo Star-RS 30/7
02023252	Wilo Top-RL 30/6,5
02033257	Wilo Top-S 30/4 EM
02023287	Wilo Top-S 30/7 EM
02023254	Wilo Top-S 30/10 EM
02033262	Wilo Stratos MAXO 32/0,5-12
02023258	Wilo Stratos MAXO 30/0,5-12
02023220	Wilo Para 30/8
02033221	Grundfos UPS 32-60
02023260	Grundfos UPS 32-80

Модуль смесительный D 32



Артикул модуля	Насос
02023255	Wilo Star-RS 30/4
02023267	Wilo Star-RS 30/7
02023268	Wilo Top-RL 30/6,5
02023288	Wilo Top-S 30/7
02023270	Wilo Top-S 30/10
02023271	Wilo Stratos MAXO 30/0,5-12
02023274	Wilo Stratos MAXO 30/0,5-12
0203222	Wilo Para 30/8
02023238	Grundfos UPS 32-60
02023219	Grundfos UPS 32-80

Модуль прямой D 40



Артикул модуля	Насос
02024071	Wilo Top-S 40/4 EM
02024041	Wilo Top-S 40/7 EM
02024042	Wilo Top-S 40/10 EM
02024081	Wilo Stratos MAXO 40/0,5-8
02024054	Wilo Stratos MAXO 40/0,5-12
02024085	Grundfos UPS40-60/2 F
02024049	Grundfos UPS 40-120 F
02024043	Grundfos UPS 40-180 F
02024086	Grundfos UPS40-60/2 F
02024089	Grundfos UPS 40-120 F
02024059	Grundfos UPS 40-180 F

Модуль смесительный D 40



Артикул модуля	Насос
02034052	Wilo Top-S 40/7 EM
02034053	Wilo Top-S 40/10 EM
02024083	Wilo Stratos MAXO 40/0,5-8
02024069	Wilo Stratos MAXO 40/0,5-12
02024096	Grundfos UPS40-60/2 F
02034002	Grundfos UPS40-120 F
02024065	Grundfos UPS40-180 F
02024097	Grundfos UPS40-60/2 F
02034003	Grundfos UPS40-120 F
02024074	Grundfos UPS40-180 F

Модуль прямой D 50



Артикул модуля	Насос
02025002	Wilo Top-S 50/7 EM
02025003	Wilo Top-S 50/10 EM
02025025	Wilo Stratos MAXO 50/0,5-12
02025005	Wilo Stratos MAXO 50/0,5-12
02025031	Grundfos UPS 50-60/2 F
02025034	Grundfos UPS 50-120 F
02025004	Grundfos UPS 50-180 F
02025048	Grundfos UPS 50-60/2 F
02025035	Grundfos UPS 50-120 F
02025011	Grundfos UPS 50-180 F

Модуль смесительный D 50

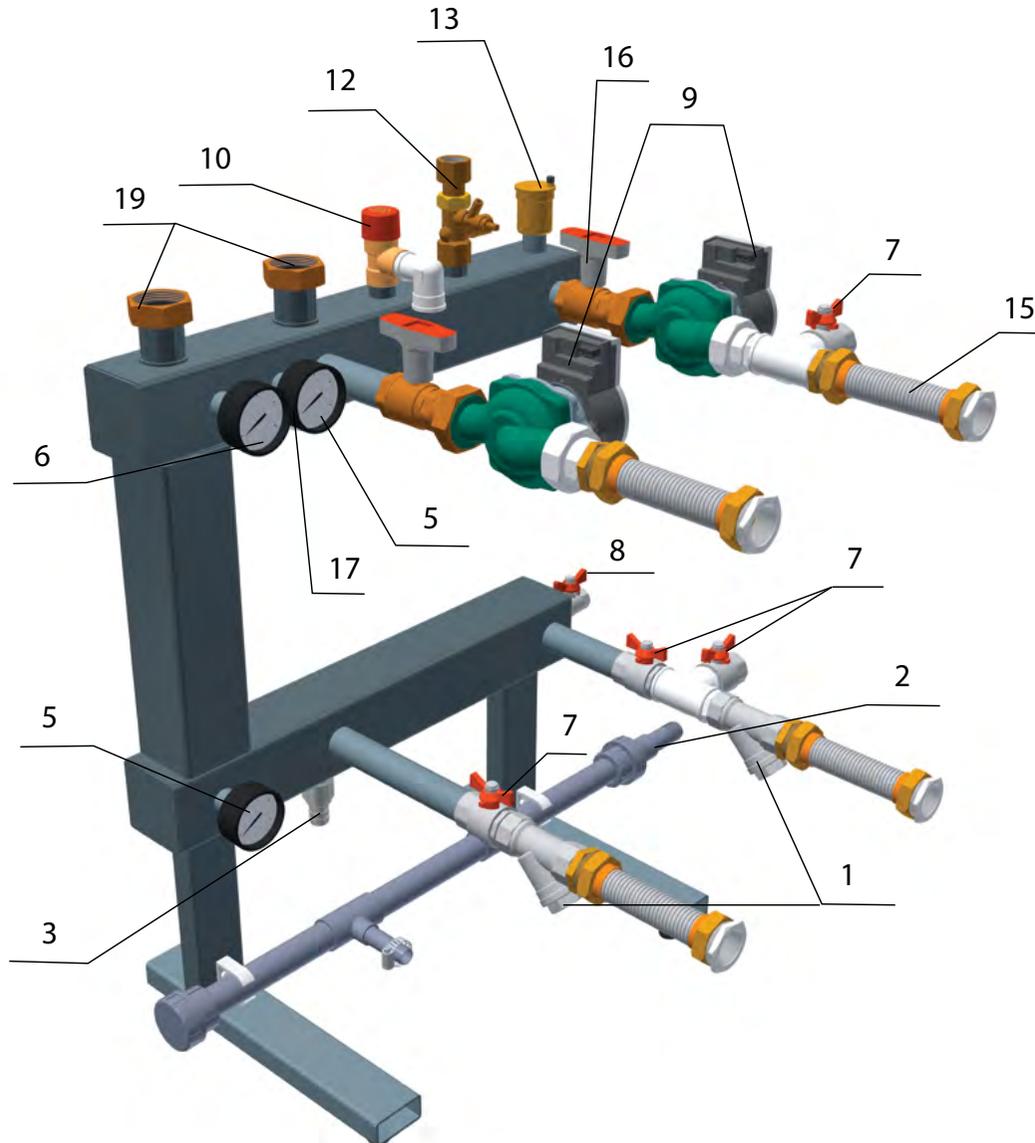


Артикул модуля	Насос
02025009	Wilo Top-S 50/7 EM
02025010	Wilo Top-S 50/10 EM
02025041	Wilo Stratos MAXO 50/0,5-6
02025043	Wilo Stratos MAXO 50/1-12
02025058	Grundfos UPS50-60/2 F
02025062	Grundfos UPS50-120 F
02025017	Grundfos UPS50-180 F
02025059	Grundfos UPS50-60/2 F
02025063	Grundfos UPS50-120 F
02025049	Grundfos UPS50-180 F

Возможно исполнение с другими моделями насосов

2.6 Состав и параметры коллекторной системы теплогенераторных

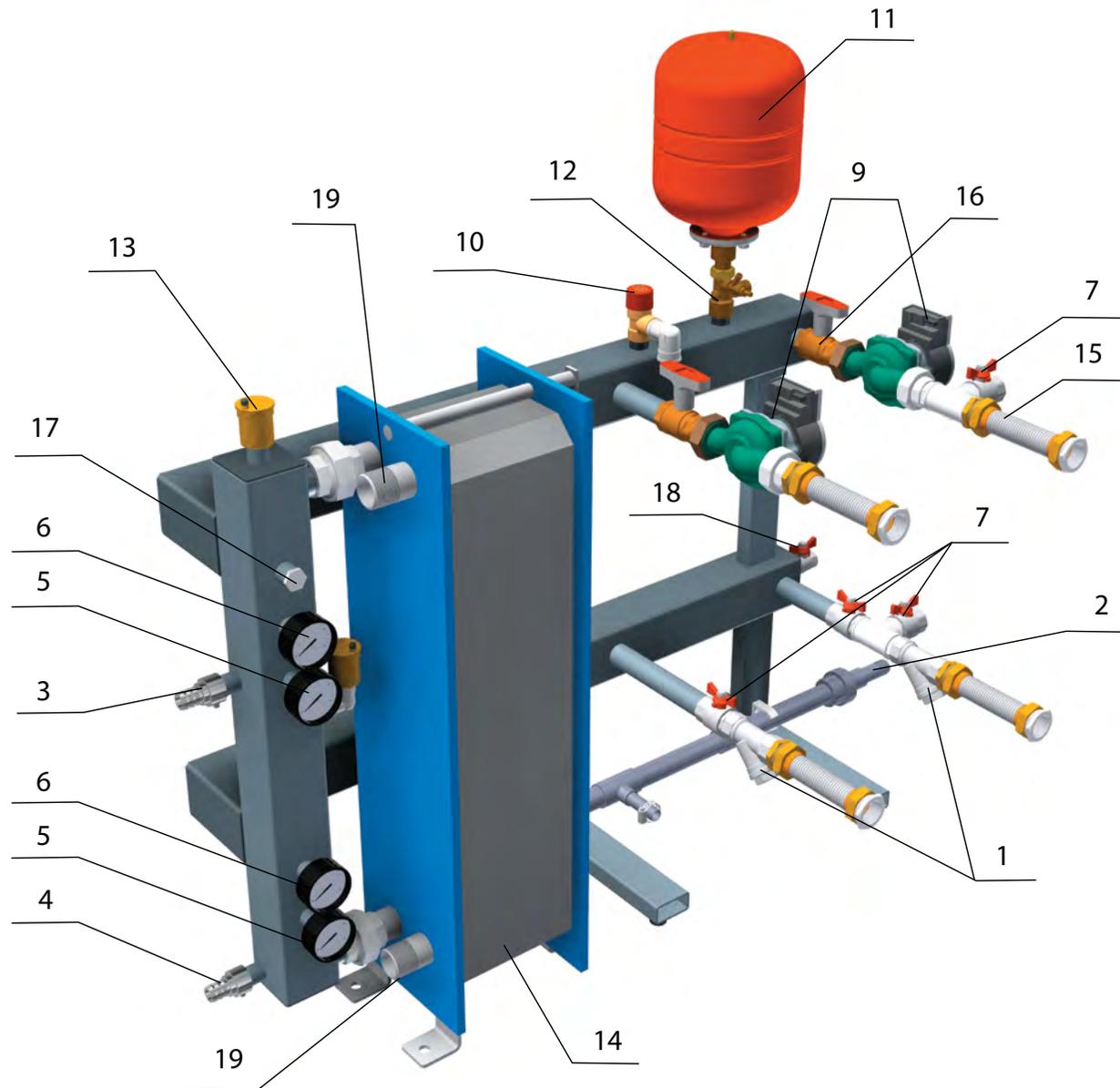
Коллекторная система теплогенераторной 1С
(80–112 кВт)



Входит в комплект

1	Фильтр
2	Трубопровод конденсата, штуцер-ёлочка 25 мм
3	Дренажный кран, штуцер-ёлочка 15 мм
5	Термометр
6	Манометр
7	Запорная арматура, подключение 1"
8	Кран подключения подпитки, подключение 1/2"
9	Циркуляционный насос котлового контура
10	Предохранительный клапан котлового контура, подключение 1"
12	Пломбируемый вентиль KAV для расширительного бака, подключение 3/4"
13	Воздухоотводчик
15	Компенсатор подключения
16	Запорная арматура с обратным клапаном, подключение 1"
17	Гильза датчика каскада, подключение 1/2"
19	Подключение коллектора 1½"

Коллекторная система теплогенераторной 1Т
(80–112 кВт)

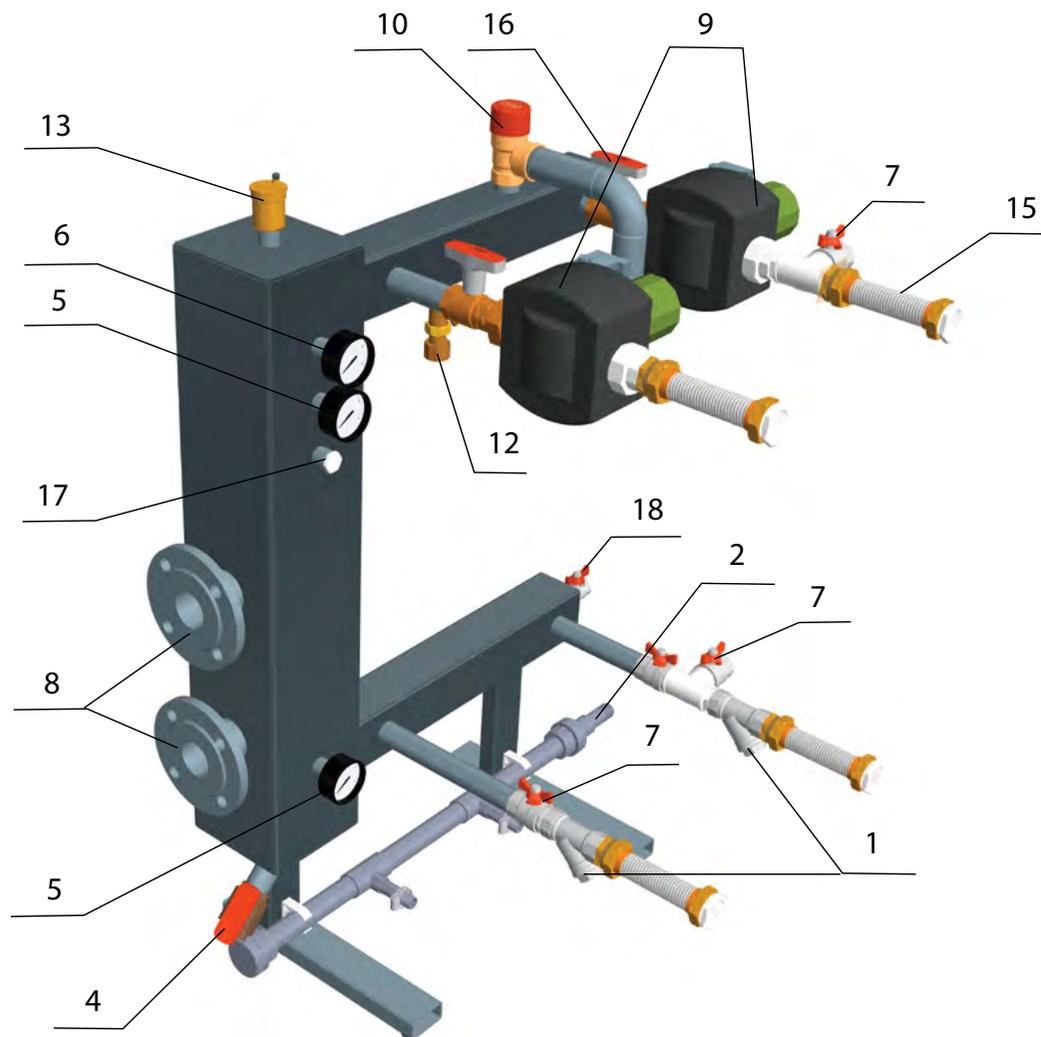


Входит в комплект

1	Фильтр
2	Трубопровод конденсата, штуцер-ёлочка 25 мм
3	Дренажный кран подающей линии, штуцер-ёлочка 15 мм
4	Дренажный кран обратной линии, штуцер-ёлочка 15 мм
5	Термометр
6	Манометр
7	Запорная арматура, подключение 1"
9	Циркуляционный насос котлового контура
10	Предохранительный клапан котлового контура, подключение 1"
11	Расширительный бак
12	Пломбируемый вентиль KAV для расширительного бака, подключение 3/4"
13	Воздухоотводчик
14	Теплообменник*
15	Компенсатор подключения
16	Запорная арматура с обратным клапаном, подключение 1"
17	Гильза датчика каскада, подключение 1/2"
18	Кран подключения подпитки, подключение 1/2"
19	Подключение к системе 1 1/4"

* не входит в комплект коллекторной системы и заказывается отдельно

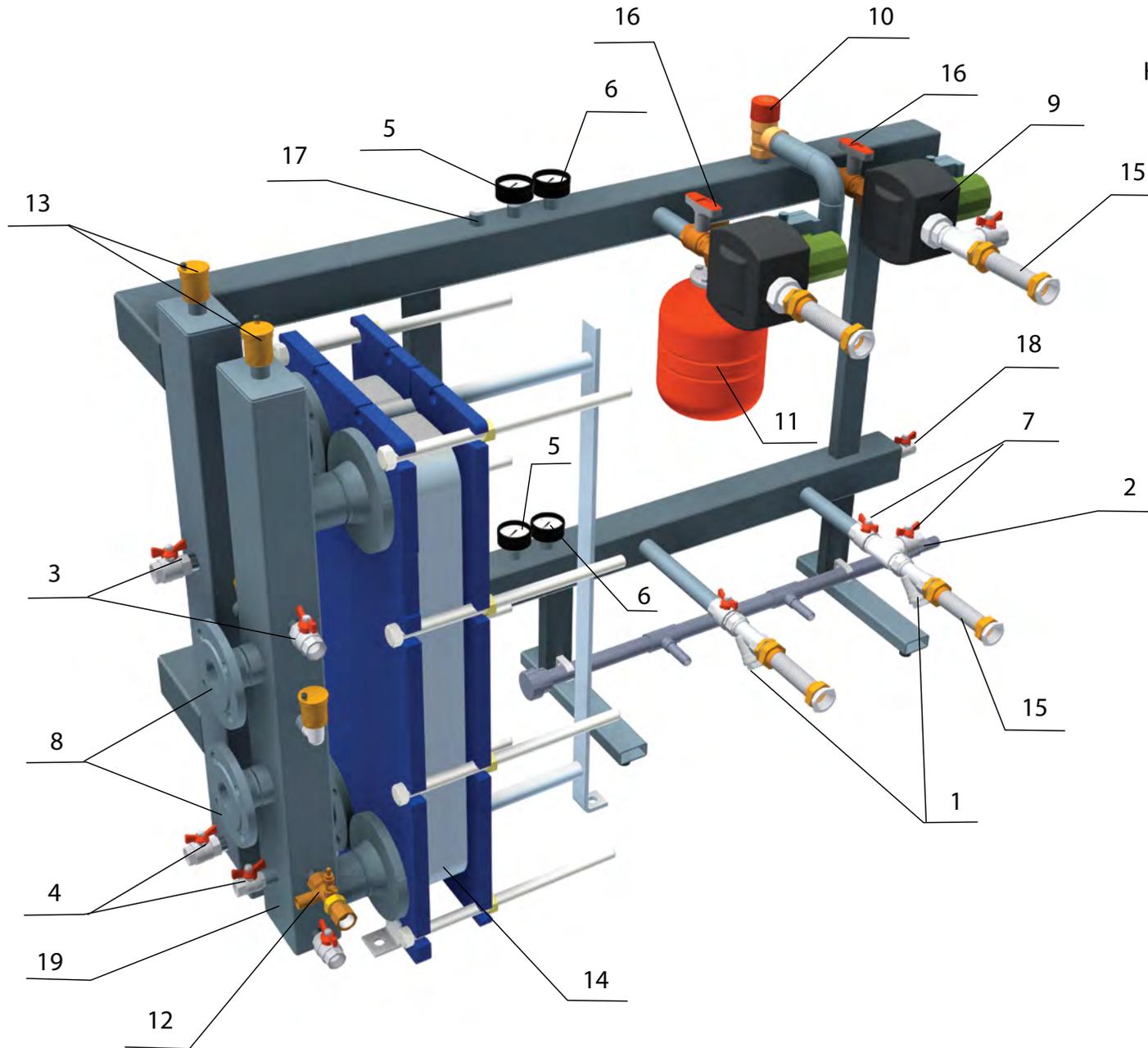
Коллекторная система теплогенераторной 2С
(160–198 кВт)



Входит в комплект

1	Фильтр
2	Трубопровод конденсата, штуцер-ёлочка 25 мм
4	Дренажный кран, подключение 1"
5	Термометр
6	Манометр
7	Запорная арматура, подключение 1"
8	Фланцы подключения Ду 50, PN 16
9	Циркуляционный насос котлового контура
10	Предохранительный клапан котлового контура, подключение 1"
12	Пломбируемый вентиль KAV для расширительного бака, подключение 3/4"
13	Воздухоотводчик
15	Компенсатор подключения
16	Запорная арматура с обратным клапаном, подключение 1"
17	Гильза датчика каскада, подключение 1/2"
18	Кран подключения подпитки, подключение 1/2"

Коллекторная система теплогенераторной 2Т
(160-198 кВт)

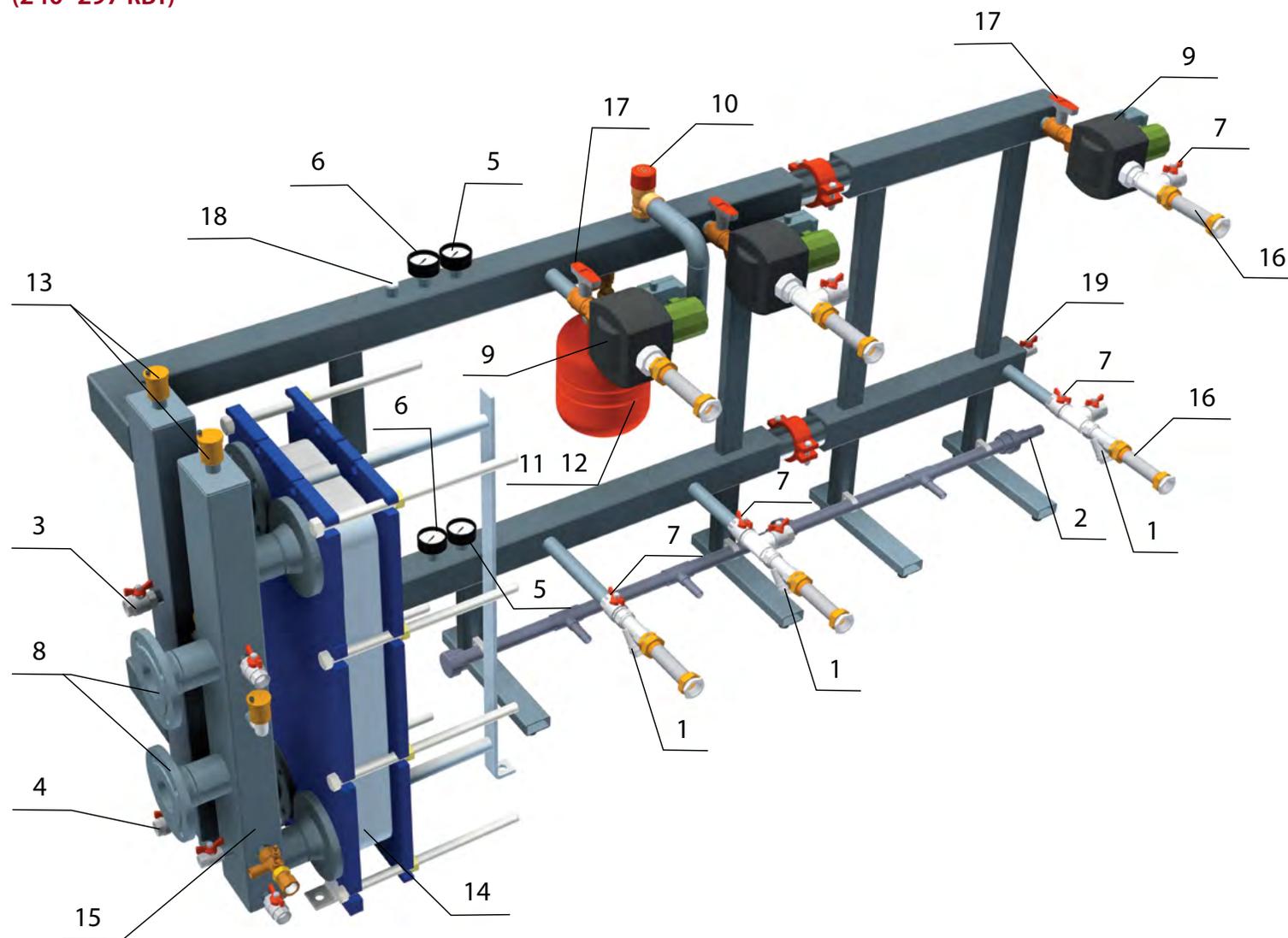


Входит в комплект

1	Фильтр
2	Трубопровод конденсата, штуцер-ёлочка 25 мм
3	Дренажный кран подающей линии, подключение 3/4"
4	Дренажный кран обратной линии, подключение 3/4"
5	Термометр
6	Манометр
7	Запорная арматура, подключение 1"
8	Фланцы подключения Ду 50, PN 16
9	Циркуляционный насос котлового контура
10	Предохранительный клапан котлового контура, подключение 1"
11	Расширительный бак
12	Пломбируемый вентиль KAV для расширительного бака, подключение 3/4"
13	Воздухоотводчик
14	Теплообменник*
15	Компенсатор подключения
16	Запорная арматура с обратным клапаном, подключение 1"
17	Гильза датчика каскада 1/2"
18	Кран подключения подпитки, подключение 1/2"
19	Адаптер коллектора*

* не входит в комплект коллекторной системы и заказывается отдельно

Коллекторная система теплогенераторной ЗТ
(240–297 кВт)

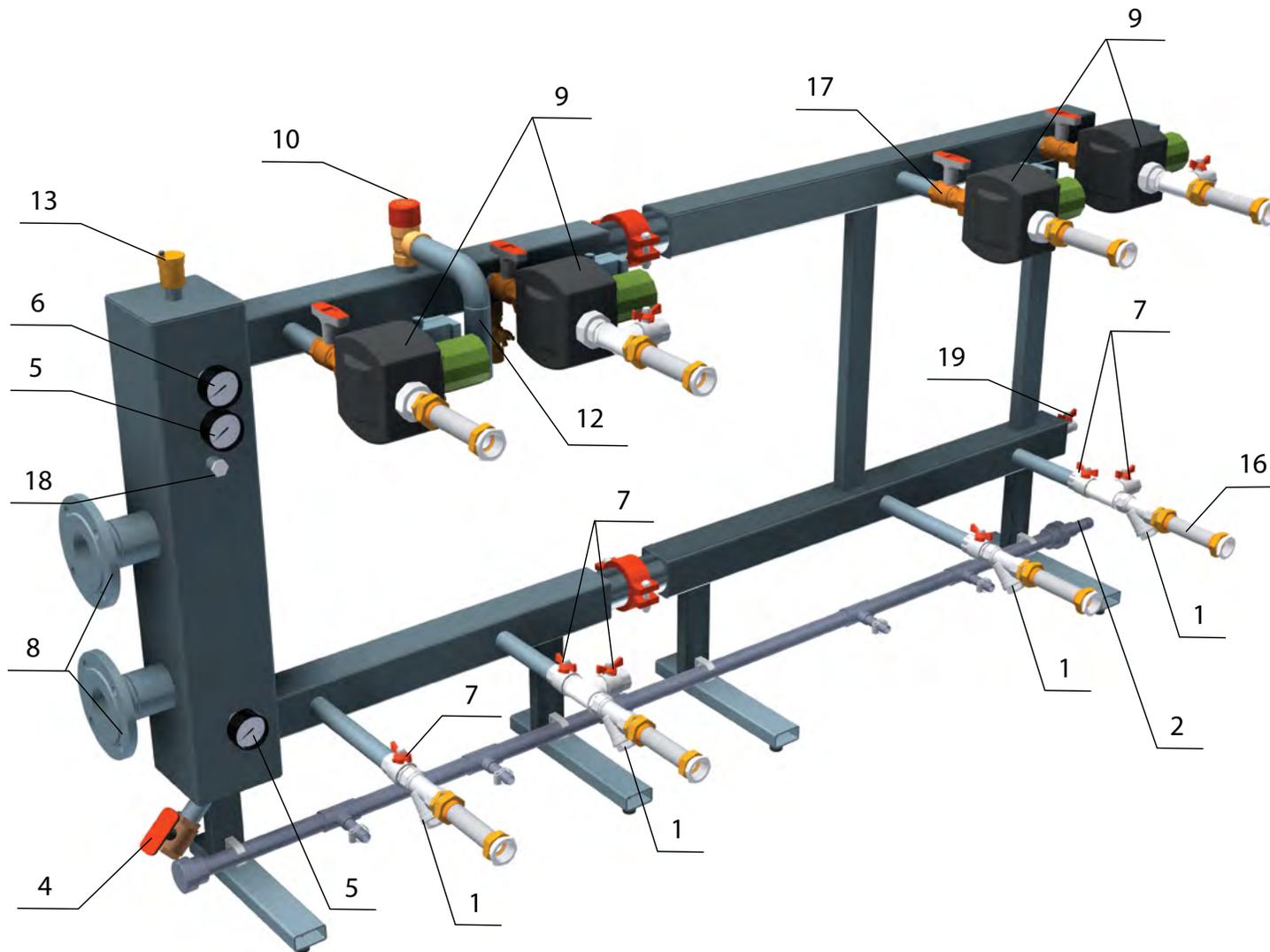


Входит в комплект

1	Фильтр
2	Трубопровод конденсата, штуцер-ёлочка 25 мм
3	Дренажный кран подающей линии, подключение 3/4"
4	Дренажный кран обратной линии, подключение 3/4"
5	Термометр
6	Манометр
7	Запорная арматура, подключение 1"
8	Фланцы подключения Ду 65, PN 16
9	Циркуляционный насос котлового контура
10	Предохранительный клапан котлового контура, подключение 1"
11	Расширительный бак
12	Пломбируемый вентиль KAV для расширительного бака, подключение 3/4"
13	Воздухоотводчик
14	Теплообменник*
15	Адаптер коллектора*
16	Компенсатор подключения
17	Запорная арматура с обратным клапаном, подключение 1"
18	Гильза датчика каскада, подключение 1/2"
19	Кран подключения подпитки, подключение 1/2"

* не входит в комплект коллекторной системы и заказывается отдельно

Коллекторная система теплогенераторной 4С
(339–396 кВт)

