



ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Азбука Тепла



Содержание

РАЗДЕЛ 1. НАСТЕННЫЕ ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ 7

Пантера 8

1. Техническое описание	8
1.1. Обзор обозначений	8
1.2. Техническое оснащение	9
1.3. Комплект поставки	9
1.4. Конструкция котла	11
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	12
1.6. Характеристики насоса	14
1.7. Технические характеристики	15
2. Гидравлические схемы	20

Гепард..... 25

1. Техническое описание	25
1.1. Обзор обозначений	25
1.2. Техническое оснащение	26
1.3. Комплект поставки	27
1.4. Конструкция котла	28
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	29
1.6. Характеристики насоса	30
1.7. Технические характеристики	31
2. Гидравлические схемы	34
3. Системы дымоходов/воздуховодов.....	37
3.1. Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через плоские и наклонные крыши.....	37
3.2. Горизонтальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через стену	39
3.3. Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 80/125 через крышу.....	48
3.4. Горизонтальная концентрическая система Ø 80/125 через стену/крышу.....	51
3.5. Комбинированная система с прокладкой Ø 80 в шахте	56
3.6. Раздельная система Ø 80/80 с забором воздуха из помещения с трубой дымохода в шахте.....	57
3.7. Система 80/80 с забором воздуха из помещения.....	58
3.8. Раздельная система Ø 80/80 с забором воздуха не из помещения, через шахту.....	59
3.9. Раздельная система Ø 80/80 с забором воздуха из помещения, через стену.....	60

3.10. Раздельная система с забором воздуха не из помещения через шахту, с каналом обратной связи	62
3.11. Подключение системы Ø 80/80 к коллективному дымоходу с забором воздуха не из помещения через шахту или через стену	70
3.12. Подключение системы Ø 60/100 к коллективному дымоходу	71
Ягуар	72
1. Техническое описание	72
1.1. Обзор обозначений	72
1.2. Техническое оснащение	73
1.3. Комплект поставки	73
1.4. Конструкция котла	74
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	75
1.6. Характеристики насоса	75
1.7. Технические характеристики	76
2. Гидравлические схемы	78
Рысь НК	81
1. Техническое описание	81
1.1. Обзор обозначений	81
1.2. Техническое оснащение	82
1.3. Комплект поставки	83
1.4. Конструкция котла	84
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	85
1.6. Характеристики насоса	85
1.7. Технические характеристики	86
2. Гидравлические схемы	88
3. Системы дымоходов/воздуховодов	91
3.1. Горизонтальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через стену	91
3.2. Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через плоские и наклонные крыши	92
3.3. Элементы коаксиальных дымоходов 60/100 мм Ягуар JTV и Рысь НК	93
3.4. Вариант раздельной системы дымохода/воздуховода с забором воздуха и отводом продуктов сгорания на фасад	97
3.5. Элементы раздельных дымоходов 80/80 мм Ягуар JTV, Рысь НК	98
3.6. Вариант подключения системы Ø 80/80 к коллективному дымоходу с забором воздуха не из помещения через шахту или через стену для турбированных котлов Рысь НК, Ягуар JTV	100
3.7. Вариант подключения системы Ø 60/100 к коллективному дымоходу турбированных котлов Рысь НК, Ягуар JTV	101

Рысь Конденс	102
1. Техническое описание	102
1.1. Обзор обозначений	102
1.2. Техническое оснащение	103
1.3. Комплект поставки	104
1.4. Конструкция котла	105
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	106
1.6. Характеристики насоса	106
1.7. Технические характеристики	107
2. Гидравлические схемы	109
3. Системы дымоходов/воздуховодов	112
3.1. Вертикальная коаксиальная система дымохода/воздуховода из полипропилена (ПП) Ø 60/100 для котлов Рысь Конденс с проходом через плоские и наклонные крыши	112
3.2. Горизонтальная коаксиальная система дымохода/воздуховода из полипропилена (ПП) Ø 60/100 для котлов Рысь Конденс с проходом через стены и наклонные крыши	113
3.3. Элементы коаксиальных дымоходов 60/100 мм Рысь Конденс	114
3.4. Вертикальная коаксиальная система дымохода/воздуховода из полипропилена (ПП) Ø 80/125 для котлов Рысь Конденс с проходом через плоские и наклонные крыши	118
3.5. Горизонтальная коаксиальная система дымохода/воздуховода Ø 80/125 (ПП) для котлов Рысь Конденс с проходом через стену или наклонную крышу	119
3.6. Элементы коаксиальных дымоходов 80/125 мм Рысь Конденс	120

РАЗДЕЛ 2. НАСТЕННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОТЛЫ 123

Скат	124
1. Техническое описание	124
1.1. Обзор обозначений	124
1.2. Техническое оснащение	125
1.3. Комплект поставки	125
1.4. Конструкция котла	126
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	126
1.6. Характеристики насоса	127
1.7. Технические характеристики	128
2. Гидравлические схемы	130

РАЗДЕЛ 3. НАПОЛЬНЫЕ КОТЛЫ..... 141

Медведь KLOM 142

1. Техническое описание	142
1.1. Обзор обозначений	142
1.2. Техническое оснащение	143
1.3. Комплект поставки	143
1.4. Конструкция котла	144
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	145
1.6. Технические характеристики	146
2. Гидравлические схемы	148

Медведь KLZ..... 154

1. Техническое описание	154
1.1. Обзор обозначений	154
1.2. Техническое оснащение	155
1.3. Комплект поставки	155
1.4. Конструкция котла	156
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	157
1.6. Технические характеристики	158

Медведь TLO 160

1. Техническое описание	160
1.1. Обзор обозначений	160
1.2. Комплект поставки	160
1.3. Техническое оснащение	161
1.4. Конструкция котла	161
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	162
1.6. Технические характеристики	163

Медведь PLO..... 164

1. Техническое описание	164
1.1. Обзор обозначений	164
1.2. Техническое оснащение	165
1.3. Комплект поставки	166
1.4. Конструкция котла	166
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения	167
1.6. Технические характеристики	168
2. Гидравлические схемы	169
1.6. Технические характеристики	168
2. Гидравлические схемы	169

Гризли	175
1. Техническое описание	175
1.1. Обзор обозначений	175
1.2. Техническое оснащение	176
1.3. Комплект поставки	177
1.5. Конструкция котла	177
1.6. Гидравлические подключения и размеры для подключения	178
1.7. Технические характеристики	179
2. Гидравлические схемы	180
Бобер DLO	184
1. Техническое описание	184
1.1. Обзор обозначений	184
1.2. Комплект поставки	184
1.3. Техническое оснащение	185
1.4. Гидравлические подключения и размеры для подключения	186
1.5. Технические характеристики	187
2. Гидравлические схемы	188
Бизон	194
1. Техническое описание	194
1.1. Техническое оснащение	195
1.2. Комплект поставки	195
1.3. Гидравлические подключения и размеры для подключения	196
1.4. Технические характеристики	199
2. Гидравлические схемы	200
3. Системы дымоходов к газовым котлам NO	204
3.1. Общие рекомендации для котлов NO	204
РАЗДЕЛ 4. БОЙЛЕРЫ КОСВЕННОГО НАГРЕВА	205
WH B6oZ	206
FS B10oS	209
FE 120/6 BM	211
FE 150/6 BM	212
FE 200/6 BM	213
FE 300/3 MR	216
FE 400/3 MR	217
FE 500/3 MR	218

Таблица совместимости водонагревателей и настенных газовых котлов.....	221
Таблица совместимости водонагревателей и настенных электрических котлов.....	221
Таблица совместимости водонагревателей и напольных котлов	222

РАЗДЕЛ 5. ТЕРМОРЕГУЛЯТОРЫ 223

Комнатные терморегуляторы	224
Каскадные регуляторы	226
GSM термостат ZONT H-1V.....	227

Гидравлические схемы. Типы подключений.....	228
Группа безопасности котла. Группа подмешивания.....	230
Руководство по проектированию дымоходов.....	231

Приложение 1.....	239
1. Жёсткость воды.....	239
2. Подготовка воды в системах отопления	240



| Настенные газовые котлы

| ПАНТЕРА

1. Техническое описание

Настенные газовые одноконтурные котлы мощностью 12 и 25 кВт для отопления и приготовления горячей воды в дополнительном накопительном бойлере и двухконтурные мощностью 25, 30, 35 кВт для отопления и приготовления горячей воды в стальном пластинчатом теплообменнике.

Предназначены для установки в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Котлы относятся к отопительным приборам повышенной комфортности, отличаются удобством в использовании и обслуживании.

С помощью жидкокристаллического дисплея можно непрерывно получать информацию в любой момент работы котла. Дисплей позволяет постоянно контролировать весь процесс работы.

Модели 12 КТО (H-RU), 25 КТО (H-RU), 25 КТВ (H-RU), 30 КТВ (H-RU), 35 КТВ (H-RU) предполагают применение коаксиальной системы отходящих газов, что позволяет устанавливать ее в помещениях, где нет стационарного дымохода или его устройство сильно затруднено или невозможно в силу различных причин.

Модели 25 КОО (H-RU), 25 КОВ (H-RU), 30 КОВ (H-RU) требуют подключение к стационарному дымоходу с естественной тягой



1.1. Обзор обозначений

Расшифровка обозначения типа котла

Пантера 2015 25 КОО (H-RU), 25–30 КОВ (H-RoU),
12 КТО (H-RU), 25 КТО (H-RU), 25 КТВ (H-RU),
30 КТВ (H-RU), 35 КТВ (H-RU)

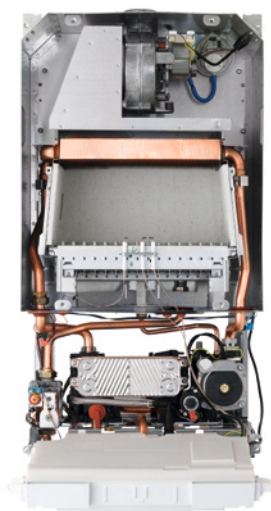
Пантера – настенный газовый неконденсационный котел

- O** Открытая камера сгорания
- T** Закрытая камера сгорания
- O** Одноконтурный
- V** Двухконтурный

Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
Panther 25 КОО (H-RU)	открытая	один	25 кВт	0010015241
Panther 25 КОВ (H-RU)	открытая	два	25 кВт	0010015243
Panther 30 КОВ (H-RU)	открытая	два	30 кВт	0010015245

Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
Panther 12 КТО (H-RU)	закрытая	один	12 кВт	0010015240
Panther 25 КТО (H-RU)	закрытая	один	25 кВт	0010015242
Panther 25 КТВ (H-RU)	закрытая	два	25 кВт	0010015244
Panther 30 КТВ (H-RU)	закрытая	два	30 кВт	0010015246
Panther 35 КТВ (H-RU)	закрытая	два	35 кВт	0010015247

1.2. Техническое оснащение



Двухконтурный с закрытой камерой сгорания



Двухконтурный с открытой камерой сгорания



Одноконтурный с закрытой камерой сгорания



Одноконтурный с открытой камерой сгорания

- Автоматическая модуляция пламени горелки
- Независимое регулирование тепловых нагрузок контуров системы отопления и горячего водоснабжения
- Возможность приготовления горячей воды в дополнительном накопительном бойлере (только одноконтурные котлы)
- Приготовление горячей воды до 14,0 л/мин (при $\Delta t = 30^\circ\text{C}$)
- Управление котлом при помощи встроенного микропроцессора
- Автоматическая диагностика работы котла
- Жидкокристаллический дисплей
- Режим управления ЗИМА-ЛЕТО

- Возможность работы с погодозависимой автоматикой
- Контроль наличия пламени
- Защита от замерзания
- Защита от перегрева
- Система антиблокировки циркуляционного насоса
- Контроль тяги в дымоходе
- Встроенный подпитывающий вентиль для заполнения котла (двухконтурный вариант)
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим воздухоотводчиком
- Возможность работы на магистральном и сжиженном газе
- Гарантия 2 года
- Встроенный трехходовой клапан

1.3. Комплект поставки

С закрытой камерой сгорания

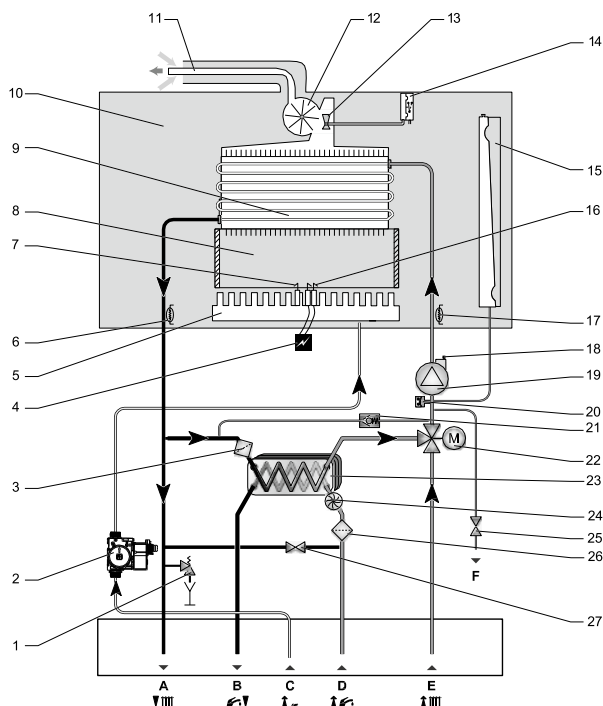
Количество	Название
1	Газовый настенный отопительный котел
1	Монтажная планка
1	Пакет с кабельными вводами и штекерами для подключения к сети
1	Пакет с уплотнениями
1	Дроссельная шайба (только приборы > 25 кВт)
1	Документация

С открытой камерой сгорания

Количество	Название
1	Газовый настенный отопительный котел
1	Монтажная планка
1	Пакет с кабельными вводами и штекерами для подключения к сети
1	Пакет с уплотнениями
1	Документация

Функциональная схема

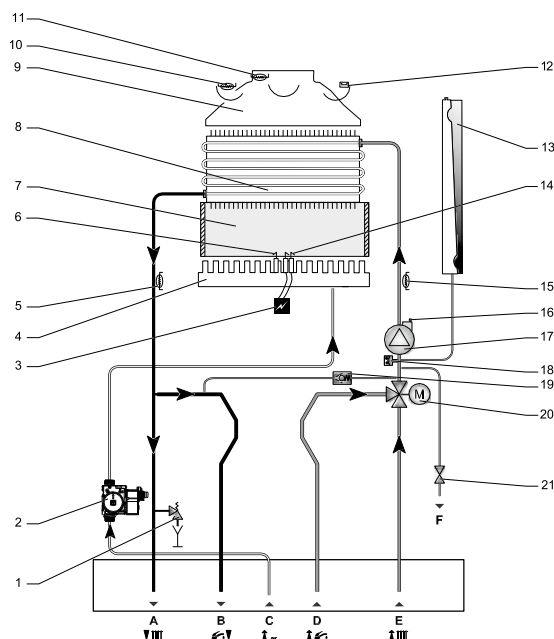
Закрытая камера сгорания, двухконтурный



- | | |
|--|---|
| 1. Предохранительный клапан (3 бар) | 18. Автоматический воздухоотводчик насоса |
| 2. Газовый клапан | 19. Насос |
| 3. Фильтр пластинчатого теплообменника | 20. Датчик давления (Cp) |
| 4. Трансформатор розжига | 21. Байпас |
| 5. Горелка | 22. 3-ходовой клапан |
| 6. NTC – датчик подающей линии | 23. Вторичный теплообменник |
| 7. Электрод ионизации | 24. Аквасенсор ГВС |
| 8. Камера сгорания | 25. Сливной вентиль |
| 9. Первичный теплообменник | 26. Фильтр холодной воды |
| 10. Камера разряжения | 27. Вентиль подпитки |
| 11. Дымоход | A. Подающая линия |
| 12. Вентилятор | B. Выход горячей воды |
| 13. Трубка Пито | C. Подключение газа |
| 14. Прессостат (Pr) | D. Подключение холодной воды |
| 15. Расширительный бак | E. Обратная линия |
| 16. Электроды розжига | F. Слив отопительной воды из аппарата |
| 17. NTC – датчик обратной линии | |

Функциональная схема

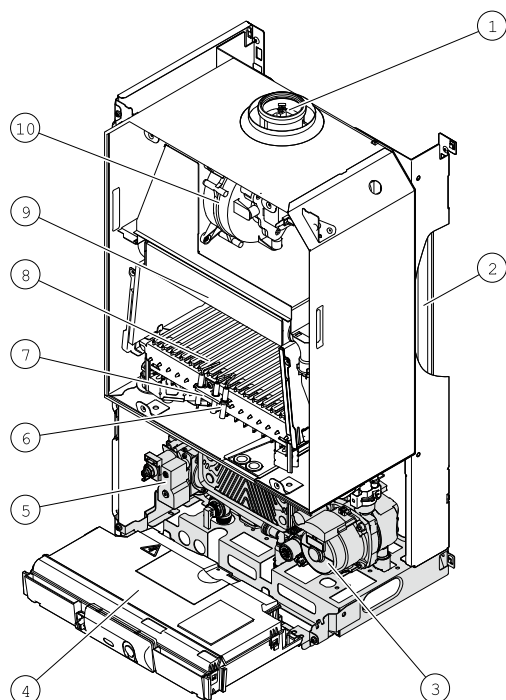
Открытая камера сгорания, одноконтурный



- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Предохранительный клапан (3 бар) | 16. Автоматический воздухоотводчик |
| 2. Газовый клапан | 17. Насос |
| 3. Трансформатор розжига | 18. Датчик давления (Cp) |
| 4. Горелка | 19. Байпас |
| 5. NTC – датчик подающей линии | 20. 3-ходовой клапан |
| 6. Электрод ионизации | 21. Опорожняющий вентиль |
| 7. Камера сгорания | A. Подающая линия |
| 8. Первичный теплообменник | B. Подающая линия бойлера |
| 9. Стабилизатор тяги | C. Подключение газа |
| 10. Внутренний датчик тяги (PTC In) | D. Обратная линия бойлера |
| 11. Внешний датчик тяги (PTC Out) | E. Обратная линия |
| 12. Ограничительный термостат (Kf) | F. Слив отопительной воды из аппарата |
| 13. Расширительный бак | |
| 14. Электроды розжига | |
| 15. NTC – датчик подающей линии | |

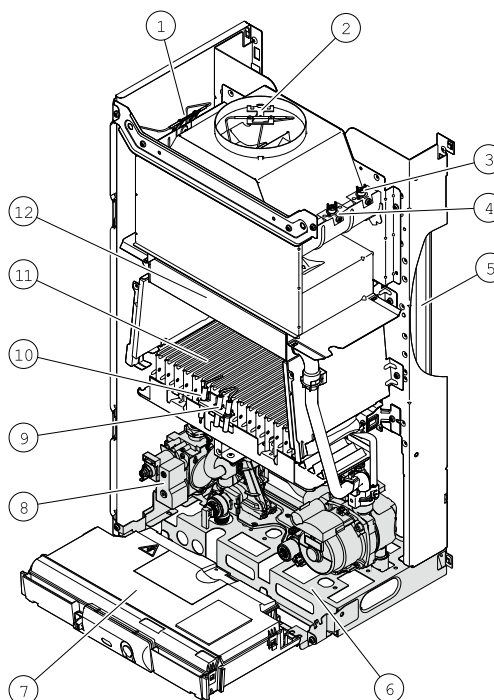
1.4. Конструкция котла

С закрытой камерой сгорания, двухконтурный



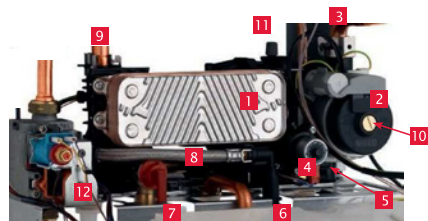
1. Подключение системы воздухопроводов/дымоходов
2. Мембранный расширительный бак
3. Гидравлический блок
4. Блок электроники
5. Газовая арматура
6. Электрод розжига
7. Электрод контроля пламени
8. Горелка
9. Первичный теплообменник
10. Вентилятор

С открытой камерой сгорания, одноконтурный

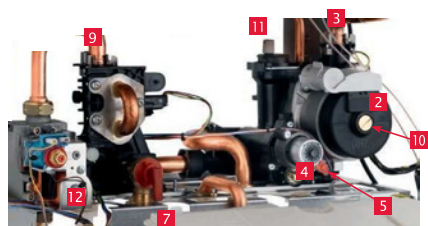


1. Внешний датчик отходящих газов (защитная функция)
2. Внутренний датчик отходящих газов (защитная функция)
3. Реле температуры отходящих газов с функцией безопасности (только изделия на 30 кВт)
4. Реле температуры отходящих газов с функцией безопасности (кроме изделий на 30 кВт)
5. Мембранный расширительный бак
6. Гидравлический блок
7. Блок электроники/распределительная коробка
8. Газовая арматура
9. Электрод розжига
10. Электрод контроля пламени
11. Горелка
12. Первичный теплообменник

Гидроблок двухконтурного аппарата



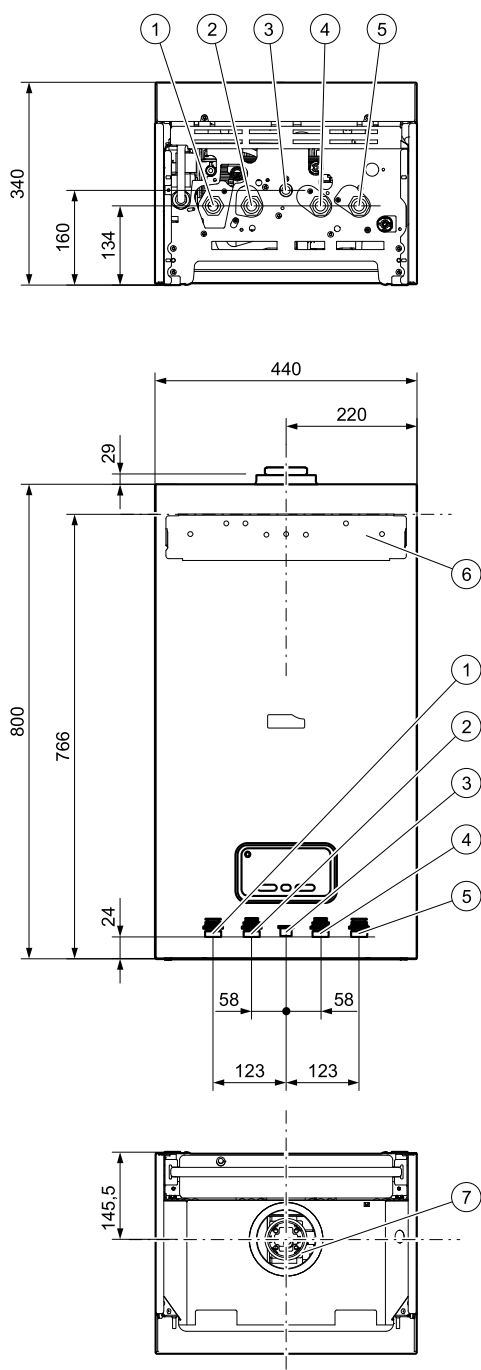
Гидроблок одноконтурного аппарата



1. Вторичный теплообменник
2. Насос
3. Выход насоса
4. Трехходовой клапан
5. Регулировка перепускного байпасного клапана
6. Подпиточный вентиль
7. Предохранительный клапан
8. Линия подпитки СО
9. Выход (поток) из первичного теплообменника
10. Винт – заглушка разблокировки насоса
11. Автоматический воздухоотводчик
12. Газовая арматура

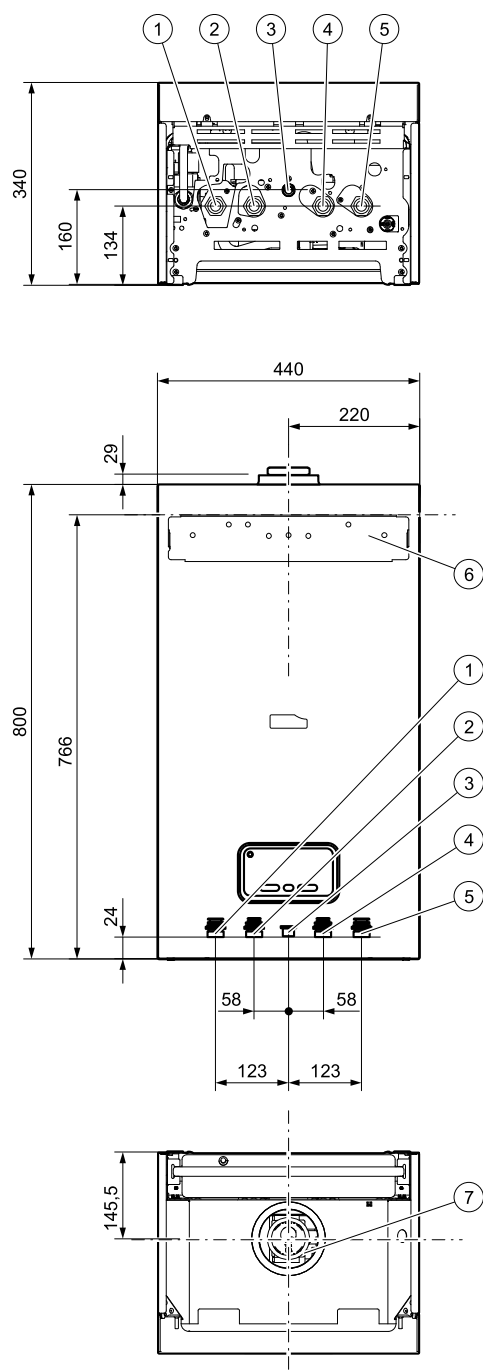
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения

С закрытой камерой сгорания двухконтурный



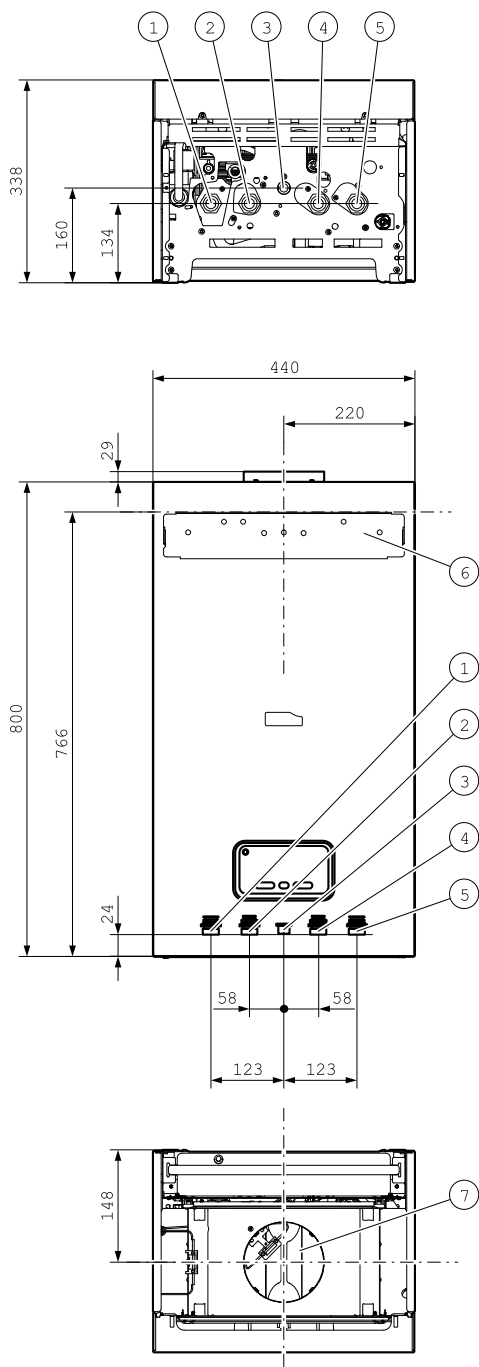
1. Подающая линия системы отопления
2. Присоединительный патрубок горячей воды
3. Подключение газа
4. Подключение холодной воды
5. Обратная линия системы отопления
6. Монтажная планка
7. Подключение системы воздухопроводов/дымоходов

С закрытой камерой сгорания одноконтурный



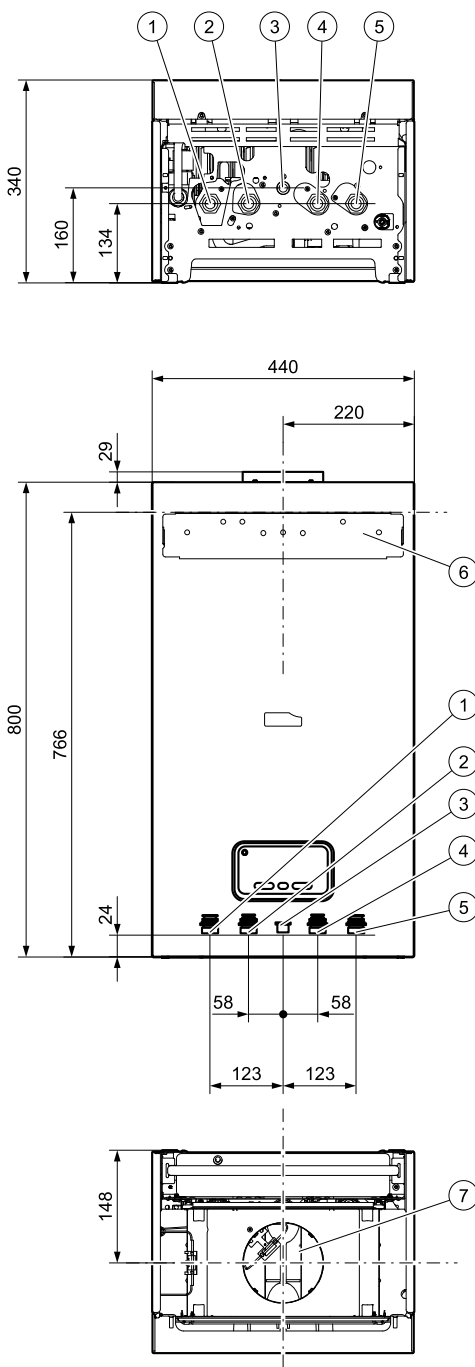
1. Подающая линия системы отопления
2. Подающая линия накопителя
3. Подключение газа
4. Обратная линия накопителя
5. Обратная линия системы отопления
6. Монтажная планка
7. Подключение системы воздухопроводов/дымоходов

С открытой камерой сгорания двухконтурный



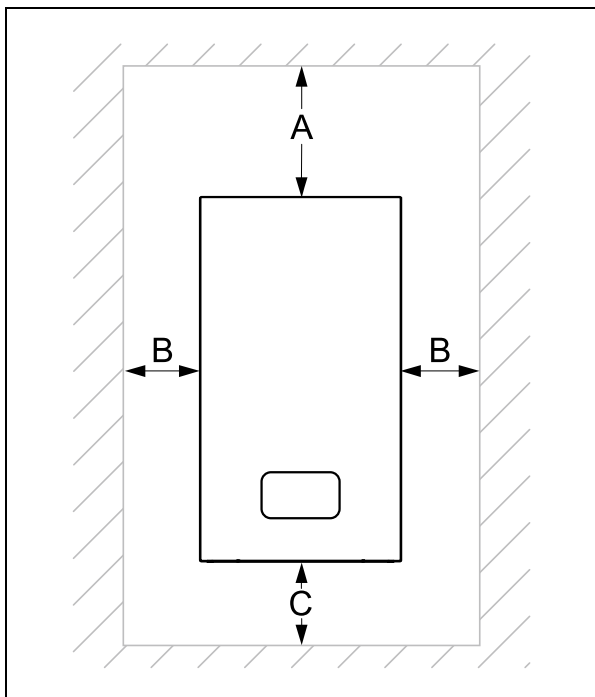
1. Подающая линия системы отопления
2. Присоединительный патрубок горячей воды
3. Подключение газа
4. Подключение холодной воды
5. Обратная линия системы отопления
6. Держатель аппарата
7. Подключение к системе дымоходов

С открытой камерой сгорания одноконтурный



1. Подающая линия системы отопления
2. Подающая линия накопителя
3. Подключение газа
4. Обратная линия накопителя
5. Обратная линия системы отопления
6. Держатель аппарата
7. Подключение к системе дымоходов

Минимальные расстояния



Расстояние к воспламеняющимся деталям

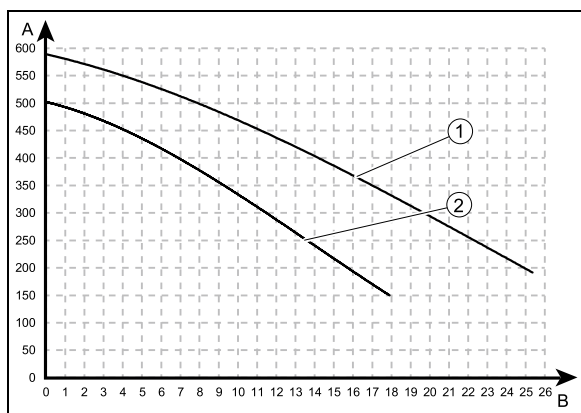
Соблюдение дополнительного расстояния от изделия до компонентов из воспламеняющихся материалов не требуется.

Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов.

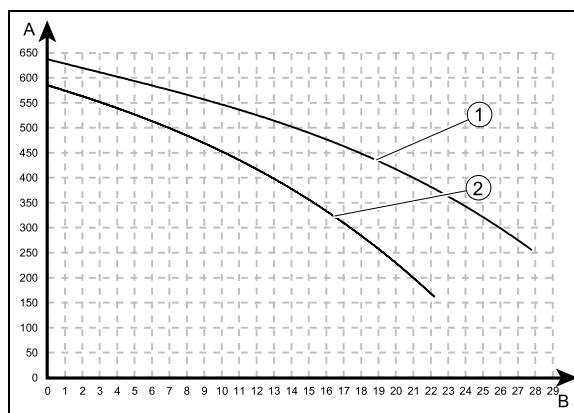
	Минимальное расстояние
A	400 мм
B	10 мм
C	250 мм

1.6. Характеристики насоса

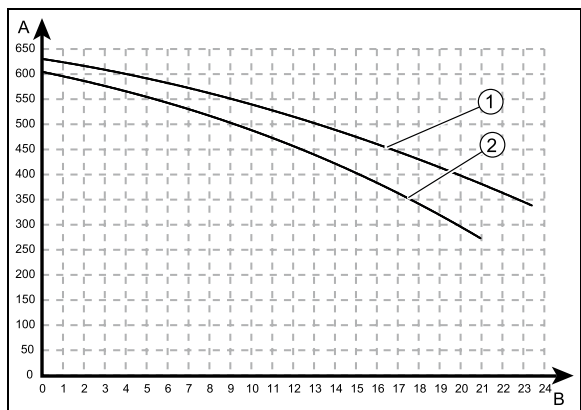
Panther 25 KTV



Panther 12 KTO, Panther 25 KTO, Panther 30 KTV



Panther 35 KTV



- A.** Остаточный напор [мбар]
B. Потребный расход [л/мин]

- 1.** Ступень насоса 1
2. Ступень насоса 2

1.7. Технические характеристики

Технические характеристики – мощность/нагрузка G2o

	Panther 12 KTO (H-RU)	Panther 25 KTO (H-RU)	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Диапазон номинальной тепловой мощности Р при 80/60 °С	6,5 ... 12,1 кВт	8,4 ... 25,0 кВт	8,4 ... 25,0 кВт	9,4 ... 29,9 кВт	11,2 ... 34,9 кВт
Максимальная тепловая мощность при приготовлении горячей воды			25,0 кВт	29,9 кВт	34,9 кВт
Максимальная тепловая нагрузка на отопление со стороны системы отопления	13,3 кВт	27,1 кВт	27,1 кВт	32,7 кВт	38,4 кВт
Минимальная тепловая нагрузка со стороны системы отопления	7,3 кВт	9,4 кВт	9,4 кВт	10,9 кВт	13,0 кВт

Технические характеристики – отопление

	Panther 12 KTO (H-RU)	Panther 25 KTO (H-RU)	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Максимальная температура теплоносителя в подающей линии	85 °С	85 °С	85 °С	85 °С	85 °С
Диапазон регулировки макс. температуры в подающей линии (заводская настройка: 75 °С)	30 ... 80 °С	30 ... 80 °С	30 ... 80 °С	30 ... 80 °С	30 ... 80 °С
Допустимое общее избыточное давление	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)
Номинальный объемный расход греющей воды (при ΔТ = 20 °С)	505 л/ч	1 032 л/ч	1 032 л/ч	1 237 л/ч	1 524 л/ч
Остаточный напор насоса (при номинальном объемном расходе греющей воды)	0,043 МПа (0,430 бар)	0,022 МПа (0,220 бар)	0,022 МПа (0,220 бар)	0,018 МПа (0,180 бар)	0,020 МПа (0,200 бар)

Технические характеристики – режим ГВС

	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Наименьший допустимый расход горячей воды	1,5 л/мин	1,5 л/мин	1,5 л/мин
Производительность горячей воды (при ΔТ = 30 °С)	11,7 л/мин	14,1 л/мин	16,5 л/мин
Допустимое избыточное давление	1,0 МПа (10,0 бар)	1,0 МПа (10,0 бар)	1,0 МПа (10,0 бар)
Необходимое подключаемое давление	0,015 МПа (0,150 бар)	0,015 МПа (0,150 бар)	0,015 МПа (0,150 бар)
Диапазон температур горячей воды на выходе	35 ... 65 °С	35 ... 65 °С	35 ... 65 °С

Технические характеристики – общая информация

	Panther 12 KTO (H-RU)	Panther 25 KTO (H-RU)	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Категория прибора	II _{2H3B/P}	II _{2H3B/P}	II _{2H3B/P}	II _{2H3B/P}	II _{2H3B/P}
Присоединительный патрубок газа аппарата	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Патрубки подключения подающей и обратной линий отопления аппарата	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Подключение холодной и горячей воды на аппарате	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Труба для присоединения предохранительного клапана (мин)	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Объем расширительного бака	10 л	10 л	10 л	10 л	10 л
Подключение к системе дымоходов/воздуховодов	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100
Динамическое давление газа (природный газ) G ₂₀	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °C и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G ₂₀	1,4 м³/ч	2,8 м³/ч	2,8 м³/ч	3,4 м³/ч	4,1 м³/ч
Мин. массовый поток отходящих газов (G ₂₀)	10,33 г/с	20,05 г/с	20,05 г/с	23,13 г/с	24,76 г/с
Макс. массовый поток отходящих газов	7,5 г/с	17,67 г/с	17,67 г/с	20,63 г/с	31,82 г/с
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °C и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G ₃₀	0,99 кг/ч	2,06 кг/ч	2,06 кг/ч	2,48 кг/ч	2,95 кг/ч
Мин. массовый поток отходящих газов (G ₃₀)	9,06 г/с	19,39 г/с	19,39 г/с	23,23 г/с	26,78 г/с
Массовый поток отходящих газов макс. (G ₃₀)	9,63 г/с	18,7 г/с	18,7 г/с	20,33 г/с	31,64 г/с
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °C и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G ₃₁	1,01 кг/ч	1,89 кг/ч	1,89 кг/ч	2,22 кг/ч	2,79 кг/ч
Мин. массовый поток отходящих газов (G ₃₁)	9,11 г/с	19,59 г/с	19,59 г/с	22,76 г/с	26,36 г/с
Массовый поток отходящих газов макс. (G ₃₁)	9,57 г/с	19,03 г/с	19,03 г/с	23,5 г/с	30,86 г/с
Минимальная температура отходящих газов	100 °C	102,3 °C	102,3 °C	104,7 °C	102,9 °C
Макс. температура отходящих газов	109 °C	132,7 °C	132,7 °C	133,1 °C	146,1 °C
Допустимые типы газовых аппаратов	C12, C32, C42, B22, B32	C12, C32, C42, B22, B32	C12, C32, C42, B22, B32	C12, C32, C42, B22, B32	C12, C32, C42, B22, B32
Класс NO _x	3	3	3	3	3
Габариты аппарата, ширина	440 мм	440 мм	440 мм	440 мм	440 мм
Габариты аппарата, высота	800 мм	800 мм	800 мм	800 мм	800 мм
Габариты аппарата, глубина	338 мм	338 мм	338 мм	338 мм	338 мм
Масса нетто, прикл.	38 кг	41 кг	41 кг	42 кг	43 кг

Технические характеристики – электрика

	Panther 12 KTO (H-RU)	Panther 25 KTO (H-RU)	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Электрическое подключение	~230 В / 50 Гц	~230 В / 50 Гц	~230 В / 50 Гц	~230 В / 50 Гц	~230 В / 50 Гц
Встроенный предохранитель (инерционный)	2 А	2 А	2 А	2 А	2 А
Потребляемая электрическая мощность макс.	143 Вт	135 Вт	135 Вт	105 Вт	122 Вт
Тип защиты	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D

Технические характеристики – значения настройки газовой системы при тепловой нагрузке (давление на сопле)

	Panther 12 KTO (H-RU)	Panther 25 KTO (H-RU)	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Природный газ Н (G20)	0,26 ... 0,82 кПа (2,60 ... 8,20 мбар)	0,10 ... 1,02 кПа (1,00 ... 10,20 мбар)	0,10 ... 1,02 кПа (1,00 ... 10,20 мбар)	0,10 ... 1,20 кПа (1,00 ... 12,00 мбар)	0,10 ... 0,99 кПа (1,00 ... 9,90 мбар)
Сжиженный газ бутан (G30)	0,78 ... 2,15 кПа (7,80 ... 21,50 мбар)	0,30 ... 2,61 кПа (3,00 ... 26,10 мбар)	0,30 ... 2,61 кПа (3,00 ... 26,10 мбар)	0,25 ... 2,73 кПа (2,50 ... 27,30 мбар)	0,21 ... 2,28 кПа (2,10 ... 22,80 мбар)
Давление газа (пропан) G31	0,99 ... 2,75 кПа (9,90 ... 27,50 мбар)	0,42 ... 2,78 кПа (4,20 ... 27,80 мбар)	0,42 ... 2,78 кПа (4,20 ... 27,80 мбар)	0,36 ... 2,73 кПа (3,60 ... 27,30 мбар)	0,30 ... 2,73 кПа (3,00 ... 27,30 мбар)

Технические характеристики – сопла горелки

	Panther 12 KTO (H-RU)	Panther 25 KTO (H-RU)	Panther 25 KTV (H-RU)	Panther 30 KTV (H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Природный газ Н (G20)	9 × 1,2	16 × 1,2	16 × 1,2	18 × 1,2	22 × 1,2
Сжиженный газ бутан (G30)	9 × 0,7	16 × 0,7	16 × 0,7	18 × 0,72	22 × 0,72
Сжиженный газ пропан (G31)	9 × 0,7	16 × 0,7	16 × 0,7	18 × 0,72	22 × 0,72

Технические характеристики – мощность/нагрузка G20

	Panther 25 KOO (H-RU)	Panther 25 KOV (H-RU)	Panther 30 KOV (H-RU)
Диапазон номинальной тепловой мощности Р при 80/60 °С	9,5... 24,9 кВт	9,5... 24,9 кВт	10,5... 28,8 кВт
Максимальная тепловая мощность при приготовлении горячей воды		24,9 кВт	28,8 кВт
Максимальная тепловая нагрузка на отопление со стороны системы отопления	27,9 кВт	27,9 кВт	32,4 кВт
Минимальная тепловая нагрузка со стороны системы отопления	10,7 кВт	10,7 кВт	12,4 кВт

Технические характеристики – отопление

	Panther 25 KOO (H-RU)	Panther 25 KOV (H-RU)	Panther 30 KOV (H-RU)
Максимальная температура теплоносителя в подающей линии	85 °С	85 °С	85 °С
Диапазон регулировки макс. температуры в подающей линии (заводская настройка: 75 °С)	30... 80 °С	30... 80 °С	30... 80 °С
Допустимое общее избыточное давление	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)
Номинальный объемный расход греющей воды (при ДТ = 20 °С)	1200 л/ч	1200 л/ч	1260 л/ч
Остаточный напор насоса (при номинальном объемном расходе греющей воды)	0,022 МПа (0,220 бар)	0,022 МПа (0,220 бар)	0,018 МПа (0,180 бар)

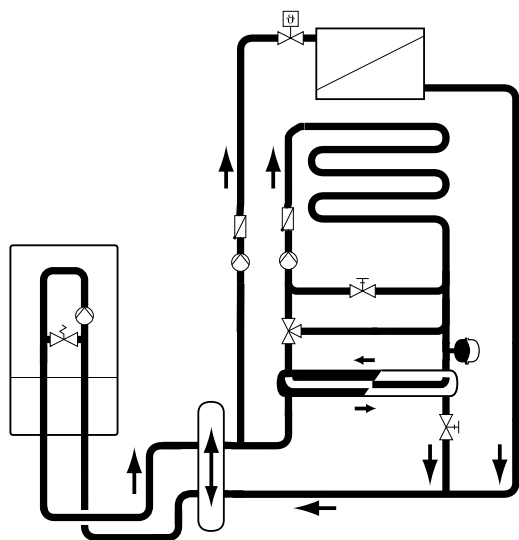
Технические характеристики – режим ГВС

	Panther 25 KOV (H-RU)	Panther 30 KOV (H-RU)
Наименьший допустимый расход горячей воды	1,5 л/мин	1,5 л/мин
Производительность горячей воды (при ΔТ = 30 °С)	12 л/мин	14 л/мин
Допустимое избыточное давление	1,0 МПа (10,0 бар)	1,0 МПа (10,0 бар)
Необходимое подключаемое давление	0,015 МПа (0,150 бар)	0,015 МПа (0,150 бар)
Диапазон температур горячей воды на выходе	35... 65 °С	35... 65 °С

Технические характеристики – Общая информация

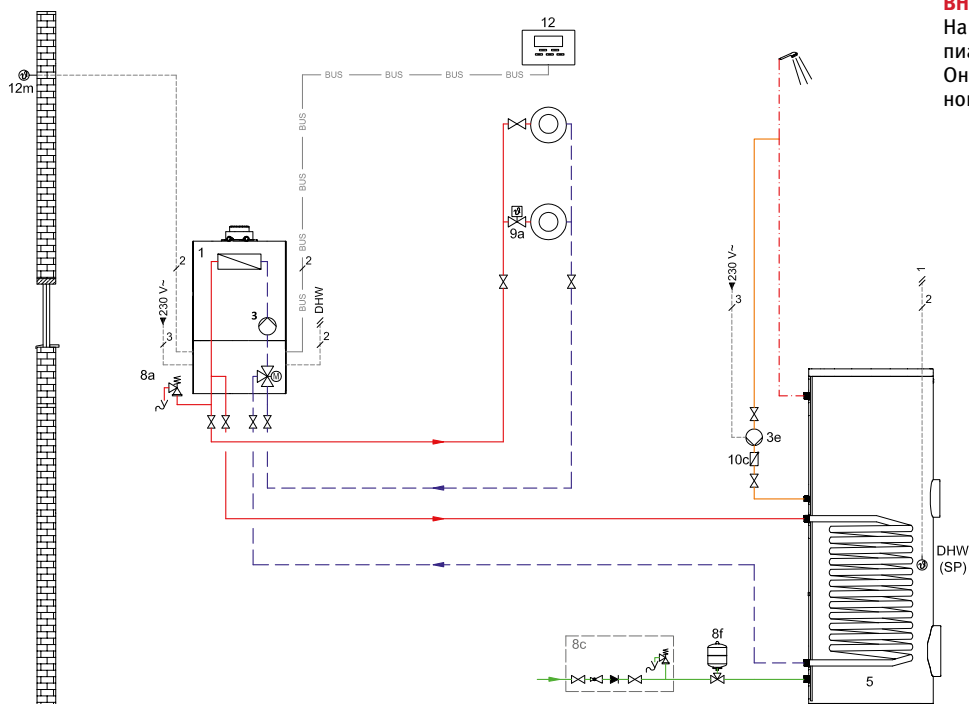
	Panther 25 KOO (H-RU)	Panther 25 KOV (H-RU)	Panther 30 KOV (H-RU)
Категория прибора	II _{2H3B/P}	II _{2H3B/P}	II _{2H3B/P}
Присоединительный патрубок газа аппарата	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Патрубки подключения подающей и обратной линий отопления аппарата	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Подключение холодной и горячей воды на аппарате	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Труба для присоединения предохранительного клапана (мин)	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Объем расширительного бака	10 л	10 л	10 л
Подключение к системе дымоходов/воздуховодов	130 мм	130 мм	130 мм
Динамическое давление газа (природный газ) G20	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)
потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G20	3,0 м³/ч	3,0 м³/ч	3,4 м³/ч
Мин. массовый поток отходящих газов (G20)	21 г/с	21 г/с	22,6 г/с
Макс. массовый расход отходящих газов	22,8 г/с	22,8 г/с	24,84 г/с
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G30	2,23 кг/ч	2,23 кг/ч	2,48 кг/ч
Мин. массовый поток отходящих газов (G30)	19 г/с	19 г/с	22,72 г/с
Массовый поток отходящих газов макс. (G30)	22 г/с	22 г/с	25,04 г/с
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G31	1,91 кг/ч	1,91 кг/ч	2,31 кг/ч
Мин. массовый поток отходящих газов (G31)	20,2 г/с	20,2 г/с	22,94 г/с
Массовый поток отходящих газов макс. (G31)	22,4 г/с	22,4 г/с	25,22 г/с
Минимальная температура отходящих газов	80 °С	80 °С	84,7 °С
Макс. температура отходящих газов	120 °С	120 °С	114,4 °С
Разрешённые системы подачи воздуха и дымоудаления	B11BS	B11BS	B11BS
Класс NOx	3	3	3
Габариты аппарата, ширина	440 мм	440 мм	440 мм
Габариты аппарата, высота	800 мм	800 мм	800 мм
Габариты аппарата, глубина	338 мм	338 мм	338 мм
Масса нетто, прикл.	41 кг	41 кг	35 кг

2. Гидравлические схемы



Принципиальная схема:
2 контура отопления, напольное отопление
с разделением через теплообменник

Пример 1



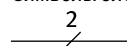
ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

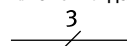
- 1 Котел: Пантера 12 КТО, 25 КТО, 25 КОО
- 3 Котловой насос
- 3e Рециркуляционный насос бойлера
- 5 Накопитель горячей воды моновалентный
- 8a Группа безопасности котла
- 8c Группа безопасности питьевой воды
- 8f Мембранный расширительный бак питьевой воды
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 10c Обратный клапан

- 12 Комнатный регулятор
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.



Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый одноконтурный настенный отопительный аппарат Пантера.
- 1 прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Thermolink P
- Приготовление горячей воды: водонагреватель косвенного нагрева FE 120–200/6 BM

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

Погодозависимое управление температурой в помещении с помощью регулятора Thermolink P.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак. При давлении холодной воды водопровода до 10 бар используется группа безопасности № 0020174087 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 л включительно).

При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления.

На линии водоснабжения обязательно применять расширительный бак.

