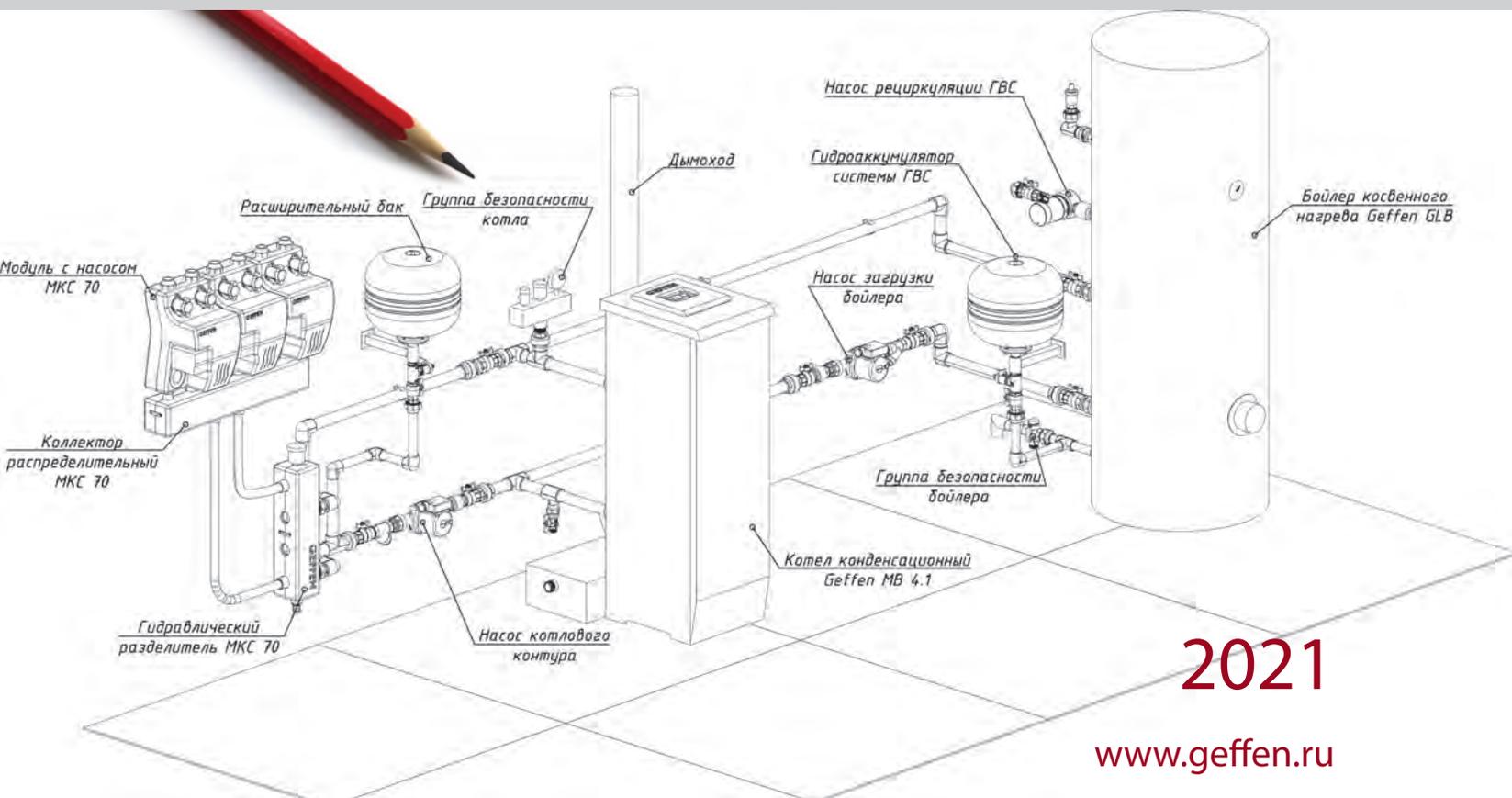


# GEFFEN®



2021

[www.geffen.ru](http://www.geffen.ru)

## ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

ТОЛЬКО ДЛЯ МОНТАЖНИКОВ



запишись на обучение

[www.geffen.ru](http://www.geffen.ru)

Внешний вид изделий может отличаться от изображений, приведенных в каталоге.  
Решения, представленные в издании, носят рекомендательный характер и не заменяют профессиональное проектирование

## I. Готовые схемы для быстрого подбора системы отопления

Коттедж, таунхаус, квартира до 500 кв. м (Отопление, ГВС)	стр. 3
Коттедж, квартира от 501 до 1000 кв. м	стр. 61

## II Техническая информация. Подбор оборудования для топочной

1. Определение мощности топочной	стр. 66
2. Расчет ГВС: ИЖС, гостиницы, хостелы; сауна, аквакомплексы, душевые сетки пром предприятий	стр. 68
3. Влияние теплых полов при выборе отопительных приборов	стр. 70
4. Выбор насосов	стр. 71
5. Выбор расширительного бака	стр. 73
6. Выбор диаметра трубопроводов	стр. 74
7. Уличные отапливаемые дорожки	стр. 75
8. Использование антифриза	стр. 82
9. Бассейн	стр. 83
10. Вентиляция	стр. 85

## III. Очистка воды

Типовые схемы водоподготовки (очистка воды)	стр. 89
---	---------

## IV. Оборудование GEFFEN и ЁЛКА

Конденсационный котел GEFFEN MB 4.1	стр. 97
МКС 70	стр. 109
МКС 135	стр. 117
Водоподготовка ЁЛКА	стр. 125
О компании	стр. 137

С БОЛЕЕ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ВЫ МОЖЕТЕ  
ОЗНАКОМИТЬСЯ НА САЙТЕ

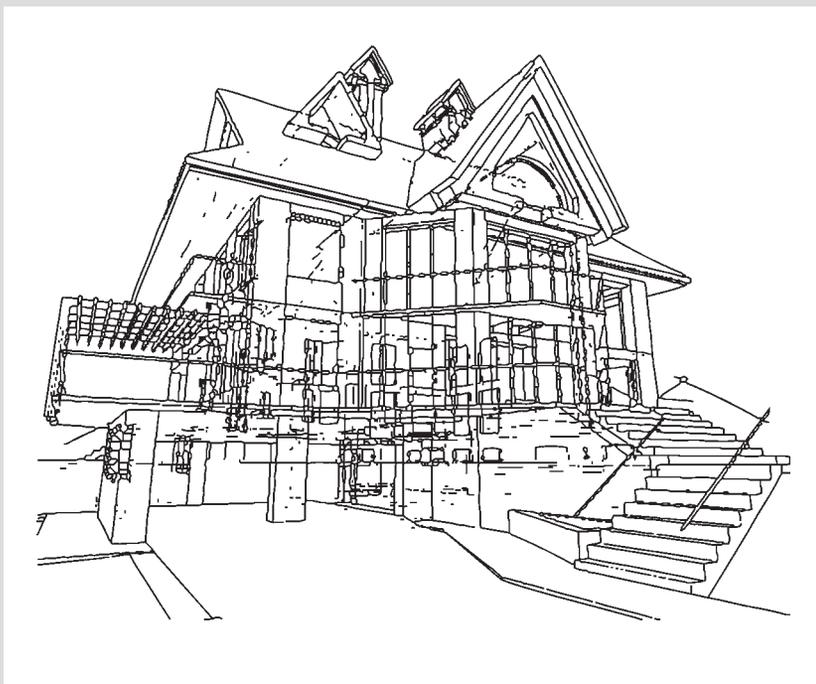


[www.geffen.ru](http://www.geffen.ru)



[Ёлка.рф](http://Ёлка.рф)

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



**ГОТОВЫЕ СХЕМЫ  
ДЛЯ БЫСТРОГО ПОДБОРА  
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ**

**ТИПОВЫЕ СХЕМЫ КОТТЕДЖ, ТАУНХАУС, КВАРТИРА ДО 500 КВ.М**

Типовые схемы — это готовое техническое решение для организации системы отопления коттеджа / таунхауса / квартиры.  
 Подбор оборудования производится для всех стандартных индивидуальных жилищных строений от 80 до 500 кв. м, где необходимо организовать отопление, теплый пол и ГВС.

Площадь объекта	Площадь 80...110 кв. м (таунхаус)			Площадь 111...170 кв. м			
	Тёплый пол	нет	до 20 кв. м	до 110 кв. м	нет	до 20 кв. м	до 110 кв. м
1 этаж	Стр. 6	Стр. 9	Стр. 12	Стр. 15	Стр. 19	Стр. 23	Стр. 27
2 этажа	Стр. 7	Стр. 10	Стр. 13	Стр. 16	Стр. 20	Стр. 24	Стр. 28
3 этажа	Стр. 8	Стр. 11	Стр. 14	Стр. 17	Стр. 21	Стр. 25	Стр. 29
4 этажа				Стр. 18	Стр. 22	Стр. 26	Стр. 30

**КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТАБЛИЦЕЙ**



Площадь 171...340 кв. м						Площадь 341...500 кв. м			
нет	до 20 кв. м	до 40 кв. м	до 110 кв. м	до 220 кв. м	до 330 кв. м	нет	до 110 кв. м	до 220 кв. м	до 500 кв. м
Стр. 15	Стр. 19	Стр. 31	Стр. 35	Стр. 39	Стр. 43	Стр. 47	Стр. 49	Стр. 51	Стр. 53
Стр. 16	Стр. 20	Стр. 32	Стр. 36	Стр. 40	Стр. 44	Стр. 47	Стр. 49	Стр. 51	Стр. 53
Стр. 17	Стр. 21	Стр. 33	Стр. 37	Стр. 41	Стр. 45	Стр. 48	Стр. 50	Стр. 52	Стр. 54
Стр. 18	Стр. 22	Стр. 34	Стр. 38	Стр. 42	Стр. 46	Стр. 48	Стр. 50	Стр. 52	Стр. 54

### СХЕМЫ ГВС

#### ГВС С НАСТЕННЫМ КОТЛОМ

Двухконтурный котел	Стр. 55	Котел со встроенным бойлером	Стр. 56	Котел с отдельностоящим бойлером	Стр. 57
---------------------	---------	------------------------------	---------	----------------------------------	---------

#### СХЕМЫ ГВС С НАПОЛЬНЫМ КОТЛОМ

Котел с отдельно стоящим бойлером для системы МКС 70+ МКС 135	Стр. 58	Котел со встроенным бойлером	Стр. 59
---	---------	------------------------------	---------

### ВОДОПОДГОТОВКА (очистка воды)

	Центральный водопровод		Скважина	
Жесткость	схема 1 (0,5 куб. м/ч — 2 человека) схема 2 (1,5 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 89 Стр. 90	схема 4 (1,5 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 92
Жесткость, железо, аммиак	схема 3 (1,3 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 91	схема 5 (1,3 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 93
Жесткость, железо, сероводород	—		схема 6 (1,1 куб. м/ч — 4 человека)	Стр. 94
Жесткость, много железа, сероводород	—		схема 7 (1,1 куб. м/ч — 4 человек)	Стр. 95
Много железа, сероводород	—		схема 8 (1,1 куб. м/ч — 4 человек)	Стр. 96



**Площадь объекта**  
80 — 110 кв. м

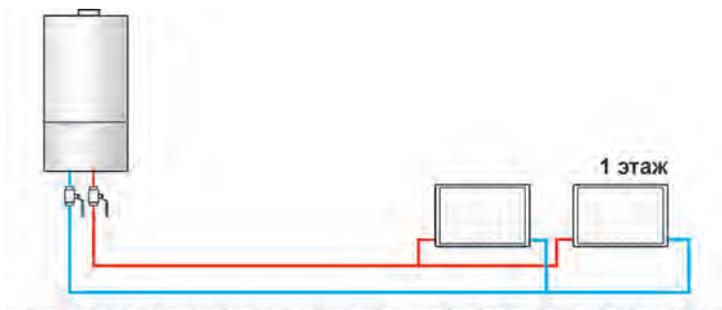


**Этажность**  
1 этаж



**Площадь теплого пола**  
нет

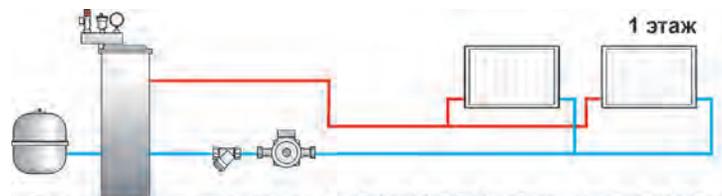
### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



**Необходимое оборудование:**

При заданных условиях нет необходимости применять дополнительное оборудование.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



**Необходимое оборудование:**

При заданных условиях нет необходимости применять дополнительное оборудование.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

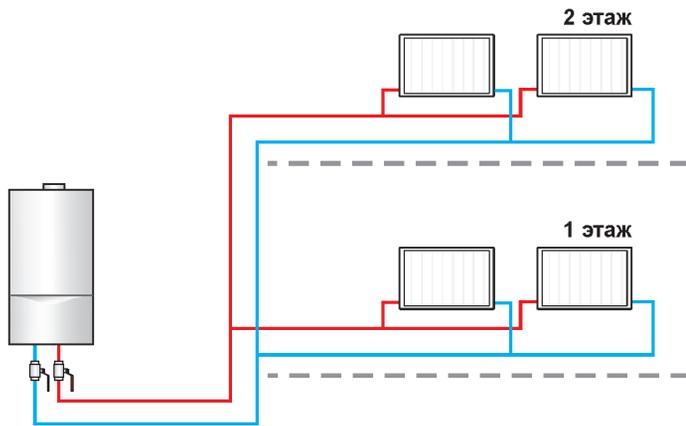


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
нет

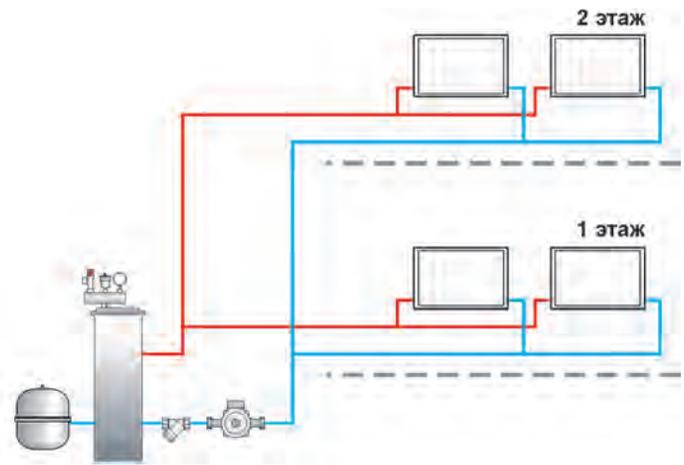
### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

При заданных условиях нет необходимости применять дополнительное оборудование.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

При заданных условиях нет необходимости применять дополнительное оборудование.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

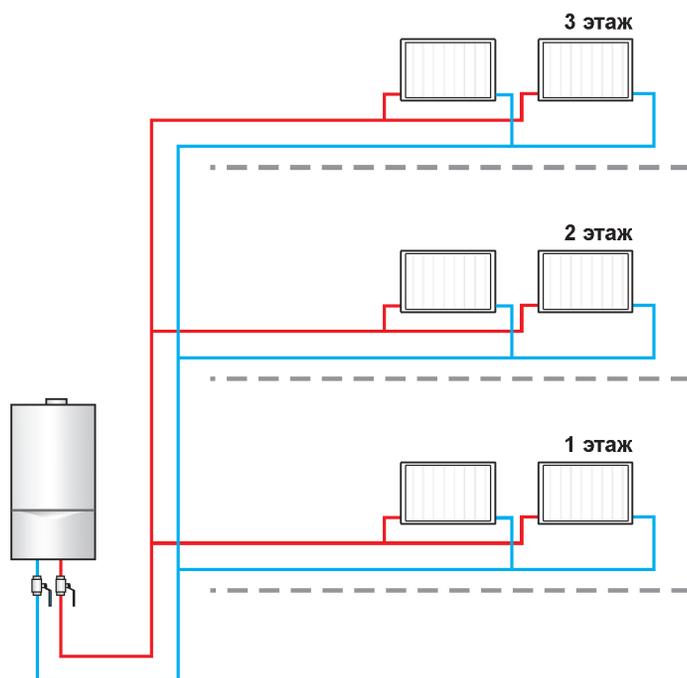


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
нет

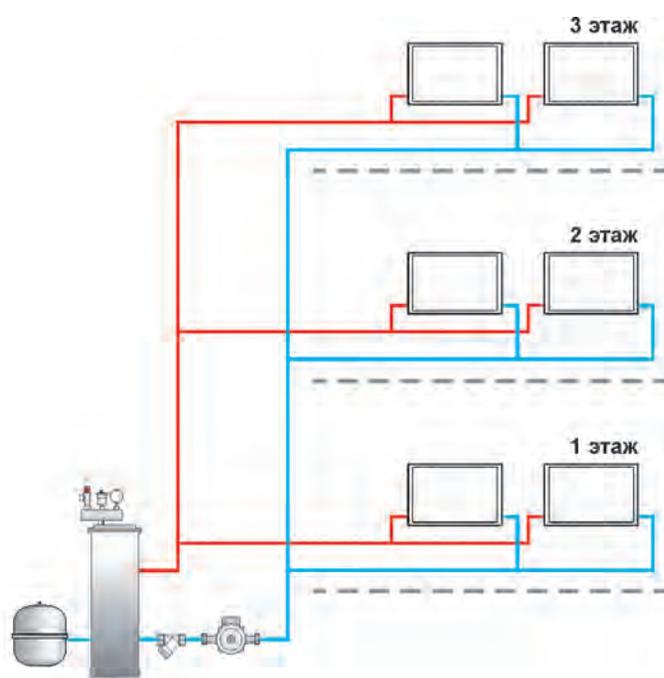
### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

При заданных условиях нет необходимости применять дополнительное оборудование.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

При заданных условиях нет необходимости применять дополнительное оборудование.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

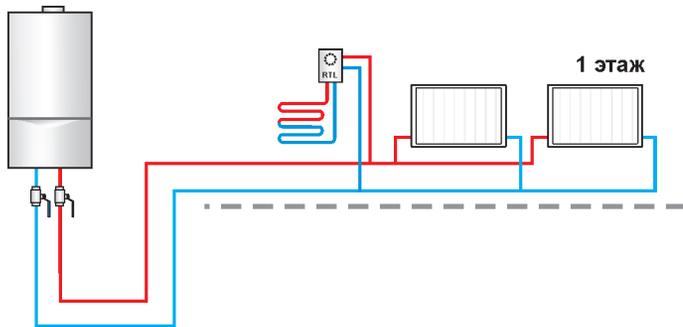


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ

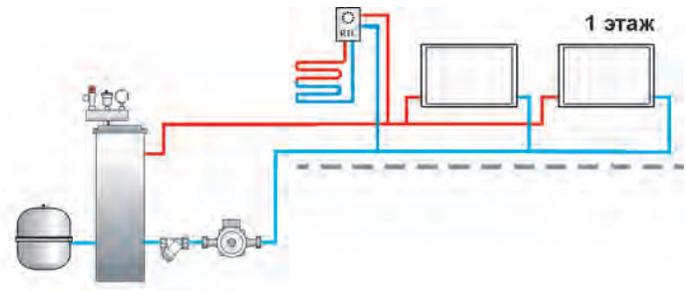


Необходимое оборудование:

Регулятор для ограничения t на обратке RTL

1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

Регулятор для ограничения t на обратке RTL

1 шт.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

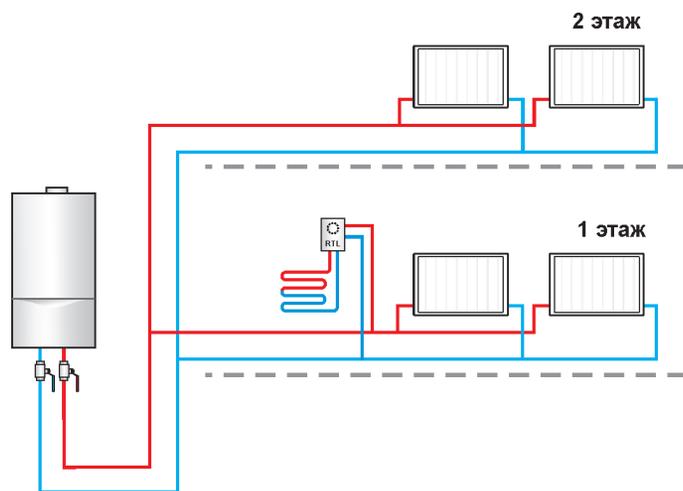


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ

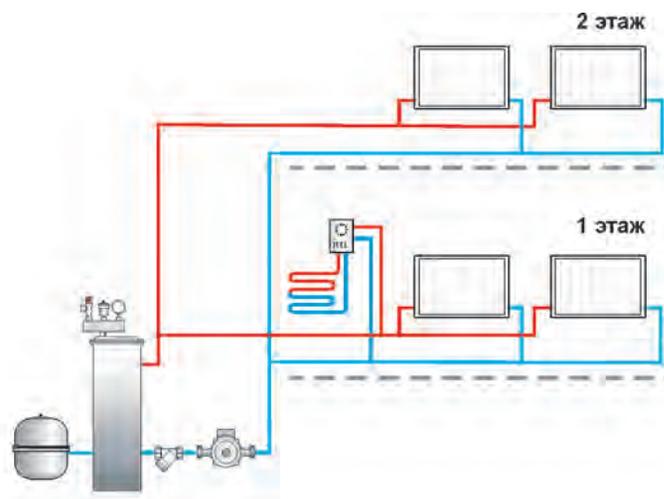


Необходимое оборудование:

Регулятор для ограничения t на обратке RTL	1 шт.
--	-------

1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

Регулятор для ограничения t на обратке RTL	1 шт.
--	-------

1 шт.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

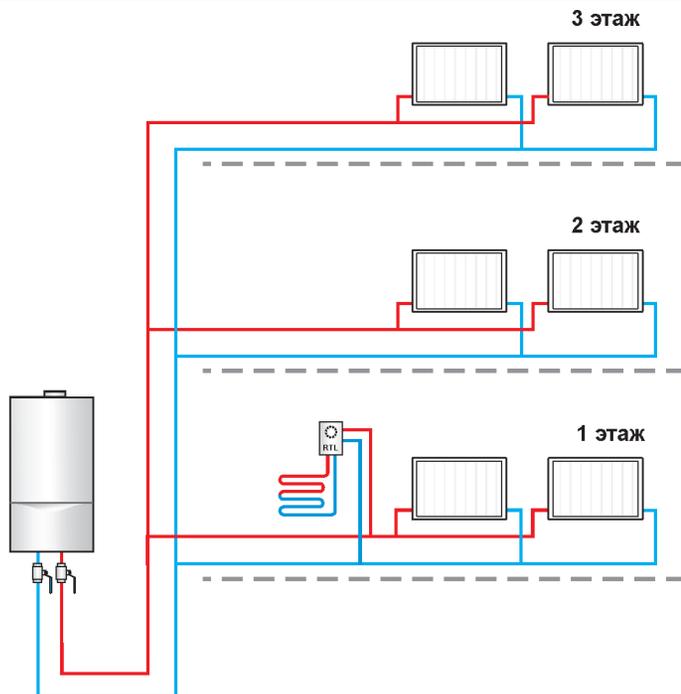


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ

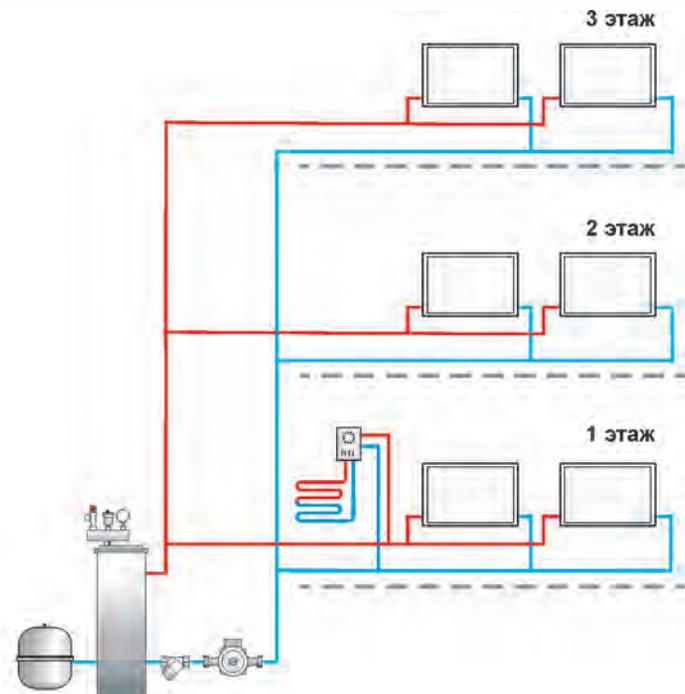


Необходимое оборудование:

Регулятор для ограничения t на обратке RTL

1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

Регулятор для ограничения t на обратке RTL

1 шт.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

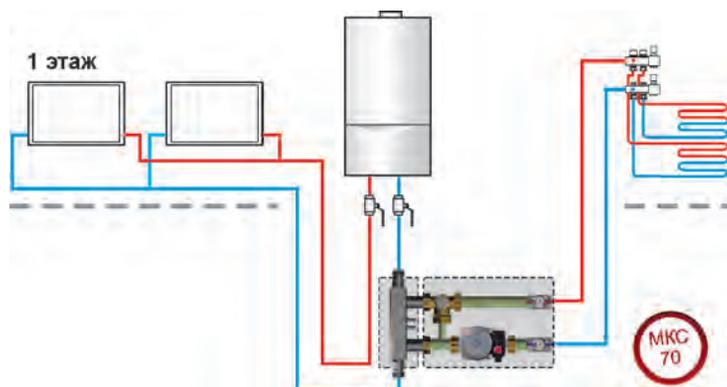


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



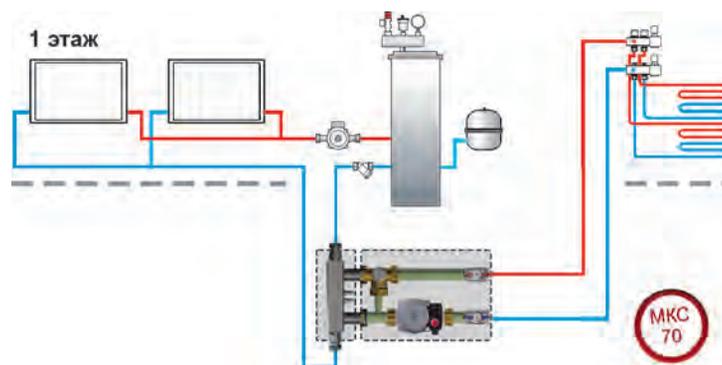
#### Необходимое оборудование:

01092001	Узел низкотемпературного контура МКС 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 МКС 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) МКС 70	1 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) МКС 70	1 шт.
	Электропривод 230 В МКС 70	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092001	Узел низкотемпературного контура МКС 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 МКС 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) МКС 70	1 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) МКС 70	1 шт.
	Электропривод 230 В МКС 70	1 шт.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

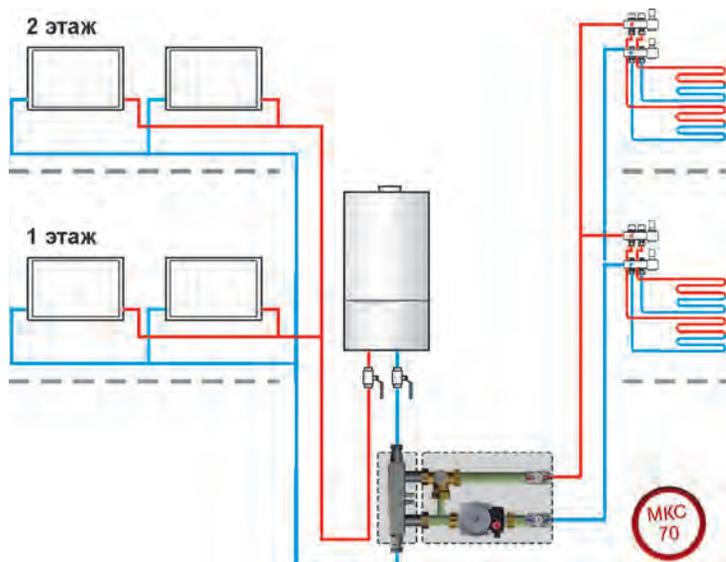


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



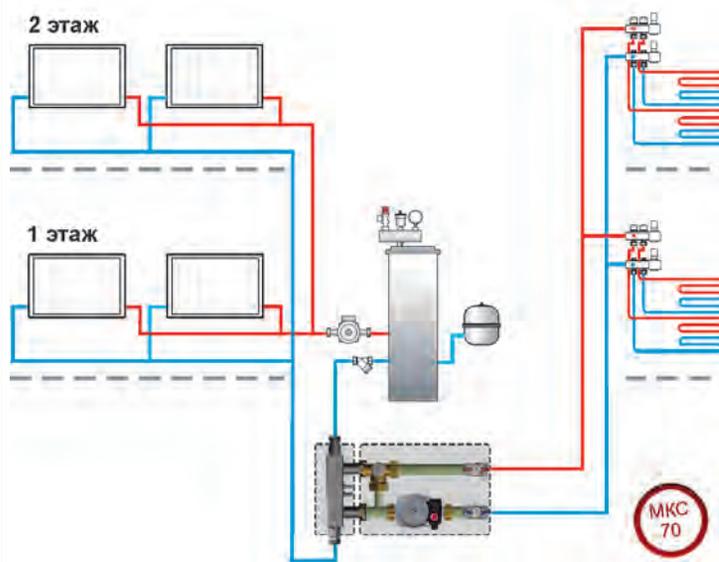
#### Необходимое оборудование:

01092001	Узел низкотемпературного контура MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепёжом к стене) MKC 70	1 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092001	Узел низкотемпературного контура MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепёжом к стене) MKC 70	1 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.



Площадь объекта  
80 — 110 кв. м

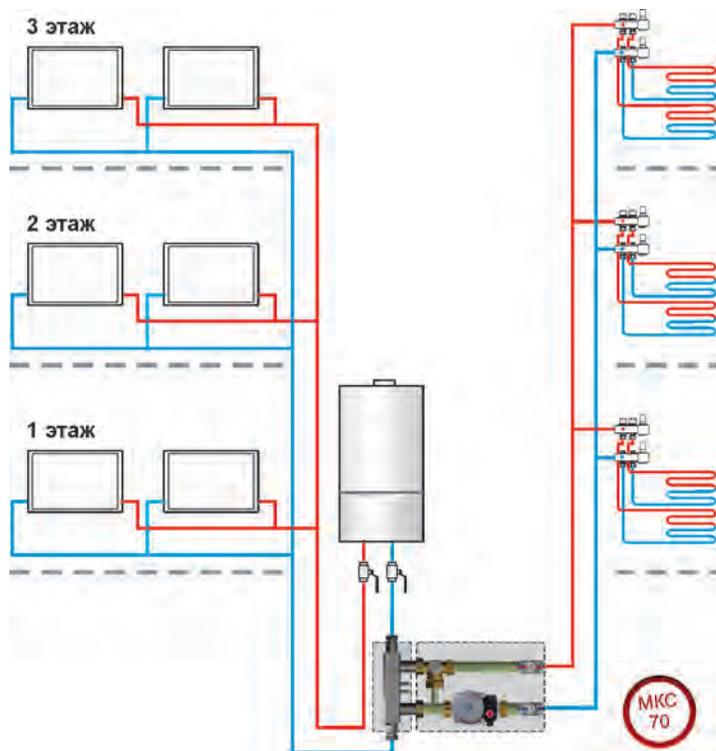


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



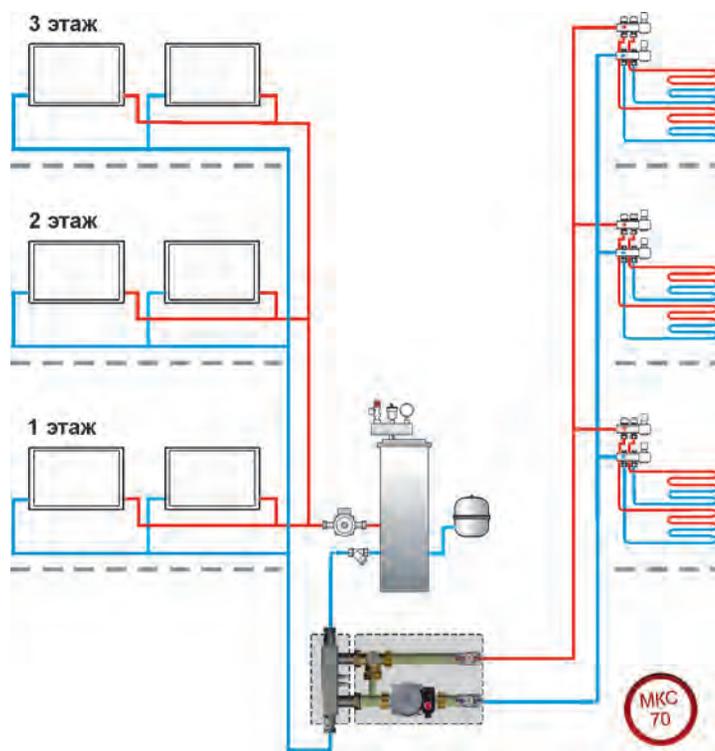
Необходимое оборудование:

01092001	Узел низкотемпературного контура MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	1 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

01092001	Узел низкотемпературного контура MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	1 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

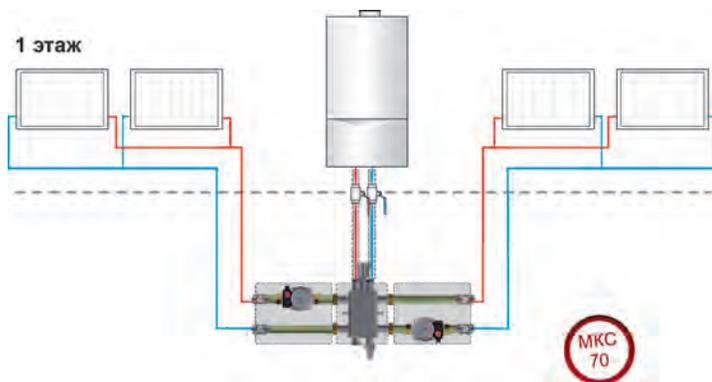


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
нет

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

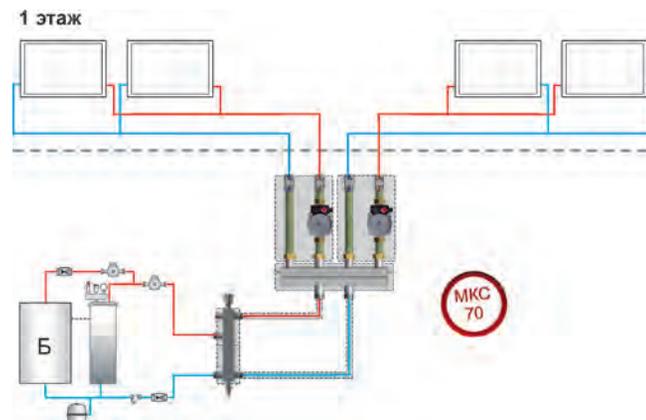
### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

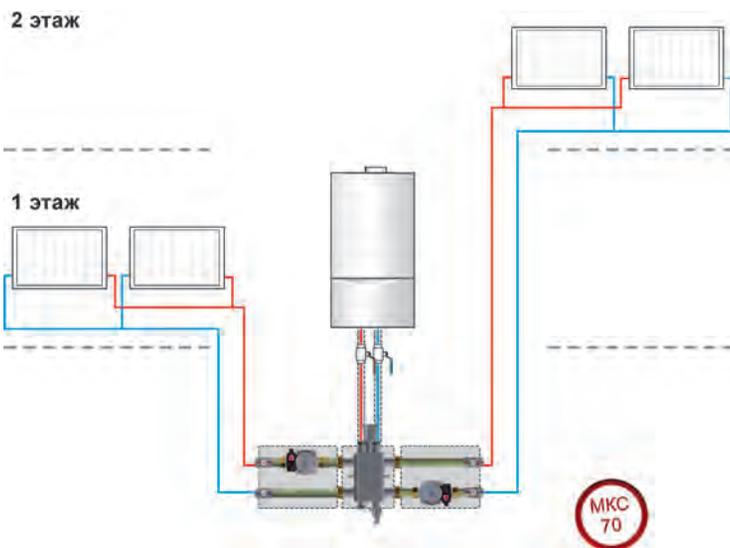


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
нет

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуются установка котлового насоса.