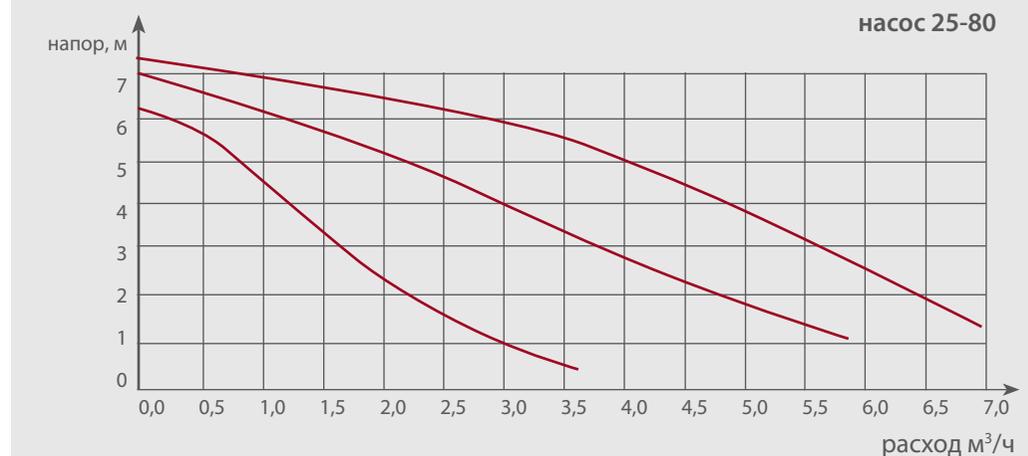
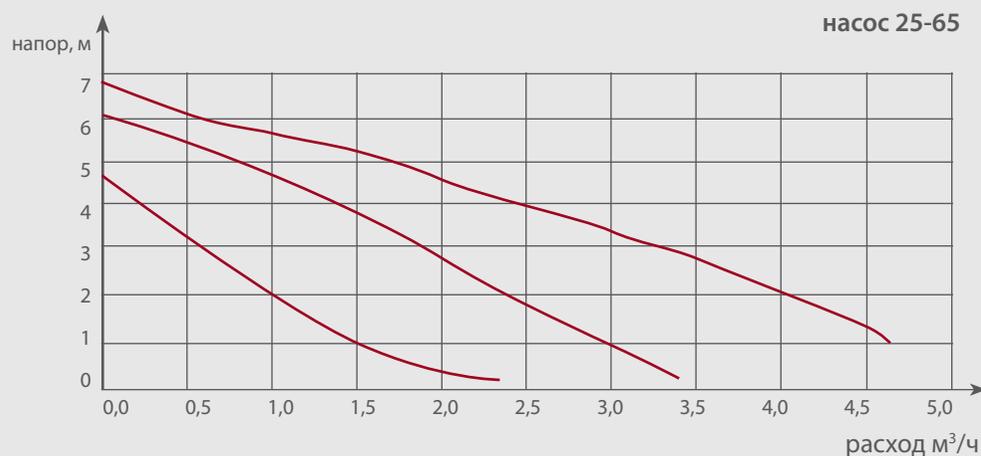


Входит в комплект

1	Фильтр
2	Трубопровод конденсата, штуцер-ёлочка 25 мм
4	Дренажный кран, подключение 1"
5	Термометр
6	Манометр
7	Запорная арматура, подключение 1"
8	Фланцы подключения Ду 65, PN 16
9	Циркуляционный насос котлового контура
10	Предохранительный клапан котлового контура, подключение 1"
12	Пломбируемый вентиль KAV для расширительного бака, подключение 3/4"
13	Воздухоотводчик
16	Компенсатор подключения
17	Запорная арматура с обратным клапаном, подключение 1"
18	Гильза датчика каскада 1/2"
19	Кран подключения подпитки, подключение 1/2"

Основные параметры коллекторной системы теплогенераторных

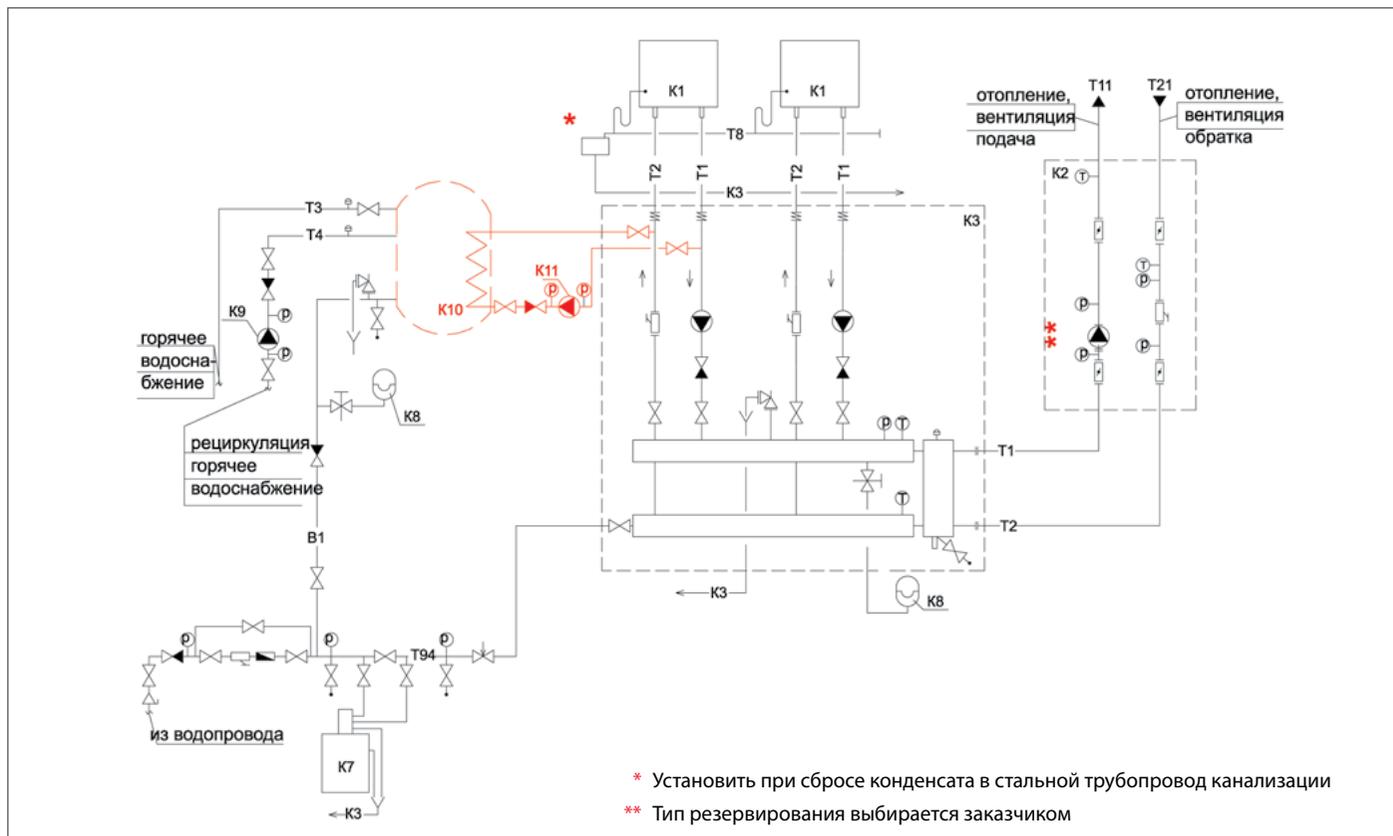
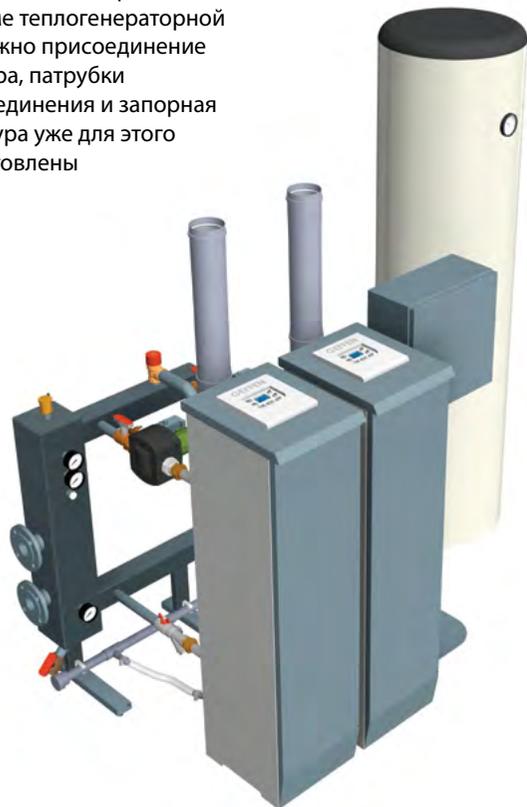
Наименование показателя	с гидравлическим разделителем			с разделительным теплообменником		
	80 — 112 кВт	160 — 198 кВт	240 — 396 кВт	80 — 112 кВт	160 — 198 кВт	240 — 396 кВт
Тип подключения к сетевому контуру	ВН 1 ½ "	Ду 50, PN 16	Ду 65, PN 16	НР 1 1/4"	Ду 50, PN 16	Ду 65, PN 16
Циркуляционный насос котлового контура	UPSO 25-65 230 V 50 Hz Рмакс = 65 Вт	UPS 25-80 230 V 50 Hz Рмакс = 191 Вт		UPSO 25-65 230 V 50 Hz Рмакс = 65 Вт	UPS 25-80 230 V 50 Hz Рмакс = 191 Вт	
Предохранительный клапан котлового контура	Давление сраб. 0,4 МПа Пропускная способность 275 кВт	Давление сраб. 0,4 МПа Пропускная способность 485 кВт		Давление сраб. 0,4 МПа Пропускная способность 275 кВт	Давление сраб. 0,4 МПа Пропускная способность 485 кВт	
Расширительный бак котлового контура	нет			8 л		
Наличие пломбируемого вентиля для установки расширительного бака котлового контура	да					



2. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.7 Приготовление ГВС

К любой коллекторной системе теплогенераторной возможно присоединение бойлера, патрубки присоединения и запорная арматура уже для этого подготовлены



* Установить при сбросе конденсата в стальной трубопровод канализации
 ** Тип резервирования выбирается заказчиком

Модель бойлера	GLB200	GLB300
Мощность теплообменника, кВт	33	30+30
Производительность в проточном режиме при $\Delta t = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, л/мин	13,5	24,5
Количество змеевиков, шт	1	2

Выход горячей воды	G 3/4"
Рециркуляция	
Вход из системы отопления	
Выход в систему отопления	
Вход холодной воды	

- предохранительный клапан
- обратный клапан
- запорный клапан
- пломбируемый вентиль
- поворотный затвор
- фильтр
- водомер
- подпиточный клапан
- воронка спускная
- термометр
- манометр
- воздухоотводчик

- K1 — котел GEFFEN MB 4.1
- K2 — модуль прямой/подключение коллектора с насосом
- K3 — коллекторная система теплогенераторной
- K7 — водоподготовка
- K8 — бак-гидроаккумулятор
- K9 — насос
- K10 — бойлер
- K11 — насос

2.8 Теплообменник разделительный

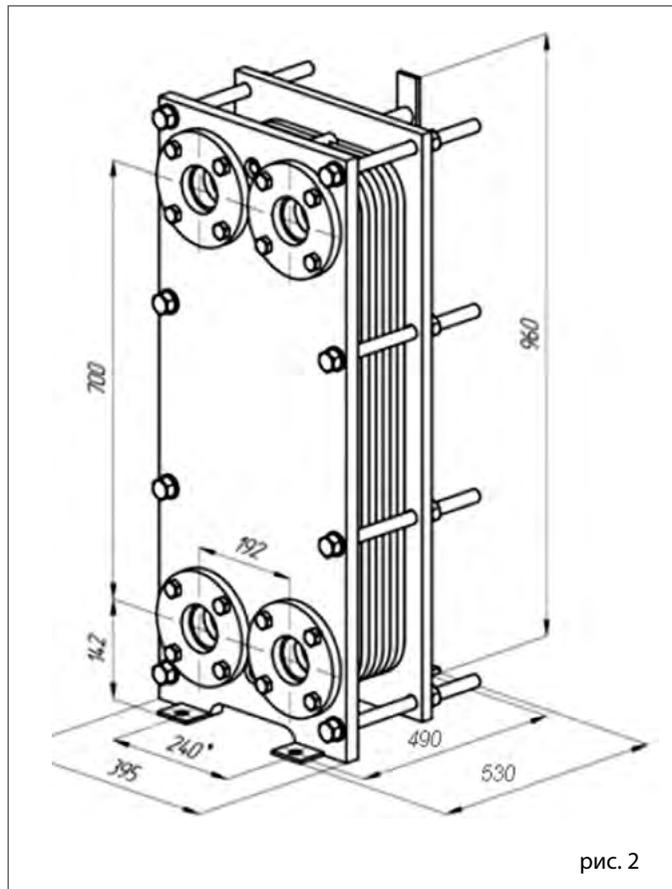
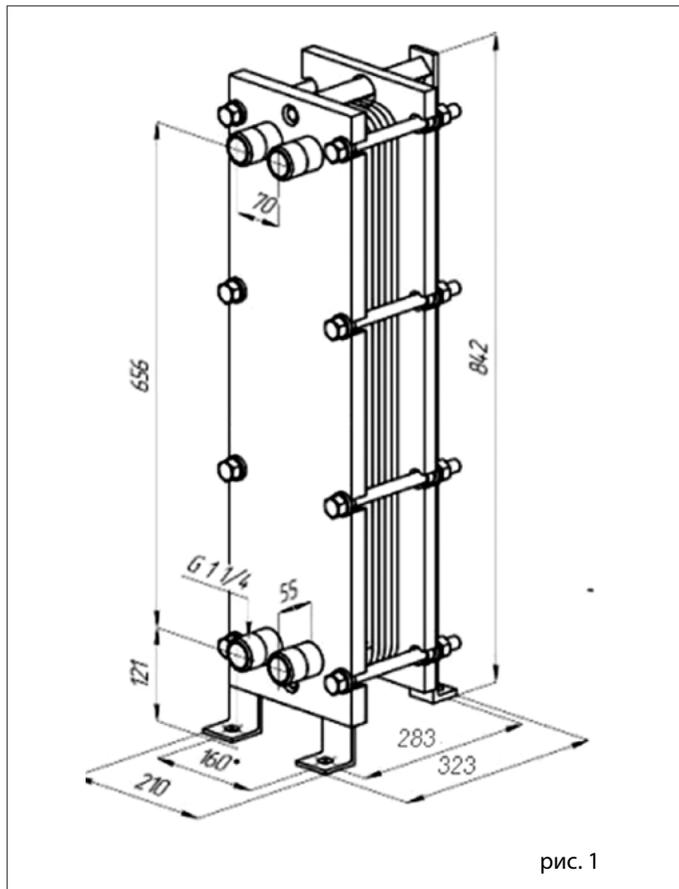


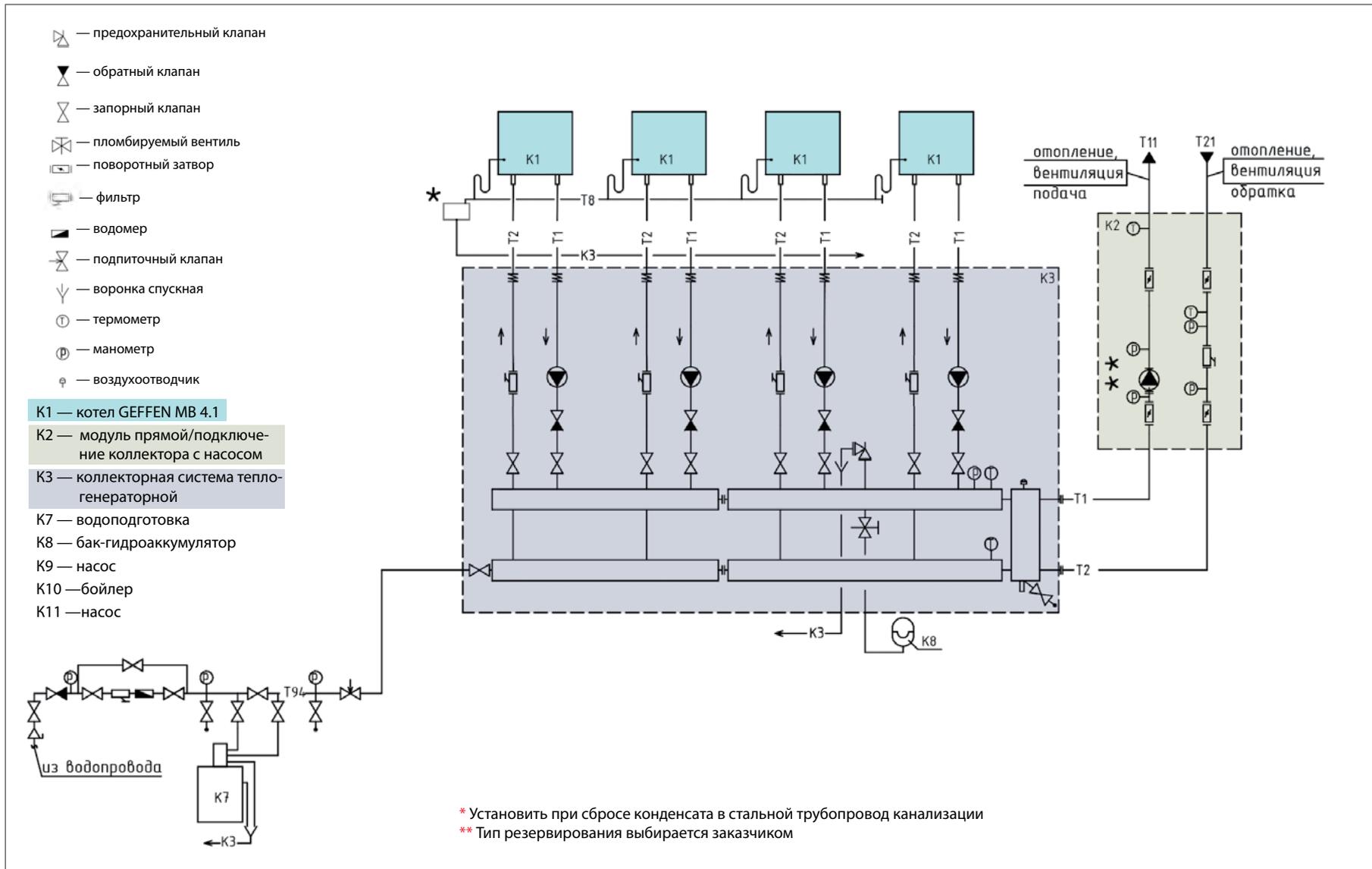
	рис. 1	рис. 2	рис. 2
Мощность, кВт	156	280	360
Применяется для теплогенераторных, кВт	80–112	160–198	240–396
95/70 °С потери давления первичной стороны, кПа	20	20	20
80/60 °С потери давления вторичной стороны, кПа	30	30	30
Присоединения	НР 1 ¼ "	Ду 65	Ду 65
Вес, кг	75	250	250
Артикул	05030110	05030111	05030112

Подбор теплогенераторной на сайте geffen.ru

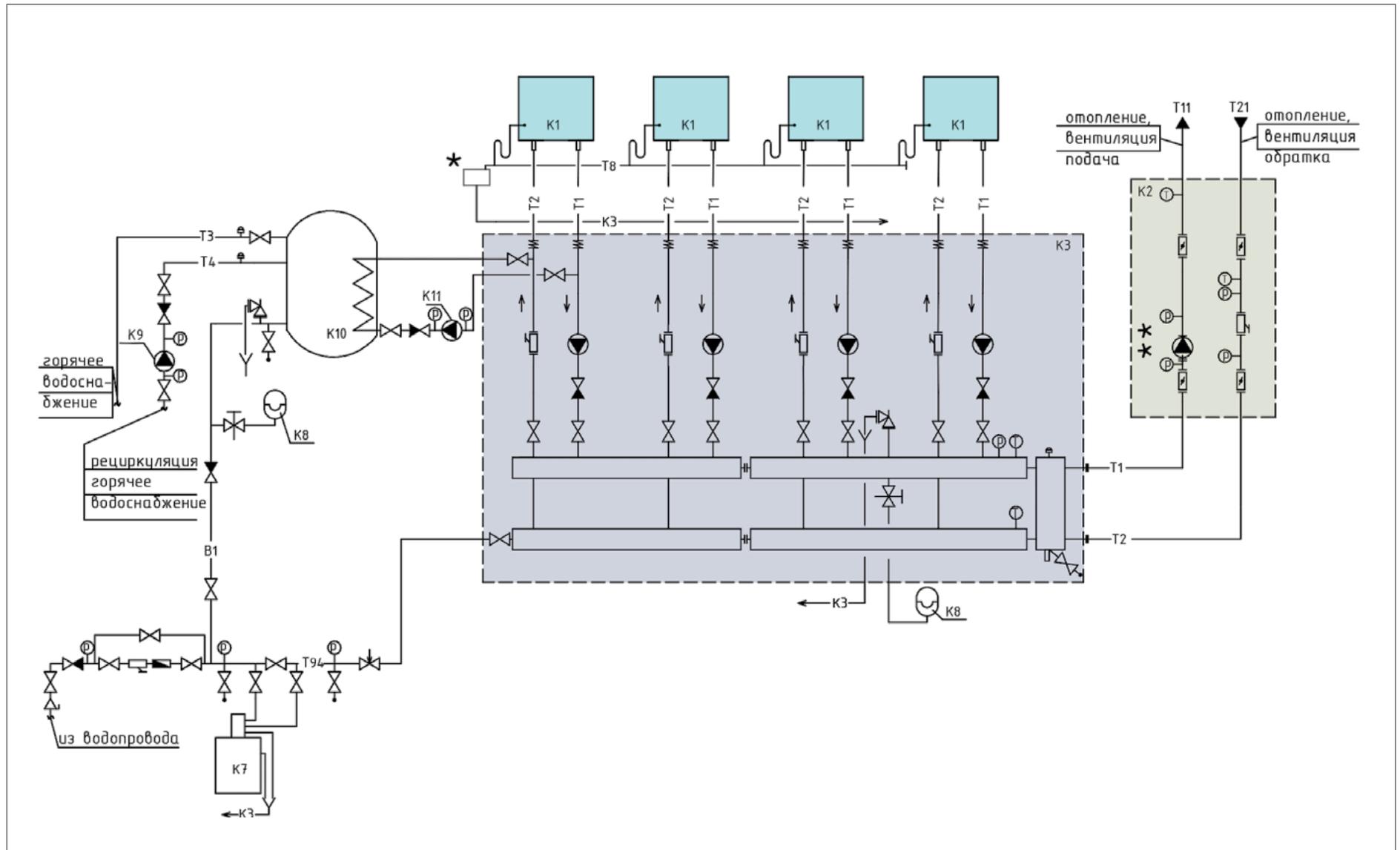


ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84

**Принципиальная схема
Гидравлический разделитель, 4 котла, 1 контур отопления**



Принципиальная схема
Гидравлический разделитель, 4 котла, 1 контур отопления и бойлер ГВС



**Принципиальная схема
Разделительный теплообменник, 4 котла, 1 контур отопления**

- ☒ — предохранительный клапан
- ⚡ — обратный клапан
- ⊗ — запорный клапан
- ☒ — пломбируемый вентиль
- ☐ — поворотный затвор
- ☐ — фильтр
- ☐ — водомер
- ⊗ — подпиточный клапан
- ⚡ — воронка спускная
- ⊙ — термометр
- ⊙ — манометр
- ⊙ — воздухоотводчик

K1 — котел GEFFEN MB 4.1

K2 — модуль прямой/подключе-
ние коллектора с насосом

K3 — коллекторная система тепло-
генераторной

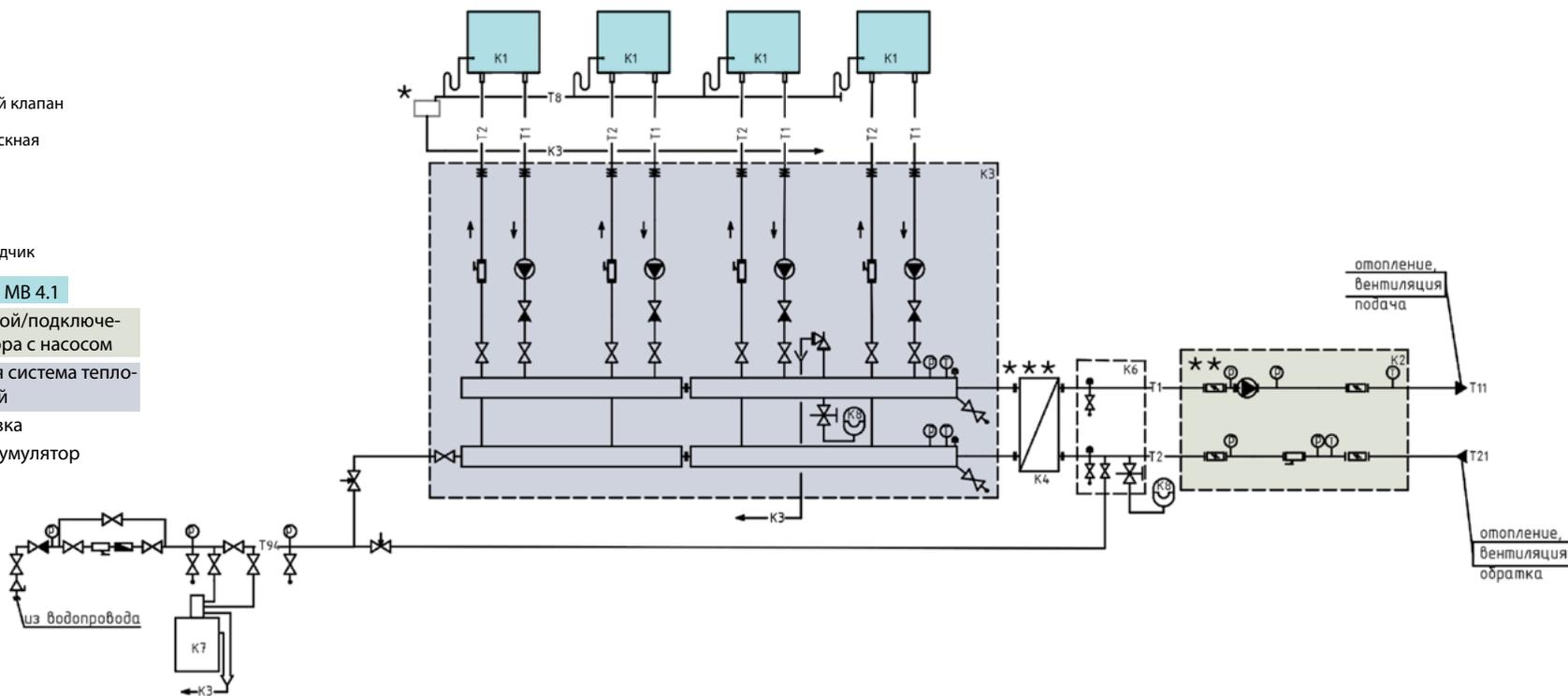
K7 — водоподготовка

K8 — бак-гидроаккумулятор

K9 — насос

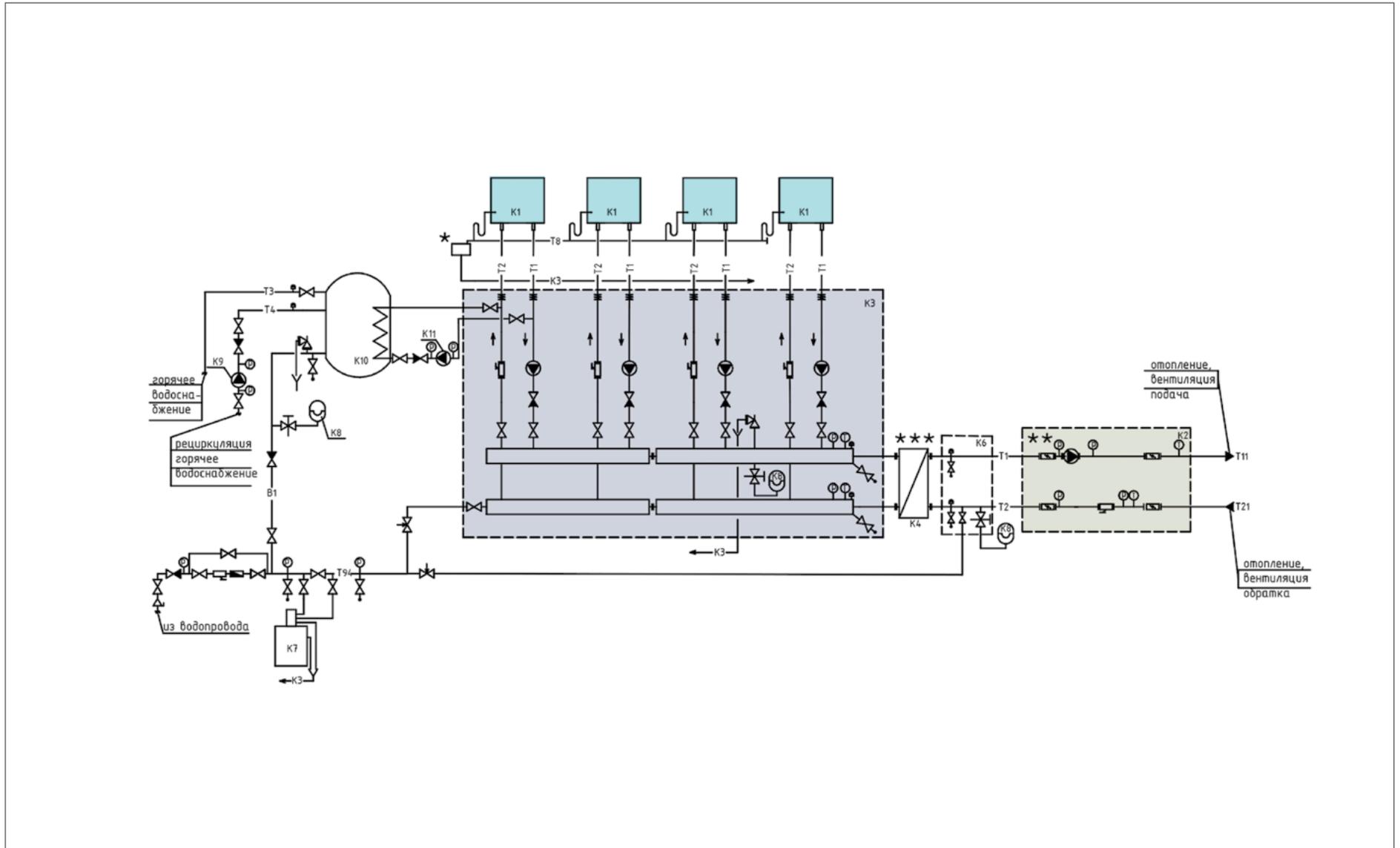
K10 — бойлер

K11 — насос

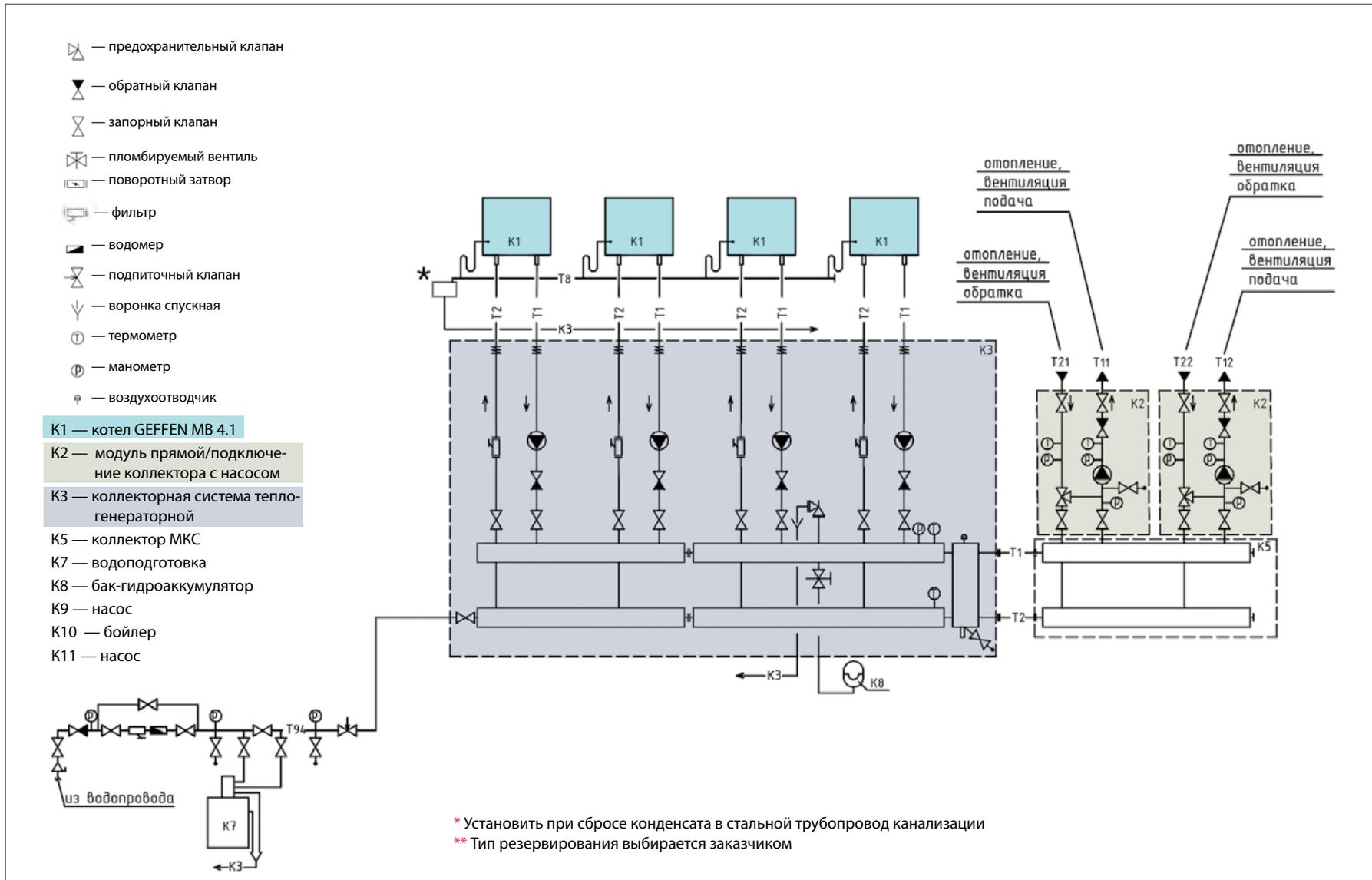


- * Установить при сбросе конденсата в стальной трубопровод канализации
- ** Тип резервирования выбирается заказчиком
- *** В некоторых случаях необходимо установить два теплообменника (основной и резервный)