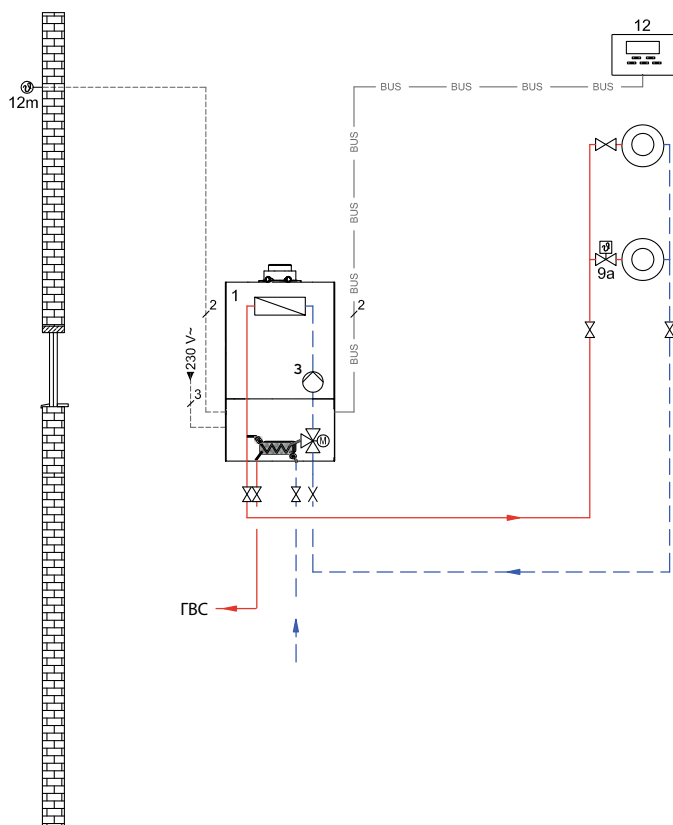
Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

ВНИМАНИЕ! На схеме представлен вариант с одноконтурным котлом Protherm.

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Котел Пантера 12 КТО, 25 КТО, 25 КОО	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
3e	Рециркуляционный насос бойлера	1	заказывается отдельно
5	Накопитель горячей воды моновалентный	1	см. FE 120–200 BM
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
8c	Группа безопасности питьевой воды	1	0020174087
8f	Мембранный расширительный бак питьевой воды	1	заказывается отдельно
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
10c	Обратный клапан	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426
SP	Датчик бойлера	1	0020174087

Пример 2

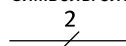


ВНИМАНИЕ!

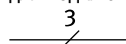
На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел 25 KTV/KOV, 30 KTV/KOV, 35 KTV
- 3 Котловой насос
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 12 Комнатный регулятор
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый двухконтурный настенный аппарат Пантера
- Комнатный регулятор Thermolink P
- 1 прямой контур отопления
- Приготовление ГВС во вторичном теплообменнике

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

Погодозависимое управление температурой в помещении с помощью регулятора Thermolink P.

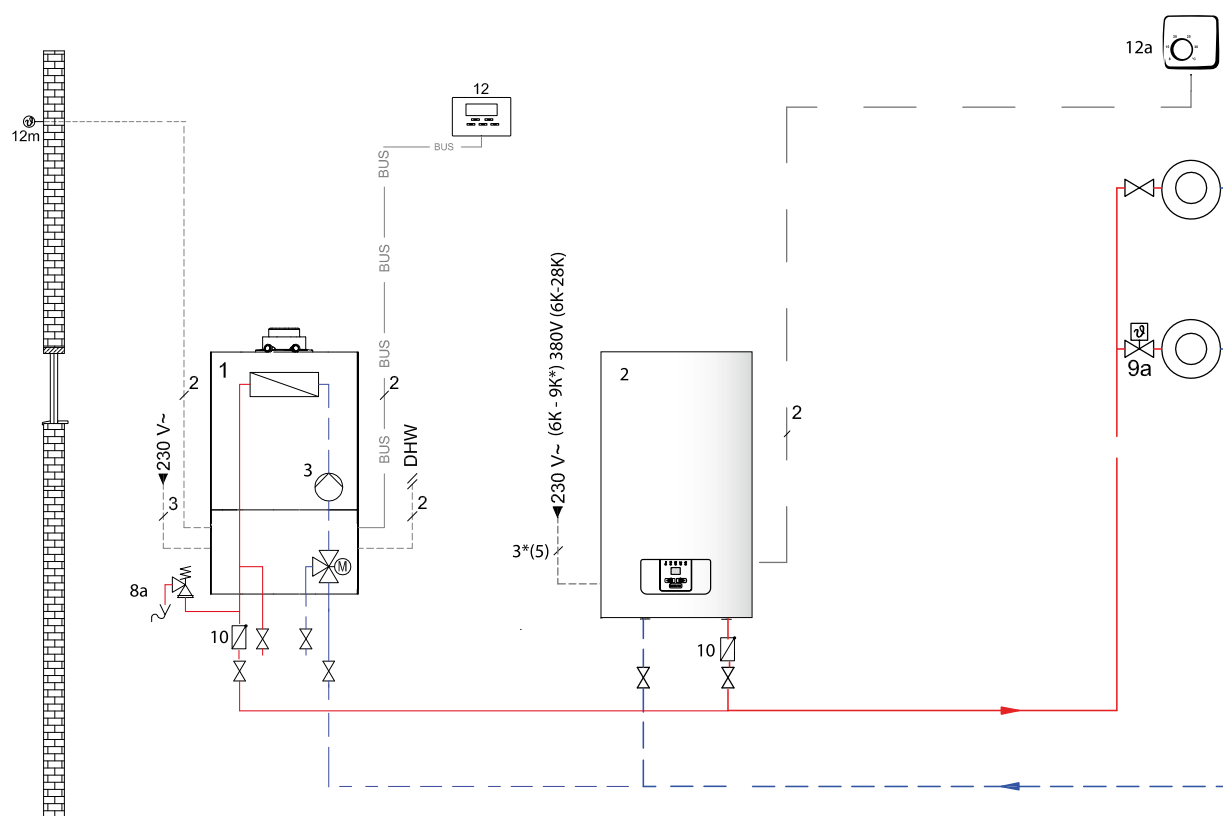
При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Котел 25 KTV/KOV, 30 KTV/KOV, 35 KTV	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426

Пример 3. Комбинация настенного газового котла Пантера и резервного электродкотла Скат

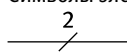


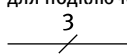
ВНИМАНИЕ!

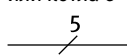
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- | | |
|-----|--|
| 1 | Котел Пантера (в качестве основного котла) |
| 2 | Электродкотел 6–28 KE Скат (в качестве резервного котла) |
| 3 | Котловой насос |
| 8a | Группа безопасности котла (встроен в котел) |
| 9a | Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.) |
| 10 | Обратный клапан |
| 12 | Комнатный регулятор основного котла |
| 12a | Комнатный регулятор резервного котла |
| 12m | Датчик температуры наружного воздуха |

Символы электрических соединений


Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.


Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.


Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электродкотел Скат (в качестве резервного)
- Газовый настенный котел Protherm (в качестве основного)
- 1 прямой контур отопления
- комнатный регулятор Thermolink P (для основного котла)
- комнатный регулятор Exabasic (для резервного котла)

Указания по проектированию

Резервный электродкотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла.

Представленная схема системы отопления применяется только в случае переменной работы котлов.

Одновременная работа газового котла и электродкотла запрещена.

Управление включением резервного котла, при неисправности основного газового котла, организовано с помощью комнатного регулятора, по температуре в помещении.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел газовый Пантера	1	см. каталог
2	Котел Скат 6–28 KE	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
10	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12a	Комнатный регулятор Exabasic	1	6195
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426

ГЕПАРД

1. Техническое описание

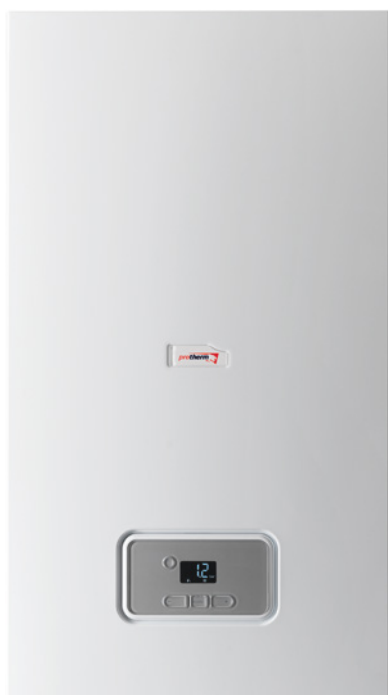
Настенные газовые двухконтурные котлы мощностью 12 и 23 кВт для отопления и приготовления горячей воды в стальном пластинчатом теплообменнике.

Предназначены для установки в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Котлы относятся к отопительным приборам повышенной комфортности, отличаются удобством в использовании и обслуживании.

С помощью жидкокристаллического дисплея можно непрерывно получать информацию в любой момент работы котла. Дисплей позволяет постоянно контролировать весь процесс работы.

Модели 12 MTV (H-RU), 23 MTV (H-RU) предполагают применение коаксиальной системы отходящих газов, что позволяет устанавливать ее в помещениях, где нет стационарного дымохода или его устройство сильно затруднено или невозможно в силу различных причин.

Модели 12 MOV (H-RU), 23 MOV (H-RU) требуют подключение к стационарному дымоходу с естественной тягой.



1.1. Обзор обозначений

Расшифровка обозначения типа котла

Гепард 2015 12 MOV (H-RU), 23 MOV (H-RU),

12 MTV (H-RU), 23 MTV (H-RU)

Гепард – настенный газовый неконденсационный котел

O Открытая камера сгорания

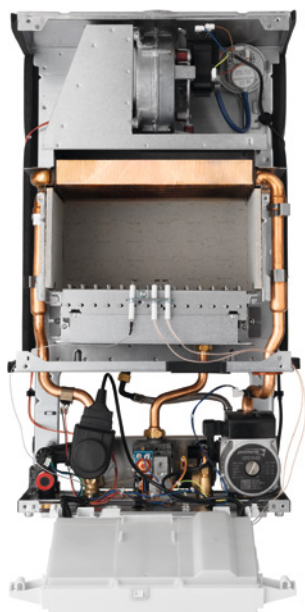
T Закрытая камера сгорания

V Двухконтурный

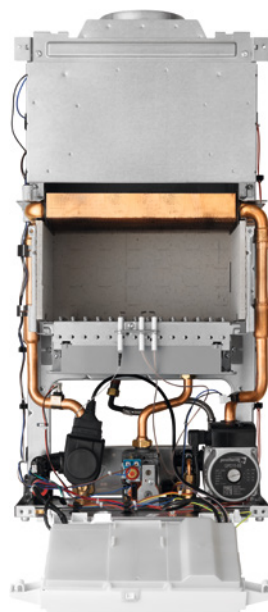
Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
Geparд 12 MOV (H-RU)	открытая	два	12 (23) кВт	0010015235
Geparд 23 MOV (H-RU)	открытая	два	23 (23) кВт	0010015236

Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
Geparд 12 MTV (H-RU)	закрытая	два	12 (23) кВт	0010015237
Geparд 23 MTV (H-RU)	закрытая	два	23 (23) кВт	0010015238

1.2. Техническое оснащение



Двухконтурный с закрытой камерой сгорания

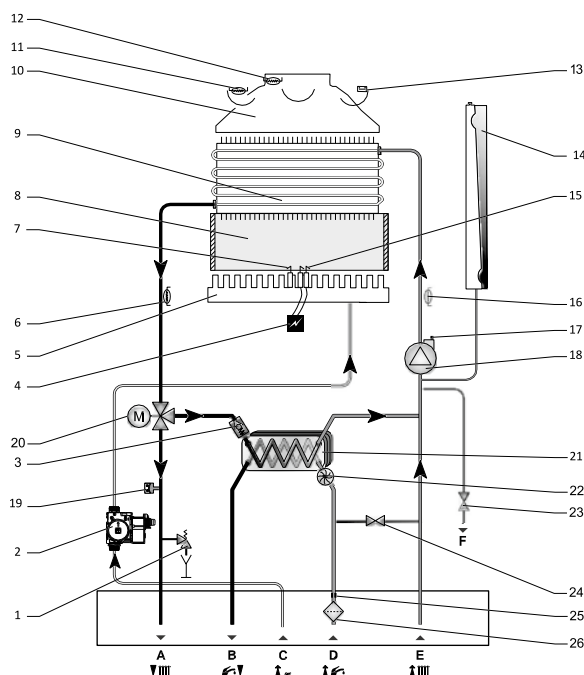


Двухконтурный с открытой камерой сгорания

- Двухконтурные газовые котлы
- Открытая (модель MOV) / закрытая камера сгорания (модель MTV)
- Мощность 12 и 23,0 кВт (на отопление)
- Независимое регулирование тепловых нагрузок контуров системы отопления и горячего водоснабжения
- Стальной пластинчатый теплообменник ГВС
- Приготовление горячей воды 11,4 л/мин (при $\Delta t = 30^\circ\text{C}$)
- Управление котлом при помощи встроенного микропроцессора
- Автоматическая диагностика работы котла
- Жидкокристаллический дисплей на котором отображается температура и давление теплоносителя в системе отопления, индикация неисправностей, а также индикация необходимости проведения профилактического обслуживания оборудования
- Режим управления ЗИМА-ЛЕТО
- Возможность работы с погодозависимой автоматикой
- Контроль наличия пламени
- Защита от замерзания
- Защита от перегрева
- Система антиблокировки циркуляционного насоса
- Контроль тяги в дымоходе
- Встроенный подпитывающий вентиль для заполнения системы отопления
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим воздухоотводчиком
- Возможность работы на магистральном и сжиженном газе
- Гарантия 2 года

Функциональная схема

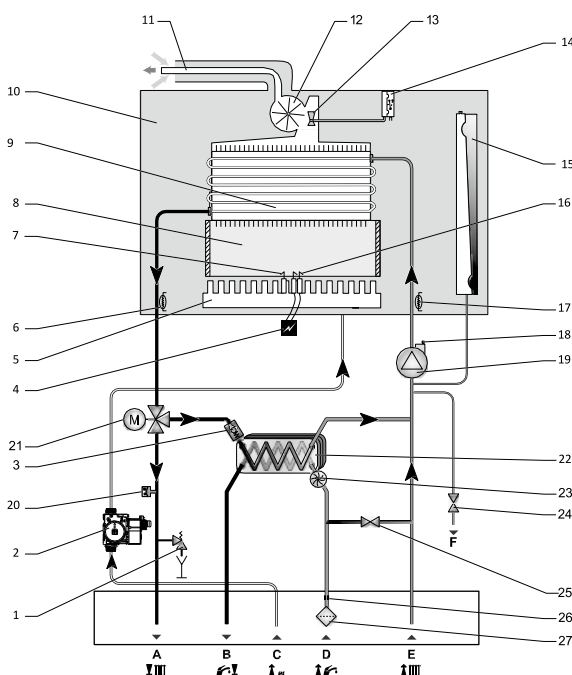
Открытая камера сгорания, двухконтурный



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Предохранительный клапан (3 бар) | 17. Автоматический воздухоотводчик |
| 2. Газовый клапан | 18. Насос |
| 3. Байпас | 19. Датчик давления (Cp) |
| 4. Трансформатор розжига | 20. 3-ходовой клапан |
| 5. Горелка | 21. Вторичный теплообменник |
| 6. NTC – датчик подающей линии (Tf) | 22. Датчик протока ГВС (Db) |
| 7. Электрод ионизации | 23. Опорожняющий вентиль |
| 8. Камера сгорания | 24. Вентиль подпитки |
| 9. Первичный теплообменник | 25. Ограничитель протока ГВС |
| 10. Стабилизатор тяги | 26. Фильтр холодной воды |
| 11. Внутренний датчик тяги (PTC In) | |
| 12. Внешний датчик тяги (PTC Out) | A. Подающая линия |
| 13. Ограничительный термостат (Kf) | B. Выход горячей воды |
| 14. Расширительный бак | C. Подключение газа |
| 15. Электроды розжига | D. Подключение холодной воды |
| 16. NTC – датчик обратной линии (Tr) | E. Обратная линия |
| | F. Слив отопительной воды из аппарата |

Функциональная схема

Закрытая камера сгорания, одноконтурный



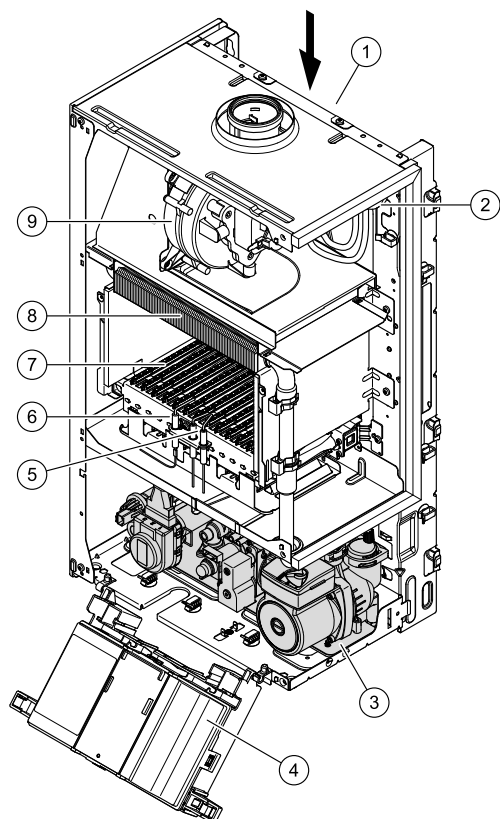
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Предохранительный клапан (3 бар) | 19. Насос |
| 2. Газовый клапан | 20. Датчик давления (Cp) |
| 3. Байпас | 21. 3-ходовой клапан |
| 4. Трансформатор розжига | 22. Вторичный теплообменник |
| 5. Горелка | 23. Датчик протока ГВС (Db) |
| 6. NTC – датчик подающей линии (Tf) | 24. Опорожняющий вентиль |
| 7. Электрод ионизации | 25. Вентиль подпитки |
| 8. Камера сгорания | 26. Ограничитель протока ГВС |
| 9. Первичный теплообменник | 27. Фильтр холодной воды |
| 10. Камера разряжения | |
| 11. Дымоход | A. Подающая линия |
| 12. Вентилятор | B. Выход горячей воды |
| 13. Трубка Пито | C. Подключение газа |
| 14. Прессостат (Pg) | D. Подключение холодной воды |
| 15. Расширительный бак | E. Обратная линия |
| 16. Электроды розжига | F. Слив отопительной воды из аппарата |
| 17. NTC – датчик обратной линии | |
| 18. Автоматический воздухоотводчик | |

1.3. Комплект поставки

Количество	Название
1	Теплогенератор
1	Держатель аппарата
1	Пакет с мелким расходным материалом: – 4 уплотнения, 1 подкладная шайба – Удлинитель вентиль для заполнения
1	Дополнительный пакет с документацией

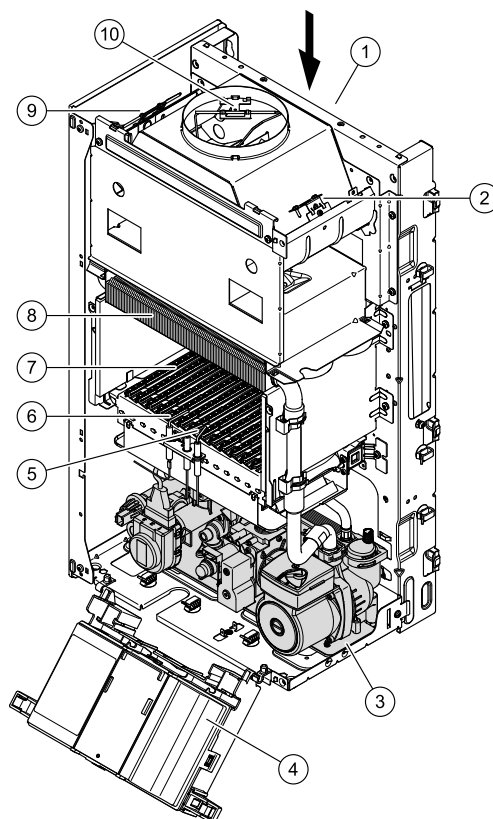
1.4. Конструкция котла

С закрытой камерой сгорания



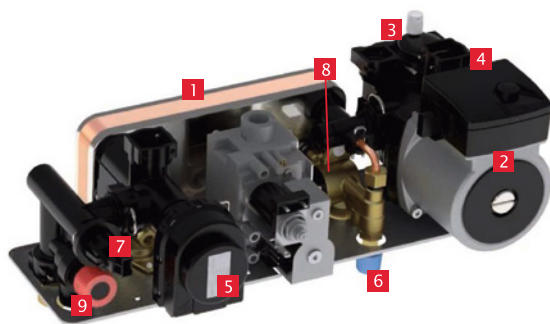
1. Мембранный расширительный бак
2. Реле давления
3. Гидравлический блок
4. Блок электроники
5. Электрод розжига
6. Контрольный электрод
7. Горелка
8. Первичный теплообменник
9. Вентилятор

С открытой камерой сгорания



1. Мембранный расширительный бак
2. Реле температуры отходящих газов (функция безопасности)
3. Гидравлический блок
4. Блок электроники
5. Электрод розжига
6. Электрод контроля пламени
7. Горелка
8. Первичный теплообменник
9. Внешний датчик отходящих газов (защитная функция)
10. Внутренний датчик отходящих газов (защитная функция)

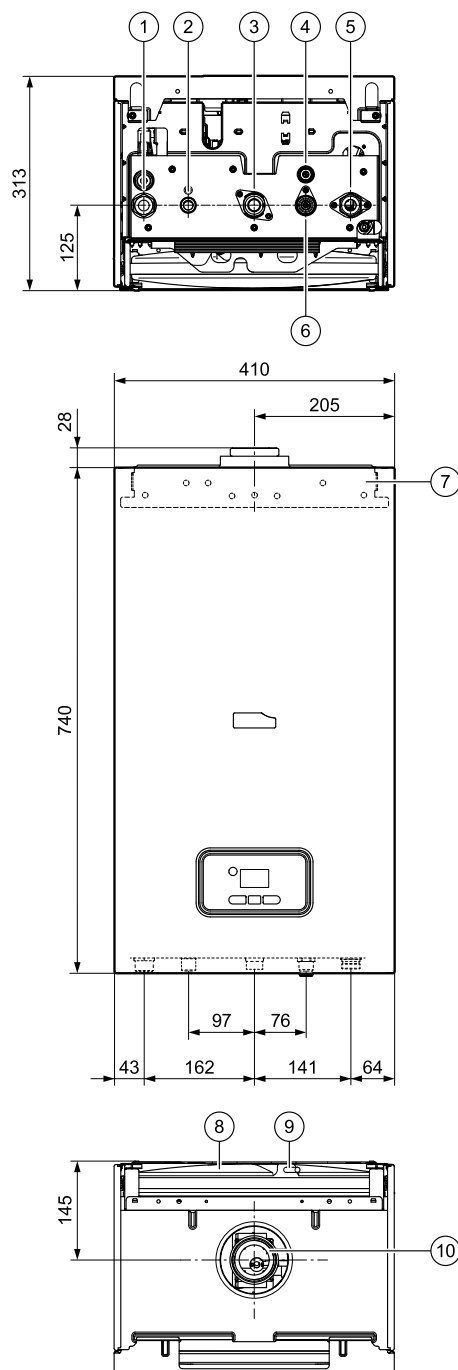
Гидроблок



1. Пластиновый теплообменник
2. Насос
3. Автоматический воздухоотводчик
4. Выход насоса
5. Трехходовой клапан
6. Подпиточный вентиль
7. Датчик давления
8. Датчик расхода ГВС
9. Предохранительный клапан

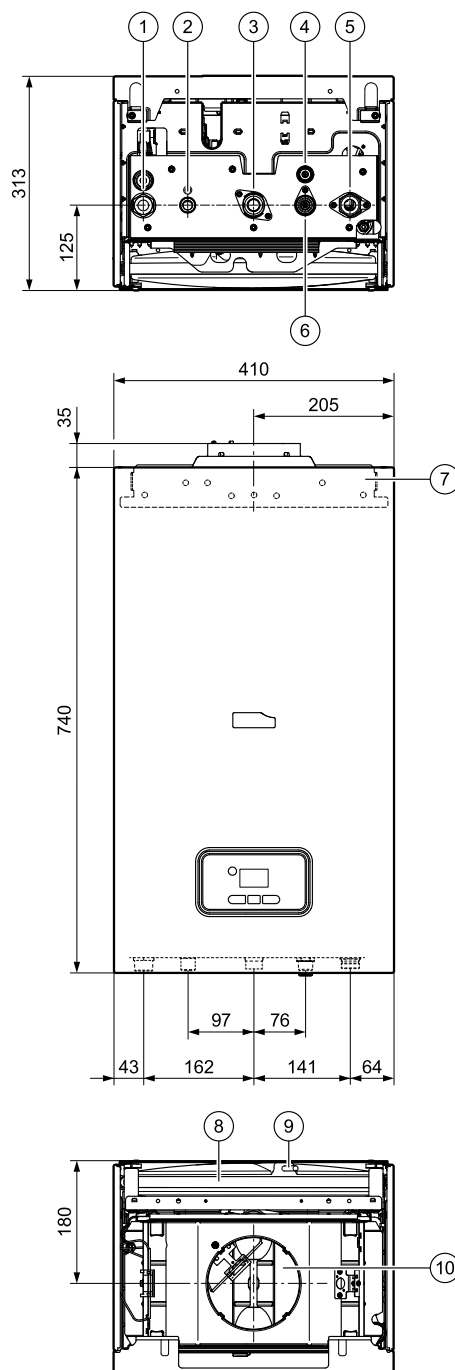
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения

С закрытой камерой сгорания

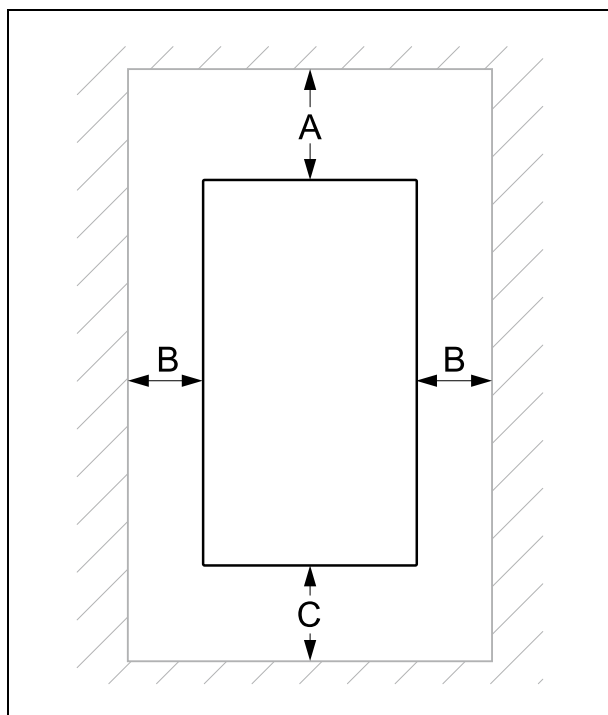


1. Подающая линия системы отопления
2. Присоединительный патрубок горячей воды
3. Подсоединение газа
4. Устройство для наполнения
5. Обратная линия системы отопления
6. Магистраль холодной воды
7. Держатель аппарата
8. Мембранный расширительный бак
9. Вентиль мембранного расширительного бака
10. Подключение для удаления отходящих газов

С открытой камерой сгорания



1. Подающая линия системы отопления
2. Присоединительный патрубок горячей воды
3. Подсоединение газа
4. Устройство для наполнения
5. Обратная линия системы отопления
6. Магистраль холодной воды
7. Держатель аппарата
8. Мембранный расширительный бак
9. Вентиль мембранного расширительного бака
10. Подключение для удаления отходящих газов



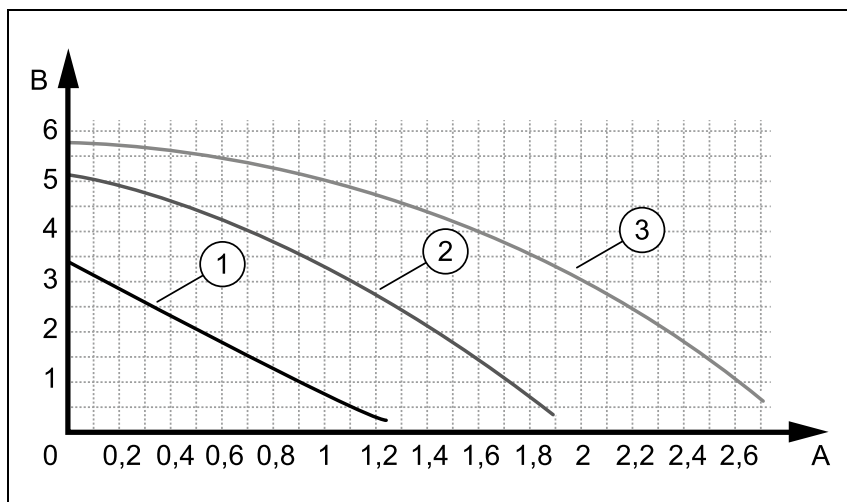
Расстояние к воспламеняющимся деталям

Строго соблюдайте минимальное расстояние 50 мм от изделия до компонентов из воспламеняющихся материалов.

Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов

	Минимальное расстояние
A	400 мм
B	10 мм
C	250 мм

1.6. Характеристики насоса



1. Ступень 1
2. Ступень 2
3. Ступень 3

A. Расход [м³/ч]

B. Остаточный напор [м]

1.7. Технические характеристики

Технические характеристики – мощность/нагрузка G20

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Диапазон номинальной тепловой мощности Р при 80/60 °С в режиме отопления	9,0... 11,9 кВт	9,0... 24,6 кВт	9,1 ... 12,0 кВт	9,1 ... 23,0 кВт
Максимальная тепловая мощность при подготовке горячей воды	9,0... 24,6 кВт	9,0... 24,6 кВт	9,1 ... 23,0 кВт	9,1 ... 23,0 кВт
Увеличенная тепловая нагрузка в режиме отопления	13,1 кВт	27,1 кВт	13,6 кВт	25,7 кВт
Минимальная тепловая нагрузка	9,4 кВт	10,5 кВт	10,5 кВт	10,5 кВт

Технические характеристики – мощность/нагрузка G30 и G31

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Диапазон номинальной тепловой мощности Р при 80/60 °С в режиме отопления	9,0... 11,9 кВт	9,0... 24,6 кВт	9,1 ... 12,0 кВт	9,1 ... 23,0 кВт
Максимальная тепловая мощность при подготовке горячей воды	9,0... 24,6 кВт	9,0... 24,6 кВт	9,1 ... 23,0 кВт	9,1 ... 23,0 кВт
Увеличенная тепловая нагрузка в режиме отопления	13,1 кВт	27,1 кВт	13,6 кВт	25,7 кВт
Минимальная тепловая нагрузка	9,4 кВт	10,5 кВт	10,5 кВт	10,5 кВт

Технические характеристики – общая информация

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Разрешенные категории аппарата	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P
Присоединительный патрубок газа аппарата	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Патрубки подключения подающей и обратной линий отопления аппарата	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Подключение холодной и горячей воды на аппарате	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Труба для присоединения предохранительного клапана (мин)	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Мембранный расширительный бак (объем)	5 л	5 л	5 л	5 л
Подключение к системе дымоходов/воздуховодов	60/100 мм	60/100 мм	130 мм	130 мм
Динамическое давление газа, природный газ Н (G20)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)	1,3 ... 2,0 кПа (13,0 ... 20,0 мбар)
Динамическое давление газа, сжиженный газ Р (G30)	2,8... 3,0 кПа (28,0... 30,0 мбар)	2,8... 3,0 кПа (28,0... 30,0 мбар)	2,8 ... 3,0 кПа (28,0 ... 30,0 мбар)	2,8 ... 3,0 кПа (28,0 ... 30,0 мбар)
Динамическое давление газа, сжиженный газ Р (G31)	2,8... 3,0 кПа (28,0... 30,0 мбар)	2,8... 3,0 кПа (28,0... 30,0 мбар)	2,8 ... 3,0 кПа (28,0 ... 30,0 мбар)	2,8 ... 3,0 кПа (28,0 ... 30,0 мбар)
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G20	2,9 м³/ч	2,9 м³/ч	2,7 м³/ч	2,7 м³/ч
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G30	2,1 кг/ч	2,1 кг/ч	2,0 кг/ч	2,0 кг/ч
Потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (при необходимости, в пересчете на ГВС), G31	2,1 кг/ч	2,1 кг/ч	2,0 кг/ч	2,0 кг/ч
Макс. потребление газа при номинальной мощности при 15 °С и 1013 мбар (в пересчете на макс. тепловую нагрузку), G20	1,39 м³/ч	2,9 м³/ч	1,44 м³/ч	2,7 м³/ч

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Мин. потребление газа при ном. мощности, при 15 °C и 1013 мбар, G20	0,99 м³/ч	1,11 м³/ч	1,11 м³/ч	1,11 м³/ч
Макс. потребление газа при номинальной мощности при 15 °C и 1013 мбар (в пересчете на макс. тепловую нагрузку), G30	1,03 кг/ч	2,1 кг/ч	1,07 кг/ч	2,0 кг/ч
Мин. потребление газа при ном. мощности, при 15 °C и 1013 мбар, G30	0,6 кг/ч	0,68 кг/ч	0,68 кг/ч	0,68 кг/ч
Макс. потребление газа при номинальной мощности при 15 °C и 1013 мбар (в пересчете на макс. тепловую нагрузку), G31	1,01 кг/ч	2,1 кг/ч	1,06 кг/ч	2,0 кг/ч
Мин. потребление газа при ном. мощности, при 15 °C и 1013 мбар, G31	0,79 кг/ч	0,89 кг/ч	0,89 кг/ч	0,89 кг/ч
Макс. температура отходящих газов	> 110 °C	> 110 °C	≥ 110 °C	≥ 110 °C
Допустимые типы газовых аппаратов	B32, C12, C12X, C32, C32X, C42, C42X, C52, C82, C82p, C92	B32, C12, C12X, C32, C32X, C42, C42X, C52, C82, C82p, C92	B11BS	B11BS
Класс NOx	3	3	3	3
Габариты аппарата, ширина	410 мм	410 мм	410 мм	410 мм
Габариты аппарата, высота	740 мм	740 мм	740 мм	740 мм
Габариты аппарата, глубина	310 мм	310 мм	310 мм	310 мм
Масса нетто, прикл.	33 кг	33 кг	33 кг	33 кг
Идентификационный номер изделия CE (PIN)	1008CQ2880	1008CQ2880	0063CQ3784	0063CQ3784

Технические характеристики – отопление

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Максимальная температура теплоносителя в подающей линии	83 °C	83 °C	83 °C	83 °C
Диапазон регулировки макс. температуры в подающей линии (заводская настройка: 75 °C)	35 ... 83 °C	35 ... 83 °C	35 ... 83 °C	35 ... 83 °C
Допустимое общее избыточное давление	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)
Номинальный объемный расход греющей воды (при ΔT = 20 K)	498 л/ч	1 057 л/ч	498 л/ч	1 057 л/ч
Остаточный напор насоса (при номинальном объемном расходе греющей воды)	0,051 МПа (0,510 бар)	0,025 МПа (0,250 бар)	0,051 МПа (0,510 бар)	0,025 МПа (0,250 бар)

Технические характеристики – режим ГВС

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Наименьший допустимый расход горячей воды	1,7 л/мин	1,7 л/мин	1,7 л/мин	1,7 л/мин
Производительность горячей воды (при LT = 30 K)	11,4 л/мин	11,4 л/мин	11,4 л/мин	11,4 л/мин
Допустимое избыточное давление	1,0 МПа (10,0 бар)	1,0 МПа (10,0 бар)	1,0 МПа (10,0 бар)	1,0 МПа (10,0 бар)
Необходимое подключаемое давление	0,1 ... 0,4 МПа (1,0 ... 4,0 бар)	0,1 ... 0,4 МПа (1,0 ... 4,0 бар)	0,1 ... 0,4 МПа (1,0 ... 4,0 бар)	0,1 ... 0,4 МПа (1,0 ... 4,0 бар)
Диапазон температур горячей воды на выходе	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C

Технические характеристики – электрика

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Электрическое подключение	230 В / 50 Гц	230 В / 50 Гц	230 В / 50 Гц	230 В / 50 Гц
Встроенный предохранитель (инерционный)	2 А	2 А	2 А	2 А
Потребляемая электрическая мощность макс.	156 Вт	156 Вт	92 Вт	92 Вт
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	≤ 5 Вт	≤ 5 Вт	≤ 5 Вт	≤ 5 Вт
Тип защиты	IPX4 D	IPX4 D	IPX4 D	IPX4 D

Технические характеристики – значения настройки газовой системы при тепловой нагрузке (давление на сопле)

	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Макс. давление на сопле в пересчете на приготовление горячей воды, G20	1,27 кПа (12,70 мбар)	1,27 кПа (12,70 мбар)	1,15 кПа (11,50 мбар)	1,15 кПа (11,50 мбар)
Макс. давление на сопле в пересчете на макс. тепловую нагрузку, G20	0,3 кПа (3,0 мбар)	1,27 кПа (12,70 мбар)	0,35 кПа (3,50 мбар)	1,15 кПа (11,50 мбар)
Мин. давление на сопле, G20	0,16 кПа (1,60 мбар)	0,19 кПа (1,90 мбар)	0,21 кПа (2,10 мбар)	0,21 кПа (2,10 мбар)
Макс. давление на сопле в пересчете на приготовление горячей воды, G30	1,87 кПа (18,70 мбар)	1,87 кПа (18,70 мбар)	2,74 кПа (27,40 мбар)	2,74 кПа (27,40 мбар)
Макс. давление на сопле в пересчете на макс. тепловую нагрузку, G30	0,52 кПа (5,20 мбар)	1,87 кПа (18,70 мбар)	0,83 кПа (8,30 мбар)	2,74 кПа (27,40 мбар)
Мин. давление на сопле, G30	0,24 кПа (2,40 мбар)	0,28 кПа (2,80 мбар)	0,54 кПа (5,40 мбар)	0,54 кПа (5,40 мбар)
Макс. давление на сопле в пересчете на приготовление горячей воды, G31	2,45 кПа (24,50 мбар)	2,45 кПа (24,50 мбар)	2,83 кПа (28,30 мбар)	2,83 кПа (28,30 мбар)
Макс. давление на сопле в пересчете на макс. тепловую нагрузку, G31	0,68 кПа (6,80 мбар)	2,45 кПа (24,50 мбар)	0,83 кПа (8,30 мбар)	2,83 кПа (28,30 мбар)
Мин. давление на сопле, G31	0,35 кПа (3,50 мбар)	0,36 кПа (3,60 мбар)	0,63 кПа (6,30 мбар)	0,63 кПа (6,30 мбар)

Технические характеристики – сопла горелки

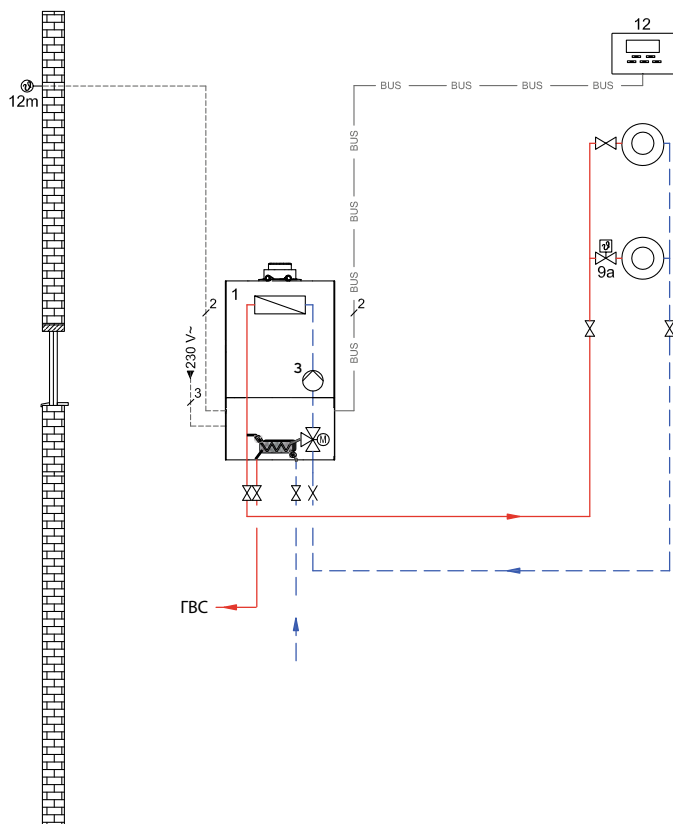
	Gepard 12 MTV (H-RU)	Gepard 23 MTV (H-RU)	Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Природный газ Н (G20)	14 × 1,20 мм	14 × 1,20 мм	14 × 1,20 мм	14 × 1,20 мм
Сжиженный газ Р (G30)	14 × 0,80 мм	14 × 0,80 мм	14 × 0,72 мм	14 × 0,72 мм
Сжиженный газ Р (G31)	14 × 0,80 мм	14 × 0,80 мм	14 × 0,72 мм	14 × 0,72 мм

Длина системы дымоходов Ø 130 мм

			Gepard 12 MOV (H-RU)	Gepard 23 MOV (H-RU)
Мин. вертикальная длина при следующем диаметре системы дымоходов	Ø 130	Система дымоходов типа B11BS	1 м	1 м

2. Гидравлические схемы

Пример 1

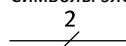


ВНИМАНИЕ!

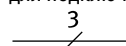
На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел 12/23 MTV, 12/23 MOV
- 3 Котловой насос
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 12 Комнатный регулятор
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый двухконтурный настенный аппарат Гепард
- Комнатный регулятор Thermolink P
- 1 прямой контур отопления
- Приготовление ГВС во вторичном теплообменнике

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

Погодозависимое управление температурой в помещении с помощью регулятора Thermolink P.

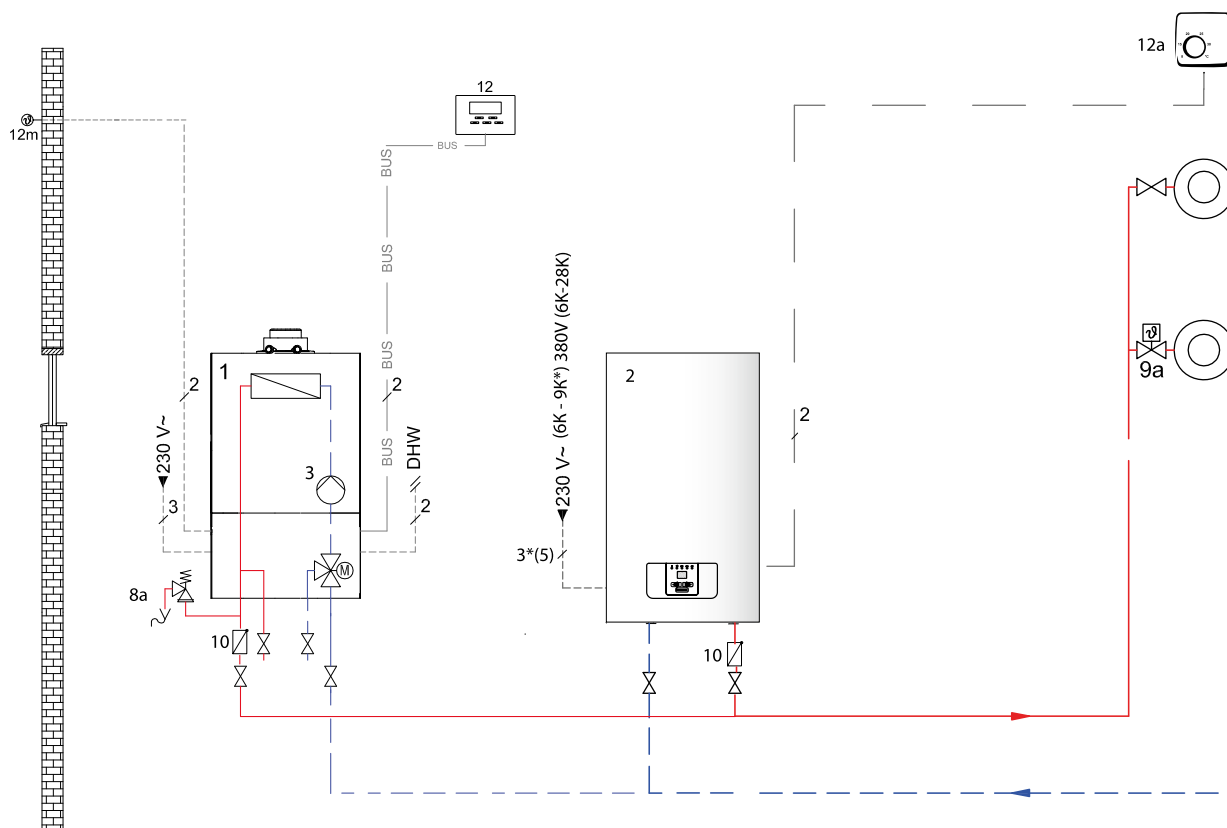
При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Котел 12/23 MTV, 12/23 MOV	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426

Пример 2. Комбинация Гепард и резервного электрокотла Скат



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел Гепард (в качестве основного котла)
- 2 Электрокотел 6–28 KE Скат (в качестве резервного котла)
- 3 Котловой насос
- 8a Группа безопасности котла (встроен в котел)
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 10 Обратный клапан
- 12 Комнатный регулятор основного котла
- 12a Комнатный регулятор резервного котла
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений

2

Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.

3

Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.

5

Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электрокотел Скат (в качестве резервного)
- Газовый настенный котел Protherm (в качестве основного)
- 1 прямой контур отопления
- комнатный регулятор Thermolink P (для основного котла)
- комнатный регулятор Exabasic (для резервного котла)

Указания по проектированию

Резервный электрокотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла.

Представленная схема системы отопления применяется только в случае переменной работы котлов.

Одновременная работа газового котла и электрокотла запрещена.

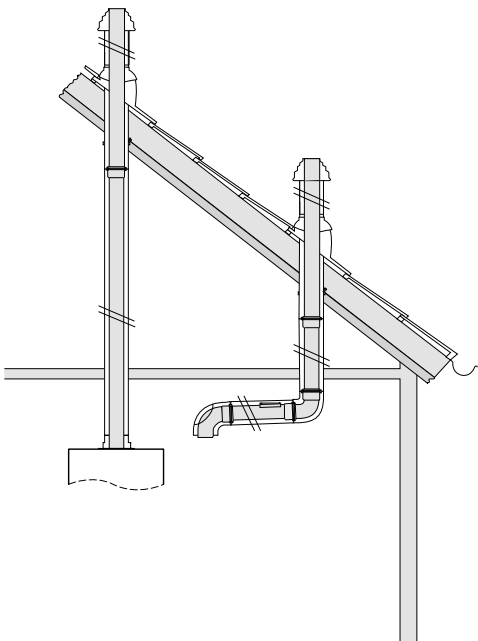
Управление включением резервного котла, при неисправности основного газового котла, организовано с помощью комнатного регулятора, по температуре в помещении.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак. Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел газовый Гепард	1	см. каталог
2	Котел Скат 6–28 КЕ	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
10	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12a	Комнатный регулятор Exabasic	1	6195
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426

3. Системы дымоходов/воздуховодов

3.1. Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через плоские и наклонные крыши

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Максимальный выпуск трубы дымохода наружу от внешней поверхности крыши – не более 500 мм	Вертикальный концентрический дымоход/воздуховод через плоские и наклонные крыши (Ø 60/100) – Забор воздуха на горение не из помещения, с улицы – Применяется для плоских и наклонных крыш с углом наклона 25–50° – Повышенная герметичность установки – Идеально подходит для мансардных, чердачных помещений, для помещений, в которых потолок является крышей или над которыми находятся только конструктивные элементы крыши – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

Максимально допустимая длина труб Ø 60/100 мм

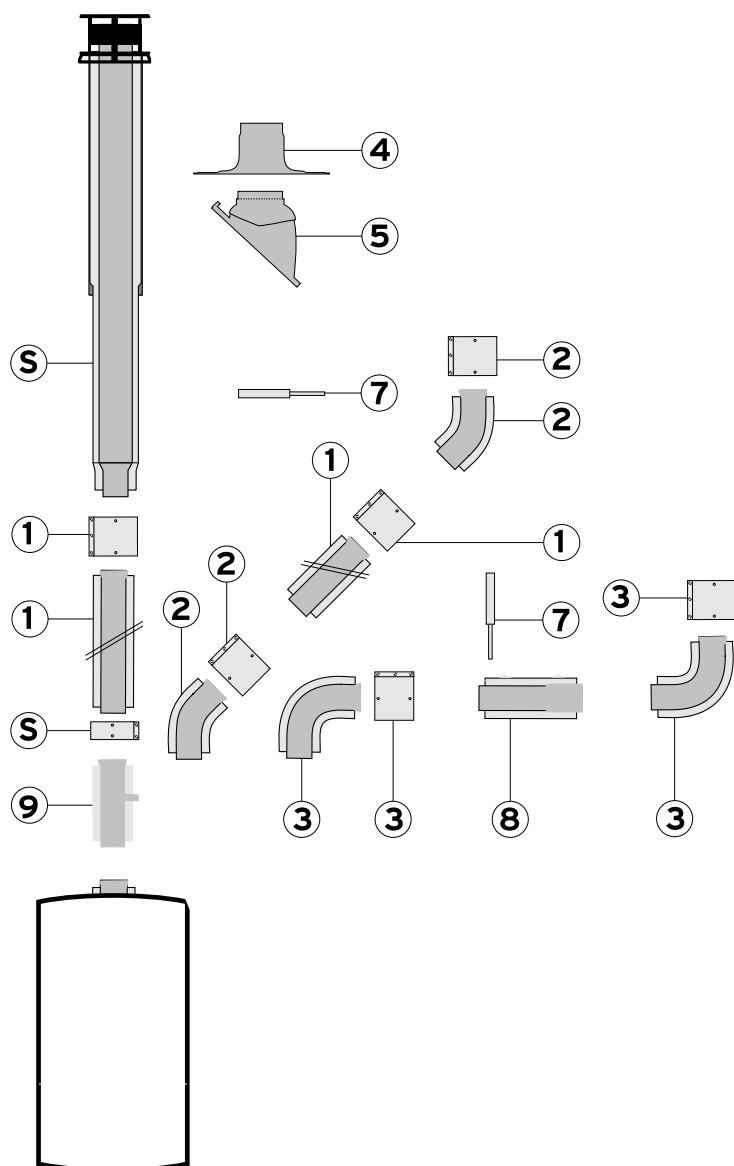
Система	Арт. №	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Вертикальный проход через крышу	0020199373 0020199374	макс. длина концентрической трубы	5,5 м	5,8 м	4,3 м	3,0 м	6,0 м	6,0 м

ВНИМАНИЕ: При установке в системе дымоходов дополнительных отводов будет уменьшаться длина трубы:

- на каждый отвод 45° – на 0,5 м
- на каждый отвод 90° – на 1,0 м

Соедините два отвода прямой трубой длиной не менее 0,3 м.