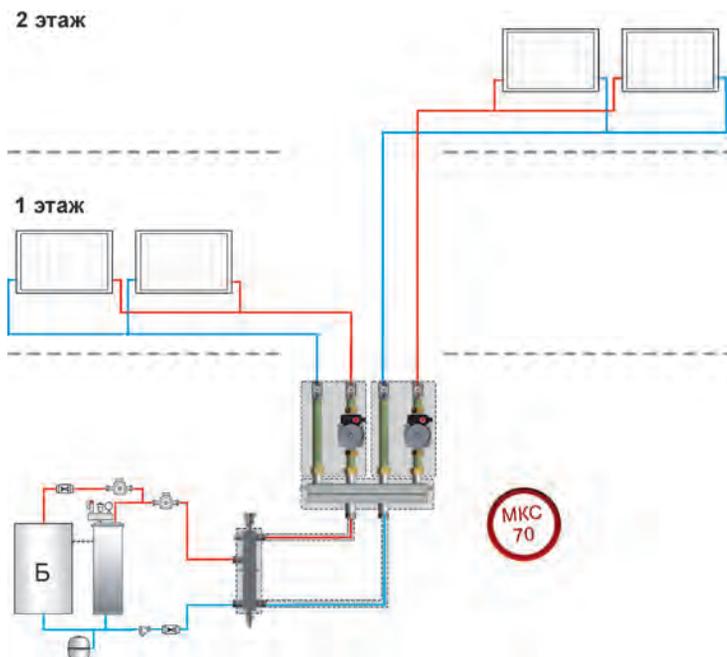
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

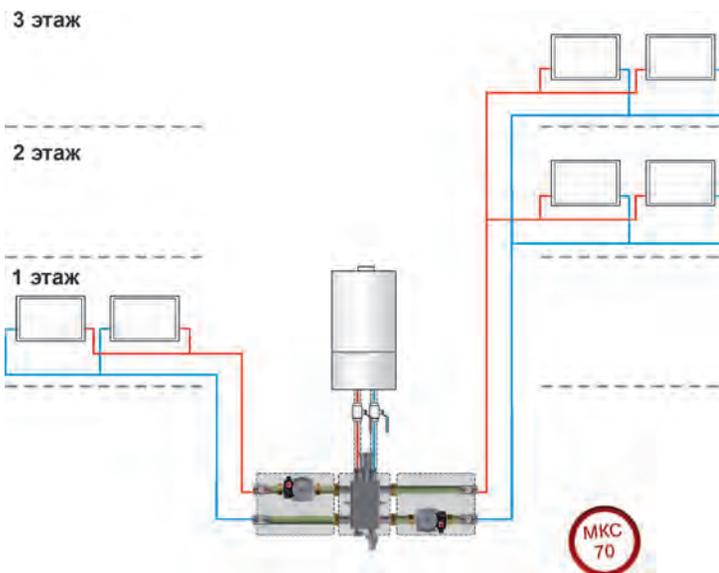


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
нет

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

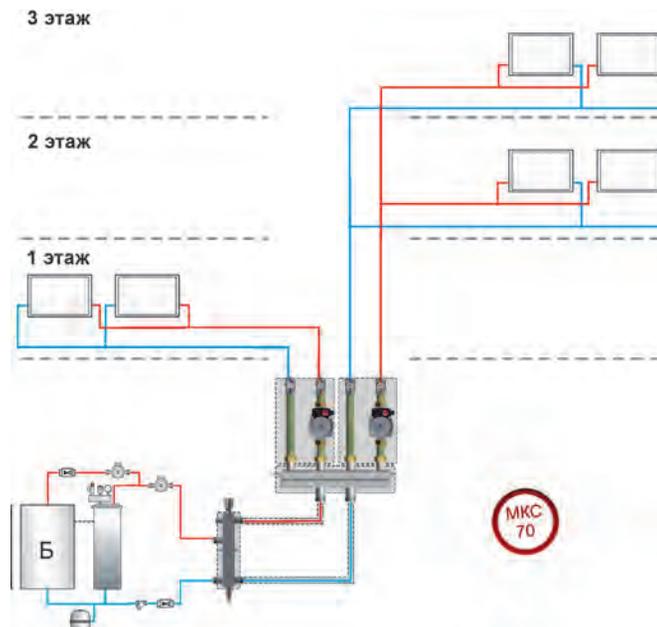
### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

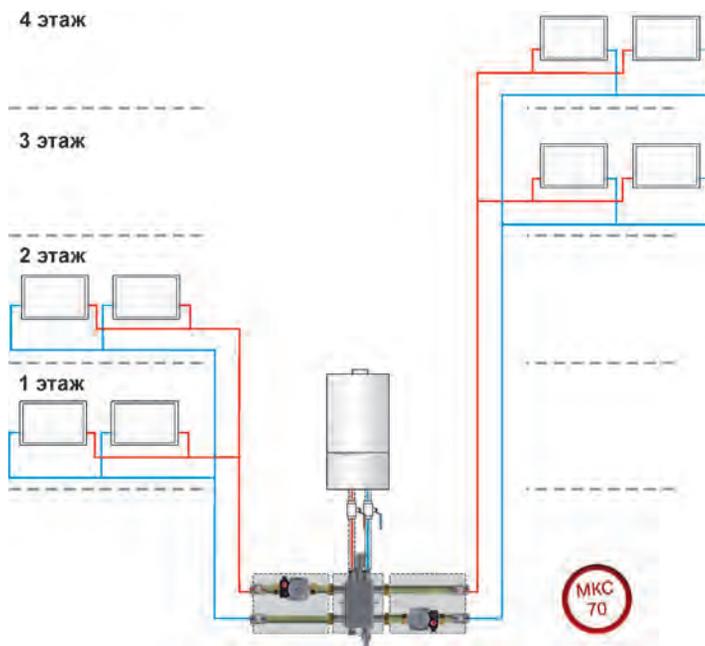


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
нет

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

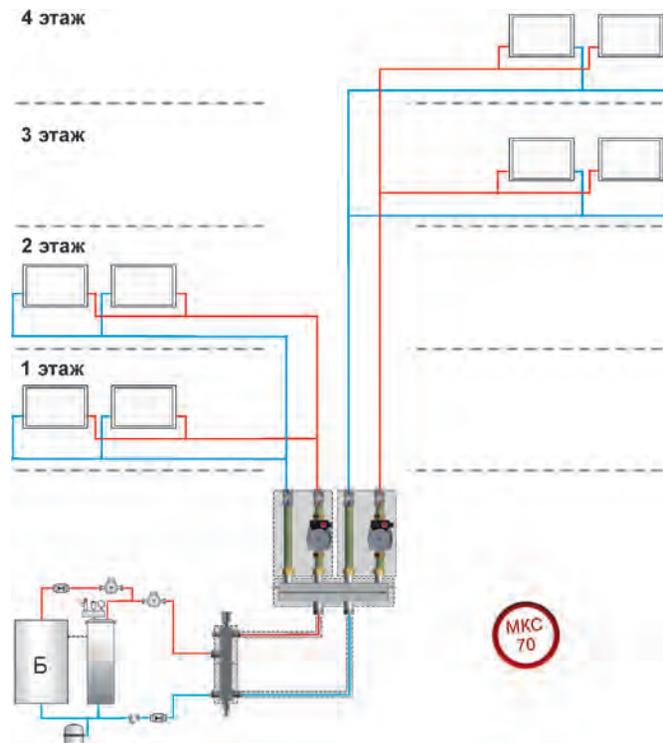
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

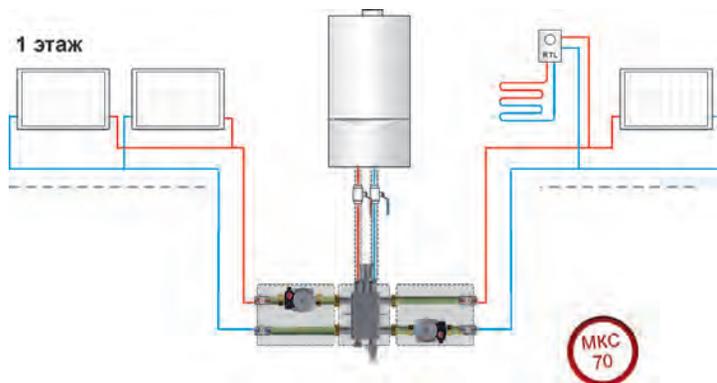


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

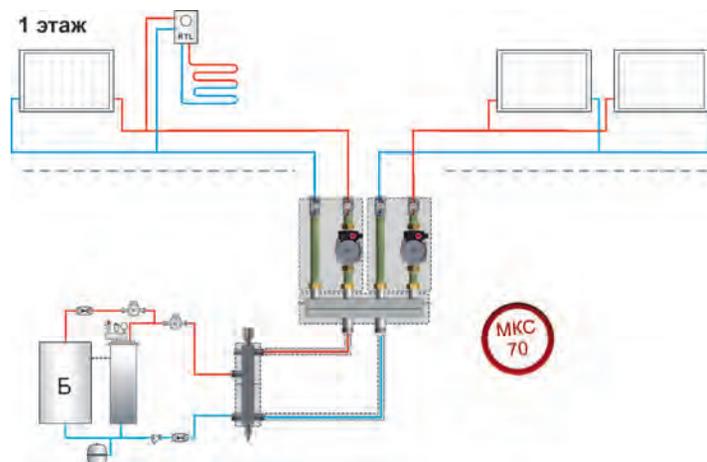
### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

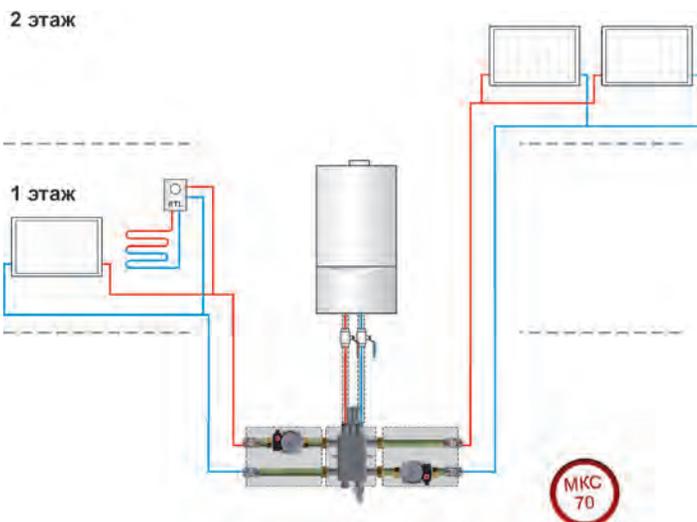


Этажность  
2 этажа

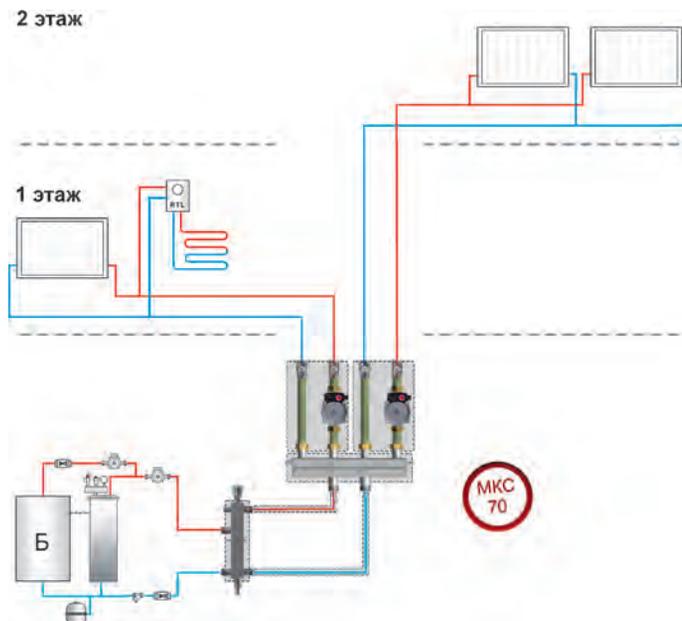


Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
	Регулятор для ограничения t на обратке RTL	

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01100014	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
	Регулятор для ограничения t на обратке RTL	

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

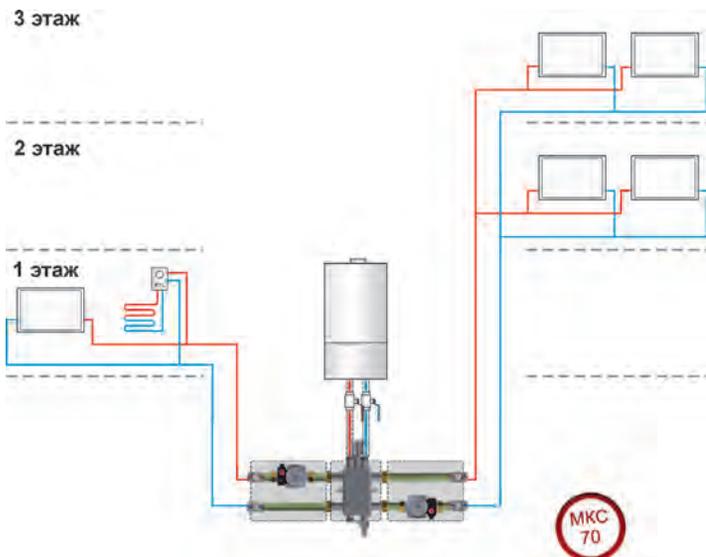


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

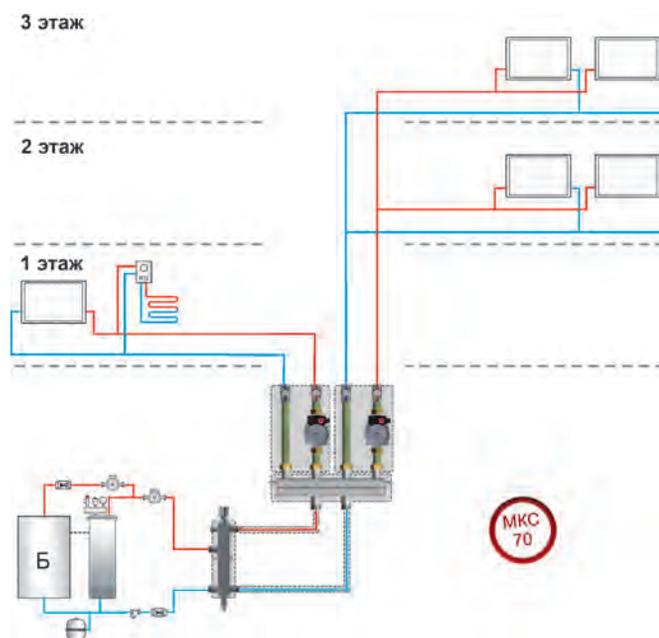
### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 340 кв. м

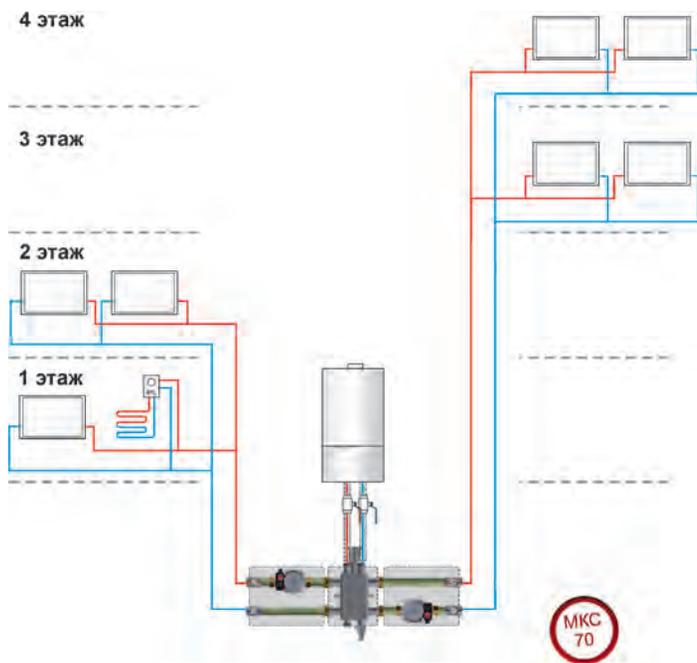


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
до 20 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

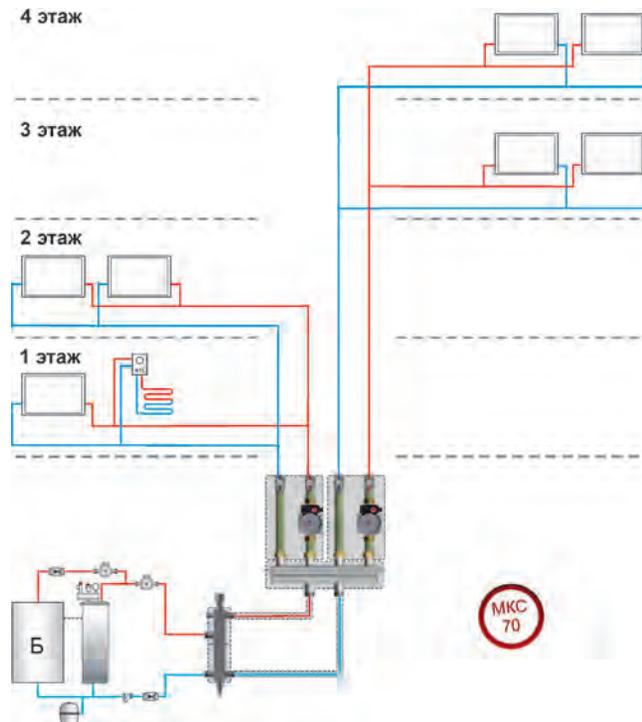
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
	Регулятор для ограничения t на обратке RTL	

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01100014	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
	Регулятор для ограничения t на обратке RTL	

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

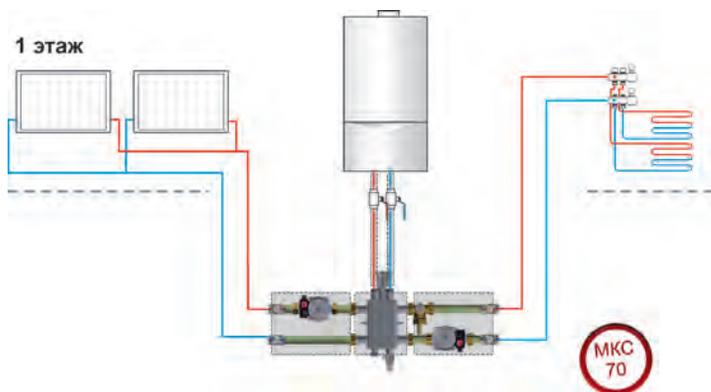


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

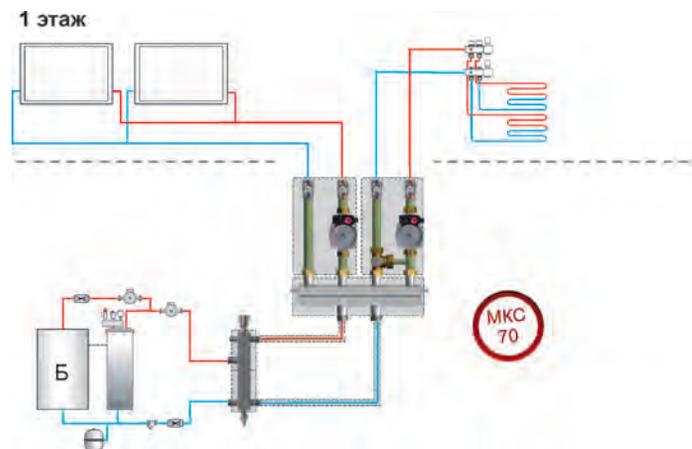
### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

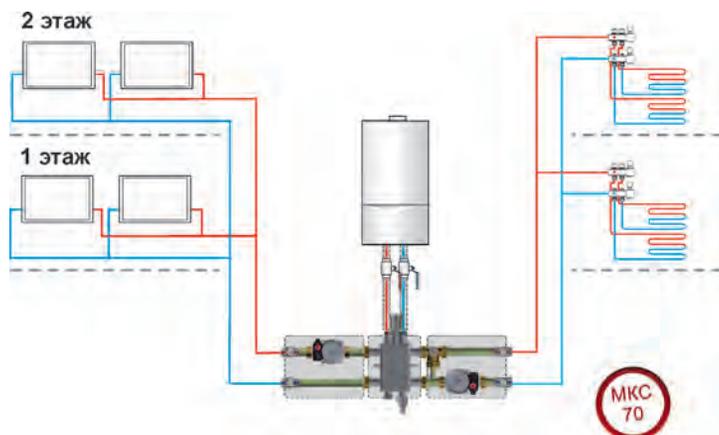


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

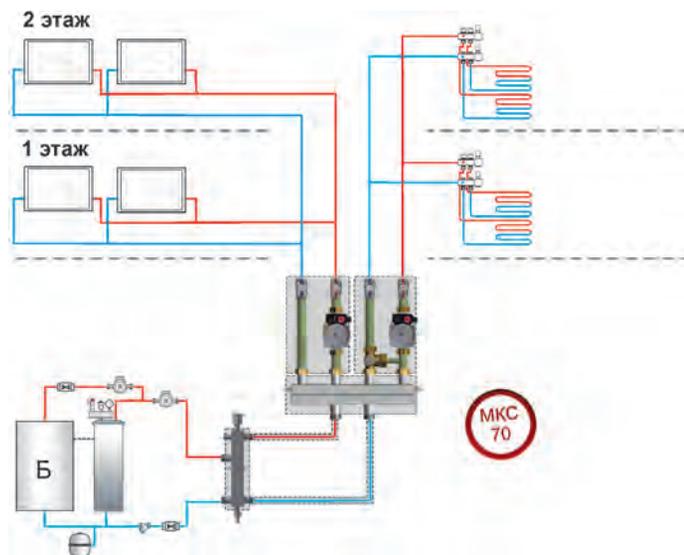
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепёжом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепёжом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

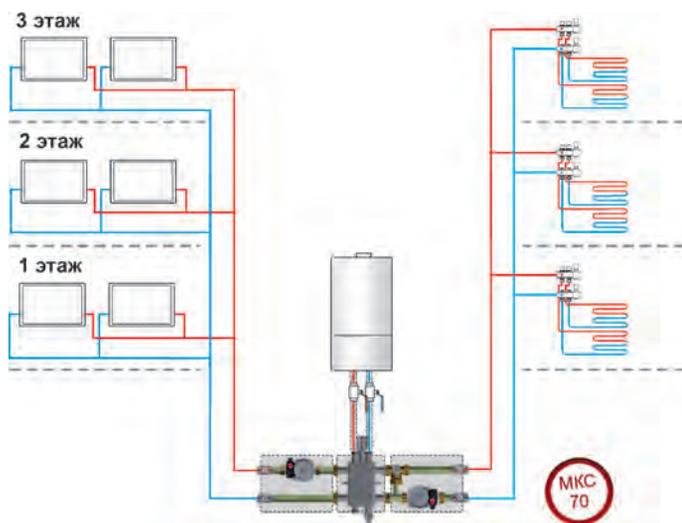


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

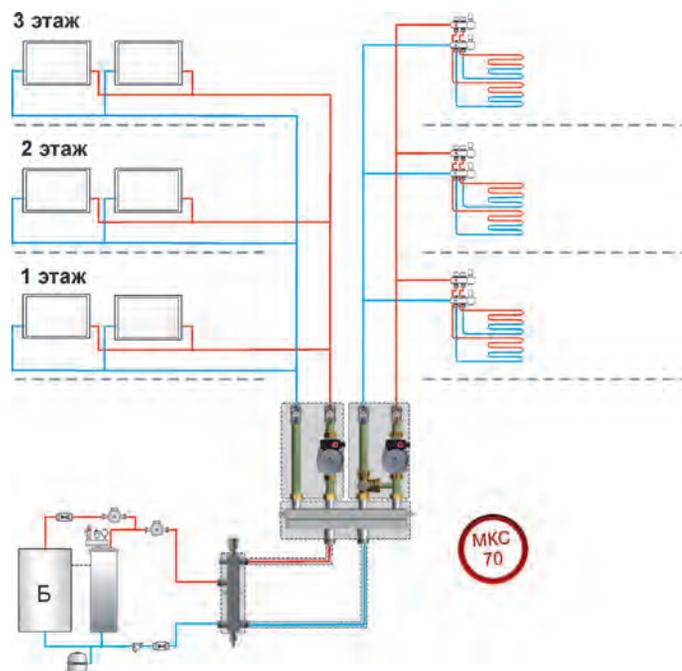
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

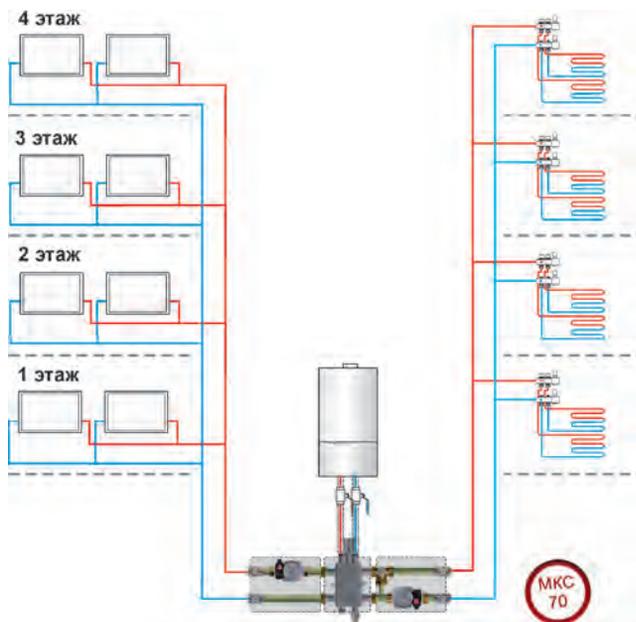


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

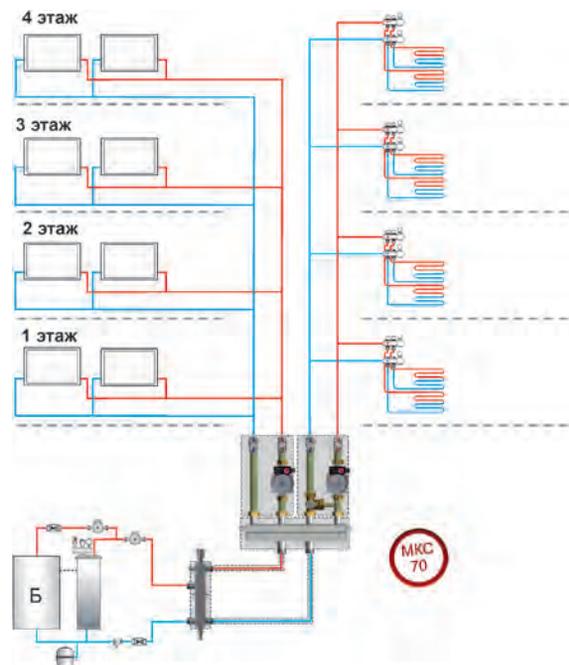
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70 Электропривод 230 В MKC 70	1 шт. 1 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70 Электропривод 230 В MKC 70	1 шт. 1 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

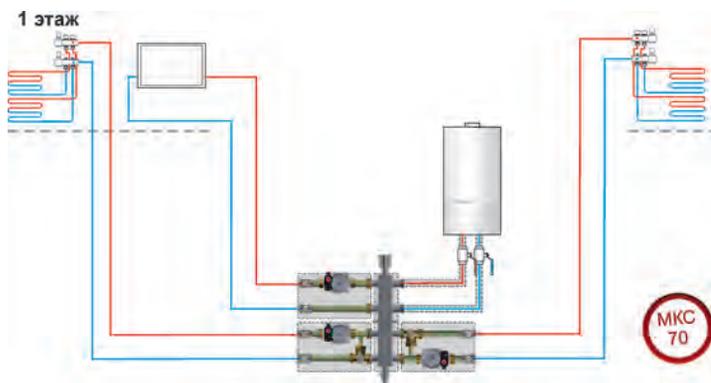


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

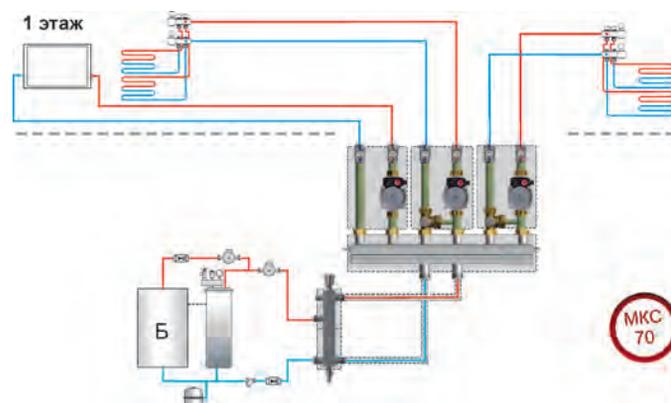
### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

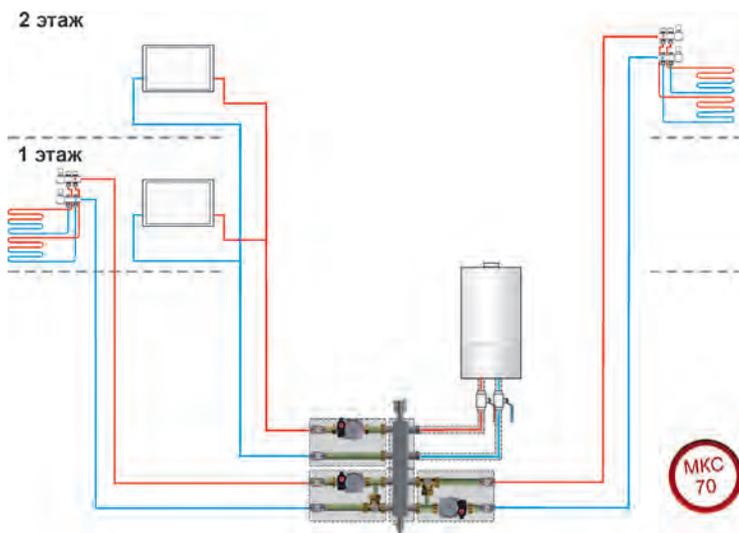


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

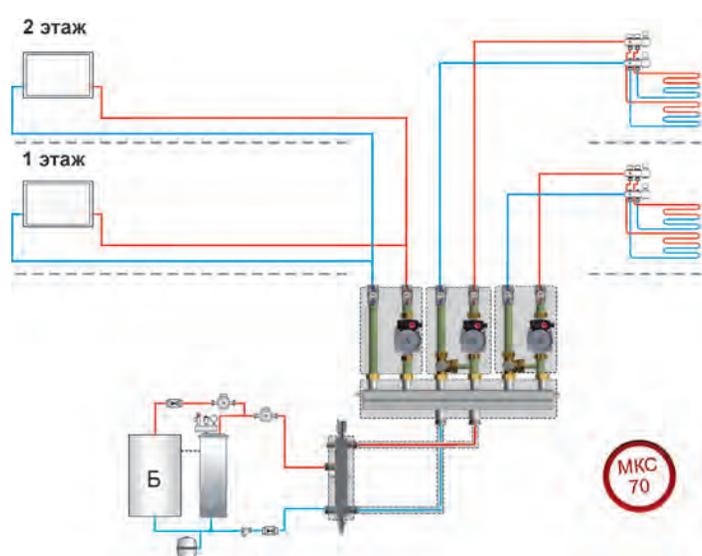
#### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

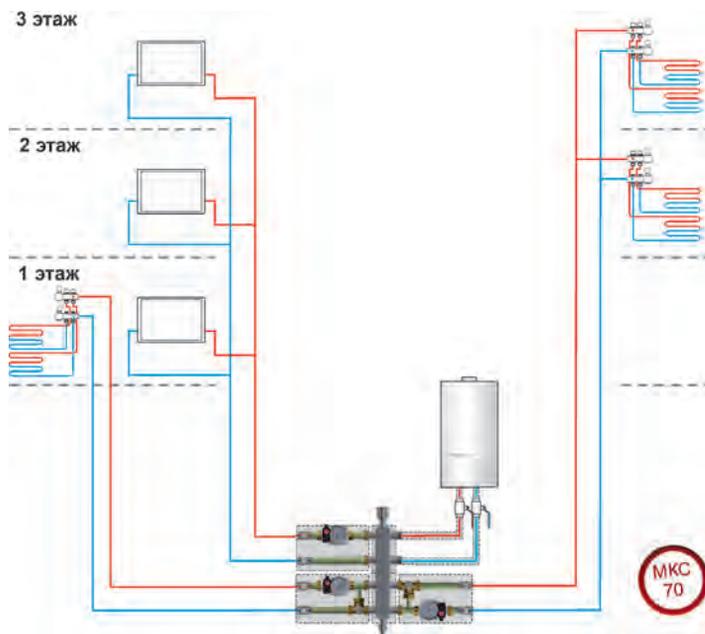


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

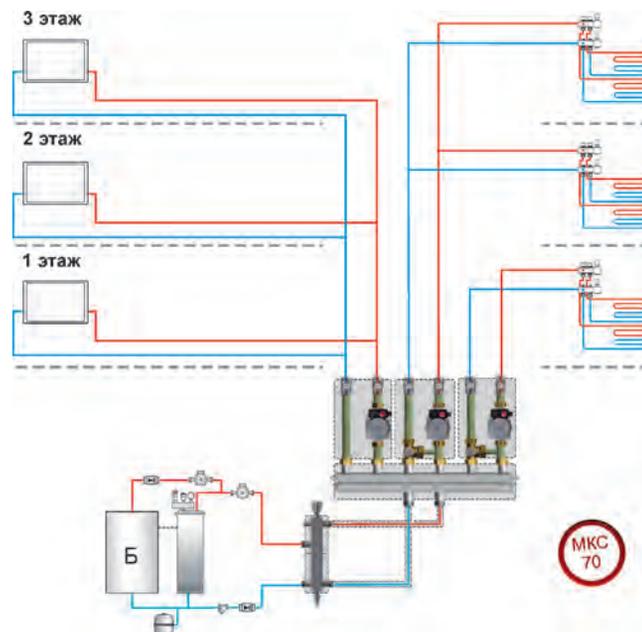
#### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70 Электропривод 230 В MKC 70	2 шт. 2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70 Электропривод 230 В MKC 70	2 шт. 2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
111 — 170 кв. м

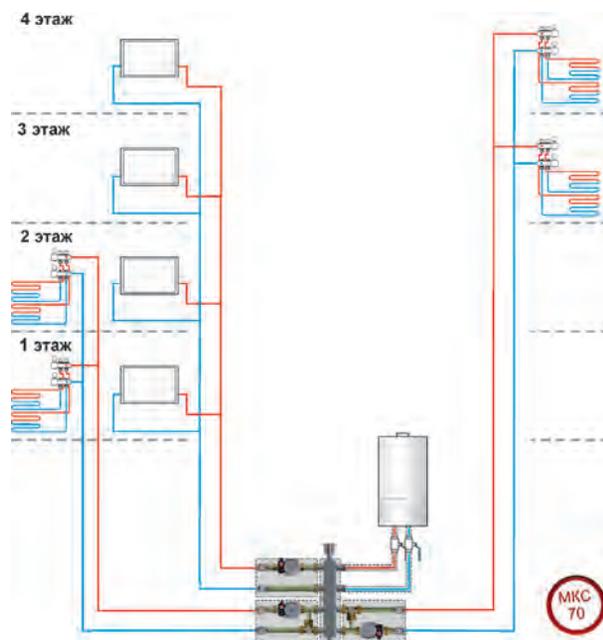


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

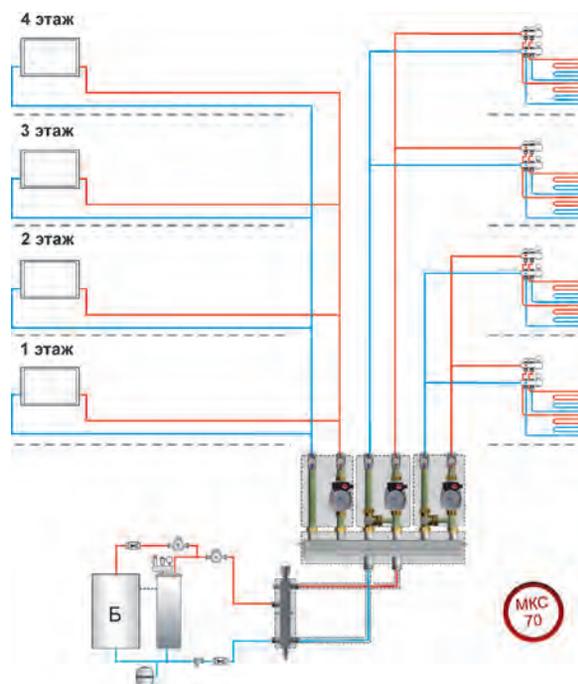
#### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	1 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

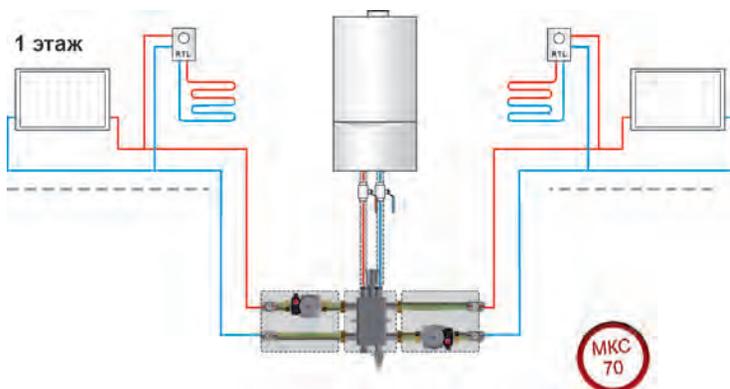


Этажность  
1 этаж

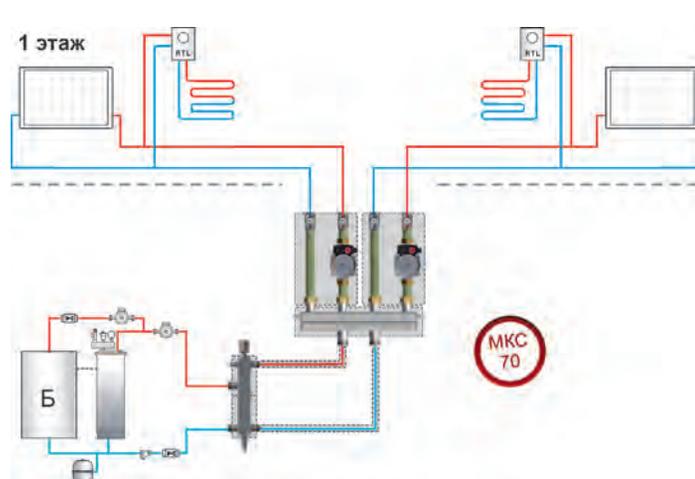


Площадь теплого пола  
до 40 кв.м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-х контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

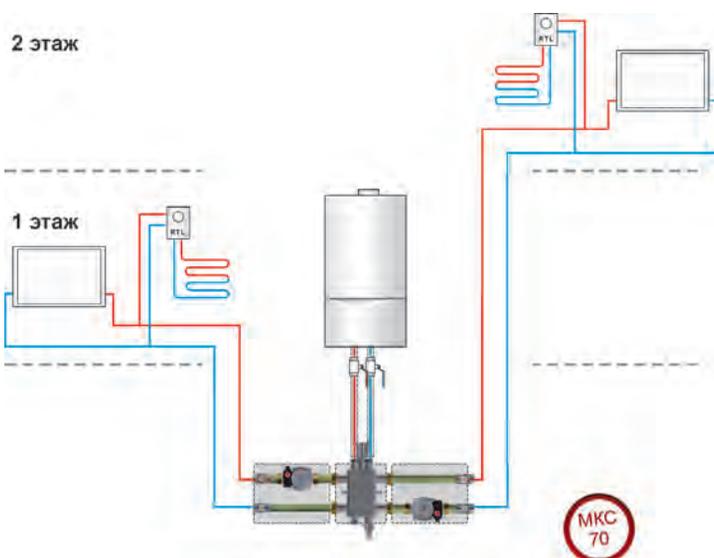


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 40 кв.м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

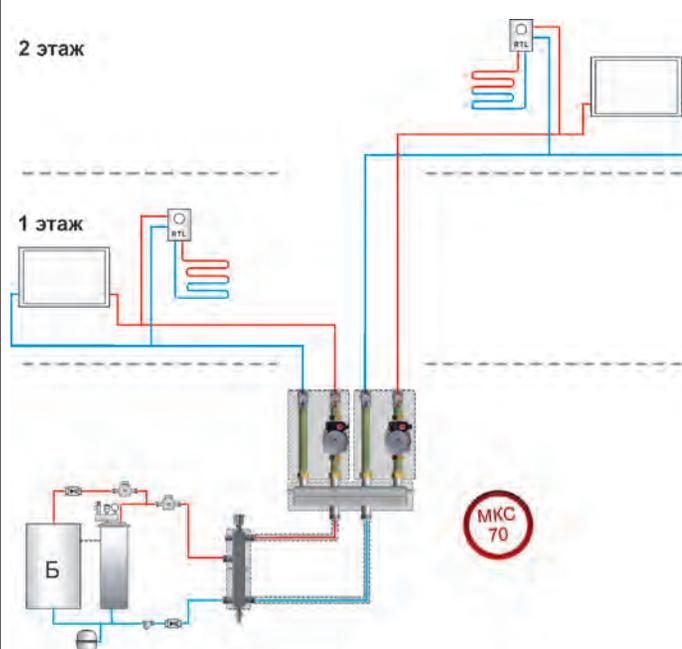
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-х контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

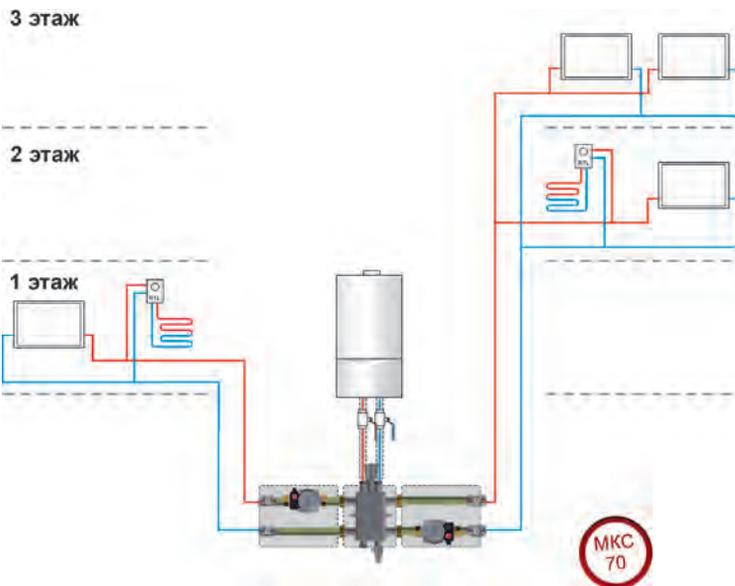


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 40 кв.м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

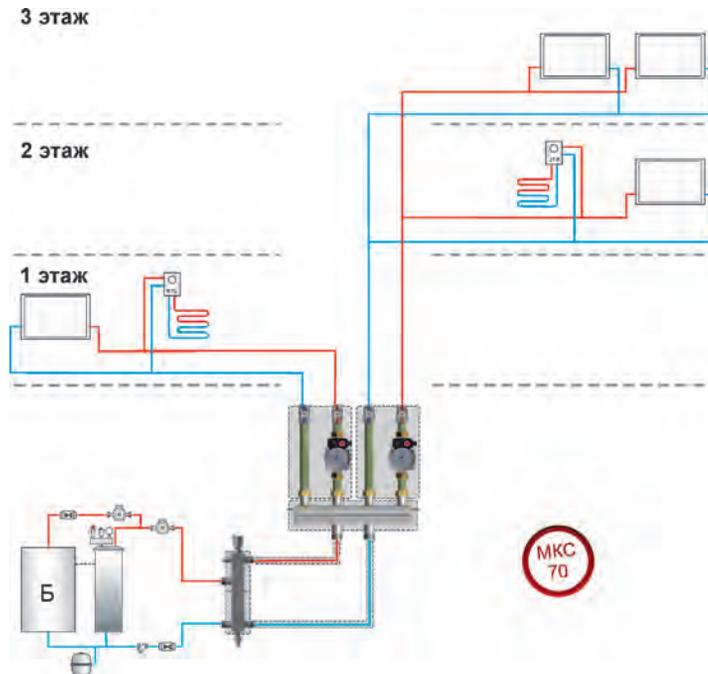
### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-х контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

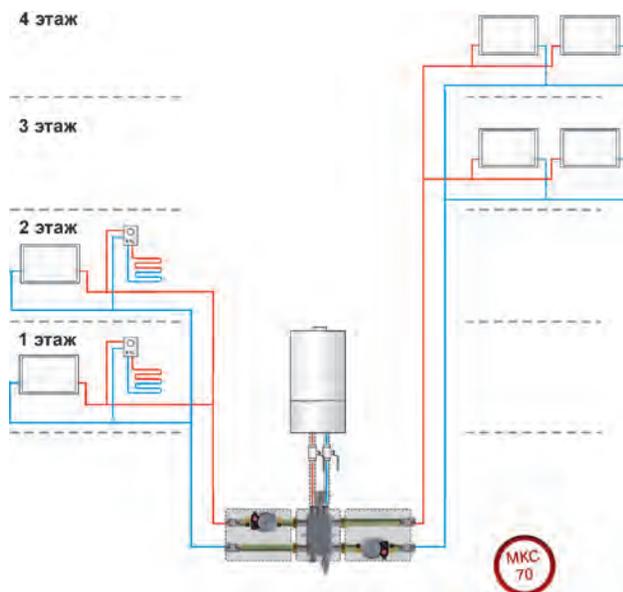


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
до 40 кв.м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

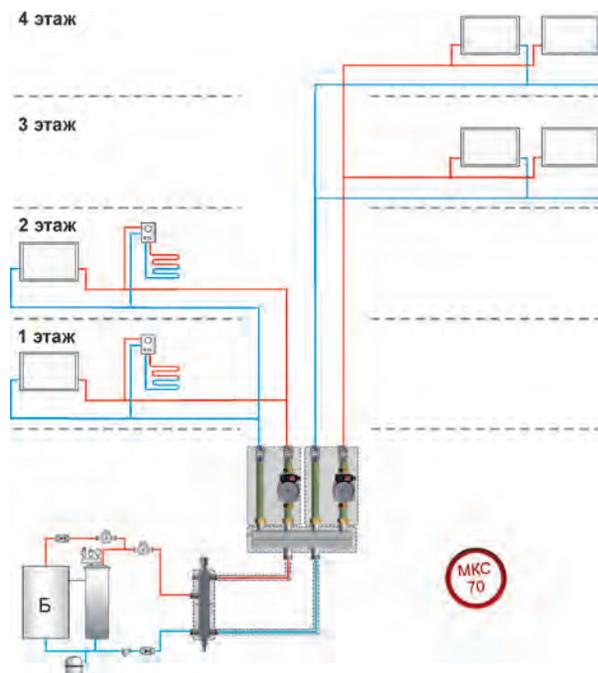
#### Необходимое оборудование:

01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	2 шт.
01100014	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092009	2-х контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70	2 шт.
Регулятор для ограничения t на обратке RTL		

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01100013	Подключение MKC 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

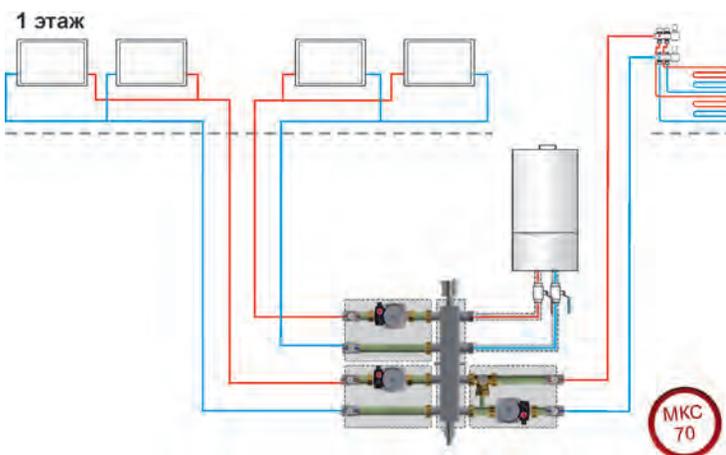


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

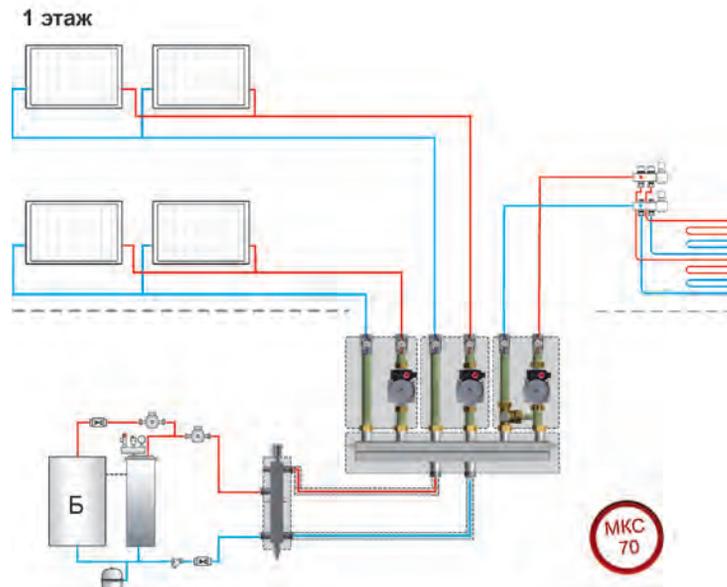
### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", 01100013 переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