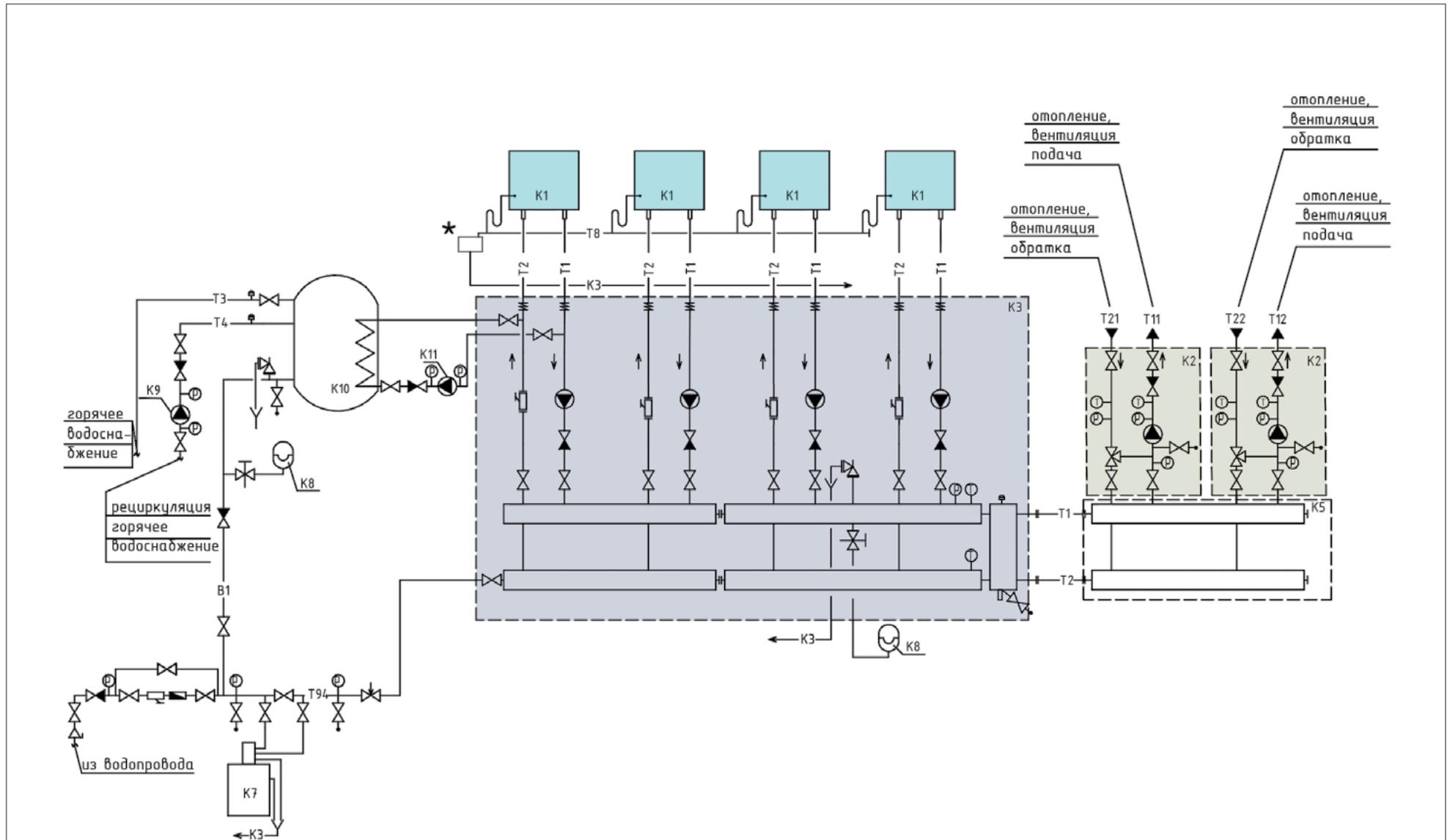
Принципиальная схема
Разделительный теплообменник, 4 котла, 1 контур отопления и бойлер ГВС



**Принципиальная схема
Гидравлический разделитель, 4 котла, 2 контура отопления**



Принципиальная схема.
Гидравлический разделитель, 4 котла, 2 контура отопления и бойлер ГВС



**Принципиальная схема
Разделительный теплообменник, 4 котла, 2 контура отопления**

- ☒ — предохранительный клапан
- ⚡ — обратный клапан
- ⌘ — запорный клапан
- ☒ — пломбируемый вентиль
- ☐ — поворотный затвор
- ☐ — фильтр
- ☐ — водомер
- ⌘ — подпиточный клапан
- ⚡ — воронка спускная
- ⊙ — термометр
- ⊙ — манометр
- ⊙ — воздухоотводчик

K1 — котел GEFFEN MB 4.1

K2 — модуль прямой/подключе-
ние коллектора с насосом

K3 — коллекторная система тепло-
генераторной

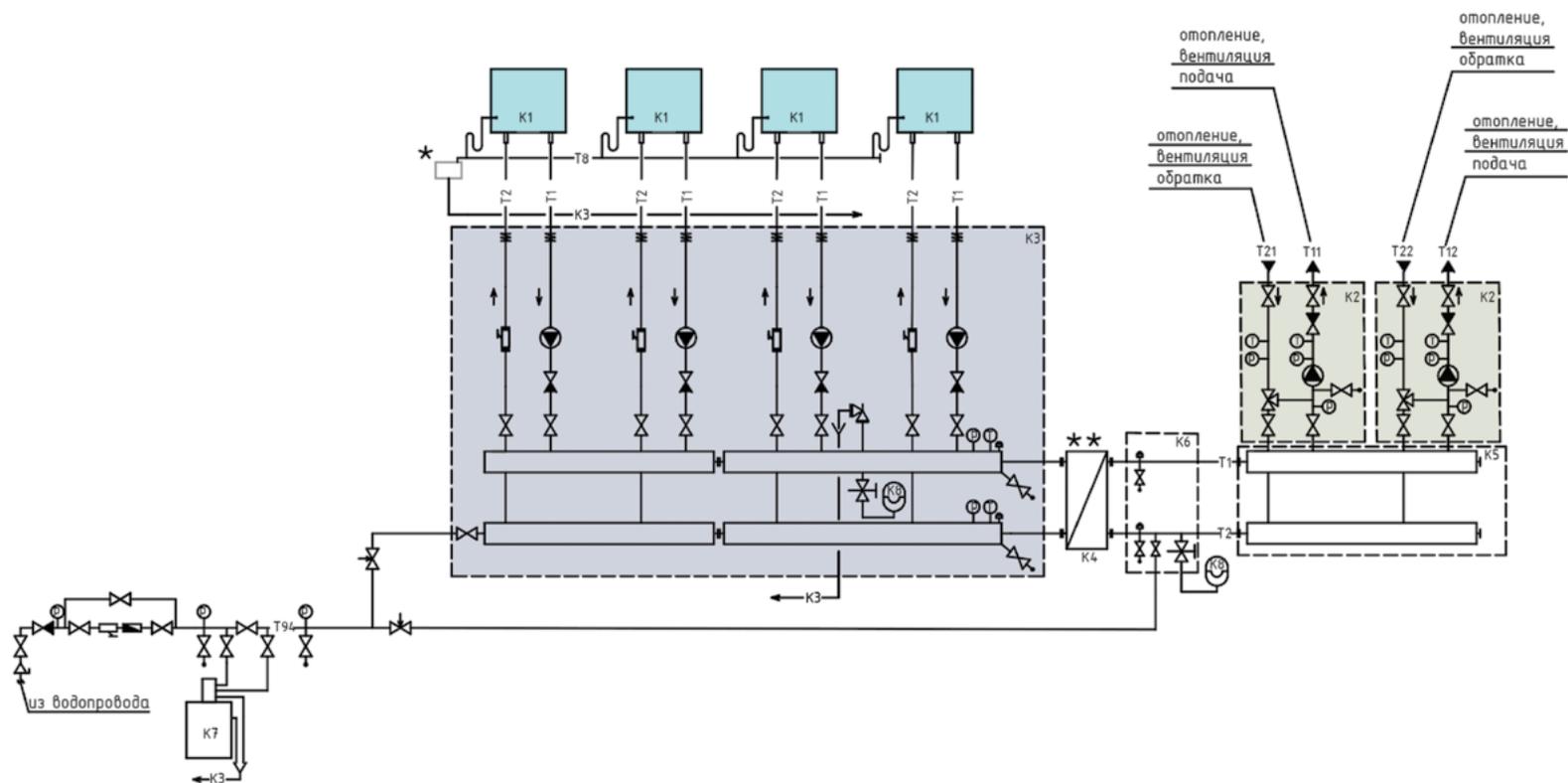
K7 — водоподготовка

K8 — бак-гидроаккумулятор

K9 — насос

K10 — бойлер

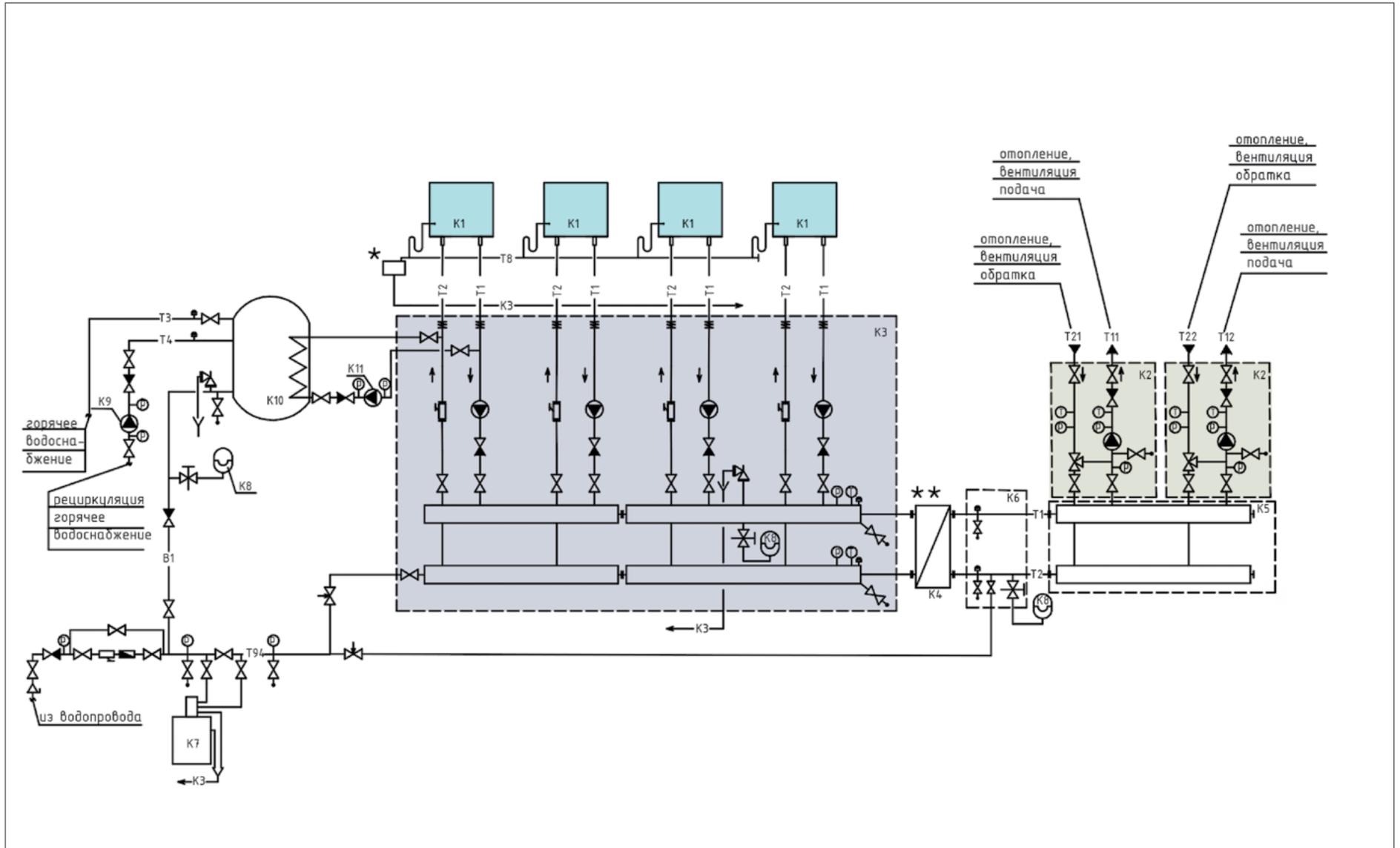
K11 — насос



* Установить при сбросе конденсата в стальной трубопровод канализации

** В некоторых случаях необходимо установить два теплообменника (основной и резервный)

Принципиальная схема
Разделительный теплообменник, 4 котла, 2 контура отопления и бойлер ГВС



ВЫ МОЖЕТЕ НАС НАЙТИ



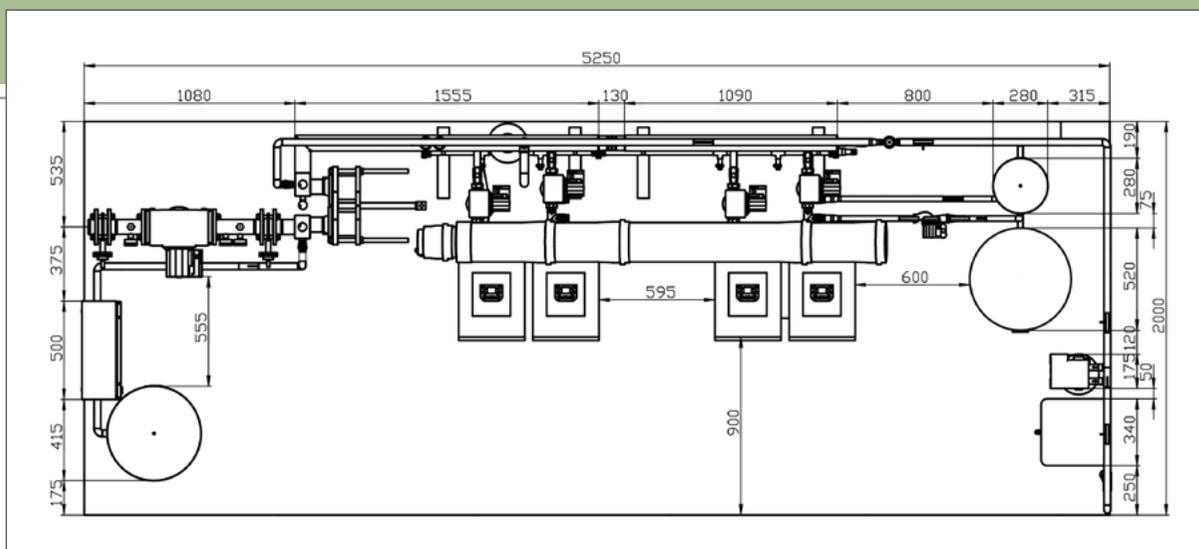
В INSTAGRAM



В YOUTUBE

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84**

3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

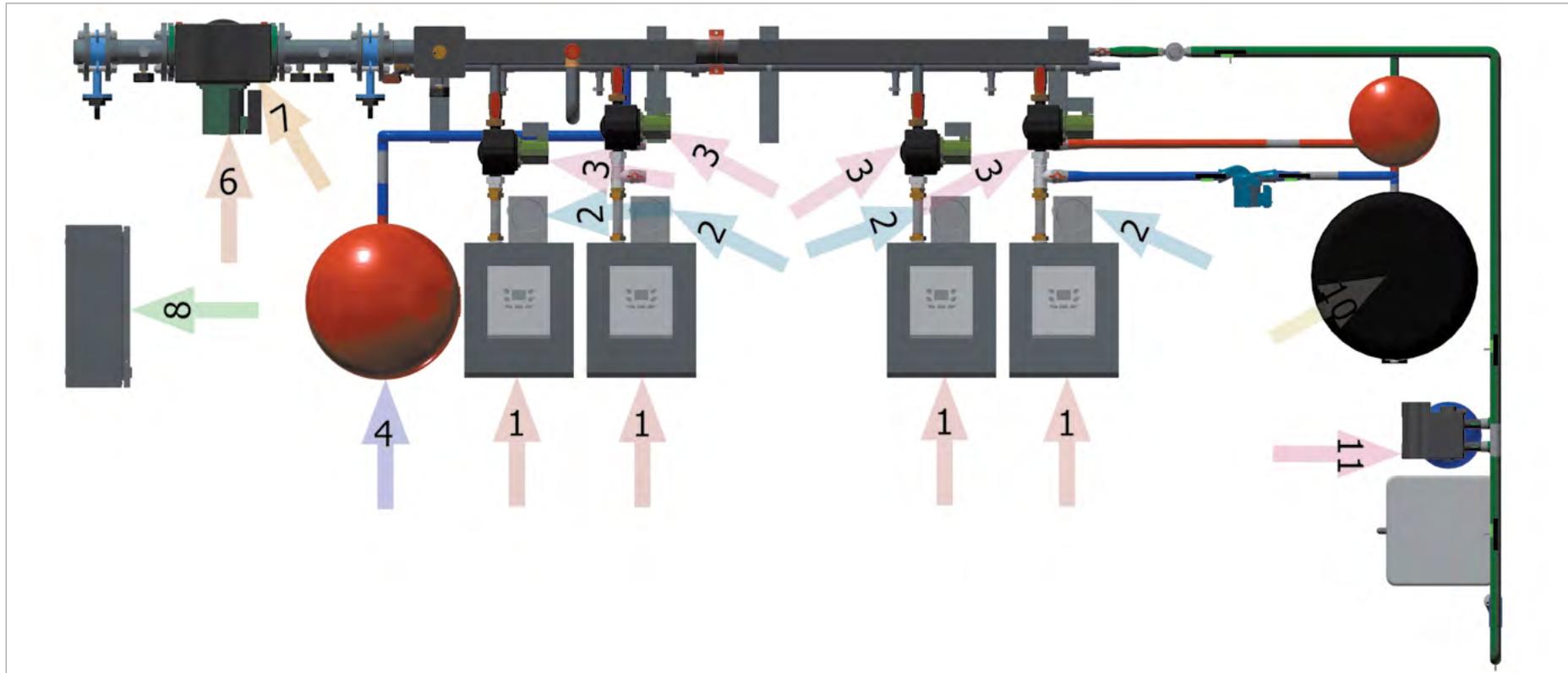


Зоны обслуживания оборудования

- 3.1** Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с гидравлическим разделителем, ГВС, одним контуром отопления
- 3.2** Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с гидравлическим разделителем, ГВС, двумя контурами отопления
- 3.3** Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с разделительным теплообменником, ГВС, двумя контурами отопления
- 3.4** Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с разделительным теплообменником, ГВС, одним контуром отопления
- 3.5** Типовое решение. Теплогенераторная 4 котла, ГВС, разделительный теплообменник

Зоны обслуживания оборудования

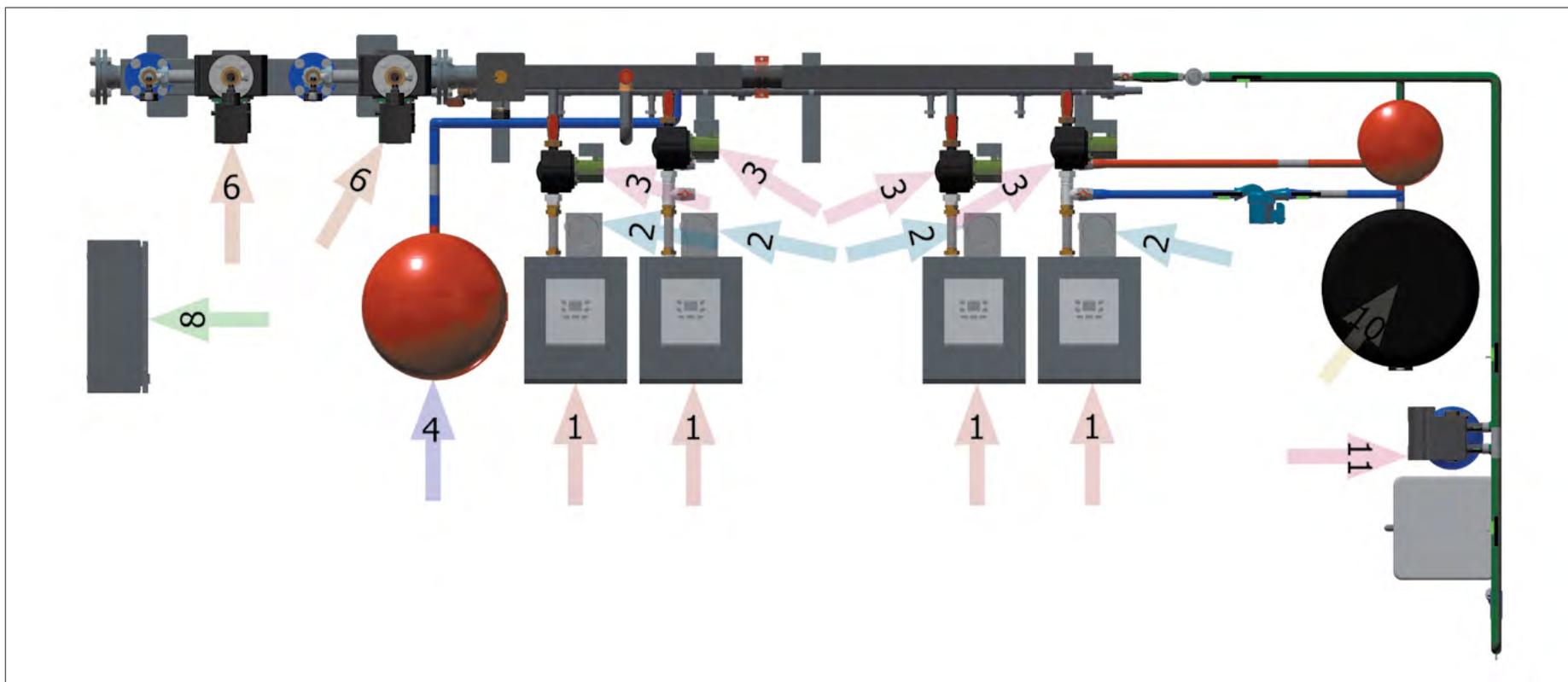
Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с гидравлическим разделителем, ГВС, одним контуром отопления



Перечень обслуживаемого оборудования:

1	Котел и его внутреннее устройство
2	Сифон котла
3	Насосы котлового контура
4	Расширительный бак котлового контура
6	Насосы сетевого контура
7	Фильтр сетевого контура
8	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной
10	Магниевый анод бойлера
11	Водоподготовка

Зоны обслуживания оборудования
Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с гидравлическим разделителем, ГВС, двумя контурами отопления

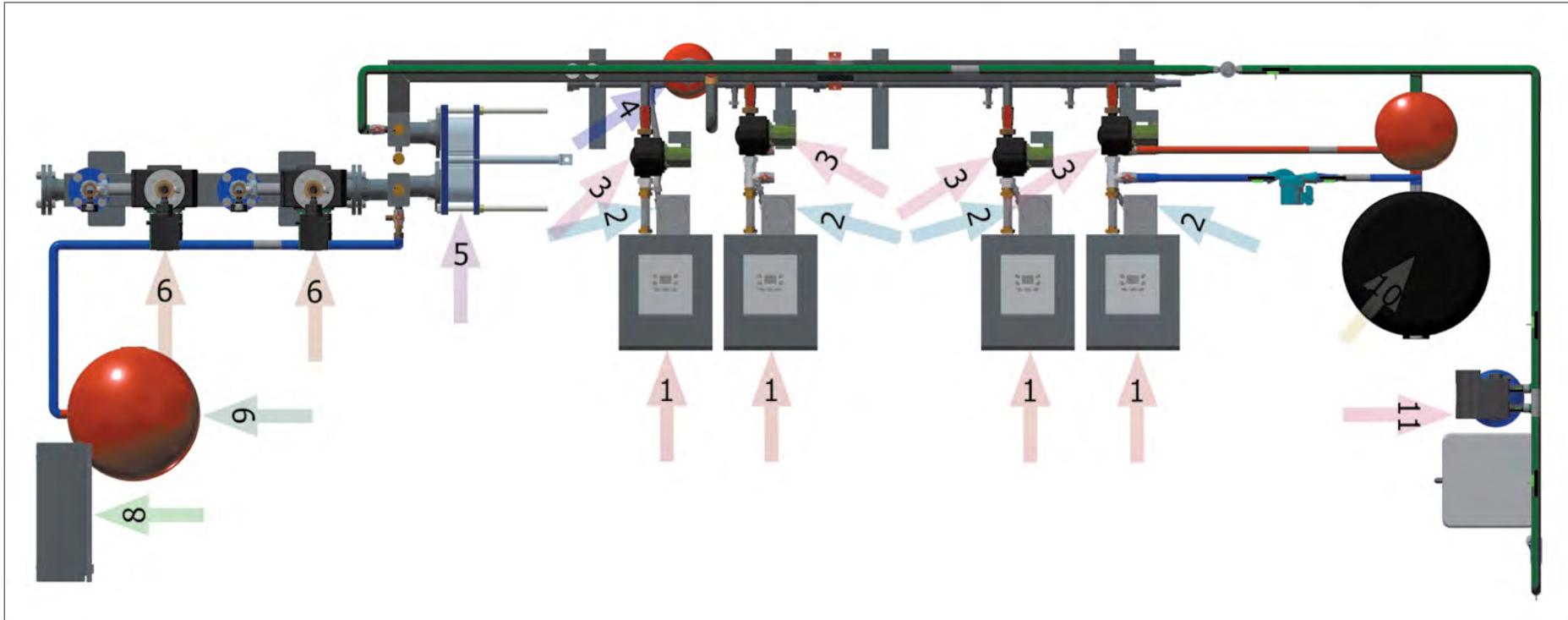


Перечень обслуживаемого оборудования:

1	Котел и его внутреннее устройство
2	Сифон котла
3	Насосы котлового контура
4	Расширительный бак котлового контура
6	Насосы сетевого контура
8	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной
10	Магнийевый анод бойлера
11	Водоподготовка

Зоны обслуживания оборудования.