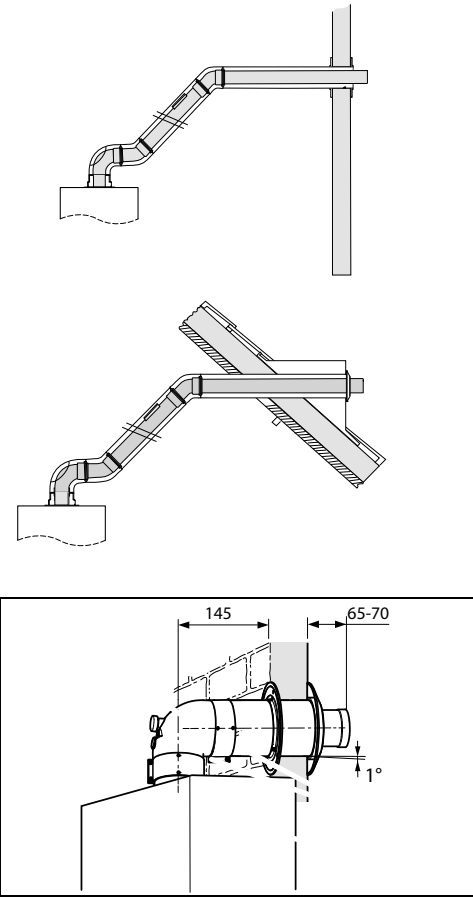
Принадлежности горизонтальной концентрической системы дымохода/воздуховода Ø 60/100 через плоские и наклонные крыши



Данная иллюстрация приведена только в качестве примера. При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

Принадлежности		Заказной номер
S	Вертикальный проход через крышу, чёрный	0020199373
S	Вертикальный проход через крышу, красный	0020199374
1	Удлинитель (алюм.), коаксиальный, 0,2 м	
	0,2 м	0020199395
	0,2 м с измерительным отверстием	0020199400
	0,5 м	0020199396
	1,0 м	0020199397
	1,5 м	0020199398
	2,0 м	0020199399
	телескопическая 0,5... 0,8 м	0020199401
2	Отвод 45°	0020199404
3	Отвод 90°	0020199402
	Отвод 90° с измерительным отверстием	0020199403
	Отвод 90° с ревизионным отверстием	0020199405
4	Манжета для оформления пересечения плоской крыши	0020199443
5	Элемент для оформления пересечения наклонной крыши	
	Цвет: чёрный	0020199439
	Цвет: красный	0020199440
7	Хомуты крепёжные 100 мм (5 шт.)	0020199406
8	Разъёмная муфта	0020199408
9	Комплект для отвода конденсата	0020199409

3.2. Горизонтальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через стену

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Максимальный выпуск трубы дымохода наружу от внешней поверхности крыши – не более 500 мм	Горизонтальная концентрическая система дымохода/воздуховода (Ø 60/100) – Применяется для прокладки дымохода/воздуховода через стену, с забором воздуха не из помещения – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов/воздуховодов. ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

Система	Арт. №	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Горизонтальный проход через стену/крышу	0020199381 0020199379 0020199380 0020199382	макс. длина концентрической трубы	4,5 м плюс 1 отвод	4,8 м плюс 1 отвод	3,3 м плюс 1 отвод	2,0 м плюс 1 отвод	6,0 м плюс 1 отвод	6,0 м плюс 1 отвод

ВНИМАНИЕ: Дополнительные изменения направления системы дымохода/воздуховода уменьшают указанную максимальную эквивалентную длину труб L_{экв.}:

Каждый отвод под углом 87° – на 1,0 м

Каждый отвод под углом 45° – на 0,5 м

Принадлежности горизонтальной концентрической системы дымохода/воздуховода Ø 60/100 через стену

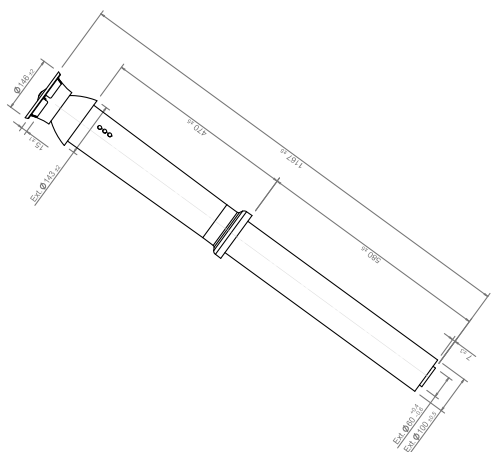


Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.
При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

Принадлежности		Заказной номер
S	Комплект для горизонтального прохода через стену, 750 мм	0020199379
S	Комплект для горизонтального прохода через стену, 1000 мм	0020199380
S	Комплект для горизонтального прохода через стену, телескопический, 533–738 мм	0020199382
1	Удлинительная труба	
	0,2 м	0020199395
	0,2 м с измерительным отверстием	0020199400
	0,5 м	0020199396
	1,0 м	0020199397
	1,5 м	0020199398
	2,0 м	0020199399
2	Телескопический участок для компенсации смещения трубы (алюм.), коаксиальный, 0,33–0,56 м	0020199407
3	Хомуты крепёжные 100 мм (5 шт.)	0020199406
4	Отвод 90°	0020199402
	Отвод 90° с измерительным отверстием	0020199403
	Отвод 90° с ревизионным отверстием	0020199405

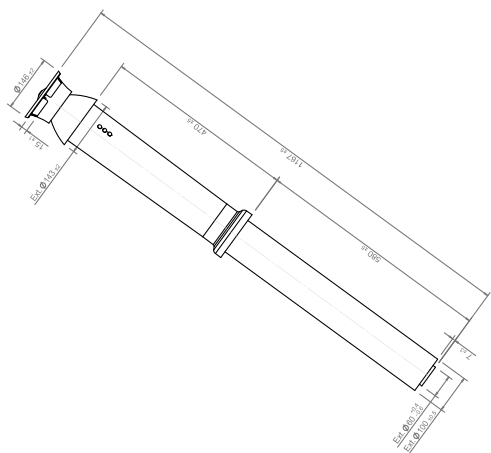
Вертикальный проход через крышу (черный)

0020199373



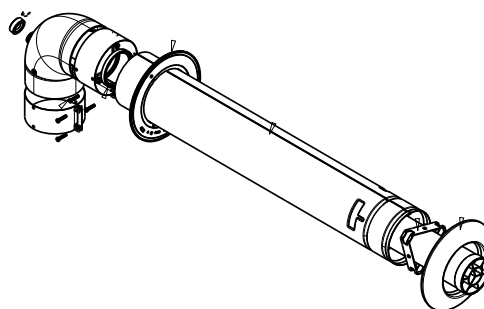
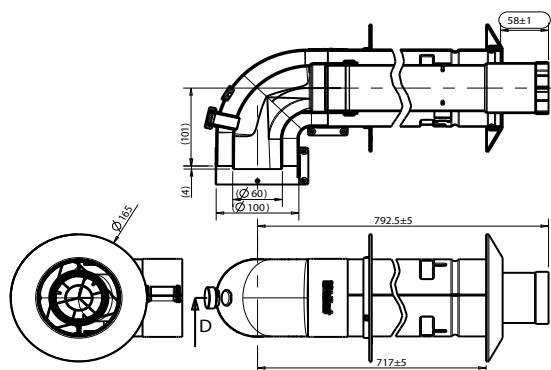
Вертикальный проход через крышу (красный)

0020199374



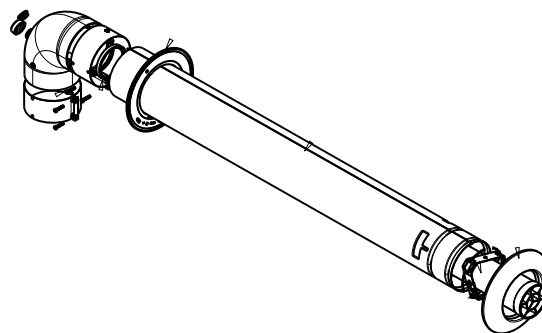
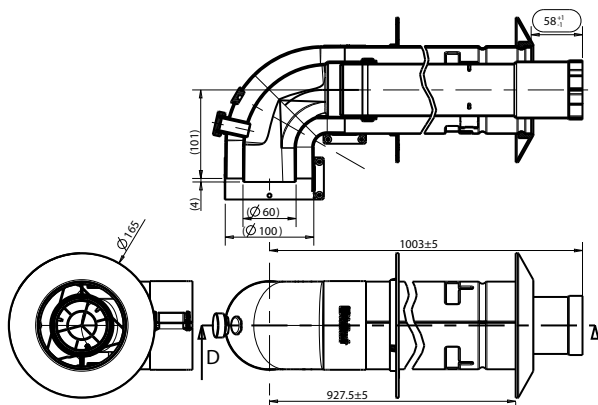
Комплект для горизонтального прохода через стену, 750 мм

0020199379



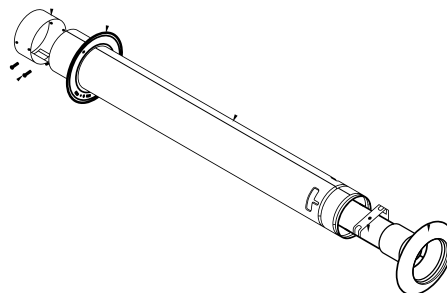
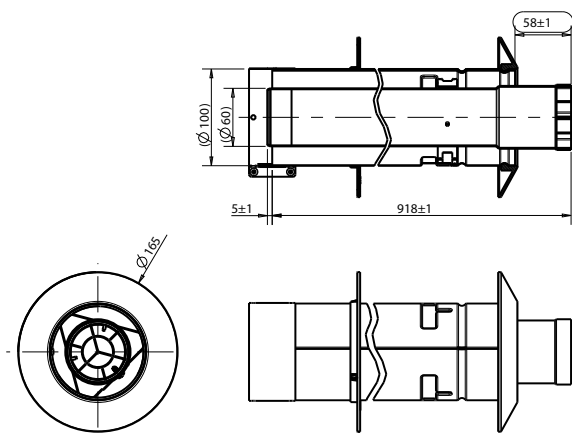
Комплект для горизонтального прохода через стену, 1000 мм

0020199380



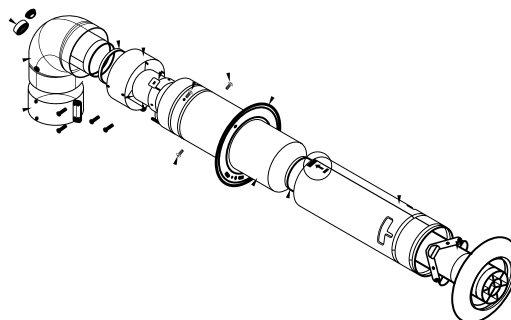
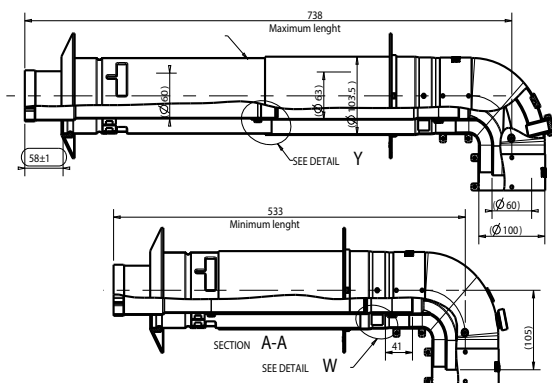
Горизонтальный проход через стену, 1 м

0020199381



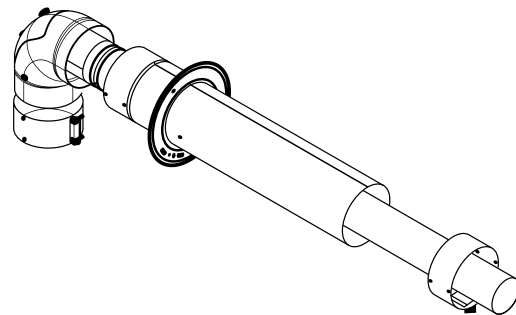
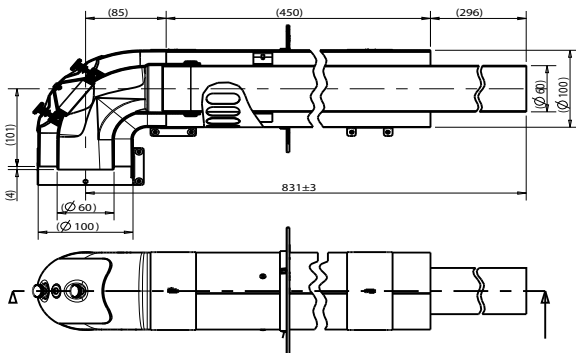
Горизонтальный проход через стену, телескопический, с отверстиями для проведения измерений

0020199382



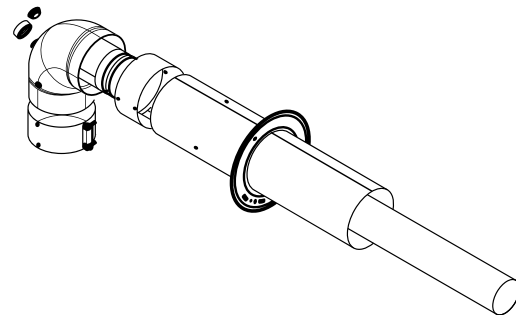
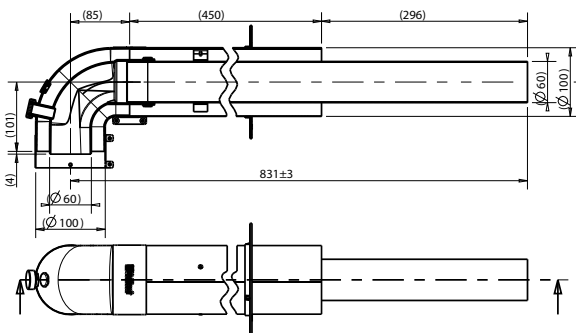
Коаксиальное шахтовое присоединение к вакуумному дымоходу с отверстиями для проведения измерений

0020199385



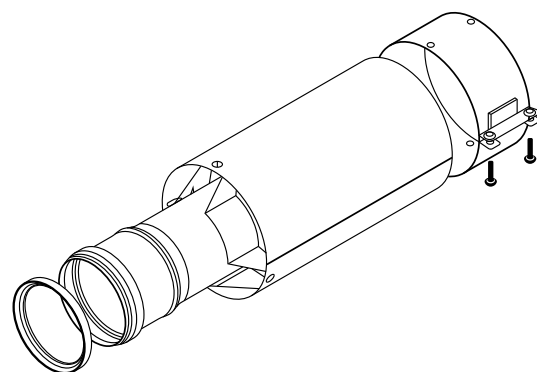
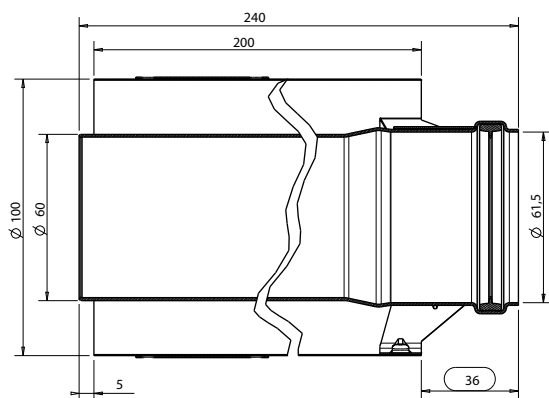
Коаксиальное шахтовое присоединение к системе воздуховодов/дымоходов с отверстиями для проведения измерений

0020199059



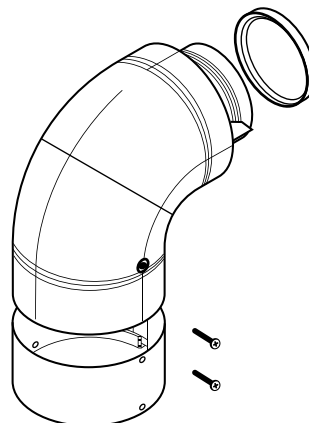
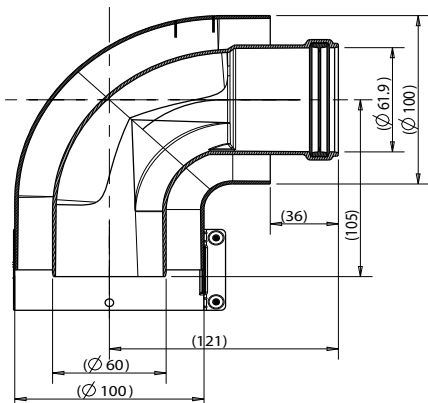
Удлинитель (алюм.), коаксиальный, 0,2 м

0020199395



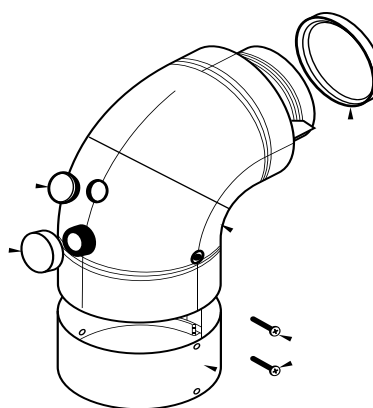
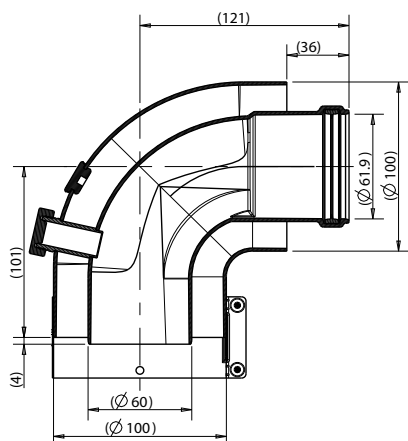
Отвод (алюм.), коаксиальный, 90°

0020199402



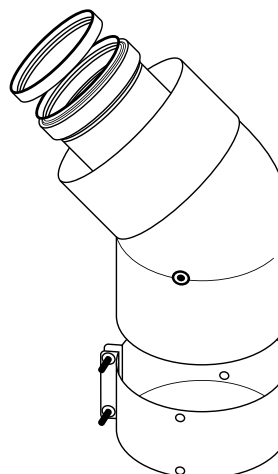
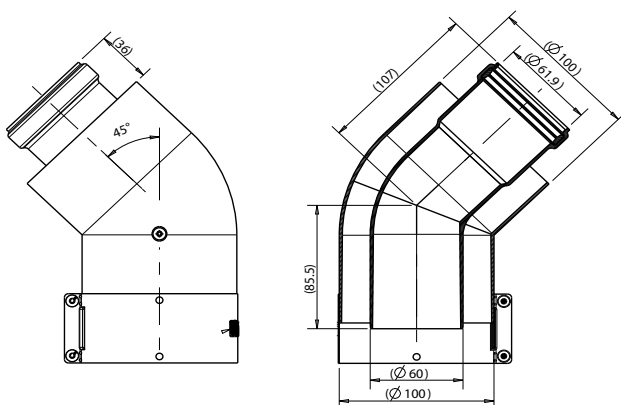
Отвод (алюм.), коаксиальный, 90°, с отверстиями для проведения измерений

0020199403



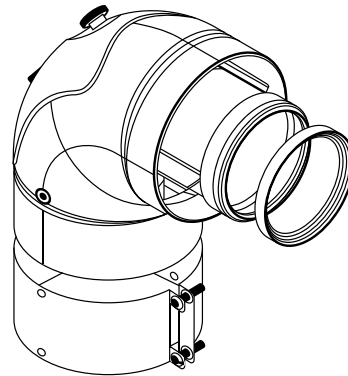
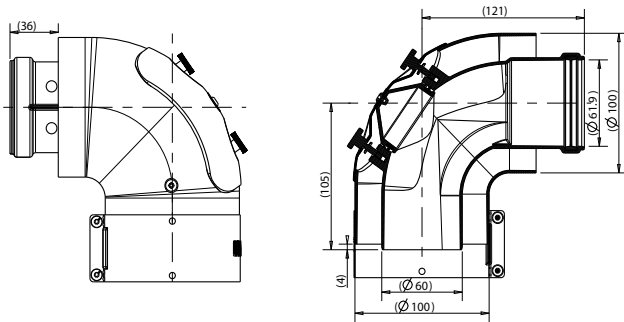
Отвод (алюм.), коаксиальный, 45°

0020199404



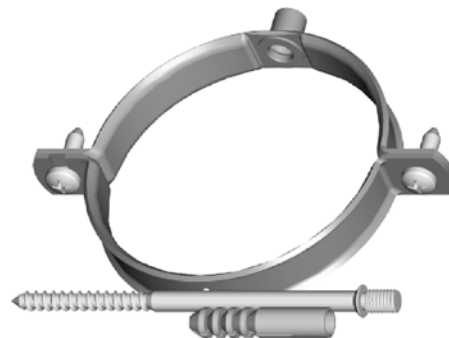
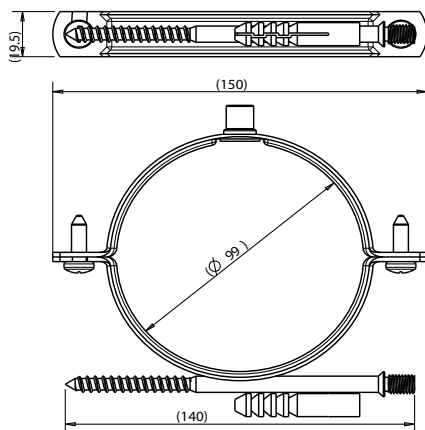
Отвод (алюм.), коаксиальный 90°, с ревизионным отверстием

0020199405



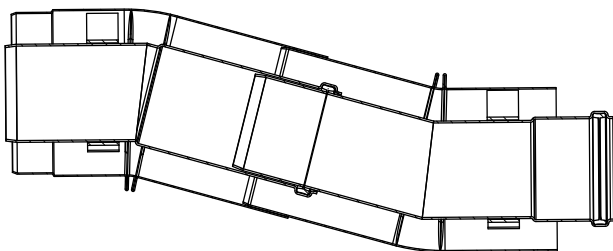
Хомуты крепежные (5 шт.), Ø 100 мм

0020199406



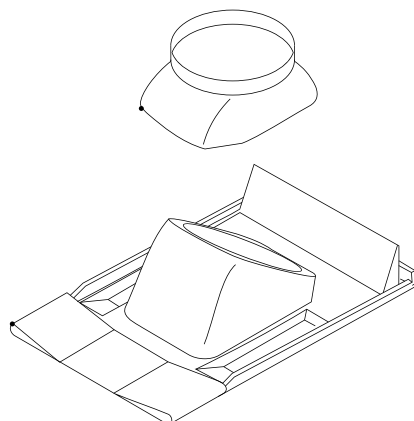
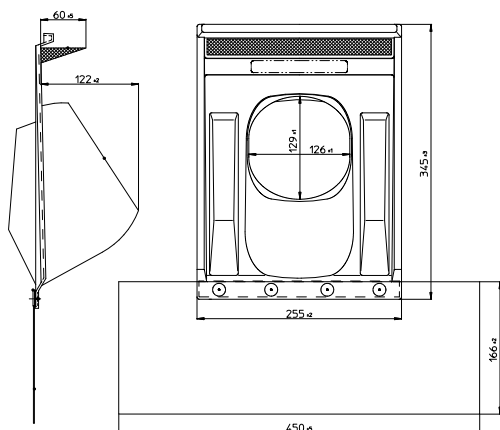
Телескопический участок для компенсации смещения трубы (алюм.), коаксиальный, 0,33–0,56 м

0020199407



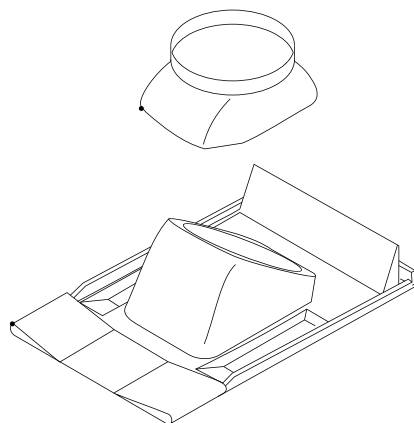
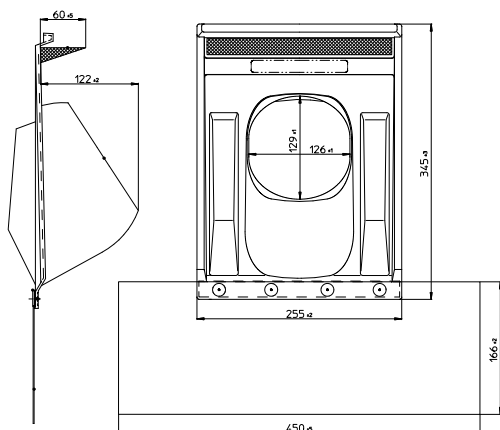
Элемент для пересечения наклонной крыши
с керамической черепицей, черный, 25–50°

0020199439



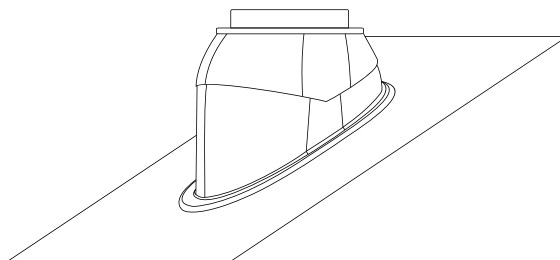
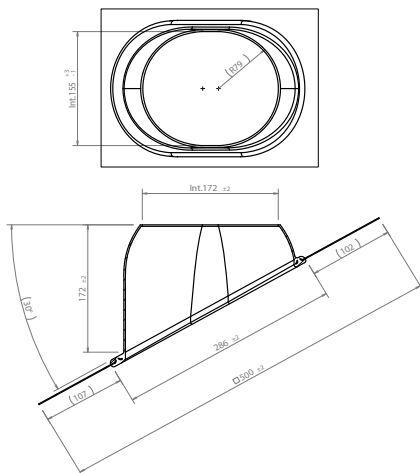
Элемент для пересечения наклонной крыши
с керамической черепицей, красный, 25–50°

0020199440



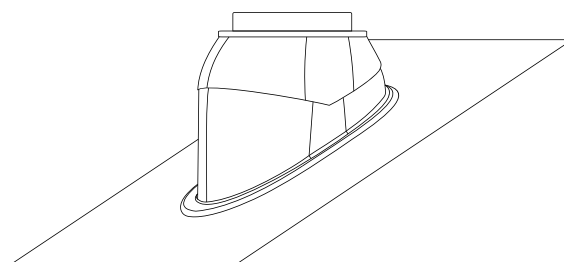
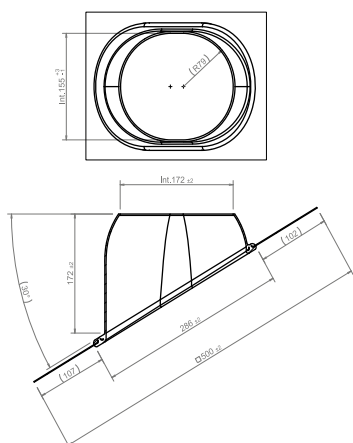
Элемент для пересечения наклонной крыши, черный,
гибкий, 25–50°

0020199441



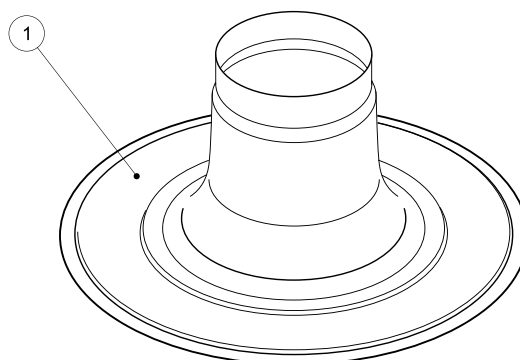
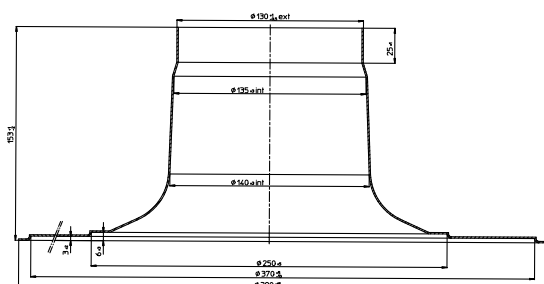
Элемент для пересечения наклонной крыши, гибкий, красный, 25–50°

0020199442



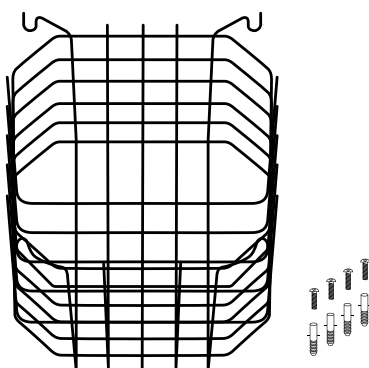
Манжета (алюминий) для оформления пересечения с плоской крышей

0020199443

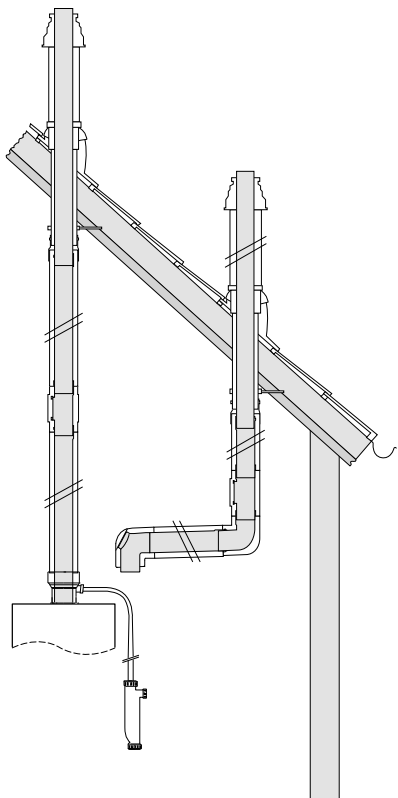


Защитная решетка для горизонтального прохода через стену

0020199444



3.3. Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 80/125 через крышу

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Максимальный выпуск трубы дымохода наружу от внешней поверхности крыши – не более 500 мм	Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода через плоские и наклонные крыши (Ø 80/125) – Забор воздуха на горение не из помещения – Идеально подходит для мансардных, чердачных помещений, для помещений, в которых потолок является крышей или над которыми находятся только конструктивные элементы крыши – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов/воздуховодов ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

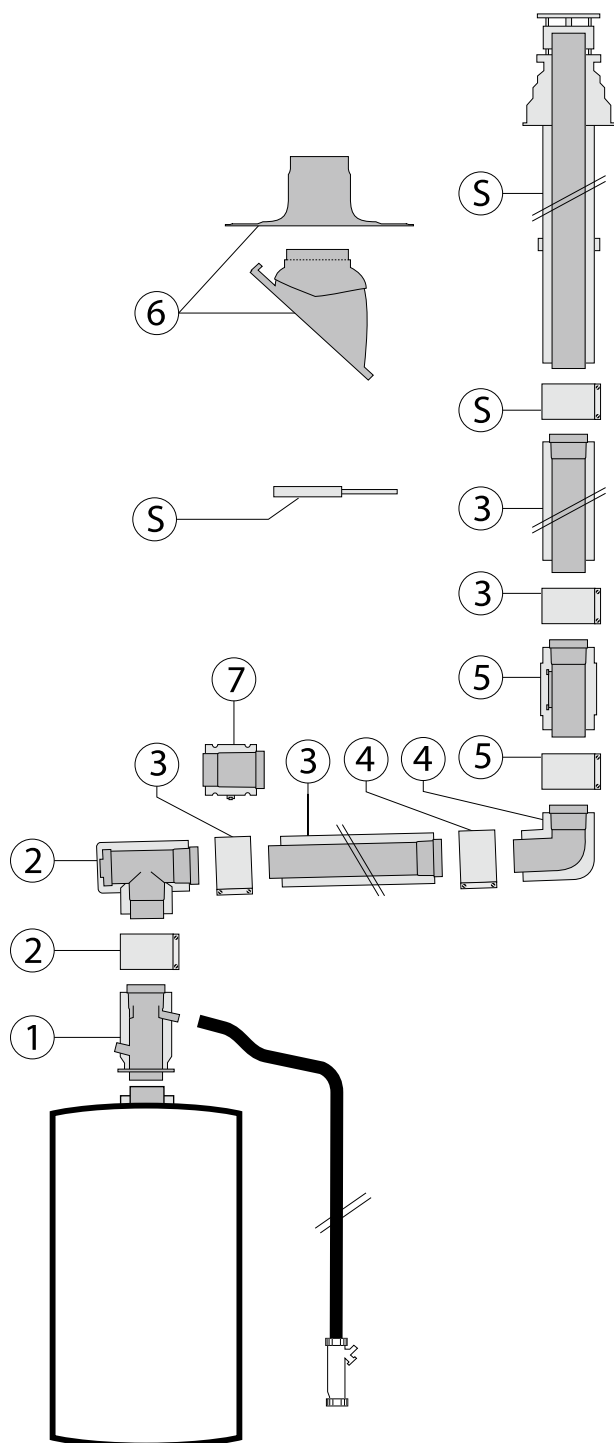
Система	Арт. №	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Вертикальный проход через крышу	0020199375 0020199376	макс. длина концентрической трубы	15,4 м	15,4 м	12,5 м	11,5 м	15,4 м	18,0 м

ВНИМАНИЕ: Дополнительные изменения направления системы дымохода/воздуховода уменьшают указанную максимальную эквивалентную длину труб 1_экв.:

Адаптер для перехода с 60/100 на 80/125 снижает длину трубы – на 3 м

Каждый отвод под углом 87° – на 2,5 м

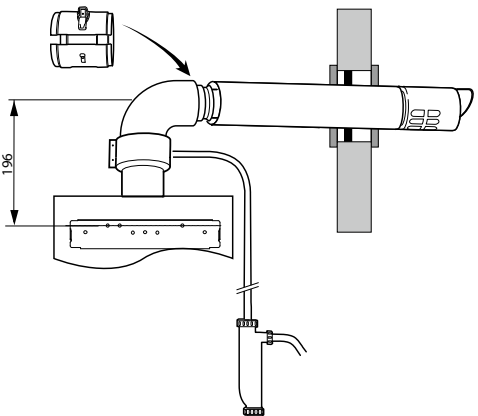
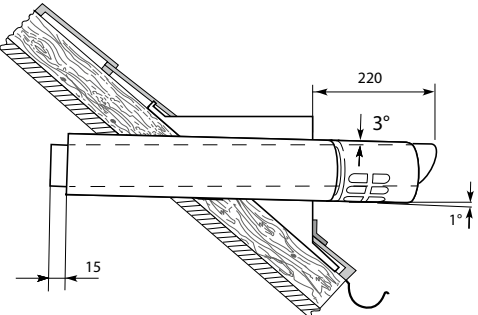
Каждый отвод под углом 45° – на 1,0 м



Принадлежности		Заказной номер
5	Базовый комплект для вертикального прохода через крышу 80/125 мм (алюминий) Цвет: чёрный	0020199375
	Цвет: красный	0020199376
1	Адаптер с конденсатотводчиком (алюм.), со шлангом, сифоном и отверстием для проведения измерений, 80/125 мм	0020202466
2	Тройник 87° 80/125 мм с ревизией	0020199417
3	Удлинительная труба 80/125 мм (алюминий) 0,5 м	0020199411
	1,0 м	0020199412
	2,0 м	0020199413
4	Отвод 80/125 мм 87°	0020199414
	45° (2 шт.)	0020199416
5	Ревизия 80/125 мм (алюминий)	0020199419
6	Элемент из пластмассы для пересечения наклонной крыши Цвет: чёрный	0020199439
	Цвет: красный	0020199440
	или манжета, алюминий, для оформления пересечения плоской крыши	0020199443
7	Разъёмная муфта 80/125 мм (алюминий)	0020199420

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.

При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Прямой дымоход/воздуховод с использованием конденсатоотводчика. Уклон 3° в сторону котла.  Прямой дымоход/воздуховод через стену с уклоном наружу в 1°. Дальнейшие удлинительщики надлежит прокладывать с уклоном в 3° в сторону котла. При этом обязательно установить конденсатоотводчик.	Горизонтальная концентрическая система дымохода/воздуховода через плоские и наклонные крыши (Ø 80/125) – Забор воздуха на горение не из помещения – Идеально подходит для мансардных, чердачных помещений, для помещений, в которых потолок является крышей или над которыми находятся только конструктивные элементы крыши – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов/воздуховодов ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

ВНИМАНИЕ: Дополнительные изменения направления системы дымохода/воздуховода уменьшают указанную максимальную эквивалентную длину труб Лэкв.:

Адаптер для перехода с 60/100 на 80/125 снижает длину трубы – на 3 м

Каждый отвод под углом 87° – на 2,5 м

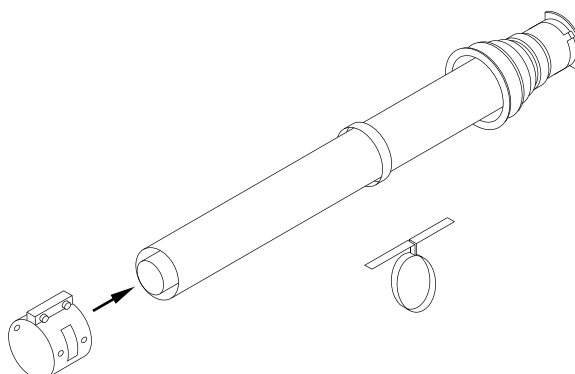
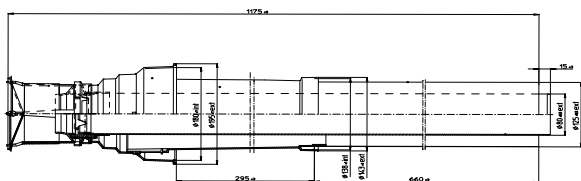
Каждый отвод под углом 45° – на 1,0 м

Система	Арт. №	Макс. длина труб	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Горизонтальный проход через стену/крышу	0020199383	макс. длина концентрической трубы	12,9 м плюс 1 отвод	18,0 м плюс 1 отвод

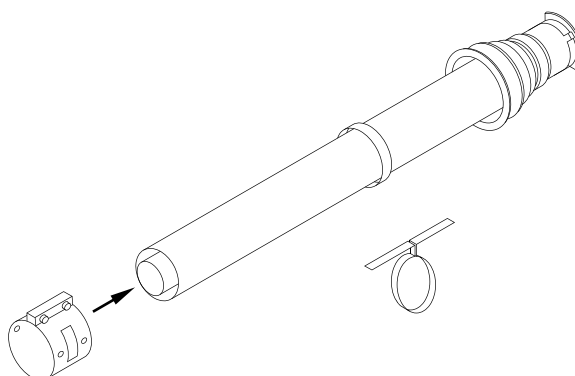
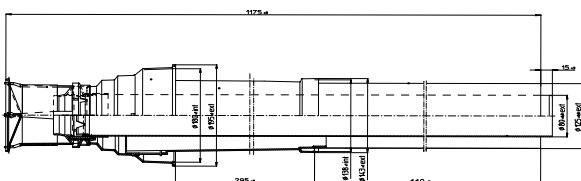
ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.4. Горизонтальная концентрическая система Ø 80/125 через стену/крышу

Вертикальный проход через крышу (черный)

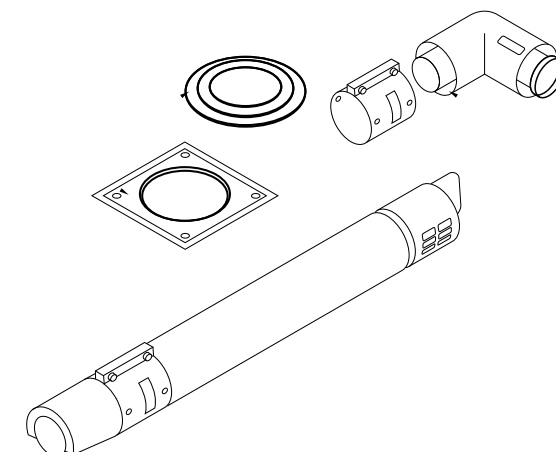
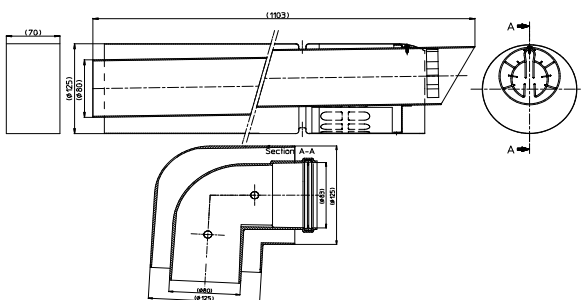


Вертикальный проход через крышу (красный)



0020199376

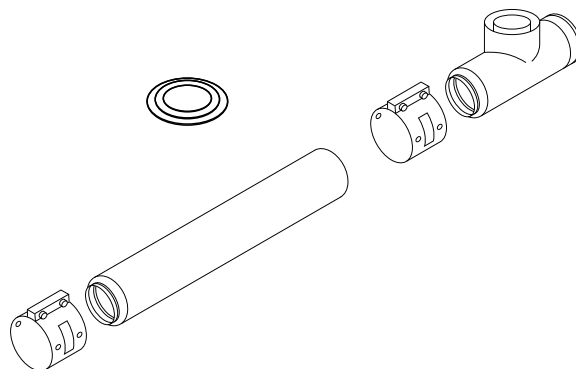
Горизонтальный проход через стену/крышу, 1000 мм



0020199383

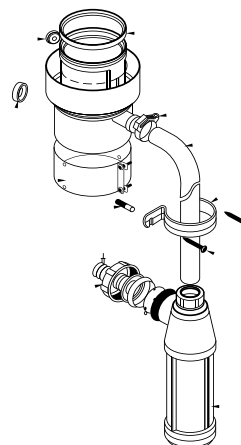
Базовый комплект 80/125 мм с опорным уголком

0020199387



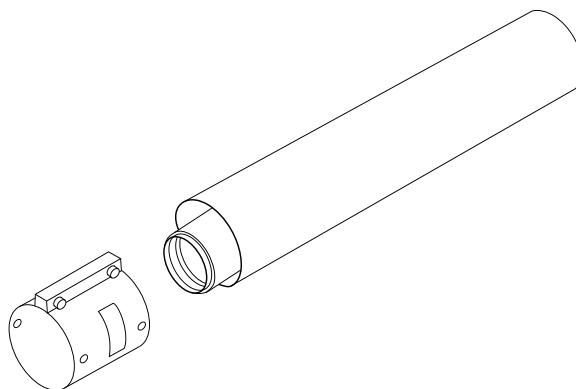
**Присоединительный элемент с конденсатоотводчиком (алюм.),
со шлангом, сифоном и отверстием
для проведения измерений, Ø 80/125 мм**

0020202466



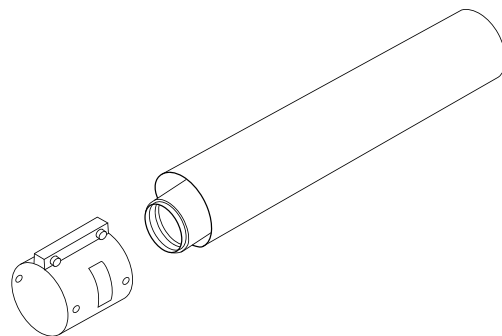
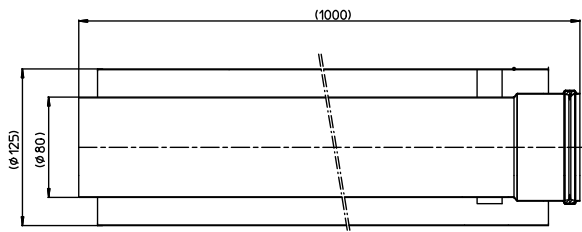
Удлинитель (алюм.), коаксиальный, 0,5м, Ø 80/125 мм

0020199411



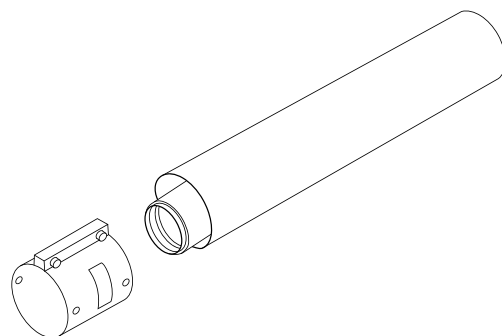
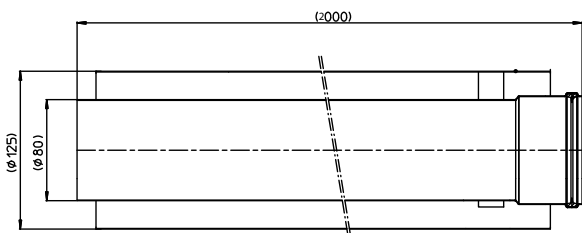
Удлинитель (алюм.), коаксиальный, 1,0 м, Ø 80/125 мм

0020199412



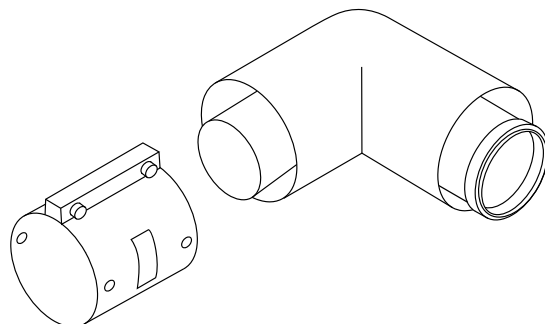
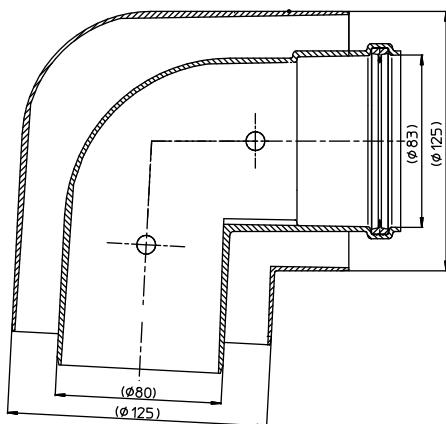
Удлинитель (алюм.), коаксиальный, 2,0 м, Ø 80/125 мм

0020199413



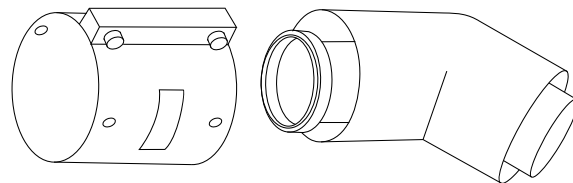
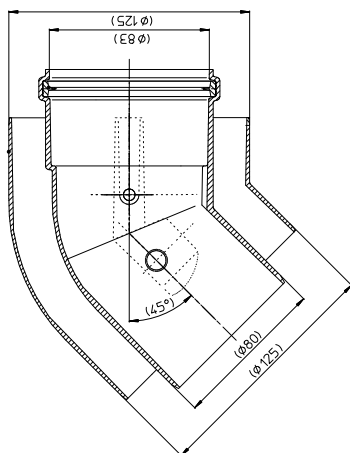
Отвод (алюм.), коаксиальный 87°, Ø 80/125 мм

0020199414



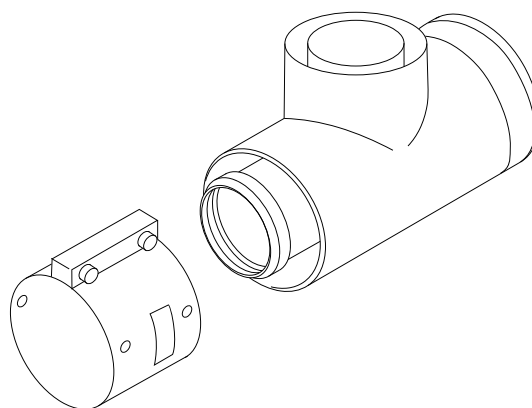
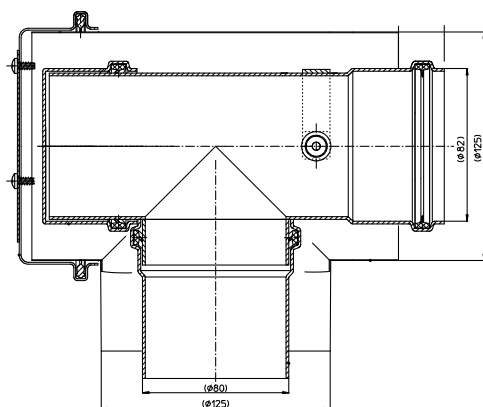
Отвод (алюм.), коаксиальной формы 45°, Ø 80/125 мм

0020199416



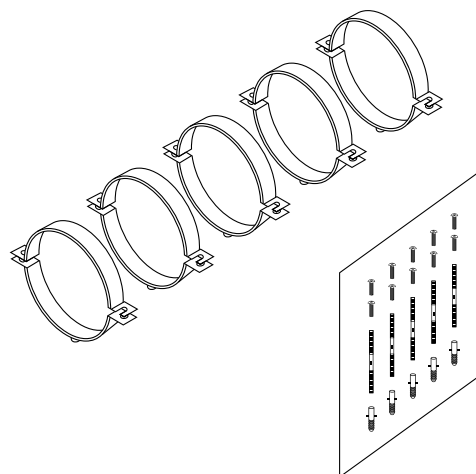
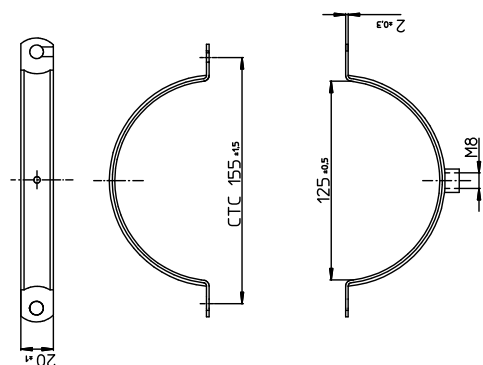
Тройник, коаксиальный 87°, с ревизионным отверстием, Ø 80/125 мм

0020199417



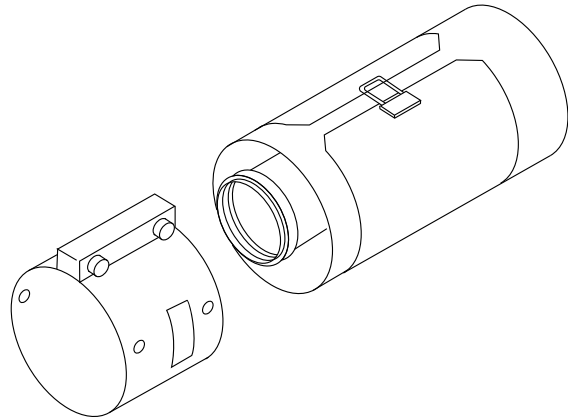
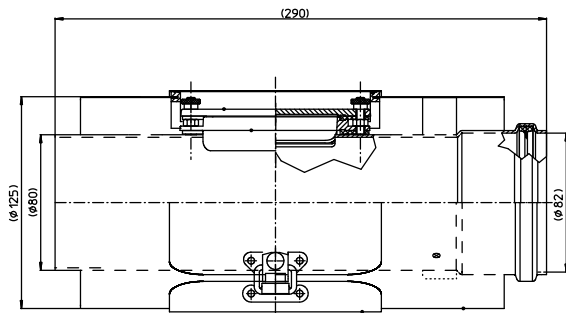
Хомуты для труб (5 х), Ø 125 мм