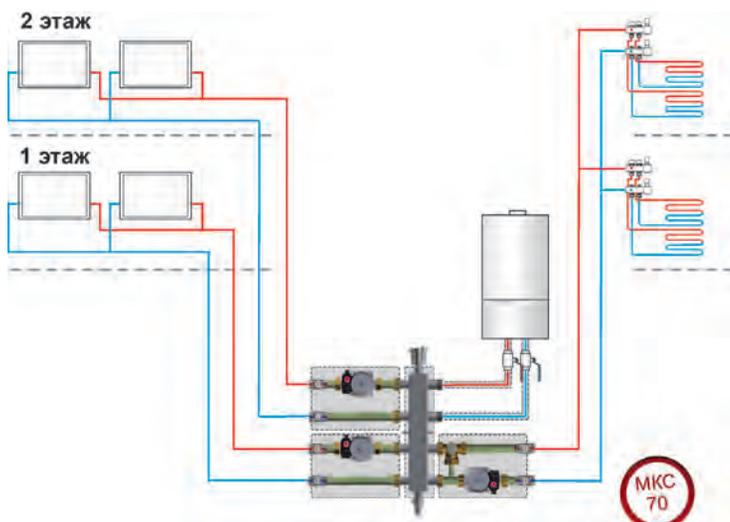


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

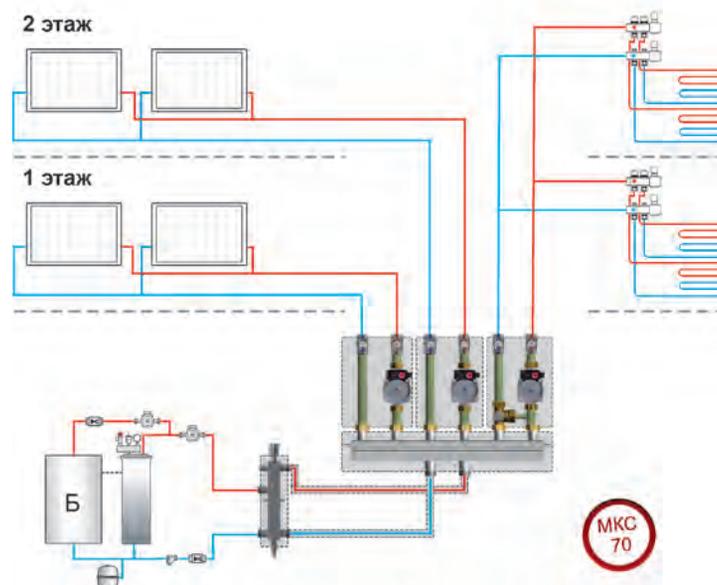
#### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKS 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", 01100013 переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKS 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

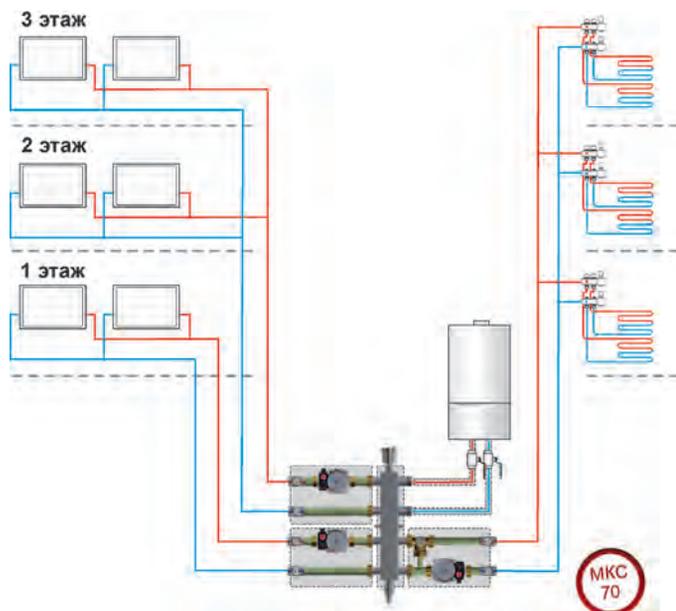


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

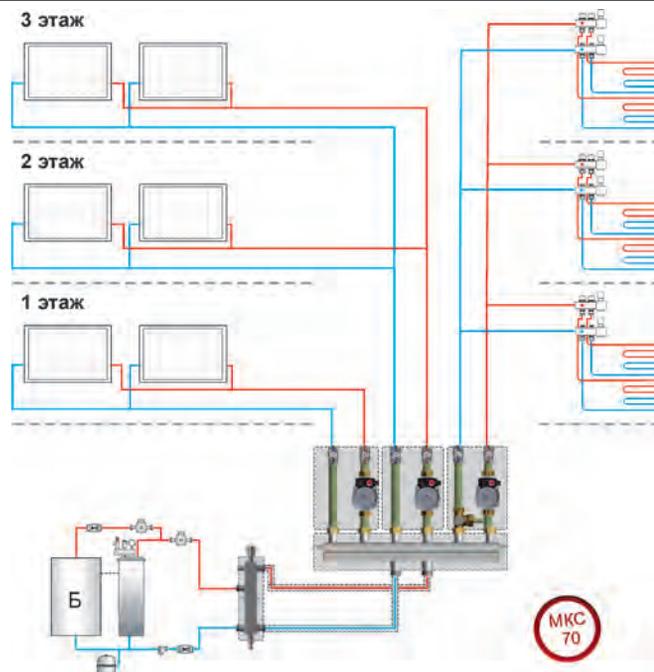
#### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", 01100013 переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

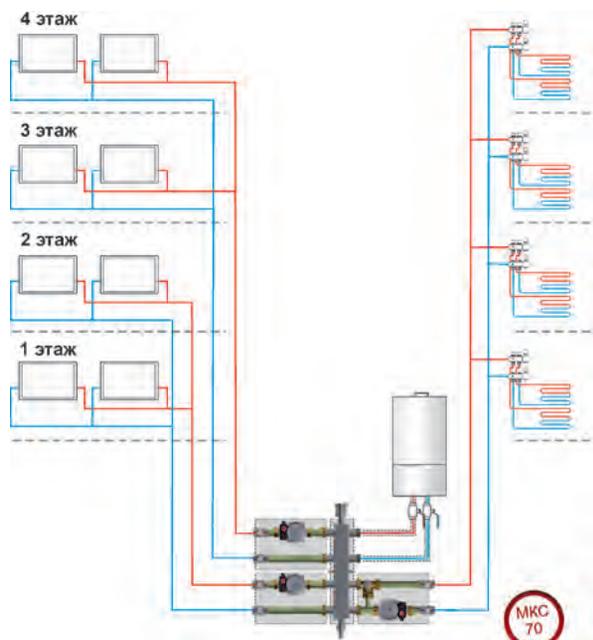


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

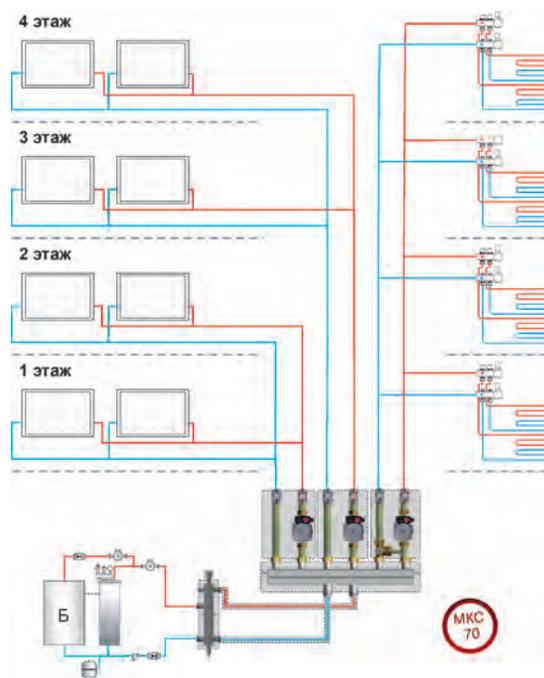
#### Необходимое оборудование:

01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	2 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKS 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", 01100013 переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKS 70	2 шт.
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 MKS 70	1 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKS 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

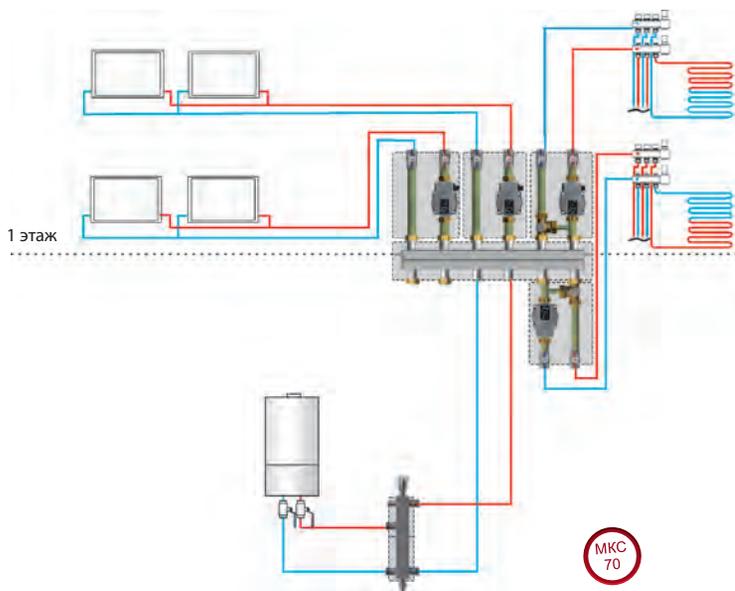


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

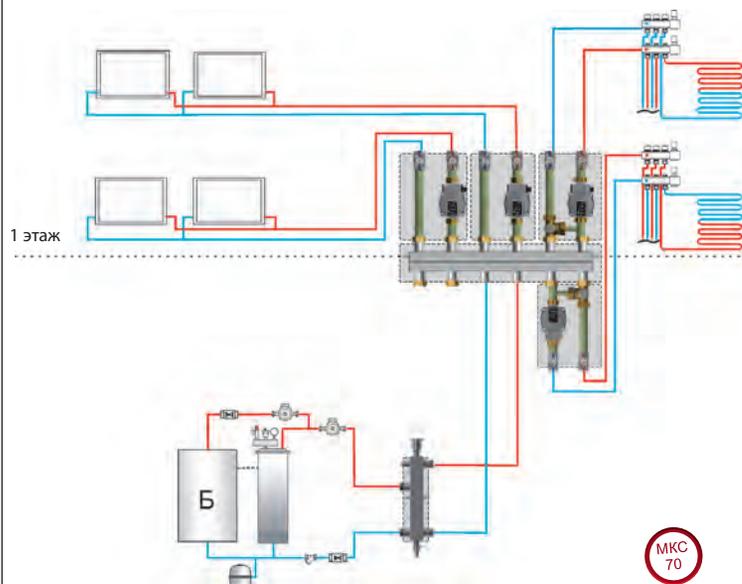
#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C)	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C)	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2 шт.)	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

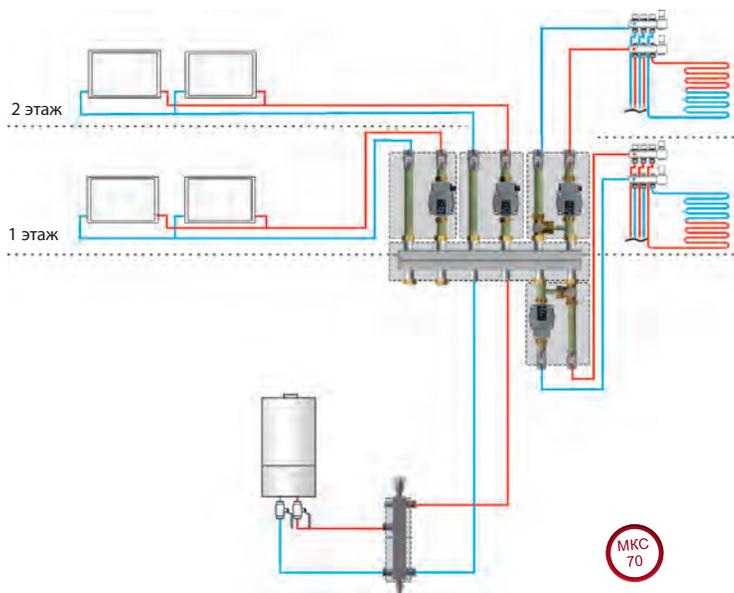


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

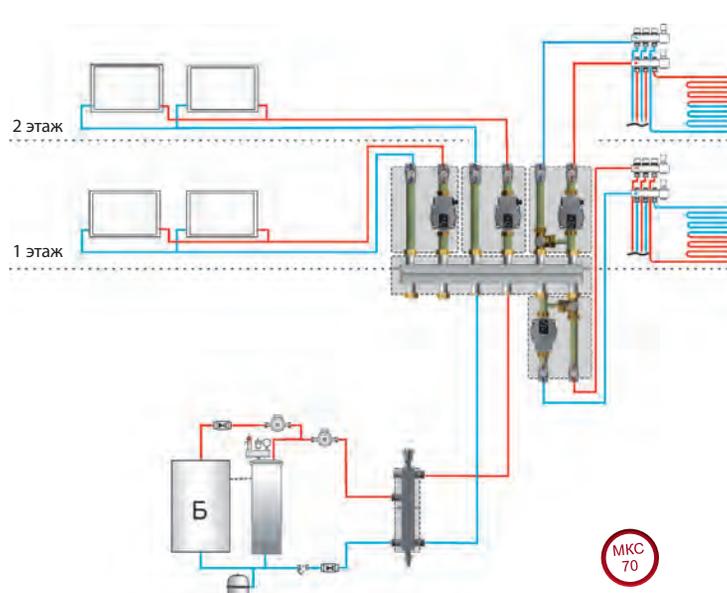
#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °С) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2 шт.)	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

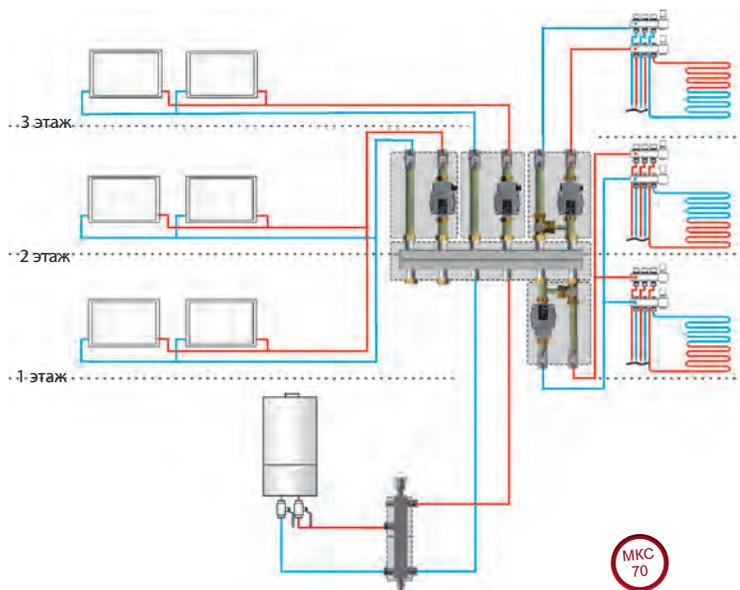


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

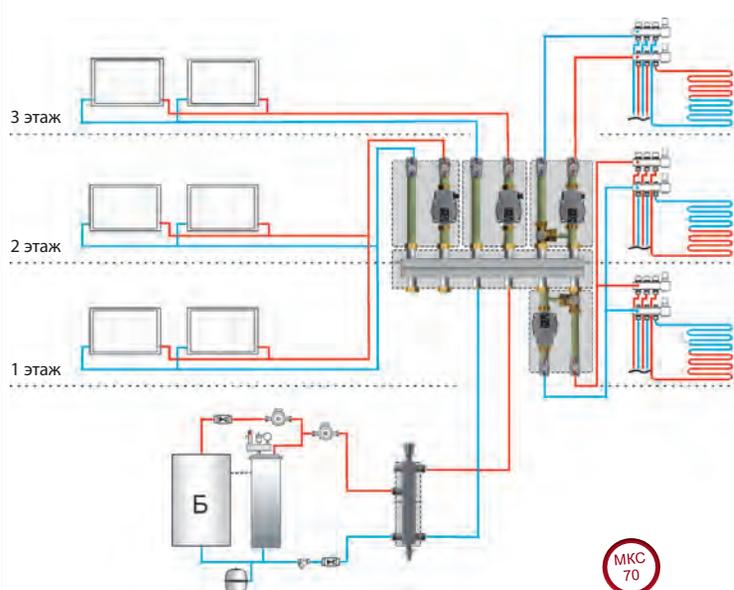
#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

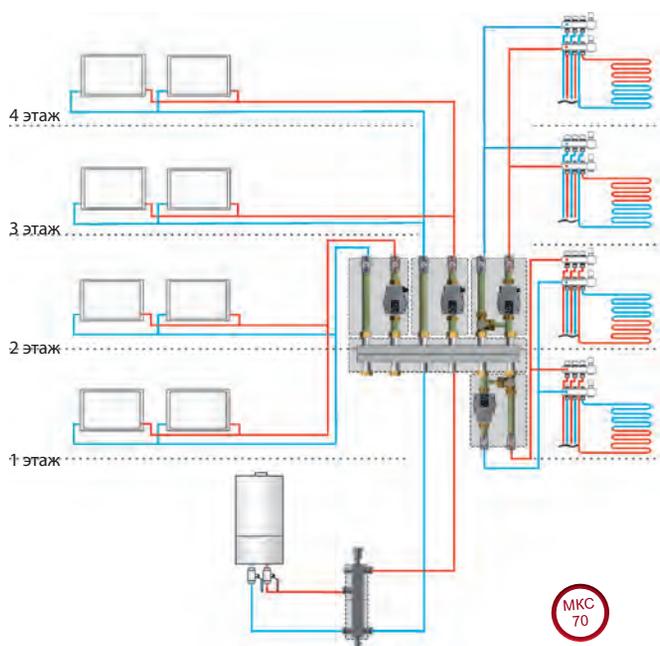


Этажность  
4 этажа



Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

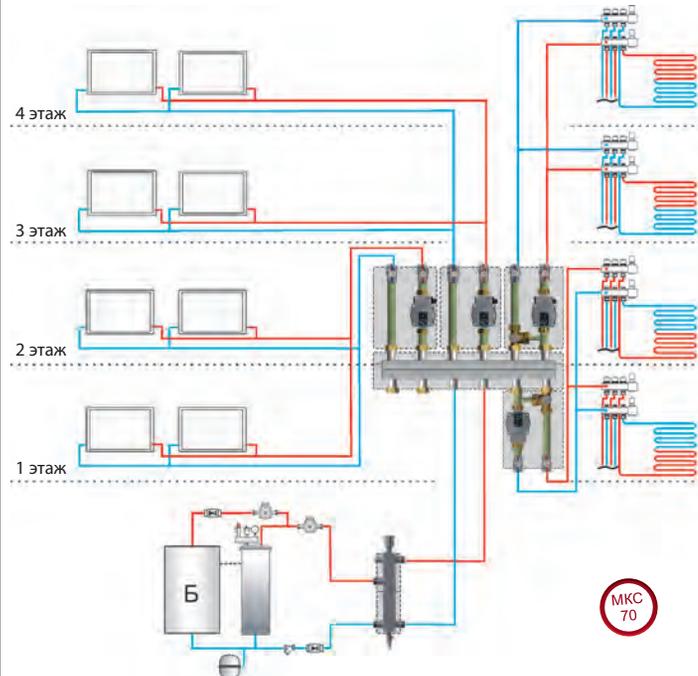
#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

#### Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	2 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

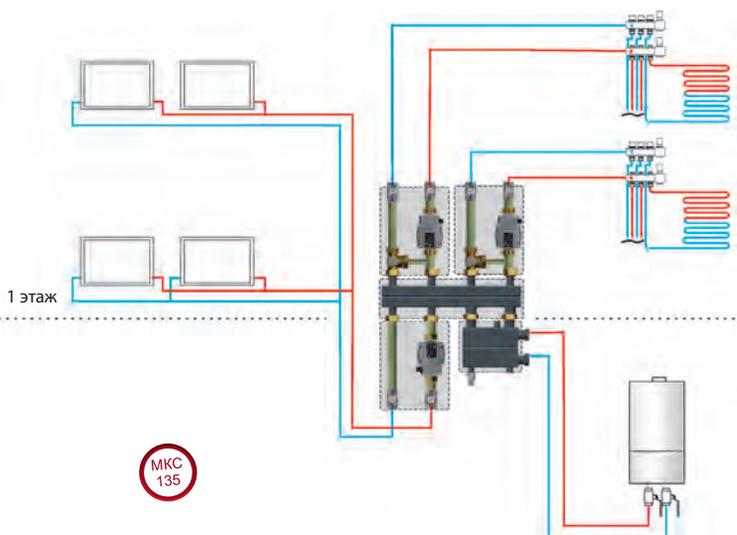


Этажность  
1 этаж



Площадь теплого пола  
до 330 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

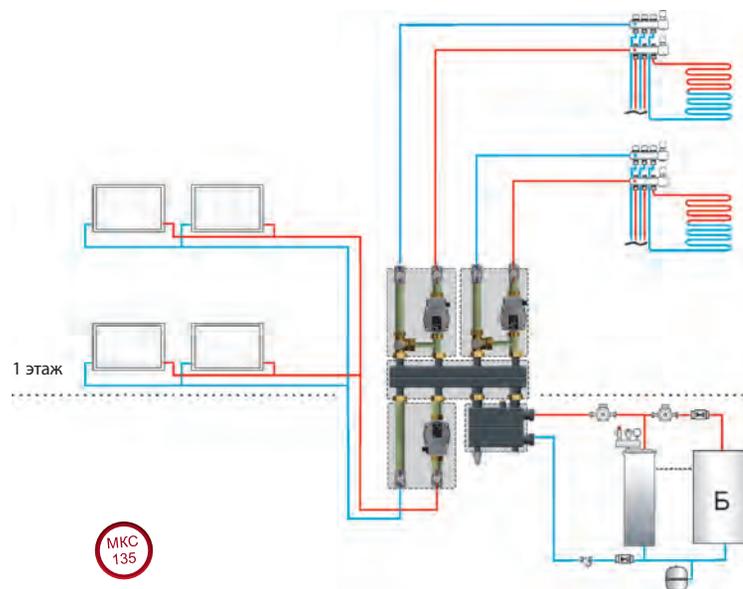
Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	2 шт.

Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	2 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	2 шт.

Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	2 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

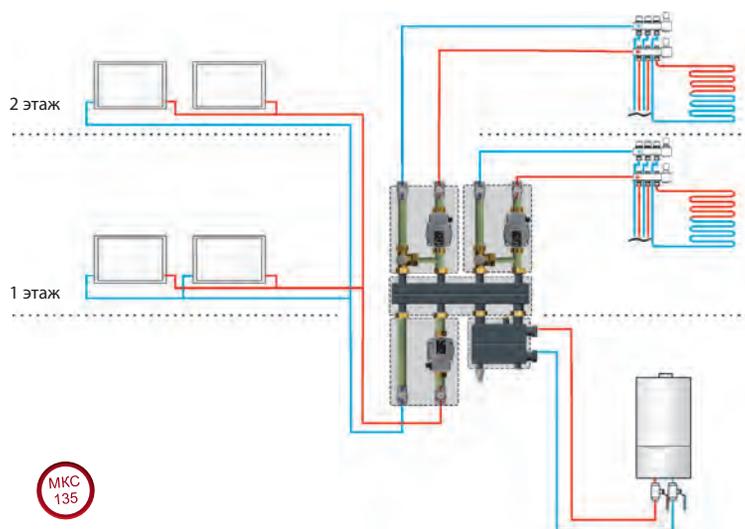


Этажность  
2 этажа



Площадь теплого пола  
до 330 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

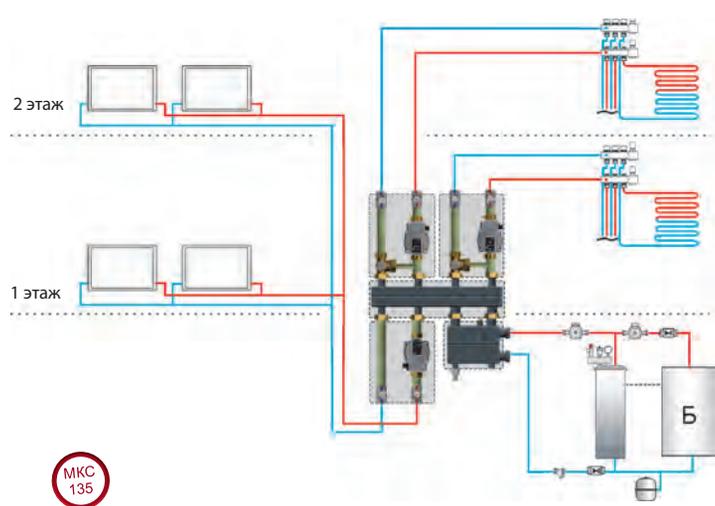
#### Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт MKS135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров MKS135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 MKS135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 MKS135	2 шт.

#### Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом MKS135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика MKS135	2 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



#### Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт MKS135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров MKS135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 MKS135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 MKS135	2 шт.

#### Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом MKS135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика MKS135	2 шт.



Площадь объекта  
171 — 340 кв. м

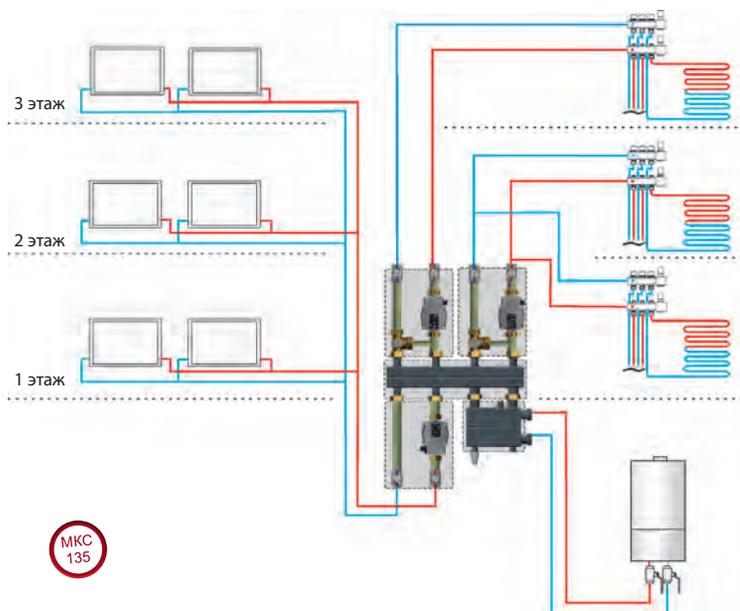


Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
до 330 кв. м

### НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ



МКС  
135

Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

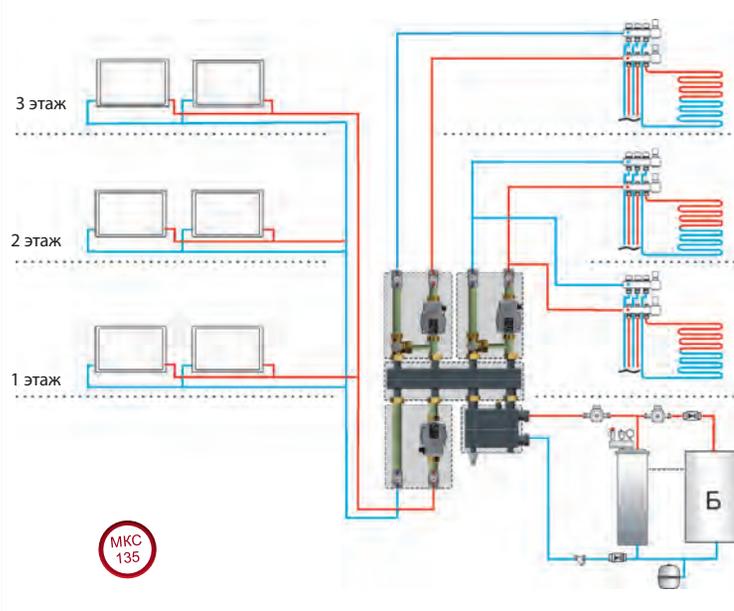
#### Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	2 шт.

#### Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	2 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



МКС  
135

#### Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	2 шт.

#### Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	2 шт.



**Площадь объекта**  
171 — 340 кв. м

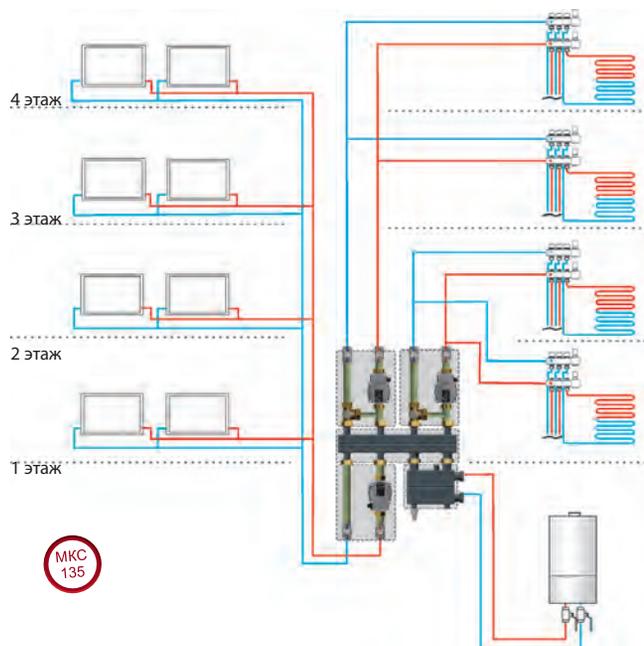


**Этажность**  
4 этажа



**Площадь теплого пола**  
до 330 кв. м

**НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ**



Обратите внимание на мощность котла и способность обеспечить необходимую циркуляцию. Некоторые модели котлов не содержат насоса в комплектации. Возможно потребуется установка котлового насоса.

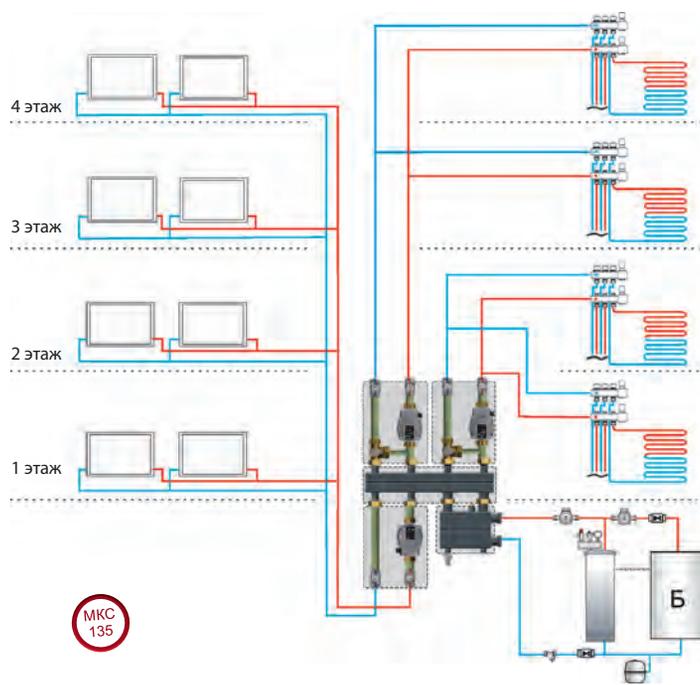
**Необходимое оборудование:**

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	2 шт.

**Принадлежности**

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	2 шт.

**НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ**



**Необходимое оборудование:**

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	1 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	2 шт.

**Принадлежности**

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	2 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	2 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

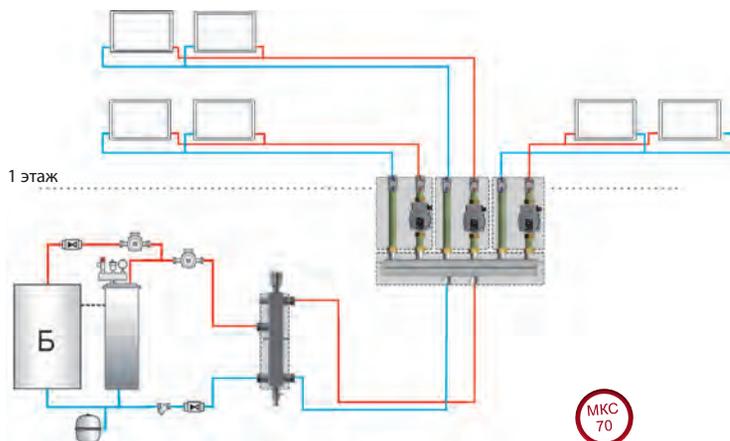


Площадь теплого пола  
нет

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
1 этаж



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-х контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.

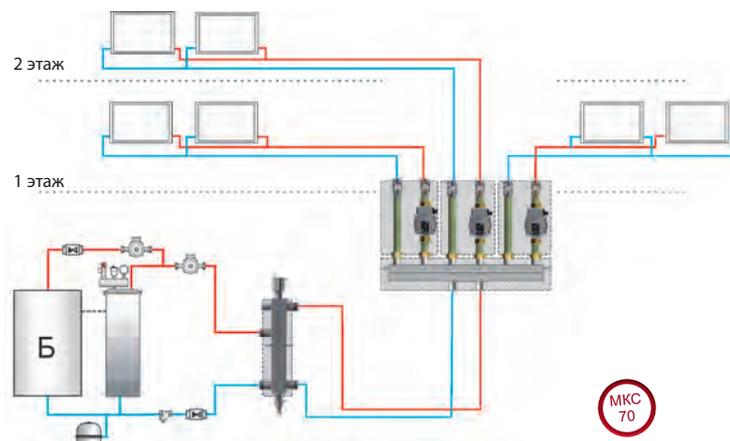
Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
2 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092010	3-х контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01100013	Подключение MKS 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

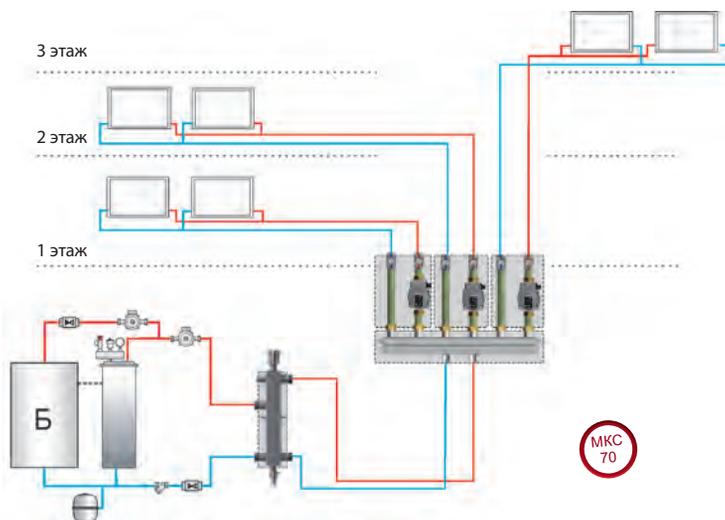


Площадь теплого пола  
нет

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
3 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель МКС 70	1 шт.
01092010	3-х контурный коллектор МКС 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70	3 шт.

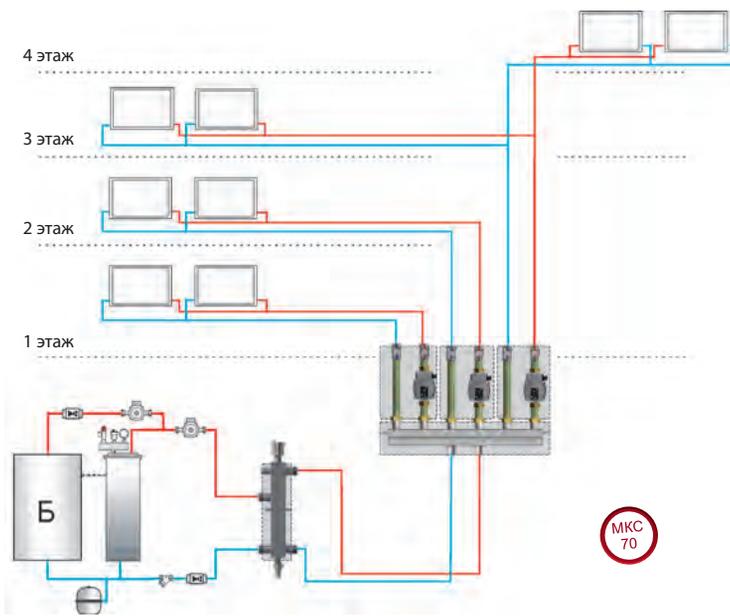
Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) МКС 70	4 шт.
01100013	Подключение МКС 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
4 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель МКС 70	1 шт.
01092010	3-х контурный коллектор МКС 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70	3 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) МКС 70	4 шт.
01100013	Подключение МКС 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН ¾" x 1" в комплекте	1 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

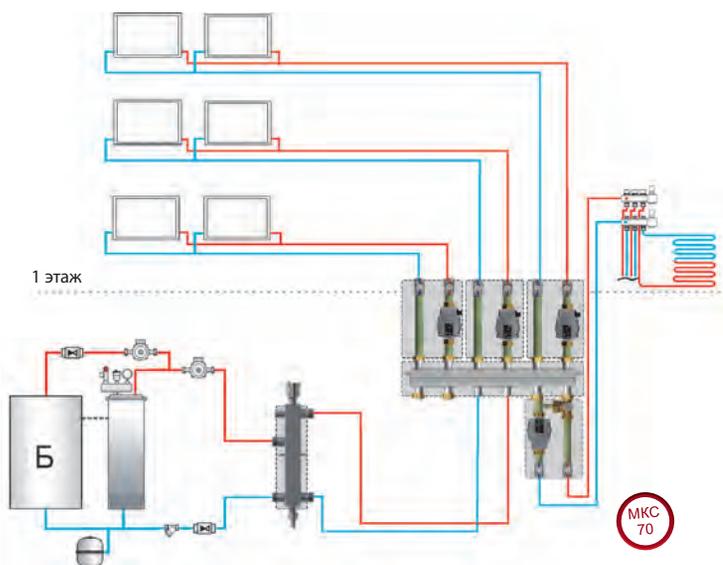


Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
1 этаж



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	1 шт.

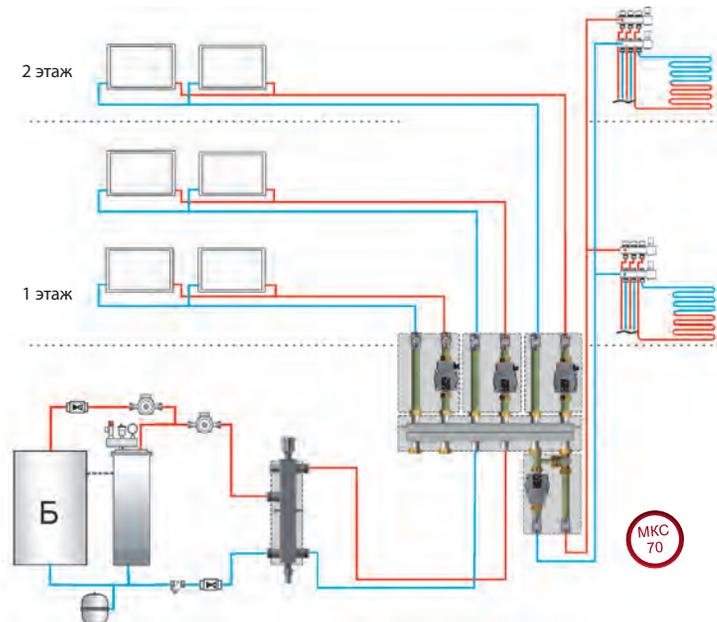
Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
2 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKC 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKC 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70	1 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKC 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKC 70	1 шт.
01092013	Электропривод 230 В MKC 70	1 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

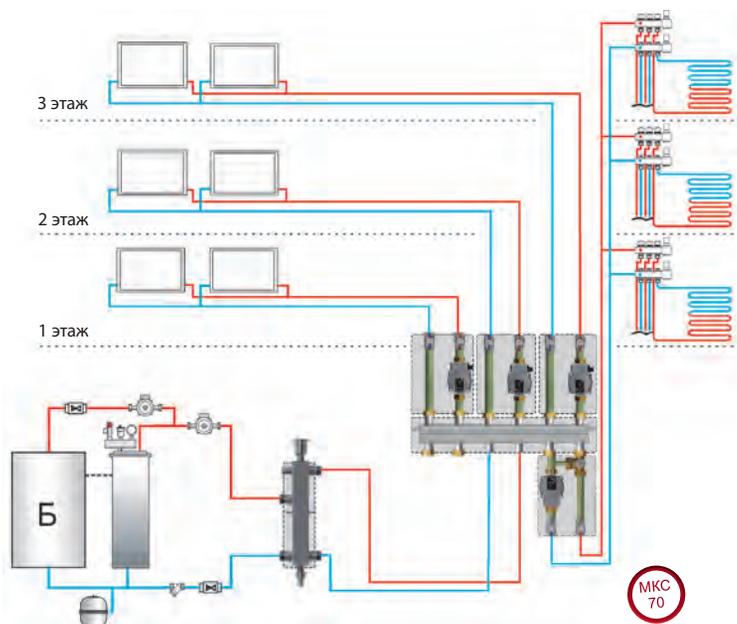


Площадь теплого пола  
до 110 кв. м

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
3 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	1 шт.