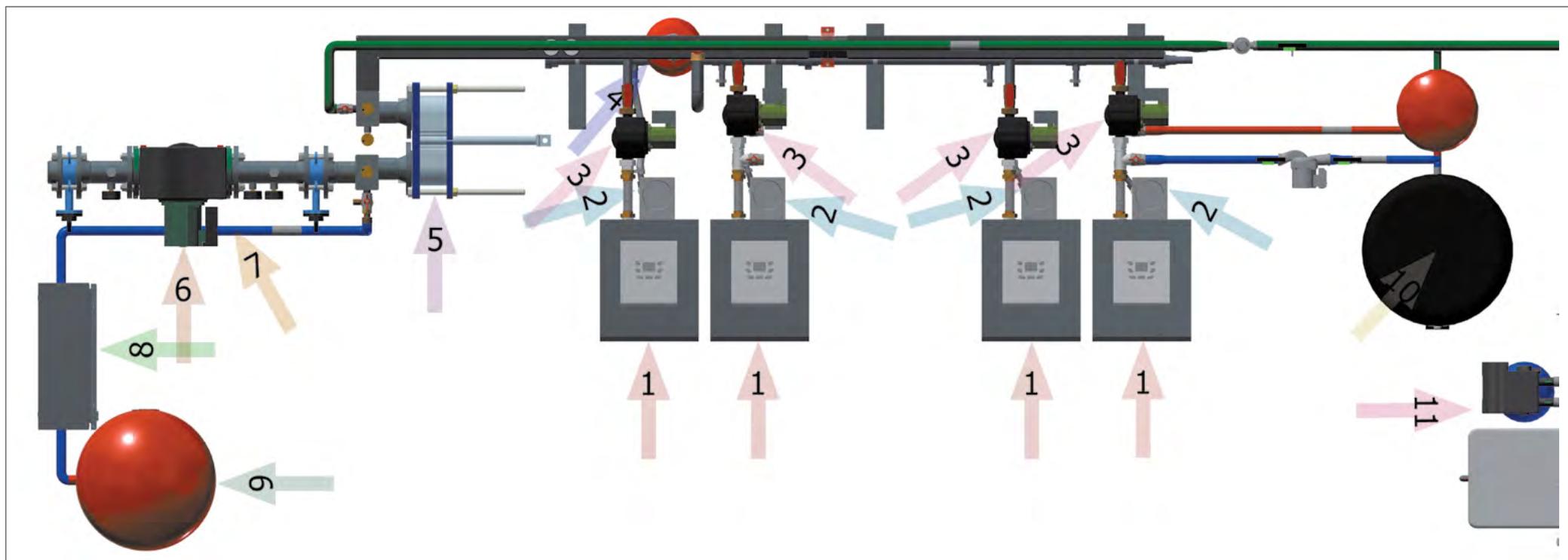
Теплогенераторная 320–360 (396) кВтс разделительным теплообменником, ГВС , двумя контурами отопления



Перечень обслуживаемого оборудования:

1	Котел и его внутреннее устройство
2	Сифон котла
3	Насосы котлового контура
4	Расширительный бак котлового контура
5	Теплообменник разделительный
6	Насосы сетевого контура
8	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной
9	Расширительный бак сетевого контура
10	Магниевый анод бойлера
11	Водоподготовка

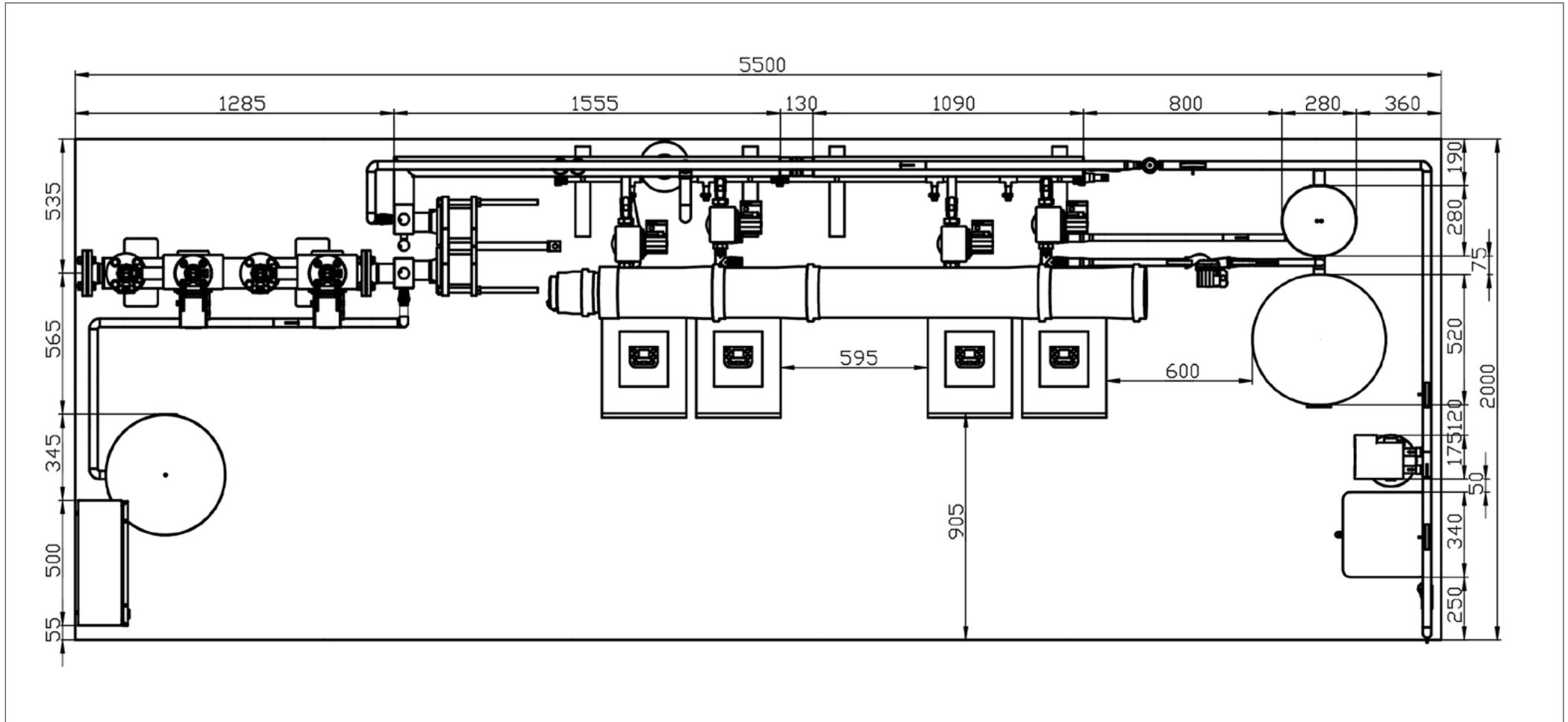
Зоны обслуживания оборудования
Теплогенераторная 320–360 (396) кВт с разделительным теплообменником, ГВС, одним контуром отопления

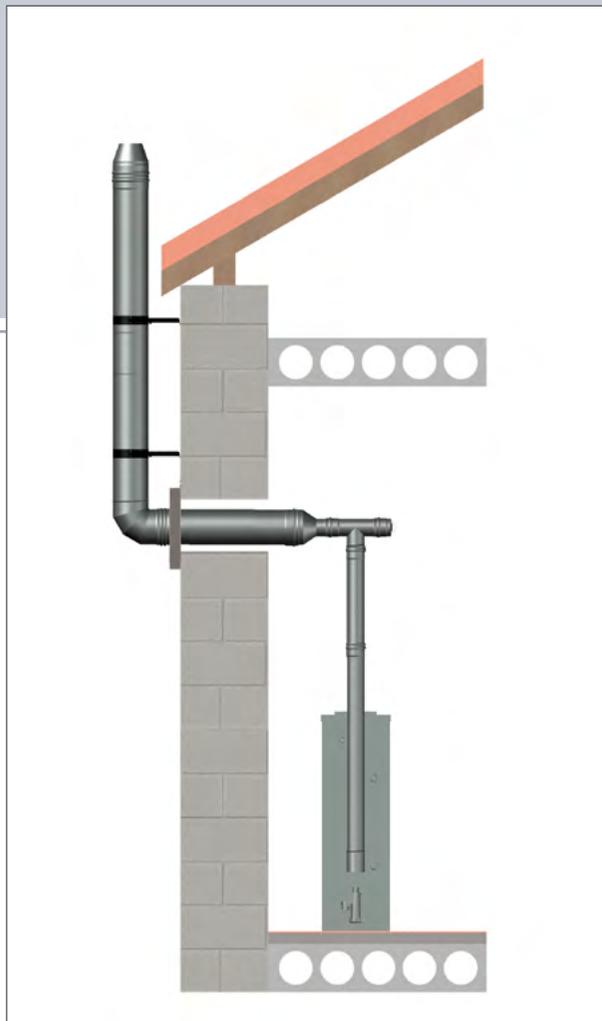


Перечень обслуживаемого оборудования:

1	Котел и его внутреннее устройство
2	Сифон котла
3	Насосы котлового контура
4	Расширительный бак котлового контура
5	Теплообменник разделительный
6	Насосы сетевого контура
7	Фильтр сетевого контура
8	Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной
9	Расширительный бак сетевого контура
10	Магниевый анод бойлера
11	Водоподготовка

**Типовое решение
Теплогенераторная 4 котла, ГВС, разделительный теплообменник**





4. ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

- 4.1 Схема дымоудаления для котла GEFFEN MB 4.1
- 4.2 Схема дымоудаления для котла GEFFEN MB 4.1
- 4.3 Каскадная схема дымоудаления для котлов GEFFEN MB 4.1
- 4.4 Вентиляция теплогенераторной

4.1 Схема дымоудаления для котла GEFFEN MB 4.1

Длина горизонтального участка 500 мм

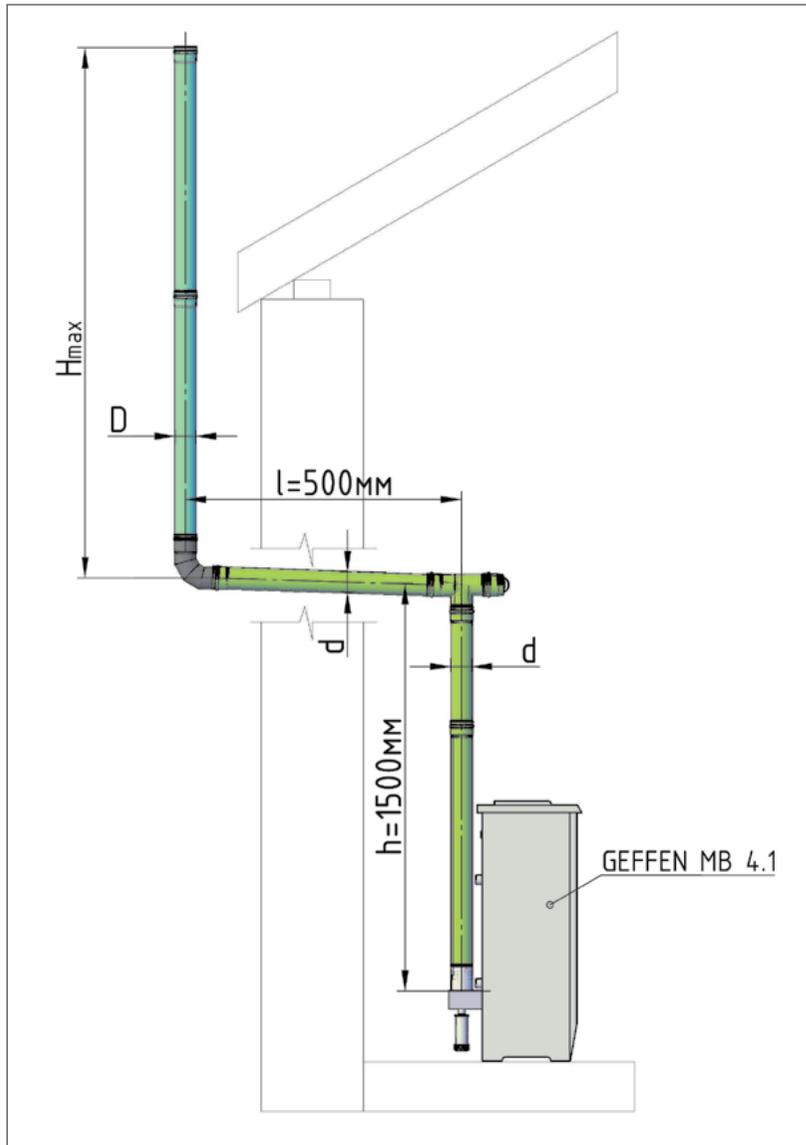


Таблица максимальных высот дымохода для котлов Geffen® MB 4.1 при h = 1500 мм, l = 500 мм

Модель котла	MB 4.1 — 40 кВт			
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D
	80	80	80	100
Максимальная высота Hmax, м	20		40	

Модель котла	MB 4.1 — 56 кВт			
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D
	80	80	80	100
Максимальная высота Hmax, м	12		40	

Модель котла	MB 4.1 — 80 кВт			
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D
	100	100	100	115
Максимальная высота Hmax, м	22		40	

Модель котла	MB 4.1 — 99 кВт							
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D	d	D	d	D
	100	100	100	115	100	120	100	130
Максимальная высота Hmax, м	11		25		36		40	

Дымоходы стойкие к конденсату. Допускается направлять конденсат из дымохода в котел.
 Необходимо обеспечить газоплотность дымоходов.
 В поставляемых дымоходах газоплотность обеспечивается наличием силиконовых уплотнительных манжет.

4. ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

4.2 Схема дымоудаления для котла GEFFEN MB 4.1

Длина горизонтального участка 5000 мм

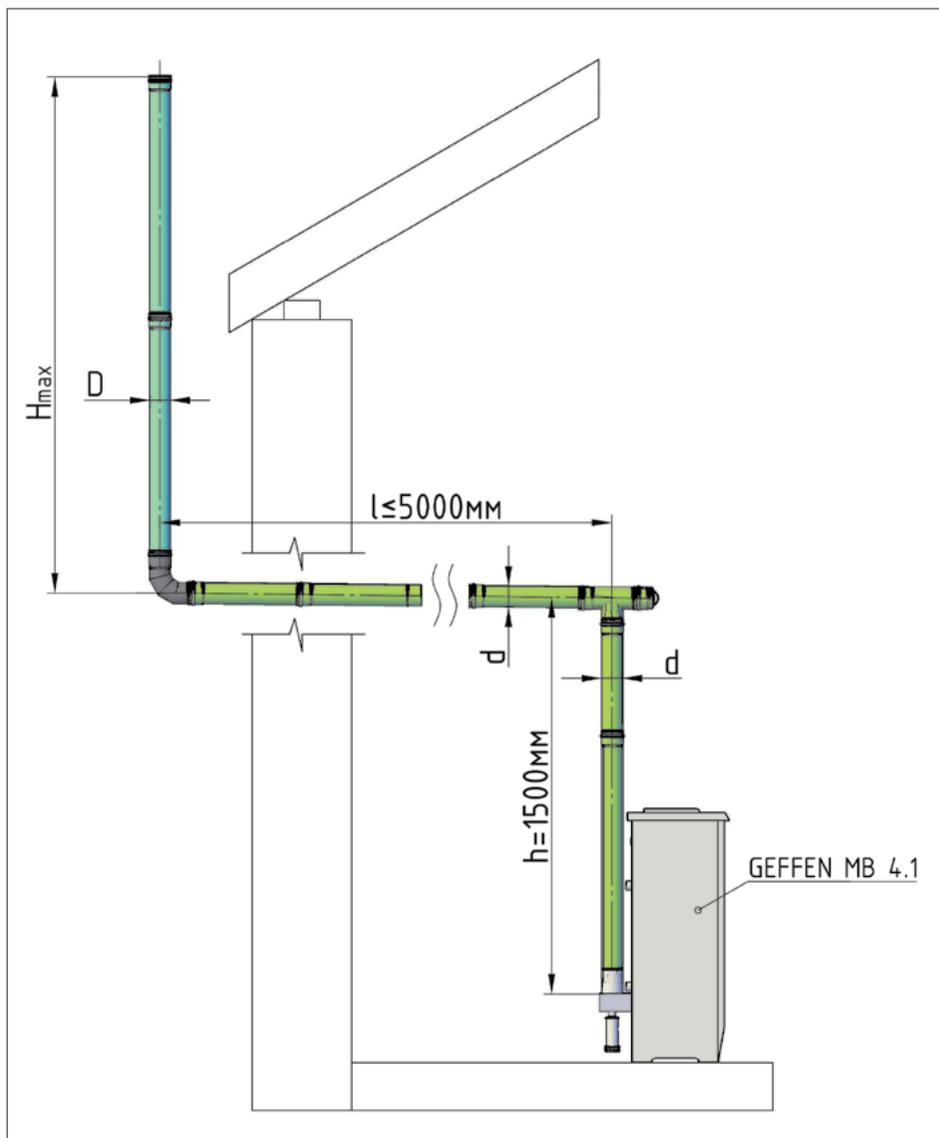


Таблица максимальных высот дымохода для котлов Geffen® MB 4.1 при $h = 1500$ мм, $l = 5000$ мм

Модель котла	MB 4.1 — 40 кВт			
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D
	80	80	80	100
Максимальная высота H_{max} , м	16		40	

Модель котла	MB 4.1 — 56 кВт			
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D
	80	80	80	100
Максимальная высота H_{max} , м	4		18	

Модель котла	MB 4.1 — 80 кВт			
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D
	100	100	100	115
Максимальная высота H_{max} , м	14		31	

Модель котла	MB 4.1 — 99 кВт							
Диаметр соединительной линии (d)/ дымохода (D), мм	d	D	d	D	d	D	d	D
	100	100	100	115	100	120	100	130
Максимальная высота H_{max} , м	5		15		19		31	

Дымоходы стойкие к конденсату.

Допускается направлять конденсат из дымохода в котел.

Необходимо обеспечить газоплотность дымоходов.

В поставляемых дымоходах газоплотность обеспечивается наличием силиконовых уплотнительных манжет.

4.3 Каскадная схема дымоудаления для котлов GEFFEN MB 4.1

Длина горизонтального участка 1000 мм

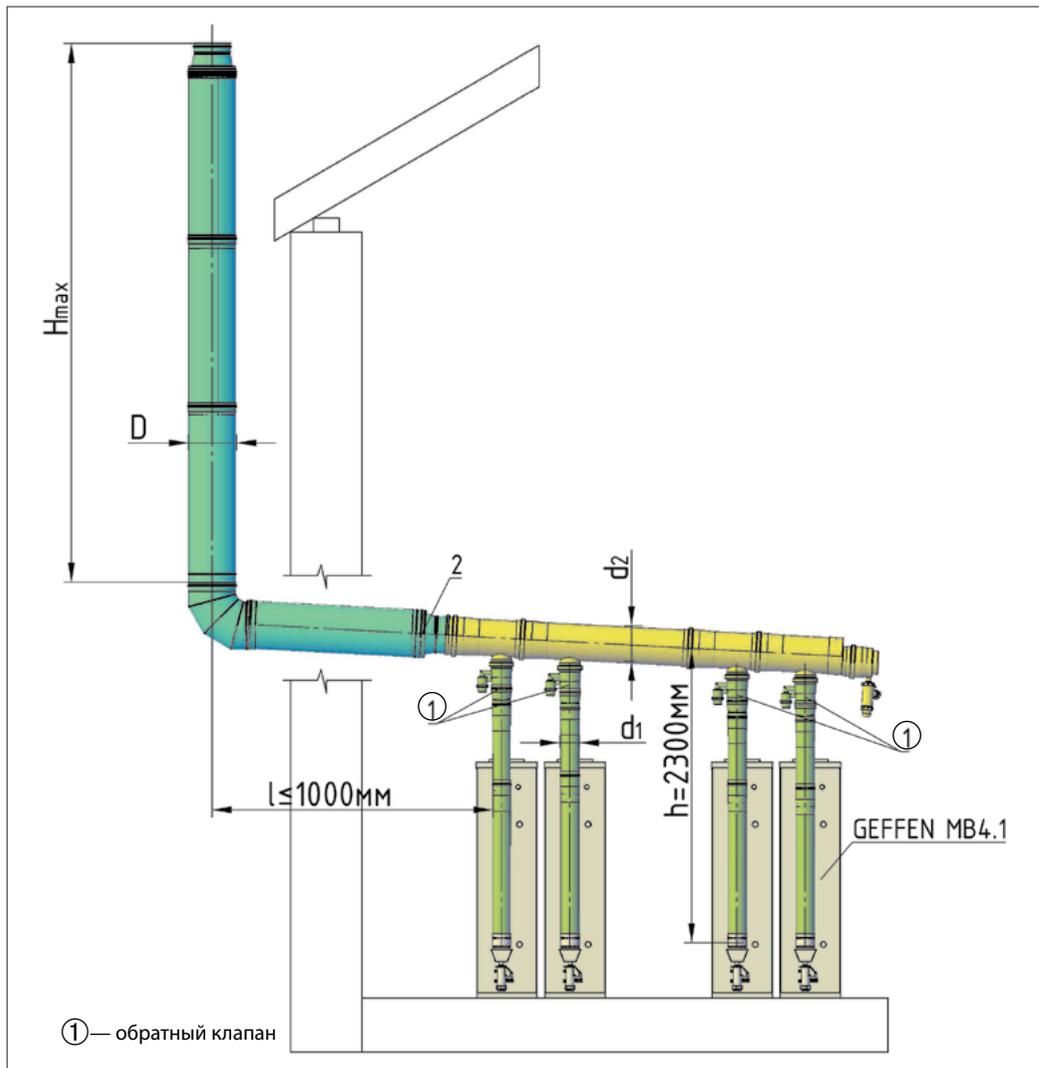


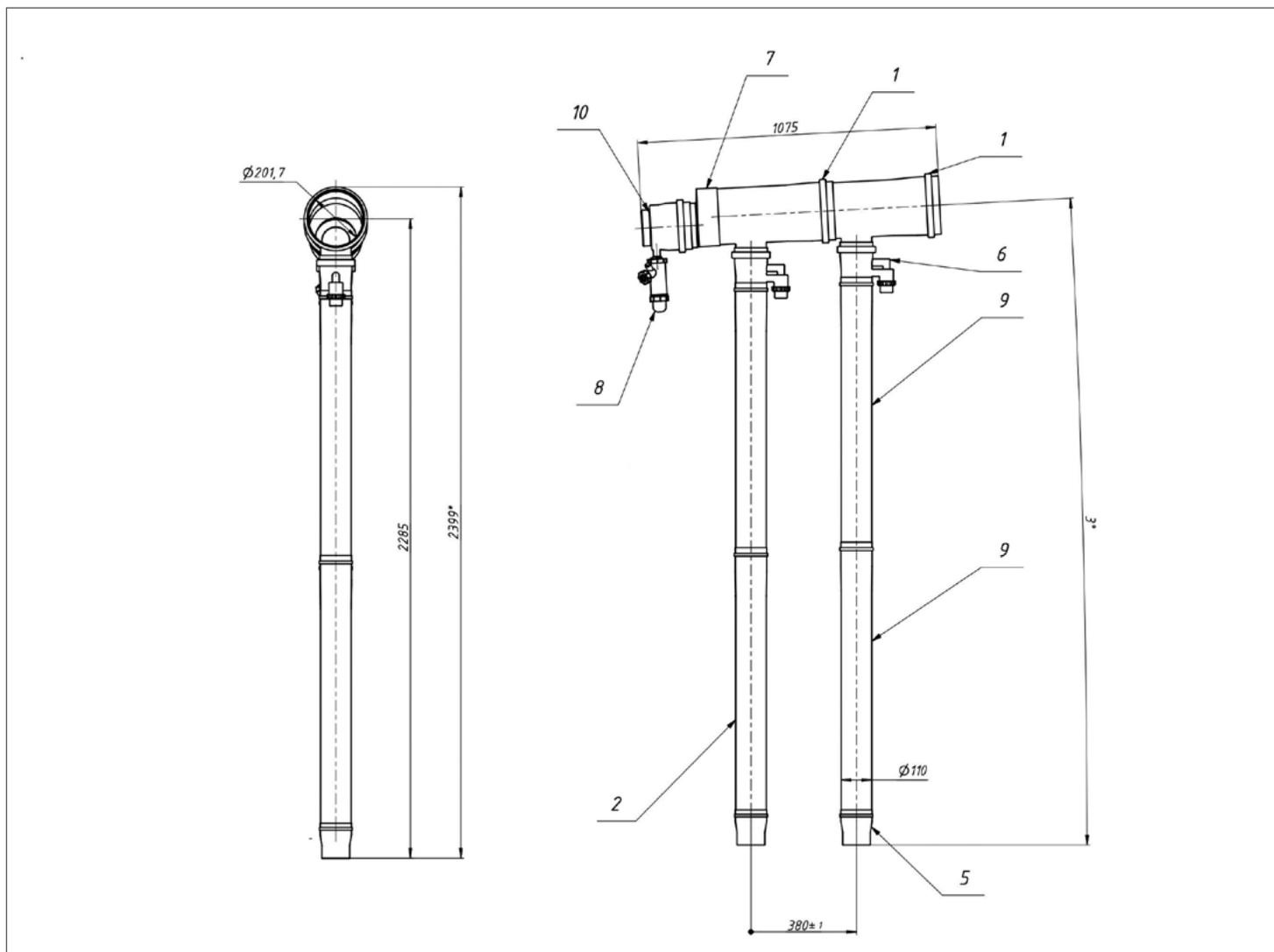
Таблица максимальных высот дымохода для каскада из котлов Geff en® MB 4.1 при $l \leq 1000$ мм

Модель котла	240 – 297 кВт	320 – 396 кВт	
Диаметр дымохода (D), мм	200	200	250
d1, мм	110		
d2, мм	200		
Максимальная высота Hmax, м	> 40	5	> 40

① — обратный клапан (клапан для препятствия проникновения дымовых газов от работающего котла через неработающий в помещении теплогенераторной).
 Допускается не использовать обратный клапан при наличии разряжения в горизонтальном коллекторе и установке контрольных приборов безопасности, останавливающих работу котлов при отсутствии разряжения.

Дымоходы стойкие к конденсату. Допускается направлять конденсат из дымохода в котел. Необходимо обеспечить газоплотность дымоходов.
 В поставляемых дымоходах газоплотность обеспечивается наличием силиконовых уплотнительных манжет.