0020199418



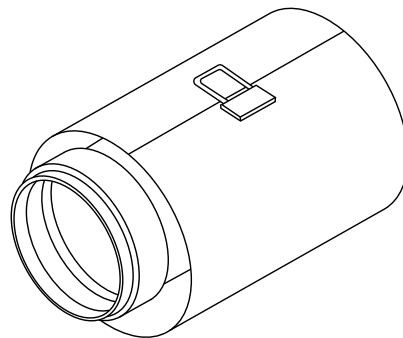
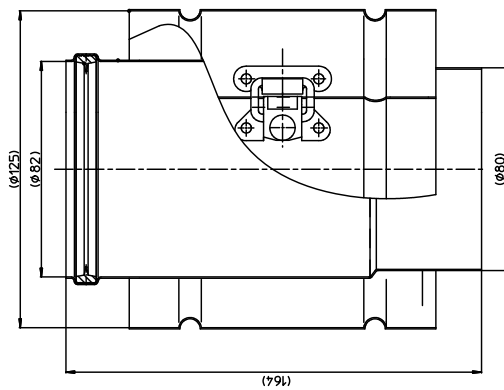
Удлинитель (алюм.) с ревизионным отверстием, Ø 80/125 мм

0020199419

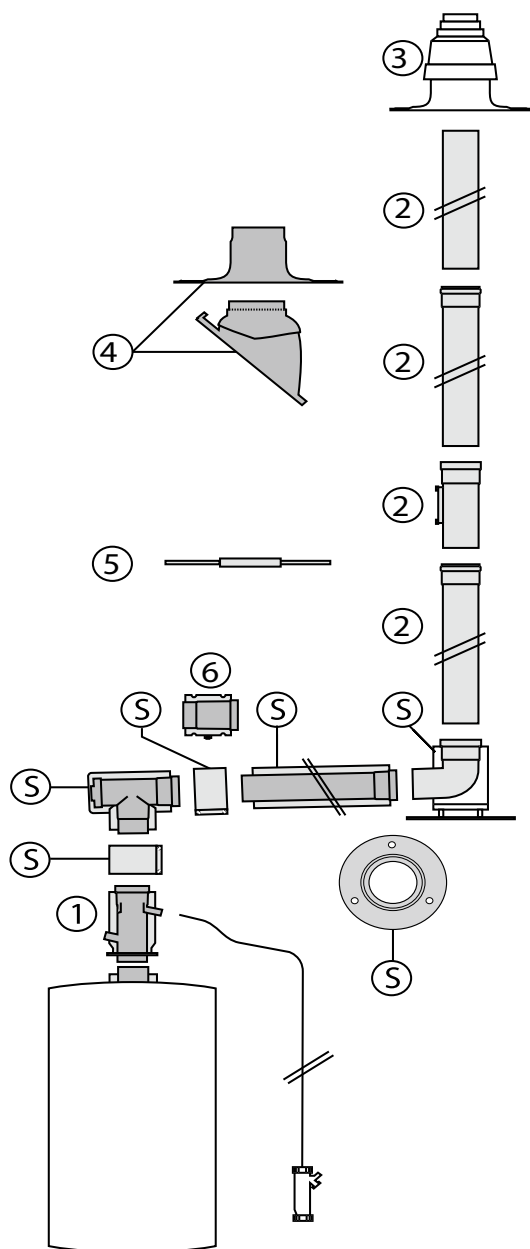


Разъемная муфта (алюм.), Ø 80/125 мм

0020199420



3.5. Комбинированная система с прокладкой Ø 80 в шахте



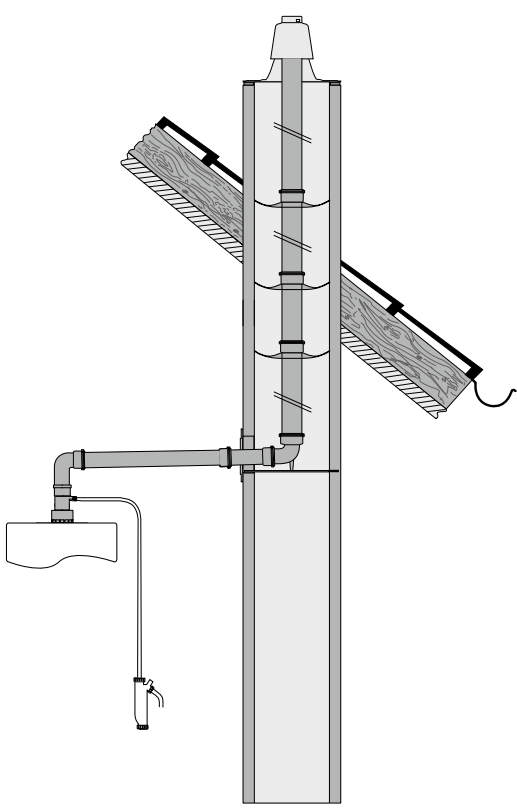
Принадлежности		Заказной номер
S	Базовый комплект 80/125 мм с опорным уголком	0020199387
1	Переходник с 60/100 на 80/125 мм с конденсатоотводчиком	0020202466
2	Удлинительная труба Dn 80 мм	
	0,5 м (цвет: белая)	0020199423
	1,0 м (цвет: белая)	0020199424
	2,0 м (цвет: белая)	0020199425
	0,35 м с ревизией	0020199432
3	Оголовок шахты для трубы Dn 80 мм полипропилен	0020199422
4	Элемент из пластмассы для пересечения наклонной крыши,	
	чёрный	0020199439
	красный	0020199440
	или манжета, алюминий, для оформления пересечения плоской крыши	0020199443
5	Распорка для крепления трубы Dn 80 мм в шахте (7 шт.)	0020199434
6	Удлинительная труба (алюминий) 80/125 мм	
	0,5 м	0020199411
	1,0 м	0020199412
	2,0 м	0020199413

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера. При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

Система	Арт. №	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Патрубок для дымохода Ø 80 мм в шахте – Забор воздуха через концентрическую – без забора воздуха из помещения – Размер отверстия – круглое: 130 мм – прямоугольное: 120×120 мм	0020190387	макс. общая длина труб ¹⁾ (отрезок концентрической формы и дымоход в шахте)	13,4 м из этого макс. 12,0 м в шахте	13,4 м из этого макс. 12,0 м в шахте	10,5 м из этого макс. 10,0 м в шахте	10,5 м из этого макс. 10,0 м в шахте	13,4 м из этого макс. 12,0 м в вертикальной шахте	

¹⁾ При установке в системе дымоходов дополнительных отводов будет уменьшаться длина трубы:
на каждый отвод 45° – на 1,0 м
на каждый отвод 87° – на 2,5 м

3.6. Раздельная система Ø 80/80 с забором воздуха из помещения с трубой дымохода в шахте

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
	Раздельная система дымоудаления Dn 80: – Забор воздуха из помещения – Отвод продуктов сгорания Dn 80 ПРИМЕЧАНИЯ – Трубы дымохода прокладываются в местах, где отсутствует опасность механических ударов, нагрузок на трубы во избежание нарушения герметичности либо повреждения труб дымохода. При необходимости устанавливаются защитные приспособления во избежание подобных механических нагрузок ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

Система	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Подключение к дымоходу Ø 80 мм – Забор воздуха через концентрическую шахту – без забора воздуха из помещения	макс. длина дымохода	19,0 м при этом макс. 17,0 м в шахте	18,0 м при этом макс. 17,0 м в шахте	14,0 м из этого макс. 12,0 м в шахте	14,0 м из этого макс. 12,0 м в шахте	19,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте	18,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте

ВНИМАНИЕ: При монтаже следующих компонентов длина трубы уменьшается:

- Адаптер 80/80 мм – на 4,0 м
- принадлежности для слива конденсата – на 2,0 м
- защита от ветра – на 2,5 м

С каждым дополнительным отводом длина трубы уменьшается следующим образом:

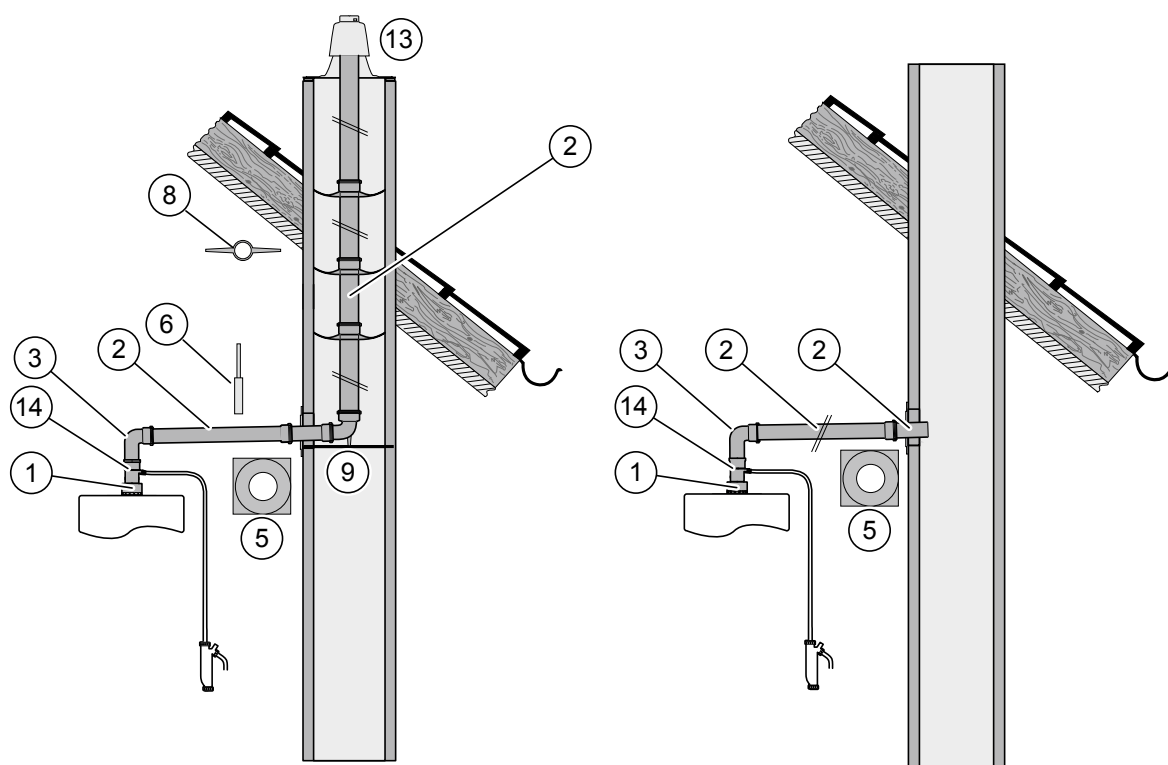
- на каждый отвод 45° – на 1,25 м
- на каждый отвод 90° – на 2,5 м

При низкой температуре наружного воздуха может образоваться конденсат на внешней поверхности трубы.

В этих случаях наружная поверхность трубы должна быть изолирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

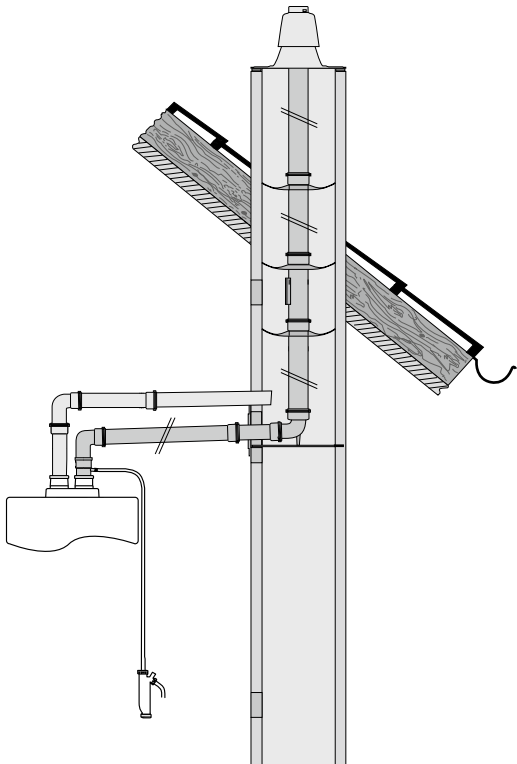
3.7. Система 80/80 с забором воздуха из помещения



Принадлежности		Заказной номер
1	Адаптер с 60 на 80 мм с забором воздуха из помещения	0020199390
2	Удлинительная труба Dn 80 мм	
	0,5 м (цвет: белая)	0020199423
	1,0 м (цвет: белая)	0020199424
	2,0 м (цвет: белая)	0020199425
	0,35 м с ревизией	0020199432
3	Отвод 90° (цвет: белый)	0020199429
	отвод 90°, с отверстием для проведения измерений	0020199430
5	Декоративная манжета Dn 80 мм	0020199430
6	Хомуты для крепления труб Dn 80 мм (5 шт.)	0020199436
8	Распорка для крепления трубы Dn 80 мм в шахте (7 шт.)	0020199434
9	Отвод 90° Dn 80 мм с опорной консолью	0020199435
13	Оголовок шахты для трубы Dn 80 мм полипропилен	0020199422
14	Конденсатоотводчик тракта дымохода Dn 80 мм	0020199437

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.
При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

3.8. Раздельная система Ø 80/80 с забором воздуха не из помещения, через шахту

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	Раздельная система дымоудаления Dn 80: – Подача воздуха на горение из шахты без забора воздуха на горение не из помещения ПРИМЕЧАНИЯ – Трубы дымохода прокладываются в местах, где отсутствует опасность механических ударов, нагрузок на трубы во избежание нарушения герметичности либо повреждения труб дымохода. При необходимости устанавливаются защитные приспособления во избежание подобных механических нагрузок ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

Система	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Подключение к дымоходу Ø 80 мм – Забор воздуха через концентрическую шахту – без забора воздуха из помещения	макс. длина дымохода	19,0 м при этом макс. 17,0 м в шахте	18,0 м при этом макс. 17,0 м в шахте	14,0 м из этого макс. 12,0 м в шахте	14,0 м из этого макс. 12,0 м в шахте	19,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте	18,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте

ВНИМАНИЕ: При монтаже следующих компонентов длина трубы уменьшается:

- Адаптер 80/80 мм – на 4,0 м
- принадлежности для слива конденсата – на 2,0 м
- защита от ветра – на 2,5 м

С каждым дополнительным отводом длина трубы уменьшается следующим образом:

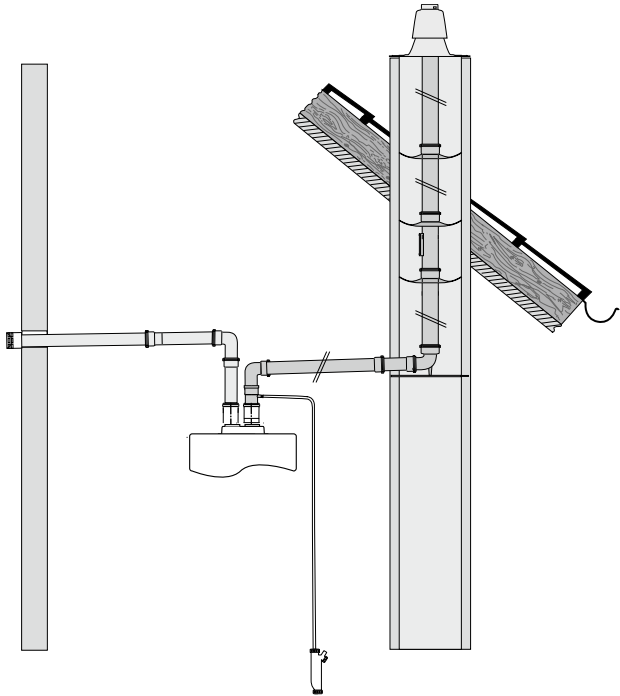
- на каждый отвод 45° – на 1,25 м
- на каждый отвод 90° – на 2,5 м

При низкой температуре наружного воздуха может образоваться конденсат на внешней поверхности трубы.

В этих случаях наружная поверхность трубы должна быть изолирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.9. Раздельная система Ø 80/80 с забором воздуха из помещения, через стену

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
	Раздельная система дымоудаления Dn 80, забор воздуха не из помещения: – Подача воздуха на горение через наружную стену – Без забора воздуха на горение из помещения – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов/воздуховодов ПРИМЕЧАНИЯ – Трубы дымохода прокладываются в местах, где отсутствует опасность механических ударов, нагрузок на трубы во избежание нарушения герметичности либо повреждения труб дымохода. При необходимости устанавливаются защитные приспособления во избежание подобных механических нагрузок ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

Система	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Подключение к дымоходу Ø 80 мм – Воздух через наружную стену – без забора воздуха из помещения	макс. длина дымохода	33,0 м при этом макс. 30 м в шахте	33,0 м при этом макс. 30 м в шахте	20,0 м при этом макс. 18 м в шахте	20,0 м при этом макс. 18 м в шахте	33,0 м, из них макс. 30 м в шахте	33,0 м, из них макс. 30 м в шахте

ВНИМАНИЕ: С каждым дополнительным отводом длина трубы уменьшается следующим образом:

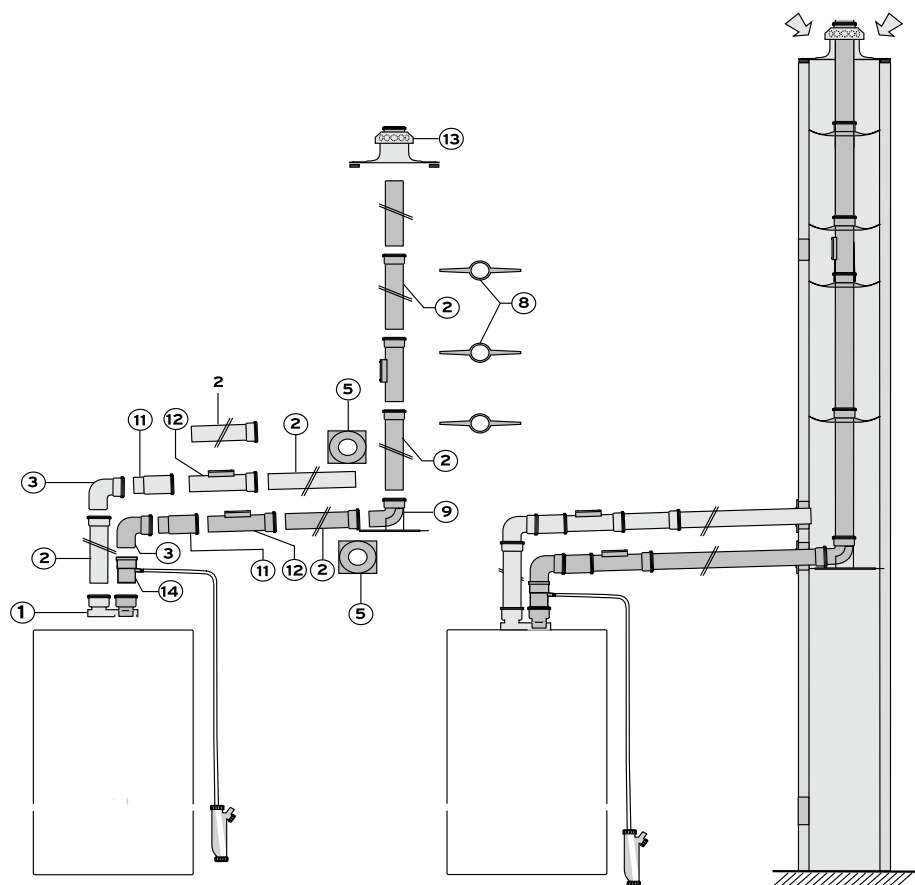
- на каждый отвод 45° – на 1,25 м
- на каждый отвод 90° – на 2,5 м

При монтаже следующих компонентов длина трубы уменьшается:

- принадлежности для слива конденсата – на 2,0 м
- Адаптер 80/80 мм – на 4,0 м
- Защита от ветра – на 2,5 м

При низкой температуре наружного воздуха может образоваться конденсат на внешней поверхности трубы. В этих случаях наружная поверхность трубы должна быть изолирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

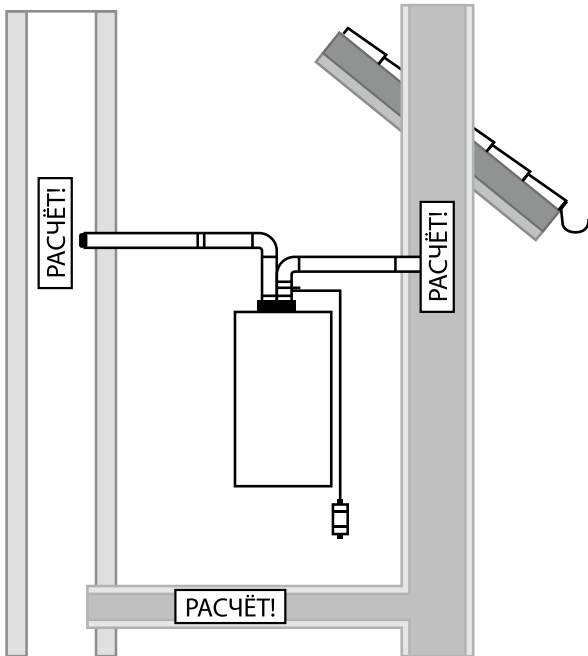
Принадлежности раздельной системы дымохода/воздуховода Ø 80/80 с забором воздуха из помещения, через стену


Принадлежности		Заказной номер
1	Разделительный адаптер Dn 80/ 80 мм	0020199389
2	Удлинительная труба Pn 80 мм	
	0,5 м (цвет: белая)	0020199423
	1,0 м (цвет: белая)	0020199424
	2,0 м (цвет: белая)	0020199425
	0,35 м с ревизией	0020199432
3	Отвод 87° (цвет: белый)	0020199429
	отвод 87° с отверстием для проведения измерений	0020199430
5	Декоративная манжета Dn 80 мм	0020199433
8	Распорка для крепления трубы Dn 80 мм в шахте (7 шт.)	0020199434
9	Отвод 90° Dn 80 мм с опорной консолью	0020199435
11	Соединительная муфта Dn 80 мм	0020199431
12	Труба с ревизией Dn 80 мм; 0,35 м	0020199432
13	Оголовок шахты для трубы Dn 80 мм полипропилен	0020199422
14	Конденсатоотводчик тракта дымохода Dn 80 мм	0020199437

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.

При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

3.10. Раздельная система с забором воздуха не из помещения через шахту, с каналом обратной связи

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
	Раздельная система дымоудаления Dn 80, забор воздуха не из помещения: – Подсоединение к системе отвода продуктов сгорания с естественной тягой – Подача воздуха на горение через вторую шахту – Без забора воздуха на горение из помещения ПРИМЕЧАНИЯ – Трубы дымохода прокладываются в местах, где отсутствует опасность механических ударов, нагрузок на трубы во избежание нарушения герметичности либо повреждения труб дымохода. При необходимости устанавливаются защитные приспособления во избежание подобных механических нагрузок – В точке подключения трубы дымохода к шахте необходимо обеспечить разряжение не более чем 20 Па во всех режимах котла. Система дымохода/воздуховода подлежит расчету. ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

Система	Макс. длина труб	Panther 12 KTO	Panther 25 KTO Panther 25 KTV	Panther 30 KTV	Panther 35 KTV	Gepard 12 MTV...	Gepard 23 MTV...
Подключение к дымоходу Ø 80 мм – Воздух через вторую шахту	макс. общая длина труб до вертикального участка системы дымоходов	33,0 м	33,0 м	20,0 м	20,0 м	33,0 м	33,0 м
– без забора воздуха из помещения	макс. длина вертикального дымохода	расчет					

ВНИМАНИЕ: При монтаже следующих компонентов длина трубы уменьшается:

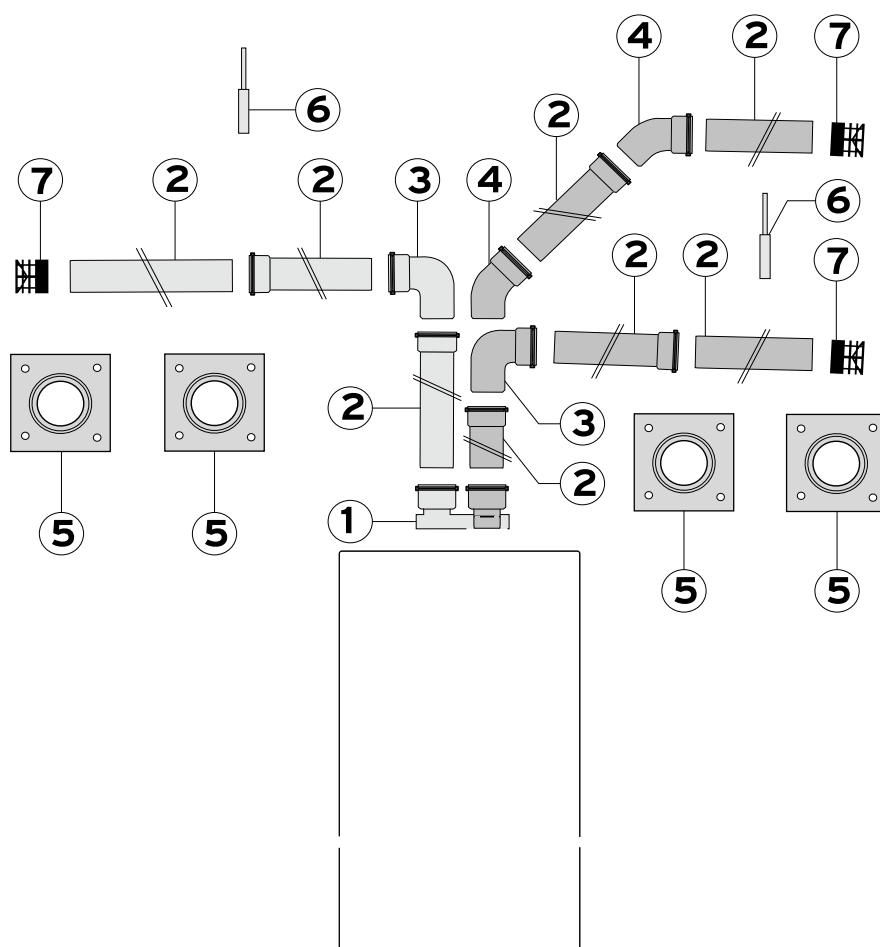
- адаптер 80/80 мм – на 4,0 м
- принадлежности для слива конденсата – на 2,0 м
- защита от ветра – на 2,5 м

С каждым дополнительным отводом длина трубы уменьшается следующим образом:

- на каждый отвод 45° – на 1,25 м
- на каждый отвод 90° – на 2,5 м

При низкой температуре наружного воздуха может образоваться конденсат на внешней поверхности трубы. В этих случаях наружная поверхность трубы должна быть изолирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

Принадлежности раздельной системы дымохода/воздуховода Ø 80/80 с забором воздуха не из помещения через шахту, с каналом обратной связи


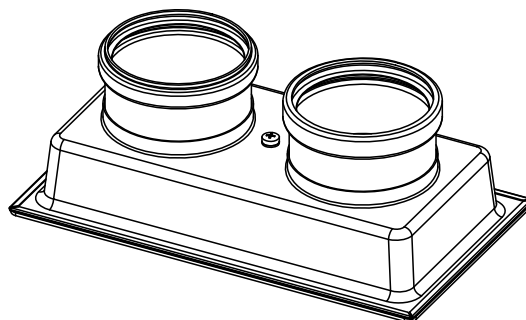
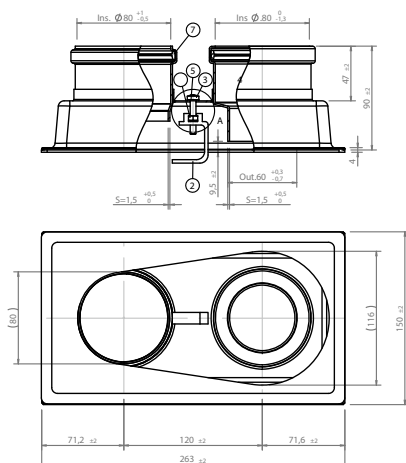
Принадлежности		Заказной номер
1	Разделительный адаптер Dn 80/80 мм	0020199389
2	Удлинительная труба Dn 80 мм	
	0,5 м (цвет: белая)	0020199423
	1,0 м (цвет: белая)	0020199424
	2,0 м (цвет: белая)	0020199425
	0,35 м с ревизией	0020199432
3	Отвод 90° (цвет: белый)	0020199429
	отвод 90°, с отверстием для проведения измерений	0020199430
4	Отвод 45° (цвет: белый)	0020199427
5	Декоративная манжета Dn 80 мм	0020199433
6	Хомуты для крепления труб Dn 80 мм (5 шт.)	0020199436
7	Устройство защиты от ветра Dn 80 мм	0020199426

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.

При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

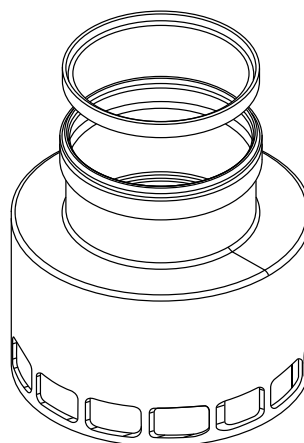
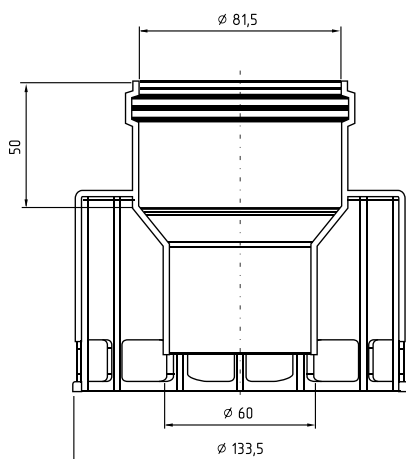
Разъединительный адаптер Ø 80/80 мм

0020199389



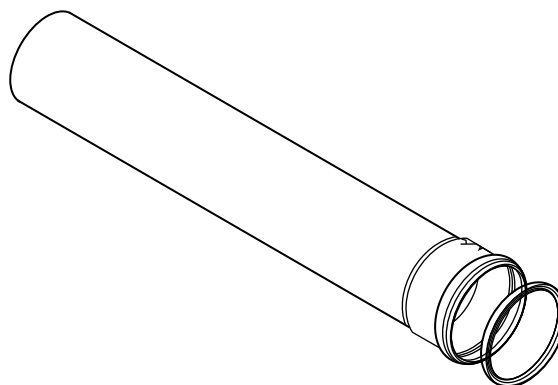
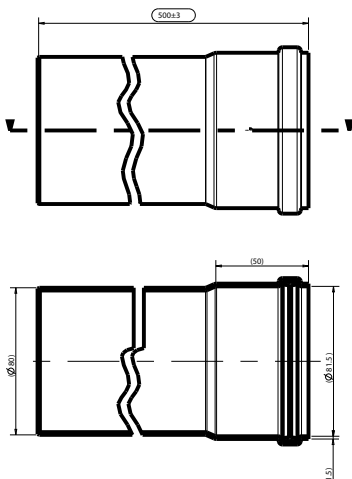
Адаптер с Ø 60 мм на Ø 80 мм забором воздуха из помещения

0020199390



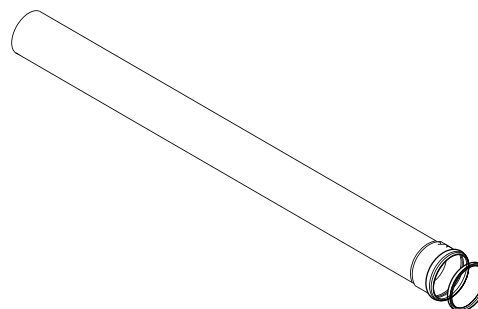
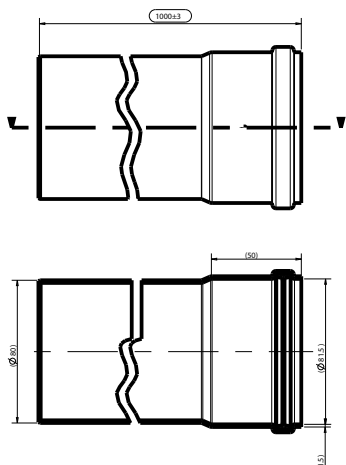
Удлинитель (алюм.), коаксиальный, 0,5 м, Ø 80 мм, белый

0020199423



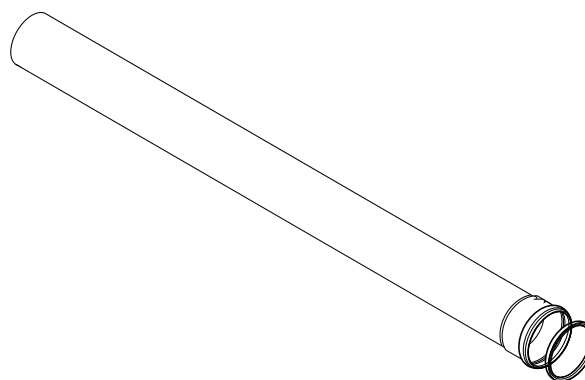
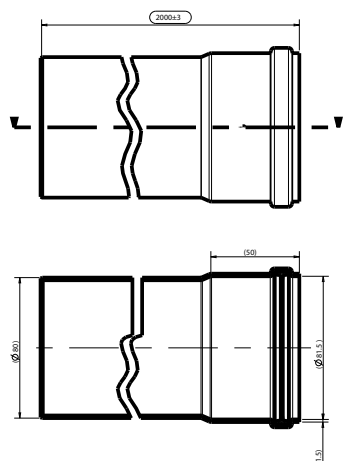
Удлинитель (алюм.), 1,0 м, Ø 80 мм, белый

0020199424



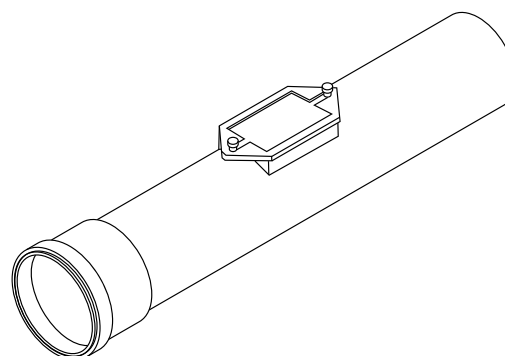
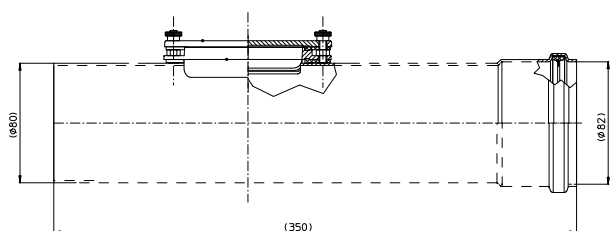
Удлинитель (алюм.), 2,0 м, Ø 80 мм, белый

0020199425



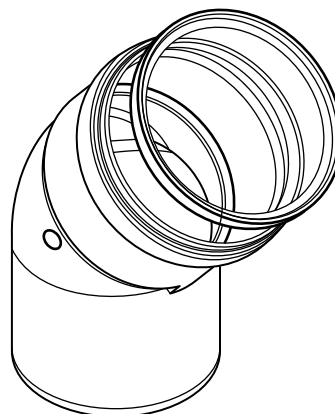
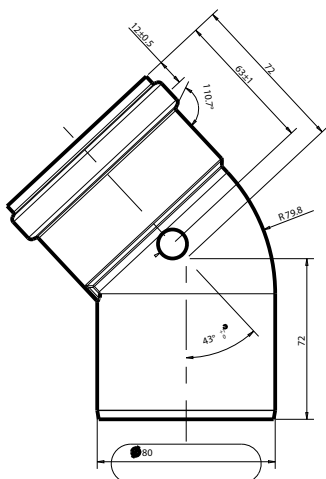
Удлинитель (алюм.) с ревизионным отверстием, Ø 80 мм, белый

0020199432



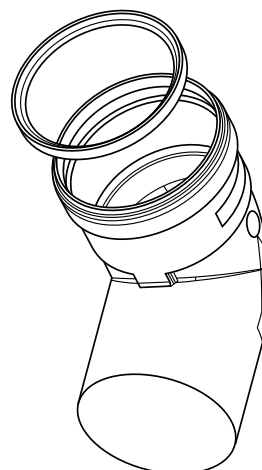
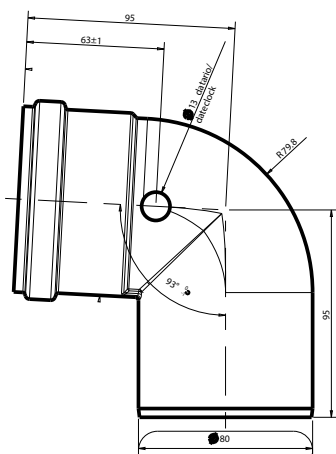
Отвод (алюм.), 45°, Ø 80 мм, белый

0020199427



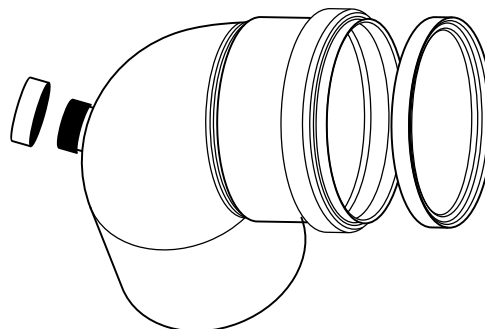
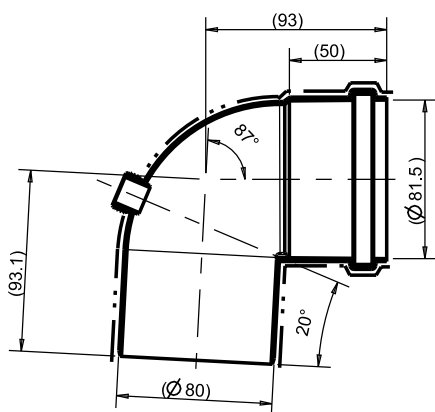
Отвод (алюм.), 87°, Ø 80 мм, белый

0020199429



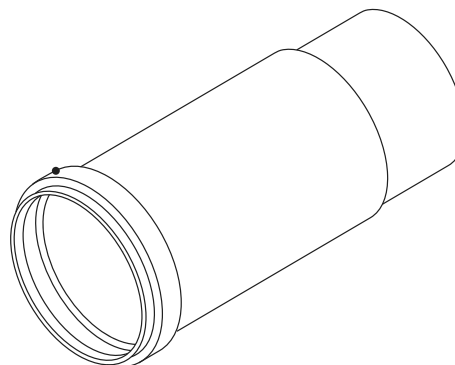
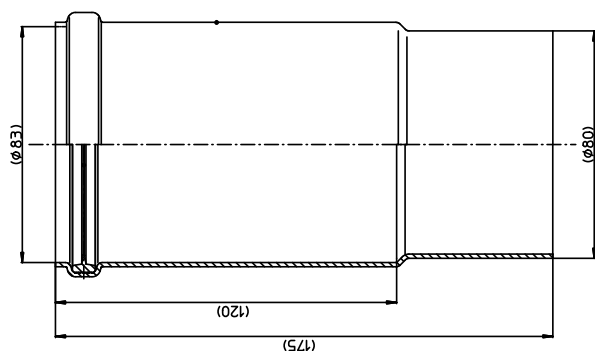
Отвод (алюм.), 87°, Ø 80 мм, белый,
с отверстием для проведения измерений

0020199430



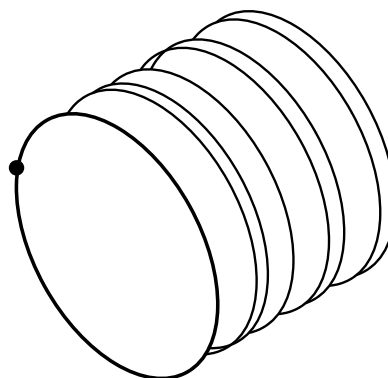
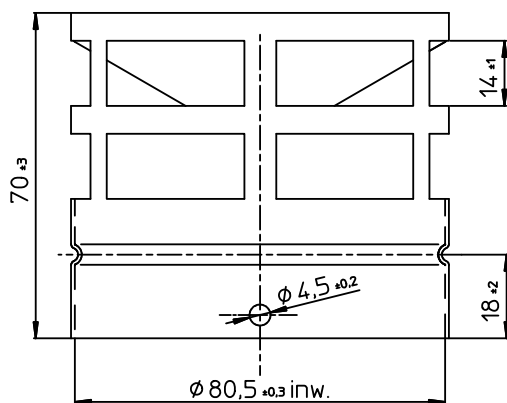
Соединительная муфта (алюм.), Ø 80 мм, белая

0020199431



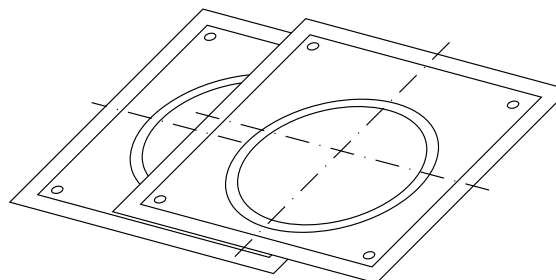
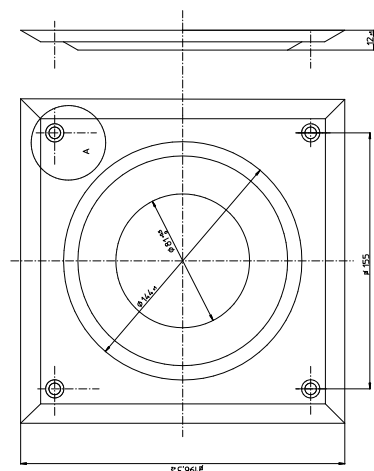
Защита от ветра

0020199426



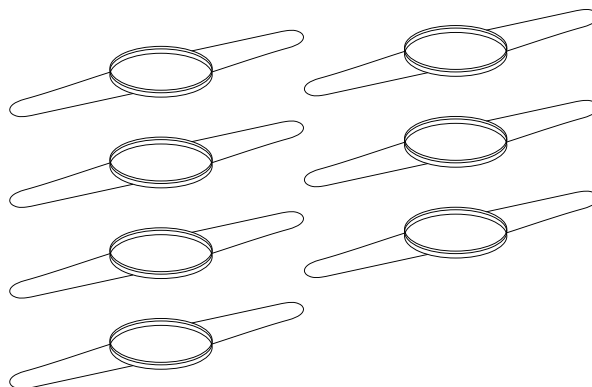
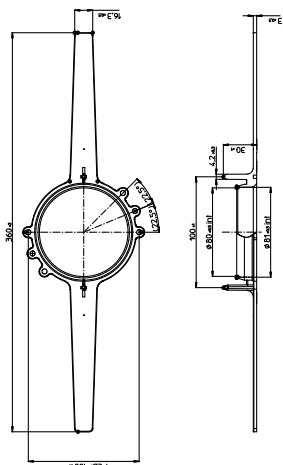
Декоративная манжета

0020199433



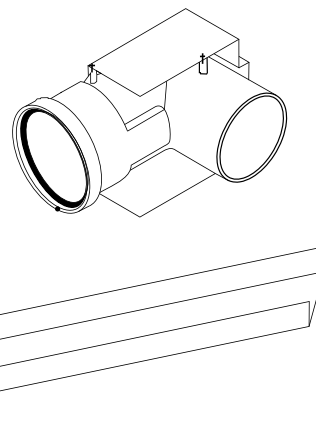
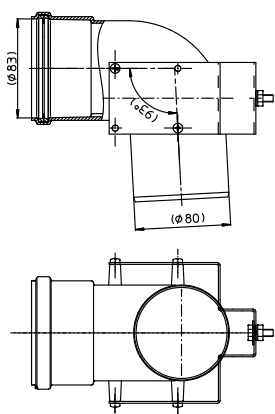
Распорка (7 х), Ø 80 мм, для крепления трубы в шахте

0020199434



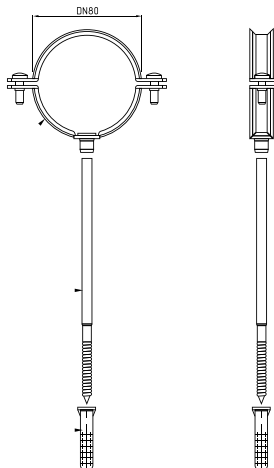
Отвод с опорной консолью (алюм.)
для подключения к шахте Ø 80 мм

0020199435



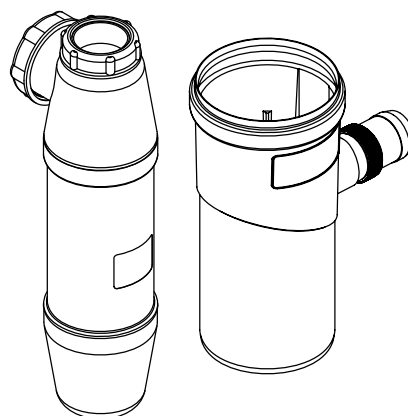
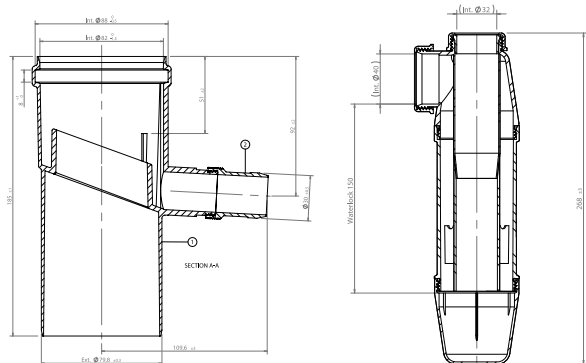
Хомуты для труб (5 х), Ø 80 мм

0020199436



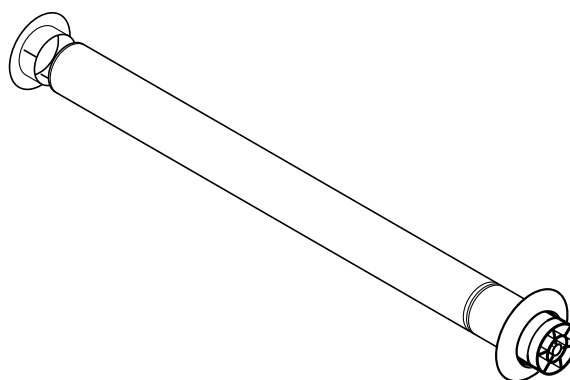
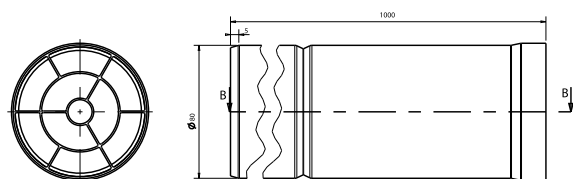
Конденсатоотводчик (алюм.), со шлангом и сифоном, Ø 80 мм

0020199437



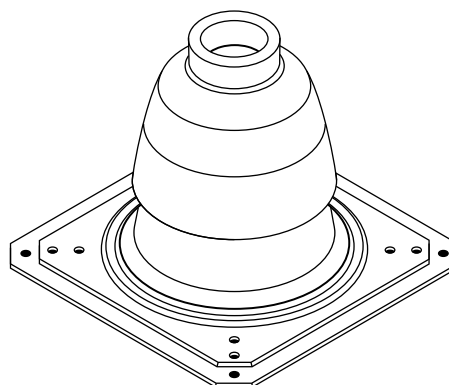
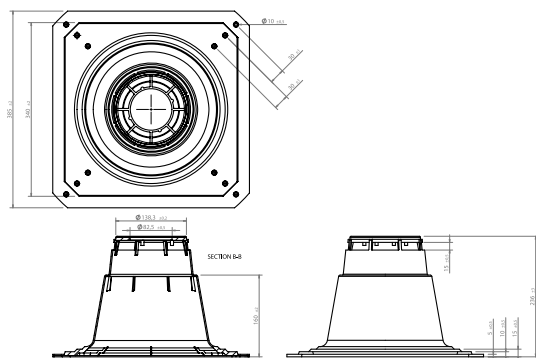
Труба воздуховода с защитной решеткой, Ø 80 мм

0020199438

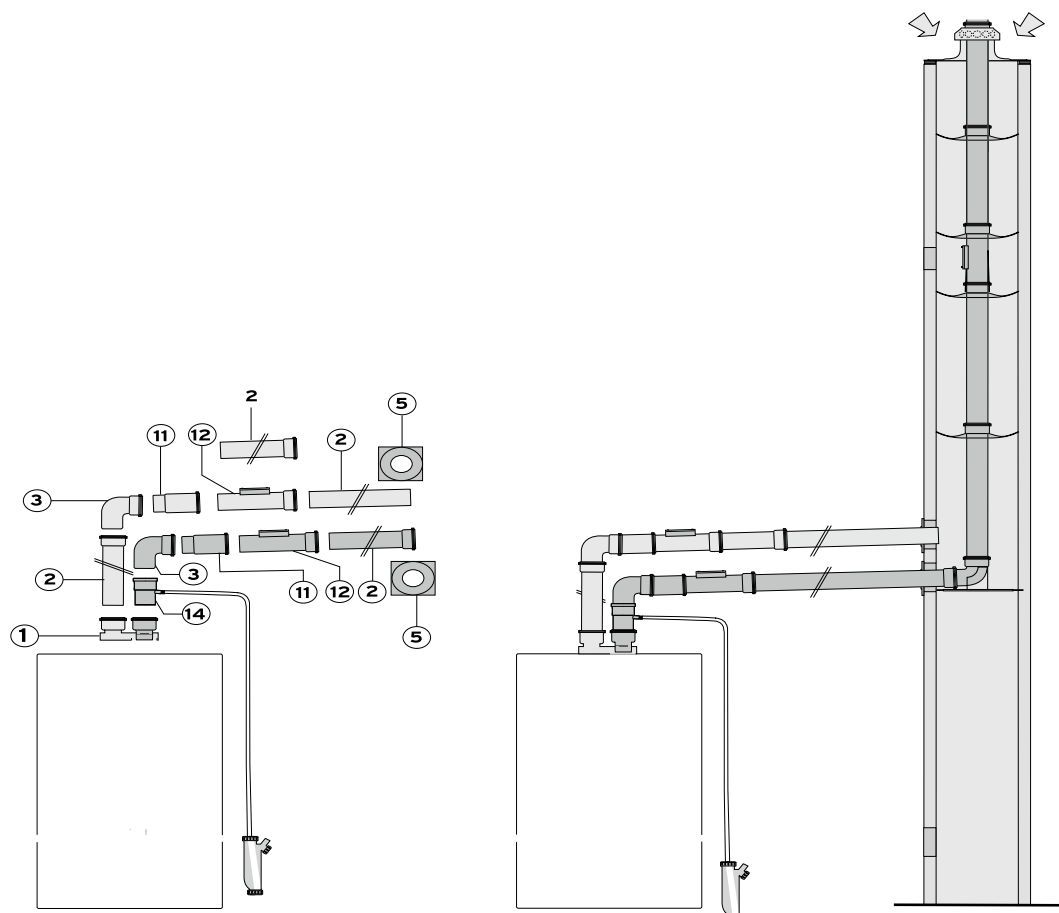


Оголовок шахты

0020199422



3.11. Подключение системы Ø 80/80 к коллективному дымоходу с забором воздуха не из помещения через шахту или через стену

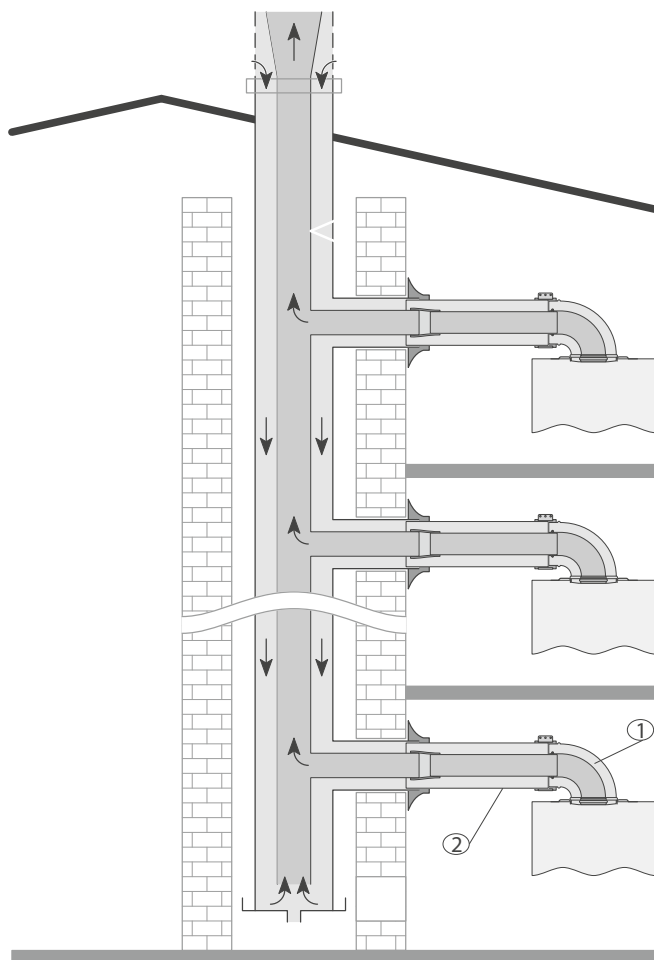


Принадлежности		Заказной номер
1	Разделительный адаптер Dn 80/80 мм	0020199389
2	Удлинительная труба Dn 80 мм 0,5 м (цвет: белая)	0020199423
	1,0 м (цвет: белая)	0020199424
	2,0 м (цвет: белая)	0020199425
	0,35 м с ревизией	0020199432
3	Отвод 87° (цвет: белый)	0020199429
	Отвод 87° с отверстием для проведения измерений	0020199430
5	Декоративная манжета Dn 80 мм	0020199433
11	Соединительная муфта Dn 80 мм	0020199431
12	Труба с ревизией Dn 80 мм; 0,35 м	0020199432
14	Конденсатоотводчик тракта дымохода Dn 80 мм	0020199437

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.