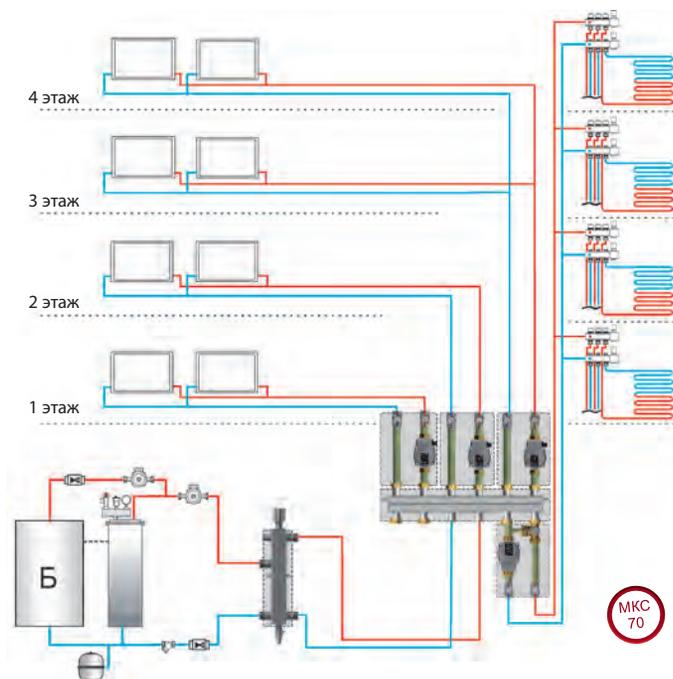
Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
4 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	1 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	1 шт.
	Электропривод 230 В MKS 70	1 шт.
01092021	Комплект заглушек контура (2шт.)	1 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

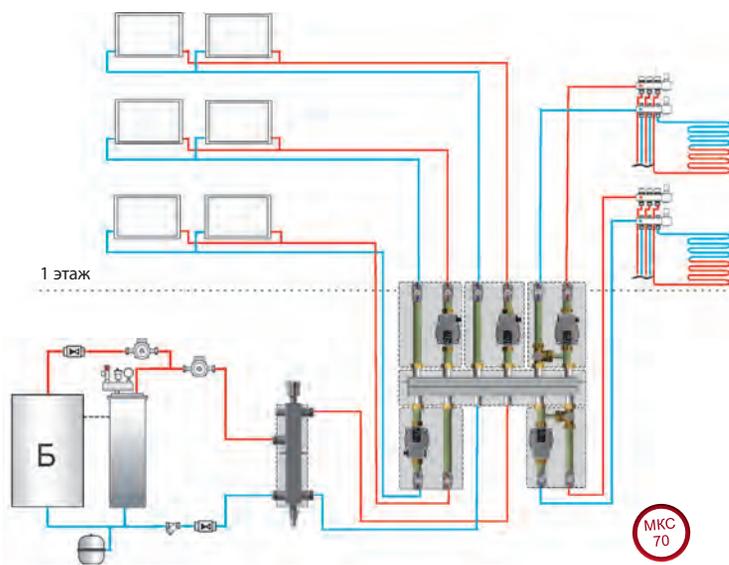


Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
1 этаж



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

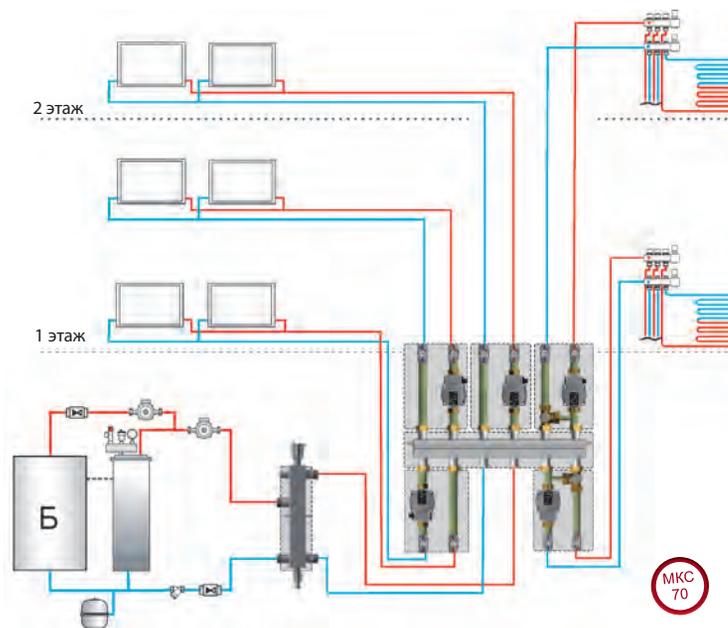
Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	2 шт.
	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
2 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	2 шт.
	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

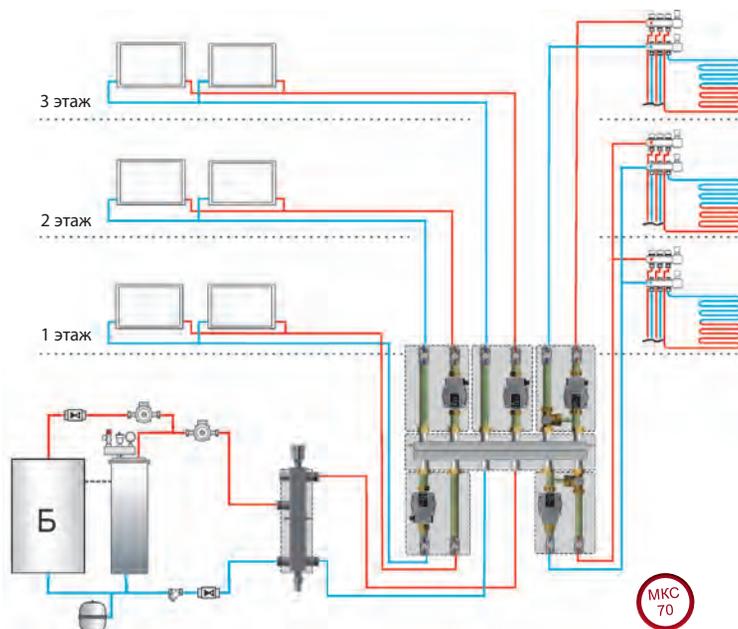


Площадь теплого пола  
до 220 кв. м

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
3 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

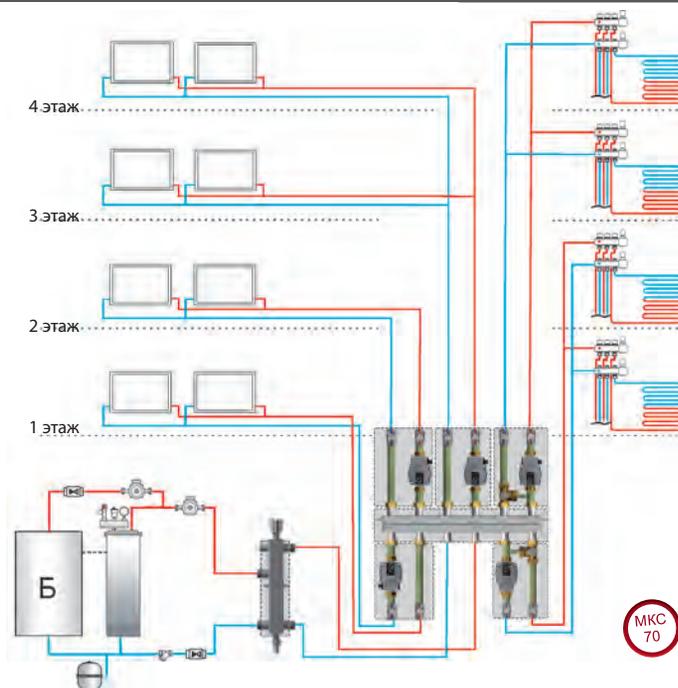
Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	2 шт.
	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.

### НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
4 этажа



Необходимое оборудование:

01092008	Гидравлический разделитель MKS 70	1 шт.
01092019	5-ти контурный коллектор MKS 70	1 шт.
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	3 шт.
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 MKS 70	2 шт.

Принадлежности

01092011	Комплект кронштейна (с крепежом к стене) MKS 70	4 шт.
01092012 или 01092013	Термостатическая головка с выносным датчиком (диап. 20-70 °C) MKS 70	2 шт.
	Электропривод 230 В MKS 70	2 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

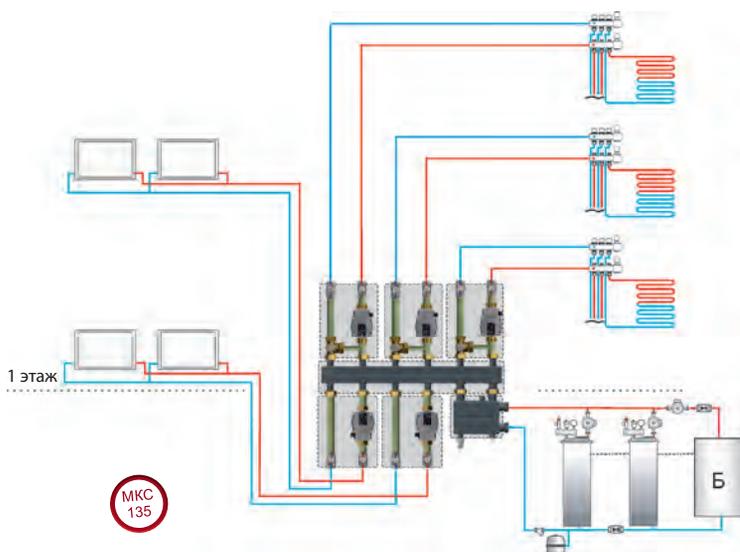


Площадь теплого пола  
до 500 кв. м

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
1 этаж



Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080101	Коллектор распределительный до 5-ти контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	2 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	3 шт.

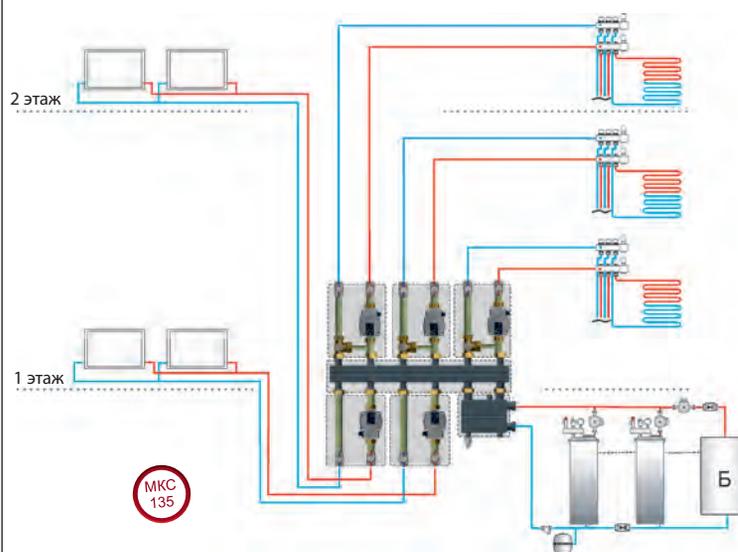
Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	3 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	3 шт.

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ



Этажность  
2 этажа



Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080101	Коллектор распределительный до 5-ти контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	2 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	3 шт.

Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монт. комп. 20-50°C	3 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	3 шт.



Площадь объекта  
341 — 500 кв. м

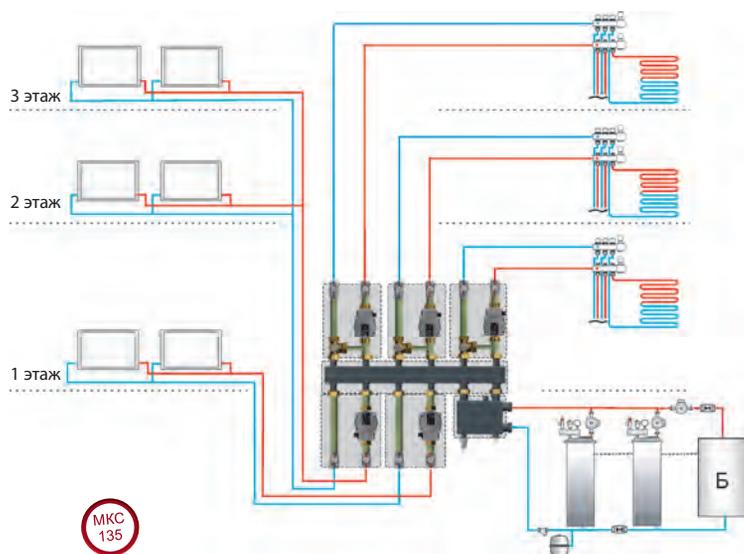


Площадь теплого пола  
до 500 кв. м

**НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ**



Этажность  
3 этажа



Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080101	Коллектор распределительный до 5-ти контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	2 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	3 шт.

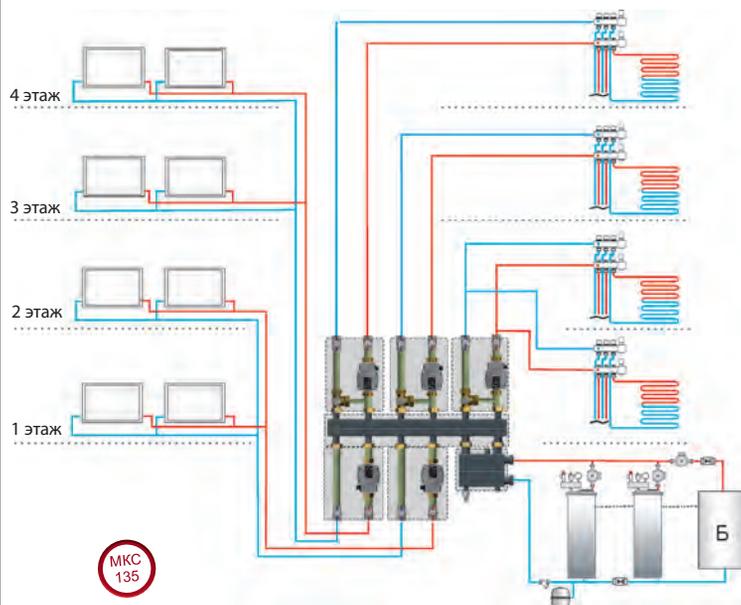
Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монтаж. комп. 20-50°C	3 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	3 шт.

**НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ**



Этажность  
4 этажа



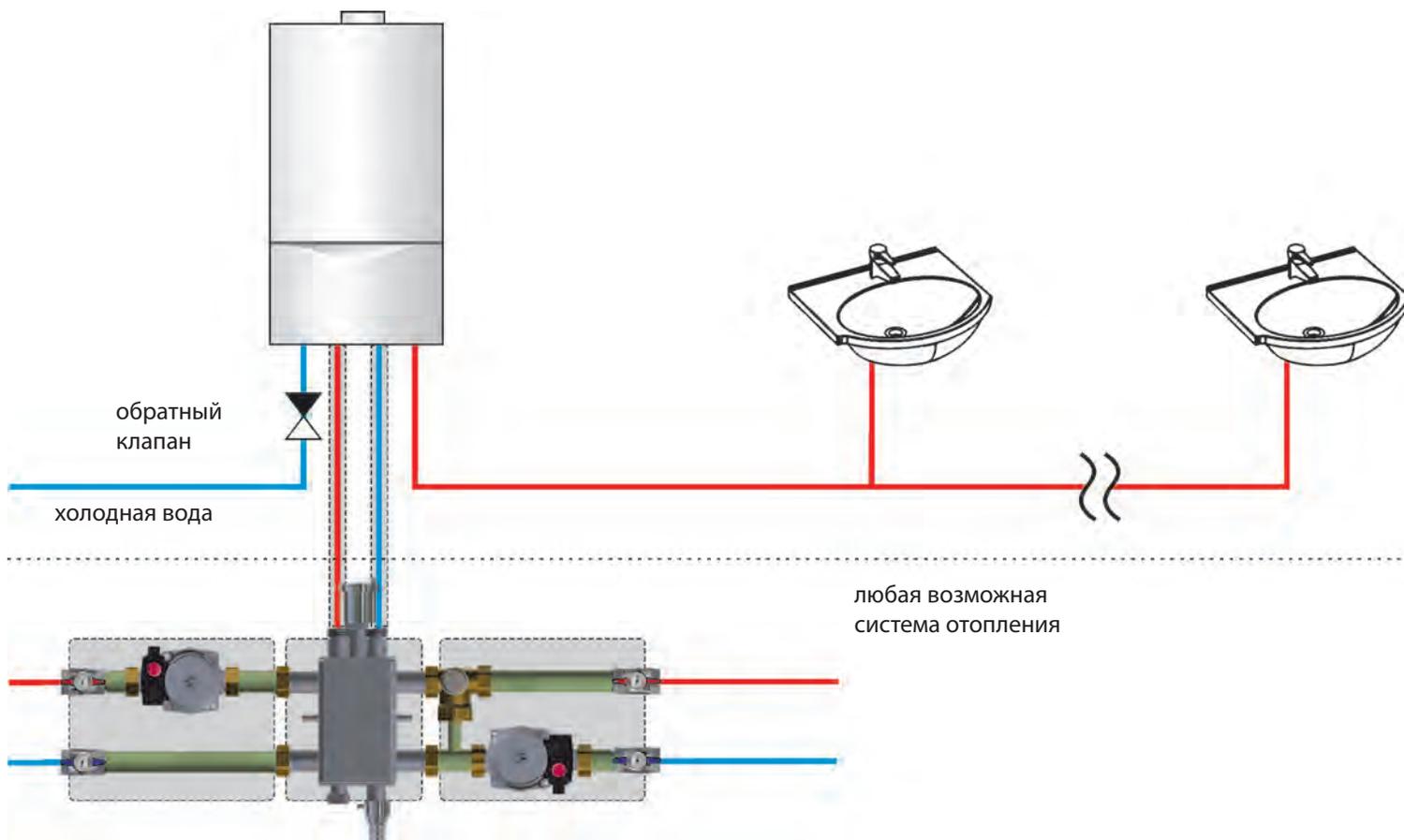
Необходимое оборудование:

01080102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС135	1 шт.
01080101	Коллектор распределительный до 5-ти контуров МКС135	1 шт.
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	2 шт.
01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	3 шт.

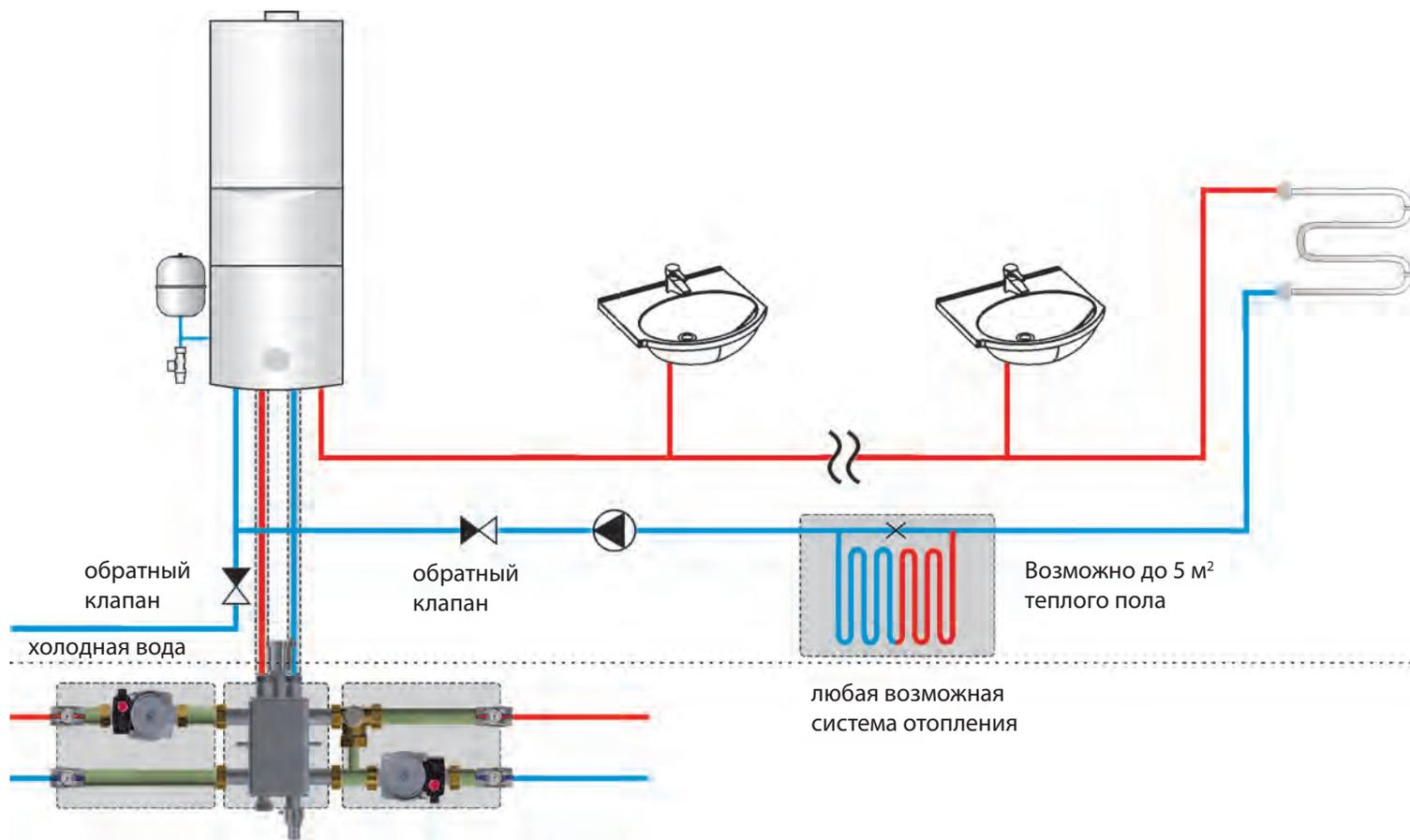
Принадлежности

01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС135	2 шт.
01061035	Термостатическая головка с вын. датч. и монтаж. комп. 20-50°C	3 шт.
01061015	Трубка для накладного датчика МКС135	3 шт.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАСТЕННЫЙ ДВУХКОНТУРНЫЙ КОТЕЛ

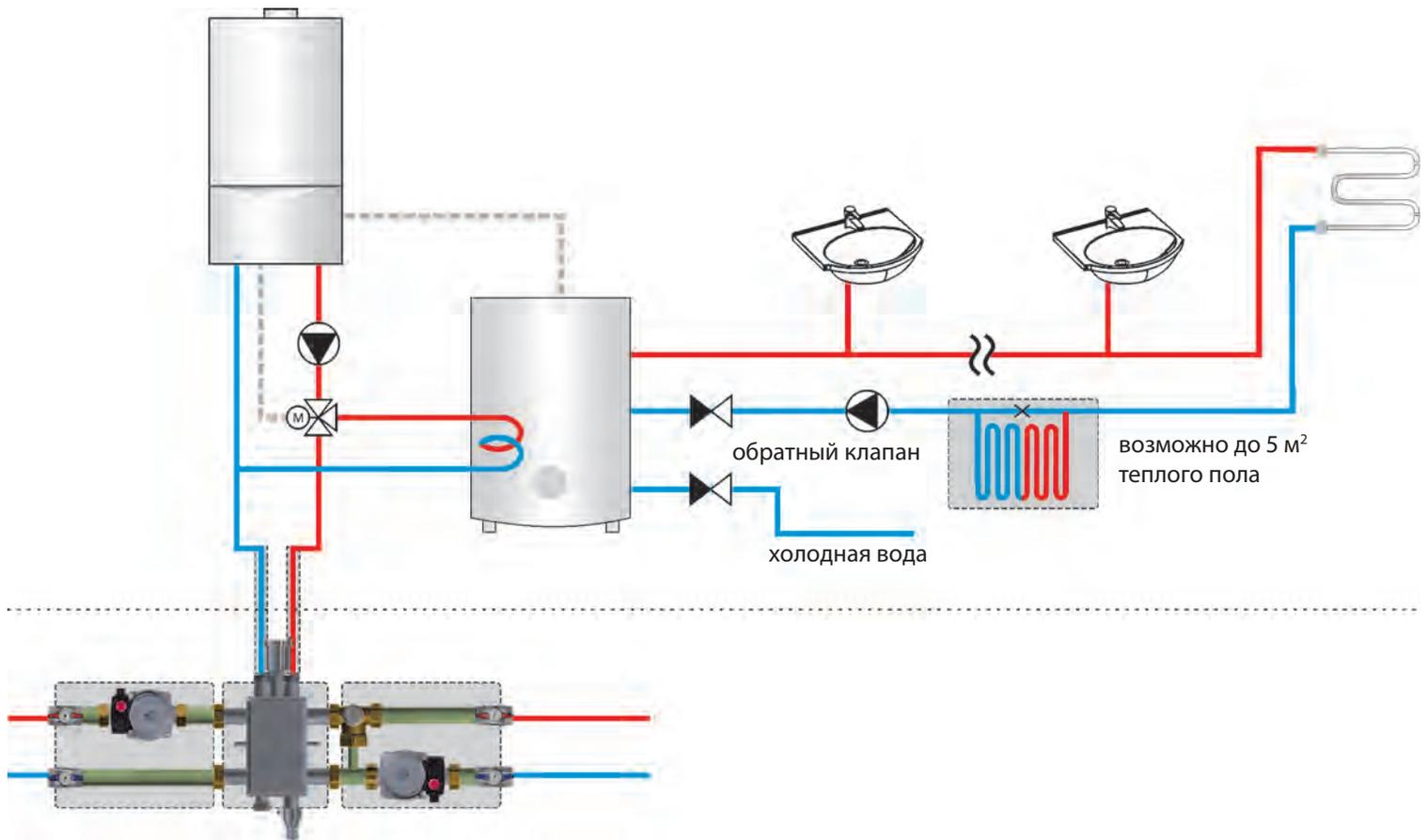


НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ.  
КОТЕЛ СО ВСТРОЕННЫМ БОЙЛЕРОМ



**ВАЖНО!** При отсутствии в конструкции котла на линии ГВС встроенного гидроаккумулятора и предохранительного клапана (6-7 бар) — установить дополнительно.  
Схема предусматривает возможность установки теплых полов площадью до 5 кв.м. в систему ГВС, при использовании насоса рециркуляции с таймером включения.

## НАСТЕННЫЙ КОТЕЛ. КОТЕЛ С ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИМ БОЙЛЕРОМ



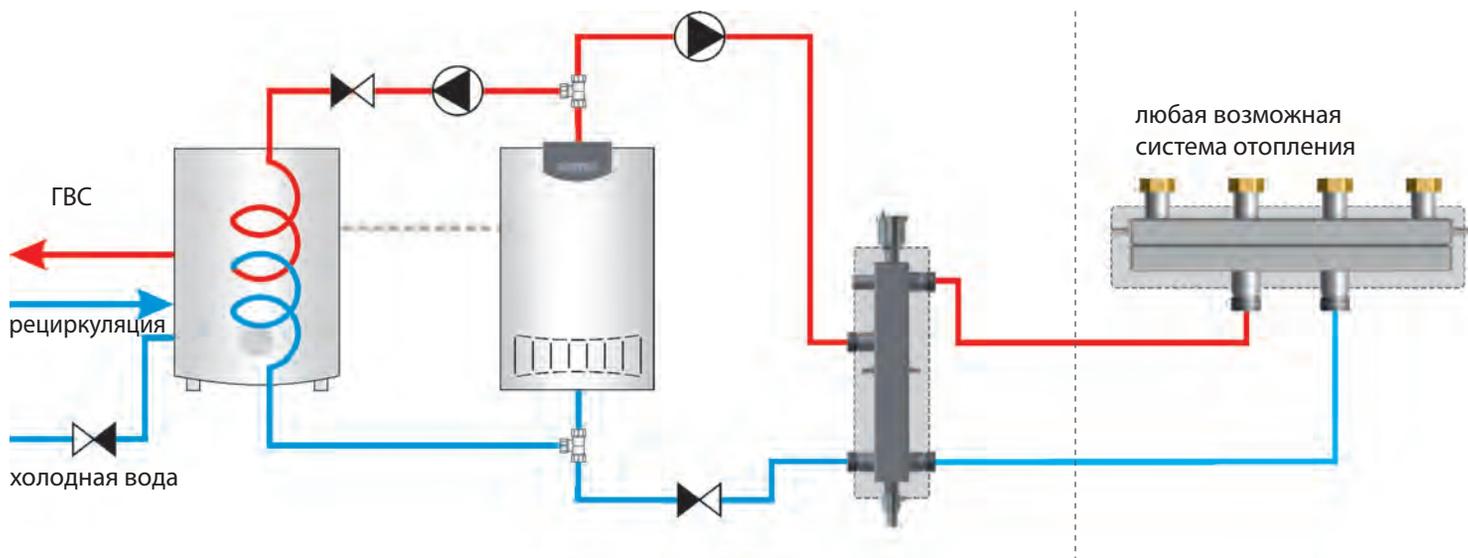
Подключение бойлера производится при помощи 3-ходового смесительного клапана с электроприводом, что позволяет обеспечить приоритет ГВС.

Бойлер подключается к котлу при помощи датчика бойлера. Электропривод подключается к котлу.

При отсутствии встроенного циркуляционного насоса в котле требуется его установка на подающем трубопроводе.

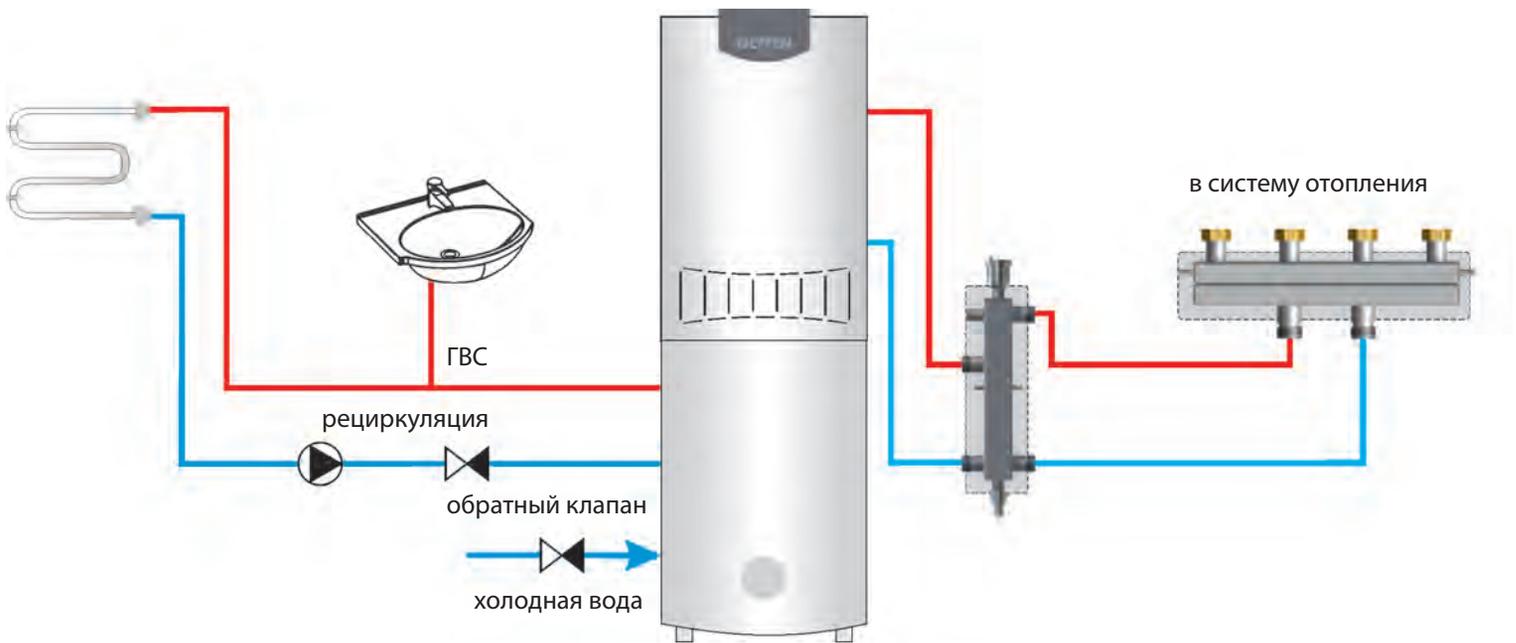
В некоторых моделях котлов 3-ходовой клапан входит в комплект.

НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ.  
КОТЕЛ С ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИМ БОЙЛЕРОМ ДЛЯ СИСТЕМЫ МКС 70 / МКС 135



Котел соединяется с бойлером при помощи датчика бойлера или термостата.

## НАПОЛЬНЫЙ КОТЕЛ. КОТЕЛ СО ВСТРОЕННЫМ БОЙЛЕРОМ



Подключение напольного котла со встроенным бойлером обязательно должно производиться через гидравлический разделитель.

УЧИТЬСЯ БЕСПЛАТНО

ON-LINE ОБУЧЕНИЕ



ОБУЧЕНИЕ  
ВОДОПОДГОТОВКИ



ОБУЧЕНИЕ GEFFEN

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Т. 8-800-700-60-84



**КОТТЕДЖ, КВАРТИРА  
ОТ 501 ДО 1000 КВ.М**



Площадь объекта  
501 кв. м



Этажность  
3 этажа



Площадь теплого пола  
220 кв. м

## ПОДБОР МОЩНОСТИ

Пример №1 дом площадью 501 кв. м

Необходимо организовать систему отопления и теплый пол

Частный дом площадью 501 кв.м. Этажность 3 этажа

1 этаж — 171 кв. м.  
2 этаж — 170 кв. м.  
Цокольный этаж — 100 кв. м  
Гараж — 60 кв. м  
Система снеготаяния — 60 кв. м

Определим площади

Система отопления:

1 этаж — 171 кв. м  
2 этаж — 170 кв. м  
Гараж — 60 кв. м  
Цокольный этаж — 100 кв. м  
Система снеготаяния — 60 кв. м

Теплый пол:

1 этаж — 170 кв. м  
2 этаж — 50 кв. м

**Итого 5 модулей быстрого монтажа. Для 5 модулей подбираем коллектор на 5 выходов и гидравлический разделитель**

Для системы радиаторного отопления применяем модули прямые.

Отопление (прямой контур)

1 контур — 1 и 2 этаж. Общая площадь 341 кв. м  
(По таблице 2 подбираем оборудование) — Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС 135  
2 контур — Гараж и цокольный этаж. Общая площадь 160 кв. м  
(По таблице 2 подбираем оборудование) — Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС 135

Для системы теплый пол применяем модули смесительные.

Разбиваем на контуры. Теплый пол (смесительный контур)

1 контур — 1 этаж — 170 кв. м  
(По таблице 3 подбираем оборудование) — Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135  
2 контур — 2 этаж — 50 кв. м  
(По таблице 3 подбираем оборудование) — Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135

Система снеготаяния

По таблице на стр. 80 подбираем модуль загрузки теплообменника системы снеготаяния: Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135  
К модулю применяем разделительный модуль с теплообменником арт. 01040050

Таблица 1 Система МКС 70

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление, ΔT=20 °C	Теплый пол, ΔT=9 °C
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 МКС 70	23 кВт / 170 кв.м	
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70	23 кВт / 170 кв.м	
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 МКС 70		17 кВт / 110 кв.м
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70		17 кВт / 110 кв.м

Таблица 2 Система МКС 135. Модули прямые

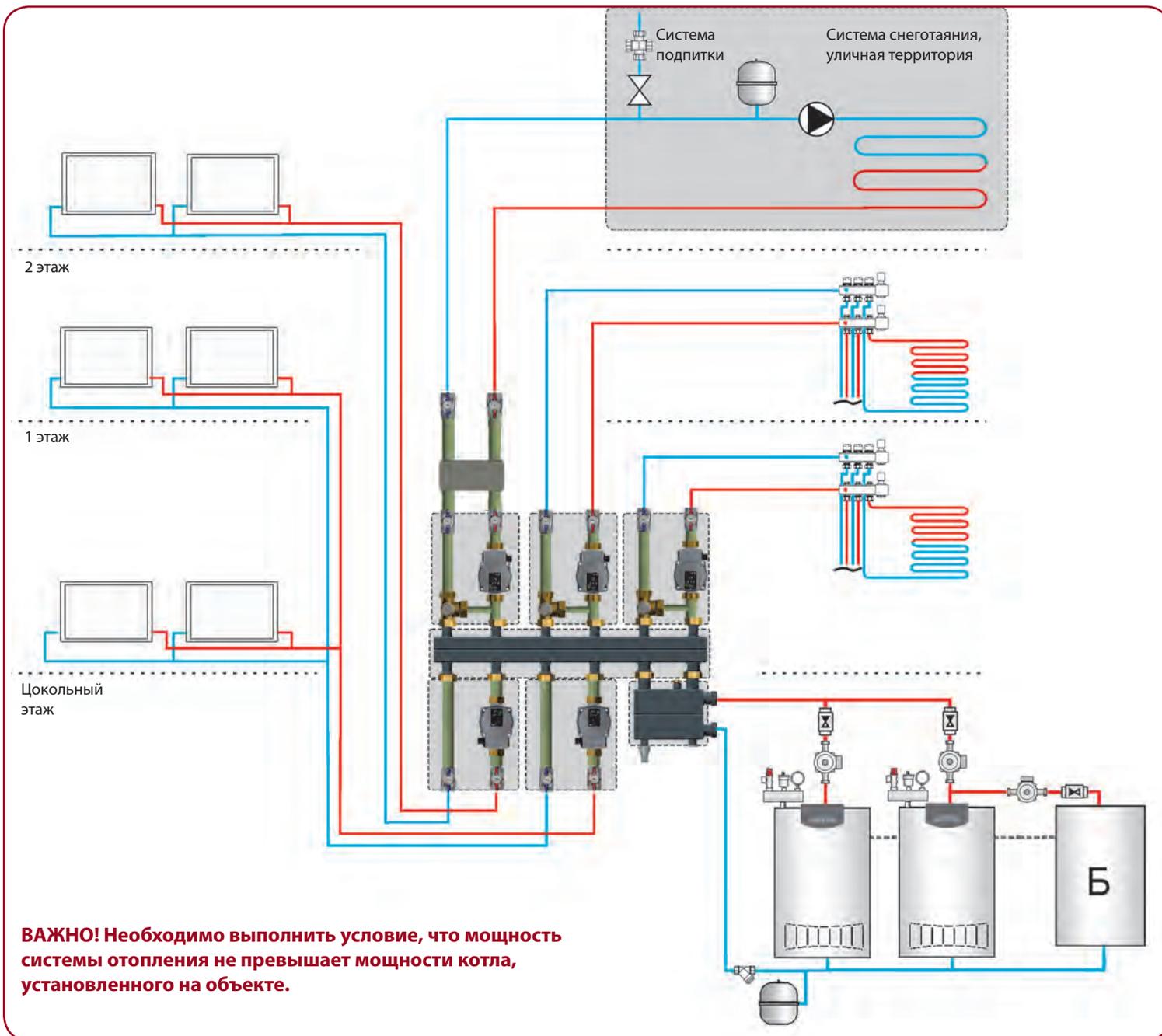
Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔT=20°C	Бассейн ΔT=35°C
01080104	Модуль прямой с насосом 25-40 МКС135	5-18 кВт/50-180 кв.м	5-33 кВт
01080105	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135	18-37 кВт/180-370 кв.м	55-60 кВт
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	0-40 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

Таблица 3 Система МКС 135. Модули смесительные термостатические

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		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/ до 170 кв.м

Таблица 4 Система МКС 135. Модули смесительные с электроприводом

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		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/ до 170 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



**ВАЖНО!** Необходимо выполнить условие, что мощность системы отопления не превышает мощности котла, установленного на объекте.

**ВЫ МОЖЕТЕ НАС НАЙТИ**



**В INSTAGRAM**



**В YOUTUBE**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

**Т. 8-800-700-60-84**



**ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.  
ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ТОПОЧНОЙ**

## 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ТОПОЧНОЙ

Для определения мощности котельной необходимо определить:

- теплотери объекта
- требуемые площади обогрева
- площадь радиаторного отопления
- площадь теплого пола
- объем приготовления горячей воды

Для грамотного проведения теплотерь рекомендуем обращаться к специалистам или пользоваться специальными программами расчета.

При отсутствии расчета можно воспользоваться следующими усредненными данными расхода теплотерь:

- 100 Вт на 1 кв.м. для комнаты с одним окном и одной наружной стеной
- 120 Вт на 1 кв.м. для комнаты с одним окном и двумя наружными стенами
- 130 Вт на 1 кв.м. для комнаты с двумя окнами и двумя наружными стенами

### ПРИМЕР № 1 УПРОЩЕННОГО РАСЧЕТА ТЕПЛОТЕРЬ ДЛЯ КОТТЕДЖА 200 КВ. М

Определение мощности теплого пола

65—75 Вт на 1 кв. м для теплого пола (при  $t$  теплого пола  $26^{\circ}\text{C}$  в соответствии со СП 60.13330.2016)

Мощность теплого пола

1 этаж —  $100 \text{ кв. м} \times 65 \text{ Вт} = 6,5 \text{ кВт}$

2 этаж —  $100 \text{ кв. м} \times 65 \text{ Вт} = 6,5 \text{ кВт}$

**ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ ТЕПЛОГО ПОЛА 13 КВТ**

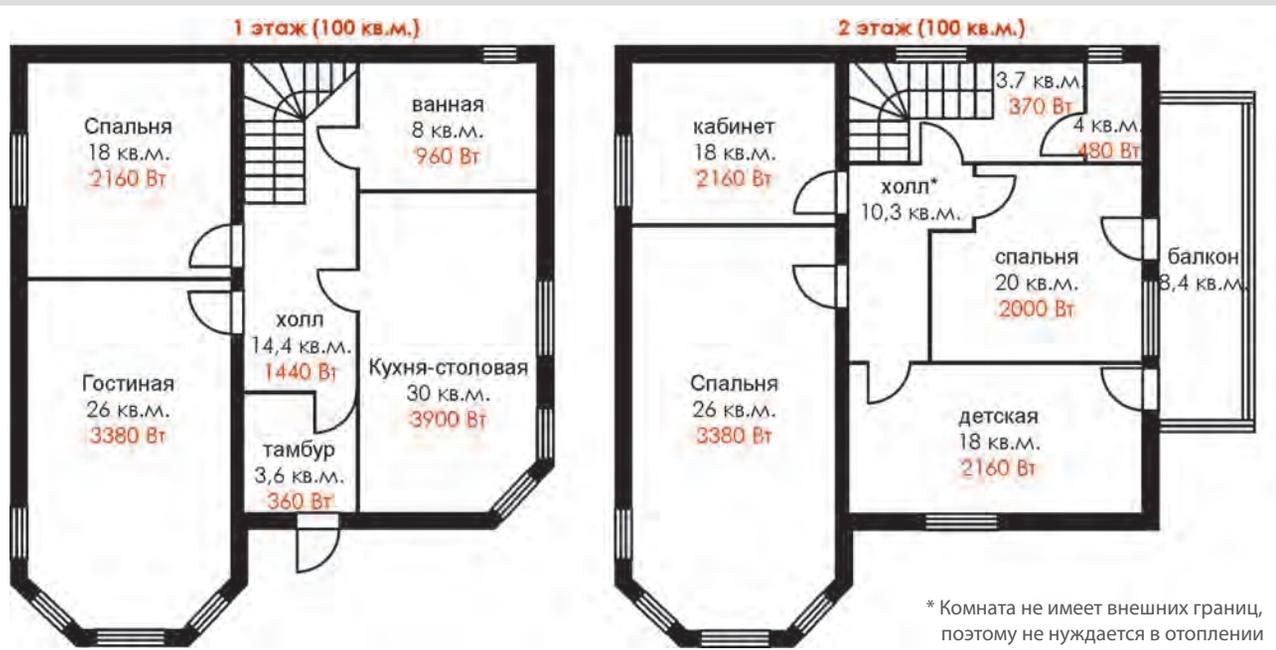
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ТОПОЧНОЙ

ПРИМЕР №2 УПРОЩЕННОГО РАСЧЕТА ТЕПЛОПOTЕРЬ ДЛЯ КОТТЕДЖА 200 КВ.М

Рассчитаем теплопотери для каждой комнаты

Усредненные данные теплопотерь (при отсутствии расчета специалиста)

- 100 Вт на 1 кв. м для комнаты с одним окном и одной наружной стеной
- 120 Вт на 1 кв. м для комнаты с одним окном и двумя наружными стенами
- 130 Вт на 1 кв. м для комнаты с двумя окнами и двумя наружными стенами



Теплопотери:  
1 этаж — 12200 Вт = 12,2 кВт

Теплопотери:  
2 этаж — 10550 Вт = 10,5 кВт

Задача: необходимо восполнить 22,7 кВт мощности при помощи приборов отопления

ПРИМЕР №3 ПОДБОР КОТЛА

Бойлер имеет мощность 25 кВт  
Отопление имеет мощность 21 кВт

ИТОГО: КОТЕЛ НЕОБХОДИМО ПОДОБРАТЬ МОЩНОСТЬЮ НЕ МЕНЕЕ 25 КВТ

**2. РАСЧЕТ ГВС**
**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**
**Мощность ГВС:**

Объем бойлера для приготовления ГВС подбирается согласно таблицы:

Количество потребителей воды	Количество принимающих душ человек (друг за другом)	Количество точек потребления воды человек (мойка, душ, раковина, ванная)	Объем, л	Мощность бойлера*, кВт	Оборудование
	2		≥ 80	16 — 20	Модуль прямой с насосом 25-40 МКС135
	3		≥100	20 — 25	Модуль прямой с насосом 25-40 МКС135
	4		≥150	25 — 33	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135
	5		≥200	31 — 39	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135

\* Точная мощность для бойлера соответствующего объема берется в паспорте производителя бойлера.