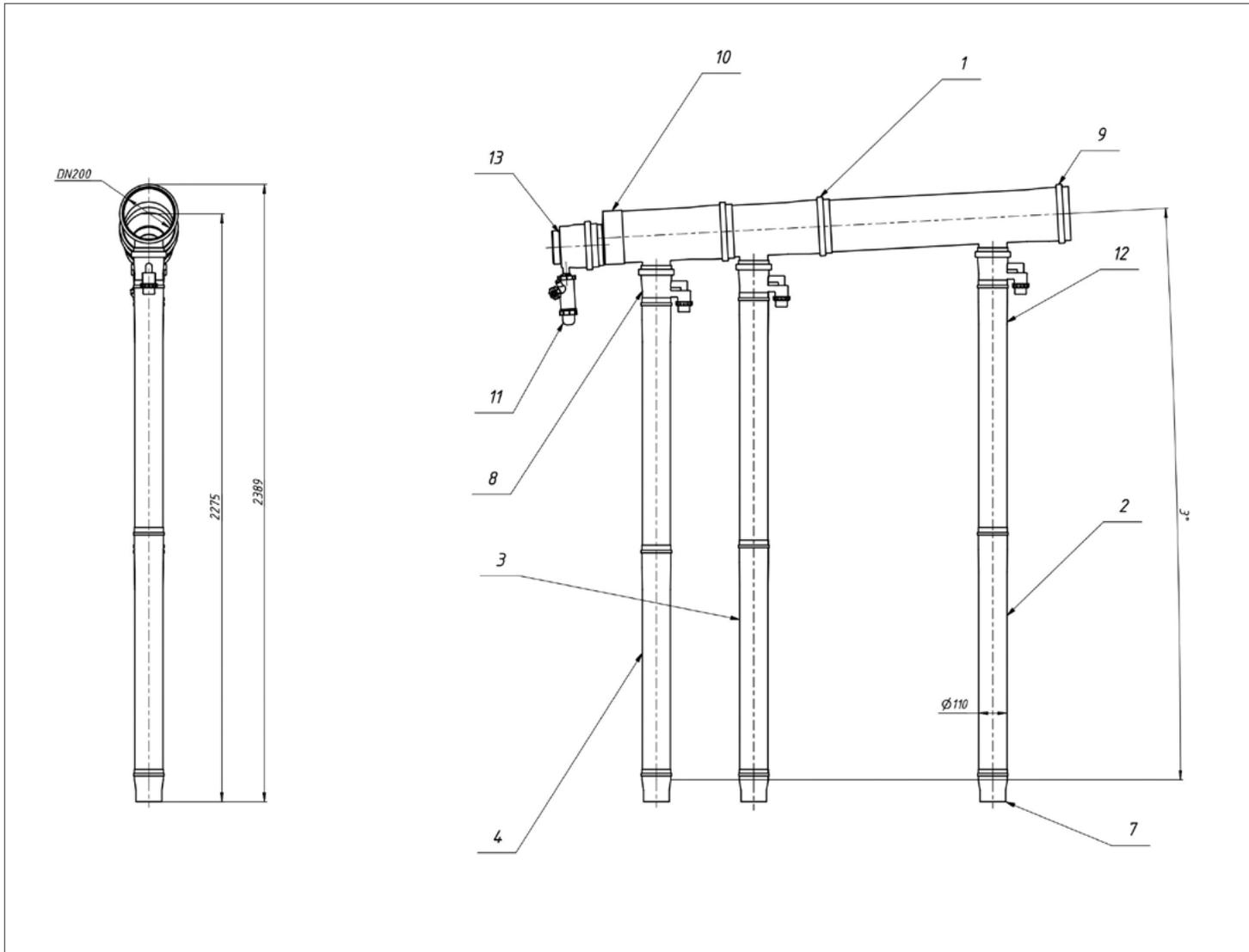
Комплект каскадных дымоходов для теплогенераторных для 2-х котлов GEFFEN MB 4.1 80–99 кВт



Входит в комплект

1	коллектор
2, 9	вертикальная дымовая труба Ду 200
5	переход Ду 100–110
6	обратный клапан с переливом
7	редуктор концентрический
8	сифон сливной
10	заглушка

Комплект каскадных дымоходов для теплогенераторных для 3-х котлов GEFFEN MB 4.1 80–99 кВт

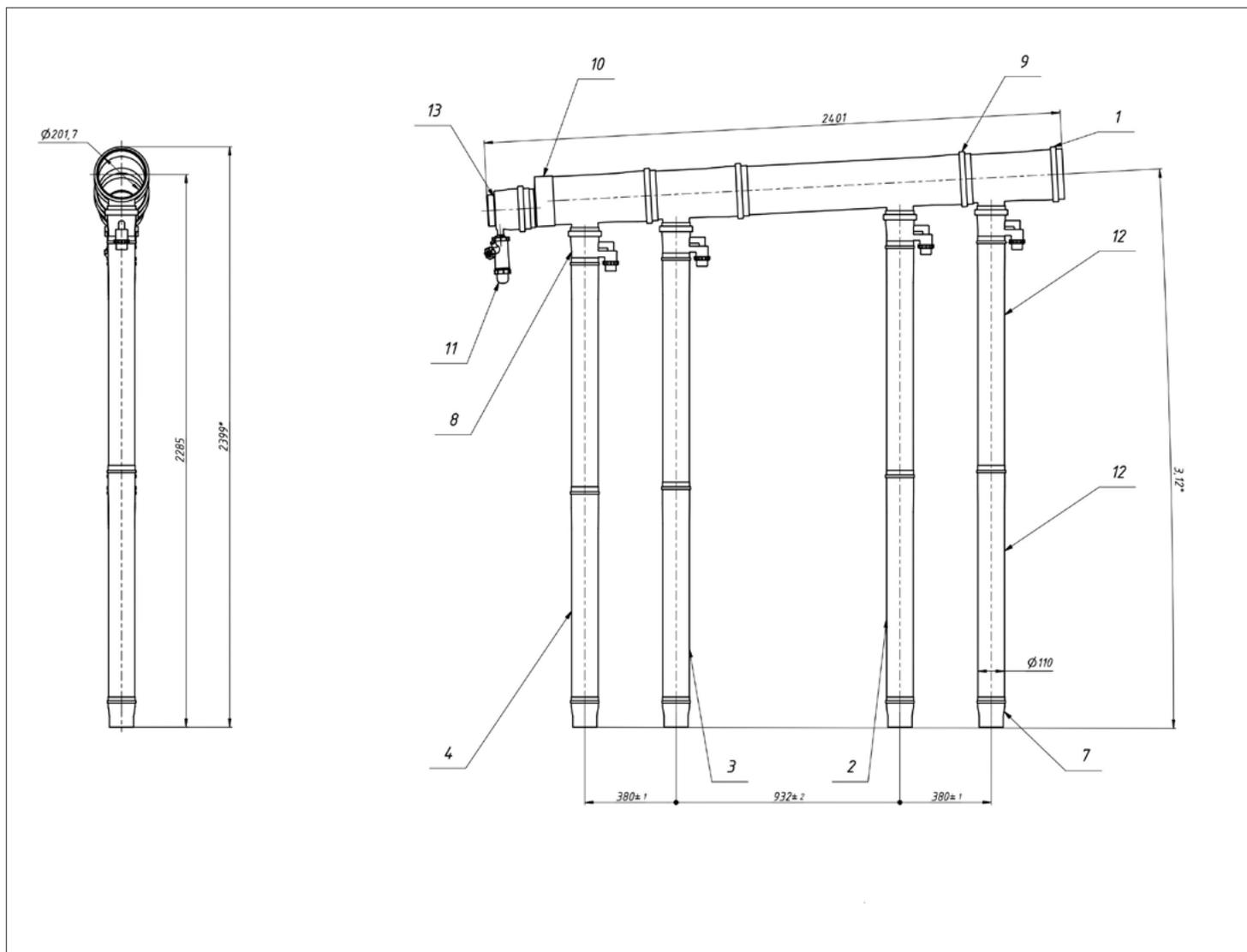


Входит в комплект

1, 9	коллектор
2, 3, 4, 12	вертикальная дымовая труба Ду 200
7	переход Ду 100–110
8	обратный клапан с переливом
10	редуктор концентрический
11	сифон сливной
13	заглушка

4. ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Комплект каскадных дымоходов для теплогенераторных для 4-х котлов GEFFEN MB 4.1 80–99 кВт



Входит в комплект

1, 9	коллектор
2, 3, 4, 12	вертикальная дымовая труба Ду 200
7	переход Ду 100–110
8	обратный клапан с переливом
10	редуктор концентрический
11	сифон сливной
13	заглушка

Система дымоудаления для котлов GEFFEN MB 4.1 80 – 99 кВт



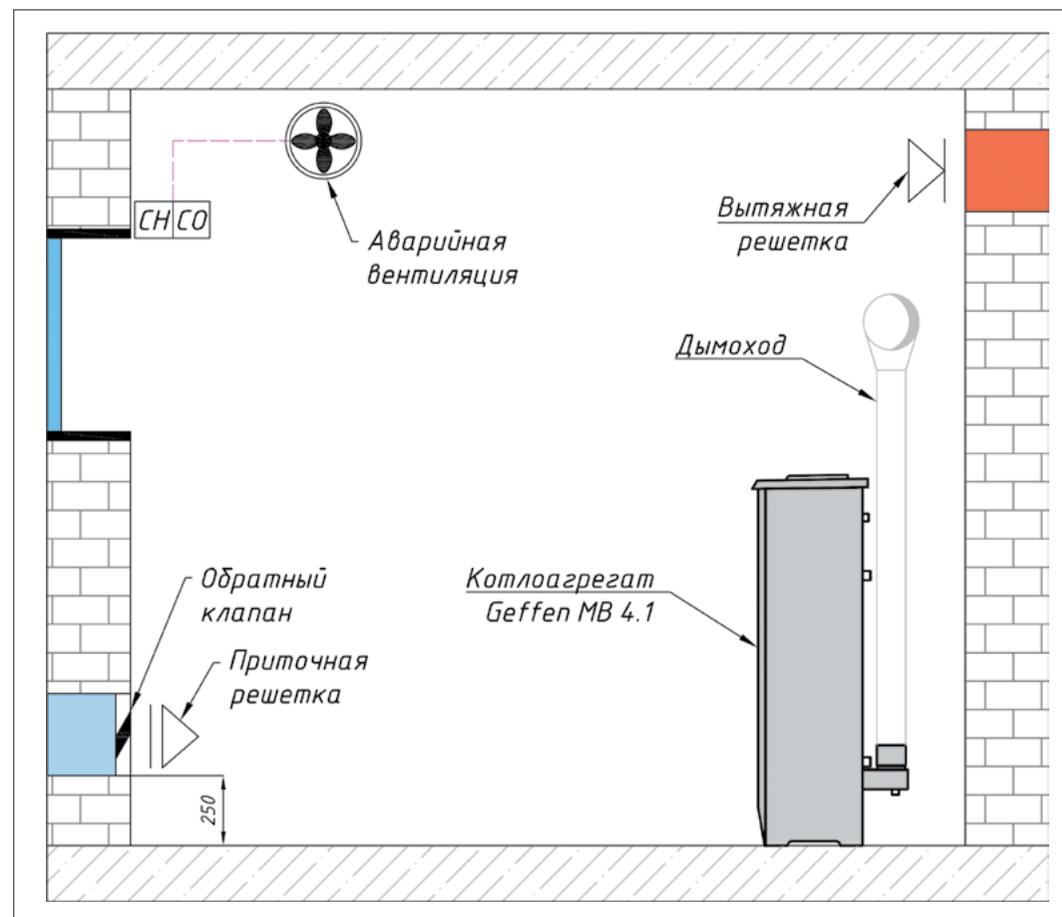
Подключение к коллектору Ду 200 раструб
 Подключение для слива конденсата Ду 25
 Максимальная температура..... 110 °С
 Материал полипропилен
 Класс давления системы Н1/5000 Па

Подходит как для влажных так и для сухих дымовых газов. Сифон для слива конденсата включен в комплект поставки. Подключения к котлам оснащены обратным клапаном для предотвращения перетока дымовых газов от работающего котла через неработающий в помещении.

ВАЖНО!

Для продолжения систем дымоудаления могут использоваться стандартные элементы дымоходов из нержавеющей стали диаметром 200 мм. Обратите внимание, что материал дымохода должен быть кислотостойким, например Aisi 304

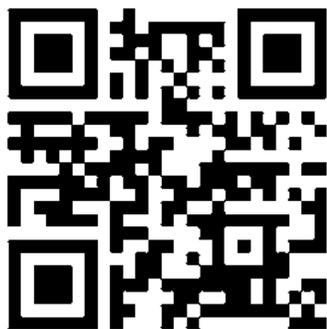
4.4 Вентиляция теплогенераторной



Объем теплогенераторной указан исходя из максимальной площади типового решения и высоты потолка 3 метра

Теплогенераторная, кВт	Объем теплогенераторной	Необходимый расход приточного воздуха на горение топлива, м³/ч	Кратность воздухообмена в помещении теплогенераторной	Общий расход приточного воздуха, м³/ч = расход на горение + Vпом	Общий расход вытяжного воздуха, м³/ч = Vпом	Требуемое сечение отверстия для приточного воздуха, м²	Размер приточной решетки, мм	Требуемое сечение отверстия для вытяжного воздуха, м²	Минимальный размер вытяжного канала, мм
80–112	15,24	146,64	1	161,88	15,24	Sсеч = 0,04	200x200	Sсеч = 0,005	100x50
160–198	18	259,22		277,22	18	Sсеч = 0,075	300x250	Sсеч = 0,005	100x50
240–297	24,9	388,83		413,73	24,9	Sсеч = 0,123	350x350	Sсеч = 0,0075	150x50
320–396	27	518,44		545,44	27	Sсеч = 0,16	400x400	Sсеч = 0,0075	150x50

С БОЛЕЕ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ВЫ МОЖЕТЕ
ОЗНАКОМИТЬСЯ НА САЙТЕ

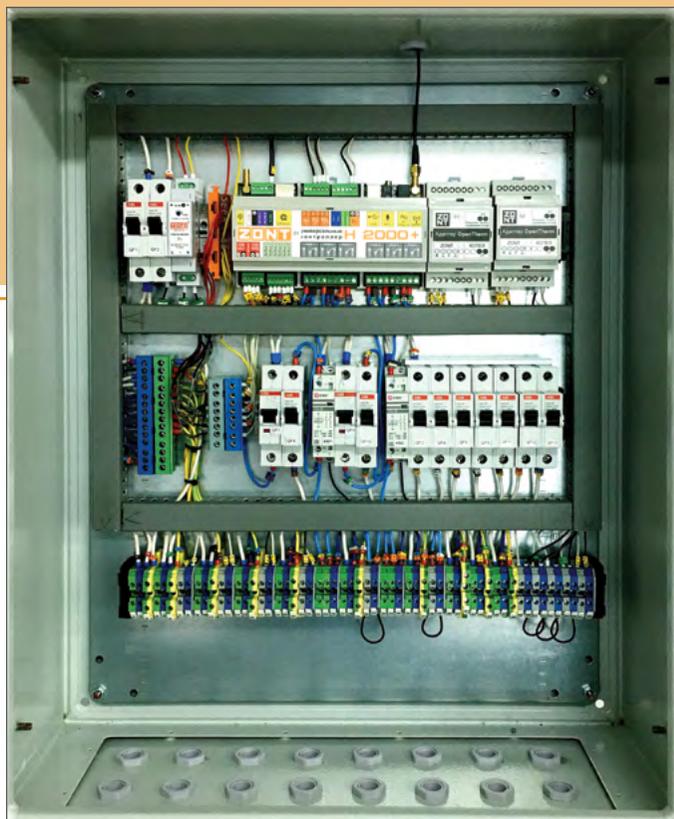


www.geffen.ru



Ёлка.рф

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84



5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

- 5.1 Исполнительные устройства, подключаемые к шкафу
- 5.2 Подключение электроприемников и датчиков теплогенераторной
- 5.3 Комплектность шкафа автоматизации
- 5.4 Автоматизация и диспетчеризация теплогенераторной
- 5.5 Подключение к электропитанию
- 5.6 Схема внешних присоединений к комплекту автоматизации для 2-х котлов с одним прямым отопительным контуром и ГВС
- 5.7 Схема внешних присоединений к комплекту автоматизации для 2-х котлов с двумя смесительными отопительными контурами и ГВС
- 5.8 Схема принципиальная комплекта автоматизации для 2-х котлов
- 5.9 Схема принципиальная комплекта автоматизации для 2-х котлов
- 5.10 Схема внешних присоединений комплекта автоматизации для 3-х котлов с двумя смесительными отопительными контурами и ГВС
- 5.11 Схема принципиальная комплекта автоматизации для 3-х котлов
- 5.12 Схема внешних присоединений комплекта автоматизации для 4-х котлов с одним прямым отопительным контуром и ГВС
- 5.13 Схема внешних присоединений комплекта автоматизации для 4-х котлов с двумя смесительными отопительными контурами и ГВС
- 5.14 Схема принципиальная комплекта автоматизации для 4-х котлов

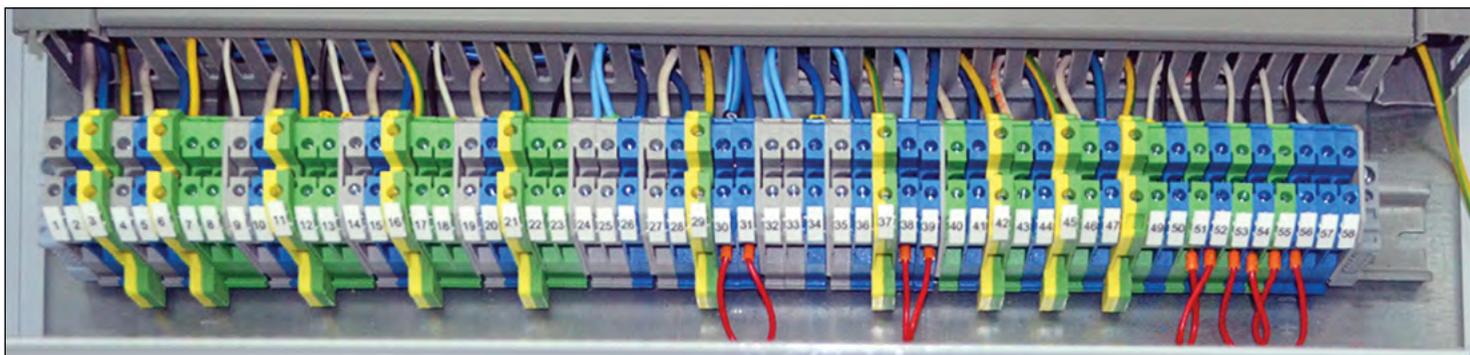
Полный комплект автоматизации и электропитания предназначен для подключения и управления исполнительными механизмами теплогенераторной

5.1 Исполнительные устройства, подключаемые к шкафу

<ul style="list-style-type: none"> • Котел № 1 • Котел № 2 • Котел № 3 • Котел № 4 • Трехходовой смесительный клапан с электроприводом №1 • Насос № 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Трехходовой смесительный клапан с электроприводом № 2 • Насос № 2 • Розетка установки ХВП • Насос рециркуляции ГВС • Клеммы для подключения резервного электрооборудования/ремонтной розетки 	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры улицы • Датчик загазованности CO₂ • Датчик загазованности CH₄ • Пожарная сигнализация • Каскад цифровых датчиков
---	--	---

5.2 Подключение электроприемников и датчиков теплогенераторной

Подключение электроприемников и датчиков теплогенераторной, а также подключение к силовой электрической сети предусмотрено к силовым клеммам *шкафа автоматизации* и электропитания, расположенным в нижней части рядом с гермовводами. Все аппараты внутри комплекта скоммутированы между собой.



Подключение шкафа к электросети помещения теплогенераторной требуется выполнять кабелем с медными жилами сечением 2,5 мм². Подключения электропитания потребителей (котлов, смесителей, насосов, резервного оборудования) необходимо выполнять трехжильным кабелем с медными жилами сечением 1,0–1,5 мм² к соответствующим клеммам *шкафа автоматизации* согласно прилагаемой Таблице и данных о полярности на плате устройства. Электрическое соединение должно производиться сертифицированным специалистом, либо аккредитованным сервисным центром в соответствии с применяемыми стандартами и положениями.

Таблица клемм подключения оборудования к шкафу электропитания и автоматизации

№ клеммы	Назначение	Электропотребитель	Допустимая нагрузка (для силовых потребителей)
1	Фаза	Ввод электропитания шкафа	230 В, 50 Гц, 16 А
2	Нейтраль		
3	Заземление		
Котел 1			
4	Фаза	Питание котла	230 В, 50 Гц, до 10 А
5	Нейтраль		
6	Заземление		
7	Цепи 12 В	Протокол данных Open Therm	Нет полярности
8	Цепи 12 В		
Котел 2			
9	Фаза	Питание котла	230 В, 50 Гц, до 10 А
10	Нейтраль		
11	Заземление		
12	Цепи 12 В	Протокол данных Open Therm	Нет полярности
13	Цепи 12 В		
Котел 3 (применимо к комплекту для 3-х котлов и 4-х котлов)			
14	Фаза	Питание котла	230 В, 50 Гц, до 10 А
15	Нейтраль		
16	Заземление		
17	Цепи 12 В	Протокол данных Open Therm	Нет полярности
18	Цепи 12 В		
Котел 4 (применимо к комплекту для 4-х котлов)			
19	Фаза	Питание котла	230 В, 50 Гц, до 10 А
20	Нейтраль		
21	Заземление		
22	Цепи 12 В	Протокол данных Open Therm	Нет полярности
23	Цепи 12 В		
Контур отопительный 1			
24	Фаза (более)	Трехходовой смесительный клапан с электроприводом №1	230 В, 50 Гц, до 2 А
25	Фаза (менее)		
26	Нейтраль		
27	Фаза	Насос № 1	230 В, 50 Гц, до 10 А
28	Нейтраль		
29	Заземление		
30	Нейтраль	Клеммы контактов аварии WSK насоса	В нормальном состоянии внешняя цепь замкнута 30-31, 230 В, 50 Гц, до 10 А
31	Фаза		

№ клеммы	Назначение	Электропотребитель	Допустимая нагрузка (для силовых потребителей)
Контур отопительный 2			
32	Фаза (более)	Трехходовой смесительный клапан с электроприводом №2	230 В, 50 Гц, до 2 А
33	Фаза (менее)		
34	Нейтраль		
35	Фаза	Насос №2	230 В, 50 Гц, до 10 А
36	Нейтраль		
37	Заземление		
38	Нейтраль	Клеммы контактов аварии WSK насоса	В нормальном состоянии внешняя цепь замкнута 30-31, 230 В, 50 Гц, до 10 А
39	Фаза		
40	Фаза	Розетка установки ХВО	230 В, 50 Гц, до 10 А
41	Нейтраль		
42	Заземление		
43	Фаза	Насос рециркуляции ГВС	230 В, 50 Гц, до 10 А
44	Нейтраль		
45	Заземление		
46	Фаза	Клеммы для подключения резервного электрооборудования/ремонтной розетки	230 В, 50 Гц, до 10 А
47	Нейтраль		
48	Заземление		
49	Цепи 12 В	Датчик температуры улицы	10 кОм при 25°C, NTC
50	Цепи 12 В		
51	Цепи 12 В	Датчик загазованности СО	По умолчанию — нормально замкнутый (датчик «сухой контакт»). Возможна перенастройка на нормально разомкнутый
52	Цепи 12 В		
53	Цепи 12 В		
54	Цепи 12 В	Датчик загазованности СН	
55	Цепи 12 В		
56	Цепи 12 В	Пожарная сигнализация	
57	Цепи 12 В	Каскад цифровых датчиков	Параллельная цифровая цепь
58	Цепи 12 В		

5.3 Комплектность шкафа автоматизации

Сборный шкаф включающий активные и пассивные элементы в соответствии со схемой — 1 шт;

Опора напольная используется при не возможности закрепить на вертикальной плоскости;

Антенна GSM – 1 шт;

Датчик уличной температуры воздуха — 1 шт;

Цифровые датчики температуры — 4 шт;

Датчик бойлера — 1 шт.

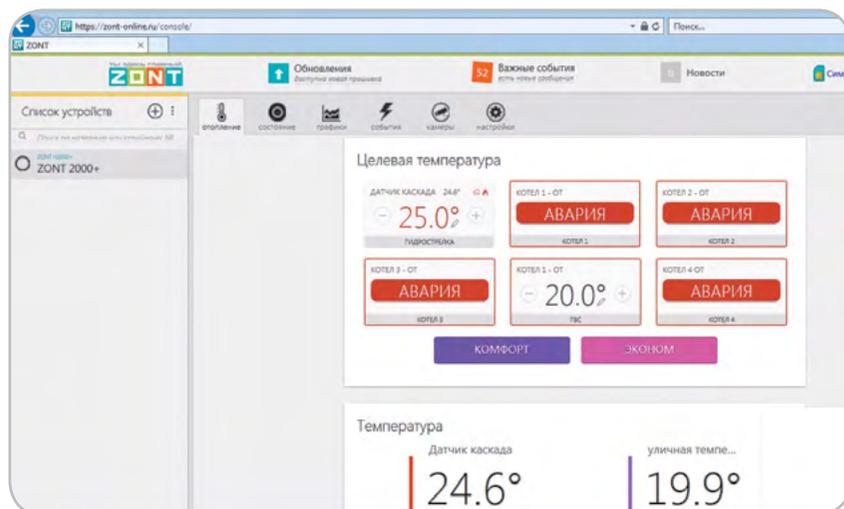
Таблица активных компонентов комплекта

№	Наименование компонента	Комплект		
		для 2-х котлов	для 3-х котлов	для 4-х котлов
1	Выключатель автоматический модульный 1п С 16А 4.5 кА Basic M BMS411C16	1	1	1
2	Выключатель автоматический модульный 1п С 10А 4.5 кА Basic M	7	8	9
3	Выключатель автоматический модульный 1п С 6А 4.5 кА Basic M	1	1	1
4	Выключатель автоматический модульный 1п С 2А 6 кА S201 C2	2	2	2
5	Контактор модульный KM20-20 20 А/2п 2НО 220 В AC/DC	2	2	2
6	Блок питания FARADAY 12W/24V/DIN	1	1	1
7	Каскадный контроллер ZONT H-2000 PLUS	1	1	1
8	Адаптер OpenTherm	—	1	2

5.4 Автоматизация и диспетчеризация теплогенераторной

Комплект разработан на базе универсального контроллера для сложных систем отопления ZONT H2000+, позволяющего реализовать следующие функции:

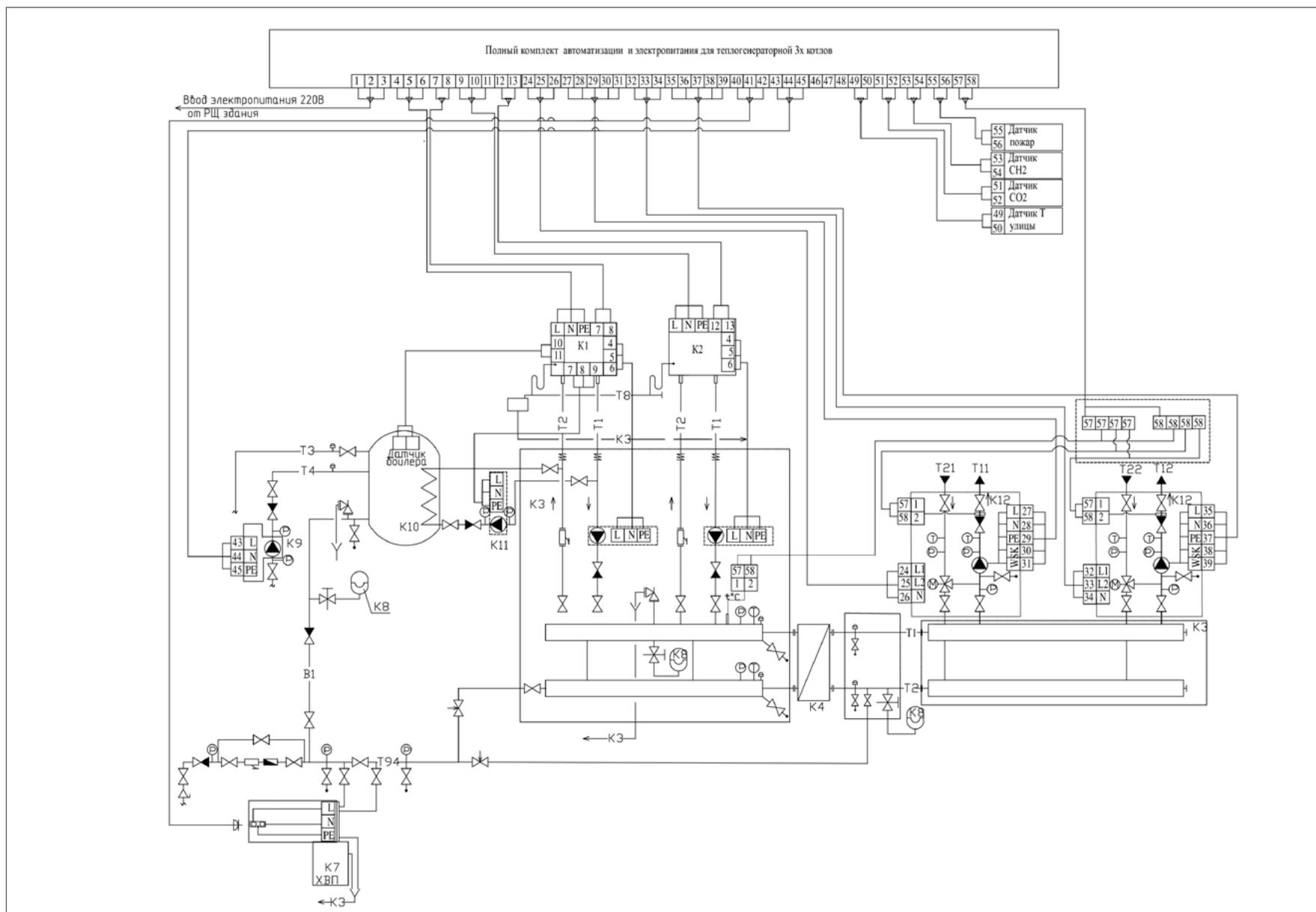
- автоматизация работы и дистанционная настройка и управление систем отопления;
- управление каскадом котлов, прямыми и смесительными контурами, их циркуляционными насосами, поддержание выбранных температурных диапазонов контуров;
- дистанционный контроль и настройка параметров системы отопления через веб-интерфейс, мобильное приложение;
- оповещение о нештатных ситуациях на телефон при помощи смс-информирования и звонков



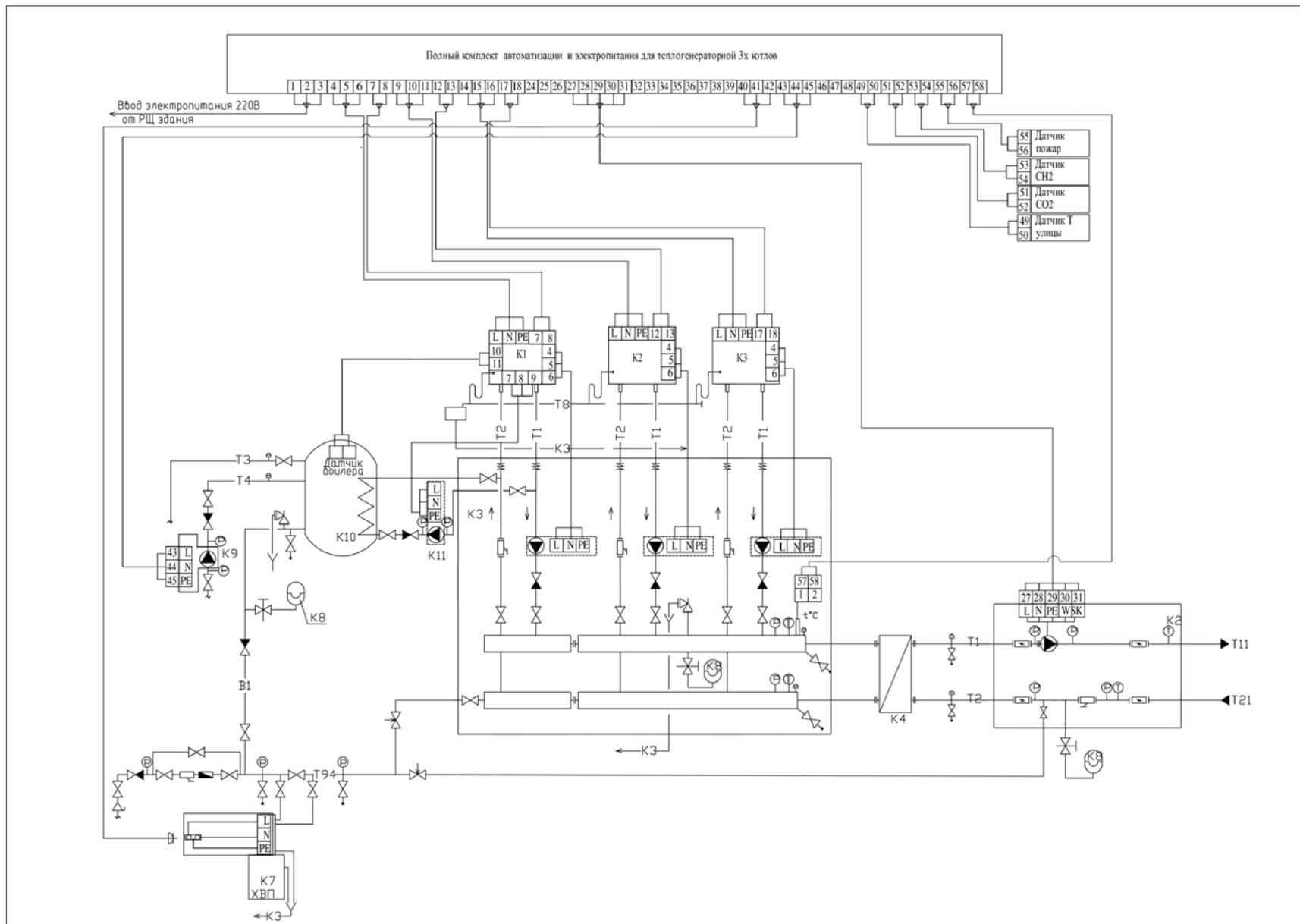
5.5 Подключение к электропитанию

Подключение электроприемников и датчиков теплогенераторной, а также подключение к силовой электрической сети предусмотрено к силовым клеммам Шкафа автоматизации и электропитания. Электробезопасность электроустановки гарантируется только при правильном подключении электропитания оборудования к клеммам и заземлении оборудования, расположенным рядом с гермовводами в нижней части сборки. Все аппараты внутри комплекта коммутированы между собой.