При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

3.12. Подключение системы Ø 60/100 к коллективному дымоходу



Принадлежности		Заказной номер
1.	Отвод 90°	0020199402
	Отвод 90° с измерительным отверстием	0020199403
	Отвод 90° с ревизионным отверстием	0020199405
2.	Удлинительная труба 0,2 м	0020199395
	0,2 м с измерительным отверстием	0020199400
	0,5 м	0020199396
	1,0 м	0020199397
	1,5 м	0020199398
	2,0 м	0020199399

| ЯГУАР

1. Техническое описание

Настенные газовые двухконтурные котлы мощностью 11 и 24 кВт для отопления и приготовления горячей воды в стальном пластинчатом теплообменнике.

Предназначены для установки в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Котлы относятся к отопительным приборам повышенной комфортности, отличаются удобством в использовании и обслуживании.

Модели 11 JTV, 24 JTV предполагает применение коаксиальной системы отходящих газов, что позволяет устанавливать ее в помещениях, где нет стационарного дымохода или его устройство сильно затруднено или невозможно в силу различных причин.

Котлы разработаны немецкими инженерами для систем поквартирного отопления и водоснабжения и максимально адаптированы к эксплуатации в России. Нетребовательны к качеству воды и устойчиво работают при минимальном давлении газа



1.1. Обзор обозначений

Расшифровка обозначения типа котла

Jaguar 11 JTV, 24 JTV

Ягуар – настенный газовый неконденсационный котел

T Закрытая камера сгорания

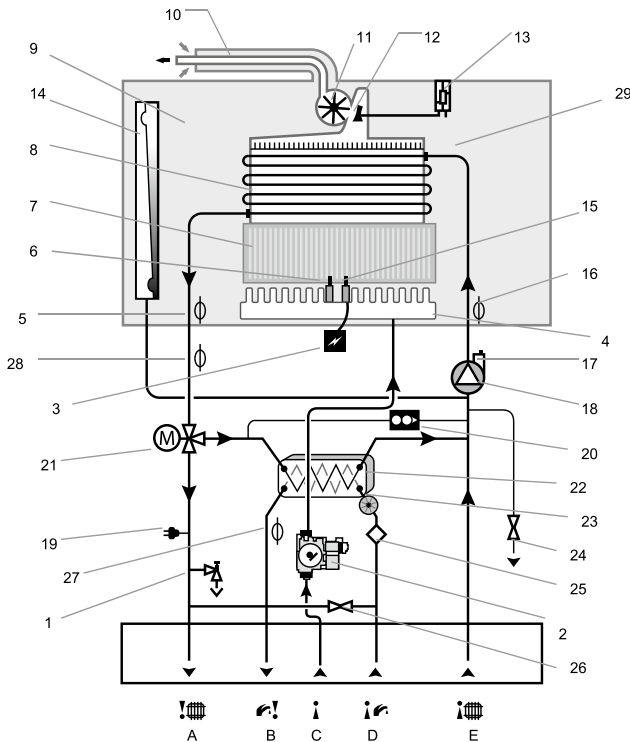
V Двухконтурный

Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
Jaguar 11 JTV	закрытая	два	11 (24) кВт	0010018581
Jaguar 24 JTV	закрытая	два	24 (24) кВт	0010018582

1.2. Техническое оснащение

Функциональная схема

Закрытая камера сгорания, двухконтурный



- A.** Подающая линия
- B.** Выход горячей воды
- C.** Подключение газа
- D.** Подключение холодной воды
- E.** Обратная линия

- 1.** Предохранительный клапан (3 бар)
- 2.** Газовый клапан
- 3.** Трансформатор розжига
- 4.** Горелка
- 5.** NTC – датчик подающей линии
- 6.** Электрод ионизации
- 7.** Камера сгорания
- 8.** Первичный теплообменник
- 9.** Камера разряжения
- 10.** Дымоход
- 11.** Вентилятор
- 12.** Трубка Пито
- 13.** Прессостат (Pt)
- 14.** Расширительный бак
- 15.** Электроды розжига
- 16.** NTC – датчик обратной линии
- 17.** Автоматический воздухоотводчик насоса
- 18.** Насос
- 19.** Датчик давления (Cp)
- 20.** Байпас
- 21.** 3-ходовой клапан
- 22.** Вторичный теплообменник
- 23.** Аквасенсор ГВС
- 24.** Сливной вентиль
- 25.** Фильтр холодной воды
- 26.** Вентиль подпитки
- 27.** NTC-датчик ГВС
- 28.** STB-датчик перегрева подающей линии
- 29.** STB-датчик перегрева первичного теплообменника

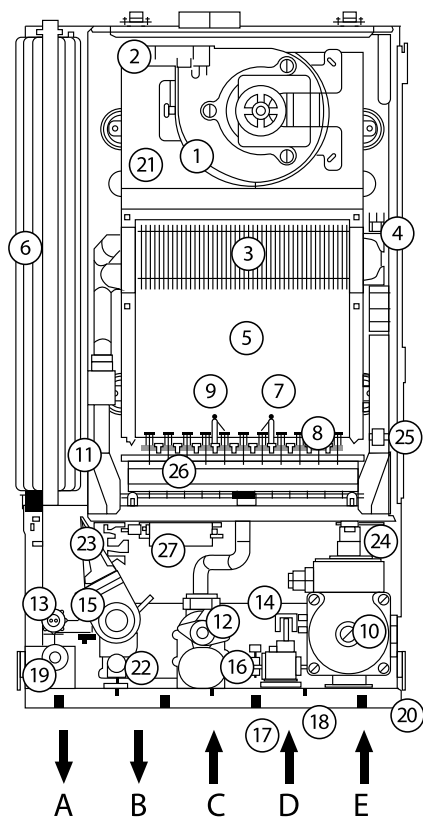
1.3. Комплект поставки

Котёл Ягуар

Количество	Название
1	Котел, монтажная планка, монтажный шаблон. Руководство по монтажу и техническому обслуживанию. Паспорт изделия, список сервисных организаций

1.4. Конструкция котла

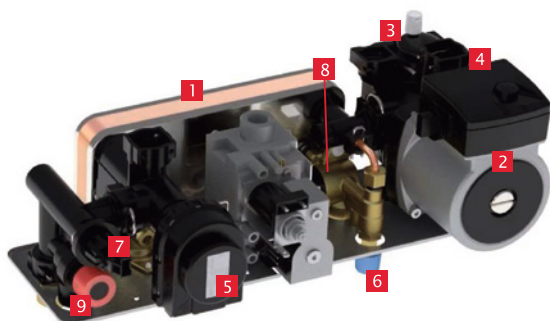
С закрытой камерой сгорания



1. Вентилятор
2. Прессостат
3. Первичный теплообменник
4. Аварийный термостат
5. Камера сгорания
6. Расширительный бак
7. Электрод ионизации
8. Горелка
9. Электрод розжига
10. Насос
11. Датчик температуры подающей линии
12. Газовый клапан
13. Реле низкого давления
14. Вторичный теплообменник
15. Трехходовой клапан
16. Датчик расхода воды
17. Фильтр контура горячей бытовой воды
18. Подпиточный клапан
19. Предохранительно-сбросной клапан
20. Сливной вентиль
21. Вытяжной колпак с вентилятором
22. Датчик температуры ГВС
23. Ограничительный термостат (98 °C)
24. Автоматический воздухоотводчик
25. Датчик температуры обратной линии
26. Горелка
27. Трансформатор розжига

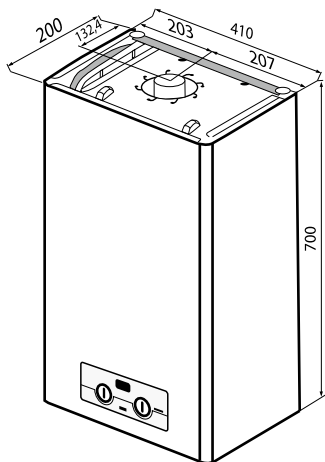
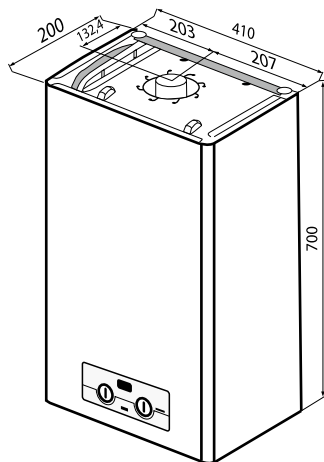
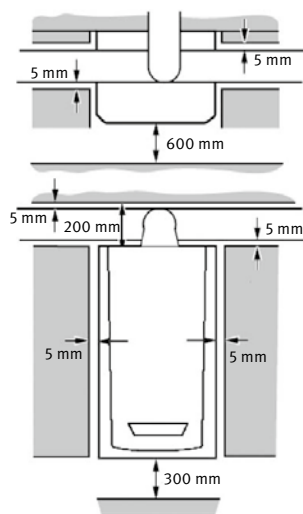
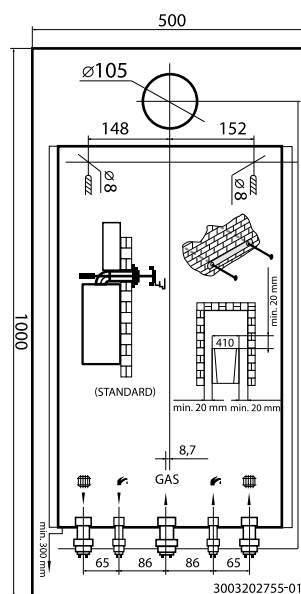
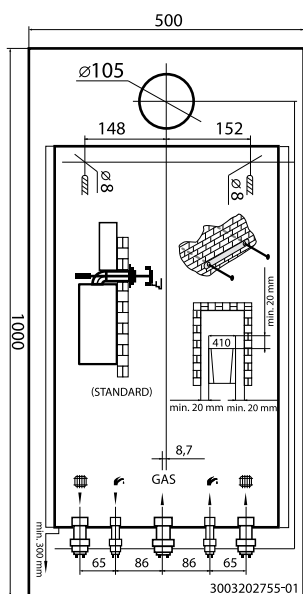
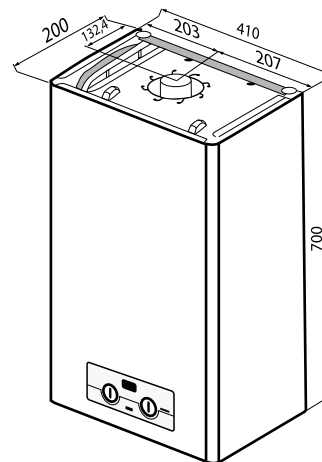
- A. Подающий трубопровод системы отопления (22 мм)
- B. Выход ГВС (15 мм)
- C. Подвод газа (22 мм)
- D. Вход холодной воды (15 мм)
- E. Обратный трубопровод системы отопления (22 мм)

Гидроблок



1. Пластинчатый теплообменник
2. Насос
3. Автоматический воздухоотводчик
4. Выход насоса
5. Трехходовой клапан
6. Подпиточный вентиль
7. Датчик давления
8. Датчик расхода ГВС
9. Предохранительный клапан

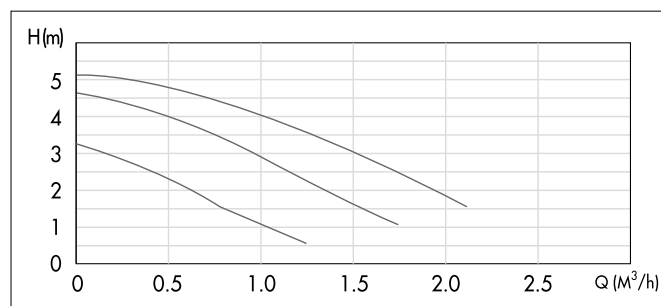
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения

JAGUAR 11 / JAGUAR 24

LYNX 11 / LYNX 24

LYNX 28


ЦИФРОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ
 НЕГОРЮЧИЙ МАТЕРИАЛ

Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов.

1.6. Характеристики насоса



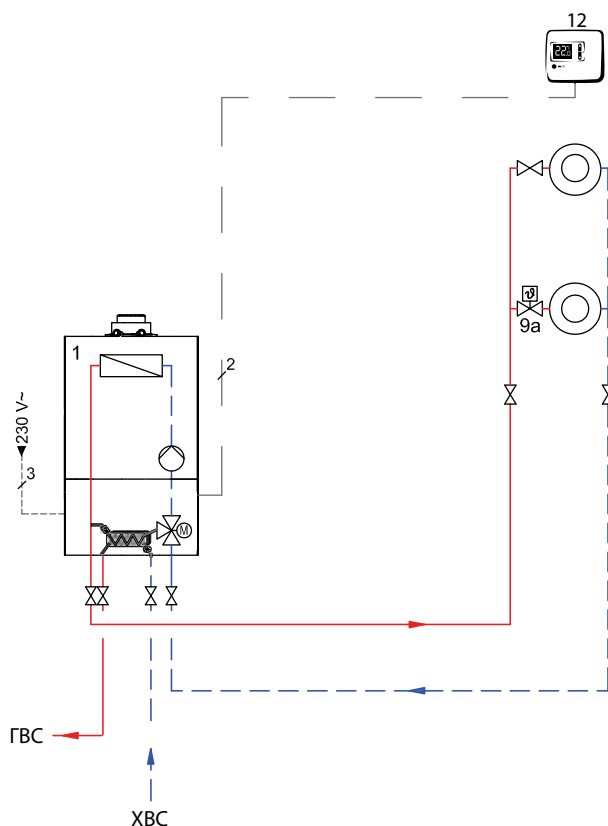
1.7. Технические характеристики

			JAGUAR 11	JAGUAR 24
Производительность				
Номинальная тепловая мощность (макс.)		кВт	12	25.3
Минимальная тепловая мощность (мин.)		кВт	10.5	10.5
Номинальная тепловая нагрузка (макс.)		кВт	11	23.5
Минимальная тепловая нагрузка (мин.)		кВт	9.2	9.2
Тепловая нагрузка (макс.) в режиме ГВС		кВт	25.5	25.5
Тепловая производительность (макс.) в режиме ГВС		кВт	23.5	23.5
КПД (макс. 80–60°C)		%	88.2	93
КПД (мин. 80–60°C)		%	88	88
КПД (479°C)		%	90.2	90.2
Топливная горелка				
Теплообразующая способность (13–20 мбар)	Природный газ (G20)	мДж/м³	34.02	34.02
	Бутан (G30)	мДж/кг	116.09	116.09
	Пропан (G31)	мДж/кг	88.00	88.00
Давление газа на входе	Природный газ (G20)	мбар (кПа)	13–20 (1.3–2.0)	13–20 (1.3–2.0)
	Бутан (G30)	мбар (кПа)	30 (3.0)	30 (3.0)
	Пропан (G31)	мбар (кПа)	37 (3.7)	37(3.7)
Расход газа	Природный газ (G20)	м³/час (13–20 мбар)	1.39–1.26	2.73–1.14
	Расход газа в режиме ГВС (природный, 20 мбар)	м³/час (13–20 мбар)	2.73–1.14	2.73–1.14
	Бутан (G30)	кг/ч (30 мбар)	0.38–0.440	1.024–0.440
	Расход расхода газа в режиме ГВС (сжиженный газ ПБ, 30 мбар)	кг/ч (30 мбар)	1.024–0.440	1.024–0.440
	Пропан (G31)	кг/ч (37 мбар)	0.55–0.440	1.024–0.440
Давление топлива на форсунках (мин. – макс.)	Природный газ (G20)	мбар (13–20 мбар)	3.0–2.3	2.3–12.2
	Давление газа на соплах в режиме ГВС (природный, 13 мбар)	мбар	2.3–12.2	2.3–12.2
	Бутан (G30)	мбар	5.0–6.0	5.0–27.8
	Давление газа на соплах в режиме ГВС (сжиженный газ ПБ, 30 мбар)	мбар	5.0–27.8	5.0–27.8
	Пропан (G31)	мбар	6.5–8.2	6.5–35.8
Диаметр инжектора	Природный газ (G20)	Ø мм (13–20 мбар)	1.30	1.30
	Бутан (G30)	Ø мм	0.79	0.79
	Пропан (G31)	Ø мм	0.79	0.79
Форсунка		N	11	11
Категория газа			II2H3+, II2E3B/P, II2E+3+, II2H3B/P, II2HM3+	
Газовое соединение		Ø	3/4"	
Отвод продуктов сгорания				
Массовый расход продуктов сгорания	макс.	г/ч	14.04	14.04
	мин.	г/ч	13.89	13.89
Температура продуктов сгорания	макс.	к	106.7	106.7
	мин.	ас	94.3	94.3
Диаметр воздуховода		мм	100/80	

			JAGUAR 11	JAGUAR 24
Диаметр дымоотводящего патрубка		мм	60/80	
Дроссельная шайба вентилятора		мм	37.0	
Тип подсоединения дымохода			C12-C32-C42-C52-C62-C82-B22-B22P	
Максимальная длина систем дымоходов/воздуховодов			60/100 мм — 5.0 м (C12)	
			60/100 — 5.5 м (C32-C42)	
			80/125 — 5.5 м (C32-C42)	
			80/80 мм — 15 м (C42-C52-C82-B22-B22P)	
Отопление (CH)				
Установленный диапазон температур			30–85	
Допустимый объем системы отопления без установки дополнительного расширительного бака (75 °C)		л	140	
Максимальное рабочее давление		бар	3 (мин 0.8)	
Предустановленное давление расширительного бака		бар	1.0 (±0.2)	
Объем расширительного бака		л	7 (±0.5)	
Подсоединение подающей линии СО		Ø	3/4"	
Подсоединение обратной линии СО		Ø	3/4"	
Вода(DWH)				
Установленный диапазон температур			30–64	
Номинальный расход воды (ΔT: 30 °C)		л/сек	10.7 (±960.5)	10.7 (±960.5)
Максимальное давление		бар	8	
Минимальное давление		бар	0.25	
Подсоединение холодной воды		Ø	1/2"	
Подсоединение горячей воды		Ø	1/2"	
Электрические характеристики				
Напряжение—Частота			220–240 В 50 Гц	
Класс электрической защиты			IPX4D	
Мощность		Вт	98	98
Размеры				
Размеры	Упакованный	мм	335×460×745	335×460×745
Размеры	Неупакованный	мм	280×410×700	280×410×700
Вес	Брутто	кг	32	32
Вес	Нетто	кг	29.5	29.5

2. Гидравлические схемы

Пример 1



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел Ягуар 11/24 JTV; Lynx 11, 24, 28 НК
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 12 Комнатный регулятор

Символы электрических соединений

2

Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.

3

Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый двухконтурный настенный аппарат Рысь, Ягуар
- Комнатный регулятор Exacontrol
- 1 прямой контур отопления
- Приготовление ГВС во вторичном теплообменнике

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

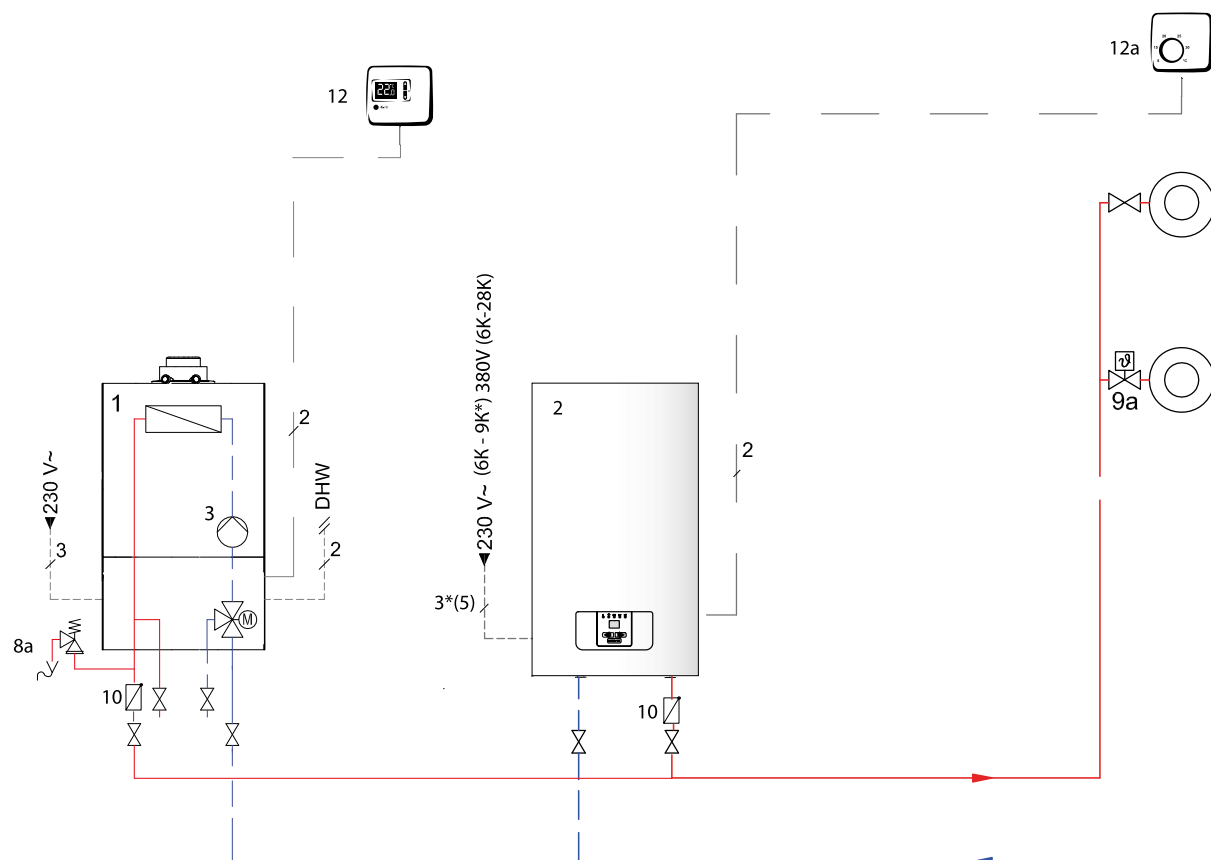
Управление температурой в помещении с помощью регулятора Exacontrol.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Котел Ягуар 11/24 JTV; Lynx 11, 24, 28 НК	1	см. каталог
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Exacontrol	1	0020159367

Пример 2. Комбинация настенного газового котла Рысь НК, Ягуар и резервного электродкотла Скат

ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- | | |
|-----|--|
| 1 | Котел Рысь НК, Ягуар (в качестве основного котла) |
| 2 | Электродкотел 6–28 KE Скат (в качестве резервного котла) |
| 3 | Котловой насос |
| 8a | Группа безопасности котла (встроена в котел) |
| 9a | Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.) |
| 10 | Обратный клапан |
| 12 | Комнатный регулятор основного котла |
| 12a | Комнатный регулятор резервного котла |

Символы электрических соединений

2

Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.

3

Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.

5

Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электродкотел Скат (в качестве резервного)
- Газовый настенный котел Protherm (в качестве основного)
- 1 прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Exacontrol 7
- Комнатный регулятор Exabasic (для резервного котла)

Указания по проектированию

Резервный электродкотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла.

Представленная схема системы отопления применяется только в случае переменной работы котлов.

Одновременная работа газового котла и электрокотла запрещена.

Управление включением резервного котла, при неисправности основного газового котла, организовано с помощью комнатного регулятора, по температуре в помещении.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел газовый Рысь НК, Ягуар	1	см. каталог
2	Котел Скот 6–28 KE	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
10	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Exacontrol 7	1	0020170571
12a	Комнатный регулятор Exabasic	1	6195

| РЫСЬ НК

1. Техническое описание

Настенные газовые двухконтурные котлы мощностью 11, 24, 28 кВт для отопления и приготовления горячей воды в стальном пластинчатом теплообменнике.

Предназначены для установки в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Котлы относятся к отопительным приборам повышенной комфортности, отличаются удобством в использовании и обслуживании.

Модели 11 НК, 24 НК, 28 НК предполагают применение коаксиальной системы отходящих газов, что позволяет устанавливать ее в помещениях, где нет стационарного дымохода или его устройство сильно затруднено или невозможно в силу различных причин.

Котлы разработаны немецкими инженерами для систем поквартирного отопления и водоснабжения и максимально адаптированы к эксплуатации в России. Нетребовательны к качеству воды и устойчиво работают при минимальном давлении газа.



1.1. Обзор обозначений

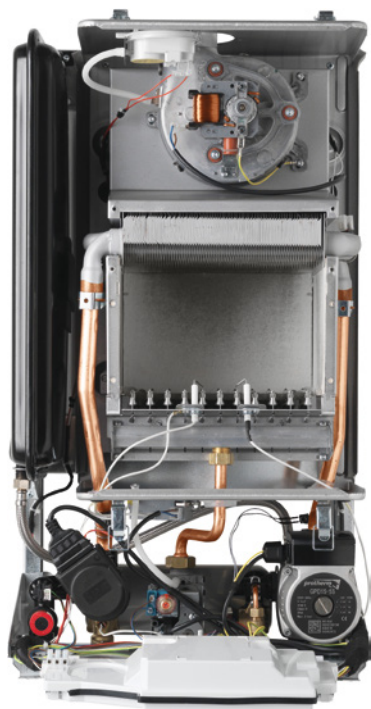
Расшифровка обозначения типа котла

Lynx 11 НК, 24 НК, 28 НК

Рысь НК – настенный газовый неконденсационный котел

Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
Lynx 11	закрытая	два	11 (24) кВт	0010016518
Lynx 24	закрытая	два	24 (24) кВт	0010015239
Lynx 28	закрытая	два	28 (28) кВт	0010015363

1.2. Техническое оснащение

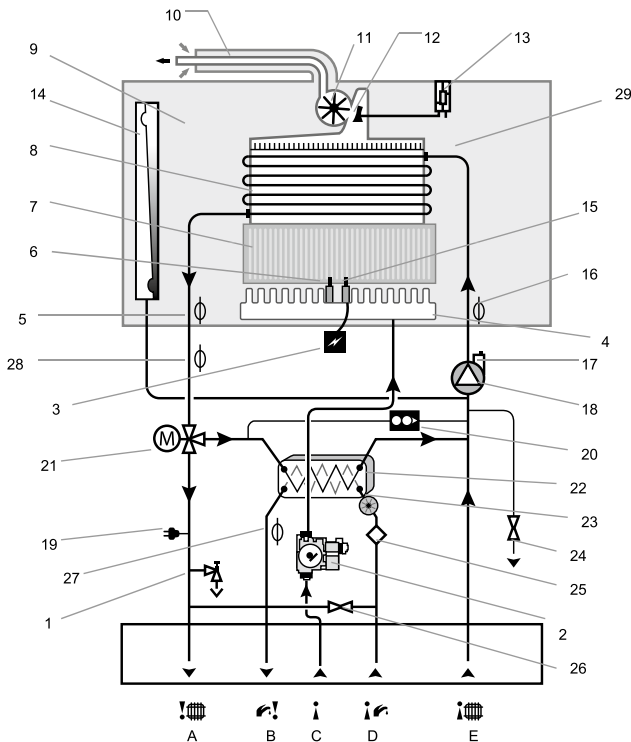


Двухконтурный с закрытой камерой сгорания

- Двухконтурные газовые котлы
- Закрытая камера сгорания
- Мощность 11, 24, 28 кВт (на отопление)
- КПД 90,2 %
- Автоматическая модуляция пламени горелки
- Независимое регулирование тепловых нагрузок контуров системы отопления и горячего водоснабжения
- Медный теплообменник контура отопления
- Теплообменник контура горячего водоснабжения из нержавеющей стали
- Приготовление горячей воды до 10,7 л/мин (при $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$)
- Управление котлом при помощи встроенного микропроцессора
- Автоматическая диагностика работы котла
- Жидкокристаллический дисплей
- Контроль наличия пламени
- Защита от замерзания
- Защита от перегрева
- Система антиблокировки циркуляционного насоса
- Контроль тяги в дымоходе
- Встроенный подпитывающий вентиль для заполнения системы отопления
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим воздухоотводчиком

Функциональная схема

Закрытая камера сгорания, двухконтурный



- A.** Подающая линия
- B.** Выход горячей воды
- C.** Подключение газа
- D.** Подключение холодной воды
- E.** Обратная линия

- 1.** Предохранительный клапан (3 бар)
- 2.** Газовый клапан
- 3.** Трансформатор розжига
- 4.** Горелка
- 5.** NTC – датчик подающей линии
- 6.** Электрод ионизации
- 7.** Камера сгорания
- 8.** Первичный теплообменник
- 9.** Камера разряжения
- 10.** Дымоход
- 11.** Вентилятор
- 12.** Трубка Пито
- 13.** Прессостат (Pr)
- 14.** Расширительный бак
- 15.** Электроды розжига
- 16.** NTC – датчик обратной линии
- 17.** Автоматический воздухоотводчик насоса
- 18.** Насос
- 19.** Датчик давления (Cp)
- 20.** Байпас
- 21.** 3-ходовой клапан
- 22.** Вторичный теплообменник
- 23.** Аквасенсор ГВС
- 24.** Сливной вентиль
- 25.** Фильтр холодной воды
- 26.** Вентиль подпитки
- 27.** NTC-датчик ГВС
- 28.** STB-датчик перегрева подающей линии
- 29.** STB-датчик перегрева первичного теплообменника

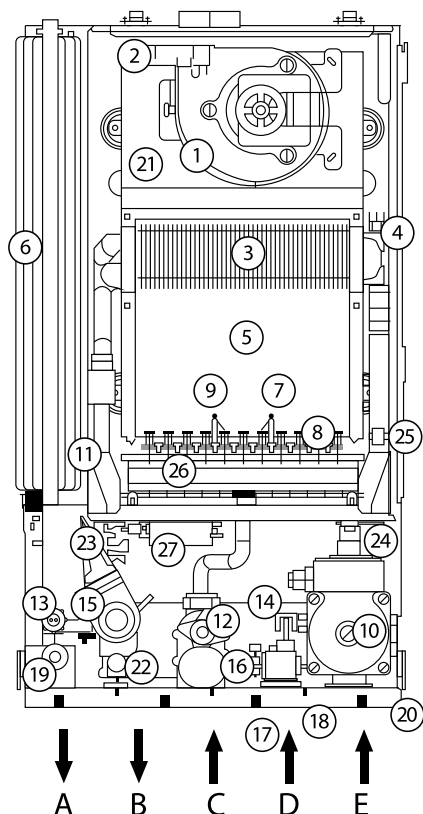
1.3. Комплект поставки

Котёл Рысь НК

Количество	Название
1	Котел, монтажная планка, монтажный шаблон. Руководство по монтажу и техническому обслуживанию. Паспорт изделия, список сервисных организаций

1.4. Конструкция котла

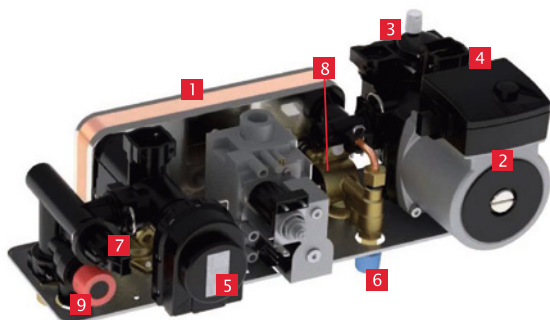
С закрытой камерой сгорания



1. Вентилятор
2. Прессостат
3. Первичный теплообменник
4. Аварийный термостат
5. Камера сгорания
6. Расширительный бак
7. Электрод ионизации
8. Горелка
9. Электрод розжига
10. Насос
11. Датчик температуры подающей линии
12. Газовый клапан
13. Реле низкого давления
14. Вторичный теплообменник
15. Трехходовой клапан
16. Датчик расхода воды
17. Фильтр контура горячей бытовой воды
18. Подпиточный клапан
19. Предохранительно-сбросной клапан
20. Сливной вентиль
21. Вытяжной колпак с вентилятором
22. Датчик температуры ГВС
23. Ограничительный термостат (98 °C)
24. Автоматический воздухоотводчик
25. Датчик температуры обратной линии
26. Горелка
27. Трансформатор розжига

- A. Подающий трубопровод системы отопления (22 мм)
- B. Выход ГВС (15 мм)
- C. Подвод газа (22 мм)
- D. Вход холодной воды (15 мм)
- E. Обратный трубопровод системы отопления (22 мм)

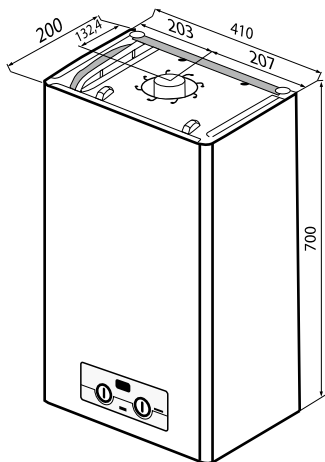
Гидроблок



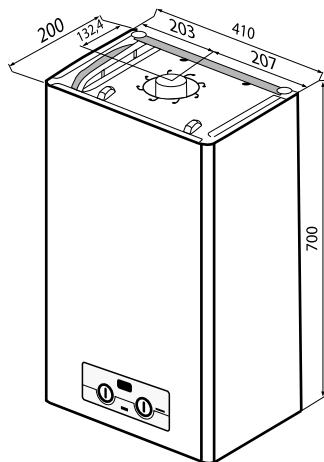
1. Пластинчатый теплообменник
2. Насос
3. Автоматический воздухоотводчик
4. Выход насоса
5. Трехходовой клапан
6. Подпиточный вентиль
7. Датчик давления
8. Датчик расхода ГВС
9. Предохранительный клапан

1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения

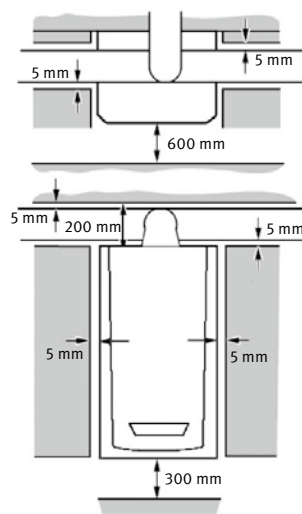
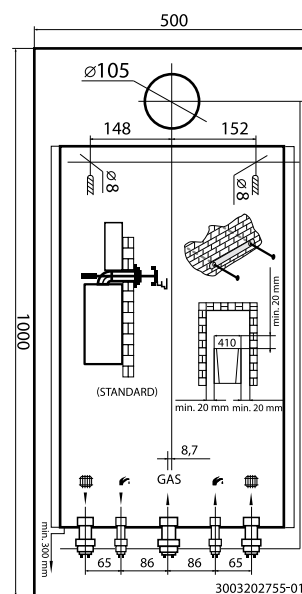
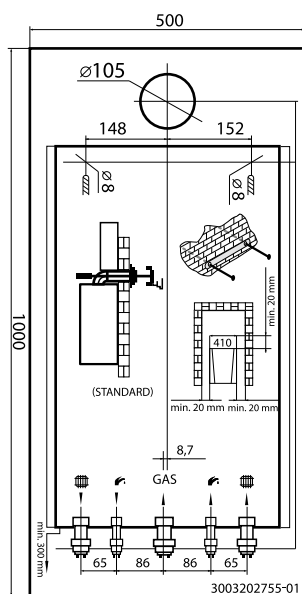
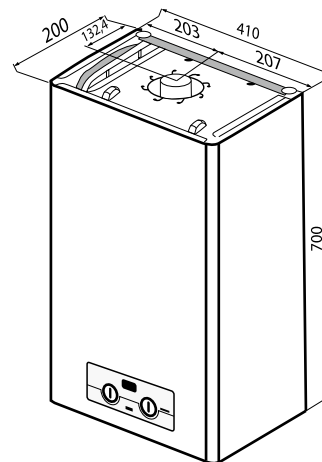
JAGUAR 11 / JAGUAR 24



LYNX 11 / LYNX 24



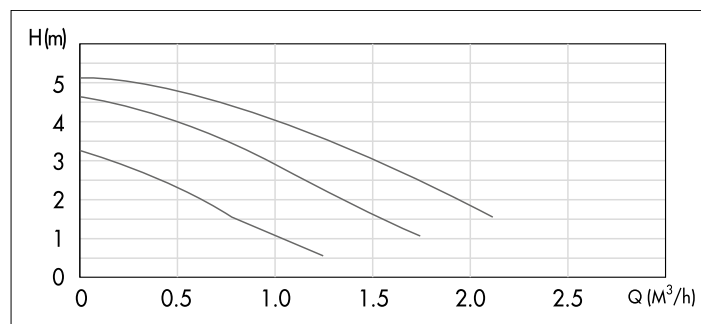
LYNX 28



ЦИФРОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ
НЕГОРЮЧИЙ МАТЕРИАЛ

Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов.

1.6. Характеристики насоса



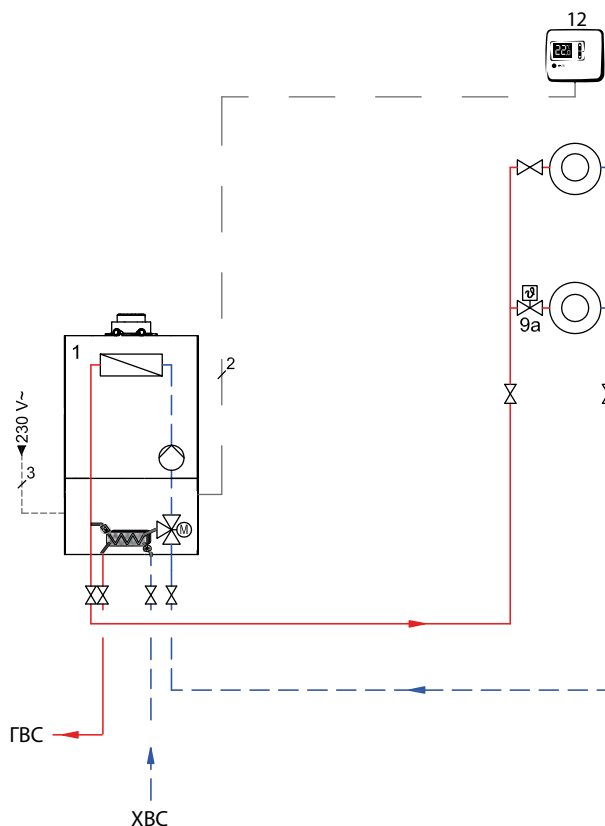
1.7. Технические характеристики

			LYNX 11	LYNX 24	LYNX 28
Производительность					
Номинальная тепловая мощность (макс.)		кВт	12	25.3	29.1
Минимальная тепловая мощность (мин.)		кВт	10.5	10.5	13
Номинальная тепловая нагрузка (макс.)		кВт	11	23.5	27
Минимальная тепловая нагрузка (мин.)		кВт	9.2	9.2	11.3
Тепловая нагрузка (макс.) в режиме ГВС		кВт	25.5	25.5	29.1
Тепловая производительность (макс.) в режиме ГВС		кВт	23.5	23.5	27
КПД (макс. 80–60 °С)		%	88.2	93	92.9
КПД (мин. 80–60 °С)		%	88	88	
КПД (47SC)		%	90.2	90.2	90.3
Топливная горелка					
Теплообразующая способность (13–20 мбар)	Природный газ (G20)	МДж/м³	34.02	34.02	34.02
	Бутан (G30)	МДж/кг	116.09	116.09	116.09
	Пропан (G31)	МДж/кг	88.00	88.00	88.00
Давление газа на входе	Природный газ (G20)	мбар (кПа)	13–20 (1.3–2.0)	13–20 (1.3–2.0)	13–20 (1.3–2.0)
	Бутан (G30)	мбар (кПа)	30 (3.0)	30 (3.0)	30 (3.0)
	Пропан (G31)	мбар (кПа)	37 (3.7)	37 (3.7)	37 (3.7)
Расход газа	Природный газ (G20)	м³/час (13–20 мбар)	1.39–1.26	2.73–1.14	3.079–1.376
	Расход газа в режиме ГВС (природный, 20 мбар)	м³/час (13–20 мбар)	2.73–1.14	2.73–1.14	3.079–1.376
	Бутан (G30)	кг/ч (30 мбар)	0.38–0.440	1.024–0.440	2.26–1.009
	Расход расхода газа в режиме ГВС (сжиженный газ ПБ, 30 мбар)	кг/ч (30 мбар)	1.024–0.440	1.024–0.440	2.26–1.009
	Пропан (G31)	кг/ч (37 мбар)	0.55–0.440	1.024–0.440	2.26–1.009
Давление топлива на форсунках (мин. – макс.)	Природный газ (G20)	мбар (13–20 мбар)	3.0–2.3	2.3–12.2	2.6–14.0
	Давление газа на соплах в режиме ГВС (природный, 13 мбар)	мбар	2.3–12.2	2.3–12.2	2.6–14.0
	Бутан (G30)	мбар	5.0–6.0	5.0–27.8	7.6–34.8
	Давление газа на соплах в режиме ГВС (сжиженный газ ПБ, 30 мбар)	мбар	5.0–27.8	5.0–27.8	7.6–34.8
	Пропан (G31)	мбар	6.5–8.2	6.5–35.8	7.6–34.8
Диаметр инжектора	Природный газ (G20)	Ø мм (13–20 мба)	1.30	1.30	1.25
	Бутан (G30)	Ø мм	0.79	0.79	0.79
	Пропан (G31)	Ø мм	0.79	0.79	0.79
Форсунка		N	11	11	13
Категория газа			II2H3+, II-E3B/P, II2E+3+, II2H3B/P, II2HM3+		
Газовое соединение		Ø		3/4"	
Отвод продуктов сгорания					
Массовый расход продуктов сгорания	макс.	г/ч	14.04	14.04	15.8
	мин.	г/ч	13.89	13.89	15.56
Температура продуктов сгорания	макс.	°С	106.7	106.7	116.5
	мин.	°С	94.3	94.3	101.3

		LYNX 11	LYNX 24	LYNX 28	
Диаметр воздуховода	мм	100/80			
Диаметр дымоотводящего патрубка	мм	60/80			
Дроссельная шайба вентилятора	мм	37.0			
Тип подсоединения дымохода		C12-C32-C42-C52-C62-C82-B22-B22P			
Максимальная длина систем дымоходов/воздуховодов		60/100 мм — 5.0 м (C12)			
		60/100 — 5.5 м (C32-C42)			
		80/125 — 5.5 м (C32-C42)			
		80/80 мм — 15 м (C42-C52-C82-B22-B22P)			
Отопление (CH)					
Установленный диапазон температур	°C	30–85			
Допустимый объем системы отопления без установки дополнительного расширительного бака (75 °C)	л	140			
Максимальное рабочее давление	бар	3 (мин 0.8)			
Предустановленное давление расширительного бака	бар	1.0 (±0.2)			
Объем расширительного бака	л	7 (±0.5)			
Подсоединение подающей линии СО	Ø	3/4"			
Подсоединение обратной линии СО	Ø	3/4"			
Вода (DWH)					
Установленный диапазон температур		30–64			
Номинальный расход воды (ДТ: 30 °C)	л/сек	10.7 (±%0.5)	10.7 (±%0.5)	12.7 (±%0.5)	
Максимальное давление	бар	8			
Минимальное давление	бар	0.25			
Подсоединение холодной воды	Ø	1/2"			
Подсоединение горячей воды	Ø	1/2"			
Электрические характеристики					
Напряжение–Частота		220–240 В 50 Гц			
Класс электрической защиты		IPX4D			
Мощность	Вт	98	98	98	
Размеры					
Размеры	Упакованный	мм	335×460×745	335×460×745	340×500×752
Размеры	Неупакованный	мм	280×410×700	280×410×700	280×444×700
Вес	Брутто	кг	32	32	35.5
Вес	Нетто	кг	29.5	29.5	33

2. Гидравлические схемы

Пример 1



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел Ягуар 11/24 JTV; Lynx 11, 24, 28 НК
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 12 Комнатный регулятор

Символы электрических соединений

2

Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.

3

Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый двухконтурный настенный аппарат Рысь НК, Ягуар
- Комнатный регулятор Exacontrol
- 1 прямой контур отопления
- Приготовление ГВС во вторичном теплообменнике

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

Управление температурой в помещении с помощью регулятора Exacontrol.

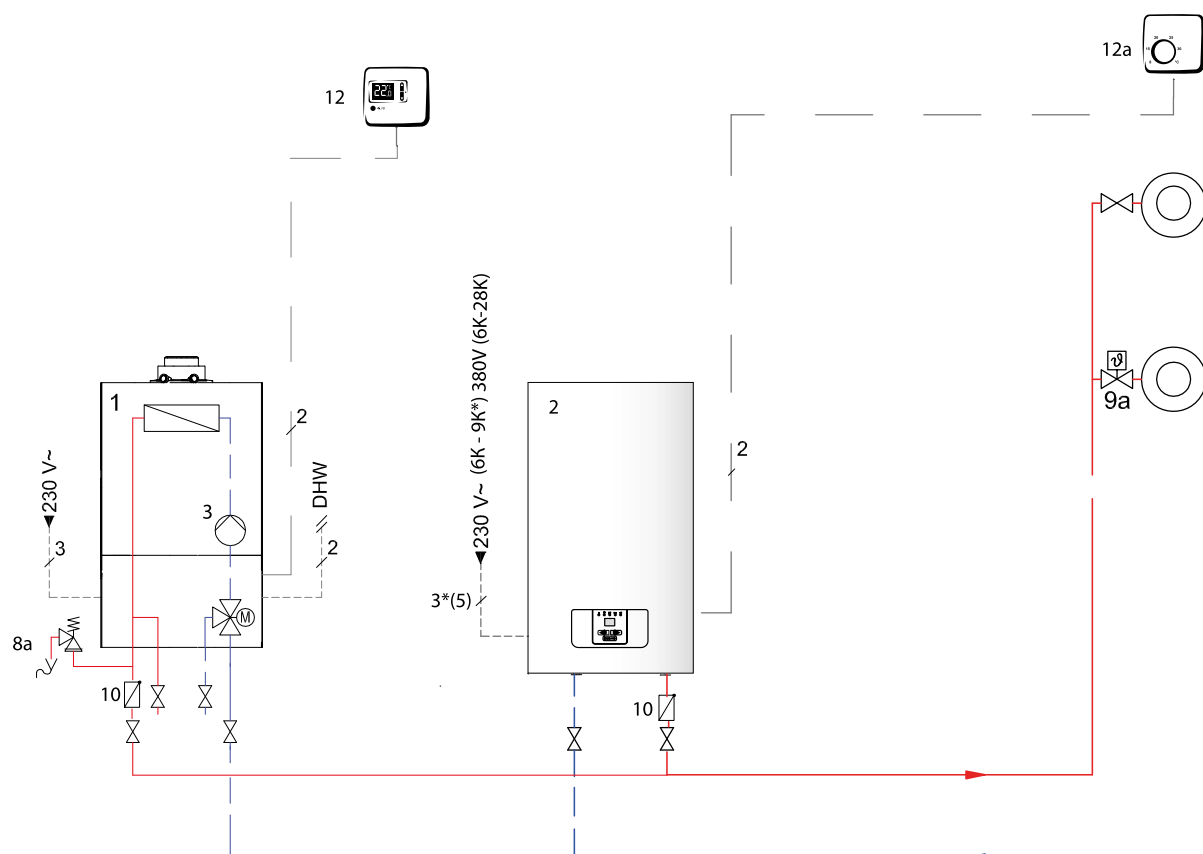
При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака системы отопления. При превышении объема встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Котел Ягуар 11/24 JTV; Lynx 11, 24, 28 НК	1	см. каталог
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Exacontrol	1	0020159367

Пример 2. Комбинация настенного газового котла Рысь НК, Ягуар и резервного электродкотла Скат

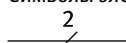


ВНИМАНИЕ!