**ГОСТИНИЦЫ, ХОСТЕЛЫ**

Согласно СП 30.13330.2016

**Расчёт ГВС для гостиниц:** в номере умывальник, душевая кабина, унитаз (в расчет не входит)

Максимальное количество проживающих	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Количество сантехприборов	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Часовой расход, м³/ч	0,44	0,661	0,852	1,029	1,196	1,355	1,51	1,66	1,807	1,951
Мгновенный расход, л/с м³/ч	0,314 1,13	0,427 1,537	0,519 1,868	0,602 2,167	0,678 2,441	0,75 2,7	0,818 2,945	0,883 3,179	0,945 3,402	1,006 3,622

Мощность источника тепла										
Бойлер, кВт/ч	23	35	45	54	63	71	79	87	95	102
Теплообменник, кВт/ч	59	80	98	113	128	141	154	166	178	190

Мощность бойлера определяется исходя из часового расхода — это максимальное водопотребление за 1 час.

Мощность теплообменника определяется исходя из мгновенного расхода — максимального расхода при одновременном использовании сантехприборами.

**Общая мощность котельной с бойлером меньше мощности котельной с теплообменниками**

## 2. РАСЧЕТ ГВС

### САУНЫ, БАНИ, АКВАКОМПЛЕКСЫ

Согласно СП 30.13330.2016

#### Расчёт до 10 гостей одновременно

Количество душевых сеток	1	2	3	4
Мгновенный расход, л/с	0,14	0,28	0,42	0,56
М³/ч	0,504	1,008	1,512	2,016
Часовой расход, м³/ч	0,204	0,408	0,612	0,816
Мощность источника тепла				
Бойлер, кВт/ч	11	21	32	43
Теплообменник, кВт/ч	26	53	79	105

**Общая мощность котельной с бойлером меньше мощности котельной с теплообменниками.**

#### Расчёт больших аквакомплексов до 50 гостей одновременно

Мгновенный расход, л/с	4,871
М³/ч	17,54
Часовой расход, м³/ч	15,048
Мощность источника тепла	
Бойлер, кВт/ч	787
Теплообменник, кВт/ч	918

**Вывод! Для подобных объектов использование бойлеров не даёт значимого снижения общей мощности котельной.**

### ДУШЕВЫЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Согласно СП 30.13330.2016

Количество душевых сеток	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	15	20
Мгновенный расход, л/с	0,14	0,28	0,42	0,56	0,7	0,84	0,98	1,12	1,4	1,68	2,1	2,8
М³/ч	0,504	1,008	1,512	2,016	2,52	3,024	3,528	4,032	5,04	6,048	7,56	10,08
Часовой расход, м³/ч	0,23	0,46	0,69	0,92	1,15	1,38	1,61	1,84	2,3	2,76	3,45	4,6
Мощность источника тепла												
Бойлер, кВт/ч	12	24	36	48	60	72	84	96	120	144	181	241
Теплообменник, кВт/ч	26	53	79	105	132	158	185	211	264	316	196	527

**Вывод! Для предприятий помывка сотрудников осуществляется дважды за смену. Рационально применить схему с бойлерами либо бойлерами и накопительными ёмкостями.**

### 3. ВЛИЯНИЕ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ ПРИ РАСЧЕТЕ МОЩНОСТИ ТОПОЧНОЙ

#### ВЛИЯНИЕ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ ПРИ РАСЧЕТЕ

Согласно расчету теплопотерь получили, что необходимо восполнить 22,7 кВт мощности.

13 кВт — будет обеспечено системой теплый пол. Остальные 9,7 кВт обеспечим радиаторным отоплением. Т. е., теплый пол уже отдает большую часть тепла. Радиаторному отоплению стоит лишь догреть помещение.

Благодаря расчету мы получим существенную экономию на материалах: радиаторах, трубах, фитингах, комплектах подключения радиаторов. На радиаторы рекомендуется устанавливать термостатические головки.

#### ПРИМЕР №4 РАСЧЕТ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ НА ОБЪЕКТЕ 200 КВ.М ВОСПОЛНЯЕМЫЕ ТЕПЛОПТЕРИ 22,7 КВТ

##### МОЩНОСТЬ СИСТЕМЫ ПРИ УЧЕТЕ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ

необходимо восполнить 22,7 кВт теплопотерь на объекте (пример №2) определим:

13 кВт — мощность системы теплый пол

При учете, что теплые полы отдали часть тепла, мощность радиаторного отопления:

$$22,7 \text{ кВт} - 13 \text{ кВт} = 9,7 \text{ кВт}$$

Итого:

13 кВт — мощность системы теплый пол

9,7 кВт — мощность радиаторного отопления

Подбираем котел мощностью не менее 23 кВт

##### МОЩНОСТЬ СИСТЕМЫ БЕЗ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ

необходимо восполнить 22,7 кВт теплопотерь на объекте (пример №2) определим:

13 кВт — мощность системы теплый пол

22,7 кВт — мощность радиаторного отопления

Не учитывая, что теплые полы отдают часть тепла, подбираем:

$$22,7 \text{ кВт} + 13 \text{ кВт} = 35,7 \text{ кВт}$$

Итого:

Подбираем котел мощностью не менее 35,7 кВт

**ВЫВОД: УЧИТЫВАЯ ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОГО ПОЛА НА ОБЪЕКТЕ МОЖНО ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИТЬ МОЩНОСТЬ КОТЕЛЬНОЙ**

## 4. ВЫБОР НАСОСОВ

### Упрощенный подбор

Насосы для контуров отопления (радиаторы, теплый пол, бойлер) подбираются в зависимости от мощности контура или площади помещения и выбираются по таблице:

Таблица 1 Система МКС 70

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление, ΔT=20 °C	Теплый пол, ΔT=9 °C
01092004	Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 МКС 70	23 кВт / 170 кв.м	
01092005	Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70	23 кВт / 170 кв.м	
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 МКС 70		17 кВт / 110 кв.м
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70		17 кВт / 110 кв.м

Таблица 2 Система МКС 135. Модули прямые

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔT=20°C	Бассейн ΔT=35°C
01080104	Модуль прямой с насосом 25-40 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

Таблица 3 Система МКС 135. Модули смесительные термостатические

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		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

Таблица 4 Система МКС 135. Модули смесительные с электроприводом

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔT=20°C	Теплый пол ΔT=9°C
01080108	Модуль смесительный с электроприводом с 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

### НАСОС КОТЛА

Рассмотрим подбор насоса для котла

Для подбора насоса необходимо знать рабочую точку:

Q — расход теплоносителя  
H — напор

Показатель Q рассчитывается по формуле:

$$Q = P \times 0,86 / \Delta t$$

где Q — объем теплоносителя, м³/ч

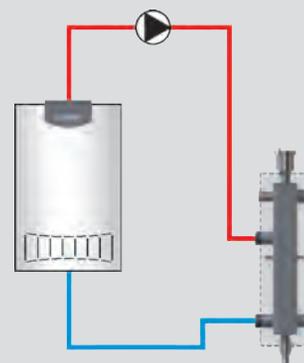
P — мощность, кВт

0,86 — постоянный коэффициент

Δt — разница температуры между подачей и обратной

P — мощность, кВт — принимается мощность котла

Δt. Для системы отопления Δt принимается 15-20 °C, для системы теплый пол 9 °C.



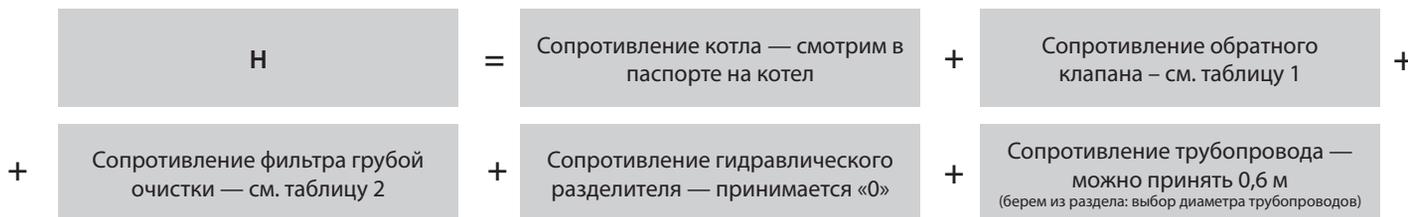
**ПРИМЕР №5 ПОДБОР НАСОСА ДЛЯ КОТЛА МОЩНОСТЬЮ 30 КВТ**  
Определим расход:

$$Q = 30 \times 0,86 / 20 = 1,29 \text{ м}^3/\text{час}$$

Таким образом мы можем сказать что в котловом контуре должно циркулировать 1,29 м³/час теплоносителя.

4 ВЫБОР НАСОСОВ

Для определения напора (Н) в котловом контуре необходимо учесть сопротивление всех элементов системы:



Для остальных случаев необходимо воспользоваться расчетной таблицей Шевелева

Сопротивление обратного клапана можно определить из таблицы:

**Сопротивление обратного клапана**  
Потери давления

Таблица 1

Мощность, кВт	Диаметр обратного клапана					
	15	20	25	32	40	50
10	0,05 м	0,05 м	0,05 м	0,05 м	0,05 м	0,05 м
20	0,4 м	0,26 м	0,17 м	0,07 м	0,05 м	0,05 м
30	0,7 м	0,37 м	0,22 м	0,10 м	0,05 м	0,05 м
40	1,5 м	0,5 м	0,27 м	0,17 м	0,1 м	0,05 м
50	1,8 м	0,71 м	0,36 м	0,21 м	0,14 м	0,05 м
60	2,7 м	0,9 м	0,41 м	0,27 м	0,17 м	0,07 м

Сопротивление фильтра грубой очистки можно определить из таблицы:

**Сопротивление фильтра грубой очистки**  
Потери давления

Таблица 2

Мощность, кВт	Диаметр фильтра грубой очистки					
	15	20	25	32	40	50
10	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м
20	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м
30	1,1 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м
40	1,6 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м
50	3 м	0,8 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м
60	4,5 м	1,3 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м	0,5 м

Итого конечная формула для расчета напора будет выглядеть:

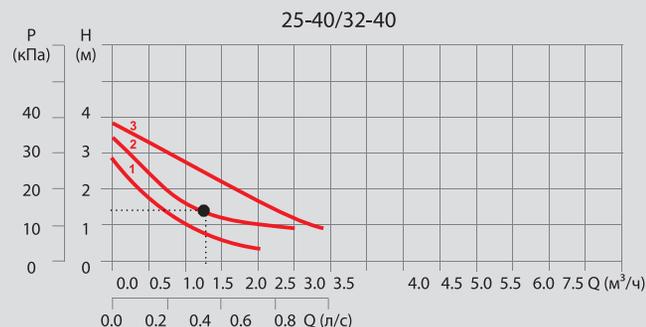
$$H = 0,2 \text{ Н м} + 0,10 \text{ м} + 0,5 \text{ м} + 0 \text{ м} + 0,6 \text{ м} = 1,4 \text{ м}$$

Таким образом мы определили

$$Q = 1,27 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$H = 1,42 \text{ м}$$

Выбираем насос по характеристикам производителя насосного оборудования



## 5. ВЫБОР РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА

### Подбор расширительного бака

$$V_{\text{расшир.бака}} = V_{\text{системы}} \times E / D,$$

где  $V_{\text{системы}}$  – объем системы на объекте

Рассчитывается как 1 кВт = 15 л в системе

$E$  — коэффициент расширения жидкости (определяется по таблице 1)

$D$  — эффективность расширительного бака = 0,57

не путайте с мощностью котла, это мощность, которая нужна системе отопления и не включает нагрузку на нагрев бойлера

### ПРИМЕР №6 ПОДБОР РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА ДЛЯ СИСТЕМЫ 35 КВТ:

Система отопления 35 кВт (не путать с мощностью котла)

Теплоноситель вода

Определим объем системы:

$$V_{\text{системы}} = 35 \text{ кВт} \times 15 \text{ л} = 525 \text{ л}$$

Для определения объема расширительного бака определим

коэффициент расширения жидкости  $E$

для требуемого теплоносителя (например вода)

Для чистой воды с температурой 90 °С коэффициент  $E$  будет равен 0,0359

Рассчитаем объем бака:

$$V_{\text{расшир.бака}} = 525 \times 0,0359 / 0,57 = 33,06 \text{ л}$$

Выбираем бак ближайший по размеру

Таблица 1. Определение коэффициента  $E$

°С	Чистая вода	Содержание гликоля, %						
		10	20	30	40	50	70	100
0	0,00013	0,0032	0,0064	0,0096	0,0128	0,0160	0,0224	0,0228
10	0,00027	0,0034	0,0066	0,0098	0,0130	0,0162	0,0226	0,0290
20	0,00177	0,0048	0,0080	0,0112	0,0144	0,0176	0,0240	0,0304
30	0,00435	0,0074	0,0106	0,0138	0,0170	0,0202	0,0266	0,0330
40	0,0078	0,0109	0,0141	0,0173	0,0205	0,0237	0,0301	0,0365
50	0,0121	0,0151	0,0183	0,0215	0,0247	0,0279	0,0343	0,0407
60	0,0171	0,0201	0,0232	0,0263	0,0294	0,0325	0,0387	0,0449
70	0,0227	0,0258	0,0288	0,0318	0,0348	0,0378	0,0438	0,0498
80	0,0290	0,0320	0,0349	0,0378	0,0407	0,0436	0,0494	0,0552
90	0,0359	0,0389	0,0417	0,0445	0,0473	0,0501	0,0557	0,0613
100	0,0434	0,0465	0,0491	0,0517	0,0543	0,0569	0,0621	0,0729

— для чистой воды

— наиболее применимое в расчетах значение для антифриза

**6. ВЫБОР ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ**

Выбор сечения трубопроводов разводки в системе отопления

**Радиаторное отопление**

Марка	Свободное сечение, мм	Минимальные параметры, Скорость — 0,2 м/с			Максимальные параметры, Скорость — 1 м/с		
		Расход, куб. м/ч	Мощность при dT=20 °C	Сопrotивление участка длиной 10 метров	Расход, куб. м/ч	Мощность при dT=20 °C	Сопrotивление участка длиной 10 метров, м.в.ст
<b>ППР — армированный</b>							
20x3,4	13,2	0,10	<b>2,3</b>	0,09	0,49	<b>11,5</b>	1,43
25x4,2	16,6	0,16	<b>3,6</b>	0,05	0,78	<b>18,1</b>	1,08
32x5,4	21,2	0,25	<b>5,9</b>	0,04	1,27	<b>29,5</b>	0,76
40x6,7	26,6	0,40	<b>9,3</b>	0,03	2,00	<b>46,5</b>	0,60
<b>Металлопласт и сшитый полиэтилен</b>							
16x2,0	12	0,08	<b>1,8</b>	0,07	0,40	<b>9,3</b>	1,22
20x2,0	16	0,14	<b>3,4</b>	0,06	0,72	<b>16,8</b>	1,09
26x3,0	20	0,23	<b>5,3</b>	0,04	1,13	<b>26,3</b>	0,82
32x3,0	26	0,38	<b>8,9</b>	0,04	1,91	<b>44,4</b>	0,60

**Теплые полы**

Марка	Свободное сечение, мм	Минимальные параметры, Скорость — 0,2 м/с			Максимальные параметры, Скорость — 1 м/с		
		Расход, куб. м/ч	Мощность при dT=9 °C	Сопrotивление участка длиной 10 метров	Расход, куб. м/ч	Мощность при dT=9 °C	Сопrotивление участка длиной 10 метров, м.в.ст
<b>ППР — армированный</b>							
20x3,4	13,2	0,10	<b>1,0</b>	0,09	0,49	<b>5,2</b>	1,43
25x4,2	16,6	0,16	<b>1,6</b>	0,05	0,78	<b>8,1</b>	1,08
32x5,4	21,2	0,25	<b>2,7</b>	0,04	1,27	<b>13,3</b>	0,76
40x6,7	26,6	0,40	<b>4,2</b>	0,03	2,00	<b>20,9</b>	0,60
<b>Металлопласт и сшитый полиэтилен</b>							
16x2,0	12	0,08	<b>0,8</b>	0,07	0,40	<b>4,25</b>	1,22
20x2,0	16	0,14	<b>1,5</b>	0,06	0,72	<b>7,6</b>	1,09
26x3,0	20	0,23	<b>2,4</b>	0,04	1,13	<b>11,8</b>	0,82
32x3,0	26	0,38	<b>4,0</b>	0,04	1,91	<b>20,0</b>	0,60

При использовании параметров меньше минимально допустимых необходима установка дополнительных воздухоотводчиков, в особенности на горизонтальных участках трубопроводов.

При использовании параметров превышающих максимальные, возможно увеличение скорости движения теплоносителя, что приведет к дополнительным шумам в системе отопления

## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

- 7.1 Расчет источника тепла
- 7.2 Варианты монтажа системы отапливаемых дорожек на различных покрытиях
- 7.3 Рекомендации по выбору температуры теплоносителя, перепада температуры и типа укладки труб
- 7.4 Тепломеханическая схема организации системы снеготаяния. Расчет данных
- 7.5 Автоматизация

### 7.1 Расчет источника тепла

На выбор необходимой мощности на 1 м<sup>2</sup> влияет большое количество факторов: интенсивность снегопада, скорость ветра, температура. Если учитывать все эти факторы и рассчитывать исходя из этого мощность источника тепла, получится слишком большое значение. Поэтому при нормальных условиях будем пользоваться значением 200–300 Вт с 1 м<sup>2</sup>.

Процесс снеготаяния можно разделить на две стадии: нагрев снега до 0°C и перевод снега в жидкое состояние (плавление снега). Причем температура на улице (температура снега) влияет на общую необходимую мощность незначительно — нагрев снега до 0°C составляет не более 10% от общей необходимой мощности. Ниже приведена таблица необходимой мощности для нагрева и таяния снежного покрова при выпадении осадков 5 мм водяного столба.

#### Мощность нагрева и таяния снежного покрова осадков (5 мм)

	Первоначальная температура снега, 0°C	Мощность, Вт/кв.м
Нагреть снег до 0 °C	-20	58
	-10	29
	-5	14,5
Растопить снег		463

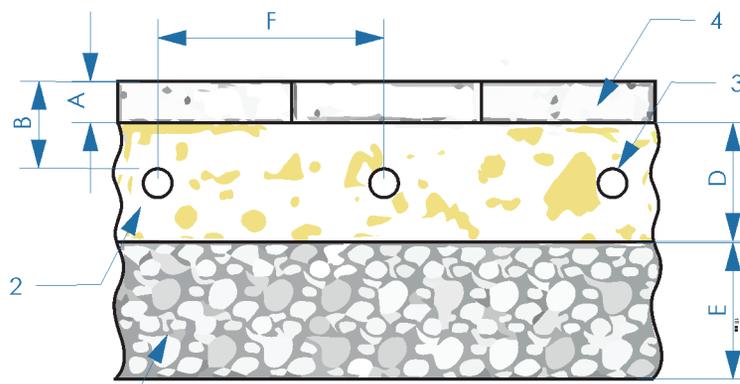
## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

### 7.2 Варианты монтажа системы отапливаемых дорожек на различных покрытиях

- с тротуарной плиткой
- с бетонной поверхностью
- с асфальтированной поверхностью
- для газонов и поверхностей с травяным покрытием

#### Система снеготаяния на площадях с тротуарной плиткой

Трубы укладываются в слой песка под тротуарной плиткой. При монтаже труб используются пластмассовые рельсы, допускается использование арматурной сетки и хомутов для крепежа трубы. Желательно обеспечить минимально возможный (защитный) слой песка над трубами 20–30 мм. Система должна находиться под давлением до окончания работ по укладке тротуарной плитки.



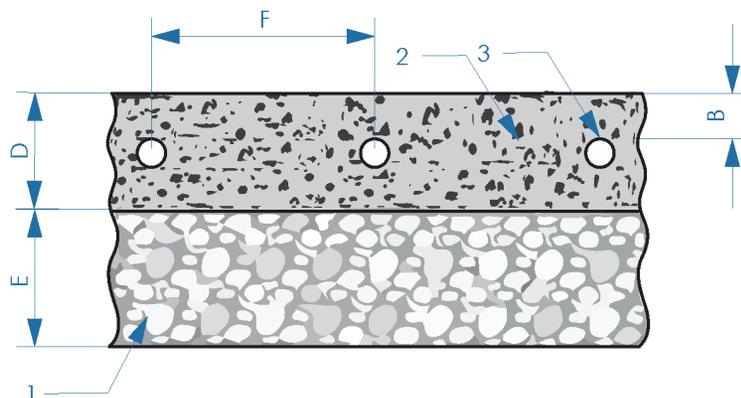
1 — гравий, фракция 0 — 30 мм  
2 — песок  
3 — труба сшитый полиэтилен  
4 — тротуарная плитка

A — толщина плитки 30-60 мм  
B — глубина укладки трубы не более 100 мм  
D — слой песка, толщина в соответствии с требованием укладки тротуарной плитки (50-100 мм)  
E — слой гравия, толщина в соответствии с требованием укладки тротуарной плитки (100-200 мм)  
F — шаг укладки

#### Система снеготаяния для бетонных поверхностей

Система идентичная "бетонной" напольной системе отопления. Трубы крепятся к арматурной сетке с помощью пластиковых хомутов, либо при монтаже используются пластмассовые рельсы. Желательно обеспечить минимально возможный слой бетона над трубами 30-40 мм. Система должна находиться под давлением до окончания работ по укладке бетона.

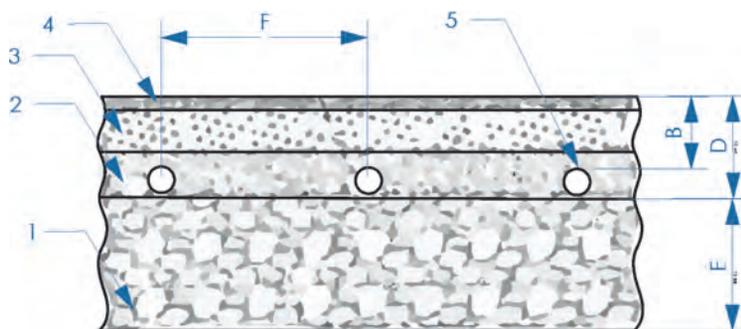
## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ



- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1 — гравий, фракция 0-30 мм | B — глубина укладки труб не более 100-120 мм   |
| 2 — бетонная плита          | D — бетонная плита (армированная). Толщина в соответствии с требованиями по нагрузке (50-200 мм) |
| 3 — труба сшитый полиэтилен | E — слой гравия, толщина в соответствии с требованием по нагрузке                                |
|                             | F — шаг укладки  |

### Система снеготаяния для асфальтированных поверхностей

При монтаже труб используются пластмассовые рельсы. Максимальная температура асфальта при укладке +120 °С. Во время укладки асфальта необходимо обеспечить циркуляцию холодной (20-25 °С) воды в трубах. Система должна находиться под давлением до окончания работ по укладке асфальта. При укладке асфальта техникой труба не должна нести нагрузки, для этого используется специальная арматура.

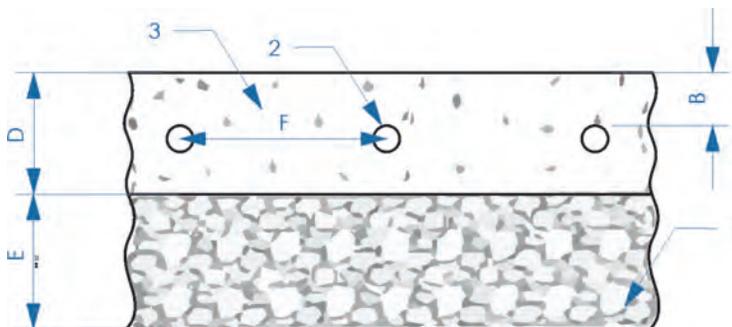


- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1 — гравий, фракция 0-30 мм     | B — глубина укладки трубы не более 100-120 мм                                     |
| 2 — асфальт, греющий слой       | D — толщина греющего и защитного слоя 50-60 мм (каждый)                           |
| 3 — асфальт, защитный слой      | E — слой гравия, толщина и наличие слоя в соответствии с требованиями по нагрузке |
| 4 — асфальт, износостойкий слой | F — шаг укладки   |
| 5 — труба сшитый полиэтилен     |   |

## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

### Система снеготаяния для газонов и поверхностей с травяным покрытием

Трубы укладываются в слой земли. При монтаже труб используются пластмассовые рельсы. Допускается использование арматурной сетки и хомутов для крепежа трубы при монтаже. Желательно обеспечить минимально возможный (защитный) слой земли над трубами — 30 — 40 мм. Система должна находиться под давлением до окончания работ по укладке земли/дёрна.



- 1 — гравий, фракция 0 — 30 мм
- 2 — труба сшитый полиэтилен
- 3 — земля

- B — глубина укладки трубы не более 150-170 мм
- D — земля/дёрн, толщина в соответствии с требованиями по зелёным насаждениям
- E — слой гравия, толщина и наличие слоя в соответствии с нагрузкой и дренажными стоками
- F — шаг укладки

### 7.3 Рекомендации по выбору температуры теплоносителя, перепада температуры и типа укладки труб

Температура теплоносителя в трубах в основном зависит от необходимой мощности теплосъема с одного м<sup>2</sup>, шага укладки трубы и толщины покрытия над трубой. Для слоя покрытия 50 мм рекомендуемая температура около 30-35 °С. При толщине покрытия 100 мм — около 35-40 °С. Особенно не рекомендуется делать толстую бетонную стяжку (более 100 мм).

Во всяком случае, если не предполагается отказаться от системы автоматики и держать систему снеготаяния включенной целый год.

При укладке трубы в песок с последующей укладкой тротуарной плитки или дерна — от 40 до 45 °С.

Корректировку температуры теплоносителя можно произвести уже при смонтированной системе — температура на поверхности бетона (дорожного покрытия) должна быть от +2 до +5 °С.

#### Определение длины петли для контура

Диаметр трубы, мм	Шаг укладки, мм (F)	Съем тепла с 1 м <sup>2</sup> , Вт	Максимальная длина контура
17	150	300	60
20	200	300	90
26	250	300	130
32	250	300	180

## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

### Теплоизоляция

Для больших площадей и при постоянном использовании системы (всю зиму) теплоизоляция снизу играет незначительную роль. Основные потери тепла происходят при включении системы и разогреве почвы. Однако, по сравнению с потребляемой «полезной» мощностью эти потери составляют около 10%.

В большинстве случаев система совсем не требует теплоизоляции.

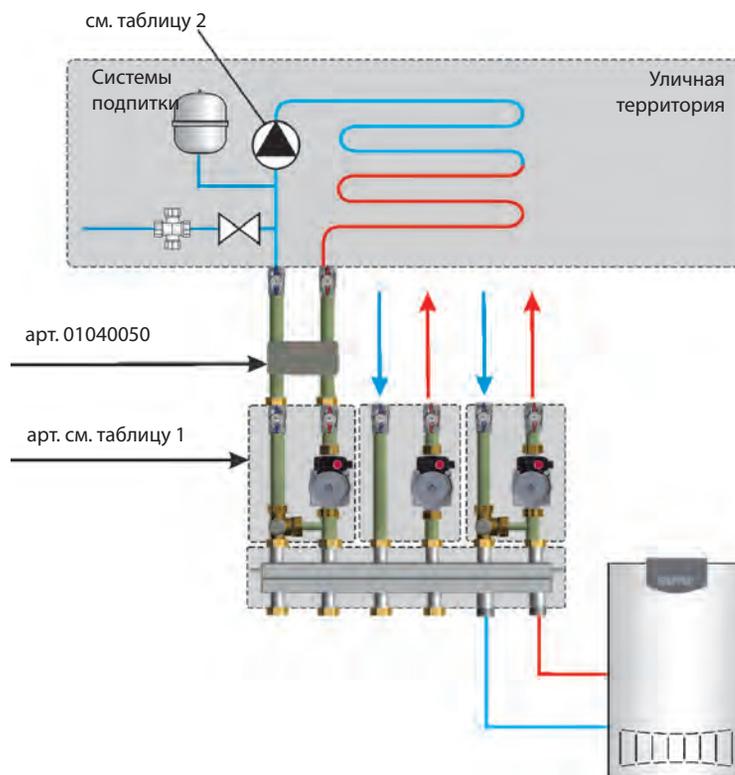
### Теплоноситель

В системе используется незамерзающий теплоноситель для систем отопления, например, раствор этиленгликоля. Концентрация рассчитывается соответственно расчетной температуре на улице и рекомендациям производителя, указанным на упаковке.

Как правило, это 20–50% раствор.

### 7.4 Тепломеханическая схема организации системы снеготаяния. Расчет данных

Тепломеханическая схема организации системы снеготаяния. Расчетные данные



## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

Таблица 1 Подбор модуля быстрого монтажа для загрузки теплообменника

Площадь отапливаемых дорожек, м <sup>2</sup>	Артикул	Наименование
до 70	01080111	Модуль смесительный термостатический с насосом 25-65 МКС135
	01080112	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135
до 105	01080108	Модуль смесительный с электроприводом с насосом 25-65 МКС135
	01080109	Модуль смесительный с электроприводом с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135
до 144	01080113	Модуль смесительный термостатический с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135
	01080110	Модуль смесительный с электроприводом с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135



Рекомендуется организовывать систему снеготаяния через разделительный теплообменник (даже в случаях, если на всем объекте применяется незамерзающий теплоноситель). Эта рекомендация обусловлена тем, что температура обратной системы снеготаяния может достигать 0°C или даже отрицательных температур, что негативно скажется на продолжительности работы котла.

Перепад температуры  $\Delta t = 0 \text{ — } 40 \text{ }^\circ\text{C}$ , т.е.  $\Delta t$  принимается  $40 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Теплотери  $p = 300 \text{ Вт / кв.м} = 0,3 \text{ кВт}$

Общие теплотери с площади поверхности рассчитываются по формуле:

$$P = 0,3 * S,$$

где  $S$  — площадь уличных дорожек.

Количество теплоносителя в контуре системы снеготаяния рассчитывается по формуле:

$$Q = P * 1,38 / \Delta t,$$

где  $P$  — общие теплотери с площади всей поверхности системы снеготаяния  
 $\Delta t$  — перепад температуры

Таким образом конечные формулы для расчета выглядят следующим образом:

$$\begin{aligned} Q &= S * 0,01 \\ P &= S * 0,3 \end{aligned}$$

— требуемая мощность системы для прогрева снега до 0°C и его растапливании на заданную площадь

## 7. УЛИЧНЫЕ ОТАПЛИВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

### Выбор циркуляционного насоса в системе снеготаяния (теплоноситель 50% полипропиленгликоль)

Таблица 2

S, м <sup>2</sup>	Кол-во петель	Суммарный расход в петлях, м <sup>3</sup> /ч	Насос (пример)
до 18	1	0,18	RS 25/4
до 36	2	0,72	RS 25/4
до 54	3	1,62	RS 25/6
до 72	4	2,88	TOP-S 25/4
до 90	5	4,5	TOP-S 25/4
до 108	6	6,48	TOP-S 25/4
до 126	7	8,82	TOP-S 25/7
до 144	8	11,52	TOP-S 25/10

#### ПРИМЕР №7 ОРГАНИЗОВАТЬ СИСТЕМУ СНЕГОТАЯНИЯ НА ПРИДОМОВОЙ ПЛОЩАДИ 100 КВ.М

Кол-во теплоносителя требуемое для системы снеготаяния:

$$Q = S * 0,01 = 100 * 0,01 = 1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Требуемая мощность:

$$P = S * 0,3 = 100 * 0,3 = 30 \text{ кВт}$$

По таблице 1 определяем модуль быстрого монтажа, для загрузки теплообменника.

Для 100 кв. м подбираем модуль смесительный с элетроприводом с насосом 25-65 МКС 135

По таблице 2 определяем кол-во петель для системы снеготаяния, а также циркуляционный насос.

Для 100 кв. м необходимо организовать 6 петель (труба до 20 м). Насос для циркуляции теплоносителя в системе снеготаяния будет TOP-S 25/4

**Важно! Максимальная площадь уличных отапливаемых дорожек для оборудования GEFFEN арт. 01040050 Модуль разделительный 40 кВт с теплообменником МКС 135 составляет 144 кв.м**

Разделительный модуль устанавливается на смесительный модуль быстрого монтажа системы МКС 135

Подбор расширительного бака рассмотрен в разделе 5. (стр. 73)

### 7.5 Автоматизация

Использование автоматики позволяет включать систему по необходимости и существенно экономить ресурсы на теплоснабжение.

Варианты автоматизации:

1. Термостат с выносным уличным датчиком. Для включения необходимо чтобы наружная температура была ниже установленного на термостате значения.
2. Контроллер снеготаяния. Включает в себя ряд датчиков: температурно-влажностный, датчик температуры подачи теплоносителя, датчик температуры обратки теплоносителя. Контроллер с помощью температурно-влажностного датчик регистрирует температуру и влажность на улице и система снеготаяния включается при наличии снега и льда, а не только при регистрации заданной температуры.
3. Выключатель. Насосы включаются когда необходимо растопить снег.

## 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИФРИЗА

При использовании антифриза часто приходится сталкиваться со следующими проблемами:

1. Замена теплоносителя с воды на антифриз
2. Срок службы теплоносителя
3. Защита котла

### 1. Замена теплоносителя с воды на антифриз

При замене теплоносителя с воды на антифриз чаще всего не учитывается тот факт, что антифриз имеет более вязкую структуру и большую плотность. В итоге мы получаем возрастание сопротивления в системе отопления. Следовательно, это явление распространяется на все использованное оборудование: котел, насосы, трубопроводы, расширительные баки и т. д. Поэтому при замене теплоносителя необходимо проверять используемое оборудование на предмет его совместимости достаточности мощностей. Например, для насосов необходимо увеличивать напор и производительность.

**РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК МОЖНО ПРОВЕРИТЬ ИСПОЛЬЗУЯ РАСЧЕТ В РАЗДЕЛЕ ПОДБОР РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА (СТР. 73).**

Также необходимо заменить прокладки с EPDM на те, которые могут использоваться с агрессивными жидкостями (например фторопласт). Также необходимо учитывать тот факт, что поскольку теплоемкость антифриза примерно на 15–20 % ниже, чем у воды, и он хуже накапливает и отдает тепло, то радиаторы системы отопления следует выбирать более мощные, чем при использовании воды. Это также важно учесть при замене воды на антифриз в действующей системе отопления.

### 2. Срок службы теплоносителя

Срок службы антифриза составляет в среднем пять лет. Через пять лет теплоноситель останется незамерзающей жидкостью, но исчерпает ресурс присадок по противодействию коррозии и накипи. В результате антифриз будет делиться на хлопья, которые будут откладываться в системе отопления и вызывать перегрев, а также разрушать прокладки.

### 3. Защита котла

Оптимальный режим работы котла — это режим с постоянной производительностью и температурой.

**ПРИ РАБОТЕ СИСТЕМЫ НА АНТИФРИЗЕ БЕЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗДЕЛИТЕЛЯ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ ПРОБЛЕМА ПЕРЕГРЕВА АНТИФРИЗА ИЗ-ЗА УМЕНЬШЕНИЯ ТЕПЛОСЪЕМА С ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕННИКА.**

В результате антифриз делится на хлопья, которые откладываются на стенках теплообменника котла, что в свою очередь приводит к перегреву и выходу из строя самого дорого элемента системы отопления.

**! НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИФРИЗА ВЫБИРАТЬ СХЕМЫ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РАЗДЕЛИТЕЛЕМ**

## 9. БАСЕЙН

Какой должна быть оптимальная температура воды в бассейне?

Согласно СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества»

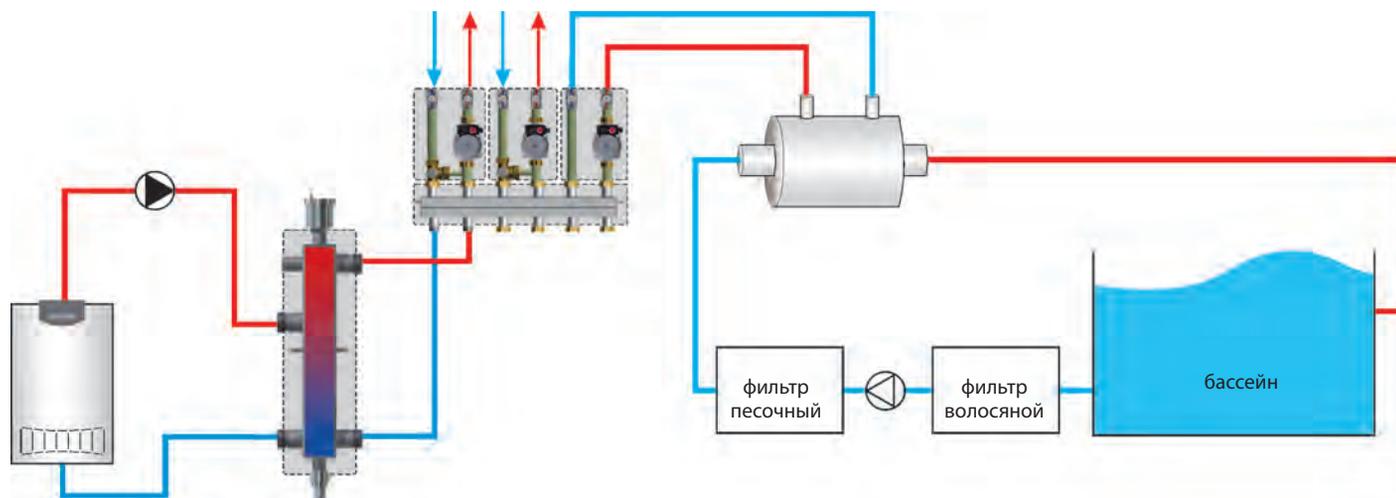
### Виды бассейнов и санитарно-гигиенические требования к их устройству

Виды бассейнов (назначение)	Площадь зеркала воды, м <sup>2</sup>	Температура воды, °С	Площадь зеркала воды на 1 человека, м <sup>2</sup> , не менее	Время полного водообмена, ч, не более
Спортивные	до 1000 более 1000	24 — 28	8,0 10,0	8,0
Оздоровительные	до 400 более 400	26 — 29	5,0 8,0	6,0
Детские учебные: дети до 7 лет дети старше 7 лет	до 60	30 — 32	3,0	0,5
	до 100	29 — 30	4,0	2,0
Охлаждающие	до 10	до 12	2,0	—

### Теплопотери с зеркала воды

Тип бассейна	Теплопотери с зеркала
Бассейн полностью на улице	1000 Вт/м <sup>2</sup>
Частично закрытый навесом или частью здания	620 Вт/м <sup>2</sup>
Полностью крытый бассейн	520 Вт/м <sup>2</sup>

### Схема организации загрузки бассейна:



## 9. БАССЕЙН

Нашей задачей является прогреть бассейн до требуемой температуры, поддерживать заданную температуру. Для загрузки теплообменника бассейна и дальнейшей поддержания температуры применяется ПРЯМОЙ модуль быстрого монтажа. Выбрать нужный модуль в зависимости от объема бассейна можно по таблице. Обычное время первичного нагрева составляет 2-4 суток.

**Таблица подбора модуля для первичной загрузки бассейна до требуемой температуры (27 °С)  
Время загрузки — 48 часов**

Артикул	Оборудование	Объем бассейна
01092004	Модуль D20 прямой с насосом 15/5 МКС 70	32 м³
01080104	Модуль прямой с насосом 25-40 МКС135	93 м³
01080105	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135	112 м³
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	112 м³
01080107	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	194 м³



В дальнейшем модуль будет поддерживать необходимую температуру в бассейне, работая в общем около 1 часа в сутки.