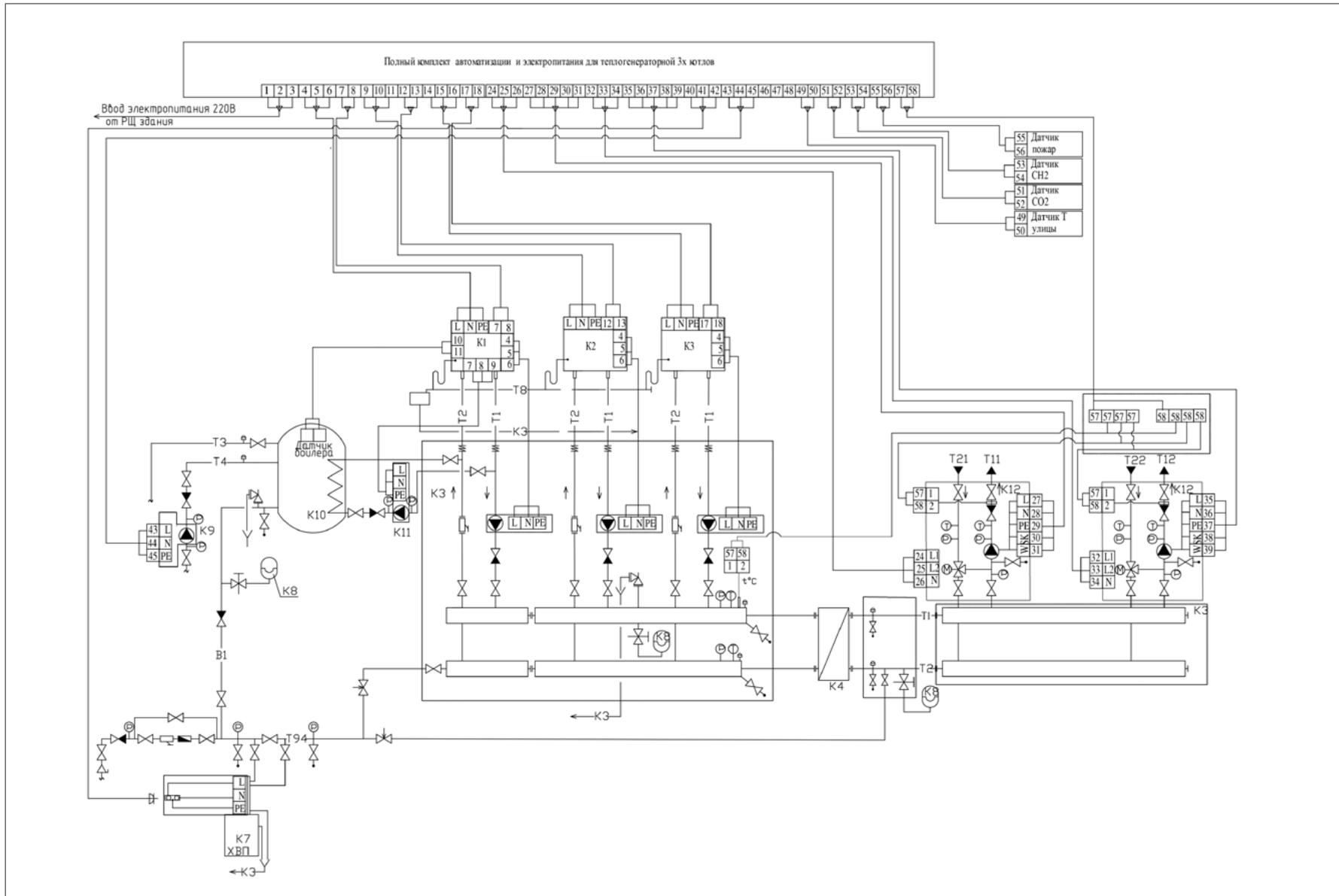
5.7 Схема внешних присоединений к комплекту автоматизации для 2-х котлов с двумя смесительными отопительными контурами и ГВС



5.9 Схема внешних присоединений комплекта автоматизации для 3-х котлов с одним прямым отопительным контуром и ГВС



5.10 Схема внешних соединений комплекта автоматизации для 3-х котлов с двумя смесительными отопительными контурами и ГВС



5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

5.11 Схема принципиальная комплекта автоматизации для 3-х котлов

Описание проводов

провод монтажный белого цвета 0,35 мм²

провод монтажный черного цвета 0,35 мм²

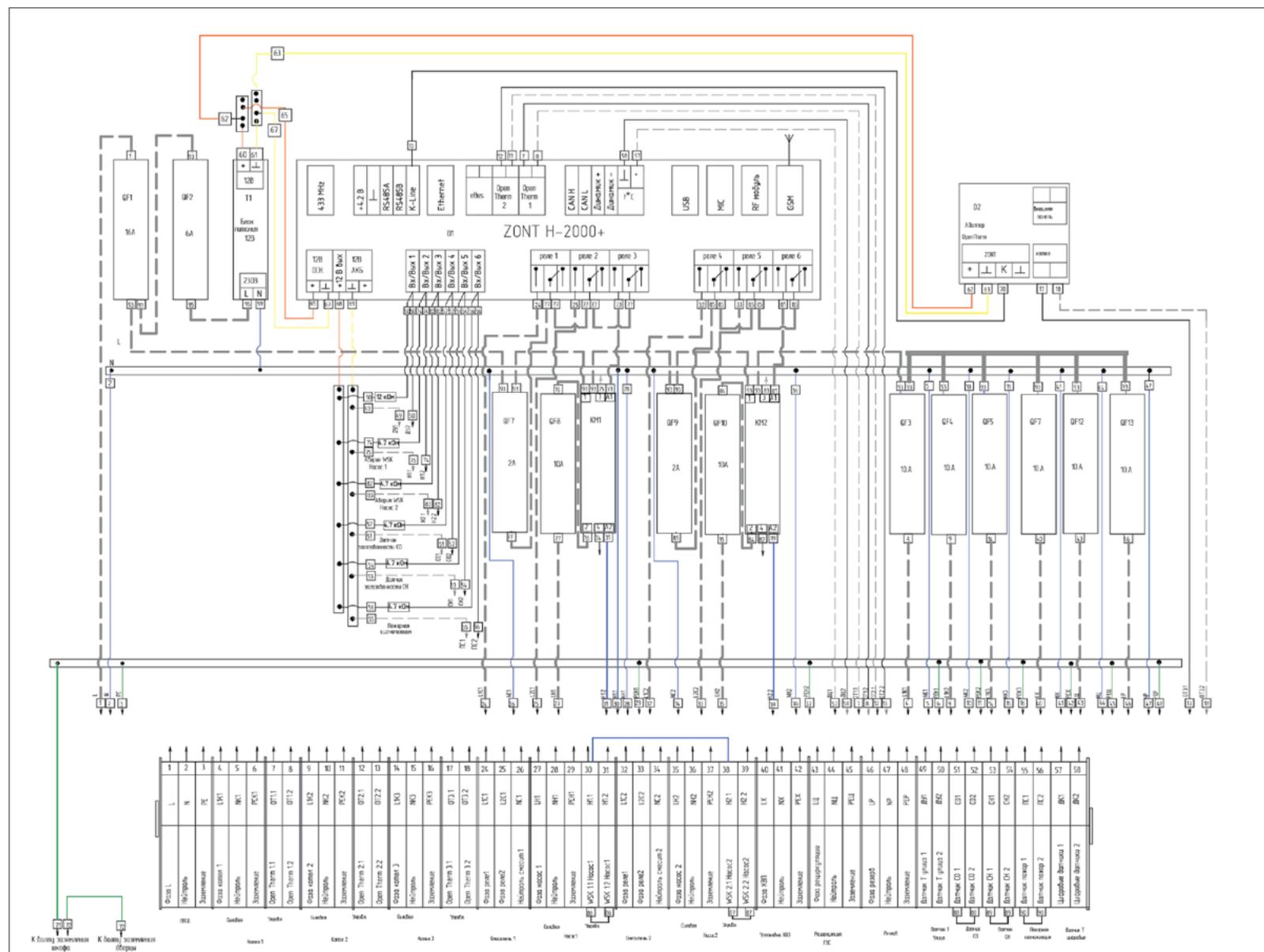
провод монтажный красного цвета 0,35 мм²

провод монтажный желтого цвета 0,35 мм²

провод монтажный белого цвета 1,5 мм²

провод монтажный голубого цвета 1,5 мм²

провод монтажный желто-зеленого цвета 1,5 мм²

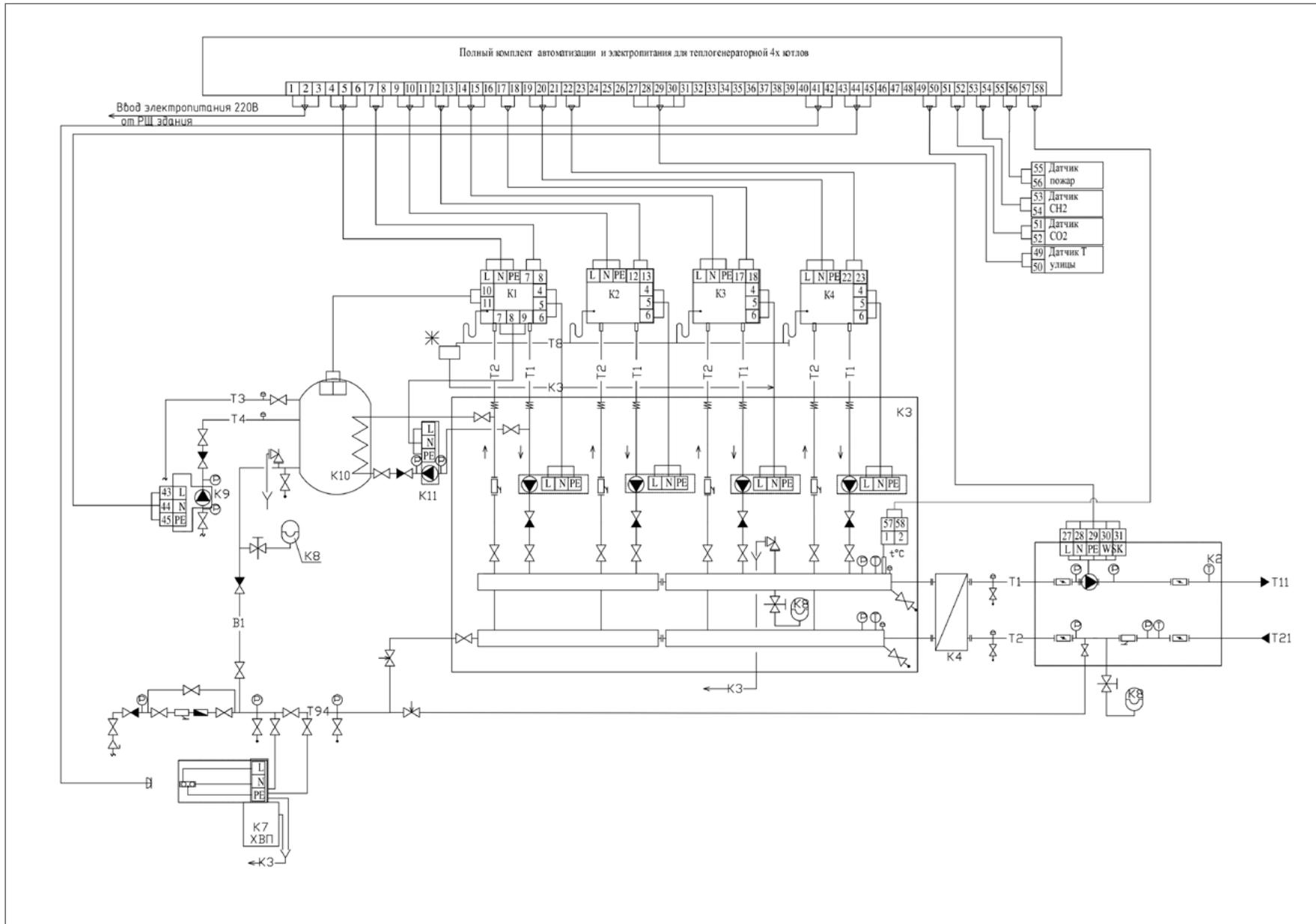


Примечания

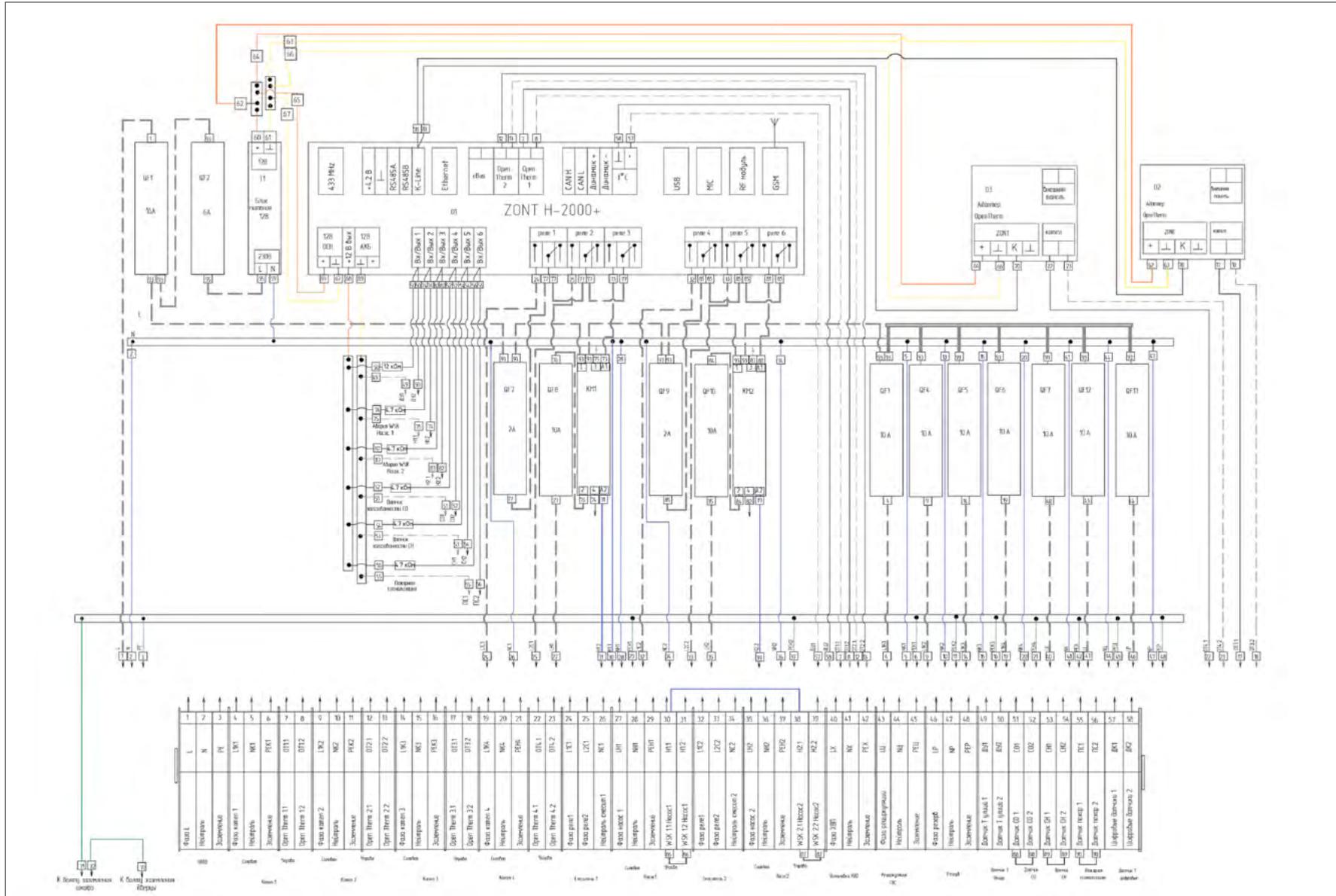
Настоящая схема предусматривает подключение системы отопления с 3-мя отопительными котлами и прямым либо двумя смесительными контурами отопления. Для программирования контроллера доступны на flash-накопителе, входящим в объем поставки, следующие файлы настроек:

- «Настройки ZONT 3 котла прямой контур»,
- «Настройки ZONT 3 котла и два смесительных контура»

5.12 Схема внешних присоединений комплекта автоматизации для 4-х котлов с одним прямым отопительным контуром и ГВС

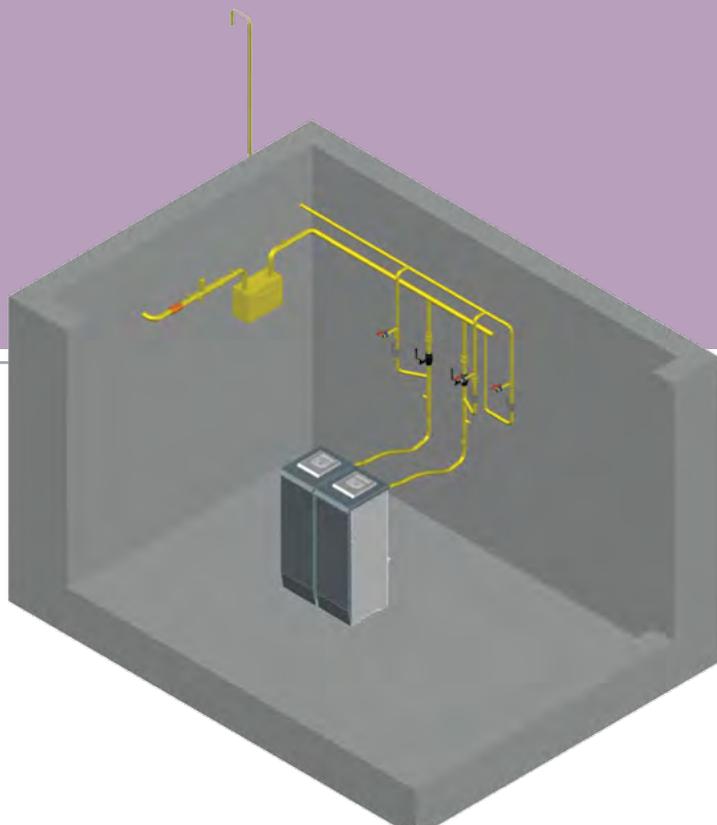


5.14 Схема принципиальная комплекта автоматизации для 4-х котлов



- Описание проводов**
- провод монтажный белого цвета 0,35 мм²
 - провод монтажный черного цвета 0,35 мм²
 - провод монтажный красного цвета 0,35 мм²
 - провод монтажный желтого цвета 0,35 мм²
 - провод монтажный белого цвета 1,5 мм²
 - провод монтажный голубого цвета 1,5 мм²
 - провод монтажный желто-зеленого цвета 1,5 мм²

Примечания
 Настоящая схема предусматривает подключение системы отопления с 4-мя отопительными котлами и прямым либо двумя смесительными контурами отопления. Для программирования контроллера доступны следующие файлы настроек:
 — «Настройки ZONT 4 котла прямой контур»,
 — «Настройки ZONT 4 котла и два смесительных контура»



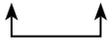
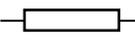
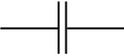
6. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ВНУТРЕННЕЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

Типовые схемы газопроводов теплогенераторной на котлах GEFFEN MB 4.1

- 6.1** Схема газопроводов для теплогенераторной 80–112 кВт
- 6.2** Схема газопроводов для теплогенераторной 160–198 кВт
- 6.3** Схема газопроводов для теплогенераторной 240–297 кВт
- 6.4** Схема газопроводов для теплогенераторной 320–360 (396) кВт

Типовые схемы газопроводов теплогенераторной на котлах GEFFEN MB 4.1

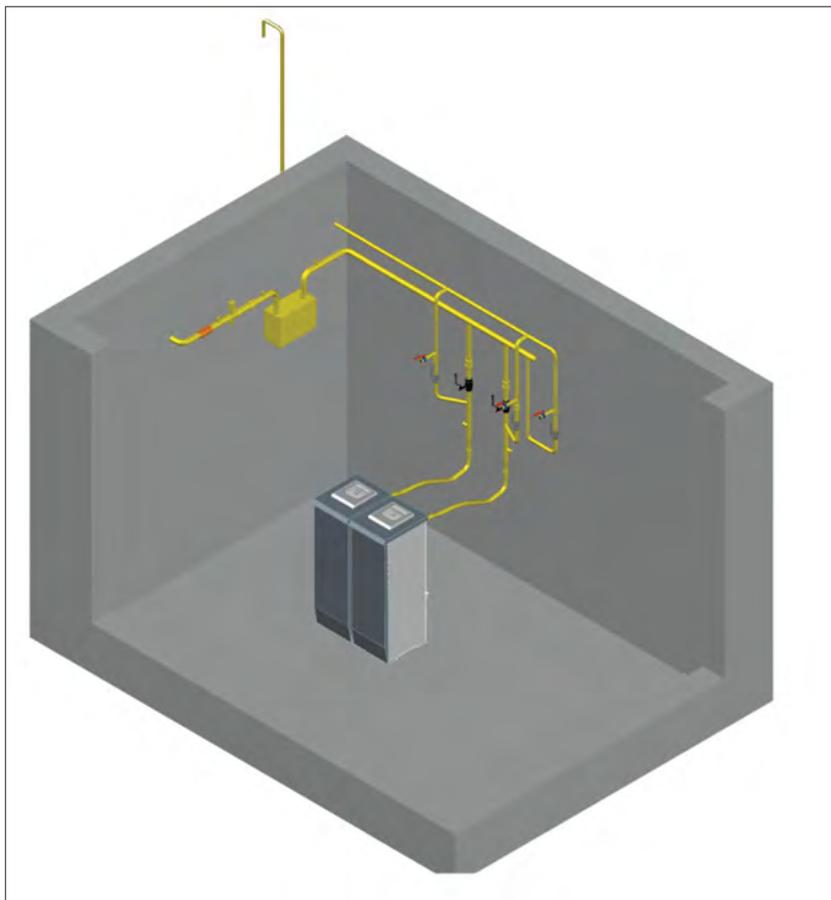
Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	буквенное	графическое
Газопровод продувочный	Г5	— Г5 —
Газопровод низкого давления проектируемый	Г1	— Г1 —
Переход диаметра	---	
Кран шаровой газовый	КШ	
Счетчик газовый	СГ	
Граница проектирования	---	
Клапан электромагнитный	---	
Клапан термозапорный	КТЗ	
Фильтр	---	
Фланцевое соединение	---	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1. Ссылочные документы		
серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных и внутренних газопроводов	
серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
СП 281.1325800.2016	Свод правил. Установки теплогенераторные мощностью до 360 кВт, интегрированные в здания. Правила проектирования и устройства	
ГОСТ 17380-2001	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные	
СП 62.13330.2011*	«Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002» Изм. 2	
2. Прилагаемые документы		
540 - 2020 ~ 1 ~ ГСВ СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

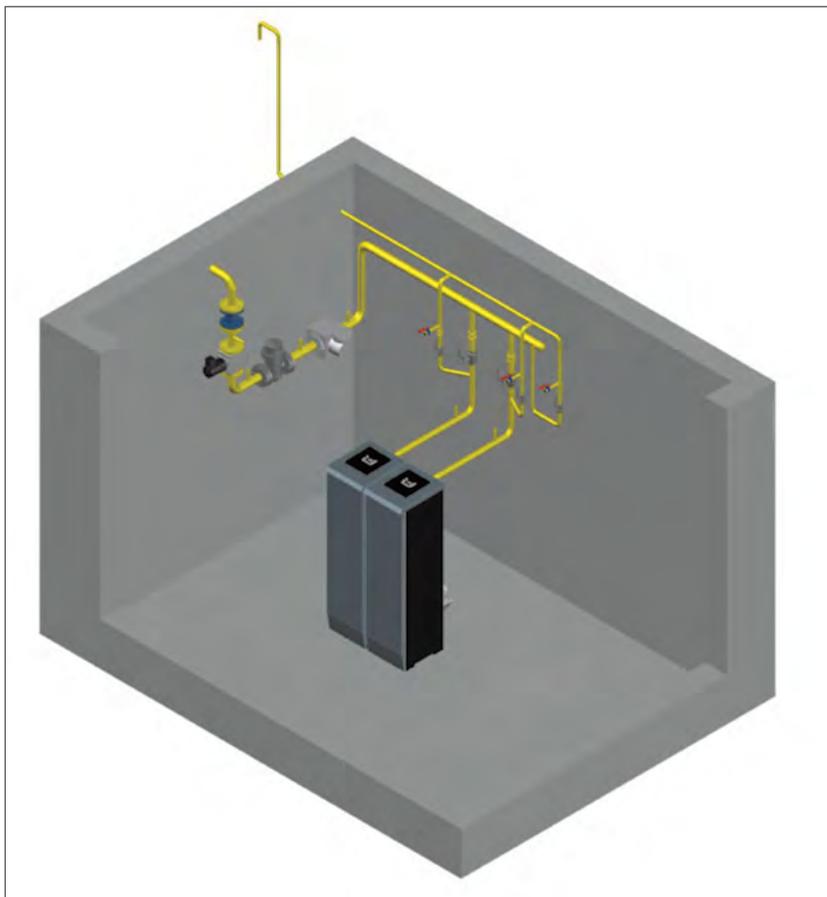
АксонOMETрический вид теплогенераторной 80–112 кВт



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Кол.
1. Оборудование			
K1	Котел водогрейный N=56,0 кВт	GEFFEN MB 4.1-60	2
K2	Узел учета расхода газа коммерческий	СГ-ТК-Д-16 на базе ВК-Г10 и корректора ТС 220	1
2. Трубопроводная арматура			
	Кран шаровой муфтовый для газа		
1	du 25 мм		2
2	du 20 мм		3
3	du 15 мм		3
4	Клапан термозапорный Ду 32	ТУ 3742-001-65818332-2010	1
5	Клапан электромагнитный газовый муфтовый Ду32	КЗЭУГ-32	1
3. Трубопроводы			
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75 ст ГОСТ 380-2005	
6	Ø 32 x 3,2 мм		4,5
7	Ø 25 x 3,2 мм		3,5
8	Ø 20 x 2,8 мм		10
9	Ø 15 x 2,8 мм		1,5
10	Отвод 90° du 32 мм	ГОСТ 17375-2001	4
11	Отвод 90° du 25 мм	ГОСТ 17375-2001	2
12	Отвод 90° du 20 мм	ГОСТ 17375-2001	10
13	Заглушка Ду 32	ГОСТ 17379-2001	1
	Прокладка газопровода в футляре через стены		
14	Ø 32 мм Ø футляра 76x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
15	Ø 20 мм Ø футляра 57x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
4. Прочие материалы			
16	Крепление газопровода Ду 20/25/32 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 1.00	10
17	Фитинги Ду 20-32	6/ч	15,0
18	Гибкие соединения сильфонного типа из нержавеющей стали для газа Ø 20 мм L= 1,0 м	ГОСТ Р 52209-2004	2

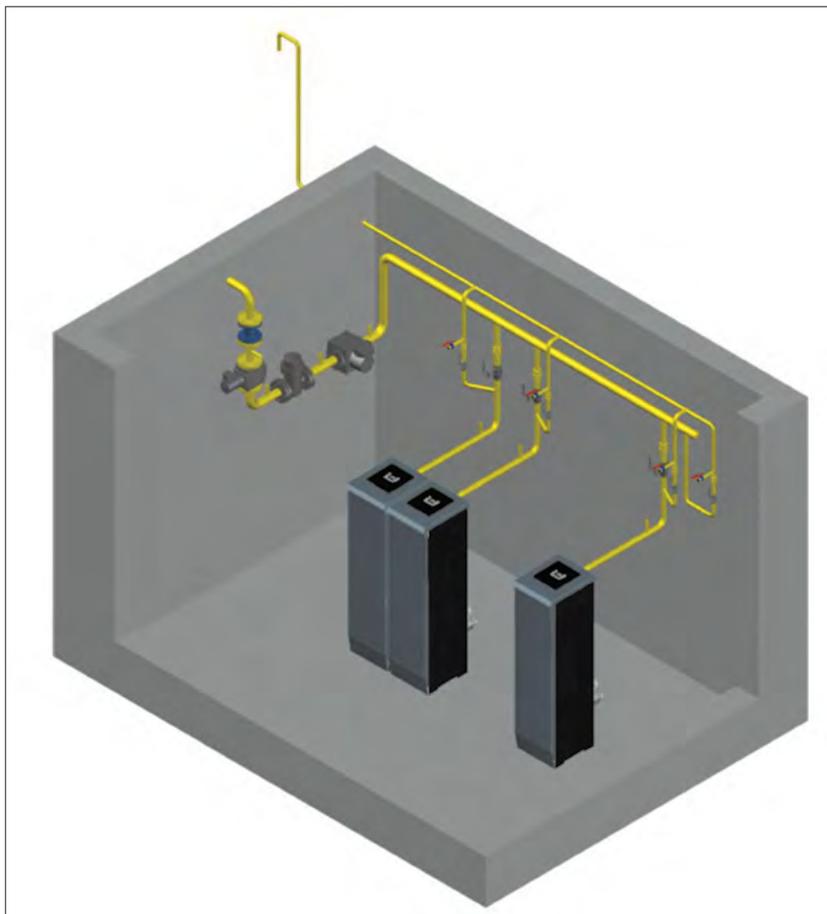
АксонOMETрический вид теплогенераторной 160–198 кВт



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Кол.
1. Оборудование			
K1	Котел водогрейный N=99,0 кВт	GEFFEN MB 4.1-99	2
K2	Узел учета расхода газа коммерческий	СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-25/1,6 (с корректором ЕК-270 с ДПД) на базе Рабо G16 DN50 диап. 1:30	1
K3	Фильтр газа с индикатором загрязненности du 50 мм	ФН2-2М фл.	1
2. Трубопроводная арматура			
	Кран шаровой муфтовый для газа		
1	du 25 мм		2
2	du 20 мм		3
3	du 15 мм		3
4	Клапан термозапорный Ду 50 фланцевый	КТЗ 001-50-02	1
5	Клапан отсекающий газовый фланцевый с медленным открытием Ду 50 Pmax 0,1 МПа	ВН2Т-1 Фл	1
3. Трубопроводы			
	Трубы стальные электросварные прямошовные	ГОСТ 10704-91 Гр. В Ст 20 ГОСТ 10705-80*	
6	∅ 57 x 3,5 мм		5
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75 ст ГОСТ 380-2005	
7	∅ 32 x 3,2 мм		3,5
8	∅ 20 x 2,8 мм		10
9	∅ 15 x 2,8 мм		2
10	Отвод 90° du 50 мм	ГОСТ 17375-2001	4
11	Отвод 90° du 32 мм	ГОСТ 17375-2001	2
12	Отвод 90° du 20 мм	ГОСТ 17375-2001	10
13	Переход К2 38x3,0 — 25x3,0 мм	ГОСТ 17378-2001	2
14	Заглушка Ду50	ГОСТ 17379-2001	1
	Прокладка газопровода в футляре через стены		
15	∅ 57 мм ∅ футляра 89x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
16	∅ 20 мм ∅ футляра 57x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
17	Фланец под приварку Ду50	ГОСТ 12815-80	8
18	Паронитовые прокладки Ду50	ГОСТ 481-80	8
4. Прочие материалы			
19	Крепление газопровода Ду 20/32 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 1.00	7
20	Крепление газопровода Ду 50 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 15.00	4
21	Фитинги Ду 20-50	б/ч	20
5. Программное обеспечение			
22	Ноутбук		1
23	Программа СОДЕК		1
24	Оптический кабель – адаптер USB		1