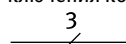
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел Рысь НК, Ягуар (в качестве основного котла)
- 2 Электродкотел 6–28 KE Скат (в качестве резервного котла)
- 3 Котловой насос
- 8a Группа безопасности котла (встроена в котел)
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 10 Обратный клапан
- 12 Комнатный регулятор основного котла
- 12a Комнатный регулятор резервного котла

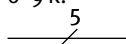
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.



Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.



Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электродкотел Скат (в качестве резервного)
- Газовый настенный котел Protherm (в качестве основного)
- 1 прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Exacontrol 7
- Комнатный регулятор Exabasic (для резервного котла)

Указания по проектированию

Резервный электродкотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла.

Представленная схема системы отопления применяется только в случае переменной работы котлов.

Одновременная работа газового котла и электродкотла запрещена.

Управление включением резервного котла, при неисправности основного газового котла, организовано с помощью комнатного регулятора, по температуре в помещении.

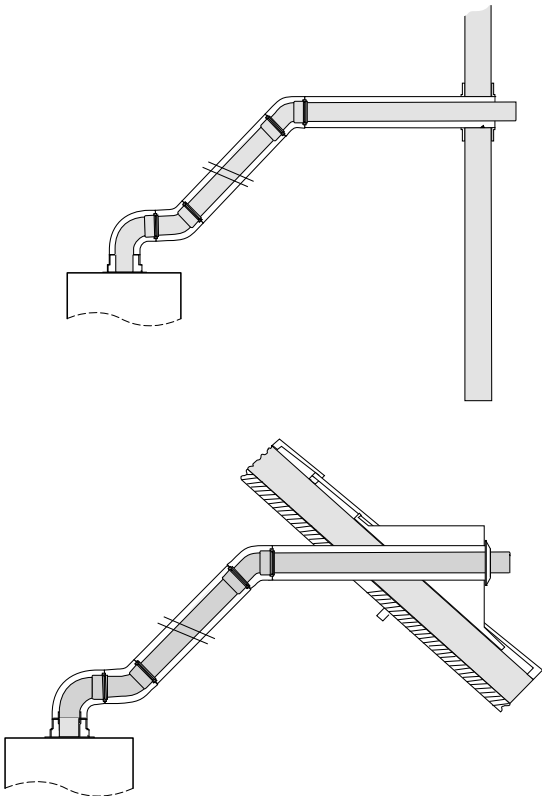
При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел газовый Рысь НК, Ягуар	1	см. каталог
2	Котел Скот 6–28 КЕ	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
10	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Exacontrol 7	1	0020170571
12a	Комнатный регулятор Exabasic	1	6195

3. Системы дымоходов / воздуховодов

3.1. Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода Ø 60/100 через стену

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Прямой дымоход / воздуховод без использования удлинений и конденсатоотводчика. Уклон 1° в сторону улицы.	Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода (Ø 60/100) – Применяется для прокладки дымохода / воздуховода через стену, с забором воздуха не из помещения – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов / воздуховодов. ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов / воздуховодов!

Система	Макс. длина труб	Ягуар 11 JTV, 24 JTV, Рысь НК11, НК24, НК28
Горизонтальный проход через стену / крышу	макс. длина концентрической трубы	5 м

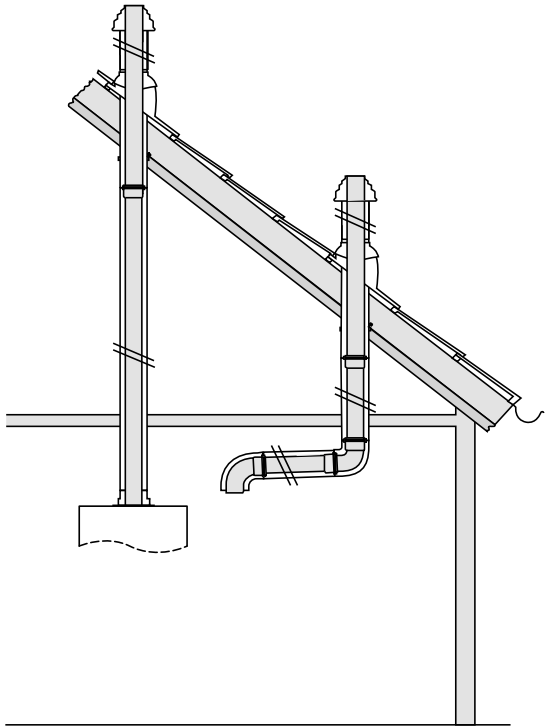
ВНИМАНИЕ: Дополнительные изменения направления системы дымохода / воздуховода уменьшают указанную максимальную эквивалентную длину труб $L_{\text{экв.}}$:

Каждый отвод под углом 87° – на 1,0 м

Каждый отвод под углом 45° – на 0,5 м

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.2. Вертикальная концентрическая система дымохода/воздуховода Ø 60/100 через плоские и наклонные крыши

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
	Вертикальный концентрический дымоход/воздуховод через плоские и наклонные крыши (Ø 60/100) – Забор воздуха на горение не из помещения, с улицы – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!

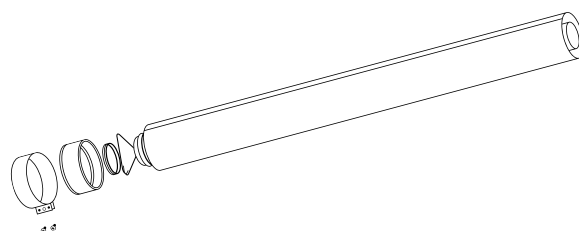
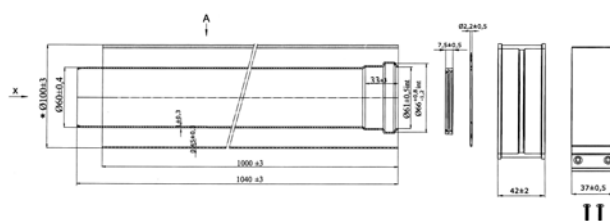
Система	Макс. длина труб	Ягуар 11 JTV, 24 JTV, Рысь НК11, НК24, НК28
Вертикальный проход через крышу	макс. длина концентрической трубы	5 м

ВНИМАНИЕ: При установке в системе дымоходов дополнительных отводов будет уменьшаться длина трубы:
на каждый отвод 45° – на 0,5 м
на каждый отвод 90° – на 1,0 м

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

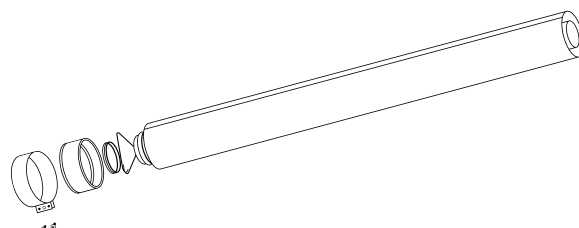
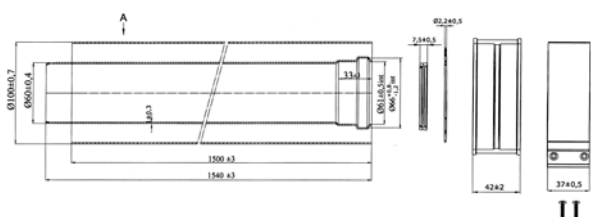
Удлинитель, 1 м

3003200382



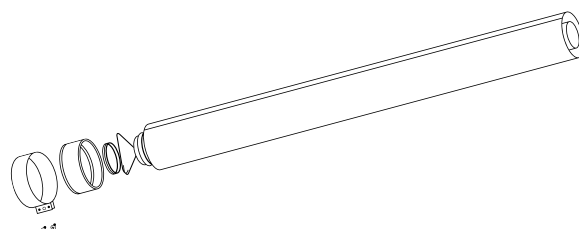
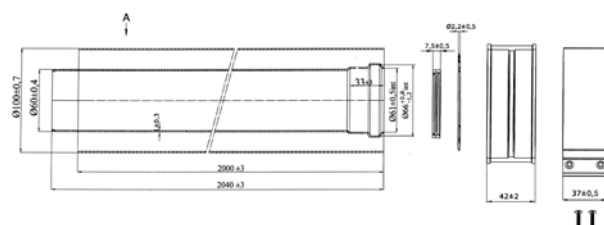
Удлинитель, 1,5 м

3003201476



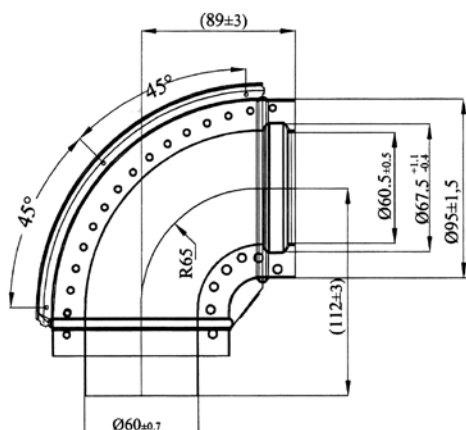
Удлинитель, 2 м

3003201477



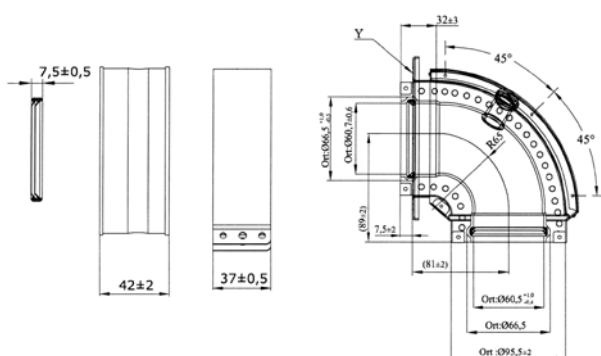
Колено, 90°

3003200383



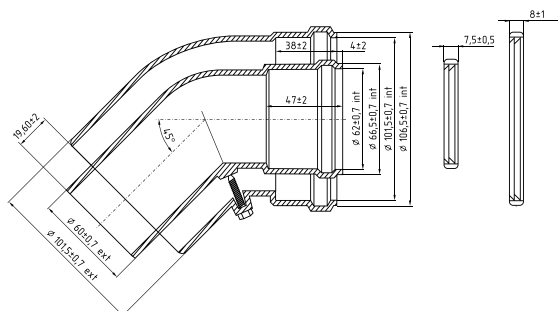
Колено с фланцем, 90°

3003202780



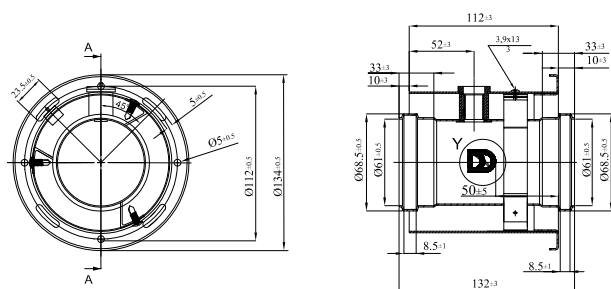
Колено, 45°

3003200384



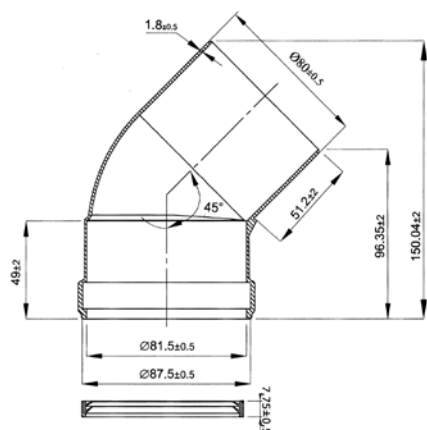
Вертикальный адаптер

3002186614



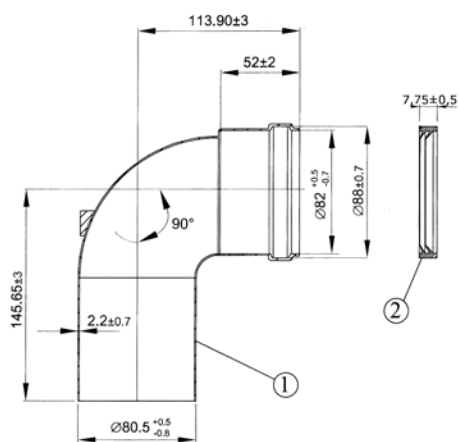
Колено, 45°

3003200574

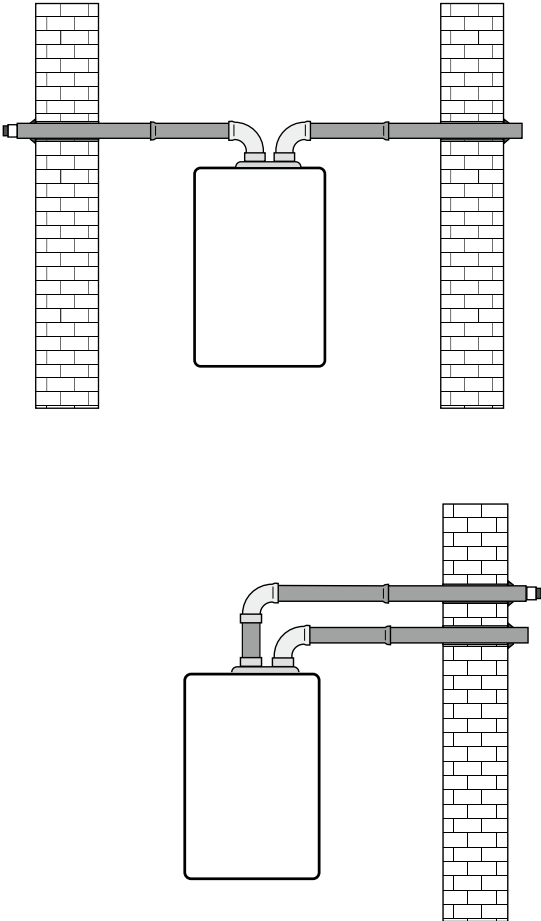


Колено, 90°

3003200575



3.4. Вариант раздельной системы дымохода/воздуховода с забором воздуха и отводом продуктов сгорания на фасад

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
	Раздельная система дымоудаления Dn 80, Забор воздуха не из помещения: – Подача воздуха на горение через наружную стену – Без забора воздуха на горение из помещения

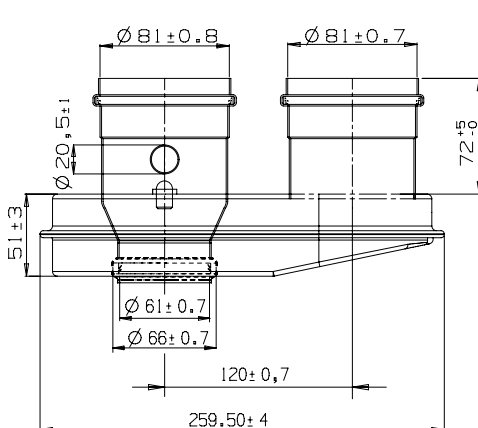
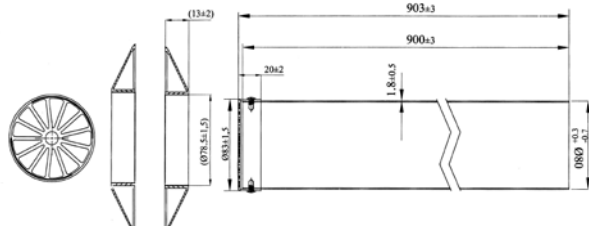
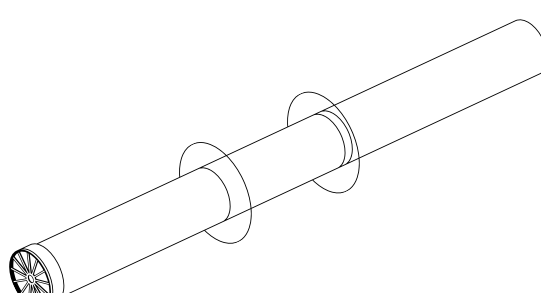
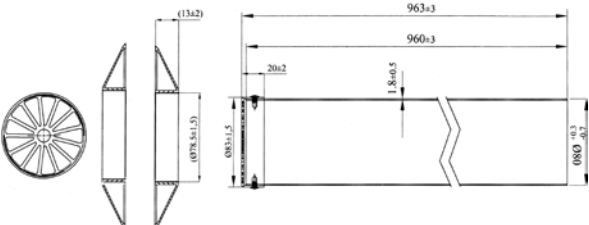
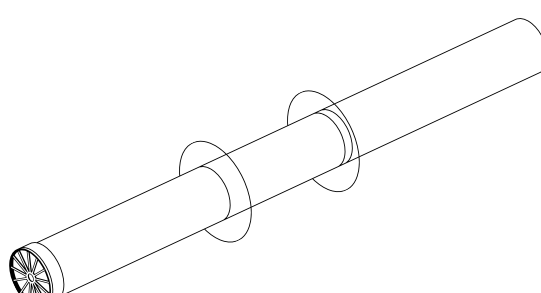
Система	Макс. длина труб	Ягуар 11 JTV, 24 JTV, Рысь НК11, НК24, НК28
– Подача воздуха на горение через наружную стену – без забора воздуха из помещения		15 + 15 м

ВНИМАНИЕ: При установке в системе дымоходов дополнительных отводов будет уменьшаться длина трубы;

- на каждый отвод 45° – на 0,5 м
- на каждый отвод 90° – на 1,0 м

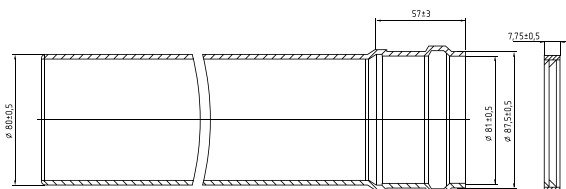
ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.5. Элементы раздельных дымоходов 80/80 мм Ягуар JTV, Рысь НК

Разделительный адаптер 	3002186608 
Труба концевая (воздухозабор) 0,9 м 	3003200572 
Труба концевая (газоотвод), 1 м 	3003200573 

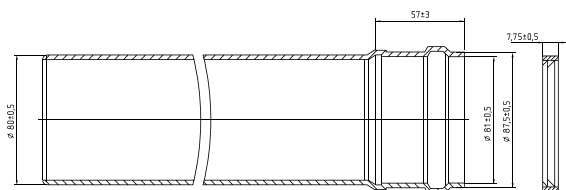
Труба-удлинитель, 1 м

3003200577

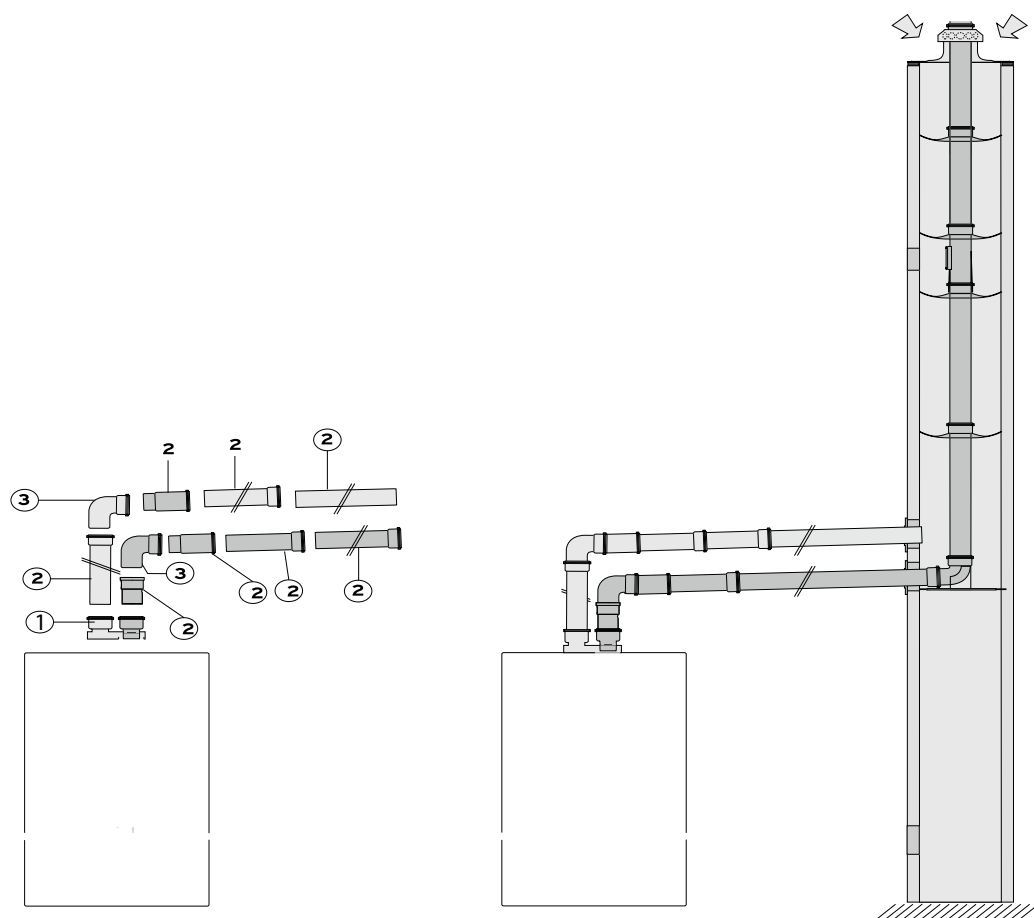


Труба-удлинитель, 2 м

3003200576



3.6. Вариант подключения системы Ø 80/80 к коллективному дымоходу с забором воздуха не из помещения через шахту или через стену для турбированных котлов Рысь НК, Ягуар JTV

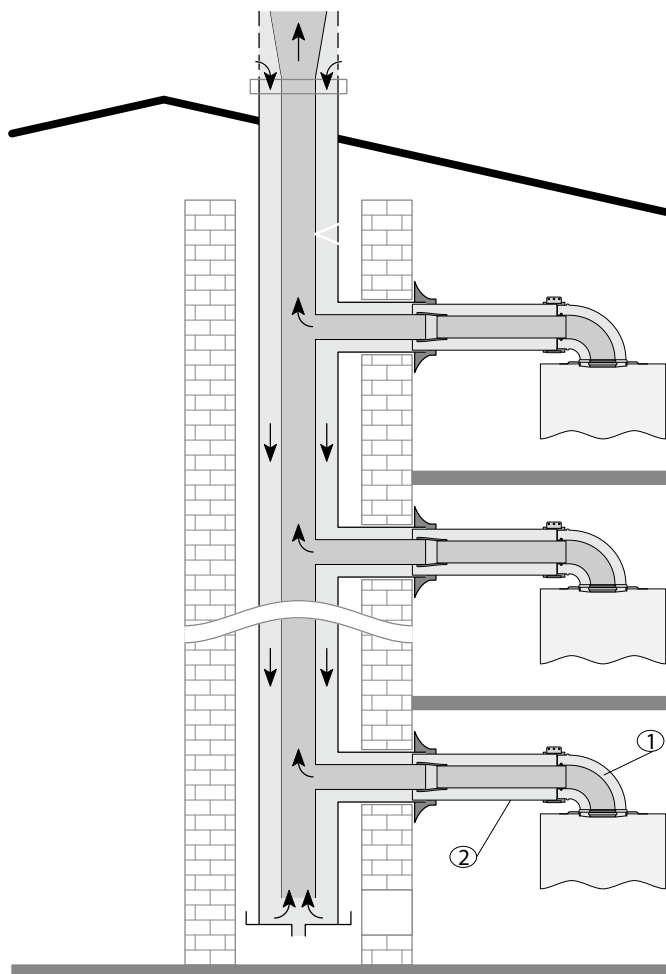


Принадлежности		Заказной номер
1	Разделительный адаптер Dn 80/80 мм	3002186608
2	Удлинительная труба Dn 80 мм	
	0,5 м (цвет: белая)	3003200578
	1,0 м (цвет: белая)	3003200577
	2,0 м (цвет: белая)	3003200576
3	Отвод 90° (цвет: белый)	3003200575

Данная иллюстрация приведена только в качестве примера.

При проектировании необходимо соблюдать рекомендации, приведенные в технической литературе Protherm, а также соответствующие местные требования и предписания.

3.7. Вариант подключения системы Ø 60/100 к коллективному дымоходу турбированных котлов Рысь НК, Ягуар JTV



Принадлежности		Заказной номер
1.	Отвод с фланцем 90°	3003200380
2.	Удлинительная труба	
	0,5 м	3003200381
	1,0 м	3003200382
	1,5 м	3003201476
	2 м	3003200383

| РЫСЬ Конденс

1. Техническое описание

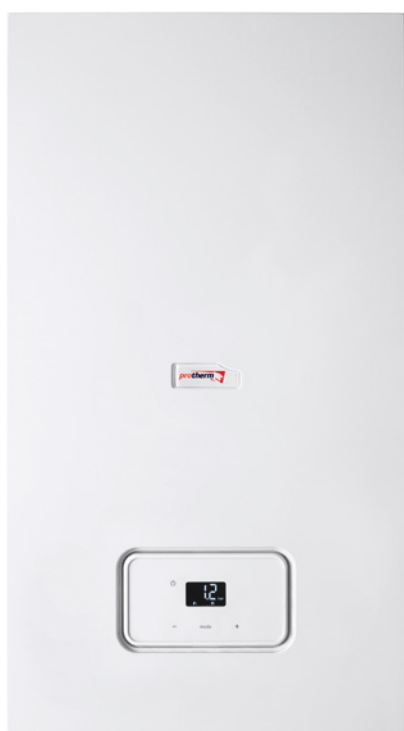
Конденсационные настенные газовые котлы мощностью для отопления и соответственно для приготовления горячей воды.

Технология использования скрытой теплоты конденсации позволяет экономно и более эффективно расходовать газ по сравнению с обычными котлами.

Предназначены для установки в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Котлы относятся к отопительным приборам повышенной комфортности, отличаются удобством в использовании и обслуживании.

С помощью жидкокристаллического дисплея можно непрерывно получать информацию в любой момент работы котла. Дисплей позволяет постоянно контролировать весь процесс работы.

Модели предполагают применение коаксиальной системы отходящих газов и не требуют подключения к дымоходу, что позволяет устанавливать их в помещениях, где нет стационарного дымохода или его устройство сильно затруднено или невозможно в силу различных причин.



1.1. Обзор обозначений

Расшифровка обозначений типа котла
LYNX condens 18/25 MKV, 25/30 MKV, 25 MKO, 30 MKO

18/25 MKV – 18 кВт (отопление)/25 кВт (ГВС)

25/30 MKV – 25 кВт (отопление)/30 кВт (ГВС)

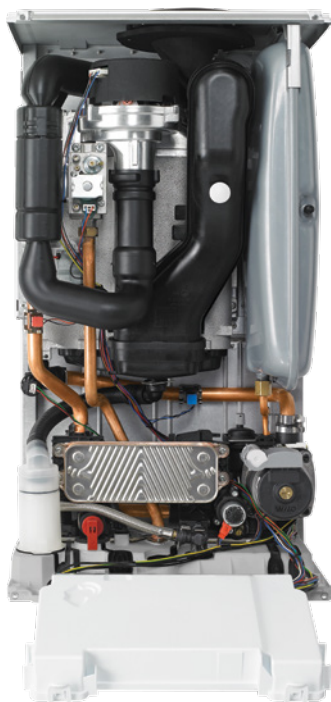
K Конденсационный

V Двухконтурный

O Одноконтурный

Изделие	Камера сгорания	Количество контуров	Мощность	Артикульный номер
LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	открытая	два	(25) кВт	0010020289
LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)	открытая	два	(30) кВт	0010020290
LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	закрытая	два	18 (25) кВт	0010020287
LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	закрытая	два	25(30) кВт	0010020288

1.2. Техническое оснащение



Двухконтурный

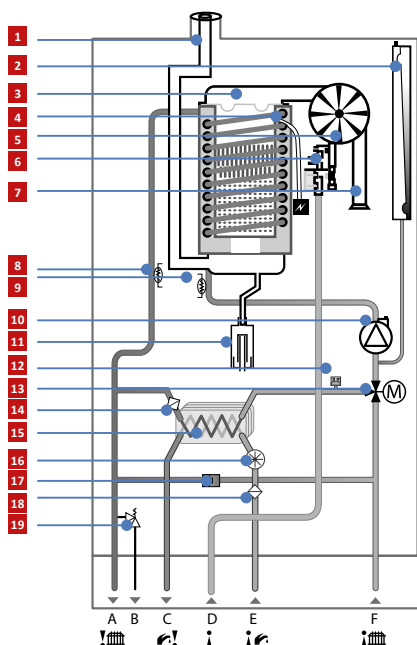
- Автоматическая модуляция пламени горелки
- Независимое регулирование тепловых нагрузок контуров системы отопления и горячего водоснабжения
- Возможность приготовления горячей воды в дополнительном накопительном бойлере косвенного нагрева
- Управление котлом при помощи встроенного микропроцессора
- Автоматическая диагностика работы котла
- Жидкокристаллический дисплей



Одноконтурный

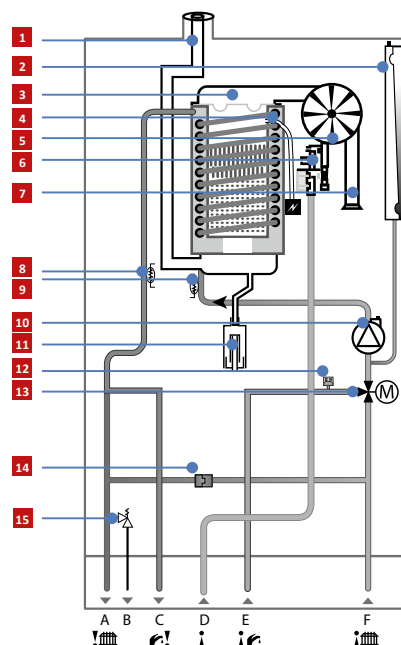
- Режим управления ЗИМА-ЛЕТО
- Возможность работы с погодозависимой автоматикой
- Контроль наличия пламени
- Защита от замерзания
- Защита от перегрева
- Система антиблокировки циркуляционного насоса
- Контроль тяги в дымоходе
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим воздухоотводчиком

Функциональная схема Двухконтурный



- | | |
|--|--|
| 1. Дымоход | 14. Фильтр |
| 2. Расширительный бак | 15. Вторичный теплообменник |
| 3. Горелка | 16. Датчик протока |
| 4. Электрод контроля пламени и розжига | 17. Бай-пасс |
| 5. Вентилятор | 18. Предохранительный клапан |
| 6. Газовый клапан | 19. Фильтр холодной воды |
| 7. Воздухозаборник с глушителем | A. Подающая линия системы отопления |
| 8. NTC – датчик подающей линии | B. Выход из предохранительного клапана |
| 9. NTC – датчик обратной линии | C. Выход ГВС |
| 10. Насос | D. Подключение газа |
| 11. Сифон | E. Подключение холодной воды |
| 12. Датчик давления | F. Обратная линия |
| 13. 3-ходовой клапан | |

Функциональная схема Одноконтурный



- | | |
|--|--|
| 1. Дымоход | 13. 3-ходовой клапан |
| 2. Расширительный бак | 14. Бай-пасс |
| 3. Горелка | 15. Предохранительный клапан 3 бара |
| 4. Электрод контроля пламени и розжига | A. Подающая линия системы отопления |
| 5. Вентилятор | B. Выход из предохранительного клапана |
| 6. Газовый клапан | C. Подающая линия на бойлер |
| 7. Воздухозаборник с глушителем | D. Подключение газа |
| 8. NTC – датчик подающей линии | E. Обратная линия на бойлер |
| 9. NTC – датчик обратной линии | F. Обратная линия системы отопления |
| 10. Насос | |
| 11. Сифон | |
| 12. Датчик давления | |

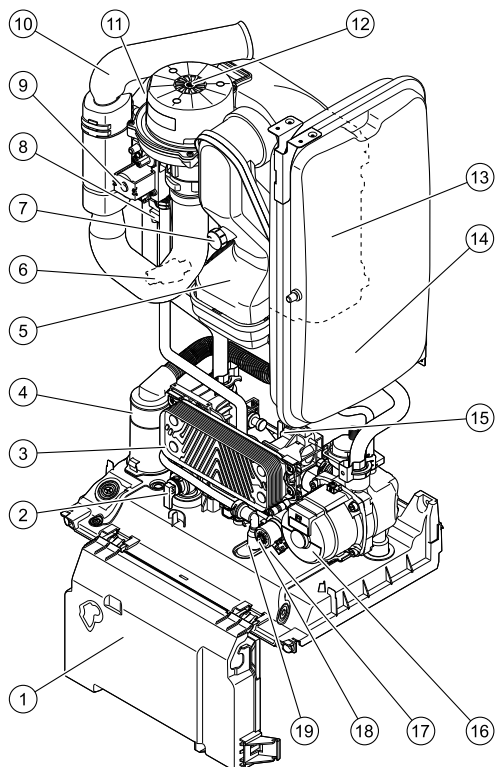
1.3. Комплект поставки



Количество	Название
1	Теплогенератор
1	Держатель аппарата
1	Гибкая линия отвода конденсата
1	Гибкая линия для предохранительного клапана
1	Монтажный шаблон
1	Дополнительный пакет с документацией

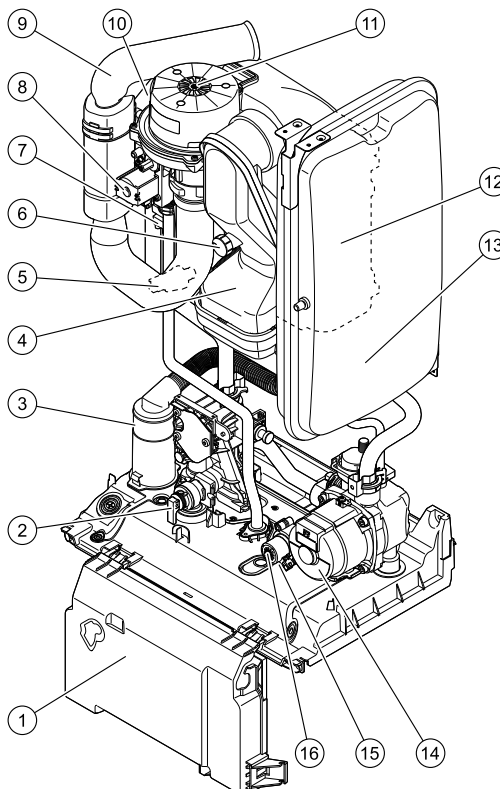
1.4. Конструкция котла

Двухконтурный



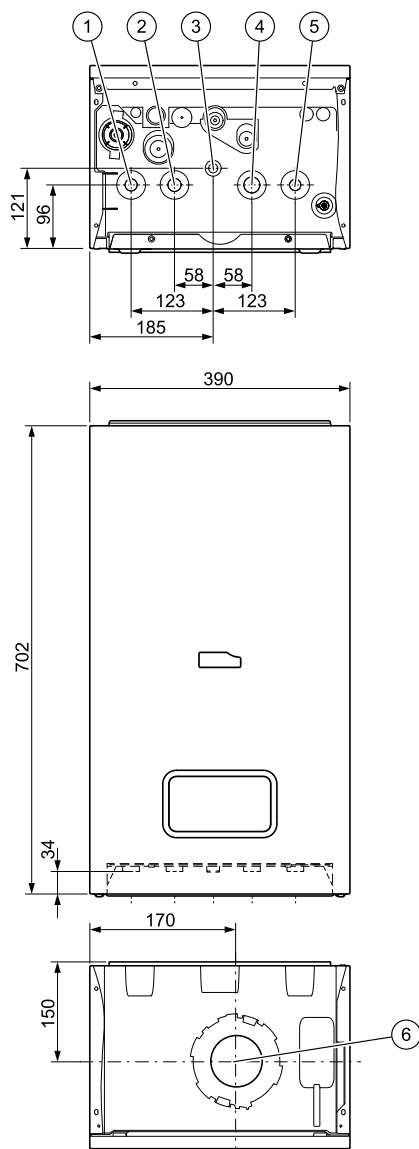
1. Блок электроники
2. Предохранительный клапан отопительного контура
3. Пластиначатый теплообменник
4. Сифон конденсата
5. Труба отходящих газов
6. Датчик давления
7. Штуцер для измерения отходящих газов
8. Трансформатор зажигания
9. Газовая арматура
10. Воздухозаборная труба
11. Электрод розжига
12. Вентилятор
13. Первичный теплообменник
14. Расширительный бак системы отопления
15. Датчик объемного расхода
16. Насос системы отопления
17. Байпас
18. 3-ходовой клапан
19. Кран заполнения

Одноконтурный

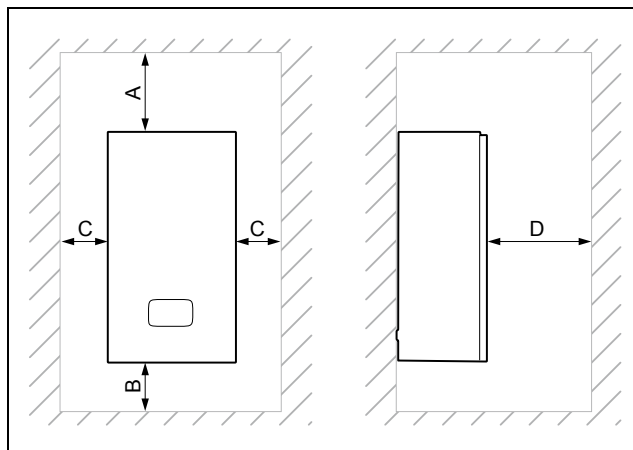


1. Блок электроники
2. Предохранительный клапан отопительного контура
3. Сифон конденсата
4. Труба отходящих газов
5. Датчик давления
6. Штуцер для измерения отходящих газов
7. Трансформатор зажигания
8. Газовая арматура
9. Воздухозаборная труба
10. Электрод розжига
11. Вентилятор
12. Первичный теплообменник
13. Расширительный бак системы отопления
14. Насос системы отопления
15. Байпас
16. 3-ходовой клапан

1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения



Минимальные расстояния



	Минимальное расстояние
A	150 мм
B	150 мм
C	5 мм
D	600 мм

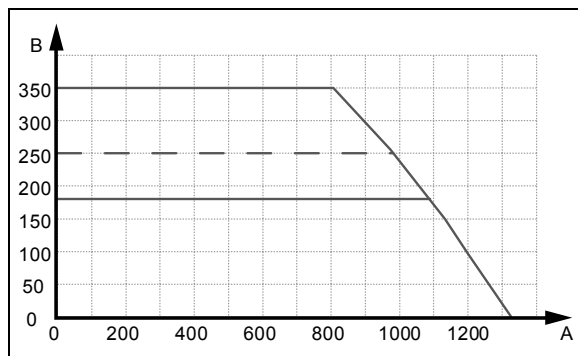
Расстояние к воспламеняющимся деталям

Соблюдение расстояния от изделия до компонентов из воспламеняющихся материалов не требуется.

Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов.

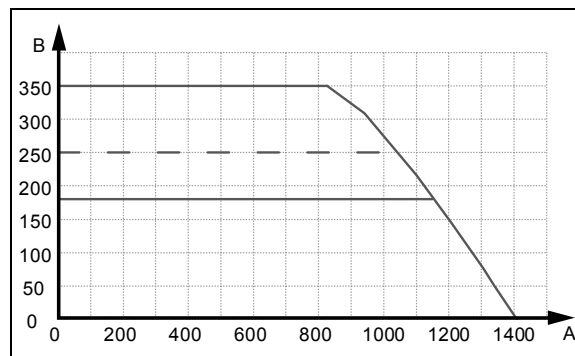
- | | |
|---|--|
| 1. Подающая линия системы отопления | 4. Подключение холодной воды или обратная линия накопителя |
| 2. Подключение горячей воды или подающая линия накопителя | 5. Обратная линия системы отопления |
| 3. Подключение газа | 6. Подключение системы воздухопроводов/дымоходов |

1.6. Характеристики насоса



A Остаточный напор [мбар]
B Подача [л/ч]

LYNX condens 18/25 MKV
LYNX condens 25/30 MKV, LYNX condens 25 MKO,
LYNX condens 30 MKO



A Остаточный напор [мбар]
B Подача [л/ч]

1.7. Технические характеристики

Технические характеристики – система отопления

	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A(H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A(H-RU)	Panther 35 KTV (H-RU)
Диапазон номинальной тепловой мощности Р при 80/60 °С	6,5 ... 12,1 кВт	8,4 ... 25,0 кВт	8,4 ... 25,0 кВт	9,4 ... 29,9 кВт	11,2 ... 34,9 кВт
Максимальная тепловая мощность при приготовлении горячей воды			25,0 кВт	29,9 кВт	34,9 кВт
Максимальная тепловая нагрузка на отопление со стороны системы отопления	13,3 кВт	27,1 кВт	27,1 кВт	32,7 кВт	38,4 кВт
Минимальная тепловая нагрузка со стороны системы отопления	7,3 кВт	9,4 кВт	9,4 кВт	10,9 кВт	13,0 кВт

Технические характеристики – мощность/нагрузка G2o

В зависимости от параметров системы и текущего рабочего состояния наименьшая номинальная тепловая мощность может быть выше значения, указанного в Технических характеристиках.

	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)
Макс. теплопроизводительность	18 кВт	25 кВт	25 кВт	30 кВт
Диапазон номинальной полезной мощности (Р) при 50/30 °С	5,3... 19,1 кВт	6,3... 26,5 кВт	6,3... 26,5 кВт	7,5... 31,8 кВт
Диапазон номинальной полезной мощности (Р) при 80/60 °С	5,0... 18,1 кВт	6,0... 25,0 кВт	6,0... 25,0 кВт	7,1... 30,0 кВт
Диапазон тепловой мощности в режиме ГВС (Р)	5,0... 25,2 кВт	6,0... 30,0 кВт	6,0... 30,0 кВт	7,1... 35,0 кВт
Максимальная тепловая нагрузка – отопление (Q макс.)	18,4 кВт	25,5 кВт	25,5 кВт	30,6 кВт
Минимальная тепловая нагрузка – отопление (Q мин.)	5,1 кВт	6,1 кВт	6,1 кВт	7,2 кВт
Максимальная тепловая нагрузка – горячая вода (Q макс.)	25,7 кВт	30,6 кВт	30,6 кВт	35,7 кВт
Минимальная тепловая нагрузка – горячая вода (Q мин.)	5,1 кВт	6,1 кВт	6,1 кВт	7,2 кВт

Технические характеристики – горячая вода

	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)
Удельный расход (D) ($\Delta T = 30$ K) в соответствии с EN 13203	12,1 л/мин	14,2 л/мин
Непрерывный расход ($\Delta T = 35$ K)	622 л/ч	730 л/ч
Удельный расход ($\Delta T = 35$ K)	10,4 л/мин	12,2 л/мин
Минимально допустимое давление	0,3 МПа (3,0 бар)	0,3 МПа (3,0 бар)
Максимально допустимое давление	1 МПа (10 бар)	1 МПа (10 бар)
Диапазон температур	35... 60 °С	35... 60 °С
Ограничитель расхода и количества	8 л/ч	12 л/ч

Технические характеристики – Общие

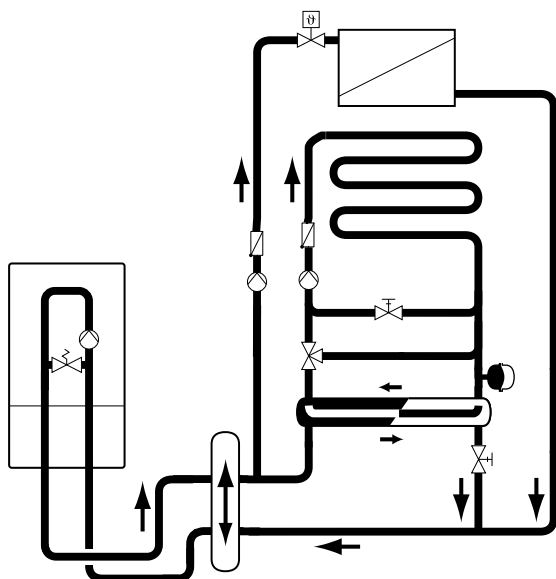
	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)
Категория газа	L2H	L2H	L2H	L2H
Диаметр газовой трубы	1/2 дюйма	1/2 дюйма	1/2 дюйма	1/2 дюйма
Диаметр патрубков отопления	3/4 дюйма	3/4 дюйма	3/4 дюйма	3/4 дюйма
Труба для присоединения предохранительного клапана (мин.)	15 мм	15 мм	15 мм	15 мм
Трубка для слива конденсата (мин.)	21,5 мм	21,5 мм	21,5 мм	21,5 мм
Давление в системе газоснабжения G20	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)	1,3... 2,0 кПа (13,0... 20,0 мбар)
Расход газа при P макс. – горячая вода (G20)	2,1 м³/ч	3,2 м³/ч	3,2 м³/ч	3,8 м³/ч
Номер CE (PIN)	CE-0063CP3646	CE-0063CP3646	CE-0063CP3646	CE-0063CP3646
Массовый поток отходящих газов в режиме отопления при P мин.	2,34 г/с	2,80 г/с	2,80 г/с	3,30 г/с
Массовый поток отходящих газов в режиме отопления при P макс.	8,3 г/с	11,5 г/с	11,5 г/с	13,8 г/с
Массовый поток отходящих газов в режиме приготовления горячей воды при P макс.	11,6 г/с	13,8 г/с	13,8 г/с	16,1 г/с
Температура отходящих газов (80 °C/60 °C) при P макс.	60 °C	11 °C	11 °C	86 °C
Температура отходящих газов (80 °C/60 °C) при P мин.	55 °C	55 °C	55 °C	56 °C
Температура отходящих газов (50 °C/30 °C) при P макс.	51 °C	62 °C	62 °C	60 °C
Температура отходящих газов (50 °C/30 °C) при P мин.	34 °C	35 °C	35 °C	31 °C
Температура отходящих газов в режиме ГВС	69 °C	68 °C	68 °C	15 °C
Температура отходящих газов при перегреве	105 °C	95 °C	95 °C	104 °C
Допущенные типы системы	C13, C33, C43	C13, C33, C43	C13, C33, C43	C13, C33, C43
Номинальный КПД при 80/60 °C	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %
Номинальный КПД при 50/30 °C	104,0 %	104,0 %	104,0 %	104,0 %
Номинальный КПД в режиме частичной нагрузки (30 %) при 40/30 °C	108,5 %	108,5 %	108,5 %	108,5 %
Класс NOx	5	5	5	5
Габариты изделия, ширина	390 мм	390 мм	390 мм	390 мм
Габариты изделия, глубина	280 мм	280 мм	280 мм	280 мм
Габариты изделия, высота	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм
Вес нетто	31 кг	32 кг	31 кг	31 кг
Вес с заполненной водой	35 кг	31 кг	36 кг	36 кг

Технические характеристики – электрика

	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A(H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A(H-RU)
Электрическое подключение	230 V/50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Встроенный предохранитель (инерционный)	T2/2A, 250V	T2/2A, 250V	T2/2A, 250V	T2/2A, 250V
Макс. потребляемая электрическая мощность	86 Вт	95 Вт	95 Вт	80 Вт
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	2 Вт	2 Вт	2 Вт	2 Вт
Тип защиты	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D

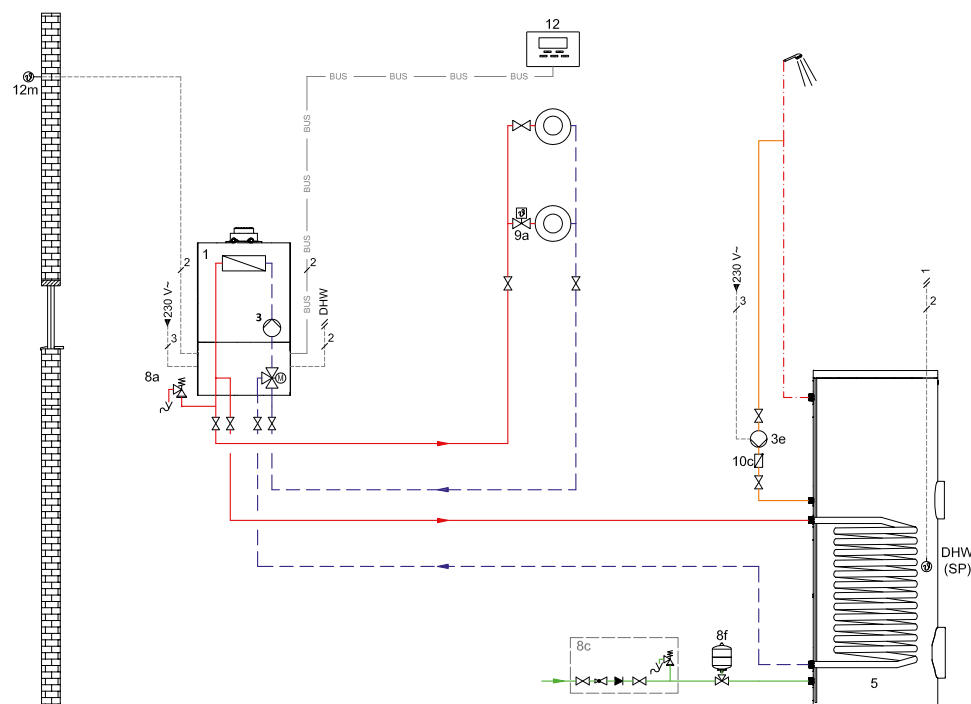
2. Гидравлические схемы

Пример 1



Принципиальная схема:

2 контура отопления, напольное отопление с разделением через теплообменник



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел: Рысь Конденс 25 МКО, 30 МКО
- 3 Котловой насос
- 3e Рециркуляционный насос бойлера
- 5 Накопитель горячей воды моновалентный
- 8a Группа безопасности котла
- 8c Группа безопасности питьевой воды
- 8f Мембранный расширительный бак питьевой воды
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 10c Обратный клапан
- 12 Комнатный регулятор
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений

2

Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.

3

Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый одноконтурный настенный отопительный аппарат Пантера, Рысь Конденс
- 1 прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Thermolink P
- Приготовление горячей воды: водонагреватель косвенного нагрева FE 120–200/6 BM

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления

Погодозависимое управление температурой в помещении с помощью регулятора Thermolink P

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак. При давлении холодной воды водопровода до 10 бар используется группа безопасности № 0020174087 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 л включительно).

При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления.

На линии водоснабжения обязательно применять расширительный бак.