### Подбор теплообменника бассейна

$$P = ((V * C * \Delta T) / t1) + q * S$$

P — требуемая мощность теплообменника (Вт),

C — удельная теплоемкость воды при температуре 20 °С (Вт/кг\*К) 1,17

ΔT — разница температуры холодной и горячей воды (°С) 22 °С (для требуемой температуры воды 27 °С)

t1 — оптимальное время для нагрева всего бассейна (часы) 48

q — потери тепла в час с квадратного метра поверхности воды (Вт/м²)  
 Бассейн полностью на улице 1000  
 Частично закрытый навесом или частью здания 620  
 Полностью крытый бассейн 520

V — объем воды в бассейне (л)  
 Длина  
 Ширина  
 Глубина

S — площадь поверхности бассейна (м²)  
 Длина  
 Ширина

### ПРИМЕР №8 ПОДБОР ТЕПЛООБМЕННИКА ДЛЯ БАССЕЙНА

Необходимо подобрать теплообменник для бассейна, который имеет следующие габариты:

A — длина, м; B — ширина, м; H — глубина, м  
 A = 6 м, B=4 м, H=1,5 м

Произведем расчет объема бассейна:

$$V = A * B * H$$

$$V = 6 * 4 * 1,5 = 36 \text{ м}^3$$

Произведем расчет площади поверхности бассейна:

$$S = a * b$$

$$S = 6 * 4 = 24 \text{ м}^2$$

Произведем расчет теплообменника загрузки бассейна:

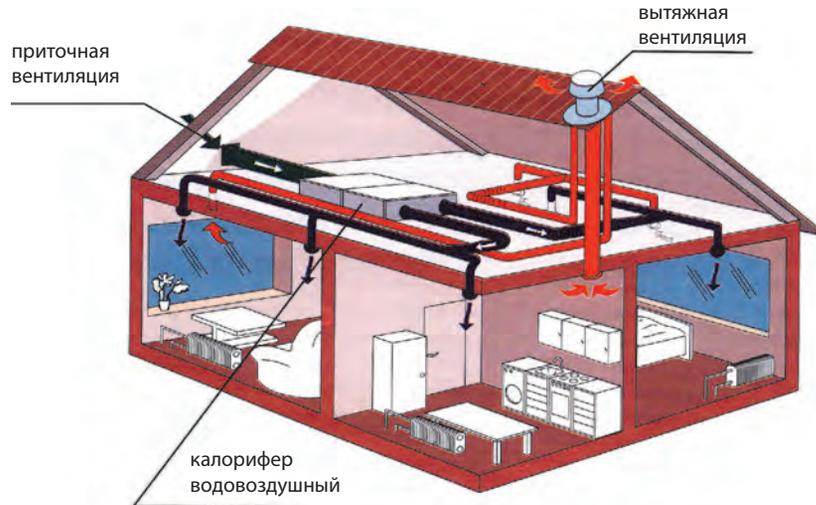
$$P = ((V * C * \Delta T) / t1) + q * S$$

$$P = ((36 \text{ 000} * 1,17 \text{ Вт}\cdot\text{кг}/\text{К} * 22 \text{ }^\circ\text{C}) / 48) + 520 * 24 = 31 \text{ 785 Вт} = 31,8 \text{ кВт}$$

В итоге мы получили требуемую мощность теплообменника на прогрев бассейна объемом 36 м³ за 48 часов — 31,8 кВт.

Загрузив бассейн, система будет поддерживать в нем заданную температуру

## 10. ВЕНТИЛЯЦИЯ



Мощность вентиляции:

$$P = \Delta T \times L / 2,98$$

где  $P$  — мощность системы вентиляции

$\Delta T$  — разница между температурой наружного воздуха и требуемой температурой в помещении

$L$  — объем приточного воздуха в помещение при расчетной кратности

$\Delta T$  — разница между температурой наружного воздуха и требуемой температурой в помещении

$$\Delta T = T_n - T_v$$

$T_v$  — температура воздуха принимается как для самой холодной в регионе пятидневки. Например, для г. Тулы это  $-27^\circ\text{C}$

$T_n$  — температура до которой воздух необходимо нагреть в помещении. Принимается  $20^\circ\text{C}$ .

Получаем:

$$\Delta T = 20^\circ\text{C} - (-27^\circ\text{C}) = 47^\circ\text{C}$$

Объем воздуха в помещении

Для частных домов и коттеджей принимается 1-кратный воздухообмен в помещении

$$V = A \times B \times H, \text{ м}^3$$

где  $A$  — ширина, м;  $B$  — длина, м;  $H$  — высота, м

### ПРИМЕР №9 РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЕНТИЛЯЦИИ ДЛЯ ДОМА

для дома, где  $A = 10 \text{ м}$ ,  $B = 10 \text{ м}$ ,  $H = 6 \text{ м}$

Итого воздухообмен:

$$V = 10 \text{ м} \times 10 \text{ м} \times 6 \text{ м} = 600 \text{ м}^3$$

Произведем расчет мощности вентиляции:

$$P = \Delta T \times L / 2,98$$

$\Delta T$  — расчетная  $47^\circ\text{C}$

$L$  —  $600 \text{ м}^3$

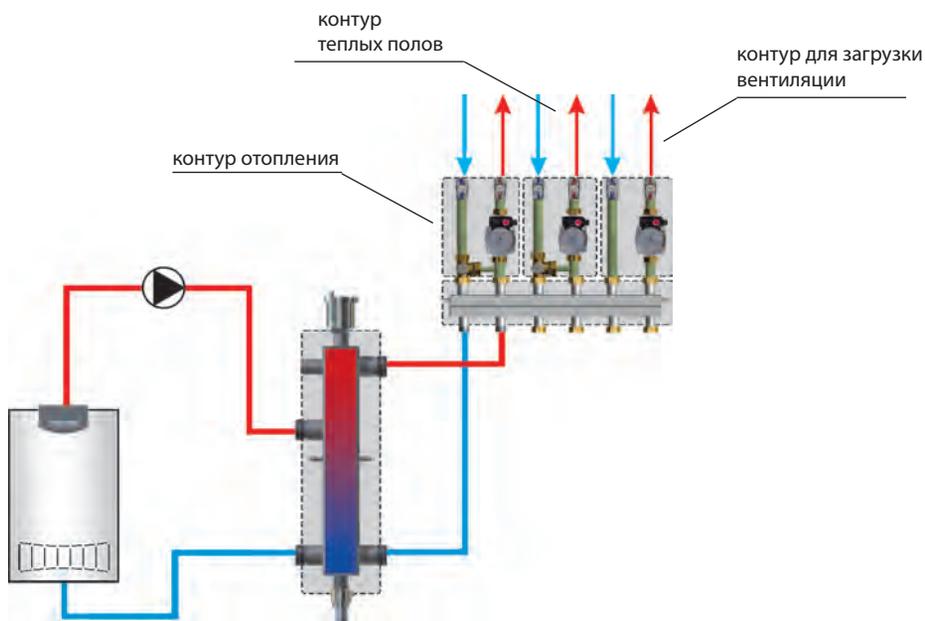
$$P = \Delta T \times L / 2,98 = 47 \times 600 / 2,98 = 9463 \text{ Вт} = 9,5 \text{ кВт}$$

Требуемая мощность калорифера 9,5 кВт

Циркуляция теплоносителя через калорифер обеспечивается при помощи организации загрузочного контура

10. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Схема организации загрузочного контура вентиляции

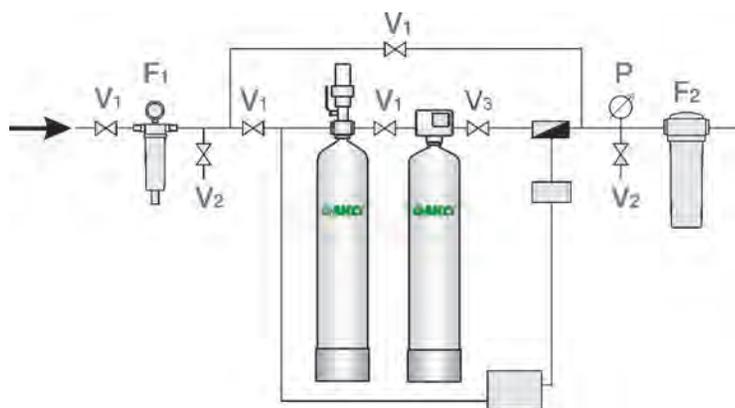


Подбор модуля быстрого монтажа для загрузки контура вентиляции можно осуществить при помощи таблицы

Подбор модуля быстрого монтажа, в зависимости от объема помещения

Артикул	Оборудование	Тепловая мощность калорифера	Объем воздухообмена
01092004	Модуль D20 прямой с насосом 15/5 МКС 70	31 кВт	до 1958 м <sup>3</sup>
01080104	Модуль прямой с насосом 25-40 МКС135	44 кВт	до 2800 м <sup>3</sup>
01080105	Модуль прямой с насосом 25-65 МКС135	80 кВт	до 5108 м <sup>3</sup>
01080106	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	80 кВт	до 5108 м <sup>3</sup>
01080107	Модуль прямой с энергоэффективным насосом 25-80 МКС135	119 кВт	до 7577 м <sup>3</sup>

Объем воздуха вентиляции, который обеспечивает прямой модуль быстрого монтажа GEFFEN при 1-кратном обмене воздуха в помещении



ОЧИСТКА ВОДЫ

**ВОДОПОДГОТОВКА (очистка воды)**
**СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ЧАСТНОГО ДОМА, КОТТЕДЖА, КВАРТИРЫ**

	Центральный водопровод		Скважина	
Жесткость	схема 1 (0,5 куб. м/ч — 2 человека) схема 2 (1,5 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 89 Стр. 90	схема 4 (1,5 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 92
Жесткость, железо, аммиак	схема 3 (1,3 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 91	схема 5 (1,3 куб. м/ч — 5 человек)	Стр. 93
Жесткость, железо, сероводород	—		схема 6 (1,1 куб. м/ч — 4 человека)	Стр. 94
Жесткость, много железа, сероводород	—		схема 7 (1,1 куб. м/ч — 4 человек)	Стр. 95
Много железа, сероводород	—		схема 8 (1,1 куб. м/ч — 4 человек)	Стр. 96

**Оборудование «ЁЛКА» может быть использовано для очистки природных вод от следующих видов загрязнений:**

- мутности, взвешенных веществ (установки фильтрования WF),
- растворенных органических соединений, придающих воде окраску, запах и привкус (сорбционные установки WFC),
- растворенных соединений железа (установки обезжелезивания WFDF),
- растворенных соединений железа в больших концентрациях, высокой перманганатной окисляемости (аэрационные колонны АС совместно с установками обезжелезивания WFDF),
- марганца и сероводорода (установки очистки воды от железа, марганца и сероводорода WFDM),
- солей жесткости в бытовых условиях (умягчения типа «Кабинет» WSC),
- солей жесткости на объектах коммунальной сферы (установки умягчения периодического действия WS),
- солей жесткости на промышленных объектах (установки умягчения непрерывного действия WST),
- одновременно удаления солей жесткости и железа (установки удаления железа и умягчения WSDF).



Источник водоснабжения  
Центральный водопровод

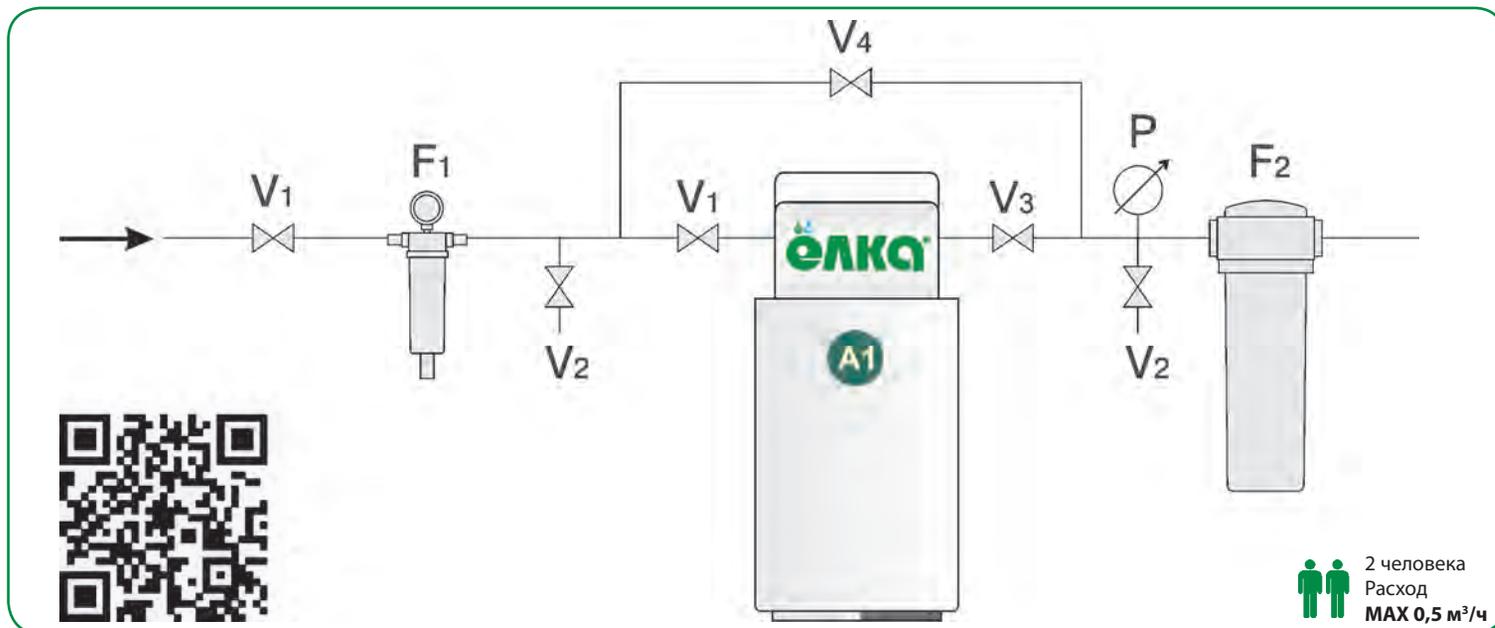


Свойства воды  
Жесткость (накипь)



Расход  
MAX 0,5 м³/ч

СХЕМА 1



Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	не более 1000 мг/л
Содержание железа	не более 0,5 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Сульфиды и сероводород	отсутствие
Перманганатная окисляемость	не более 5 мГО/л
Цветность	не более 20 град.
pH	6-9

A1 04010303 Установка Ёлка WSC-0,5-Rx-(SC)

Дополнительное оборудование:

F1	Фильтр грубой очистки
F2	Картриджный фильтр тонкой очистки
V 1	Шаровый кран
V 2	Пробоотборный кран
V 3	Вентиль настройки номинального расхода
V 4	Вентиль регулировки жесткости
P	Манометр



Источник водоснабжения  
Центральный водопровод

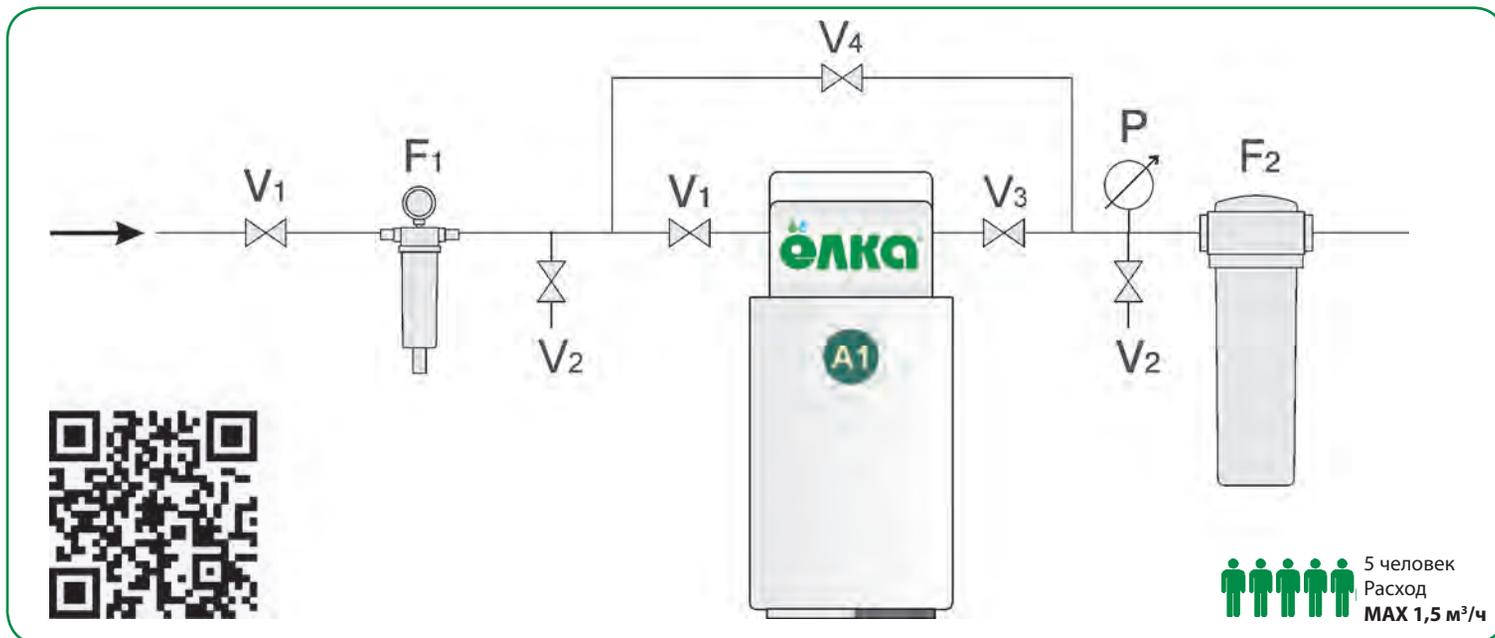


Свойства воды  
Жесткость (накипь)



Расход  
MAX 1,5 м³/ч

СХЕМА 2



Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	не более 1000 мг/л
Содержание железа	не более 0,5 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Сульфиды и сероводород	отсутствие
Перманганатная окисляемость	не более 5 мгО/л
Цветность	не более 20 град.
pH	6-9

A1 04010304 Установка Ёлка WSC-1,5-Rx-(SC)

Дополнительное оборудование:

F1	Фильтр грубой очистки
F2	Картриджный фильтр тонкой очистки
V1	Шаровой кран
V2	Пробоотборный кран
V3	Вентиль настройки номинального расхода
V4	Вентиль регулировки жесткости
P	Манометр



Источник водоснабжения  
Центральный водопровод

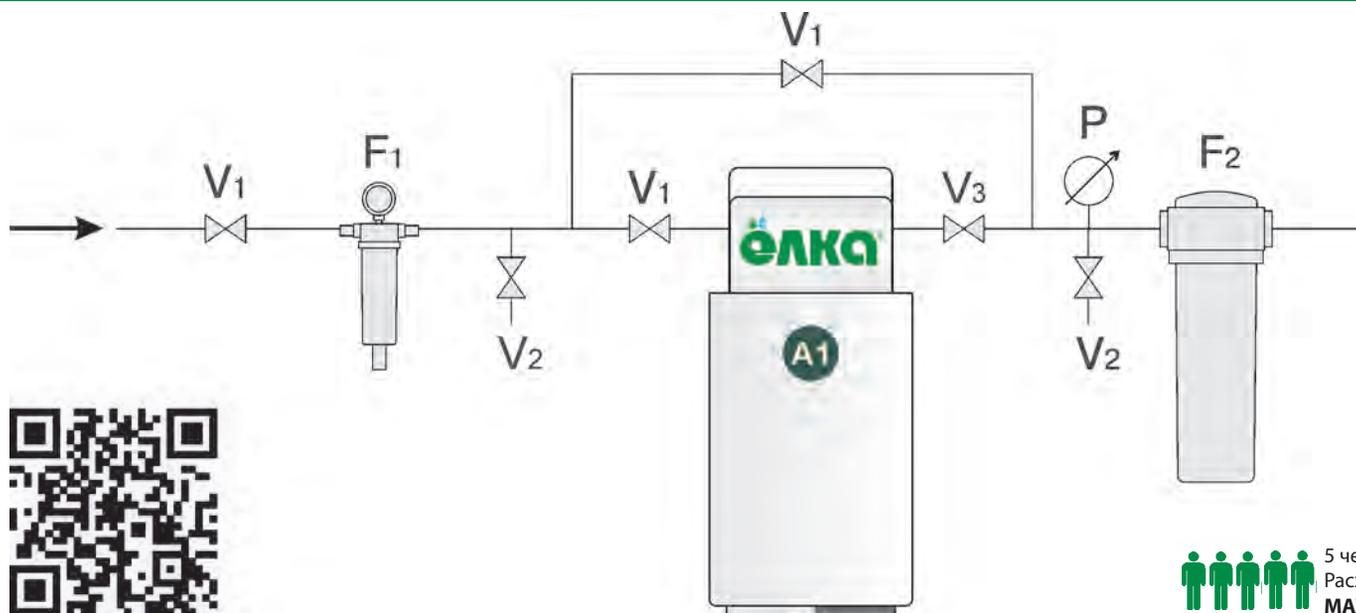


Свойства воды  
Жесткость (накись)  
железо, аммиак



Расход  
MAX 1,3 м³/ч

СХЕМА 3



5 человек  
Расход  
MAX 1,3 м³/ч

Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж
Железа	10 мг/л
Марганец	2 мг/л
Органических веществ	4 мгО/л
Аммиака	4 мг/л

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	от 100 до 4000 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Сульфиды и сероводород	отсутствие
Перманганатная окисляемость	не более 4 мгО/л
Цветность	не более 20 град.
pH	5-9

A1 04010033 Установка Ёлка WSDF(C)-1, 3-Rx-(MIX A)

Дополнительное оборудование:

F1	Фильтр грубой очистки
F2	Картриджный фильтр тонкой очистки
V1	Шаровой кран
V2	Пробоотборный кран
V3	Вентиль настройки номинального расхода
P	Манометр



Источник водоснабжения  
Скважина

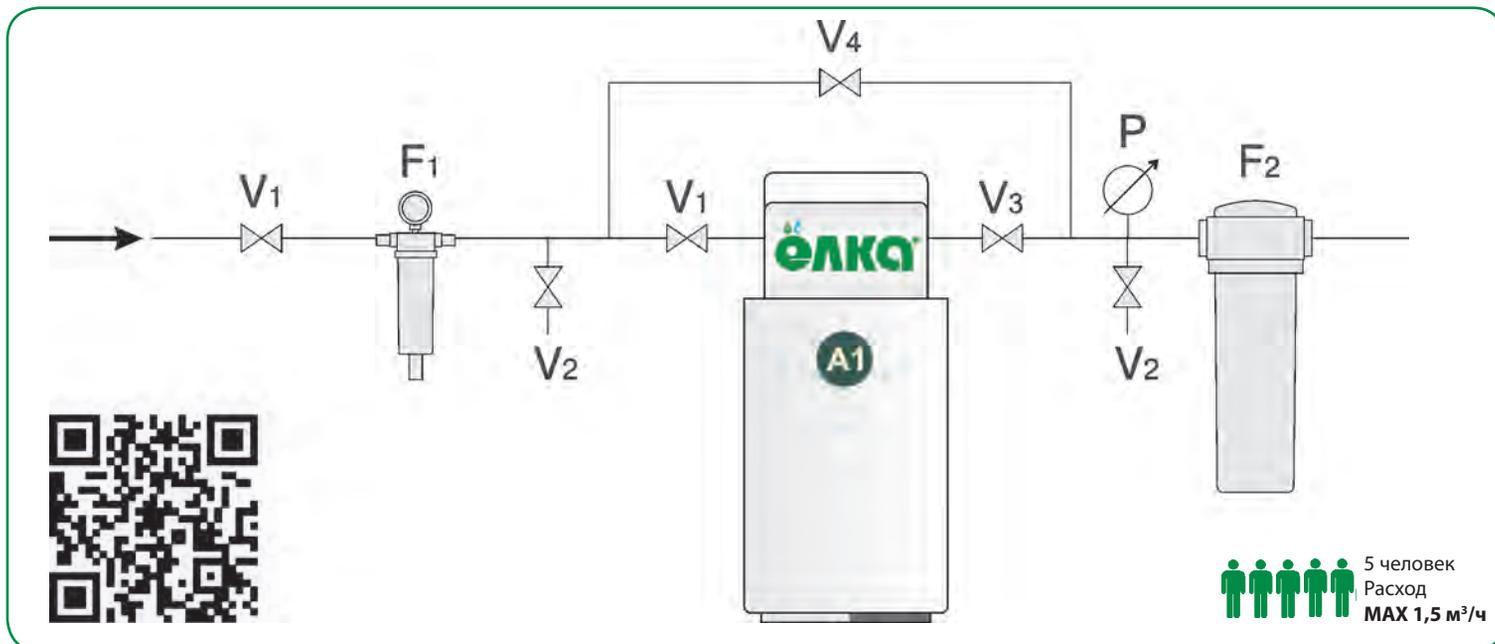


Свойства воды  
Жесткость (накипь)



Расход  
MAX 1,5 м³/ч

СХЕМА 4



Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	не более 1000 мг/л
Содержание железа	не более 0,5 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Сульфиды и сероводород	отсутствие
Перманганатная окисляемость	не более 5 мгО/л
Цветность	не более 20 град.
pH	6-9

**A1** 04010304 Установка Ёлка WSC-1,5-Rx-(SC)

Дополнительное оборудование:

<b>F1</b>	Фильтр грубой очистки
<b>F2</b>	Картриджный фильтр тонкой очистки
<b>V1</b>	Шаровой кран
<b>V2</b>	Пробоотборный кран
<b>V3</b>	Вентиль настройки номинального расхода
<b>V4</b>	Вентиль регулировки жесткости
<b>P</b>	Манометр



Источник водоснабжения  
Скважина

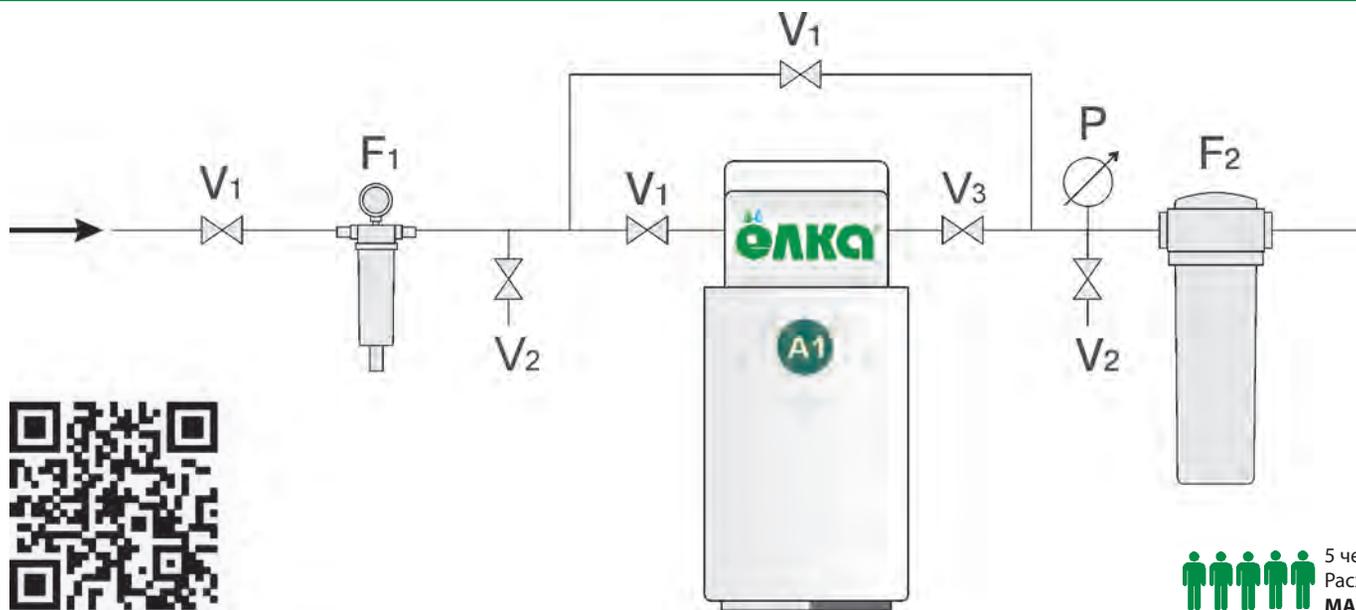


Свойства воды  
Жесткость (накись)  
железо, аммиак



Расход  
MAX 1,3 м³/ч

СХЕМА 5



Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж
Железа	10 мг/л
Марганец	2 мг/л
Органических веществ	4 мгО/л
Аммиака	4 мг/л

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	от 100 до 4000 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Перманганатная окисляемость	не более 4 мгО/л
Цветность	не более 20 град.
pH	5-9

A1 04010033 Установка Ёлка WSDF(C)-1,3-Rx-(MIX A)

Дополнительное оборудование:

F1	Фильтр грубой очистки
F2	Картриджный фильтр тонкой очистки
V1	Шаровой кран
V2	Пробоотборный кран
V3	Вентиль настройки номинального расхода
P	Манометр



Источник водоснабжения  
Центральный водопровод



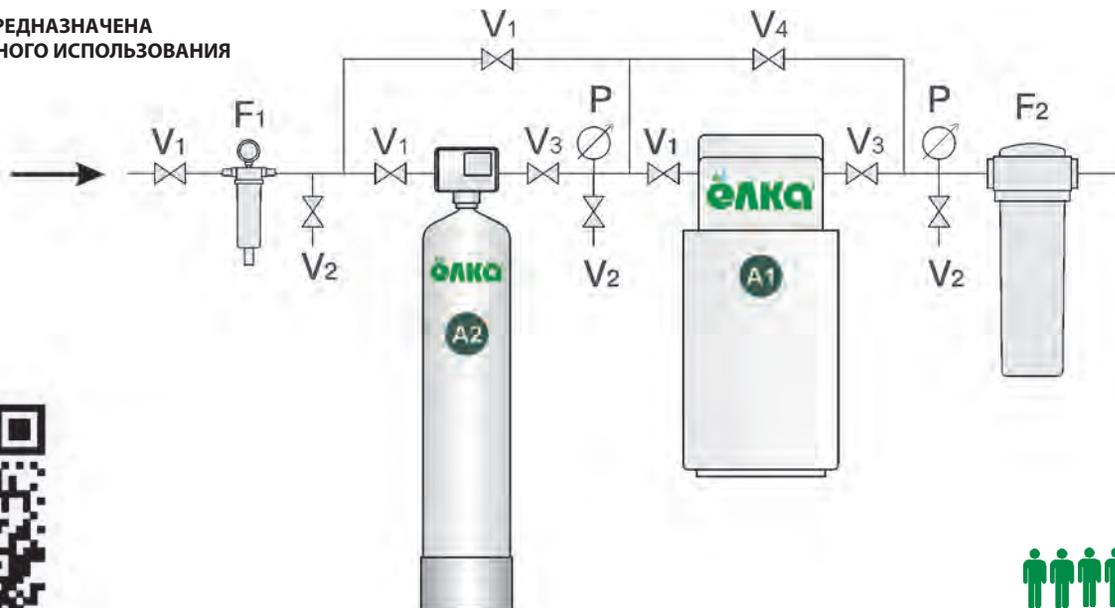
Свойства воды  
Жесткость (накипь)  
железо



Расход  
MAX 1,5 м³/ч

СХЕМА 6

! ДАННАЯ СХЕМА ПРЕДНАЗНАЧЕНА  
ДЛЯ КРУГЛОГОДИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



4 человека  
Расход  
MAX 1,5 м³/ч

Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж
Железа	0,8 мг/л
Марганца	0,1 мг/л

**A1** 04010304 Установка Ёлка WSC-1,5-Rx (SC)

**A2** 04010896 Установка Ёлка WF-1,5-Rx (ODM)

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	не более 1000 мг/л
Нефтепродукты	отсутствие
Перманганатная окисляемость	не более 5 мгО/л
Цветность	не более 20 град.
pH	не менее 6,5

Дополнительное оборудование:

<b>F1</b>	Фильтр грубой очистки
<b>F2</b>	Картриджный фильтр тонкой очистки
<b>V1</b>	Шаровый кран
<b>V2</b>	Пробоотборный кран
<b>V3</b>	Вентиль настройки номинального расхода
<b>V4</b>	Вентиль регулировки жесткости
<b>P</b>	Манометр



Источник водоснабжения  
Скважина



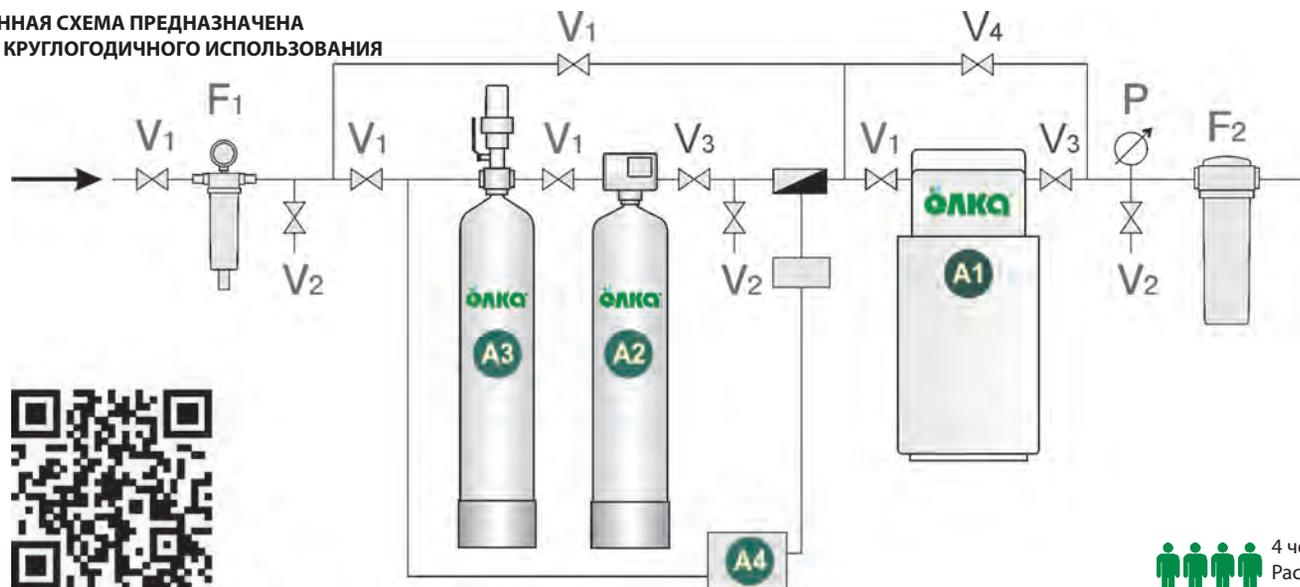
Свойства воды  
Жесткость (накипь), много  
железа, сероводород, марганец



Расход  
MAX 1,1 м³/ч

СХЕМА 7

! ДАННАЯ СХЕМА ПРЕДНАЗНАЧЕНА  
ДЛЯ КРУГЛОГОДИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



4 человека  
Расход  
MAX 1,1 м³/ч



Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Солей жесткости	15 °Ж
Железо + Марганец	50 мг/л*

\* При концентрации железа более 10 мг/л обязательно подтверждение схемы технологом

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Общее солесодержание	не более 1000 мг/л
Взвешенные вещества	не более 5 мг/л
Нефтепродукты	допустимо
Сероводород	допустимо
pH	5,8 – 9

- A1** 04010304 Установка Ёлка WSC-1,5-Rx (SC)
- A2** 04011079 Установка Ёлка WFDF-1.1-Rx (MGF)
- A3** 04010501 Аэрационная колонна Ёлка AC-2,0
- A4** 01010506 Комплект обвязки с компрессором

Дополнительное оборудование:

<b>F1</b>	Фильтр грубой очистки
<b>F2</b>	Картриджный фильтр тонкой очистки
<b>V1</b>	Шаровый кран
<b>V2</b>	Пробоотборный кран
<b>V3</b>	Вентиль настройки номинального расхода
<b>V4</b>	Вентиль регулировки жесткости
<b>P</b>	Манометр



Источник водоснабжения  
Скважина



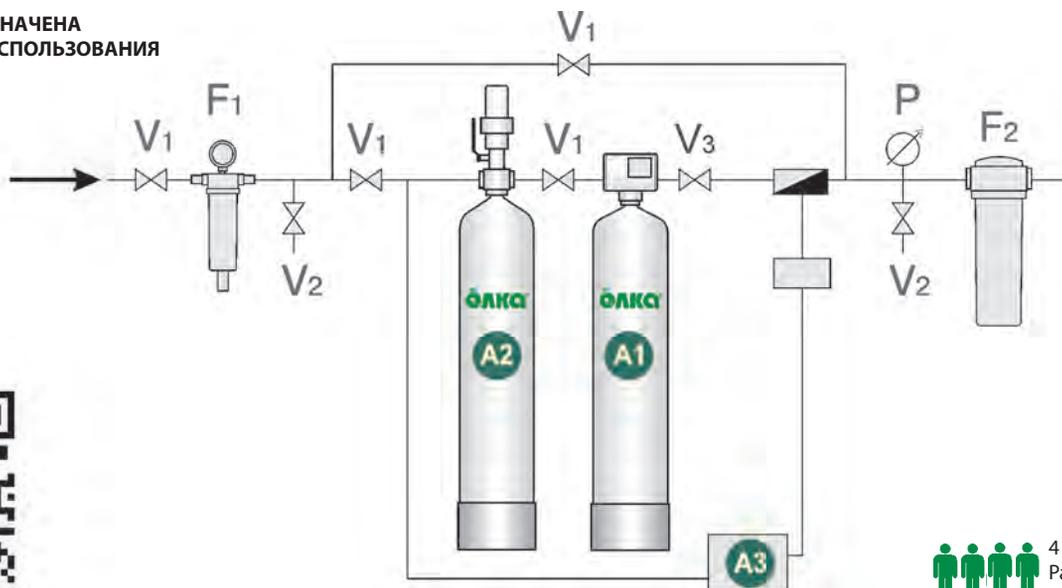
Свойства воды  
Много железа,  
сероводород, марганец



Расход  
MAX 1,1 м³/ч

СХЕМА 8

! ДАННАЯ СХЕМА ПРЕДНАЗНАЧЕНА  
ДЛЯ КРУГЛОГОДИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



4 человека  
Расход  
MAX 1,1 м³/ч

Очистка от:

Параметры	MAX загрязнение
Железо + Марганец	50 мг/л*

\* При концентрации железа более 10 мг/л обязательно подтверждение схемы технологом

ОЧИСТКА ДО КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Условия применения

Нефтепродукты	допустимо
Сероводород	допустимо
pH	5,8-9 (для удаления марганца — более 8)

- A1** 04011079 Установка Ёлка WFDF-1,1-Rx (MGF)
- A2** 04010501 Аэрационная колонна Ёлка AC-2,0
- A3** 01010506 Комплект обвязки с компрессором

Дополнительное оборудование:

<b>F1</b>	Фильтр грубой очистки
<b>F2</b>	Картриджный фильтр тонкой очистки
<b>V1</b>	Шаровой кран
<b>V2</b>	Пробоотборный кран
<b>V3</b>	Вентиль настройки номинального расхода
<b>V4</b>	Вентиль регулировки жесткости
<b>P</b>	Манометр



КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ

**GEFFEN MB 4.1**



31\* см

- **Назначение:** отопление, ГВС
- **Тип котла:** конденсационный, с закрытой камерой сгорания
- **Тип горелки:** горелка с полным предварительным смешением
- **Вид топлива:** Природный газ низкого давления ГОСТ 5542-87. Протестировано при 8-50 мбар без потери мощности. Возможна перенастройка на использования СУГ
- **Удаление продуктов сгорания:** дымоход
- **Сертификат:** ЕАЭС RU C-RU.АД85.В.00167/20
- **Контроль и безопасность:**
  - датчик давления воды min/max;
  - электрод розжига и ионизации,
  - защита от перегрева,
  - защита от остановки циркуляции: контроль температуры подающего и обратного трубопровода.

\* для моделей котлов MB 4.1-40, MB 4.1-60 — 31 см;  
для моделей котлов MB 4.1-80, MB 4.1-99 — 33,5 см

### Входит в комплект

- погодозависимая автоматика
- управление бойлером
- премиксная горелка
- автоматика безопасности
- система защиты от размораживания
- система защиты от легионеллы бойлера ГВС

### Технология

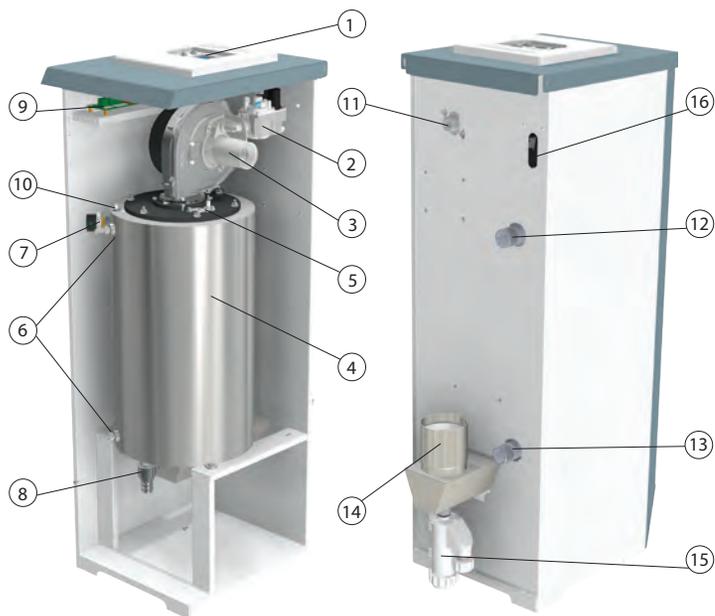
- Теплообменник из нержавеющей стали
- Минимизация отложений в теплообменнике за счет вертикально расположенных трубок
- Легкая промывка теплообменника
- Диапазон модуляции от 20 % до 100 %
- Электронный розжиг
- Бесшумная работа. Уровень шума до 59 дБ (А)
- Легкая перенастройка на сжиженный газ

### Дополнительное оборудование:

- датчик бойлера
- датчик наружной температуры
- автоматика каскадирования
- нейтрализатор конденсата
- регуляторы Zont

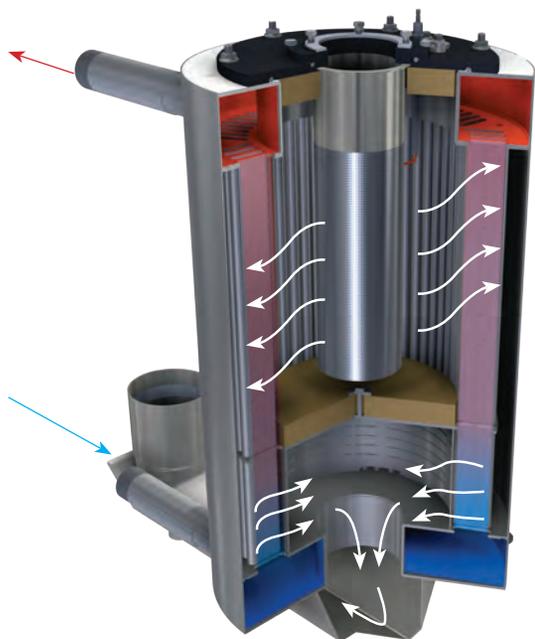
### Возможности

- Регулирование температуры системы отопления
- Регулирование температуры системы ГВС
- Регулирование температуры системы отопления встроенной погодозависимой автоматикой
- Подключение комнатного термостата
- Подключение насосов контура отопления и ГВС. Подключение бойлера
- Диапазон регулирования температуры в системе отопления 30–85 °С
- Подключение внешнего контроллера по протоколу данных OPEN-THERM



### СОСТАВ КОТЛА

- ① панель управления
- ② газовый клапан
- ③ вентилятор
- ④ теплообменник с горелкой
- ⑤ электрод розжига/ионизации
- ⑥ датчики температуры
- ⑦ датчик давления воды
- ⑧ сливной кран
- ⑨ плата ввода питания
- ⑩ защитный термостат
- ⑪ подключение газа 3/4"
- ⑫ выход теплоносителя из котла 1" наружная резьба
- ⑬ вход теплоносителя в котел 1" наружная резьба
- ⑭ отвод дымовых газов раструб (с манжетой)
- ⑮ слив конденсата Ду 18 мм или 1/2"
- ⑯ место ввода кабеля, электроэнергии и датчиков



### ТЕПЛООБМЕННИК ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫМИ ТРУБКАМИ

- **Материал исполнения:** теплообменник газового конденсационного котла GEFFEN выполнен из нержавеющей жаропрочной кислотостойкой стали
- **Теплоноситель:** подготовленная вода, гликолевые смеси до 30%
- **Технология** вертикально расположенных трубок теплообменника позволяет шламу, который может присутствовать в системе не откладываться на стенках теплообменника, а осыпаться в приёмный лоток. В дальнейшем шлам может быть удален через сливной кран, установленный в нижней части теплообменника. Это существенно продлевает срок службы котла.
- **Удобство обслуживания:** при необходимости теплообменник легко промыть.
- **Безопасность:** котел имеет защиты по перегреву, максимальному и минимальному давлению теплоносителя, остановке циркуляции.
- **Экономичность:** КПД при 50/30 °С не менее 105%

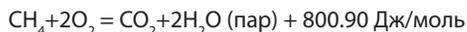
ЗАПАТЕНТОВАНО

№ п/п	Наименование	Тип котла			
		40	60	80	99
1	Номинальная мощность при конденсационном режиме 50/30°C, кВт	40	56	80	99
2	КПД при 50/30 °С	не менее 105			
3	КПД при 80/60 °С	не менее 95			
4	Температура дымовых газов (при 50/30-100 % мощность),°С	<50			
5	Назначение	Водогрейный			
6	Границы модуляции, %	20–100			
7	Рабочее давление воды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,3 (3,0)			
8	Минимальное давление воды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,1 (1,0)			
9	Максимальная допустимая рабочая температура, °С	85			
10	Номинальный расход воды, при Δt=20°C, м <sup>3</sup> /ч	1,72	2,41	3,44	4,26
11	Гидравлическое сопротивление котла по теплоносителю при номинальном расходе воды, кПа (мм вод. ст.)	<2 (200)		<5 (500)	
12	Аэродинамическое сопротивление топки, Па	90			
13	Расход природного газа min/max, м <sup>3</sup> /ч для подбора газового счетчика	0,98/4,03	0,98/5,64	1,7/8,06	2/9,97
14	Максимальное образование конденсата, при температурном режиме 50/30°C, л/ч	4	6	8	10
15	Максимальное избыточное давление в дымоходе за котлом, Па	200			
16	Удельное потребление электроэнергии, при полной мощности теплогенерации, Вт*ч	80		150	
17	Частота питающей сети, Гц	50			
18	Напряжение питания, В	230			
19	Масса котла в сборе, не более, кг	45		75	
20	Средний срок службы котла, лет	не менее 10			

**ВЫСОКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

**КОНДЕНСАЦИОННЫЙ РЕЖИМ**

Эффект от применения конденсационной технологии



При горении газ ( $\text{CH}_4$ ) смешивается с кислородом ( $2\text{O}_2$ ), в результате продуктом сгорания становится углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) и водяной пар ( $2\text{H}_2\text{O}$ )

Конденсация пара  $2\text{H}_2\text{O}$  приводит к выделению дополнительно 80 Дж энергии

$80 / 800.90 = 10\%$  Только за счет конденсации

**Итоговая экономия газа при использовании конденсационной техники в среднем составляет около 30 %**



Газовый конденсационный котел

**3,0%** — неиспользованная теплота конденсации

**2,9%** — потери тепла с дымовыми газами

**0,1%** — потери с лучистым теплом

\* — относительно нижней теплоты сгорания газа, не учитывающей конденсацию

**Пример реальной эксплуатации:**

Мини-гостиница на 10 номеров в отдельностоящем здании в окрестностях г. Воронежа.