АксонOMETрический вид для теплогенераторной 240–297 кВт



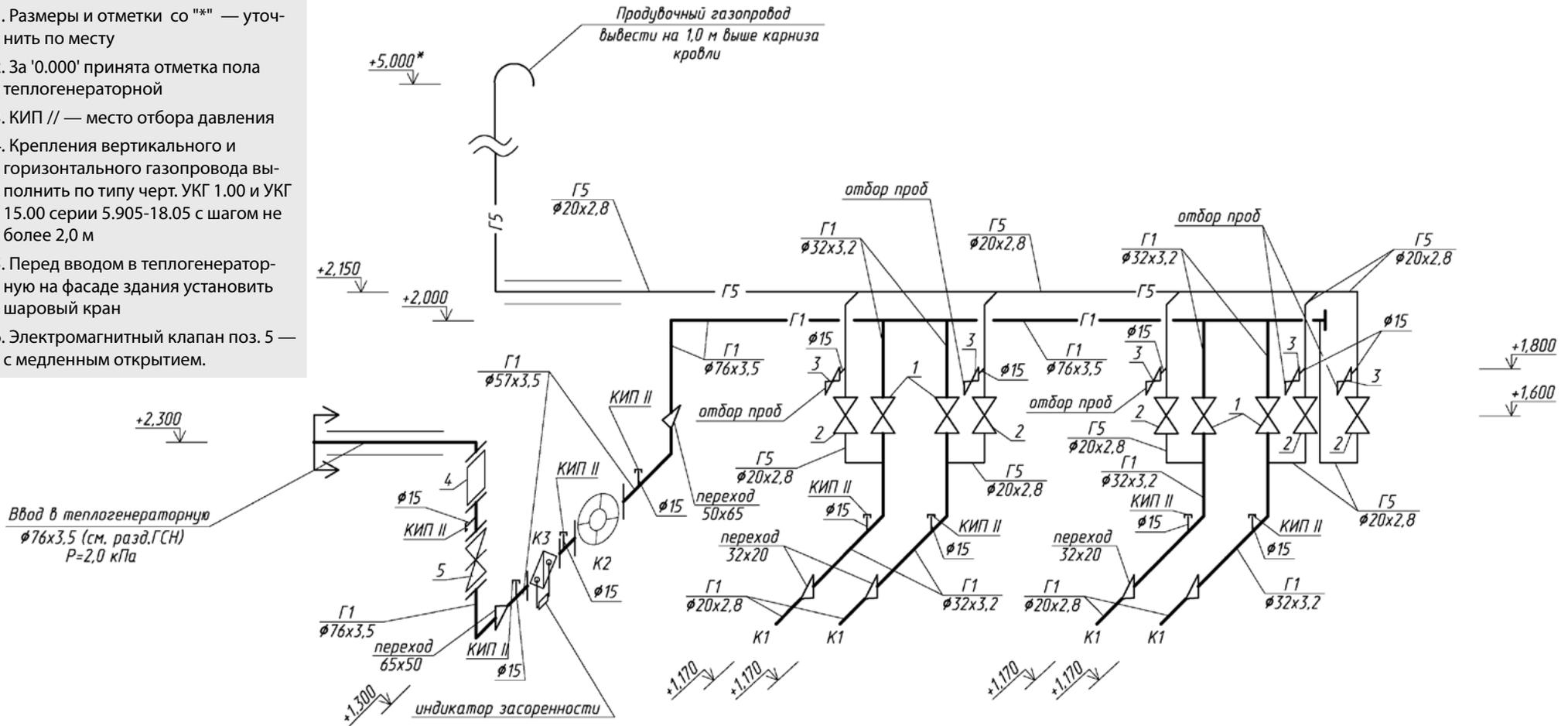
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Кол.
1. Оборудование			
K1	Котел водогрейный N=99,0 кВт	GEFFEN MB 4.1-99	3
K2	Узел учета расхода газа коммерческий	СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-40/1,6 (с корректором ЕК-270 с ДПД) на базе Рабо G25 DN50 диап. 1:50	1
K3	Фильтр газа с индикатором загрязненности dy50 мм	ФН2-2М фл.	1
2. Трубопроводная арматура			
	Кран шаровой муфтовый для газа		
1	dy 32 мм		3
2	dy 20 мм		4
3	dy 15 мм		4
4	Клапан термозапорный Ду 50 фланцевый	КТЗ 001-50-02	1
5	Клапан отсекающий газовый фланцевый с медленным открытием Ду 50 Pmax 0,1 МПа	ВН2Т-1 Фл	1
3. Трубопроводы			
	Трубы стальные электросварные прямошовные	ГОСТ 10704-91 Гр. В Ст 20 ГОСТ 10705-80*	
6	∅ 57 x 3,5 мм		6,5
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75 ст ГОСТ 380-2005	
7	∅ 32 x 3,2 мм		5
8	∅ 20 x 2,8 мм		14
9	∅ 15 x 2,8 мм		2,5
10	Отвод 90° dy 50 мм	ГОСТ 17375-2001	4
11	Отвод 90° dy 32 мм	ГОСТ 17375-2001	3
12	Отвод 90° dy 20 мм	ГОСТ 17375-2001	12
13	Переход К2 38x3,0 — 25x3,0 мм	ГОСТ 17378-2001	3
14	Заглушка Ду50	ГОСТ 17379-2001	1
	Прокладка газопровода в футляре через стены		
15	∅ 57 мм ∅ футляра 89x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
16	∅ 20 мм ∅ футляра 57x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
17	Фланец под приварку Ду50	ГОСТ 12815-80	8
18	Паронитовые прокладки Ду50	ГОСТ 481-80	8
4. Прочие материалы			
19	Крепление газопровода Ду 20/32 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 1.00	9
20	Крепление газопровода Ду 50 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 15.00	5
21	Фитинги Ду 20-50	б/ч	23
5. Программное обеспечение			
22	Ноутбук		1
23	Программа СОДЕК		1
24	Оптический кабель – адаптер USB		1

6.4 Схема газопроводов для теплогенераторной 320–396 кВт

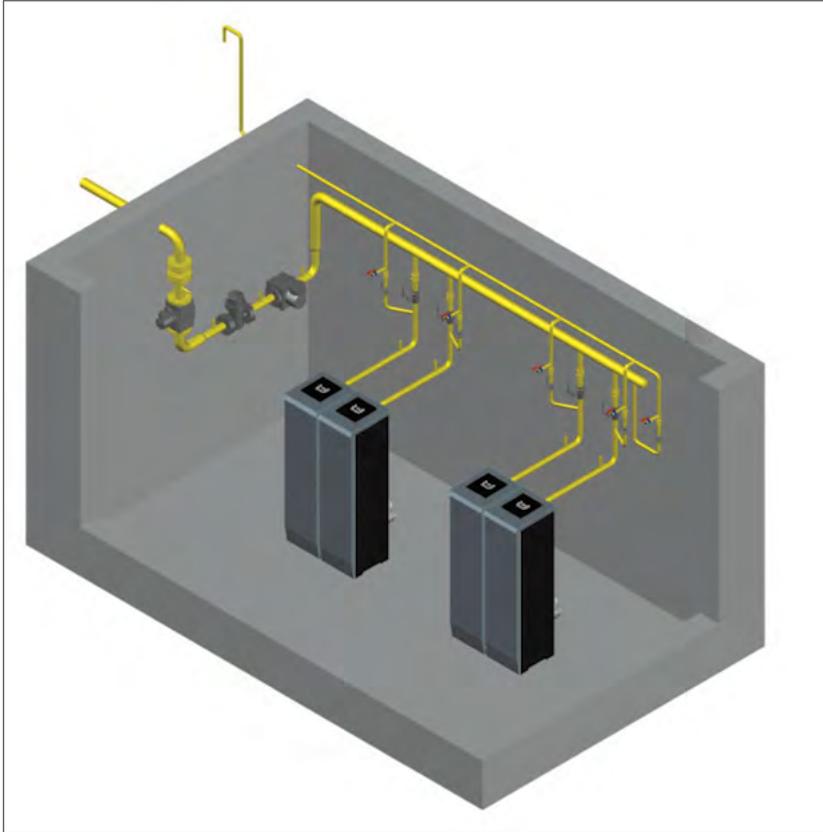
Примечание 1.

1. Размеры и отметки со "*" — уточнить по месту
2. За '0.000' принята отметка пола теплогенераторной
3. КИП // — место отбора давления
4. Крепления вертикального и горизонтального газопровода выполнить по типу черт. УКГ 1.00 и УКГ 15.00 серии 5.905-18.05 с шагом не более 2,0 м
5. Перед вводом в теплогенераторную на фасаде здания установить шаровый кран
6. Электромагнитный клапан поз. 5 — с медленным открытием.



6. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ВНУТРЕННЕЕ

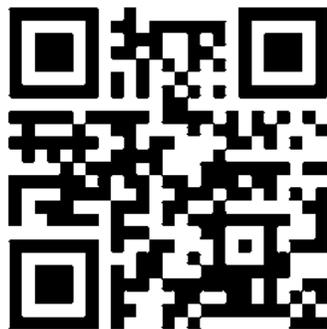
АксонOMETрический вид теплогенераторной 320–396 кВт



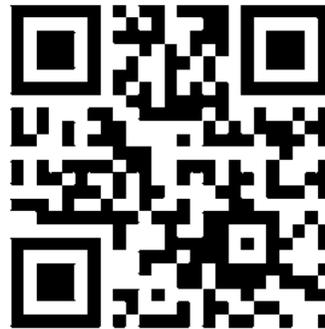
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Кол.
1. Оборудование			
K1	Котел водогрейный N=99,0 кВт	GEFFEN MB 4.1-99	4
K2	Узел учета расхода газа коммерческий	СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-65/1,6 (с корректором ЕК-270 с ДПД) на базе Рабо G40 DN50 диап. 1:80	1
K3	Фильтр газа с индикатором загрязненности dy50 мм	ФН2-2М фл.	1
2. Трубопроводная арматура			
	Кран шаровой муфтовый для газа		
1	dy 32 мм		4
2	dy 20 мм		5
3	dy 15 мм		5
4	Клапан термозапорный Ду 65 фланцевый	КТЗ 001-65-02	1
5	Клапан отсекающий газовый фланцевый с медленным открытием Ду 65 Pmax 0,05 МПа	ВН2 1/2Т-0,5 Фл	1
3. Трубопроводы			
	Трубы стальные электросварные прямошовные	ГОСТ 10704-91 Гр. В Ст 20 ГОСТ 10705-80*	
6	Ø 76 x 3,5 мм		6,5
7	Ø 57 x 3,5 мм		1,5
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75 ст ГОСТ 380-2005	
8	Ø 32 x 3,2 мм		6,5
9	Ø 20 x 2,8 мм		17
10	Ø 15 x 2,8 мм		2,5
11	Отвод 90° dy 65 мм	ГОСТ 17375-2001	3
12	Отвод 90° dy 50 мм	ГОСТ 17375-2001	1
13	Отвод 90° dy 32 мм	ГОСТ 17375-2001	4
14	Отвод 90° dy 20 мм	ГОСТ 17375-2001	14
15	Переход K2 76x3,0 — 57x3,0 мм	ГОСТ 17378-2001	2
16	Переход K2 38x3,0 — 25x3,0 мм	ГОСТ 17378-2001	4
17	Заглушка Ду50	ГОСТ 17379-2001	1
	Прокладка газопровода в футляре через стены		
18	Ø 76 мм Ø футляра 114x4 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
19	Ø 20 мм Ø футляра 57x3,5 мм	Серия 5.905-25.05 УГ 8.00	1
20	Фланец под приварку Ду 65	ГОСТ 12815-80	4
21	Фланец под приварку Ду 650	ГОСТ 12815-80	4
22	Паронитовые прокладки Ду 65	ГОСТ 481-80	4
23	Паронитовые прокладки Ду 50	ГОСТ 481-80	4
4. Прочие материалы			
24	Крепление газопровода Ду 20/32 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 1.00	9
25	Крепление газопровода Ду 50/65 к стене	По типу Сер. 5.905-18.05 УКГ 15.00	5
26	Фитинги Ду 20-50	б/ч	25
5. Программное обеспечение			
27	Ноутбук		1
28	Программа СОДЕК		1
29	Оптический кабель – адаптер USB		1

На сайте geffen.ru есть редактируемые версии схем,
а так же гидравлические расчеты газопроводов



www.geffen.ru



Ёлка.рф

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84



7. ВОДОПОДГОТОВКА ДЛЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

- 7.1 Требования к качеству воды
- 7.2 Таблица расчета времени заполнения системы
- 7.3 Технологическая схема водоподготовки
- 7.4 Комплекс дозирования

7.1 Требования к качеству воды

Водоподготовка для теплогенераторной

Качество воды, которой заполняется котловой контур и производится подпитка системы отопления, оказывает прямое влияние, как на эффективность работы котла, так и на длительность периода его безотказной работы.

Мы готовим воду таким образом, чтобы основные показатели химического состава воды соответствовали требуемым значениям качества подпиточной воды для котлов GEFFEN MB, а именно:

Показатель	Значение
Показатель pH	7,5...9
Грубодисперсные примеси	отсутствие
Взвешенные вещества	не более 1,5 мг/л
Железо общее	не более 0,3 мг/л
Марганец	не более 0,1 мг/л
Перманганатная окисляемость	не более 5 мгО/л
Цветность	не более 20 град
Жесткость общая	не более 0,3 °С (мг-экв/л)
Хлориды	не более 200 мг/л
Остаточный активный хлор	не более 0,3 мг/л;
Общее солесодержание	не более 1000 мг/л;
Растворенный кислород	не более 0,05 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Сероводород, сульфиды	отсутствие

Превышение данных показателей может привести к выходу из строя котла.

Основная проблема качества воды, используемой для заполнения и подпитки системы — это её высокая жесткость, которая способствует образованию накипи, существенно снижающей теплопроводность оборудования. Кроме жесткости, негативное влияние на все участки системы и оборудование теплогенераторной оказывает железо, и если сегодня его в воде нет, мы не можем быть уверены в том, что оно не появится завтра, поэтому в своих теплогенераторных мы предусмотрели универсальную установку водоподготовки, чтобы максимально защитить оборудование от негативного влияния некачественной исходной воды.

Номинальная производительность системы составляет — 0,65 м³/ч, максимальная — 0,8 м³/ч. Ресурс установки, при заданном значении жесткости (1,3,5...15 °С) исходной воды, рассчитан и приведен ниже, в таблице, что даёт нам представление о том, за сколько часов система будет заполнена с учетом времени на регенерацию установки.

Также приводим таблицу расхода соли на 1 м³ очищенной воды при заданной жесткости исходной воды

Жесткость исходной воды, °С	1	3	5	7	9	11	13	15
Расход соли на 1 м³ очищенной воды, кг	0,13	0,4	0,64	0,9	1,2	1,5	1,7	2

7.2 Таблица расчета времени заполнения системы

Время заполнения, час	Установка умягчения и обезжелезивания Ёлка. WSDF-0,8-Rx-(MIX A)							
	Объем очищенной воды, м³, при жесткости исходной, °Ж							
	1 °Ж	3 °Ж	5 °Ж	7 °Ж	9 °Ж	11 °Ж	13 °Ж	15 °Ж
1	0,65	0,65	0,65	0,54	0,42	0,34	0,29	0,25
2	1,30	1,30	1,30	1,08	0,84	0,68	0,58	0,50
3	1,95	1,95	1,95	1,62	1,26	1,02	0,87	0,75
4	2,60	2,60	2,60	2,16	1,68	1,36	1,16	1,00
5	3,25	3,25	3,25	2,70	2,10	1,70	1,45	1,25
6	3,90	3,90	3,90	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
7	4,55	4,55	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
8	5,20	5,20	Регенерация	3,39	2,64	2,13	1,82	1,57
9	5,85	5,85	4,73	3,93	3,06	2,47	2,11	1,82
10	6,50	Регенерация	5,38	4,47	3,48	2,81	2,40	2,07
11	7,15	Регенерация	6,03	5,01	3,90	3,15	2,69	2,32
12	7,80	6,68	6,68	5,55	4,32	3,49	2,98	2,57
13	8,45	7,33	7,33	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
14	9,10	7,98	7,98	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
15	9,75	8,63	Регенерация	6,24	4,86	3,92	3,35	2,89
16	10,40	9,28	Регенерация	6,78	5,28	4,26	3,64	3,14
17	11,05	9,93	8,81	7,32	5,70	4,60	3,93	3,39
18	11,70	10,58	9,46	7,86	6,12	4,94	4,22	3,64
19	12,35	11,23	10,11	8,40	6,54	5,28	4,51	3,89
20	13,00	11,88	10,76	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
21	13,65	Регенерация	11,41	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
22	14,30	Регенерация	12,06	9,09	7,08	5,71	4,88	4,21
23	14,95	12,71	Регенерация	9,63	7,50	6,05	5,17	4,46
24	15,60	13,36	Регенерация	10,17	7,92	6,39	5,46	4,71

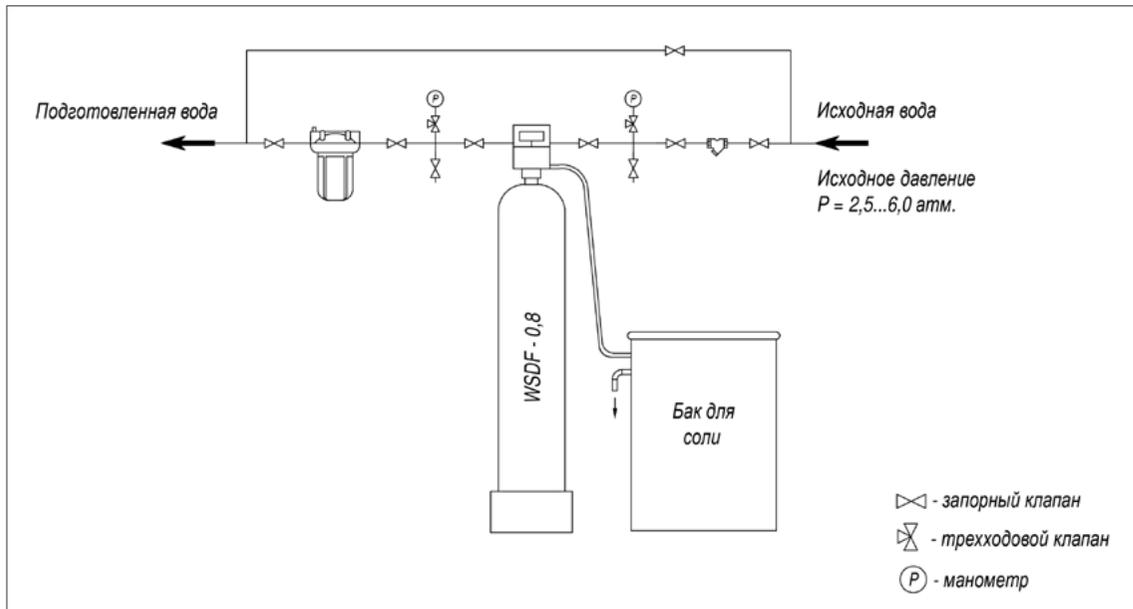
Как пользоваться таблицей расчета времени заполнения системы

Таблица расчета времени заполнения системы

Время заполнения, час	Установка умягчения и обезжелезивания							
	Объем очищенной воды, м³, при							
	1 °Ж	3 °Ж	5 °Ж	7 °Ж				
1	0,65	0,65	0,65	0,54				
2	1,30	1,30	1,30	1,08				
3	1,95	1,95	1,95	1,62				
4	2,60	2,60	2,60	2,16				
5	3,25	3,25	3,25	2,70				
6	3,90	3,90	3,90	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
7	4,55	4,55	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
8	5,20	5,20	Регенерация	3,39	2,64	2,13	1,82	1,57
9	5,85	5,85	4,73	3,93	3,06	2,47	2,11	1,82
10	6,50	Регенерация	5,38	4,47	3,48	2,81	2,40	2,07
11	7,15	Регенерация	6,03	5,01	3,90	3,15	2,69	2,32
12	7,80	6,68	6,68	5,55	4,32	3,49	2,98	2,57
13	8,45	7,33	7,33	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
14	9,10	7,98	7,98	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
15	9,75	8,63	Регенерация	6,24	4,86	3,92	3,35	2,89
16	10,40	9,28	Регенерация	6,78	5,28	4,26	3,64	3,14
17	11,05	9,93	8,81	7,32	5,70	4,60	3,93	3,39
18	11,70	10,58	9,46	7,86	6,12	4,94	4,22	3,64
19	12,35	11,23	10,11	8,40	6,54	5,28	4,51	3,89
20	13,00	11,88	10,76	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
21	13,65	Регенерация	11,41	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация	Регенерация
22	14,30	Регенерация	12,06	9,09	7,08	5,71	4,88	4,21
23	14,95	12,71	Регенерация	9,63	7,50	6,05	5,17	4,46
24	15,60	13,36	Регенерация	10,17	7,92	6,39	5,46	4,71

При исходной жесткости 5°Ж за 3 часа система будет заполнена 1,95 м³ очищенной воды

7.3 Технологическая схема водоподготовки



Условия применения схемы	
железо	не более 10 мг/л
марганец	не более 2 мг/л
жесткость	не более 15 град. Ж
общее солесодержание	100 — 4000 мг/л
перманганатная окисляемость	не более 4 мгО/л
нефтепродукты	отсутствие
сульфиды и сероводород	отсутствие
цветность	не более 20 град.
взвешенные вещества	не более 5 мг/л
аммоний	не более 4 мг/л
температура	+5...+35 °С
рН	5 — 9

7.4 Комплекс дозирования

Дозирующий комплекс предназначен для обработки воды химическими реагентами с целью предотвращения коррозии и поддержания оптимального, водно-химического режима водогрейных котлов и теплосети. Основными факторами, влияющими на протекание коррозионных процессов на поверхностях теплообменного оборудования является значение рН воды и содержание в ней агрессивных газов – кислорода и углекислоты.

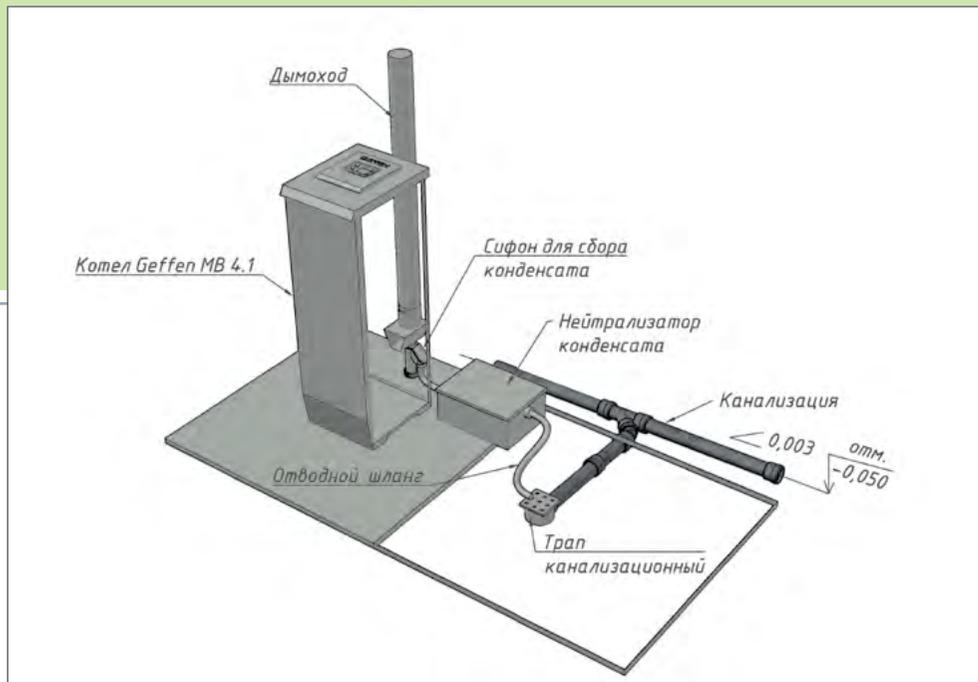
Для котлов Geffen® кислород не страшен, но есть еще другие участки системы. Поэтому, чтобы продукты коррозии с этих участков не попали в котел, необходимо предусмотреть удаление кислорода и повышение значения рН методами коррекционной обработки воды за счет дозирования химических реагентов. Принцип работы заключается в точной подаче насосом-дозатором небольшого количества реагента из емкости в линию умягченной воды пропорционально её расхода.

В своих технологических схемах водоподготовки мы используем 2 реагента:

- реагент, связывающий кислород — Аминат КО-2;
- реагент, корректирующий рН — Аминат КО-5.

Комплект поставки

Наименование	Дозирование 1-го реагента либо смеси реагентов
Дозирующий насос	1
Расходная емкость	1
Устройство всасывания с датчиком уровня	1
Водосчетчик с импульсным выходом	1
Схема обвязки	



8. УДАЛЕНИЕ И НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ КОНДЕНСАТА ДЛЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ GEFFEN®

Конденсат

- 8.1 Схема Котел — трап
- 8.2 Схема Котел — нейтрализатор — канализация
- 8.3 Схема Котел — насос — выше уровня пола
- 8.4 Схема Группа котлов — трап
- 8.5 Схема Группа котлов — нейтрализатор — трап
- 8.6 Схема Группа котлов — насос — выше уровня пола
- 8.7 Схема Группа котлов — насос — нейтрализация — выше уровня пола

Конденсат

Работа котла в конденсационном режиме сопровождается выделением конденсата. По водородному показателю pH конденсат относится к слабокислотным растворам и находится в диапазоне 4,0 ... 5,5. Водородный показатель pH — «вес водорода» — величина, характеризующая концентрацию (активность) ионов водорода в растворах.

Водные растворы могут иметь величину pH от 0 до 14. В чистой воде и нейтральных растворах pH = 7, в кислых pH < 7, в щелочных pH > 7.



Объём производимого котлом конденсата пренебрежимо мал по сравнению с общим водоотведением загородного дома или коммерческого объекта, имеющего хозяйственно-бытовой сток, и не может нанести какого-либо вреда как системе центральной канализации, так и автономным системам очистки стоков. Щелочная среда мыльных растворов, образующихся при ручном или машинном мытье посуды, работе стиральных машин с лихвой компенсирует кислотную среду конденсата.

Конденсат нейтрален к материалу пластиковых и чугунных канализационных труб.

Во избежании нанесения ущерба флоре участка лучше не допускать длительного слива конденсата без нейтрализации в открытый грунт.

При первичном вводе котла в эксплуатацию для избежания утечки продуктов сгорания следует заполнить сифон отвода конденсата водой.

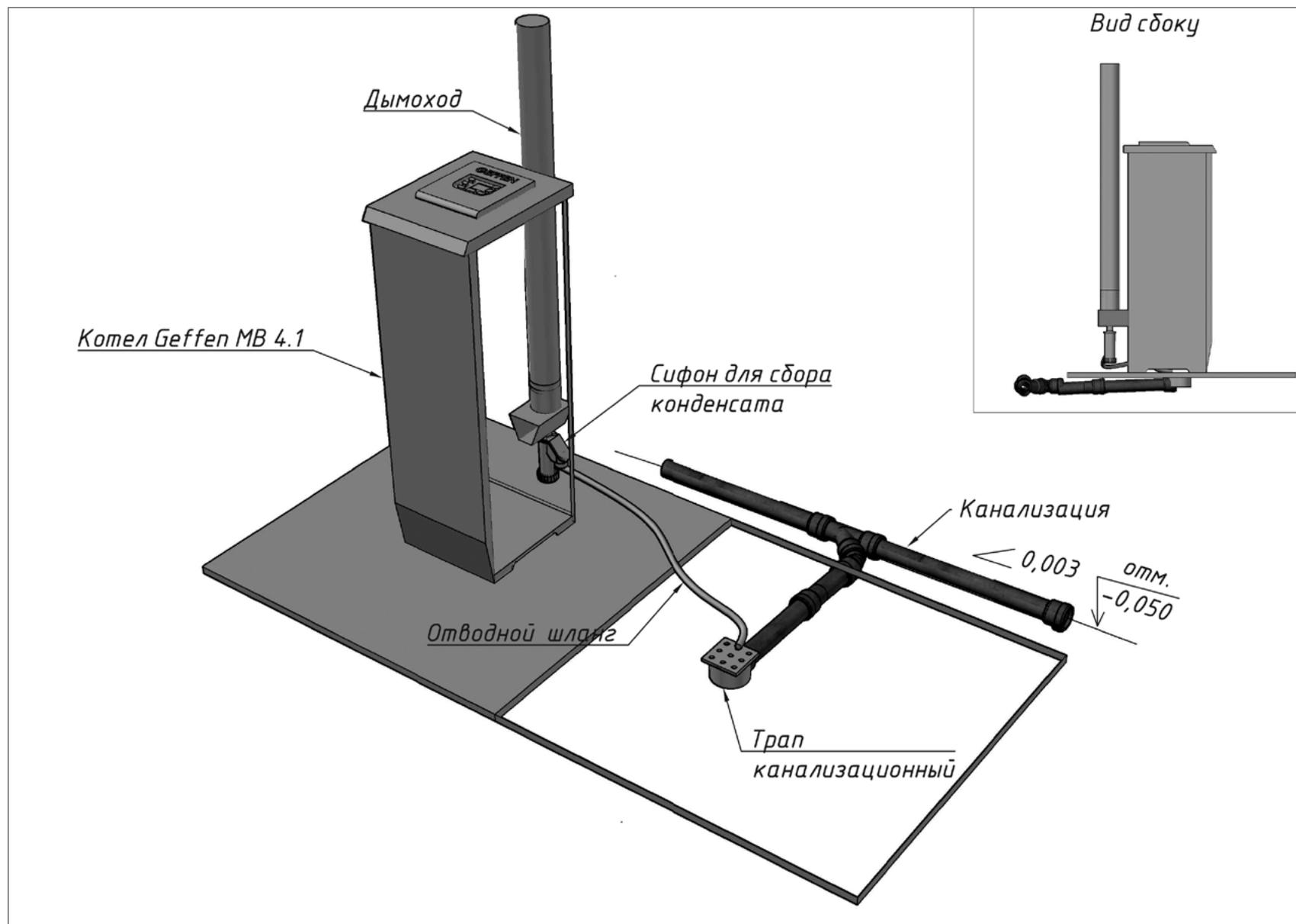
Если в процессе эксплуатации объекта (отопление работает) вероятны длительные простои в пользовании водопроводом и канализацией (отсутствие проживающих / работающих на объекте), а в качестве канализации применяется септик, то во избежание гибели полезных бактерий, установка нейтрализатора конденсата обязательна.