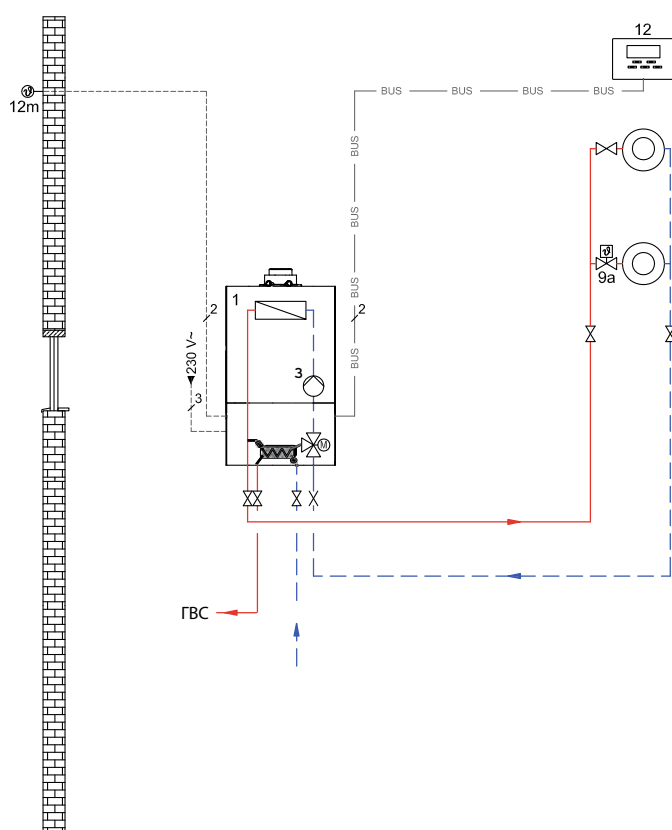
Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

ВНИМАНИЕ! На схеме представлен вариант с одноконтурным котлом Protherm.

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Рысь Конденс 25 МКО, 30 МКО	1	см. каталог
3	Циркуляционный насос	1	в составе котла
5	Накопитель горячей воды моновалентный	1	см. FE 120–200 BM
8с	Группа безопасности питьевой воды	1	0020174087
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
8f	Мембранный расширительный бак питьевой воды	1	заказывается отдельно
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
10с	Обратный клапан	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426
SP	Датчик бойлера	1	0020174087

Пример 2



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел 18/25 MKV, 25/30 MKV
- 3 Котловой насос
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 12 Комнатный регулятор
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений

2
Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBus.

3
Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла.

Описание системы

- Газовый двухконтурный настенный аппарат Рысь Конденс
- Комнатный регулятор Thermolink P
- 1 прямой контур отопления
- Приготовление ГВС во вторичном теплообменнике

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

Погодозависимое управление температурой в помещении с помощью регулятора Thermolink P.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака системы отопления. При превышении объема встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

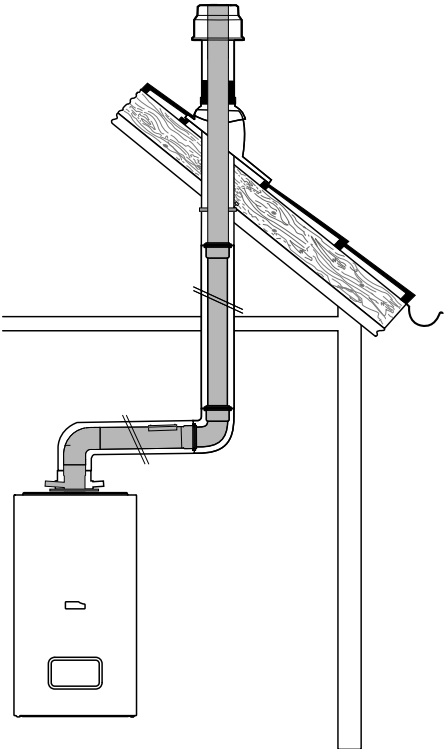
Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы

Подберите комплектацию системы дымоходов/воздуховодов, исходя из архитектуры здания, местоположения котельной и максимальной эквивалентной длины выбранного варианта системы (см. «Системы дымоходов/воздуховодов»).

№	Наименование	Количество	Заказной номер
1	Котел 18/25 MKV, 25/30 MKV	1	см. каталог
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426

3. Системы дымоходов/воздуховодов

3.1. Вертикальная коаксиальная система дымохода/воздуховода из полипропилена (ПП) Ø 60/100 для котлов Рысь Конденс с проходом через плоские и наклонные крыши

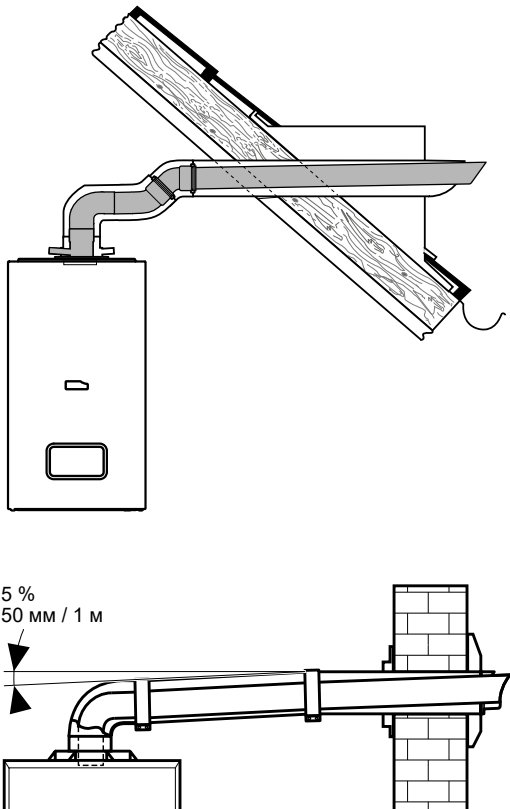
Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Рысь Конденс	Вертикальная коаксиальная система дымохода/воздуховода (Ø 60/100 (ПП)) через плоские и наклонные крыши – Забор воздуха на горение извне, с улицы – Применяется для плоских и наклонных крыш с углом наклона 25–50° – Повышенная герметичность установки – Идеально подходит для мансардных, чердачных помещений, для помещений, в которых потолок является крышей или над которыми находятся только конструктивные элементы крыши – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов! УКАЗАНИЕ: Подробное описание монтажа системы дымохода/воздуховода со всеми необходимыми размерами смотри в инструкции по монтажу дымоходов/воздуховодов.

Система воздуховодов/дымоходов типа СЗЗ	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)
Ø 60/100 (L)	≤10 М	≤10 М	≤10 М	≤10 М

ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода/воздуховода уменьшает указанную максимальную длину труб Лэкв.:
 Каждый отвод 87° – на 1,0 м
 Каждый отвод 45° – на 0,5 м
 * – холодная зона: неотапливаемый участок помещения + оголовок трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.2. Горизонтальная коаксиальная система дымохода/воздуховода из полипропилена (ПП) Ø 60/100 для котлов Рысь Конденс с проходом через стены и наклонные крыши

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 Следите за тем, чтобы между отводом и концевым элементом ввода системы воздуховодов/дымоходов имелся минимальный уклон 5 %, необходимый для того, чтобы конденсат мог стекать обратно в изделие. ВНИМАНИЕ! уклон дымохода 3° в сторону котла (примерно 50 мм на 1 м длины дымохода)	Горизонтальная коаксиальная система дымохода/воздуховода (Ø 60/100 (ПП)) – Применяется для прокладки дымохода/воздуховода через стену, наклонную крышу, с забором воздуха извне – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов/воздуховодов ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов! УКАЗАНИЕ: Подробное описание монтажа системы дымохода/воздуховода со всеми необходимыми размерами смотри в инструкции по монтажу дымоходов/воздуховодов.

Система воздуховодов/дымоходов типа С13	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)
Ø 60/100 (L)	≤10 M	≤10 M	≤10 M	≤10 M

ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода/воздуховода уменьшает указанную максимальную длину труб Lэкв.:

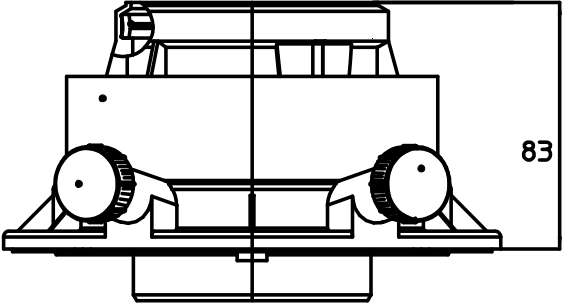
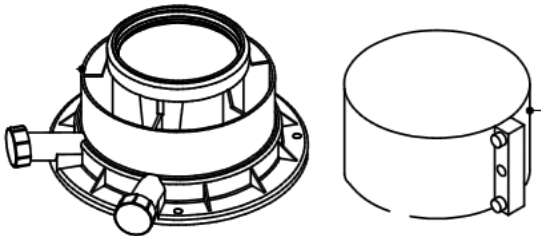
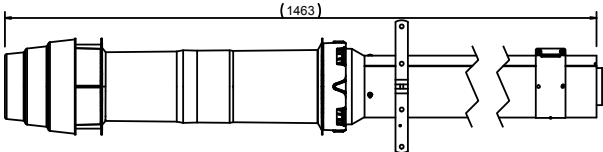
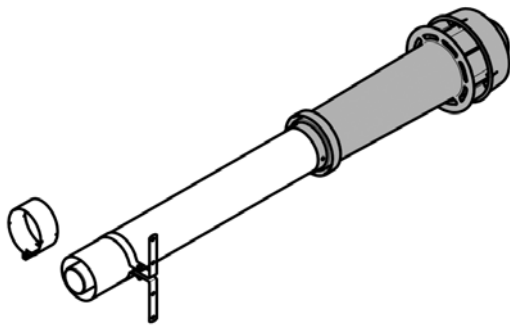
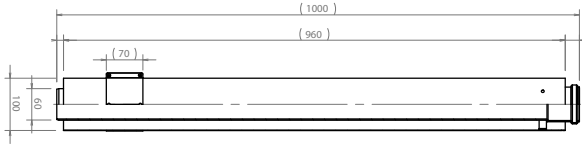
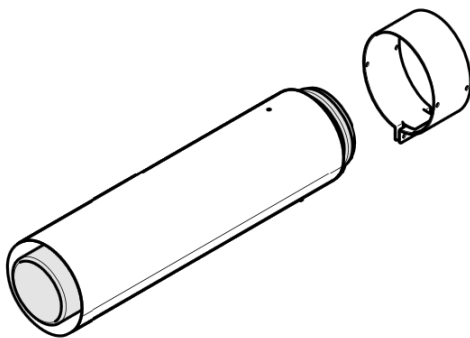
Каждый отвод 87° – на 1,0 м

Каждый отвод 45° – на 0,5 м

* – холодная зона: неотапливаемый участок помещения + оголовок трубы.

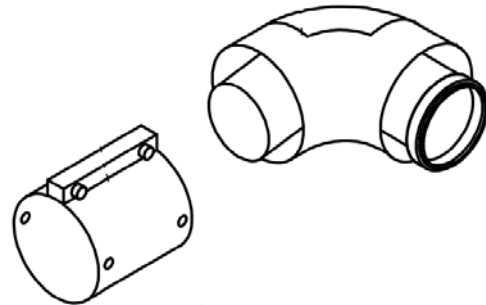
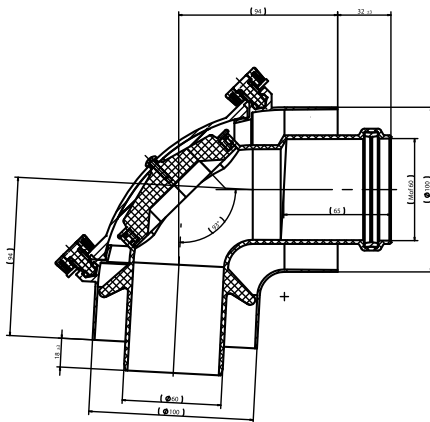
ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.3. Элементы коаксиальных дымоходов 60/100 мм Рысь Конденс

Адаптер вертикальный Ø 60/100 мм	0020257015
	
Вертикальный проход через крышу (черный)	0020230604
	
Удлинитель, коаксиальный, 1 м	0020257008
	

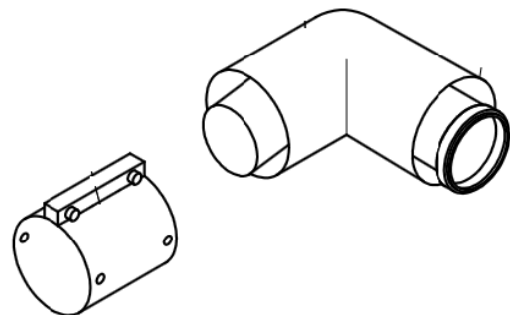
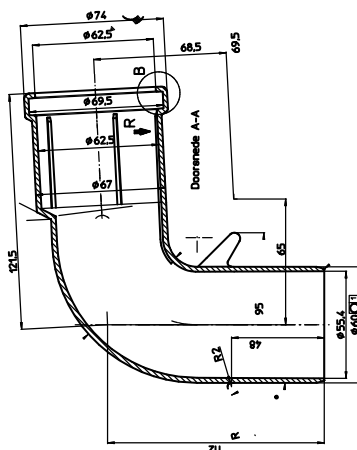
Отвод коаксиальный, 87°, с ревизионным отверстием

0020257011



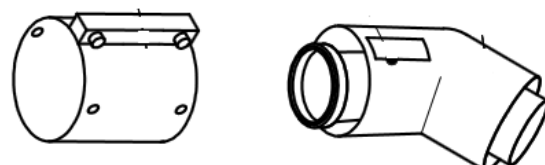
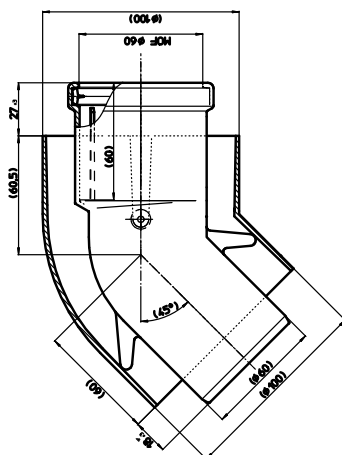
Отвод коаксиальный, 87°

0020257009



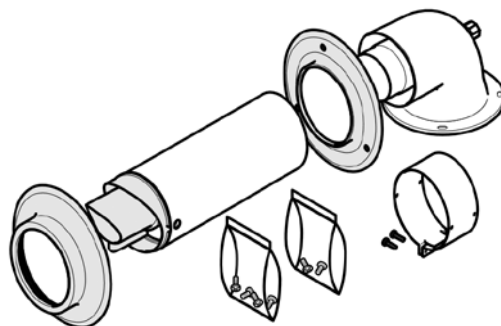
Отвод коаксиальный, 45°

0020257010



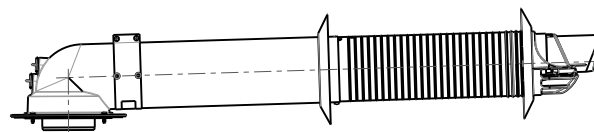
Комплект для горизонтального прохода через стену, 680 мм

0010031041



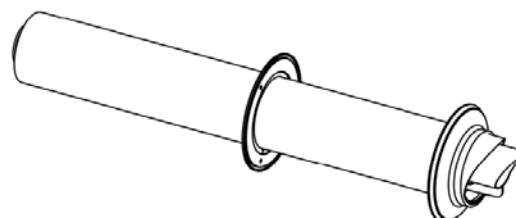
Комплект для горизонтального прохода через стену телескопический, 417–637 мм

0020219524



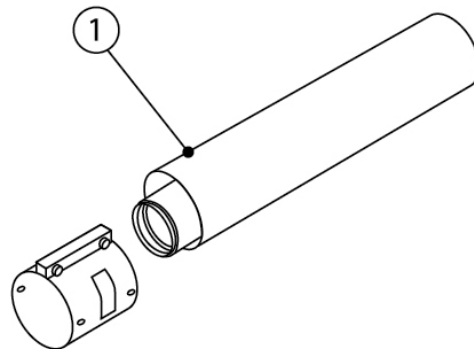
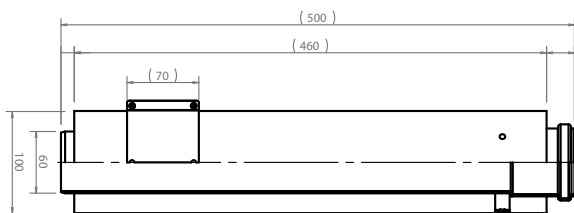
Проход через стену, коаксиальный, 680 мм

0020219520



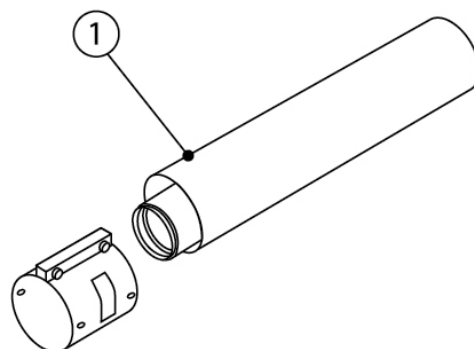
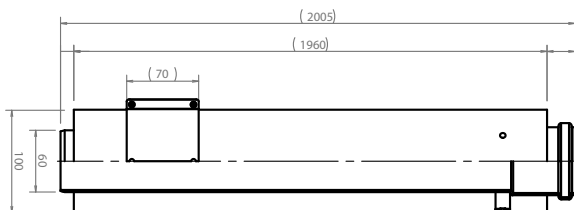
Удлинитель , коаксиальный, 0,5 м, Ø 60/100 мм

0020257007



Удлинитель , коаксиальный, 2 м, Ø 60/100 мм

0020257445



3.4. Вертикальная коаксиальная система дымохода/воздуховода из полипропилена (ПП) Ø 80/125 для котлов Рысь Конденс с проходом через плоские и наклонные крыши

Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
Если $X > 1$ м, следует установить участок трубы с ревизионным отверстием X	Вертикальная коаксиальная система дымохода/воздуховода (Ø 80/125 (ПП)) через плоские и наклонные крыши – Забор воздуха на горение извне, с улицы – Применяется для плоских и наклонных крыш с углом наклона 25–50° – Повышенная герметичность установки – Идеально подходит для мансардных, чердачных помещений, для помещений, в которых потолок является крышей или над которыми находятся только конструктивные элементы крыши – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов! УКАЗАНИЕ: Подробное описание монтажа системы дымохода/воздуховода со всеми необходимыми размерами смотри в инструкции по монтажу дымоходов/воздуховодов.

Система воздуховодов/дымоходов типа С33	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)
Ø 80/125 (L)	≤25 м	≤25 м	≤25 м	≤25 м

ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода/воздуховода уменьшает указанную максимальную длину труб Lэкв.:

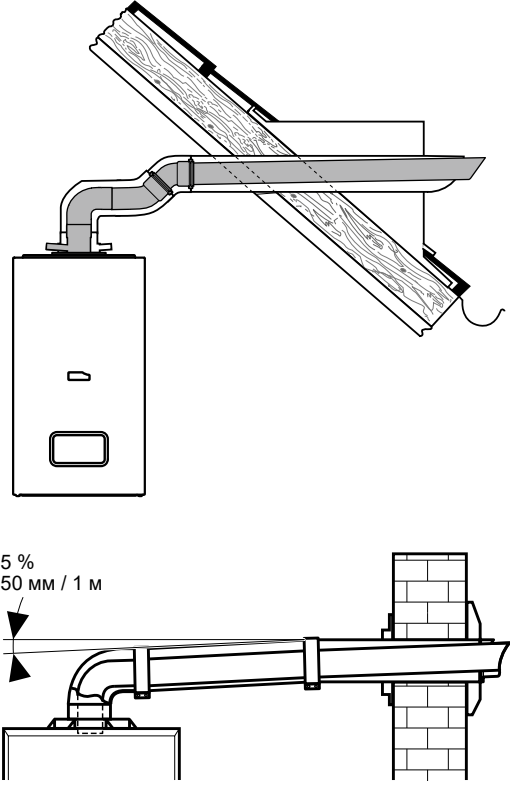
Каждый отвод 87° – на 1,0 м

Каждый отвод 45° – на 0,5 м

* – холодная зона: неотапливаемый участок помещения + оголовок трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.5. Горизонтальная коаксиальная система дымохода/воздуховода Ø 80/125 (ПП) для котлов Рысь Конденс с проходом через стену или наклонную крышу

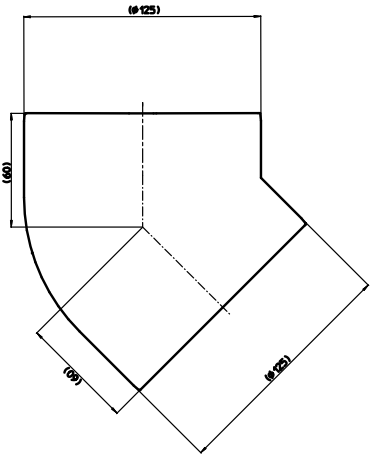
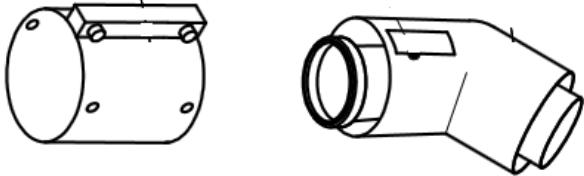
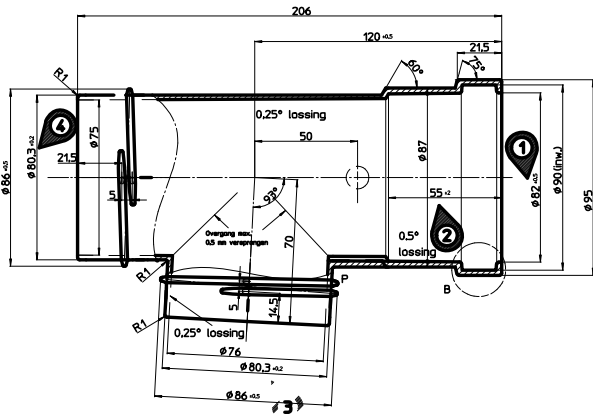
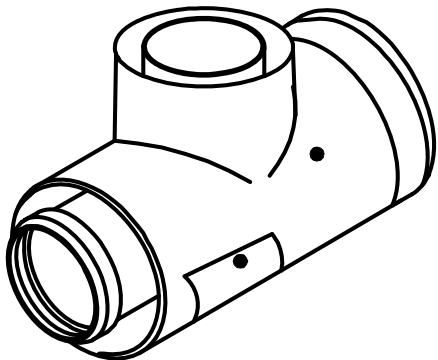
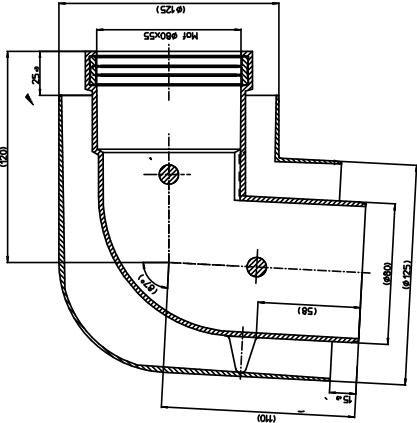
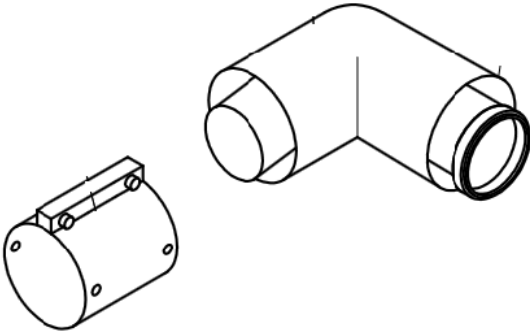
Используемая система дымохода/воздуховода	Назначение. Особенности применения
 5 % 50 мм / 1 м Следите за тем, чтобы между отводом и концевым элементом ввода системы воздуховодов/дымоходов имелся минимальный уклон 5 %, необходимый для того, чтобы конденсат мог стекать обратно в изделие. ВНИМАНИЕ! уклон дымохода 3° в сторону котла (примерно 50 мм на 1 м длины дымохода)	Горизонтальная коаксиальная система дымохода/воздуховода (Ø 80/125 (ПП)) – Применяется для прокладки дымохода/воздуховода через стену, наклонную крышу, с забором воздуха извне – Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов/воздуховодов ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов! УКАЗАНИЕ: Подробное описание монтажа системы дымохода/воздуховода со всеми необходимыми размерами смотри в инструкции по монтажу дымоходов/воздуховодов.

Система воздуховодов/дымоходов типа С13	LYNX condens 18/25 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25/30 MKV-A (H-RU)	LYNX condens 25 MKO-A (H-RU)	LYNX condens 30 MKO-A (H-RU)
Ø 80/125 (L)	≤25 м	≤25 м	≤25 м	≤25 м

ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода/воздуховода уменьшает указанную максимальную длину труб Лэкв.:
 Каждый отвод 87° – на 1,0 м
 Каждый отвод 45° – на 0,5 м
 * – холодная зона: неотапливаемый участок помещения + оголовок трубы.

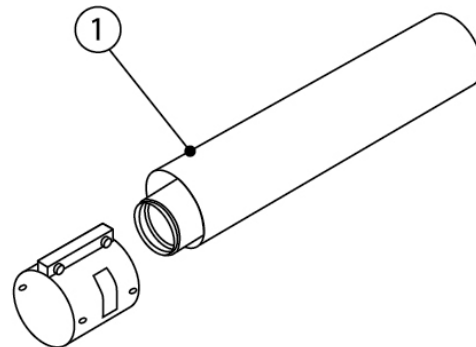
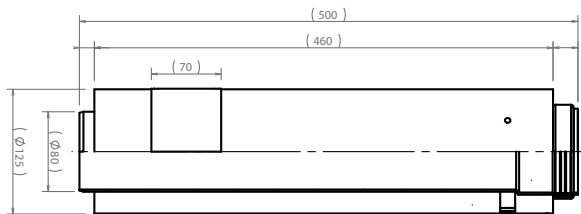
ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода/воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.

3.6. Элементы коаксиальных дымоходов 80/125 мм Рысь Конденс

Отвод, коаксиальный, 45°	0020257024
	
Тройник, коаксиальный, 87°, с ревизионным отверстием, Ø 80/125 мм	0020109177
	
Отвод, коаксиальный, 87°	0020257023
	

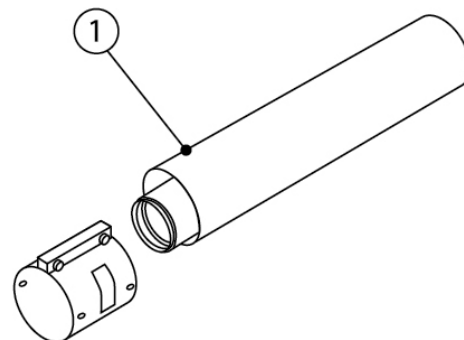
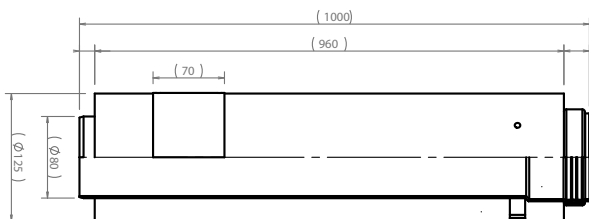
Удлинитель, коаксиальный, 0,5 м, Ø 80/125 мм

0020257019



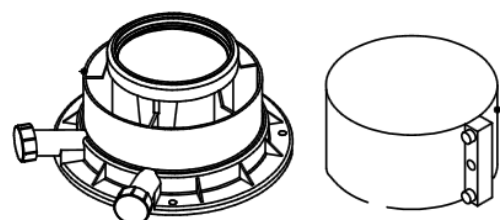
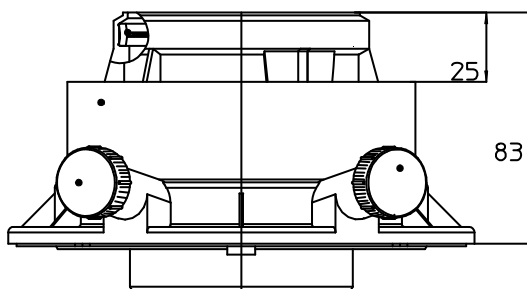
Удлинитель, коаксиальный, 1,0 м, Ø 80/125 мм

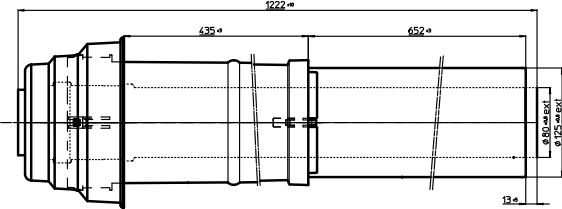
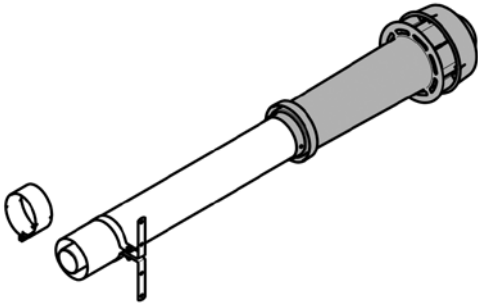
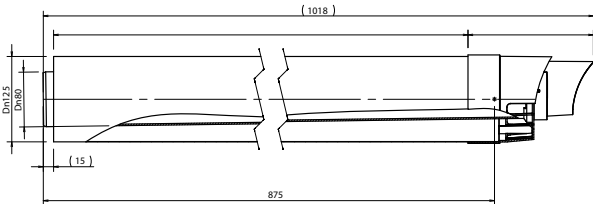
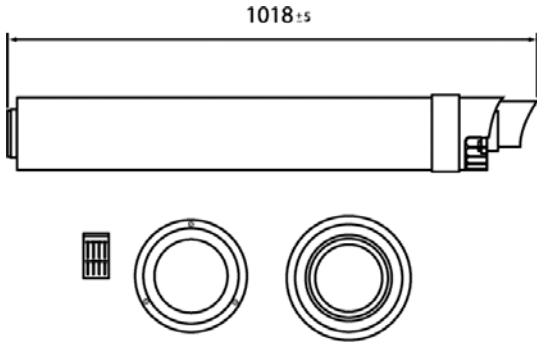
0020276091

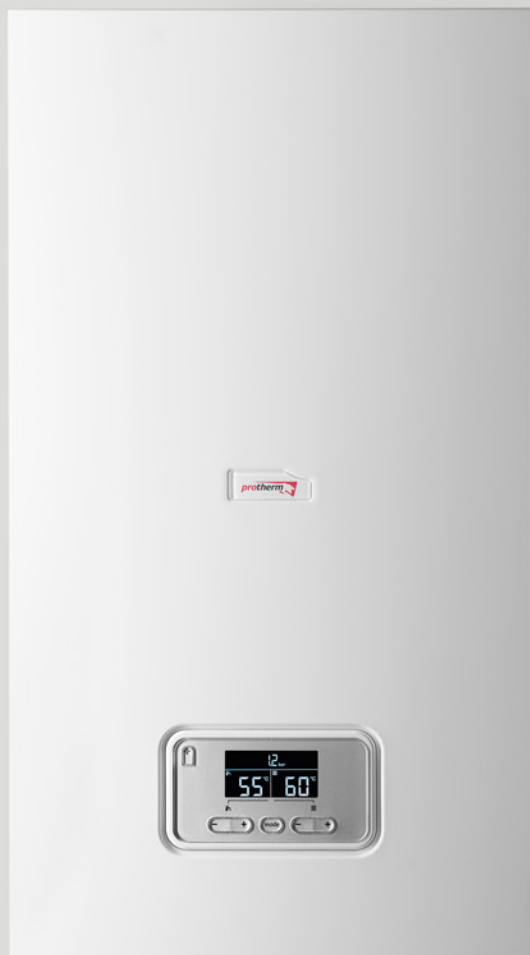


Отвод, коаксиальный, 87°

0020276091



Вертикальный проход через крышу 	0020257016 
Проход через стену, концентрический, Ø 80/125 мм 	0020257018 



| Настенные электрические котлы

| СКАТ

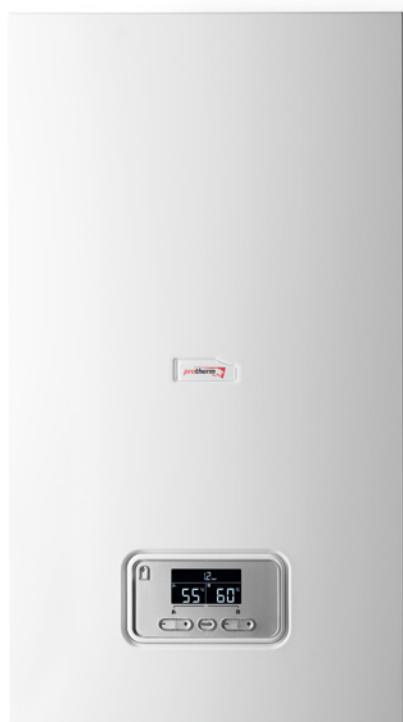
1. Техническое описание

Настенные электрические одноконтурные котлы. 8 мощностных модификаций от 6 до 28 кВт.

Предназначены для отопления и приготовления горячей воды в дополнительном накопительном бойлере.

Альтернатива газовому отоплению с целым рядом неоспоримых преимуществ: легкость монтажа, высокий КПД на протяжении всего срока эксплуатации, бесшумная работа, экологичность, возможность быстрого и точного регулирования. Предназначены для установки в квартирах, жилых домах и дачных домиках. Котлы относятся к отопительным приборам повышенной комфортности, отличаются удобством в использовании и обслуживании.

Котлы не требуют подключения к дымоходу и газопроводу, могут работать от сети ~380 В, а модели 6 КЕ /14 и 9 КЕ /14 могут работать от сети напряжением как ~380 В, так и ~220 В.



1.1. Обзор обозначений

Расшифровка обозначений типа котла

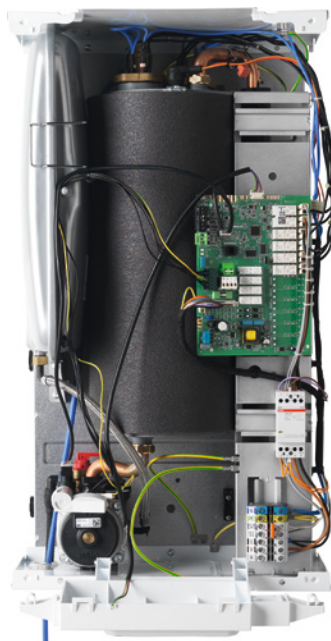
Скат 6 (9, 12, 14, 18, 21, 24, 28) КЕ /14

Скат – настенный электрический котел

6 (9, 12, 14, 18, 21, 24, 28) – мощность

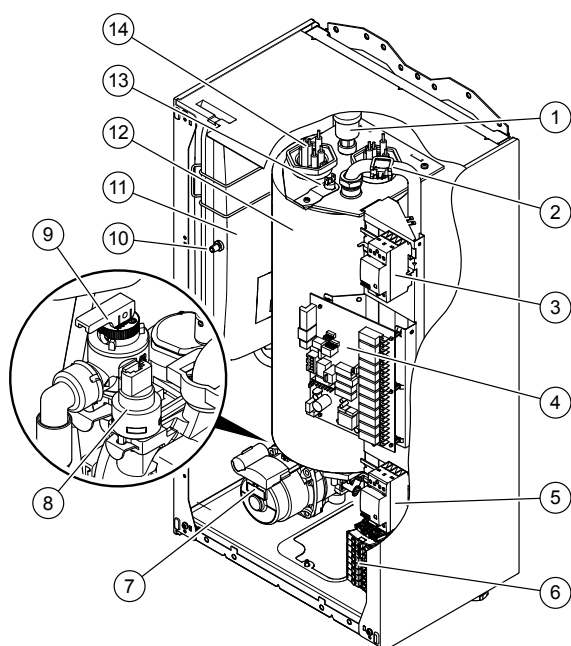
Изделие	Артикульный номер
Скат 6 КЕ	0010023646
Скат 9 КЕ	0010023647
Скат 12 КЕ	0010023648
Скат 14 КЕ	0010023649
Скат 18 КЕ	0010023650
Скат 21 КЕ	0010023651
Скат 24 КЕ	0010023652
Скат 28 КЕ	0010023653

1.2. Техническое оснащение



- Одноконтурные электрические котлы
- 8 мощностных модификаций от 6,0 до 28,0 кВт
- Ступенчатое включение мощности с максимальным шагом (1,2 или 2,3) кВт и временной выдержкой для защиты от резких скачков напряжения в сети
- Приготовление горячей воды 15,3 л/мин (при $\Delta t = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$) в дополнительном накопительном бойлере
- Возможность работы с погодозависимой автоматикой
- Возможность каскадного соединения котлов
- Встроенный 8-литровый расширительный бак
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим воздухоотводчиком
- Возможность работы в сети напряжением 220 В (модели 6 KE и 9 KE)

Функциональная схема

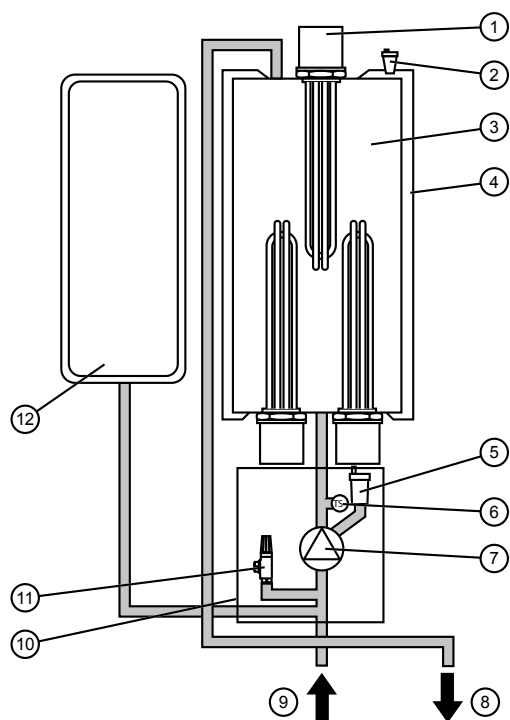


1. Быстродействующий воздухоотводчик
2. Датчик NTC
3. Контактор
4. Печатная плата
5. Контактор
6. Подключение к электросети
7. 2-х ступенчатый насос системы отопления
8. Датчик давления
9. Предохранительный клапан
10. Вентиль расширительного бака
11. Расширительный бак
12. Теплообменник
13. Предохранительный ограничитель температуры
14. Блок ТЭНов

1.3. Комплект поставки

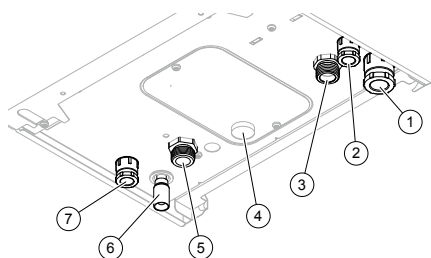
Количество	Название
1	Котел
1	Планка для крепления прибора
1	Дополнительный пакет с документацией
1	Упаковка с крепежом – 3 дюбеля 10 × 60 – 3 самореза М6 × 60

1.4. Конструкция котла

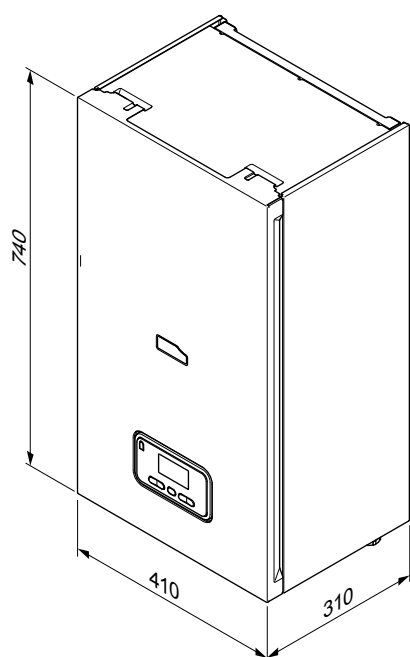


1. Блок ТЭНов
2. Автоматический воздухоотводчик
3. Теплообменник
4. Изоляция
5. Автоматический быстродействующий воздухоотводчик
6. Датчик давления
7. Насос системы отопления
8. Подающая линия системы отопления
9. Обратная линия системы отопления
10. Гидравлический узел
11. Предохранительный клапан
12. Расширительный бак

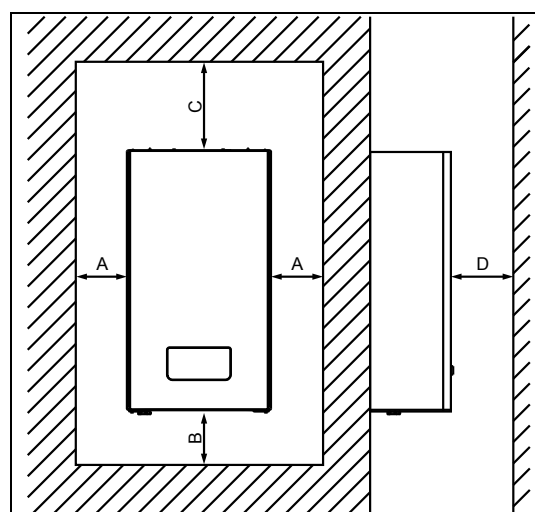
1.5. Гидравлические подключения и размеры для подключения



1. Кабельный ввод для подключения к электросети
2. Кабельный ввод для принадлежностей (230 В)
3. Подающая линия системы отопления 3/4"
4. Манометр
5. Обратная линия системы отопления 3/4"
6. Перелив для предохранительного клапана
7. Кабельный ввод для низкого напряжения



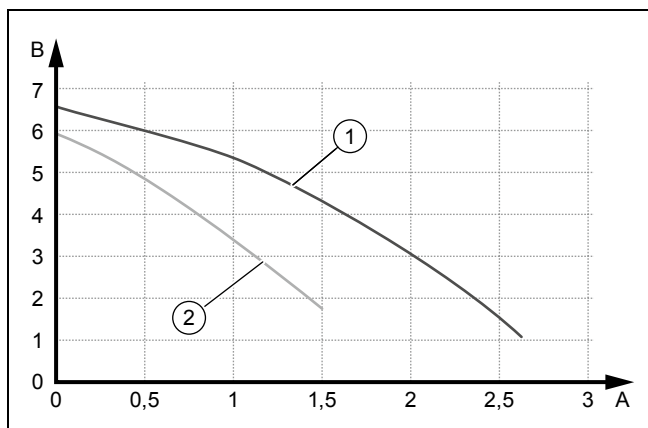
Минимальные расстояния



- | | |
|-----------|-----------|
| A. 50 мм | C. 800 мм |
| B. 500 мм | D. 700 мм |

1.6. Характеристики насоса

Н Остаточный напор



А Остаточный напор [м вод.ст.] [98,07 мбар]

В Расход [м³/ч]

1 Ступень 1

2 Ступень 2

1.7. Технические характеристики

Технические характеристики – общая информация

	6 КЕ	9 КЕ	12 КЕ	14 КЕ	18 КЕ	21 КЕ	24 КЕ	28 КЕ
Макс. рабочее давление	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)	300 кПа (3 000 мбар)
Ёмкость расширительного бака	8 л	8 л	8 л	8 л	8 л	8 л	8 л	8 л
Патрубки подключения подающей и обратной линий отопления	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Габариты аппарата, ширина	410 мм	410 мм	410 мм	410 мм	410 мм	410 мм	410 мм	410 мм
Габариты аппарата, высота	740 мм	740 мм	740 мм	740 мм	740 мм	740 мм	740 мм	740 мм
Габариты аппарата, глубина	310 мм	310 мм	310 мм	310 мм	310 мм	310 мм	310 мм	310 мм
Масса нетто, прикл.	24 кг	24 кг	24 кг	25 кг	25 кг	26 кг	27 кг	27 кг

Электрическое напряжение (6–28 кВт)	В	3 х 230 В/400 В + N + PE, 50 Гц
Максимальная сила тока (28 кВт)	А	3×43 А
Потребляемая мощность	кВт	6, 9, 12, 14, 18, 21, 24, 28
КПД	%	99
Макс. рабочая температура котловой воды	°С	85
Макс. напор циркуляционного насоса	кПа	50
Объем расширительного бака	л	8
Мин. рабочее манометрическое давление в котле	кПа	80
Макс. рабочее манометрическое давление в котле	кПа	300
Рекомендуемое рабочее манометрическое давление	кПа	100–200
Ст. электрической защиты		IP 40
Подсоединение подача/обратка		G 3/4"

Размеры:

высота×ширина×глубина	мм	740×410×310
масса котла (без воды)	кг	24

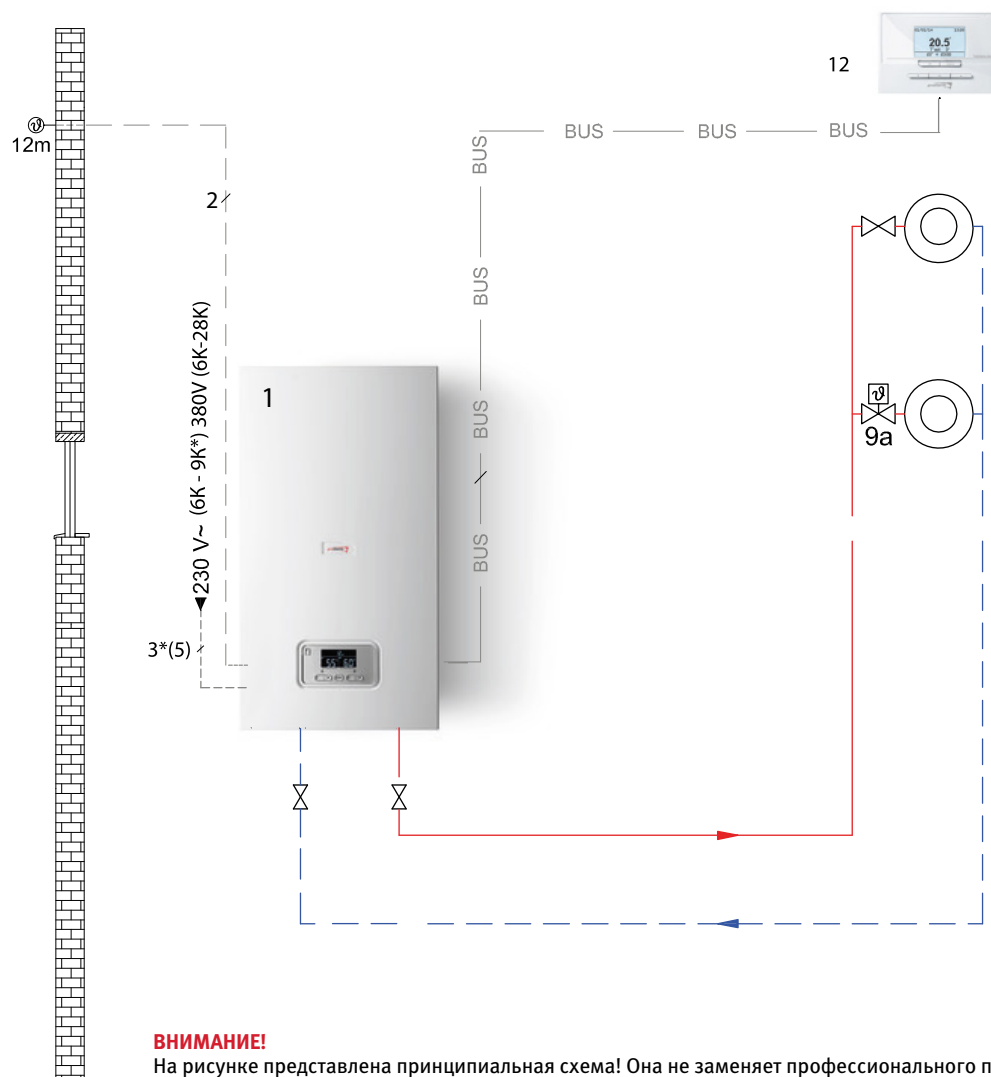
Рекомендуемые параметры предохранителей и сечений проводников

Мощность котла (кВт)	Количество и мощность нагревательных элементов	Макс. сила тока в однофазовой системе (А)	Номинальный ток предохранителя (А)	Сечение питающего провода — Cu (мм ²)
6	2×3 кВт	9,5 (28*)	10(32*)	1,5(6*)
9	3 кВт + 6 кВт	14(39*)	16(50*)	1,5(10*)
12	2×6 кВт	18,5	20	2,5
14	2×7 кВт	23	25	2,5
18	3×6 кВт	27,5	32	4
21	3×7 кВт	32	40	4
24	4×6 кВт	36,5	40	6
28	4×7 кВт	43	50	10

* Действительно при подключении на одну фазу.

2. Гидравлические схемы

Пример 1



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- | | |
|-----|--|
| 1 | Электрокотел 6–28 КЕ Скат |
| 9a | Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.) |
| 12 | Комнатный регулятор |
| 12m | Датчик температуры наружного воздуха |

Символы электрических соединений

2
Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.

3
—/—
Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 кВт.