Использовался чугунный котел мощностью, отраженной в паспорте 49,5 кВт. За календарный год данный котел потреблял газа на объекте на 117 000 рублей.

В рамках реконструкции был использован конденсационный котел с паспортной мощностью 56 кВт. Годовые затраты на газ зафиксированы на отметке 89 300 руб, при условии того, что газ вырос в цене на 3,6%.

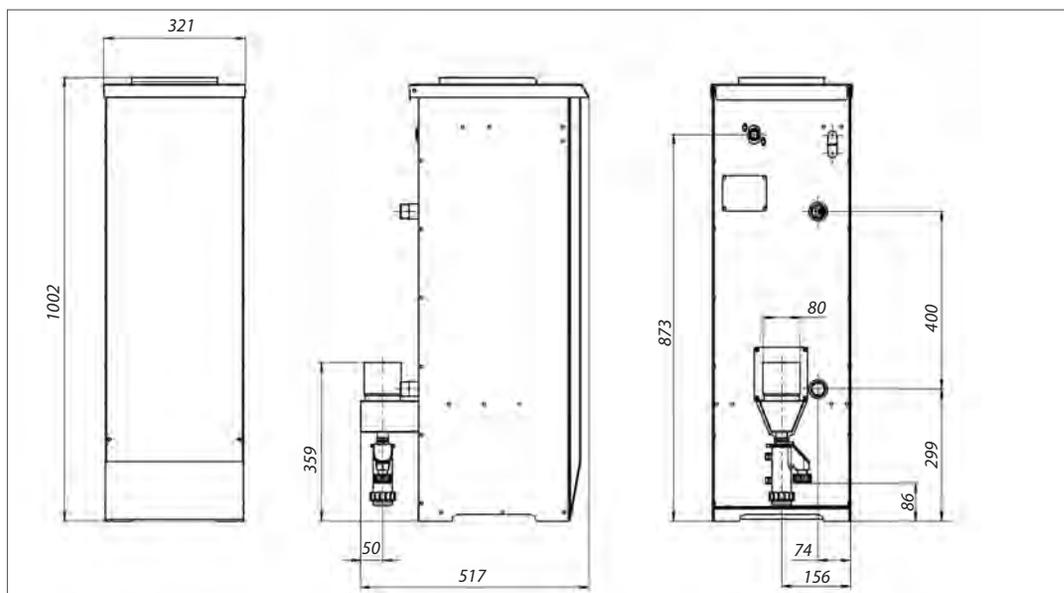
**Экономия за 1 год составила 31 %, а именно 27 700 руб.**



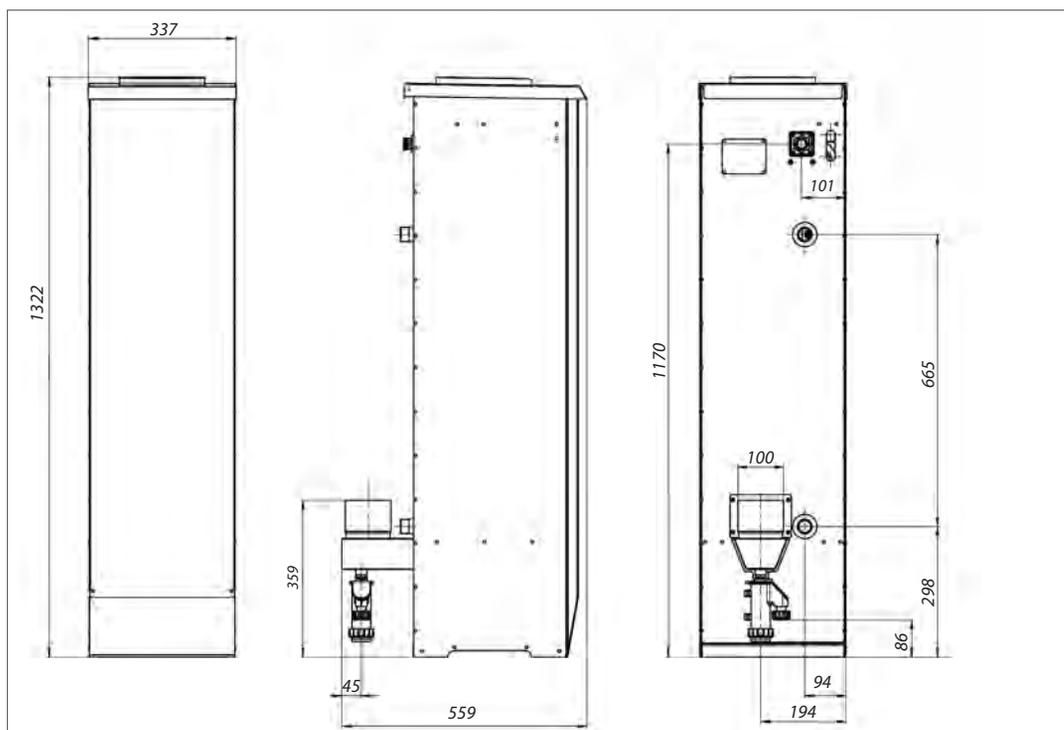
**ПРИМЕР**

**РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЛА  
В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НА УЛИЦЕ**

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ  
МВ 4.1-40; МВ 4.1-60**

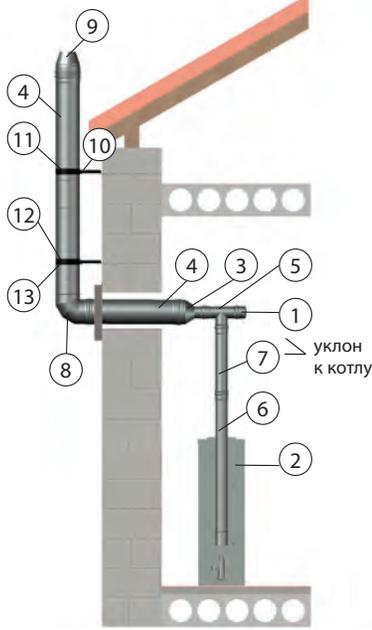


**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ  
МВ 4.1-80; МВ 4.1-99**

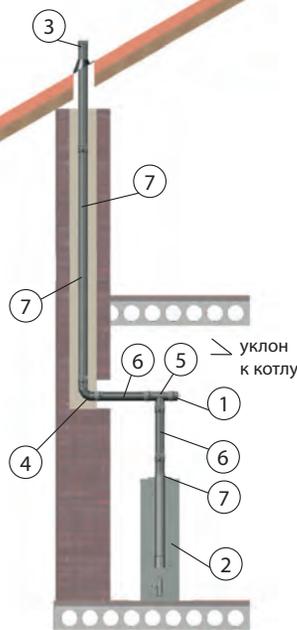


СХЕМЫ ДЫМОХОДОВ МВ 4.1-40, МВ 4.1-60

Дымоход через стену



Дымоход в шахте



Дымоход только через стену



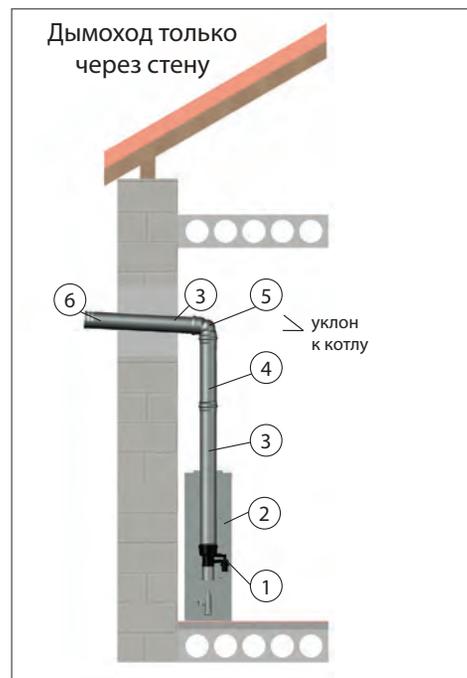
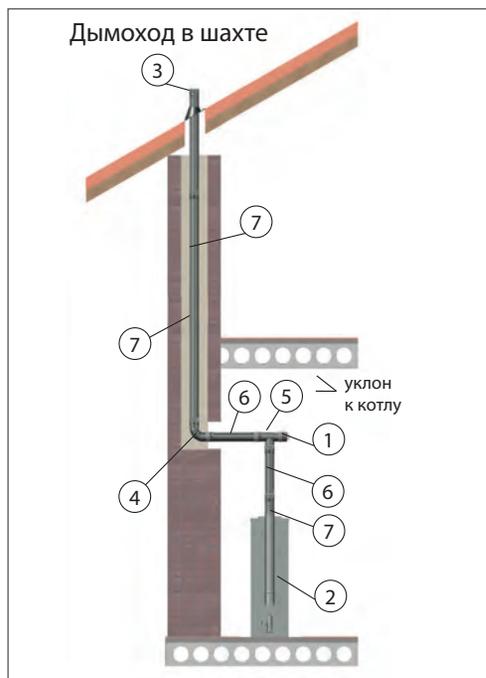
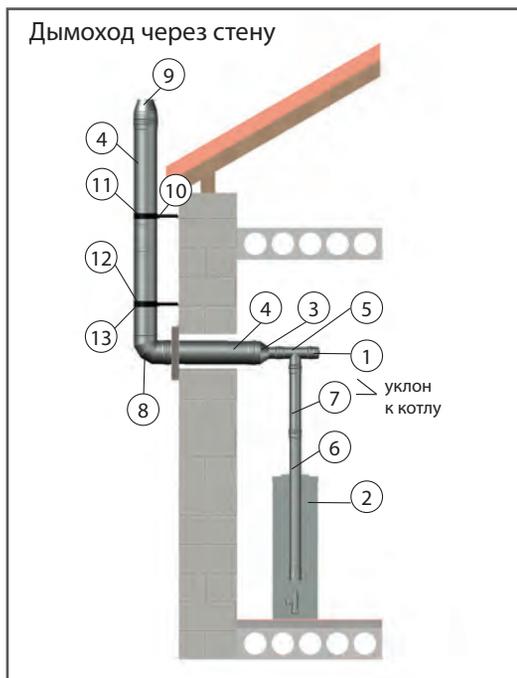
- ① 05040006 Заглушка ревизии МОНО, Ду 80, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ② 05020050 или 05020051 Котел GEFFEN 4.1
- ③ 05040007 Переход МОНО-ТЕРМО/30, Ду 80, Аisi 316 , с манжетой для конденсационного котла
- ④ 05040008 Труба 1м с хомутом, Ду 80, ТЕРМО/30, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑤ 05040005 Тройник 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑥ 05040002 Труба 0,5 м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑦ 05040001 Труба 1 м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑧ 05040011 Отвод 87, Ду 80, ТЕРМО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑨ 05040009 Конус с хомутом Ду 80, ТЕРМО, Аisi 316
- ⑩ 05040013 Крепление-подвес L=350 мм
- ⑪ 05040012 Крепление универсальное D 130-135
- ⑫ 05040016 Площадка монтажная термо ДУ 100/130 Аisi 316/Аisi 304 с хомутом
- ⑬ 05040015 Крепление основное L=350 мм

- ① 05040006 Заглушка ревизии МОНО, Ду 80, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ② 05020050 или 05020051. Котел GEFFEN 4.1
- ③ Основа кровельная
- ④ 05040004 Отвод 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑤ 05040005 Тройник 87, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑥ 05040002 Труба 0,5м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑦ 05040001 Труба 1м, Ду 80, МОНО, Аisi 316, с манжетой для конденсационного котла

Для жесткого скрепления элементов дымохода рекомендуется использовать  
05040010 Хомут трубный на болте Ду 80

- ① Присоединительный патрубок с обратным клапаном
- ② 05020050 или 05020051. Котел GEFFEN 4.1
- ③ Труба 1м. Ду 110
- ④ Труба 0,5м. Ду 110
- ⑤ Отвод 87. Ду 110
- ⑥ Наконечник. Ду 110

При использовании схемы для дымоходов только через стену обратите внимание на региональные нормы, расстояние до окон и проёмов

**СХЕМЫ ДЫМОХОДОВ МВ 4.1-80, МВ 4.1-99**


- ① **05041006** Заглушка ревизии МОНО, Ду 100, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ② **05020052** или **05020053** Котел GEFFEN 4.1
- ③ **05041007** Переход МОНО-ТЕРМО/30, Ду 100, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ④ **05041008** Труба 1м с хомутом, Ду 100, ТЕРМО/30, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑤ **05041005** Тройник 87, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑥ **05041002** Труба 0,5м, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑦ **05041001** Труба 1м, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑧ **05041011** Отвод 87, Ду 100, ТЕРМО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑨ **05041009** Конус с хомутом Ду 100, ТЕРМО, Aisi 316
- ⑩ **05040013** Крепление-подвес L=350 мм
- ⑪ **05040012** Крепление универсальное D 130-135
- ⑫ **05041013** Площадка монтажная термо Ду 100/160 Aisi 316/Aisi 304 с хомутом
- ⑬ **05040015** Крепление основное L=350 мм

- ① **05041006** Заглушка ревизии МОНО, Ду 100, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ② **05020052** или **05020053** Котел GEFFEN 4.1
- ③ Основа кровельная
- ④ **05041004** Отвод 87, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑤ **05041005** Тройник 87, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑥ **05041002** Труба 0,5м, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла
- ⑦ **05041001** Труба 1м, Ду 100, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла

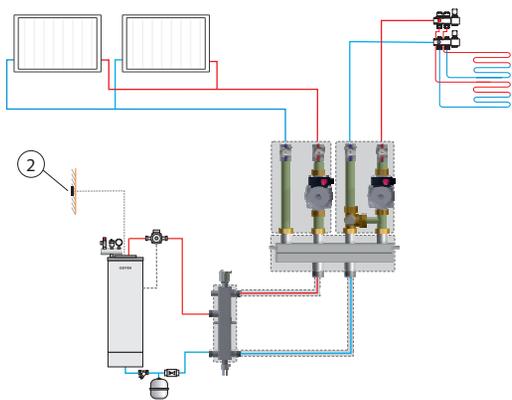
Для жесткого скрепления элементов дымохода рекомендуется использовать **05041010** Хомут трубный на болте Ду 100

- ① Присоединительный патрубок с обратным клапаном
- ② **05020052** или **05020053** Котел GEFFEN 4.1
- ③ Труба 1м. Ду 110
- ④ Труба 0,5м. Ду 110
- ⑤ Отвод 87. Ду 110
- ⑥ Наконечник. Ду 110

При использовании схемы для дымоходов только через стену обратите внимание на региональные нормы, расстояние до окон и проёмов

КОТЕЛ 40, 60	КОТЕЛ 80, 99	АССОРТИМЕНТ	
ДУ 80	ДУ 100		
05040002	05041002	Труба 0,5 м, МОНО, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040001	05041001	Труба 1 м, МОНО, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040008	05041008	Труба 1 м с хомутом, ТЕРМО/30, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040006	05041006	Заглушка ревизии МОНО, Aisi 316 с манжетой для конденсационного котла	
05040009	05041009	Конус с хомутом, ТЕРМО, Aisi 316	
05040003	05041003	Отвод 45, с хомутом, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040011	05041011	Отвод 87 с хомутом, ТЕРМО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040004	05041004	Отвод 87, МОНО, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040007	05041007	Переход МОНО-ТЕРМО/30, Aisi 316, с манжетой для конденсационного котла	
05040016	05041013	Площадка монтажная ТЕРМО, Aisi 316/ Aisi 340 с хомутом	
05040005	05041005	Тройник 87, Ду 80, МОНО, Aisi 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	

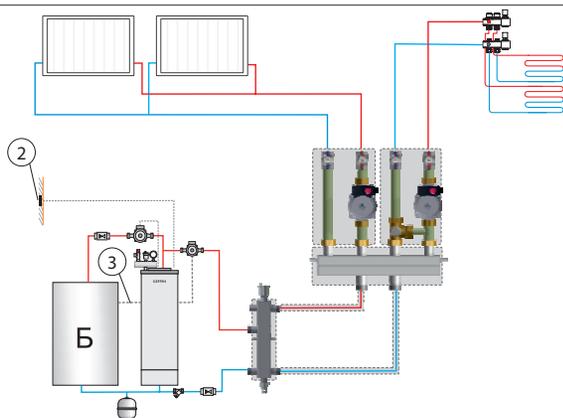
**СХЕМЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ**



**Отопление и теплый пол**

**Принадлежности для автоматизации**

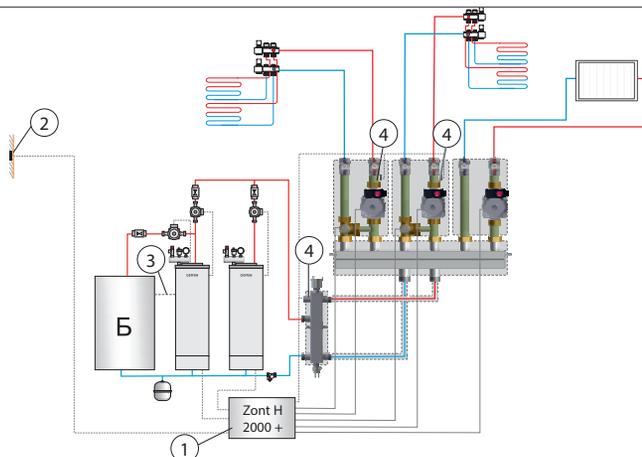
- ② 05030108 датчик наружной температуры для котлов MB 4.1



**Отопление и теплый пол + ГВС**

**Принадлежности для автоматизации**

- ② 05030108 датчик наружной температуры для котлов MB 4.1
- ③ 05030109 датчик бойлера для котлов MB 4.1



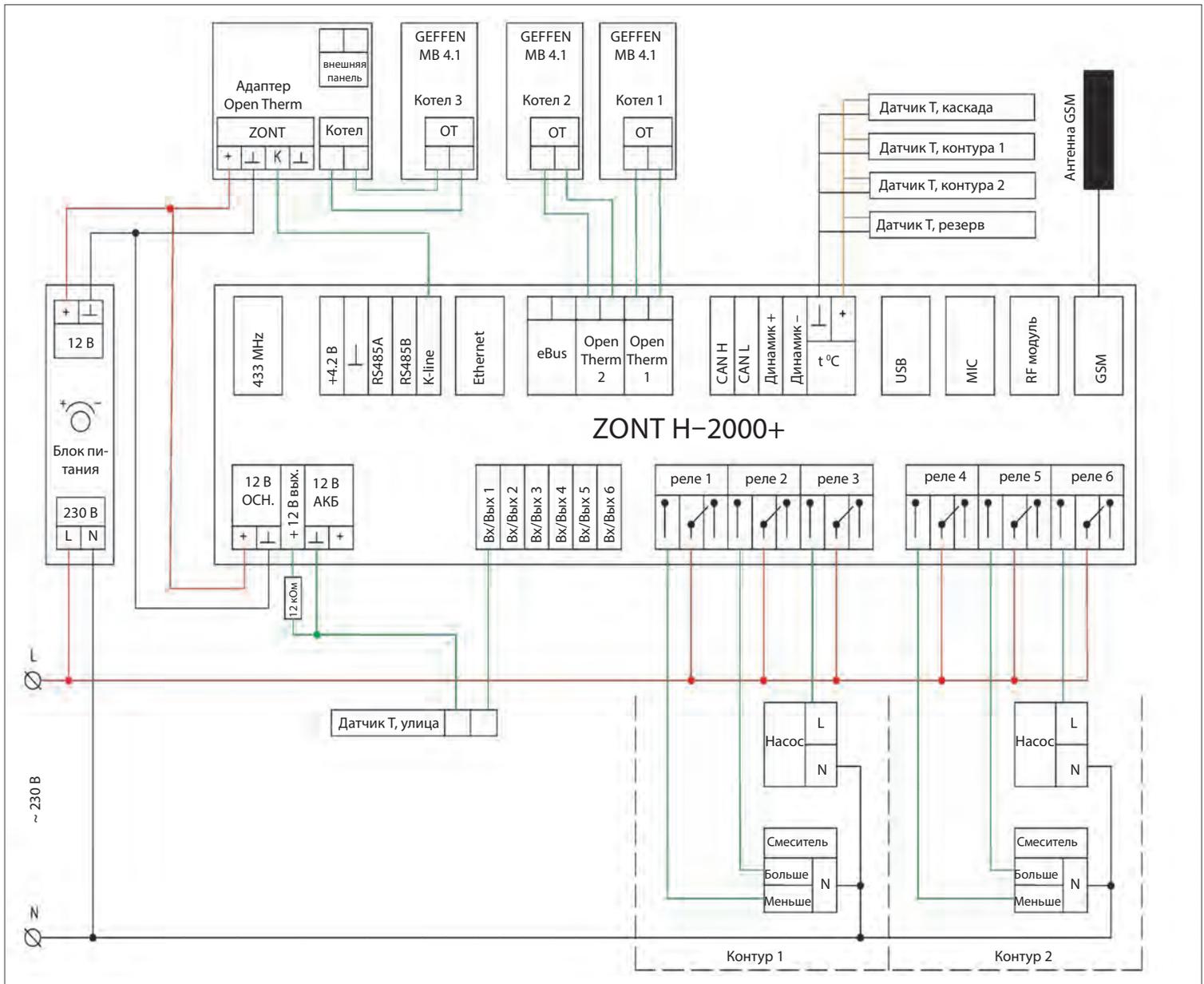
**Каскадные системы**

**Принадлежности для автоматизации**

- ① Zont H 2000 P каскадный контроллер котлов серии MB 4.1 Zont H 2000 Plus
- ② 05030108 датчик наружной температуры для котлов MB 4.1
- ③ 05030109 датчик бойлера для котлов MB 4.1
- ④ Датчики температуры цифровые (в комплекте с Zont H 2000 Plus — 4 шт.)

При объединении в каскад более 2-х котлов, для каждого последующего необходим: 724- адаптер Open Therm для котлов серии MB 4.1 с Zont H 2000 Plus

СХЕМА КАСКАДА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Данная схема может быть расширена стандартными средствами Zont для 4, 5, 6, ... 12 котлов и неограниченного количества отопительных контуров

<b>КОТЛЫ GEFFEN MB 4.1</b>		
05020050	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-40	
05020051	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-60	
05020052	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-80	
05020053	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1-99	
<b>БОЙЛЕРЫ КОСВЕННОГО НАГРЕВА</b>		
05040200	Бойлер нержавеющий GLB 200	
05020300	Бойлер нержавеющий с двумя теплообменниками GLB 300	
<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>		
05030109	Датчик бойлера для котлов MB 4.1	
05030108	Датчик наружной температуры для котлов MB 4.1	
<b>РЕГУЛЯТОРЫ ZONT</b>		
ZONTH2000P	Каскадный контроллер котлов серии MB 4.1 Zont H-2000 Plus в комплекте с 4 датчиками	
724-	Адаптер Open Therm для котлов серии MB 4.1 с Zont H-2000 Plus	
<b>НЕЙТРАЛИЗАТОР КОНДЕНСАТА</b>		
05030107	Нейтрализатор конденсата газовых котлов до 20 литров в час	

# КАТАЛОГ



**МКС-70**  
СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА  
ДО 70 КВТ

ГАРАНТИЯ  
**5 ЛЕТ**

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ И УНК МКС 70**

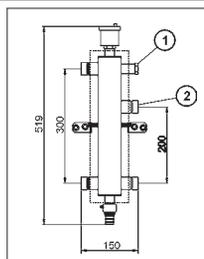
Входит в комплект	
■	воздухоотводчик
■	дренажный клапан
■	теплоизоляция
■	пробка 1/2"
■	отсекающий клапан

Дополнительное оборудование:			
01092011	Комплект кронштейна МКС 70	2 шт.	
01092015	Гильза погружного датчика	1 шт.	

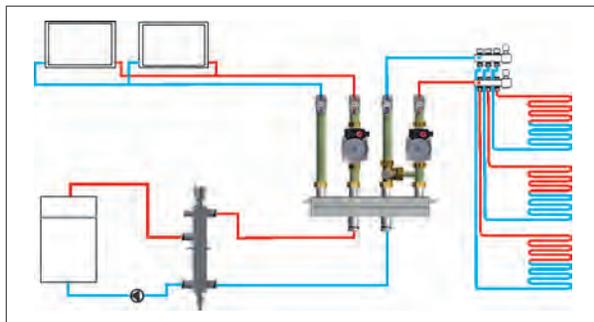
Входит в комплект	
■	теплоизоляция
■	накидные гайки

Дополнительное оборудование:		
01092011	Комплект кронштейна МКС 70	1 шт.

**Гидравлический разделитель МКС 70**

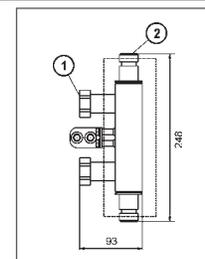
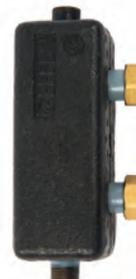
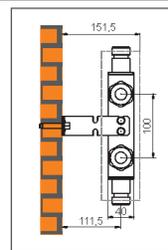


Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	45 кВт	72 кВт
Максимальный расход теплоносителя	1,94 м³ / час	3,09 м³ / час
Максимальная скорость	1,2 м/с	1,2 м/с
① Штуцер датчика ВР	1/2"	1/2"
② НР	1"	1 1/4"

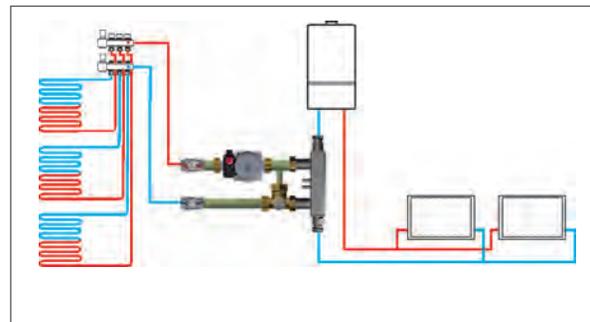


Артикул	Наименование
01092008	Гидравлический разделитель МКС 70
01092020	Гидравлический разделитель Ду32 МКС70 (72 кВт)

**Узел низкотемпературного контура МКС 70**



Максимальная, отбираемая в контур, мощность	11 кВт
Максимальная пропускная мощность	45 кВт
Максимальный расход теплоносителя	1,63 м³ / час
① ВР	1"
② НР	3/4"



Артикул	Наименование
01092001	Узел низкотемпературного контура МКС 70

**КОЛЛЕКТОР МКС 70**

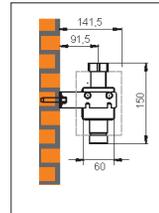
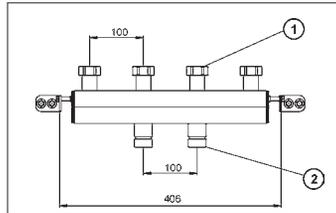
Входит в комплект

- теплоизоляция
- накладные гайки

Дополнительное оборудование:

01092011	Комплект кронштейна МКС 70	2 шт.
----------	----------------------------	-------

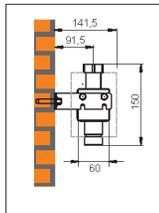
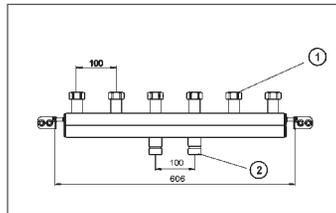
**2-контурный коллектор МКС 70**



Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	45 кВт
Максимальный расход теплоносителя	1,93 м <sup>3</sup> /час

① ВР	1"
② НР	1"

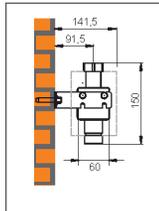
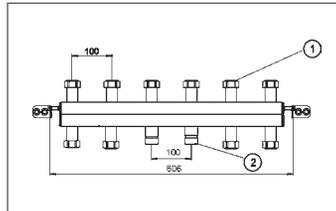
**3-контурный коллектор МКС 70**



Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	70 кВт
Максимальный расход теплоносителя	3,01 м <sup>3</sup> /час

① ВР	1"
② НР	1"

**5-контурный коллектор МКС 70**



Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	70 кВт
Максимальный расход теплоносителя	3,01 м <sup>3</sup> /час

① ВР	1"
② НР	1"

Артикул	Наименование
01092009	2-контурный коллектор МКС 70
01092010	3-контурный коллектор МКС 70
01092019	5-контурный коллектор МКС 70

**КОЛЛЕКТОР СО ВСТРОЕННЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РАЗДЕЛИТЕЛЕМ МКС 70**

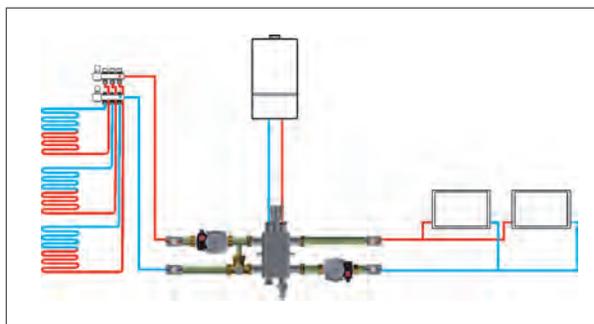
Входит в комплект

- теплоизоляция
- воздухоотводчик
- дренажный клапан
- накидные гайки
- клапан отсекающий

**2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем МКС 70**



Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	45 кВт
Максимальный расход теплоносителя	1,29 м <sup>3</sup> /час
① ВР	1"
③ НР	3/4"

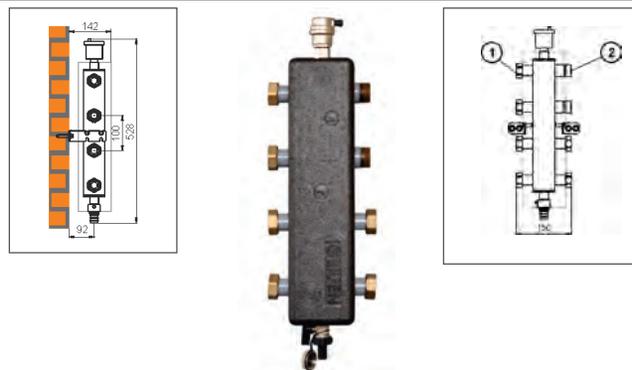


Артикул	Наименование
01092002	2-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем МКС 70

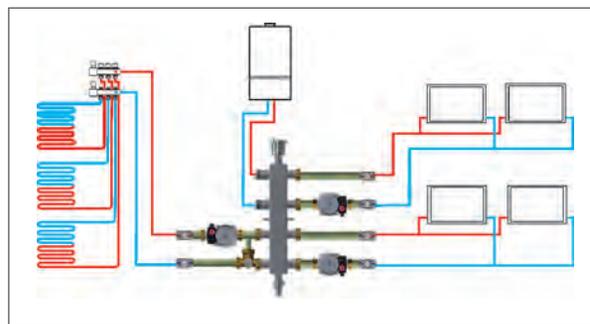
Дополнительное оборудование:

01092011	Комплект кронштейна МКС 70	2 шт.
----------	----------------------------	-------

**3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем МКС 70**



Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	70 кВт
Максимальный расход теплоносителя	3,01 м <sup>3</sup> /час
① ВР	1"
② НР	1"



Артикул	Наименование
01092003	3-контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем МКС 70

МОДУЛЬ D 20 ПРЯМОЙ MKC 70

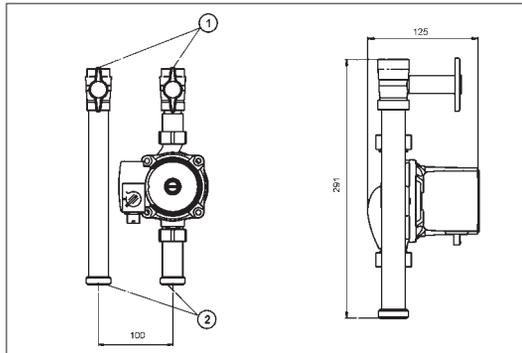
Входит в комплект

- запорная арматура
- термометры
- насос
- теплоизоляция

Дополнительное оборудование:

01092014 Трубка 3/4" накладного датчика

Модуль D 20 прямой с насосом 15/5 MKC 70



Модуль D 20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70



- Адаптация в радиаторных системах с термостатикой
- Устранение шумов в термоузлах

Максимальная мощность, кВт, при  $\Delta t = 20 \text{ C}$

23 кВт

Максимальная площадь отопления

170 м<sup>2</sup>

Максимальный объем теплоносителя

1 м<sup>3</sup> /час

① ВР

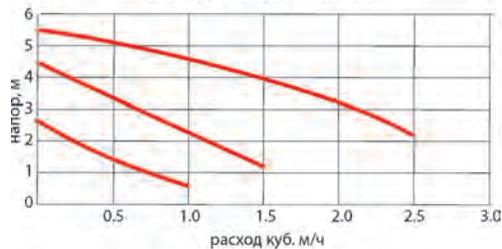
3/4"

② НР

1"

Насос

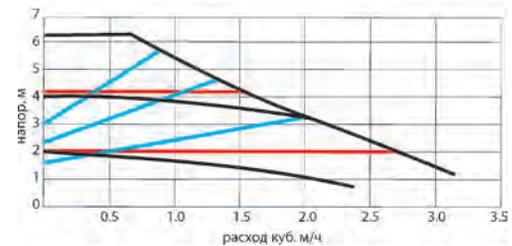
Характеристики GEFFEN RS 15/5



Артикул	Наименование
01092004	Модуль D20 прямой с насосом 15/5 MKC 70

Насос

Характеристики GEFFEN Para 15/6



Артикул	Наименование
01092005	Модуль D20 прямой с энергоэффективным насосом 15/6 MKC 70

**МОДУЛЬ D 20 СМЕСИТЕЛЬНЫЙ МКС 70**

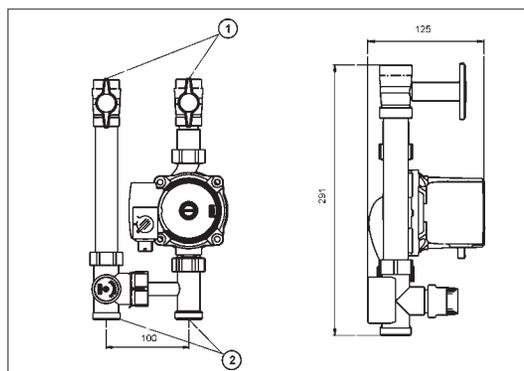
Входит в комплект

■ запорная арматура	■ смесительный клапан
■ термометры	■ теплоизоляция
■ насос	

Дополнительное оборудование:

01092014	Трубка 3/4" накладного датчика
01092012 или 01092013	Термостатическая головка 20-70 °С Электропривод 230В МКС 70

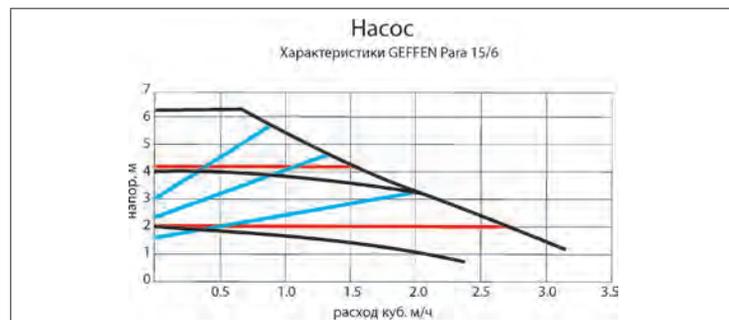
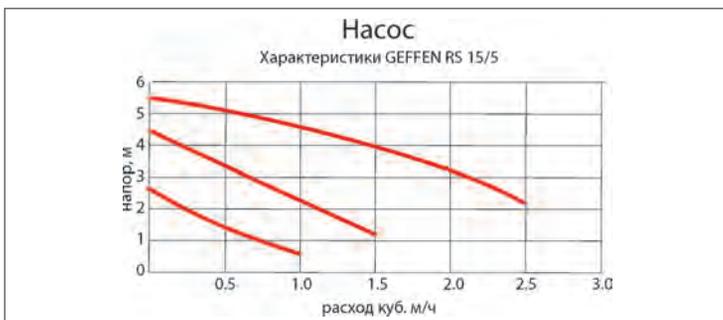
**Модуль D 20 смесительный  
с насосом 15/5 МКС 70**



**Модуль D 20 смесительный  
с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70**

- Адаптация в радиаторных системах с термостатикой
- Адаптация в системах управляемых теплых полов
- Устранение шумов в термоузлах

Максимальная мощность, кВт, при $\Delta t = 20 \text{ C}$	17 кВт
Максимальная площадь отопления	140 м <sup>2</sup>
Максимальная площадь теплых полов	110 м <sup>2</sup>
Максимальный объем теплоносителя	0,73 м <sup>3</sup> /час
① ВР	3/4"
② НР	1"



Артикул	Наименование
01092006	Модуль D 20 смесительный с насосом 15/5 МКС 70

Артикул	Наименование
01092007	Модуль D 20 смесительный с энергоэффективным насосом 15/6 МКС 70

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МКС 70

	Артикул	Наименование
	01092011	Комплект кронштейна (с крепежом в стене) МКС 70
	01092012	Термостатическая головка с выносным датчиком МКС 70 (диап. 20-70 °С)
	01092013	Электропривод 230 В МКС 70 (время закрытия 150 сек.)
	01092015	Гильза погружного датчика МКС 70 / МКС 135
	01092014	Трубка 3/4" накладного датчика
	01100013	Подключение МКС 70 с теплоизоляцией (0,4 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте
	01100014	Подключение МКС 70 с теплоизоляцией (0,6 и 0,6 м) ВН 1", переходы ВН 3/4" x 1" в комплекте
	01092021	Комплект заглушек контура (2 шт.) МКС70
	01092017	Комплект прокладок модулей МКС70

**ВЫ МОЖЕТЕ НАС НАЙТИ**



**В INSTAGRAM**



**В YOUTUBE**

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

# КАТАЛОГ



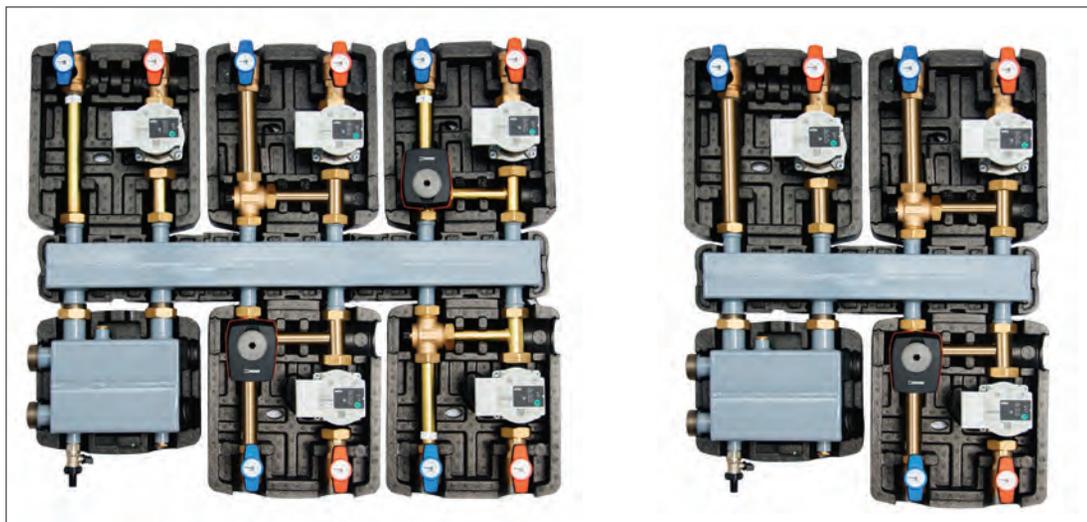
**МКС-135**  
СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА  
ДО 135 КВТ

ГАРАНТИЯ  
**5 ЛЕТ**

МКС-135 СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОНТАЖ**

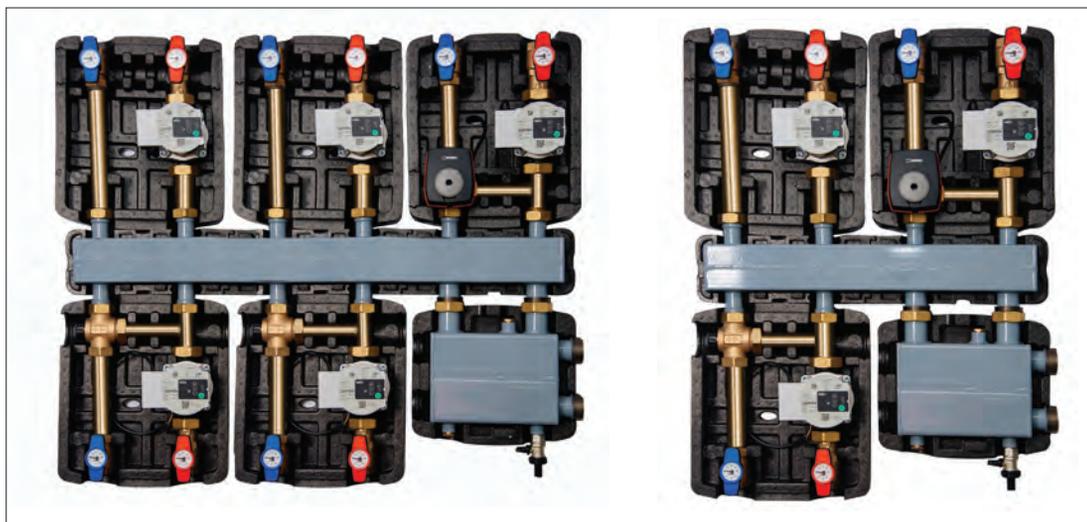
Возможен монтаж справа налево и слева направо



Прямые, смесительные и смесительные с электроприводом модули могут быть установлены как сверху так и снизу коллектора.