Необходимо предусматривать установки нейтрализации конденсата в котельных большой мощности.

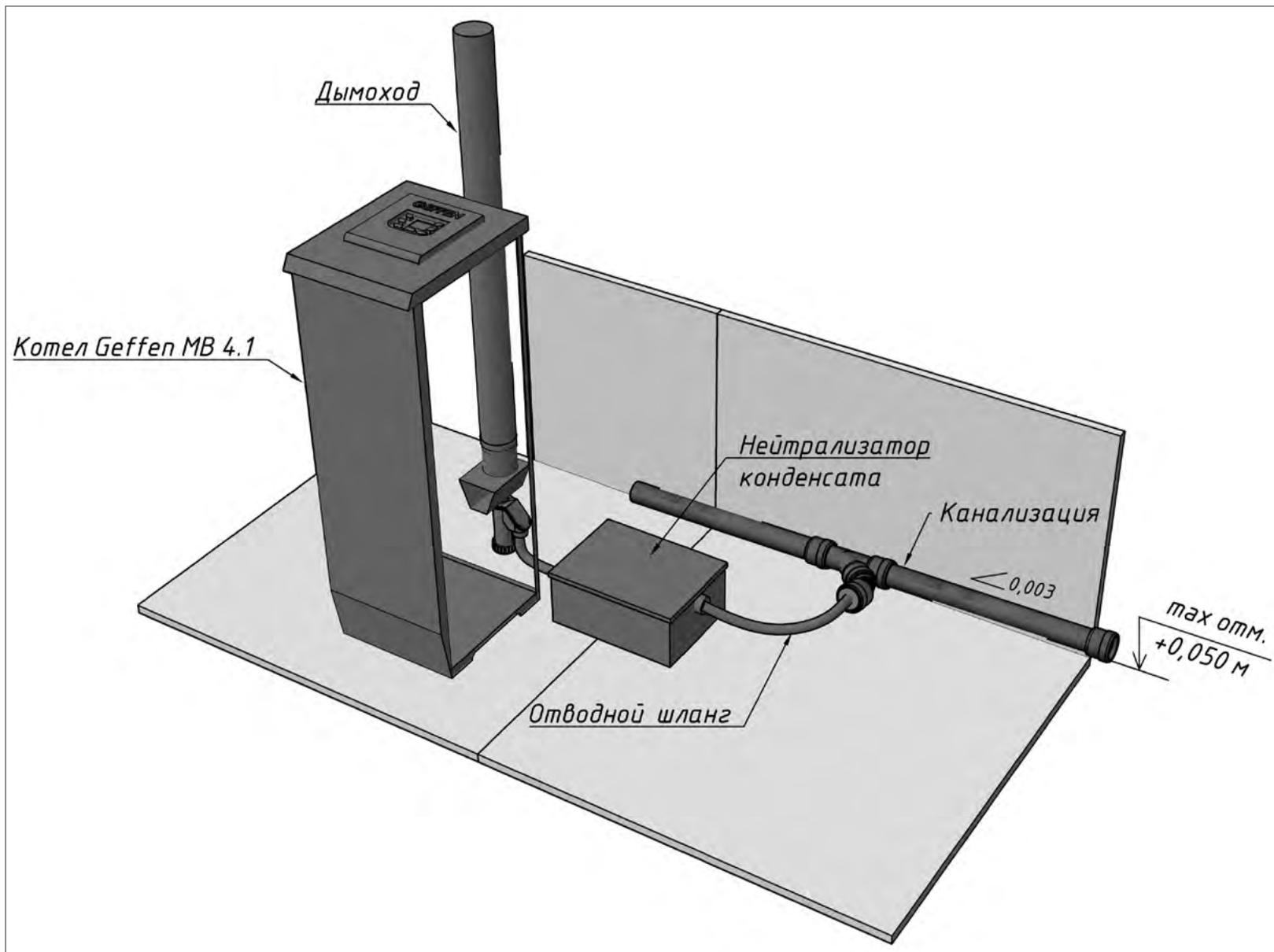
Установка нейтрализации конденсата подбирается по суммарному объёму конденсата производимого всеми котлами.

Теплообменники конденсационных котлов делают из материалов, отличающихся коррозионной стойкостью и устойчивостью к кислотным средам. Теплообменник котлов GEFFEN MB 4.1 выполнен из наиболее стойкого к конденсату материала — нержавеющей стали.

8.1 Схема Котел — трап



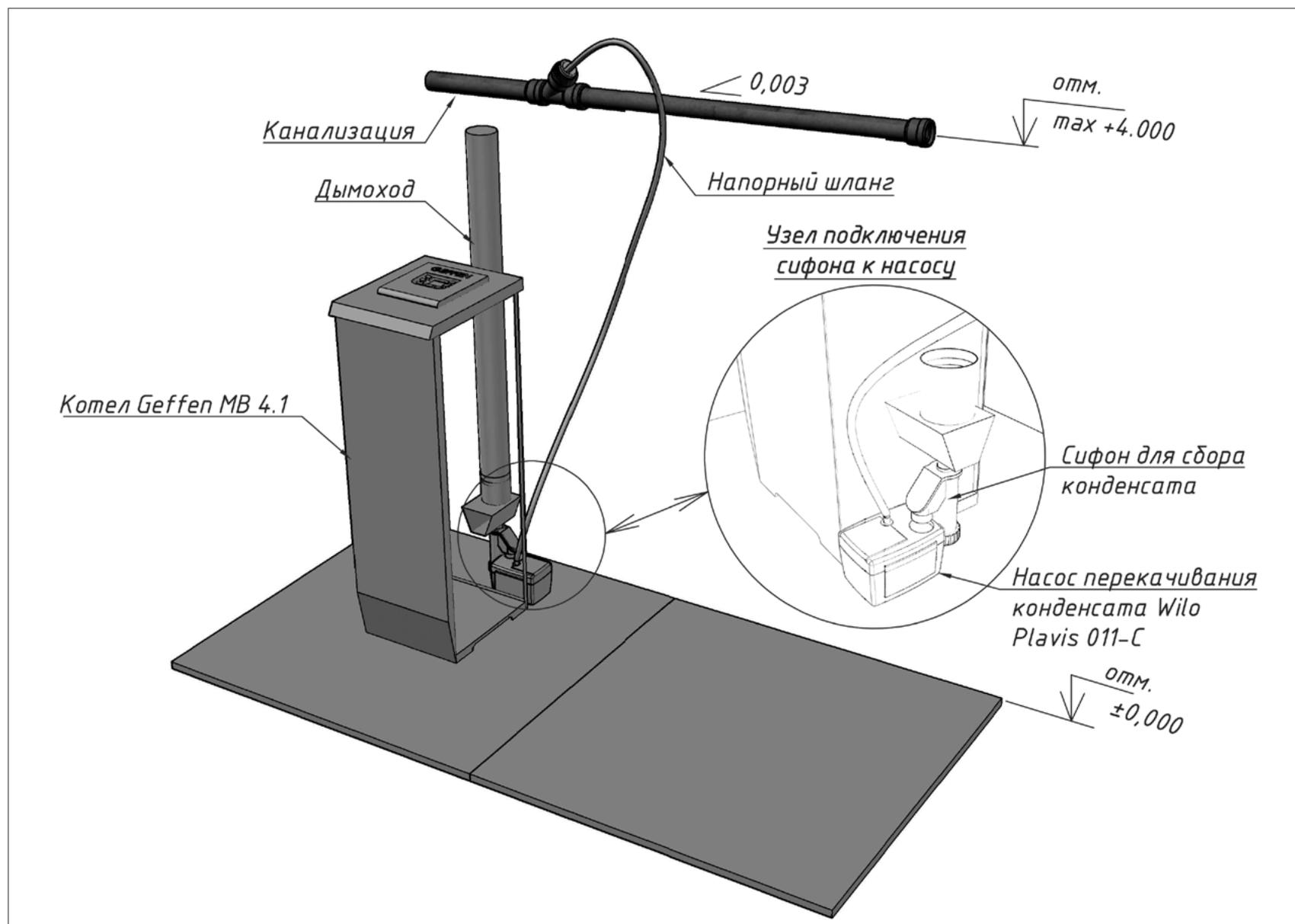
8.2 Схема Котел — нейтрализатор — канализация



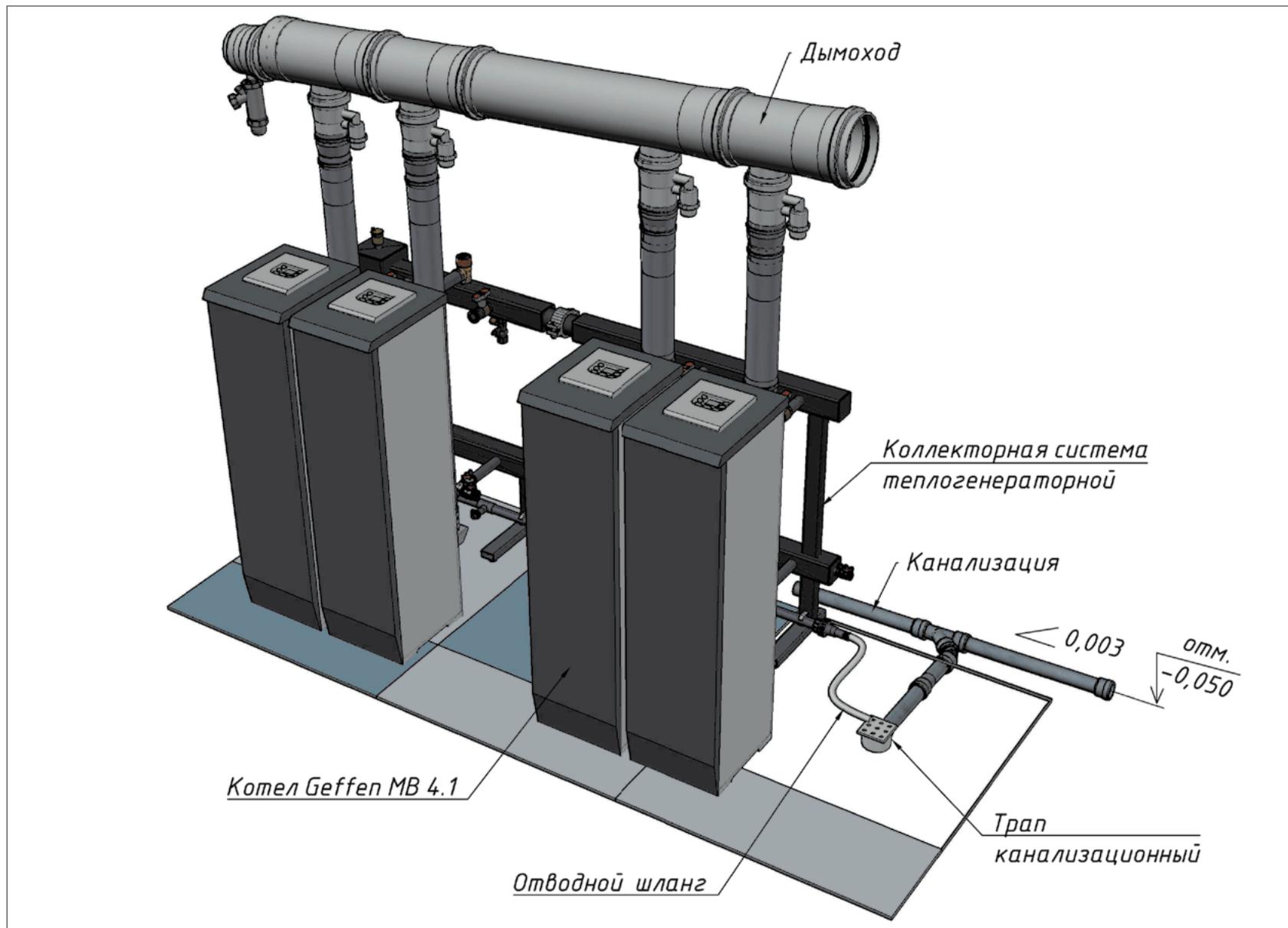
! Нейтрализатор конденсата обеспечивает разрыв струи. Использование данной схемы без нейтрализатора конденсата с прямым соединением котла к канализационной трубе НЕДОПУСТИМО!

Обязательно использование организации разрыва струи, например трап.

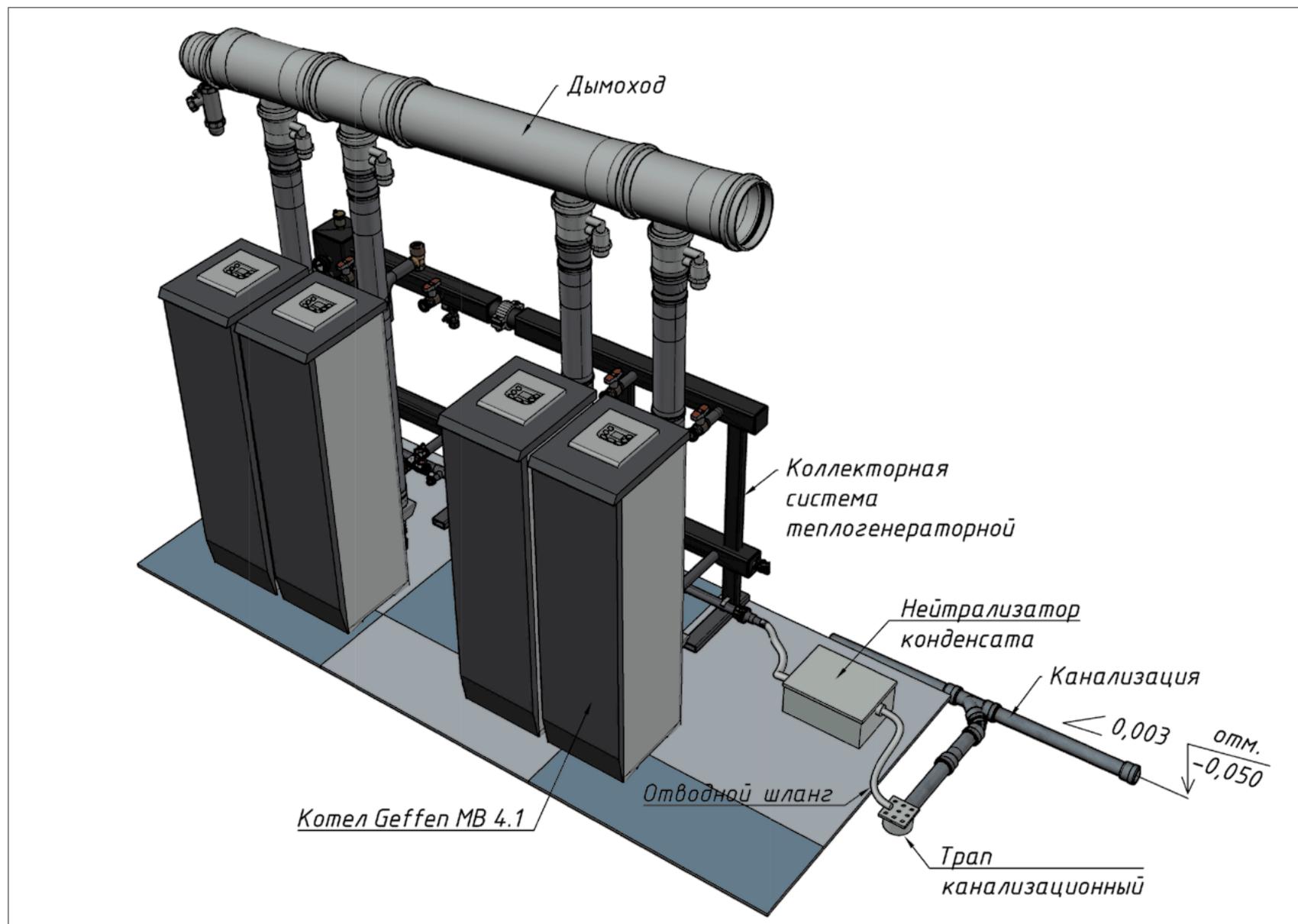
8.3 Схема Котел — насос — выше уровня пола



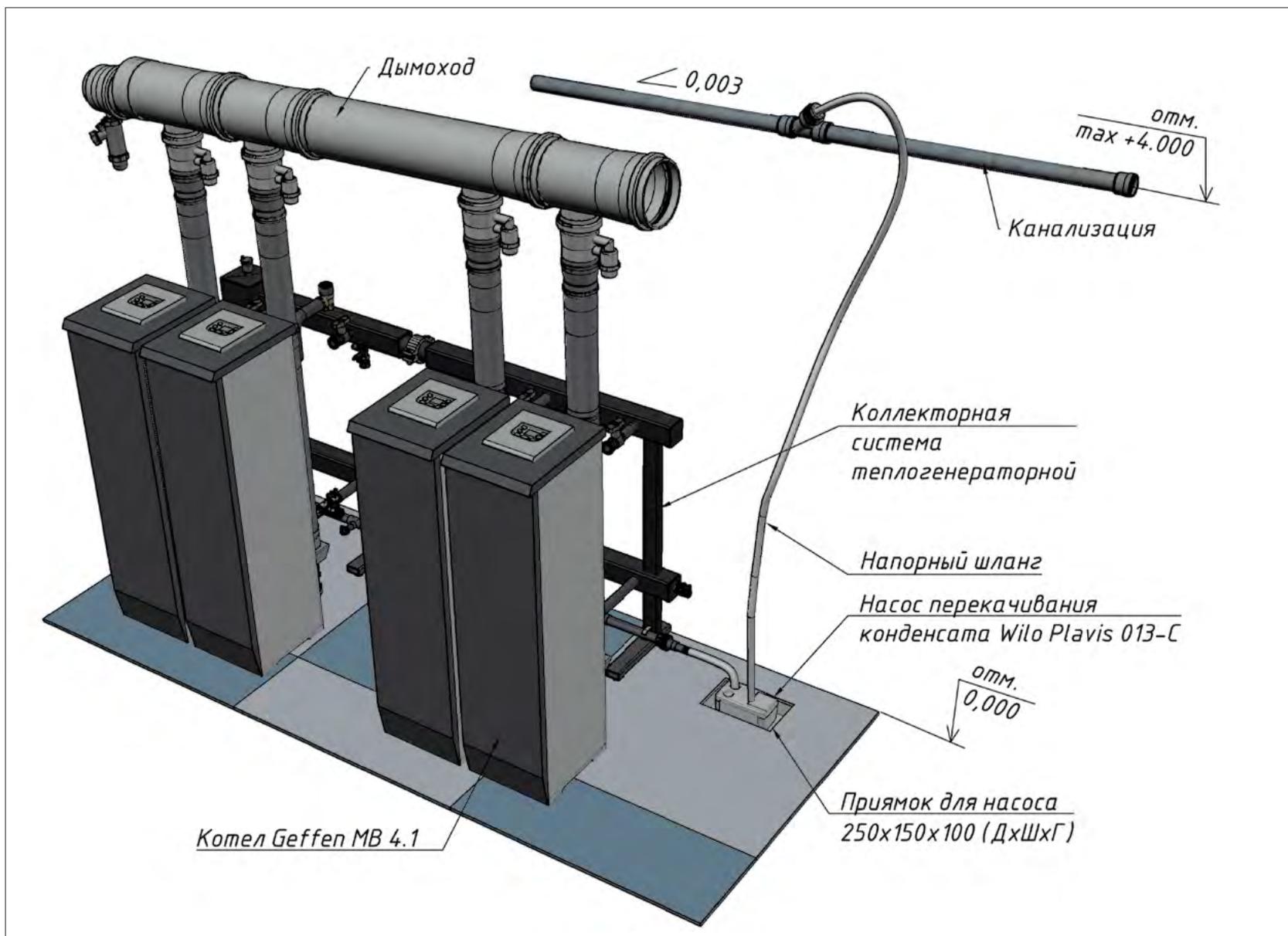
8.4 Схема Группа котлов — трап



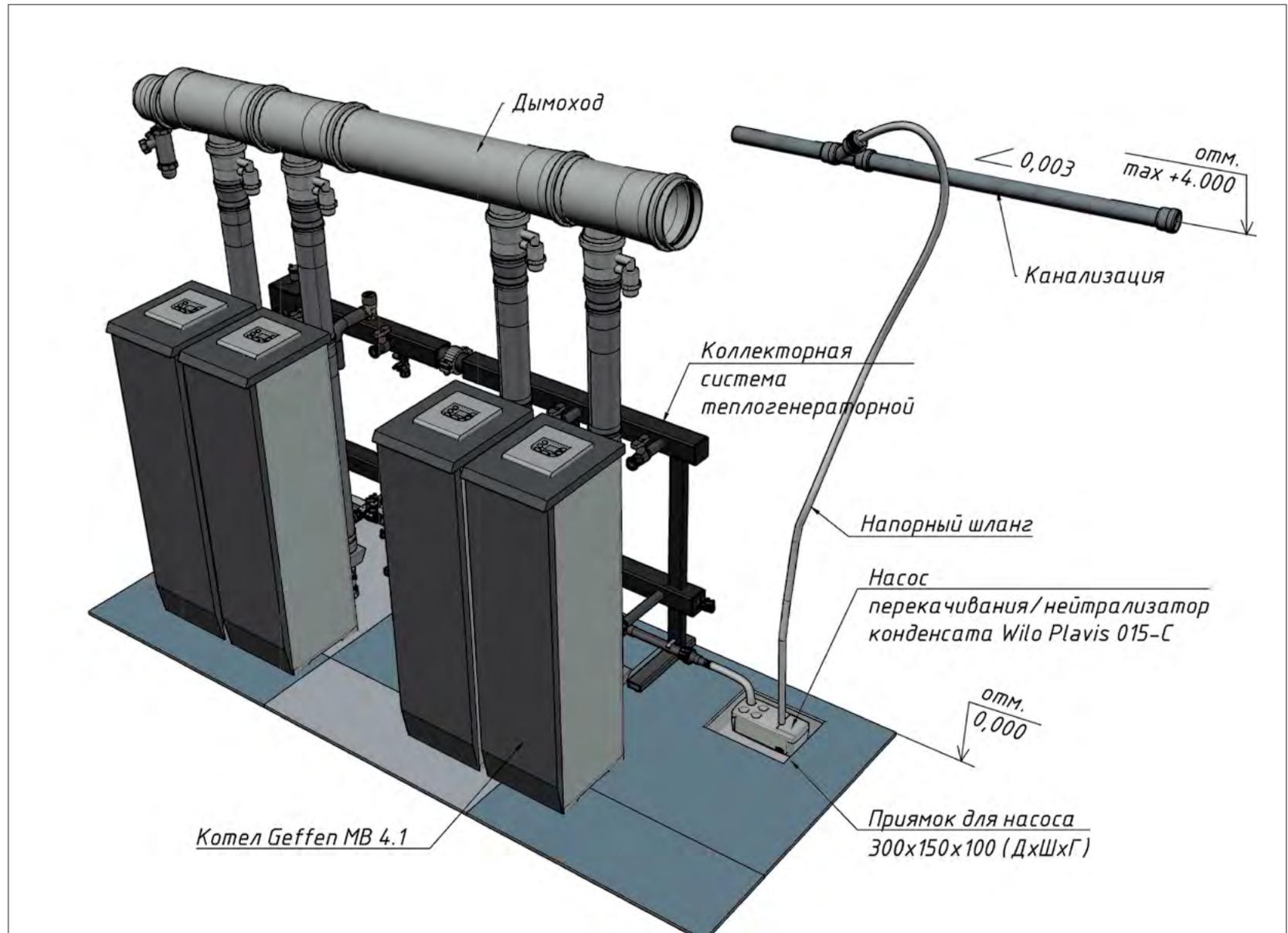
9.5 Схема Группа котлов — нейтрализатор — трап



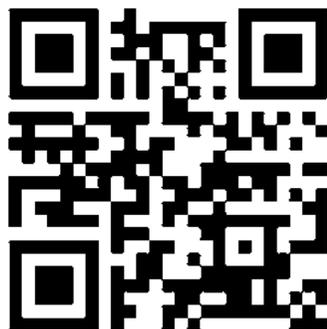
8.6 Схема Группа котлов — насос — выше уровня пола



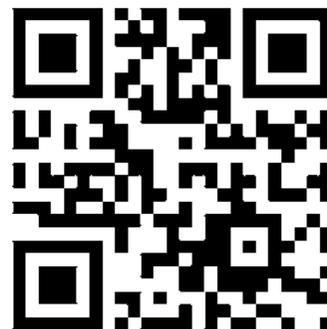
8.7 Схема Группа котлов — насос — нейтрализация — выше уровня пола



**С БОЛЕЕ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ВЫ МОЖЕТЕ
ОЗНАКОМИТЬСЯ НА САЙТЕ**



www.geffen.ru

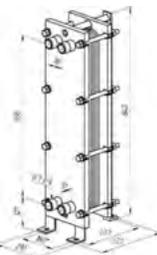
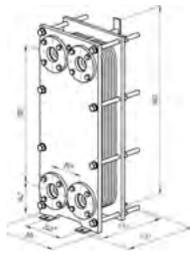
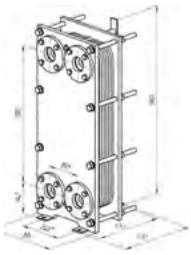


Ёлка.рф

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
Т. 8-800-700-60-84**

9. АССОРТИМЕНТНЫЙ
УКАЗАТЕЛЬ

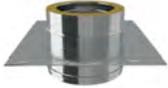
Ассортиментный указатель

<p>05020050 Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-40</p>		<p>05020052 Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-80</p>	
<p>05020051 Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-60</p>		<p>05020053 Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-99</p>	
<p>02010055 Коллекторная система теплогенераторной 1С (80-120 кВт) для 2-х котлов GEFFEN MB 4.1 40, 60 кВт</p> 	<p>02010056 Коллекторная система теплогенераторной 2С (160-200 кВт) для 2-х котлов GEFFEN MB 4.1 80, 99 кВт</p> 	<p>02010057 Коллекторная система теплогенераторной 3С (240-300 кВт) для 3-х котлов GEFFEN MB 4.1 80, 99 кВт</p> 	<p>02010058 Коллекторная система теплогенераторной 4С (339-360 (396) кВт) для 4-х котлов GEFFEN MB 4.1 80, 99 кВт</p> 
<p>02010050 Коллекторная система теплогенераторной 1Т (80-120 кВт) для 2-х котлов GEFFEN MB 4.1 40, 60 кВт</p> 	<p>02010051 Коллекторная система теплогенераторной 2Т (160-200 кВт) для 2-х котлов GEFFEN MB 4.1 80, 99 кВт</p> 	<p>02010052 Коллекторная система теплогенераторной 3Т (240-300 кВт) для 3-х котлов GEFFEN MB 4.1 80, 99 кВт</p> 	<p>02010053 Коллекторная система теплогенераторной 4Т (320-360 кВт(396) кВт) для 4-х котлов GEFFEN MB 4.1 80, 99 кВт</p> 
<p>05030110 Теплообменник разделительный 156 кВт, разборный, нержавеющей AISI 316</p> 	<p>05030111 Теплообменник разделительный 280 кВт, разборный, нержавеющей AISI 316</p> 	<p>05030112 Теплообменник разделительный 360 кВт, разборный, нержавеющей AISI 316</p> 	<p>05030107 Нейтрализатор конденсата газовых котлов до 20 литров в час</p> 

<p>02010062 Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 2-х котлов MB 4.1</p> <p>02010063 Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 3-х котлов MB 4.1</p> <p>02010064 Полный комплект автоматизации и электропитания для теплогенераторной 4-х котлов MB 4.1</p>		<p>05040200 Бойлер нержавеющий GLB 200</p> <p>05020300 Бойлер нержавеющий с двумя теплообменниками GLB 300</p>		
<p>02010060 Адаптер коллектора (160-198 кВт)</p>		<p>04010034 Установка умягчения и обезжелезивания Ёлка WSDF-0,8-Rx-(MIX A)</p>		
<p>02010061 Адаптер коллектора (240-396 кВт)</p>		<p>05040037 Комплект каскадных дымоходов для теплогенераторных для 2-х котлов GEFFEN MB 4.1 80 - 99 кВт)</p>	<p>05040038 Комплект каскадных дымоходов для теплогенераторных для 3-х котлов GEFFEN MB 4.1 80 - 99 кВт)</p>	<p>05040039 Комплект каскадных дымоходов для теплогенераторных для 4-х котлов GEFFEN MB 4.1 80 - 99 кВт)</p>
				

Ассортиментный указатель

КОТЕЛ 40, 60	КОТЕЛ 80, 99	ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ ДЫМОУДАЛЕНИЯ	
Ду 80	Ду 100		
05040002	05041002	Труба 0,5 м, МОНО, Аisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040001	05041001	Труба 1 м, МОНО, Аisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040008	05041008	Труба 1 м с хомутом, ТЕРМО/25, Аisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040006	05041006	Заглушка ревизии МОНО, Аisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040009	05041009	Конус с хомутом, ТЕРМО, Аisi 316	
05040003	05041003	Отвод 45, с хомутом, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040011	05041011	Отвод 87 с хомутом, ТЕРМО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040004	05041004	Отвод 87, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла	

КОТЕЛ 40, 60	КОТЕЛ 80, 99	ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ ДЫМОУДАЛЕНИЯ	
Ду 80	Ду 100		
05040007	05041007	Переход МОНО-ТЕРМО/25, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040016	05041013	Площадка монтажная ТЕРМО, Аisi 316/ Аisi 340 с хомутом	
05040005	05041005	Тройник 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040010	05041010	Хомут трубный на болте	
05040012	05041012	Крепление универсальное	
05040015		Крепление основное L=350 мм * *является силовым элементом	
05040013		Крепление-подвес L=350 мм	
05040014		Крепление-подвес L=700 мм	

www.geffen.ru