Они универсальны.

Для установки модуля снизу коллектора обратитесь к руководству по монтажу и эксплуатации.



Все правила монтажа указаны в руководстве по монтажу и эксплуатации

### ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ ДУ 32 МКС 135

**Входит в комплект**

- сливной кран
- теплоизоляция
- пробка 1/2"
- накидные гайки

**Дополнительное оборудование:**

01092015	Гильза погружного датчика	1 шт.
01080117	Магнитная вставка	1 шт.

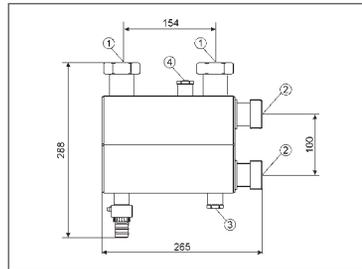
**Входит в комплект**

- сливной кран
- автоматический воздухоотводчик с отсечным клапаном
- теплоизоляция
- пробка 1/2"

**Дополнительное оборудование:**

01092015	Гильза погружного датчика	1 шт.
01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС 135	2 шт.

### Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС 135

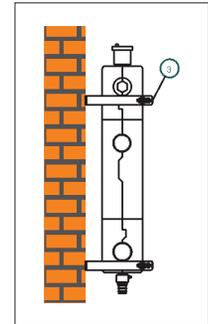
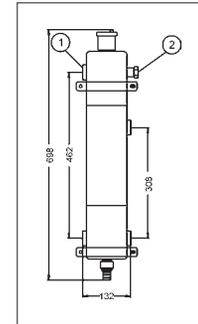


Возможен монтаж справа налево и слева направо

Максимальная тепловая нагрузка, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	135 кВт
Максимальный проток	5,8 м <sup>3</sup> /час
① Подключение, ВР	1 1/2"
② Подключение, НР	1 1/2"
③ Подключение для магнитной вставки, ВР	1/2"
④ Подключение погружной гильзы, ВР	1/2"

Артикул	Наименование
010980102	Гидравлический разделитель горизонтальный 135 кВт МКС 135

### Гидравлический разделитель вертикальный 135 кВт МКС 135



Максимальная тепловая нагрузка, кВт, при $\Delta t = 20\text{ C}$	135 кВт
Максимальный проток	5,8 м <sup>3</sup> /час
① Подключение, НР	1 1/2"
② Подключение погружной гильзы, ВР	1/2"

Артикул	Наименование
01080103	Гидравлический разделитель вертикальный 135 кВт МКС 135

**КОЛЛЕКТОР МКС 135**

Входит в комплект

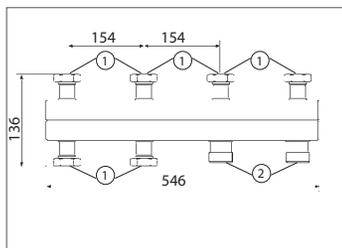
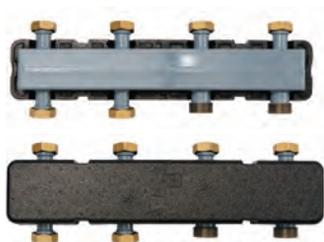
- теплоизоляция
- накидные гайки

Дополнительное оборудование:

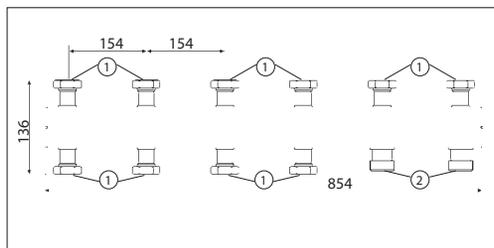
01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС 135	2 шт.
----------	--	-------

Коллектор МКС 135

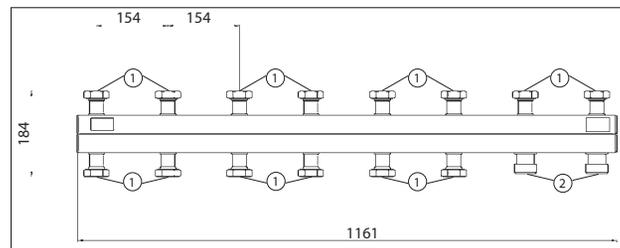
**3-контурный коллектор МКС 135**



**5-контурный коллектор МКС 135**



**7-контурный коллектор МКС 135**



Максимальная тепловая нагрузка, кВт, при  $\Delta t = 20\text{ C}$

① Подключение, ВР

② Подключение, НР

Кронштейн, необходимо 2 шт.

135 кВт

1 1/4"

1 1/2"

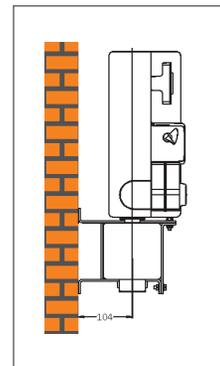
Артикул	Наименование
01080100	Коллектор распределительный до 3-х контуров МКС 135
01080101	Коллектор распределительный до 5-ти контуров МКС 135
01080118	Коллектор распределительный до 7-и контуров МКС 135

МОДУЛЬ ПРЯМОЙ МКС 135

Входит в комплект

■	циркуляционный насос
■	теплоизоляция
■	термометры
■	обратный клапан
■	запорная арматура

Модуль прямой МКС 135



Для энергоэффективных насосов

- Адаптация в радиаторных системах с термостатикой
- Устранение шумов в термоузлах

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

Система МКС 135. Модули прямые

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔT=20°C	Бассейн ΔT=35°C
01080104	Модуль прямой с насосом 25-40 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

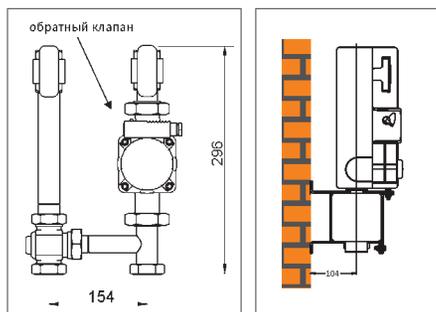
Данные мощности являются рекомендуемыми. Получены при Δt = 20 °C при работе насоса на второй скорости и при монтаже разводки системы отопления в соответствии с рекомендациями производителя

**МОДУЛЬ СМЕСИТЕЛЬНЫЙ МКС 135**

Входит в комплект	
■ циркуляционный насос	■ теплоизоляция
■ смесительный клапан	■ термометры
■ обратный клапан	■ запорная арматура

Дополнительное оборудование:		
01061015	Трубка накладного датчика 1"	1 шт.
01061035	Термостатическая головка с выносным датчиком и монтажным комплектом (диап. 20-50°C) МКС 135	1 шт.
01061034	Термостатическая головка с выносным датчиком и монтажным комплектом (диап. 40-70°C) МКС 135	1 шт.

**Модуль смесительный МКС 135**



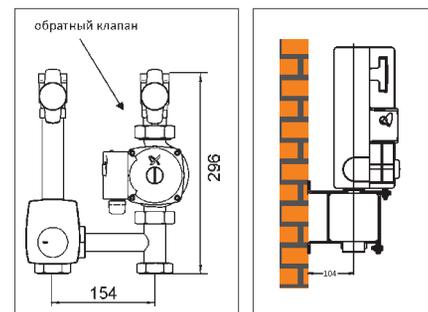
**Для энергоэффективных насосов**

- Адаптация в радиаторных системах с термостатикой
- Адаптация в системах управляемых теплых полов
- Устранение шумов в термоузлах

Входит в комплект	
■ циркуляционный насос	■ обратный клапан
■ теплоизоляция	■ смесительный клапан
■ запорная арматура с термометрами	■ электропривод

Дополнительное оборудование:		
01061015	Трубка накладного датчика 1"	1 шт.

**Модуль смесительный с электроприводом МКС 135**



**Схема электроподключения**

Характеристики электропривода:

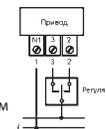
Упит = 230 В ± 6 % - 10 %

Частота = 50 ± 5 Гц

Мощность = 365 Вт

Номинальный крутящий момент = 6 Нмх

Входной сигнал 3-х точечный



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

**Система МКС 135. Модули смесительные термостатические**

Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔТ=20°C	Теплый пол ΔТ=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/ до 170 кв. м

**Система МКС 135. Модули смесительные с электроприводом**

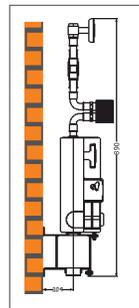
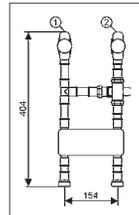
Артикул	Наименование	Максимальная мощность	
		Отопление ΔТ=20°C	Теплый пол ΔТ=9°C
01080108	Модуль смесительный с электроприводом насосом 25-65 МКС135	27-30 кВт/ 270-300 кв. м	14-17 кВт/ 140-170 кв. м
01080109	Модуль смесительный с электроприводом с энергоэффективным насосом 25-60 МКС135	30 кВт/ до 300 кв. м	17 кВт/ до 170 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

МОДУЛЬ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ МКС 135

Входит в комплект

■ запорная арматура	■ теплообменник
■ термометры	■ термостат-переключатель
■ смесительный клапан	

Модуль горячей воды с теплообменником МКС 135



Мощность	30-50 кВт
Расход $\Delta t=40^\circ\text{C}$	10-15 л/мин

① Ввод холодной воды, резьба	3/4"
② Выход горячей воды, резьба	3/4"

**Подключение накладного термостата**  
 Термостат должен устанавливаться на теплообменник.  
 — нулевой провод от сети подключаем к контакту 1 термостата (см рис.);  
 — нулевой провод насоса контура модуля горячей воды — к контакту 2.

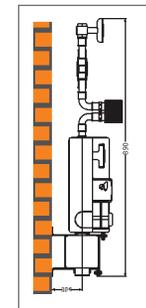
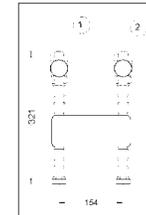
Внимание! необходимо предусмотреть отдельный выключатель для циркуляционных насосов МКС при работе в летнем режиме.

Артикул	Наименование
01040040	Модуль горячей воды

Входит в комплект

■ запорная арматура	■ теплообменник
■ термометры	

Модуль разделительный с теплообменником 135



Мощность	30-50 кВт
----------	-----------

① Ввод холодной воды, резьба	3/4"
② Выход горячей воды, резьба	3/4"

Подробнее на стр. 80

Площадь отапливаемых дорожек, м <sup>2</sup>	Артикул
до 70	01080111
	01080112
до 105	01080108
	01080109
до 144	01080113
	01080110

Артикул	Наименование
01040050	Модуль разделительный с теплообменником

**ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МКС 135**

	Артикул	Наименование
	01080115	Комплект кронштейна с крепежом МКС 135 Для монтажа гидравлический разделитель вертикальный МКС 135 требуется 2 кронштейна Для монтажа 3-х, 5-контурных или и 7-контурных требуется 2 кронштейна
	01061015	Трубка для накладного датчика МКС135
	01061034  01061035	Термостатическая головка с выносным датчиком и монтажным комплектом (диап. 40-70°C) МКС135  Термостатическая головка с выносным датчиком и монтажным комплектом (диап. 20-50°C) МКС135
	2805-00.500 L=5 м 2808-00.500 L=8 м 2810-00.500 L=10 м 2815-00.500 L=15 м	Дистанционный регулятор температуры со встроенным датчиком для подключения к смесительному модулю
	01092015	Гильза погружного датчика МКС 70 / МКС135
	01080117	Магнитная вставка МКС135

## КАТАЛОГ



ВОДОПОДГОТОВКА  
**ЁЛКА**

УСТАНОВКА ФИЛЬТРОВАЯ ЁЛКА WF





2,5 - 6  
БАР



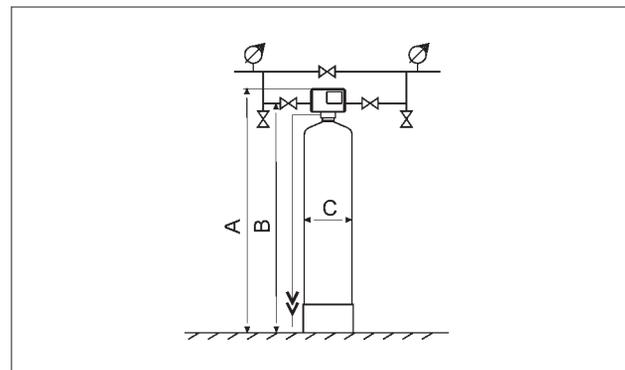
230 В  
50 Гц

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки

[www.olka.su-ёлка.pф](http://www.olka.su-ёлка.pф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C
WF-0,7-Rx-(ODM)	1316	1183	208
WF-1,0-Rx-(ODM)	1577	1436	257
WF-1,5-Rx-(ODM)	1427	1386	304
WF-1,7-Rx-(ODM)	1575	1451	334
WF-2,0-Rx-(ODM)	1873	1740	369

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** удаление взвешенных частиц

Комплектация установки

- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — ОДМ-2Ф
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по времени, электрический кабель

Присоединение 0,7...1,0 — R 3/4"; 1,5...2,0 — R 1"

Ёлка WF	0,7	1,0	1,5	1,7	2,0
Q ном./макс., м³/ч	0,4/0,65	0,6/1,0	0,9/1,45	1,0/1,7	1,2/2,0
Q промывки, м³/ч	1,13	1,77	2,54	3,0	3,26
Песок, л	20	40	50	70	100
Гравий, кг	5	7	11	12	15
Артикул	04010894	04010895	04010896	04010897	04010898

Приведены данные для установок Ёлка WF с фильтрующей загрузкой ОДМ-2Ф

- Управляющий клапан Runxin блокирует подачу воды во время регенерации

УСТАНОВКА СОРБЦИОННАЯ ЁЛКА WFC





2,5 - 6  
БАР



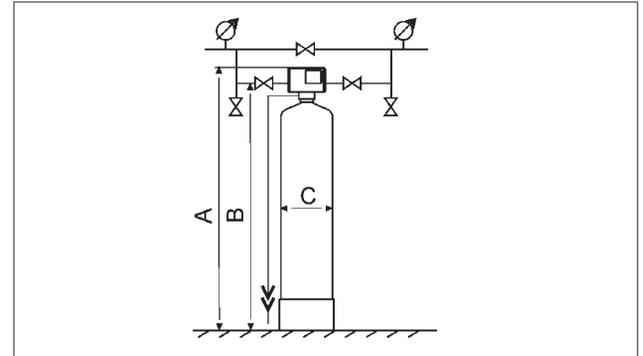
230 В  
50 Гц

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки

[www.elfka.su-elfka.pф](http://www.elfka.su-elfka.pф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C
WFC-1,31-Rx-(ACC)	1316	1183	208
WFC-2,0-Rx-(ACC)	1577	1436	257
WFC-2,9-Rx-(ACC)	1554	1386	304
WFC-3,4-Rx-(ACC)	1575	1451	334
WFC-4,0-Rx-(ACC)	1837	1737	369

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** удаление хлора, улучшение вкусовых свойств, дезодорация воды

Комплектация установки

- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — гранулированный активированный уголь
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по времени, электрический кабель

Присоединение 1,31...2,0 - R 3/4", 2,9...4,0 - R 1"

Ёлка WFC	1,31	2,0	2,9	3,4	4,0
удаление хлора					
Q ном./макс., м³/ч	0,8/1,3	1,3/2	1,8/2,9	2,1/3,4	2,5/4
улучшение вкуса и запаха					
Q ном./макс., м³/ч	0,39/0,65	0,6/1,01	0,87/1,46	1,0/1,7	1,2/2
Q промывки, м³/ч	0,81	1,27	1,82	2,4	2,5
Активированный уголь, л	20	40	50	70	100
Гравий, кг	5	7	11	12	15
Артикул	04010427	04010428	04010429	04010430	04010431

Управляющий клапан Runxin блокирует подачу воды во время регенерации

УСТАНОВКА ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ЁЛКА WFDF





2,5 - 6  
БАР



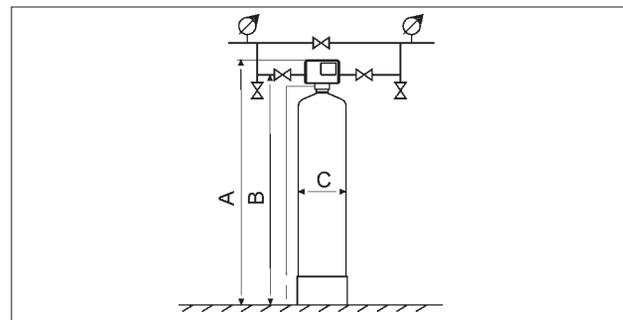
230 В  
50 Гц

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки

[www.olka.su-ёлка.pф](http://www.olka.su-ёлка.pф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C
WFDF-0,5-Rx-(MGF)	1316	1148	208
WFDF-0,8-Rx-(MGF)	1577	1400	257
WFDF-1,1-Rx-(MGF)	1427	1349	304
WFDF-1,3-Rx-(MGF)	1554	1451	334
WFDF-1,5-Rx-(MGF)	1873	1737	369
WFDF-2,0-Rx-(MGF)	1873	1740	406

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** удаление растворенных в воде соединений железа, марганца, сероводорода.  
Работает с окислителем — кислород, гипохлорит натрия, перманганат калия и др.

Комплектация установки

- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — зернистый фильтрующий материал природного происхождения MGF
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по времени, электрический кабель

Присоединение 0,5...0,8 — R 3/4"; 1,1...2,0 — R 1"

Ёлка WFDF	0,5	0,8	1,1	1,3	1,5	2,0
Q ном./макс., м³/ч	0,3/0,5	0,5/0,75	0,75/1,1	0,85/1,3	1,0/1,5	1,3/1,95
Q промывки, м³/ч	0,81	1,3	1,82	2,1	2,5	3,25
MGF, л	20	40	50	70	100	130
Гравий, кг	5	7	11	12	15	20
Артикул	04011077	04011078	04011079	04011080	04011081	04011082

■ Управляющий клапан Runxin блокирует подачу воды во время регенерации.

Приведены данные для установок Ёлка WFDF с фильтрующей загрузкой MGF.

Для установок этого типа с другими фильтрующими загрузками (AC, MC) информация предоставляется по запросу

АЭРАЦИОННАЯ КОЛОННА ЁЛКА АС





2,5 - 6  
БАР



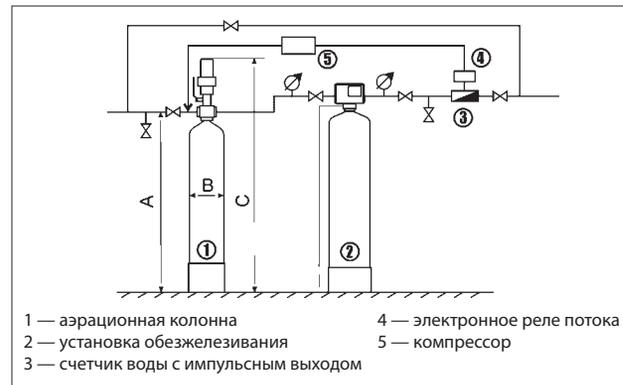
230 В  
50 Гц

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки

[www.olka.su-ёлка.рф](http://www.olka.su-ёлка.рф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C
АС-2,0	1374	208	1374
АС-3,6	1654	257	1645
АС-6,0	1643	334	1643
АС-8,0	1940	369	1940

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** улучшение процессов удаления железа, сероводорода и марганца.

Комплектация установки

- Корпус с внутренней распределительной системой
- Автоматический воздушный клапан

Присоединение 2,0...6,0 — R 1"; 8,0 — R 1 1/2"

Аэрационная колонна АС используется только вместе с установкой WFDF и комплектом обвязки

Аэрационные колонны	АС-2,0	АС-3,6	АС-6,0	АС-6,0
Установки обезжелезивания	WFDF-0,5 WFDF-0,8	WFDF-1,1 WFDF-1,3	WFDF-1,5 WFDF-2,0	WFDF-2,5 WFDF-3,4 WFDF-4,4

Ёлка АС	2,0	3,6	6,0	8,0
Q ном./макс., м³/ч	0,9/1,3	1,6/2,3	2,7/3,9	6,3/9,0
Артикул	04010501	04010502	04010503	04010504
Принадлежности				
Артикул	04010506	04010506	04010505	04010505

Артикул

04010506	Комплект обвязки аэрационной колонны до АС-3,6 (принудительная аэрация)
04010505	Комплект обвязки аэрационной колонны для АС-3,6, АС-6,0, АС-8,0 (принудительная аэрация)

В комплект обвязки аэрационной колонны входят: компрессор, электронное реле потока и водосчетчик с импульсным выходом

УСТАНОВКА ОЧИСТКИ ОТ ЖЕЛЕЗА, МАРГАНЦА И СЕРОВОДОРОДА ЁЛКА WFDM



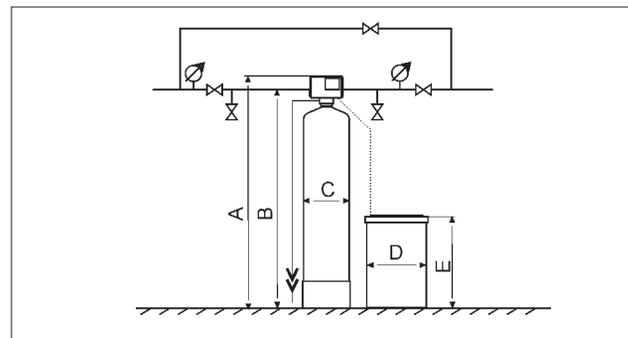


2,5 - 6  
БАР

230 В  
50 Гц

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки  
[www.olka.su-ёлка.рф](http://www.olka.su-ёлка.рф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды



Основные размеры, мм

	A	B	C	D	E
WFDM-0,5-Rx-(MTM)	1313	1183	208	267	413
WFDM-0,8-Rx-(MTM)	1565	1437	257	267	413
WFDM-1,1-Rx-(MTM)	1514	1386	304	267	413

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** очистка воды от соединений железа, марганца и сероводорода.

Комплектация установки

- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — МТМ глауконитовый песок, зерна которого покрыты оксидом марганца
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по времени, электрический кабель
- Реагентный бак из пластика с поплавковым заборным механизмом

Присоединение — R 1"

Ёлка WFDM	0,5	0,8	1,1
Q ном./макс., м³/ч	0,3/0,5	0,5/0,75	0,75/1,1
Q промывки, м³/ч	0,81	1,3	1,82
Расход реагента KMnO4, г/рег	40	80	100
MGS, л	20	40	50
Гравий, кг	5	7	11
Артикул	04010245	04010246	04010247

■ Регенерация фильтрующего материала производится раствором поваренной соли NaCl.

Расходный материал заказывается дополнительно.

Управляющий клапан Runxin блокирует подачу воды во время регенерации.

УСТАНОВКА УМЯГЧЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЁЛКА WSC ТИПА «КАБИНЕТ»



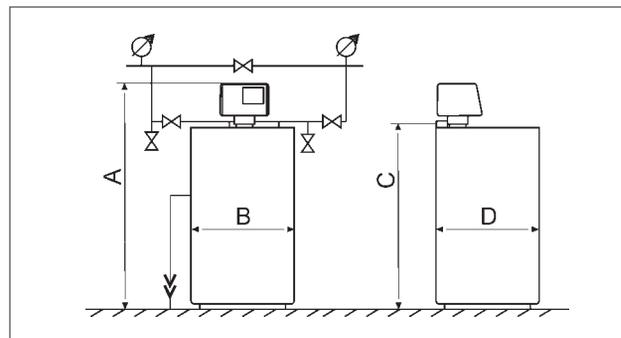
  
**2,5 - 6**  
БАР

  
**230 В**  
**50 Гц**

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки  
[www.olka.su-ёлка.рф](http://www.olka.su-ёлка.рф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C	D
WSC-0,5-Rx-(SC)	700	335	456	520
WSC-1,5-Rx-(SC)	1150	335	931	520

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** снижение содержания солей общей жесткости в воде.

Комплектация установки

- Корпус солевого бака из пластика
- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — сильнокислотный катионит в Na-форме
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по объему очищенной воды, электрический кабель

Присоединение — R 3/4"

Ёлка WSC	0,5	1,5
Q ном./макс., м³/ч	0,3/0,5	1,2/1,5
Q промывки, м³/ч	0,4	0,6
Емкость ионнообменная, г-экв	9,6	30
Запас соли, кг	25	25
Расход соли, кг/рег	1	3
Катионит, л	8	25
Артикул	04010303	04010304

■ Регенерация фильтрующего материала производится раствором перманганата калия  $KMnO_4$ .

Расходный материал заказывается дополнительно.

Регенерация фильтрующего материала производится раствором поваренной соли  $NaCl$ .

УСТАНОВКА УМЯГЧЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЁЛКА WS



  
**2,5 - 6**  
БАР

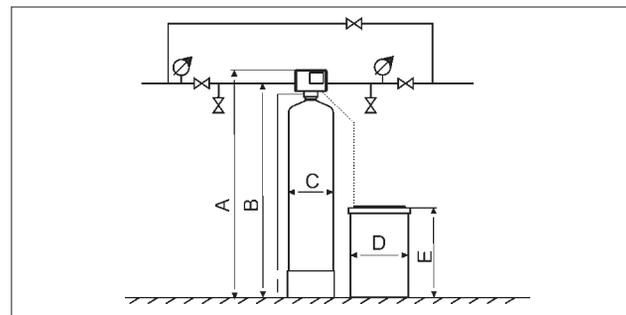
  
**230 В**  
**50 Гц**

используйте  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки

[www.olka.su-ёлка.pф](http://www.olka.su-ёлка.pф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C	D	E
WS-1,0-Rx-(SC)	1316	1148	208	470	630
WS-1,8-Rx-(SC)	1577	1400	257	470	630
WS-2,2-Rx-(SC)	1427	1386	304	470	630
WS-3,0-Rx-(SC)	1575	1451	334	470	630
WS-4,0-Rx-(SC)	1894	1740	369	530	1000

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** удаление растворенных в воде солей общей жесткости.

Комплектация установки

- Корпус солевого бака из пластика
- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — сильнокислотный катионит в Na-форме
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по объему очищенной воды, электрический кабель

Присоединение 1,0...1,8 — R 3/4"; 2,2...4,0 — R 1"

Ёлка WS	1,0	1,8	2,2	3,0	4,0
Q ном./макс., м³/ч	0,8 /1,0	1,2/1,8	1,8/2,2	2,1/3,0	2,5/4,0
Q промывки, м³/ч	0,4	0,6	0,9	1,0	1,2
Емкость ионообменная, г-экв	30	54	66	90	120
Запас соли, кг	50	50	50	50	75
Расход соли, кг/рег	3	5,4	6,6	9	12
Катионит, л	25	45	55	75	100
Гравий, кг	5	7	11	12	15
Артикул	04010337	04010339	04010340	04010341	04010342

- Регенерация фильтрующего материала производится раствором поваренной соли NaCl. Расходный материал заказывается дополнительно.
- Управляющий клапан Runxin блокирует подачу воды во время регенерации.

УСТАНОВКА УМЯГЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ЁЛКА WST

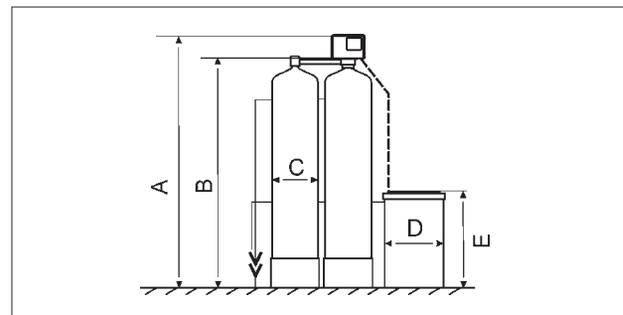


2,5 - 6  
БАР

230 В  
50 Гц

пользуйтесь  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки  
www.olka.su - ёлка.рф

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды

Основные размеры, мм

	A	B	C	D	E
WST-1,0-Rx-(SC)	1316	1197	208	470	630
WST-1,8-Rx-(SC)	1577	1449	257	470	630
WST-2,2-Rx-(SC)	1427	1398	304	470	630
WST-3,0-Rx-(SC)	1575	1463	334	470	630
WST-4,0-Rx-(SC)	1894	1752	369	530	1000

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** удаление растворенных в воде солей общей жесткости на объектах, не допускающих перерывов в подаче воды

Комплектация установки

- Корпус солевого бака из пластика
- Два корпуса фильтров из пластика с внутренними распределительными системами
- Фильтрующий материал — сильнокислотный катионит в Na-форме
- Поддерживающий — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий попеременной работой 2 фильтров и промывкой установки по объему очищенной воды, электрический кабель

Присоединение — R 1"

Ёлка WS	1,0	1,8	2,2	3,0	4,0
Q ном./макс., м³/ч	0,8/1,0	1,2/1,8	1,8/2,2	2,1/3,0	2,5/4,0
Q промывки, м³/ч	0,4	0,6	0,9	1,0	1,2
Емкость ионообменная, г-экв	30	54	66	90	120
Запас соли, кг	50	50	50	50	75
Расход соли, кг/рег	3	5,4	6,6	9	12
Катионит, л	2x25	2x45	2x55	2x75	2x100
Гравий, кг	2x5	2x7	2x11	2x12	2x15
Артикул	04010354	04010355	04010356	04010357	04010358

Регенерация фильтрующего материала производится раствором поваренной соли NaCl.

Расходный материал заказывается дополнительно.

Данные для установок этого типа с фильтрующим материалом Экомикс А предоставляются по запросу.

**УСТАНОВКА УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА И УМЯГЧЕНИЯ ЁЛКА WSDF**



2,5 - 6  
БАР

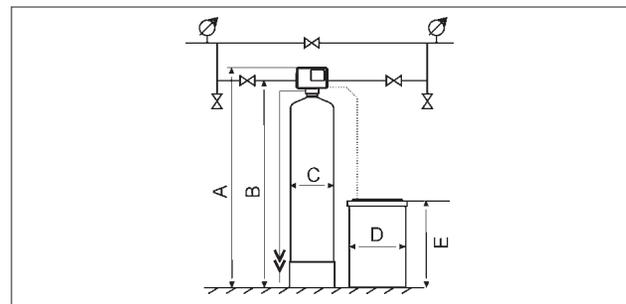
230 В  
50 Гц

используйте  
on-line  
программой подбора  
водоподготовки

[www.olka.su-ёлка.pф](http://www.olka.su-ёлка.pф)

Продажа после консультации  
Необходим анализ воды




**Основные размеры, мм**

	A	B	C	D	E
WSDF-0,8-Rx-(MIX A)	1316	1148	208	470	630
WSDF-1,3-Rx-(MIX A)	1573	1400	257	470	630
WSDF-1,8-Rx-(MIX A)	1517	1367	304	470	630
WSDF-2,1-Rx-(MIX A)	1575	1451	334	470	630
WSDF-2,5-Rx-(MIX A)	1894	1740	369	470	630
WSDF-3,2-Rx-(MIX A)	1894	1737	406	530	1000
WSDF-4,1-Rx-(MIX A)	1968	1788	469	530	1000

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** удаление растворенных в воде солей общей жесткости при одновременном удалении железа и марганца, органических веществ и аммиака.

Комплектация установки

- Корпус солевого бака из пластика
- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — сильнокислотный катионит в Na-форме
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по объему очищенной воды, электрический кабель

Присоединение 0,8...1,3 — R 3/4"; 1,8...4,1 — R 1"

Ёлка WSDF	0,8	1,3	1,8	2,1	2,5	3,2	4,1
Q ном./макс., м³/ч	0,65/0,8	1,0/1,3	1,5/1,8	1,7/2,1	2,0/2,5	2,6/3,2	3,3/4,1
Q промывки, м³/ч	0,45	0,7	1,0	1,2	1,3	1,7	2,2
Емкость ионообменная, г-экв	19	28	38	47	56	75	113
Запас соли, кг	50	50	50	50	75	75	75
Расход соли, кг/рег	2,5	3,7	5,0	6,2	7,5	10	15
Фильтроматериал Ecotix A, л	25	37	50	62	75	100	150
Гравий, кг	5	7	11	12	15	20	30
Артикул	04010034	04010031	04010032	04010042	04010043	04010044	04010045

Регенерация фильтрующего материала производится раствором поваренной соли NaCl. Расходный материал заказывается дополнительно. Управляющий клапан Ruxin блокирует подачу воды во время регенерации. Данные для установок этого типа с фильтрующим материалом Экомикс С предоставляются по запросу.

УСТАНОВКА УДАЛЕНИЯ НИТРАТОВ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЁЛКА WFN



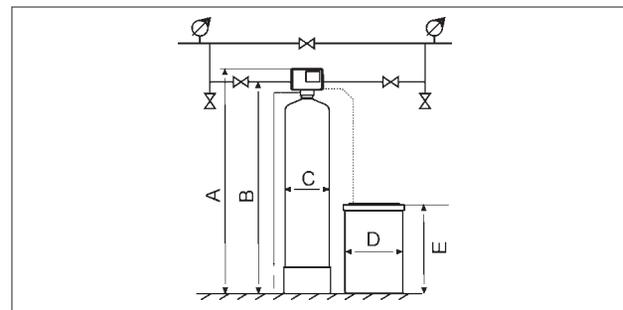
  
**2,5 - 6**  
 БАР

  
**230 В**  
**50 Гц**

пользуйтесь on-line программой подбора водоподготовки  
[www.olka.su-ёлка.рф](http://www.olka.su-ёлка.рф)

Продажа после консультации  
 Необходим анализ воды





Основные размеры, мм

	A	B	C	D	E
WFN-0,8-Rx-(A 520)	1316	1183	208	470	630
WFN-1,4-Rx-(A 520)	1577	1437	257	470	630
WFN-1,75-Rx-(A 520)	1427	1386	304	470	630
WFN-2,4-Rx-(A 520)	1575	1451	334	470	630
WFN-3,2-Rx-(A 520)	1894	1740	406	530	1000
WFN-4,0-Rx-(A 520)	1985	1737	369	530	1000

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ: селективное удаление нитратов.** Рекомендуется использовать при отношении содержания нитратов к содержанию сульфатов не менее 0,6 (концентрации нитратов и сульфатов — в мг-экв/л).

Комплектация установки

- Корпус солевого бака из пластика
- Корпус фильтра из пластика с внутренней распределительной системой
- Фильтрующий материал — сильноосновный анионит в Cl-форме
- Поддерживающий материал — кварцевый гравий
- Клапан, управляющий работой и промывкой установки по объему очищенной воды, электрический кабель

Присоединение 0,8...1,75 — R 3/4"; 2,4...4,0 — R 1"

Ёлка WFN	0,8	1,4	1,75	2,4	3,2	4,0
Q ном./макс., м³/ч	0,5/0,8	0,9/ 1,4	1,1/1,75	1,5/2,4	2,0 /3,2	2,5/4,0
Q промывки, м³/ч	0,29	0,46	0,66	0,77	0,89	1,17
Емкость ионообменная, г-экв	15	27	33	45	60	75
Запас соли, кг	50	50	50	50	75	75
Расход соли, кг/рег	3	5,4	6,6	9	12	15
Анионит, л	25	45	55	75	100	125
Гравий, кг	5	7	11	12	15	20
Артикул	04010623	04010624	04010625	04010626	04010627	04010628

■ Регенерация фильтрующего материала производится раствором поваренной соли NaCl .

Расходный материал заказывается дополнительно.

Управляющий клапан Rinpix блокирует подачу воды во время регенерации.

**ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ВОДОПОДГОТОВКИ ЁЛКА**

	Артикул	Наименование
		<b>Фильтрующие загрузки</b>
	04110011	Гипохлорит натрия (25 кг)
	04110012	Пермантанат калия (1кг)
	04110013	Соль таблетированная (1 мешок 25 кг)
	04110014	Песок кварцевый фр. 0,4-0,8 мм (25 кг)
	04110015	Гравий фр. 4,0-7,0 мм (25 кг)
	04110016	Активный уголь фр. 1,0–3,0 мм (50 л)
	04110017	МЖФ Каталитический материал для удаления железа (18 кг)
	04110020	Фильтрующий материал MTM (28,3 л)
	04110021	Смола ионообменная ALFASOFT (25 л, 19 кг)
	04110010	Смола ионообменная ALPHASOFT (8 л)
	04110022	Фильтрующая загрузка Сорбент «ОДМ» (40 л)
	04110023	Наполнитель Экомикс А (25 л)
	04110024	Наполнитель Экомикс С (25 л)
	BETASOFT	Смола ионообменная BETASOFT (25л)
	#38112501	Фильтрующая загрузка Сорбент «АС» (28,3л) фракция 0,7–1,4 мм
	47145	Фильтрующая загрузка Сорбент «МС» (30 кг)
	A520E	Purolite A520E для удаления нитратов (мешок 25 л)
		<b>Реагенты для очищения катионита</b>
	АДС1	Аминат ДС, канистра 1 кг от удаления соединений железа с поверхности катионита
		<b>УФ установки обеззараживания</b>
	135608	Установка обеззараживания UV-1 (0,5 куб. м/ч)
	135609	Установка обеззараживания UV-6 (1,5 куб. м/ч)
		<b>Тест-системы</b>
	РС.230.010	Fe-PC: Общее железо, мг/дм <sup>3</sup> : 0-0,05-0,1-0,3-0,5-1 (10 определений)
	РС.231.010	Fe-PC: Общее железо, мг/дм <sup>3</sup> : 0-0,1-0,3-0,5-1-5 (10 определений)
	РС.260.010	Mn-PC: Марганец(II), мг/дм <sup>3</sup> : 0-0,05-0,1-0,2-0,5-1 (10 определений)
	РС.151.010	S-PC: Сульфид-ионы, мг/дм <sup>3</sup> : мг/дм <sup>3</sup> : 0-0,1-0,3-0,5-1-1,5 (10 определений)
	РС.072.010	Жесткость-Т: Жесткость, градусы (ммоль-экв/дм <sup>3</sup> ): 0,2-6 (10 определений)
	РС.070.010	Жесткость-Т: Жесткость, градусы (ммоль-экв/дм <sup>3</sup> ): 1-10 (10 определений)
	РС.032.010	pH: 5-6-7-8-9 (10 определений)

## О КОМПАНИИ



Выпуск собственной продукции начат в 2006 г., когда в серию был запущен разработанный нашим конструкторским бюро модуль горячей воды МКС-100.

**В 2009 г.** был зарегистрирован товарный знак GEFFEN, **в 2010 г.** — товарный знак Olka и товарный знак ADS-Line, **в 2012 г.** — товарный знак ЁЛКА.

Под брендом GEFFEN мы выпускаем модульные конденсационные котлы, системы быстрого монтажа, насосные станции подпитки, приборы автоматизации котельных.

**В 2010 году** нашими конструкторами разработана и запущена в серийное производство система диспетчеризации котельной ADS-Line. Её уникальность в возможности дистанционного контроля параметров котельных на любых котлах с использованием интернета и мобильной связи. Серийный выпуск систем водоподготовки ЁЛКА нашей разработки начат **в 2011 году**. В ассортимент входят устройства очистки воды от механических примесей, солей жесткости, соединений железа, марганца, свободного хлора и многих других. Индивидуальные настройки по каждому заказу обеспечивают точное выполнение согласованных с заказчиком требований.

**В 2011 г.** начат выпуск серии модульных котлоагрегатов GEFFEN-MB мощностью от 256 кВт до 1 МВт с теплообменниками из нержавеющей стали с возможностью работы в конденсационном режиме.

**В 2015 г.** разработана и запущена в продажу система быстрого монтажа до 70 кВт МКС70.

**В 2016 г.** запущена новая линейка котлоагрегатов GEFFEN от 124 кВт.

**В 2018 г.** начат выпуск обратноосмотических комплексов для очистки воды ЁЛКА.

**В 2019 г.** начат выпуск конденсационных котлов марки GEFFEN MB 4.1, этажных коллекторов КЭК для систем с поквартирной горизонтальной разводкой.

**В 2020 г.** ассортиментная линейка дополнена бойлерами из нержавеющей стали.

Наше конструкторское бюро оснащено мощнейшей системой автоматизированного проектирования и системой технологического проектирования. Данный комплекс программных средств вкпе с профессиональной инженерной командой дает возможность создания надежных и современных практических решений, востребованных на рынке.

Разработки наших конструкторов и выпускаемая продукция пользуются заслуженным уважением со стороны.



ОНЛАЙН ЭКСКУРСИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ

2021 г.  
[www.geffen.ru](http://www.geffen.ru)

---