5
Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электрокотел Скат
- Один прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Thermolink P

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

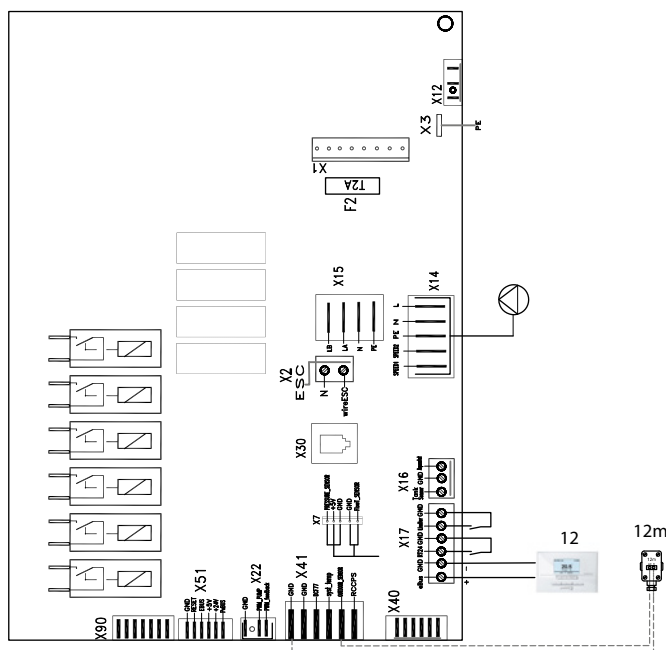
Управление температурой в помещении с помощью регулятора Thermolink P.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

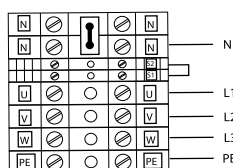
Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел Скат 6–28 KE	1	см. каталог
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020266793

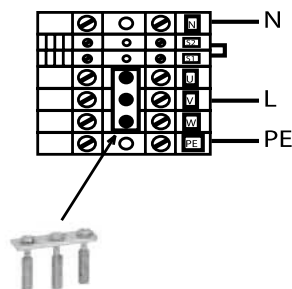
Схема подключений электрическая на примере Скат 6–14 KE



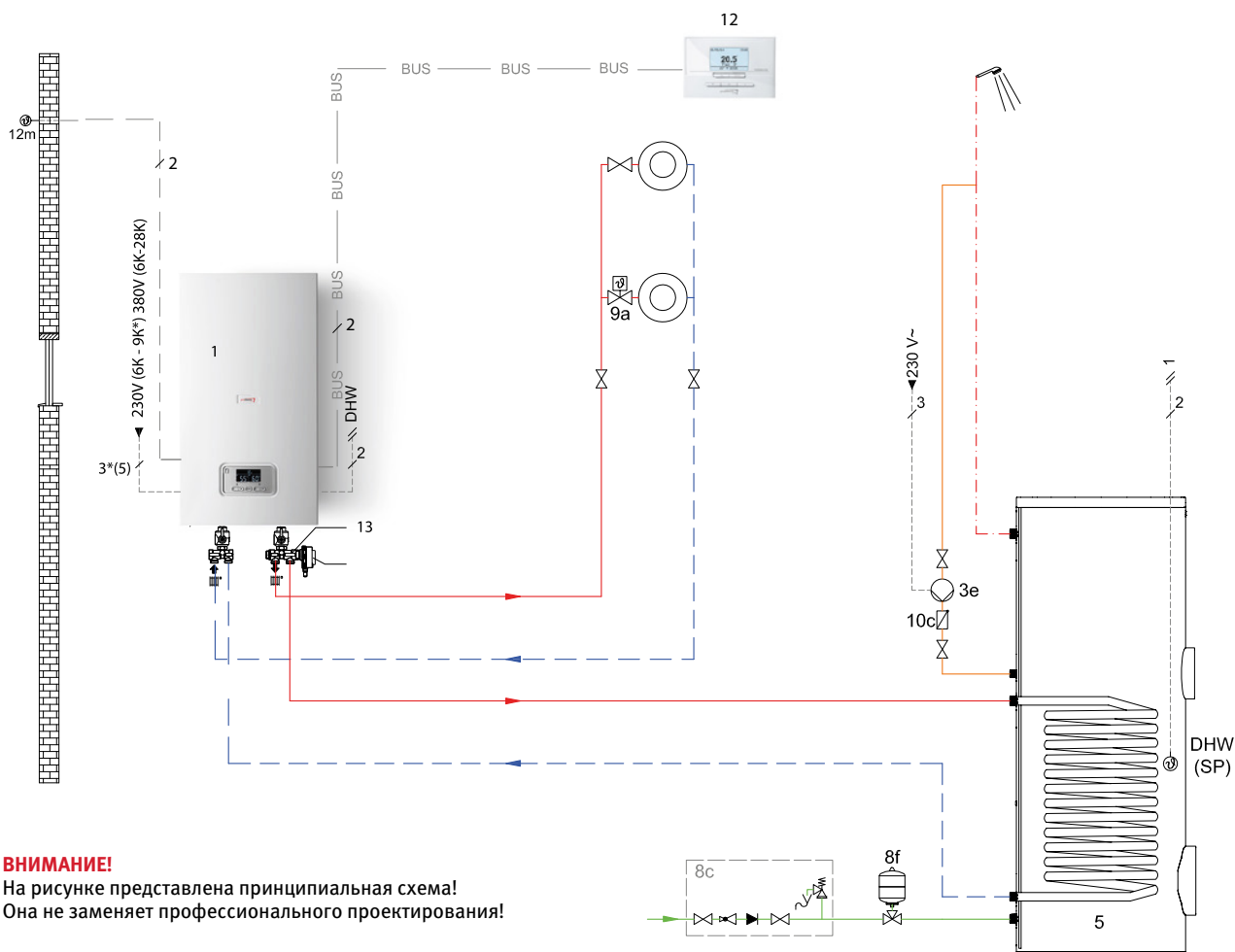
Трёхфазное подключение 380В 6-28KE



Однофазное подключение 6KE и 9KE



Пример 2



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема!
Она не заменяет профессионального проектирования!

- | | |
|-----|--|
| 1 | Электрокотел Скат 6–28 КЕ |
| 3е | Циркуляционный насос |
| 5 | Накопитель горячей воды моновалентный |
| 8с | Группа безопасности бойлера |
| 8f | Мембранный расширительный бак питьевой воды |
| 9а | Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.) |
| 10с | Обратный клапан |
| 12 | Комнатный регулятор |
| 12m | Датчик температуры наружного воздуха |
| 13 | Приоритетный трехходовой клапан |

Символы электрических соединений

2
Двужильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и комнатного регулятора.

Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.

5
Пятижильная проводка (LI, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электрокотел Скат 6–28 КЕ настенный отопительный аппарат
- 1 прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Thermolink P
- Приготовление горячей воды: водонагреватель косвенного нагрева FE 120–200/6BM.

Указания по проектированию

Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя — воды в системе отопления.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

При давлении холодной воды водопровода до 10 бар используется группа безопасности № 0020174087 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 л включительно).

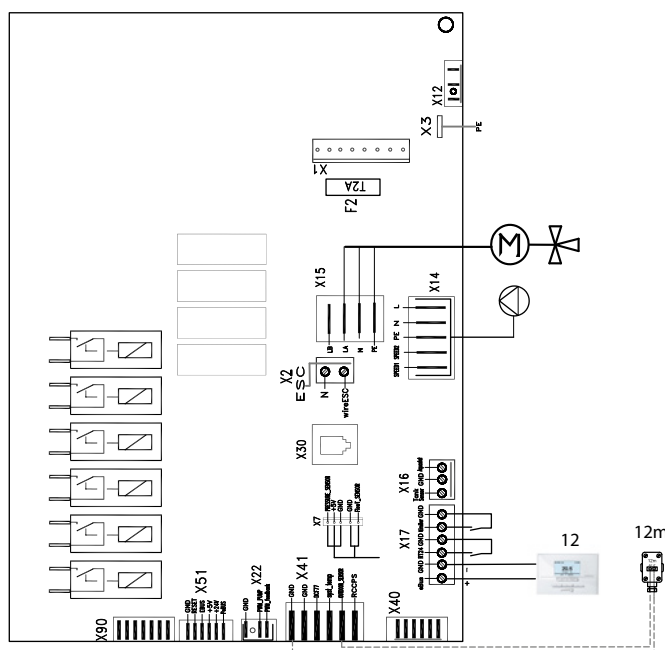
При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления.

На линии водоснабжения обязательно применять расширительный бак.

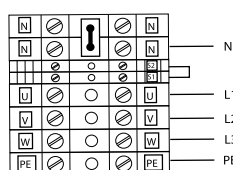
Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	Электрокотел Скат 6–28 KE	1	см. каталог
5	Накопитель горячей воды моновалентный	1	см. FE 120–200/6 BM
8с	Группа безопасности бойлера	1	0020174087
13	Приоритетный трехходовой клапан	1	0010027587
8f	Мембранный расширительный бак питьевой воды	1	заказывается отдельно монтажной организацией
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
10с	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020170571
SP	Датчик бойлера	1	в составе 0010027587
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020266793

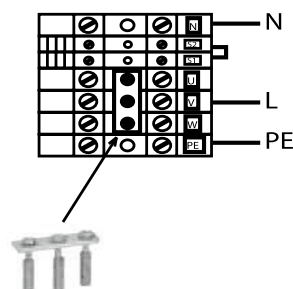
Схема подключений электрическая на примере Скат 6–14 KE



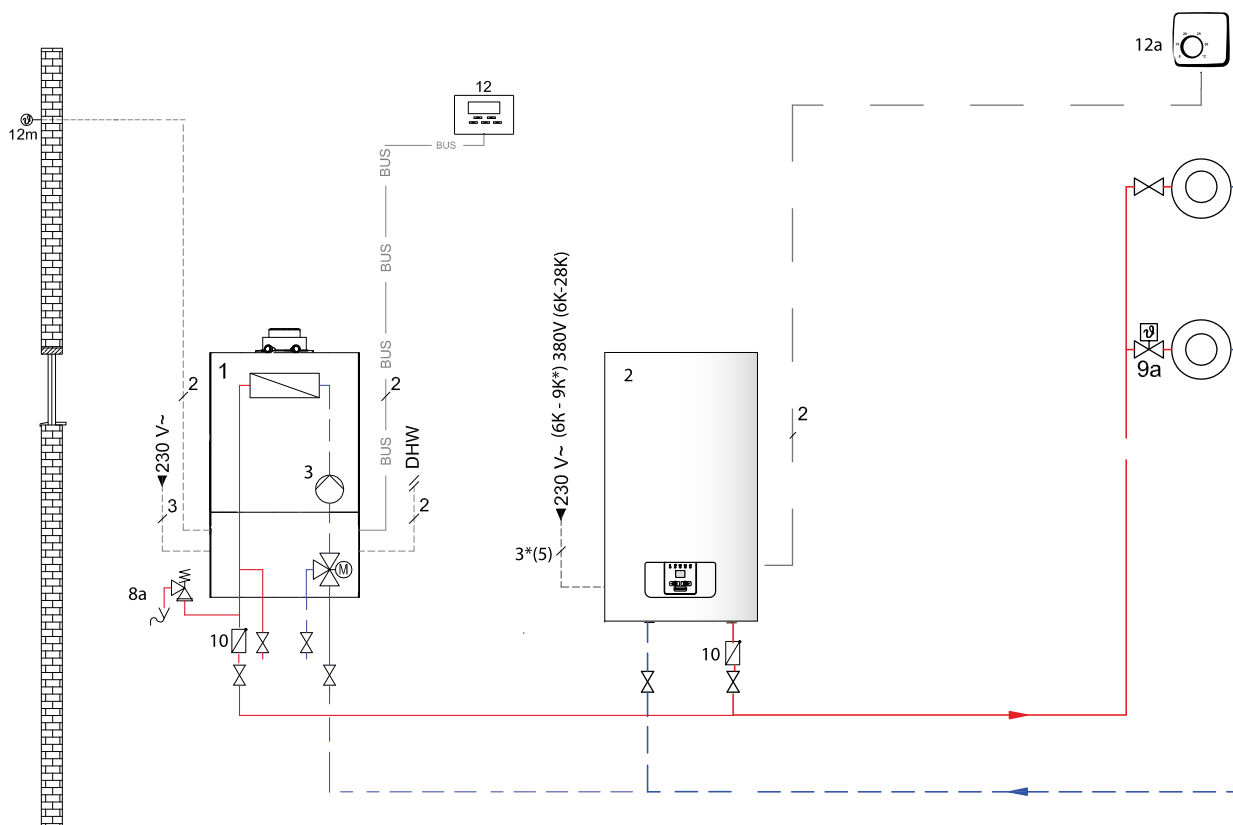
Трехфазное подключение 380В 6-28KE



Однофазное подключение 6KE и 9KE



Пример 3. Комбинация настенного газового котла Гепард, Пантера и резервного электрокотла Скат



ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел Пантера, Гепард (в качестве основного котла)
- 2 Электрокотел 6–28 KE Скат (в качестве резервного котла)
- 3 Котловой насос
- 8a Группа безопасности котла (встроен в котел)
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 10 Обратный клапан
- 12 Комнатный регулятор основного котла
- 12a Комнатный регулятор резервного котла
- 12m Датчик температуры наружного воздуха

Символы электрических соединений

- 2 Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.
- 3 Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.
- 5 Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электрокотел Скат (в качестве резервного)
- Газовый настенный котел Protherm (в качестве основного)
- 1 прямой контур отопления
- комнатный регулятор Thermolink P (для основного котла)
- комнатный регулятор Exabasic (для резервного котла)

Указания по проектированию

Резервный электрокотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла.

Представленная схема системы отопления применяется только в случае переменной работы котлов.

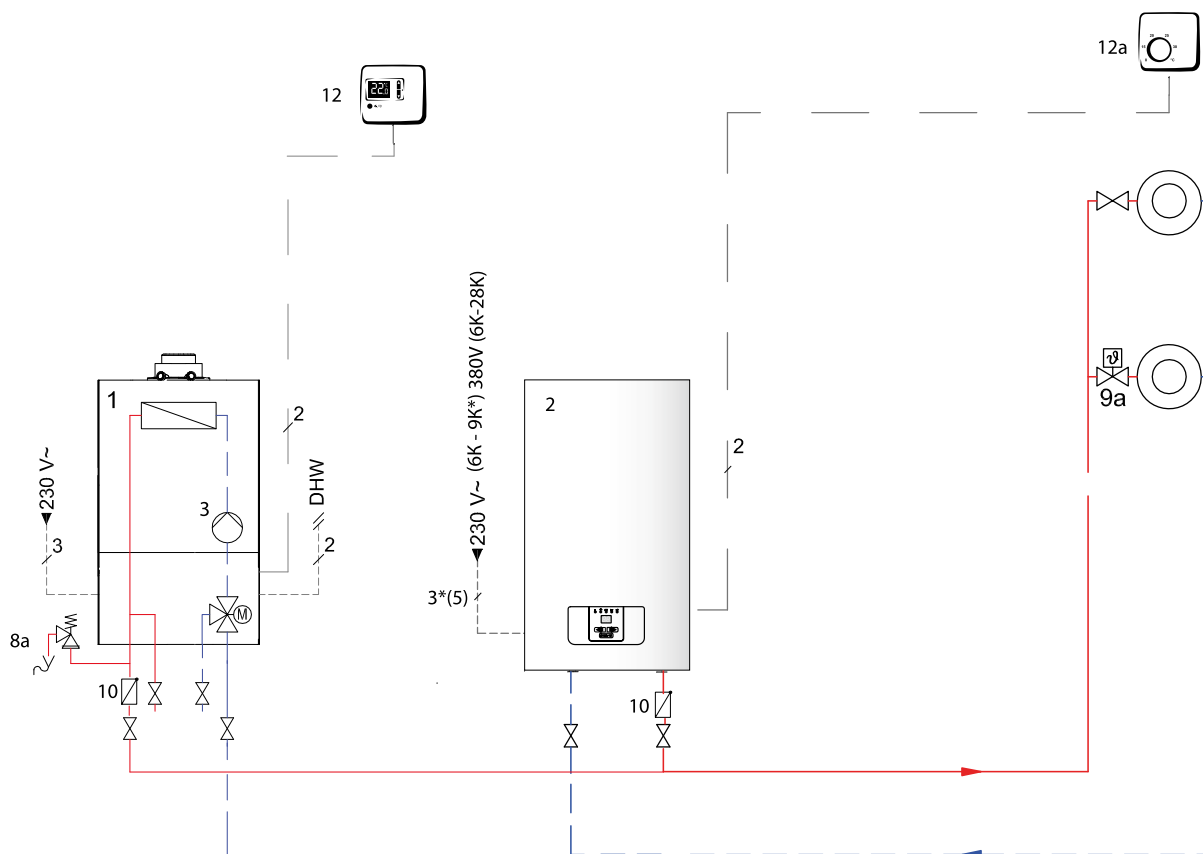
Одновременная работа газового котла и электрокотла запрещена.

Управление включением резервного котла, при неисправности основного газового котла, организовано с помощью комнатного регулятора, по температуре в помещении.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака системы отопления. При превышении объёма встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак. Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел газовый Пантера, Гепард	1	см. каталог
2	Котел Скат 6–28 КЕ	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
10	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Thermolink P	1	0020118083
12a	Комнатный регулятор Exabasic	1	6195
12m	Датчик температуры наружного воздуха	1	0020277426

Пример 4. Комбинация настенного газового котла Рысь НК, Ягуар и резервного электродкотла Скат

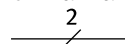


ВНИМАНИЕ!

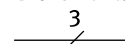
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Котел Рысь НК, Ягуар (в качестве основного котла)
- 2 Электродкотел 6–28 KE Скат (в качестве резервного котла)
- 3 Котловой насос
- 8a Группа безопасности котла (встроена в котел)
- 9a Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)
- 10 Обратный клапан
- 12 Комнатный регулятор основного котла
- 12a Комнатный регулятор резервного котла

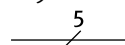
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения комнатного регулятора.



Трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения насоса или котла 6–9 К.



Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Электродкотел Скат (в качестве резервного)
- Газовый настенный котел Protherm (В качестве основного)
- 1 прямой контур отопления
- Комнатный регулятор Exacontrol 7
- Комнатный регулятор Exabasic (для резервного котла)

Указания по проектированию

Резервный электродкотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла.

Представленная схема системы отопления применяется только в случае переменной работы котлов.

Одновременная работа газового котла и электродкотла запрещена.

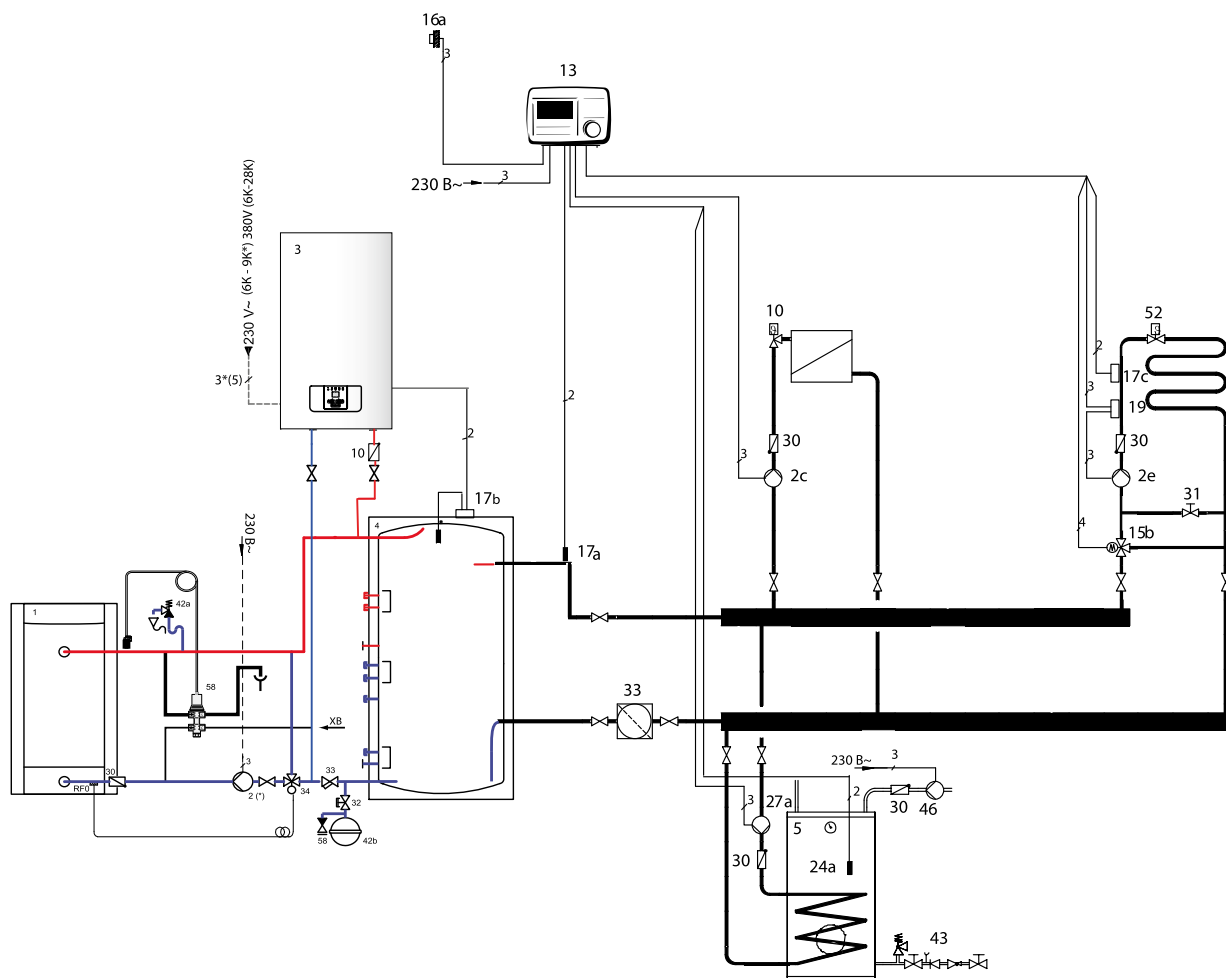
Управление включением резервного котла, при неисправности основного газового котла, организовано с помощью комнатного регулятора, по температуре в помещении.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака системы отопления. При превышении объема встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Котел газовый Рысь НК, Ягуар	1	см. каталог
2	Котел Скат 6–28 KE	1	см. каталог
3	Котловой насос	1	в составе котла
8a	Группа безопасности котла	1	в составе котла
10	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
9a	Вентиль независимой регулировки температуры в помещениях (термостатич./электроприв.)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
12	Комнатный регулятор Exacontrol 7	1	0020170571
12a	Комнатный регулятор Exabasic	1	6195

Пример 5. Комбинация твердотопливного котла Бобер DLO и резервного электродвигателя Скат



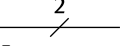
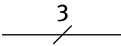
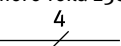
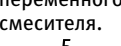
ВНИМАНИЕ!

На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Твердотопливный отопительный котёл Бобер
- 2(*) Насос контура котла с ручным управлением
- 2c/e Насос отопительного контура
- 3 Электродвигатель Скат
- 4 Буферная емкость
- 5 Водонагреватель
- 10 Радиатор + термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор E8.4401
- 15b 3-ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17a/c Датчик температуры подающей линии
- 17b Термостат буферной емкости
- 19 Ограничительный термостат
- 24a Датчик температуры водонагревателя
- 27a Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 31 Балансировочный вентиль
- 32 Сервисный клапан с блокировкой
- 33 Грязевой фильтр (грязеуловитель) (опционально)
- 34 3-ходовой смесительный клапан
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак

- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 52 Термостатический вентиль
- 58 Клапан безопасности
- Rfo термостат 3-ходового смесительного клапана

Символы электрических соединений

-  Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.
-  Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В.
-  Четырёхжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В. К примеру, для подключения мотора смесителя.
-  Пятижильная проводка (L1, L2, L3, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 380 В. Для подключения котла.

Описание системы

- Твердотопливный отопительный котел (в качестве основного)
- Электрокотел Скат (в качестве резервного или вспомогательного)
- Гидравлические подключения к системе отопления осуществляются с помощью многофункциональной буферной емкости
- Двухконтурная гидравлическая система из одного прямого отопительного контура, одного смесительного контура напольного отопления
- Погодозависимый регулятор E8.4401
- Приоритетное подключение емкостного водонагревателя косвенного типа

Указания по проектированию

Резервный электрокотел применяется для поддержания работоспособности системы отопления в случае аварийной остановки основного газового котла или в качестве дополнительного котла.

Управление включением резервного котла, при неисправности основного котла или подключение при нехватке мощности основного котла, организовано с помощью термостата буферной емкости.

При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака системы отопления. При превышении объема встроенного расширительного бака котла необходим внешний расширительный бак.

Следует знать гидравлическое сопротивление всей системы и проверить соотношение с остаточным напором насоса для определения работоспособности системы.

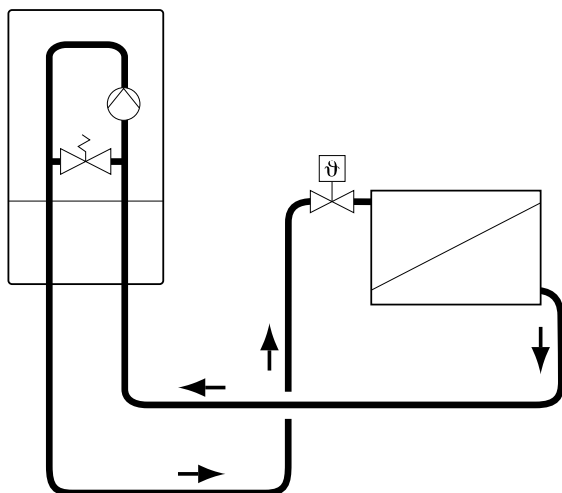
Объем буферной емкости подбирается в соответствии тех. таблицы в инструкции на котел.

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
1	Твердотопливный котел Бобер	1	см. актуальный каталог
2*	Циркуляционный насос контура котла	2	заказывается отдельно монтажной организацией
2с	Насос прямого контура	1	заказывается отдельно монтажной организацией
2е	Насос смесительного контура	1	заказывается отдельно монтажной организацией
3	Электрокотел Скат	1	см. актуальный каталог
4	Буферная емкость	1	заказывается отдельно монтажной организацией
5	Водонагреватель B300–500S Водонагреватель FE 120–200/6 BM	1	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	X	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор E8.4401 включая поз. 16а, 17а, 24а	1	0020032151
13а	Смесительный модуль	1	заказывается отдельно монтажной организацией
15b	3-ходовой смеситель. Привод смесителя	1	заказывается отдельно монтажной организацией
16а	Датчик наружной (уличной) температуры	1	в комплекте с E8.4401
17а	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с E8.4401
17b	Термостат буферной емкости	1	заказывается отдельно монтажной организацией
17с	Датчик температуры подающей линии для смесительного контура	1	0020049245
19	Ограничительный термостат	1	заказывается отдельно монтажной организацией
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с E8.4401
27	Насос загрузки водонагревателя	1	заказывается отдельно монтажной организацией
30	Обратный клапан гравитационного типа	4	заказывается отдельно монтажной организацией

№	Наименование	Количество	Заказной номер/примечание
32	Сервисный клапан с блокировкой	1	заказывается отдельно монтажной организацией
33	Грязевой фильтр (грязеуловитель) (мелкоячеистый) опционально	1	заказывается отдельно монтажной организацией
34	3-ходовой смесительный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группа безопасности до 10 бар. Группа безопасности до 10 бар для FE 120–200/6 BM	1	0020174087
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Термостатический вентиль	1	заказывается отдельно монтажной организацией
58	Клапан безопасности	1	0020049308
RFO	Термостат 3-ходового смесительного клапана	1	заказывается отдельно монтажной организацией

Гидравлические схемы. Типы подключений

Настенные газовые котлы Protherm



Принципиальная схема:
один прямой контур радиаторного отопления

В главе «Гидравлика» рассматриваются три принципиальные схемы подключения:

- прямое подключение к котлу
- развязка через гидравлический разделитель
- разделение системы через теплообменник.

Прямое подключение к котлу

Один прямой контур отопления подключен непосредственно к котлу Пантера/Гепард/Ягуар/Лунх.

Котлы Пантера оснащены циркуляционным насосом с автоматическим 2-ступенчатым переключением.

Насос имеет устройство автоматического переключения на первую ступень (средняя производительность) и на вторую ступень (максимальная производительность). Режим работы насоса настраивается специалистом в DIA-системе котла, пункт меню D18, D19.

Отопительный насос обеспечивает циркуляцию воды греющего контура в одноконтурных и двухконтурных котлах в соответствии с потребностью.

Котлы Рысь Конденс оснащены одноступенчатым насосом.

Котлы Гепард/Ягуар/Лунх оснащены трехступенчатым циркуляционным насосом с ручным переключением.

Котлы Пантера/Гепард/Рысь Конденс/Ягуар/Лунх работают с закрытой системой отопления, то есть без сообщения с атмосферой. Для компенсации теплового расширения теплоносителя в котле устанавливается расширительный бак. Расширительный бак мембранного типа установлен на раме котла за камерой сгорания и подключен к обратной линии системы отопления.

Котлы серии Пантера оснащены десятилитровым (10 л) баком.

Котлы Рысь Конденс оснащены семилитровым (7 л) баком. Котлы серии Гепард оснащены пятилитровым (5 л) мембранным расширительным баком.

Котлы серии Ягуар/Лунх оснащены семилитровым (7 л) мембранным расширительным баком.

Если проектный объем расширительного бака системы превышает объем бака, встроенного в котёл, то в систему устанавливается дополнительный внешний расширительный бак необходимого объема.

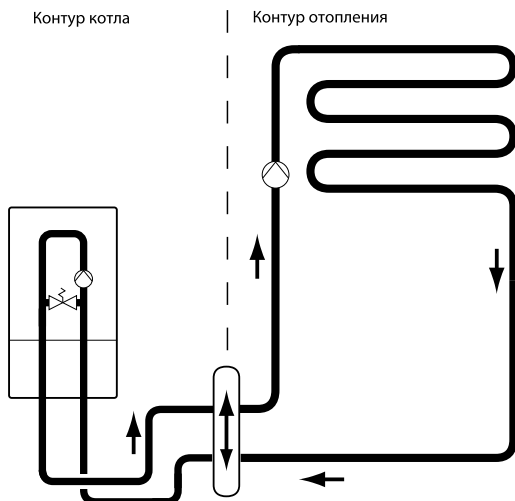
ВНИМАНИЕ!

В качестве теплоносителя в системе отопления применяется только вода! Незамерзающие теплоносители запрещены (кроме разрешенных специальным письмом о порядке применения и только для определенных моделей аппаратов Protherm).

В случае несоблюдения данного условия фирма Protherm не несет никакой ответственности за любой возможный ущерб, а оборудование полностью лишается гарантийного обслуживания.

Развязка через гидравлический разделитель

Гидравлический разделитель применяется для разделения контура котла и контура отопления. Он предназначен для распределения и сбора потоков воды системы отопления. При правильном подборе размеров, в нем не возникают пренебрежительно малые потери напора между подающей и обратной линиями. Таким образом, достигается полное гидравлическое разделение. При на-



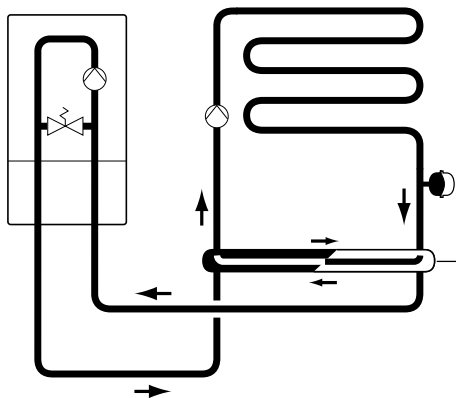
Принципиальная схема:

Развязка через гидравлический разделитель
1 прямой контур отопления (напольное отопление)

Разделение системы с помощью теплообменника

Теплообменник используется для полного разделения контура котла и контура отопления. Его рекомендуется использовать для систем с контуром радиаторного отопления и напольного отопления в следующих случаях:

- в связи с различным расходом теплоносителя в контуре отопления и в контуре котла;
- при необходимости использования различных теплоносителей в контуре котла и в контуре отопления. Чтобы скомпенсировать тепловое расширение

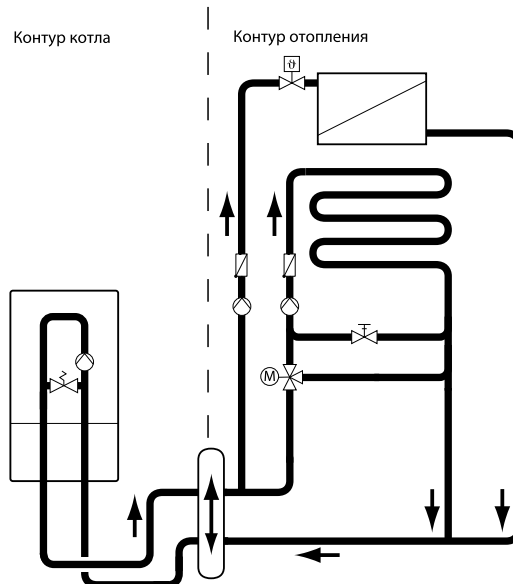


Принципиальная схема:

1 контур отопления (напольное отопление),
разделение через теплообменник

личии гидравлического разделителя в контур отопления устанавливают дополнительный насос

На данном примере гидравлической схемы в контуре напольного отопления используется 3-ходовой смеситель. Смеситель подмешивает холодный теплоноситель из обратной линии в подающую линию до тех пор, пока не будет достигнута требуемая температура.

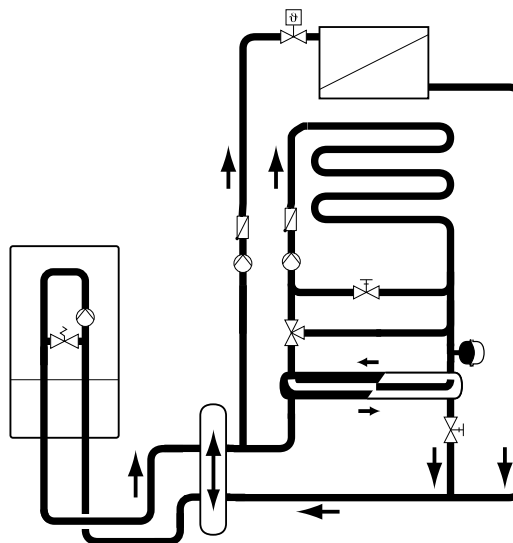


Принципиальная схема:

Развязка через гидравлический разделитель
2 контура отопления со смесителем

теплоносителя в контуре отопления, устанавливается мембранный расширительный бак;

- если в контур отопления встроен циркуляционный насос, который преодолевает гидравлическое сопротивление отопительной системы;
- если в систему включается контур напольного отопления («теплых полов»), изготовленный из труб, материал которых пропускает кислород за счет диффузии (пластиковые, полипропиленовые трубы);
- при различных значениях давления теплоносителей.



Принципиальная схема:

2 контура отопления, напольное отопление с разделением
через теплообменник

Группа безопасности котла. Группа подмешивания

Напольные газовые котлы

Группа безопасности котла

В гидравлической системе обязательно необходимо установить группу безопасности котла (см. рисунок а), поз. 2, 3).

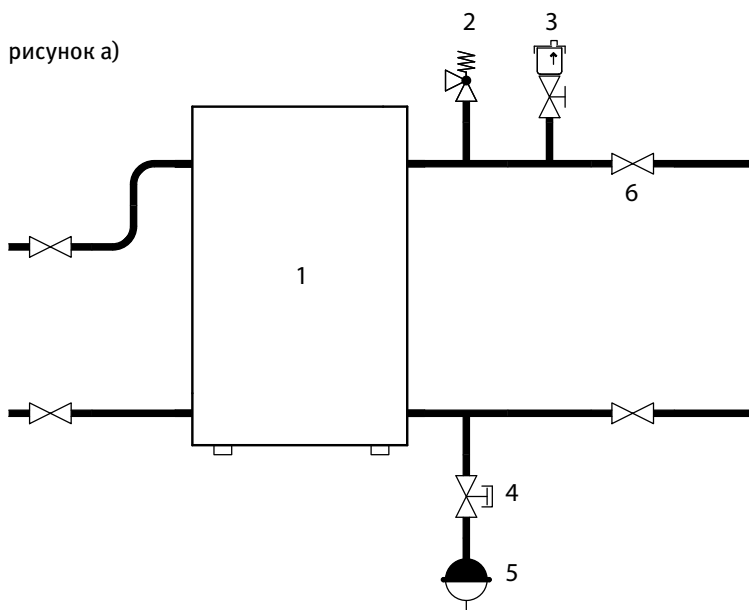
Группа безопасности устанавливается вне котла. Место монтажа группы безопасности в гидравлической системе – между котлом (1) и первым отсечным краном (6) на подающей линии. Максимальное рабочее давление системы отопления не должно превышать 3 бар. Данное значение должно быть пороговым для срабатывания группы безопасности котла.

Группа подмешивания

Для предотвращения возникновения слишком высокой разницы температур между подающей и обратной линией в гидравлических схемах с напольными котлами используется группа подмешивания (рисунок б). За счёт этого часть воды-теплоносителя посредством насоса (3) линии подмешивания подаётся в обратную линию тем самым корректируя возможный перепад температур. Таким образом группа подмешивания повышает защищённость теплообменника от разрушения термическими напряжениями. Температуру в обратной линии отслеживает накладной датчик температуры (7).

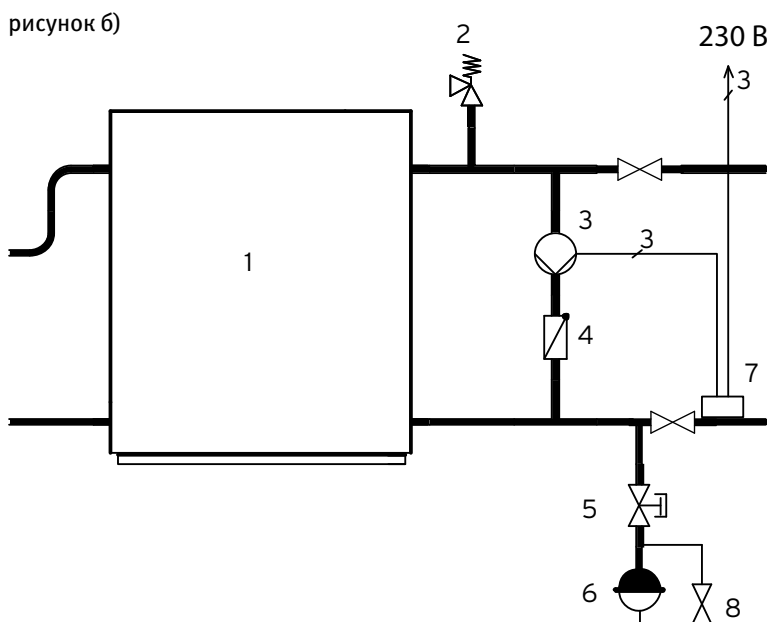
Группы подмешивания особенно необходимы в системах с большим объёмом воды, а также в системах с низкотемпературными контурами.

Подпитку гидравлической системы настоятельно рекомендуется осуществлять в подающую линию, дабы предотвратить разрушение чугунного теплообменника за счёт термических напряжений при внезапном попадании холодной воды в разогретый котёл. Установка группы подмешивания настоятельно рекомендована в случае, если объём гидравлической системы составляет более 15 л на 1 кВт мощности котла.



Пояснение:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Напольный газовый котёл | 4. Запорный вентиль с блокировкой |
| 2. Предохранительный сбросной клапан (3 бар) | 5. Расширительный бак |
| 3. Воздухоотводчик | 6. Отсечный кран |



Пояснение:

- | | |
|--|--|
| 1. Напольный газовый котёл | 5. Запорный вентиль с блокировкой |
| 2. Предохранительный сбросной клапан (макс. давление: 3 бар) | 6. Расширительный бак |
| 3. Насос линии подмешивания | 7. Накладной датчик температуры обратной линии |
| 4. Обратный клапан | 8. Сливной кран |

3

Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230 В.

Руководство по проектированию дымоходов

1.1. Введение

Проектирование дымоходов включает в себя:

- определение места подключения и соответствующей части дымохода для подключения трассы дымохода со стороны прибора;
- определение места выхода и соответствующей детали дымохода для завершения трассы дымохода со стороны выхода;
- составление трассы – функциональное определение деталей для соединения места а) с местом б);
- соблюдение (контроль) общей допустимой длины трассы дымохода;
- подготовка заказа (составление заявочных данных) на уже определённые детали.

Монтаж дымохода проводится подсоединением отдельных стандартных элементов дымохода включая подгонку длины элементов дымохода для прямых участков, встраивания и закрепления конечного исполнения дымохода в здании, ввода его в эксплуатацию, включая завершающие действия (эксплуатационной проверки, при необходимости, дополнительного уплотнения и т. п.).

В каталоге для каждого элемента дымохода содержатся данные о:

- форме и размерах;
- количестве и комплектации (уплотнением, соединительным материалом...);
- способе соединения (типе соединения)
- длине в эквивалентных метрах «Эм»;
- идентификационные данные (для обозначения, заказа...).

Требования при использовании дымохода:

- дымоход предназначен только для отвода продуктов сгорания и подвода воздуха для горения;
- максимальная длина трубопровода между местом подключения к прибору и выходом не должна превышать значение, указываемое в документации к используемому прибору в эквивалентных метрах – «Эм»;
- для определения места расположения выхода выпускной трубы дымохода пользуйтесь стандартами и нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации;
- дымоход можно вывести в общий дымовой канал (в специальные строительный канал или шахту); в каталоге приведены варианты вывода дымохода в дымовой канал;
- для обеспечения правильного монтажа предназначены данные, приводимые в последующих частях каталога.

Чаще всего совместно используемые детали подготовлены к использованию вместе в виде так называемых систем или комплектов. Для систем и комплектов общие данные в каталоге указываются также, как было выше указано для отдельных элементов дымоходов.

Для облегчения работы с деталями (системами, комплектами) в соответствии с приведёнными в каталоге данными в соответствующей части каталога приводятся примеры прокладки некоторых трасс дымохода.

1.2. Дымоходы

Дымоходы бывают двух видов:

- коаксиальные («труба в трубе») – Ø60/100 (либо Ø80/125) с внутренней трубой диаметром 60 мм (либо 80 мм) для отвода продуктов сгорания («дымовая часть») и внешней трубой Ø100 мм (либо Ø125) для подвода воздуха («воздуховод»).
- раздельные («воздуховод/дымоход») – однетрубные Ø80 мм, с отдельной трассой воздуховода для подвода воздуха и отдельной трассой дымохода для отвода продуктов сгорания (дымовой частью); все детали раздельного дымохода могут применяться как для воздушной, так и для дымовой части. Все элементы дымохода имеют достаточную прочность, обладают герметичностью и устойчивостью к химическому и физическому воздействию.

Дымоходы изготавливаются из алюминия и алюминиевых сплавов. Детали коаксиального дымохода окрашены в белый цвет.

Уплотнения изготовлены из синтетической кремнийорганической резины (эластомера), выдерживающей температуру до 170 °С и давление деформации до 6 МПа. Коаксиальный дымоход подключается непосредственно к котлу.

Для подключения раздельного дымохода на котел необходимо установить разделительный элемент.

На дымоход предоставляется гарантия на основании Паспорта изделия котла и условий, приведенных в нем.

При манипуляции с отдельными упаковками труб необходимо, прежде всего, принять меры для предотвращения механического повреждения (не класть на упаковку тяжёлые предметы и т. п.) и падения отдельных упаковок с высоты на землю.

1.3. Классификация приборов

Котлы в зависимости от способа отвода продуктов сгорания и подвода воздуха для горения делятся на категории А, В и С.

Тип А – котел с открытой камерой сгорания, получает воздух для горения из помещения. Продукты сгорания выводятся в то же помещение.

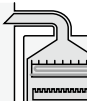
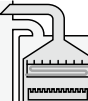
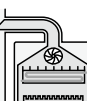
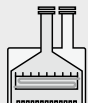
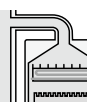
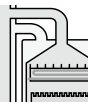
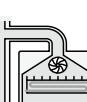
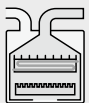
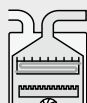
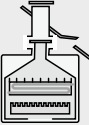
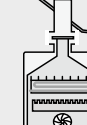
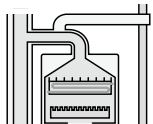
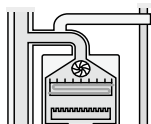
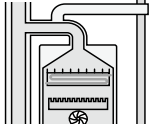
Тип В – котел с открытой камерой сгорания, получающий воздух для горения из помещения. Продукты сгорания выводятся наружу через дымовую трубу или дымоход.

Тип С – котел с закрытой камерой сгорания, который получает воздух для горения из внешнего пространства или из общей шахты. Продукты сгорания выводятся наружу или в общую шахту.

Камера сгорания и дымовые каналы прибора герметично отделены от помещения, в котором прибор установлен.

Тип С, описываемый в настоящем каталоге, более подробно определяется двузначным числом, которое указывается за буквенным обозначением данной категории: первая цифра определяет способ подвода воздуха для горения к прибору и способ отвода продуктов сгорания, вторая цифра определяет, идёт ли речь о приборе с естественной тягой, с вентилятором для вытяжки продуктов сгорания (за горелкой) или вентилятором для нагнетания воздуха (перед горелкой).

1.4. Способ установки котла и монтажа коаксиального дымохода

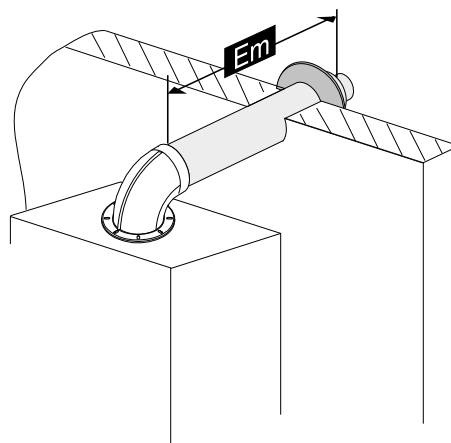
		1	2	3
C	1			
C	2			
C	3			
C	4			
C	5			
C	6			
C	7			
C	8			

Способ отвода продуктов сгорания и подвода воздуха для горения, то есть расположение трасс дымохода и способы расположения выводов, для каждого прибора всегда должен реализовываться так, чтобы соответствовать категории, указанной на заводской табличке прибора.

1.5. Варианты прокладки коаксиальных дымоходов

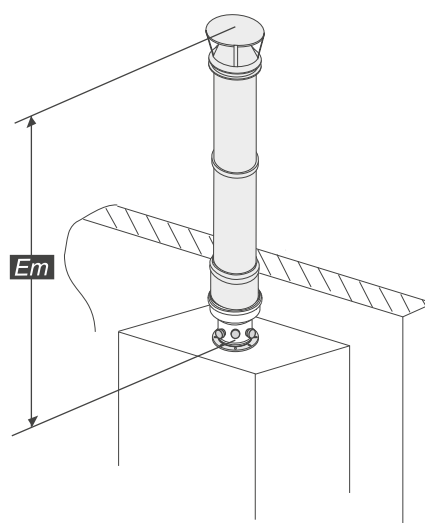
А Исполнение С12

Горизонтальная система коаксиального дымохода для прохода через стену с забором воздуха не из помещения.



В Исполнение С32

Вертикальная система коаксиального дымохода с забором воздуха не из помещения. Для вывода раздельного дымохода действует то же самое правило, что и в случае прокладки способом С12.



В Исполнение С42

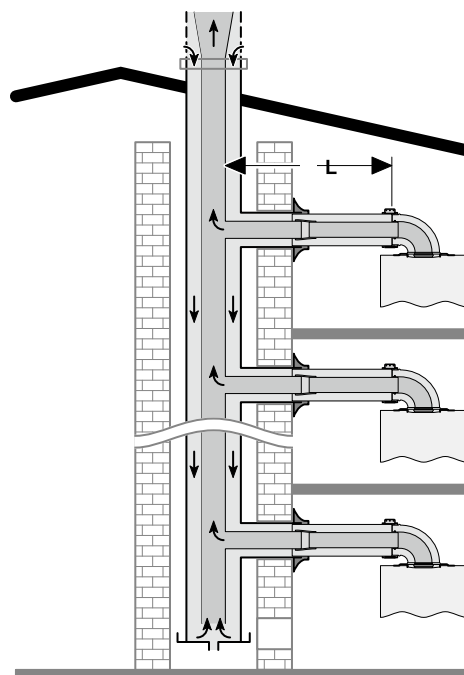
Подключение к общим коаксиальным дымоходам. Коаксиальные дымоходы от отдельных котлов (отдельные трассы) можно подсоединять и к общим дымоходам; пропускная способность дымохода оценивается на основании данных изготовителя применяемого корпуса дымохода.

Если трассы выводятся в дымоход в двух взаимно перпендикулярных направлениях, то расстояние между ними по вертикали должно быть минимально 0,45 м.

Если трассы выводятся в дымоход с его противоположных сторон, то расстояние между их устьями по вертикали должно составлять не менее 0,6 м.

В местах вывода трасс в общий коаксиальный дымоход никогда не устанавливаются концевые элементы (так как, например, при выводе в свободное пространство)!

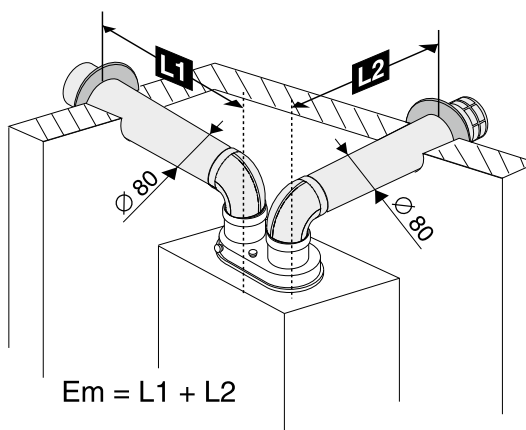
Обе части трассы (как внешняя – для забора воздуха, так и внутренняя – для отвода продуктов сгорания) должны быть безопасно выведены в соответствующий канал дымохода, но не настолько глубоко, чтобы создавать препятствие для продвижения воздуха или продуктов сгорания.



Примечание: 1Em (Эквивалентный метр) = 1 м прямого участка или одному 90° колену.

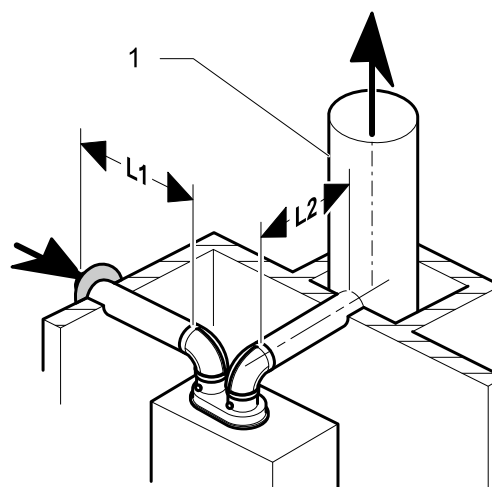
D Исполнение C52

Раздельная система дымоходов (забор воздуха для горения и отвод отходящих газов выходят на разные стороны здания).



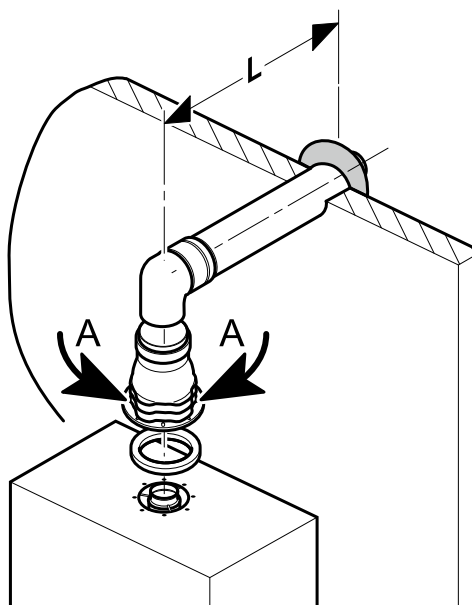
E Исполнение C82

Раздельная система дымоходов (отвод отходящих газов в общий дымоход).



F Исполнение B22

Воздух для горения поступает в котел из помещения, в котором он установлен. Следует обеспечить приток в помещение достаточного количества воздуха для горения, около 11 м воздуха на 1 м природного газа.



1.6. Варианты прокладки коаксиальных дымоходов

Горизонтальная система может включать в себя готовый комплект труб, состоящий из соединённых вместе элементов и предназначенный для прохода через стену здания.

Вертикальная система может включать в себя комплекты труб (трубы с прикреплённым к ним козырьком или защитной решёткой), которые во время монтажа крепятся на концах возвышающихся над крышей труб.

Для выхода в общие шахты (строительные каналы, дымоходы...) чаще всего предназначены трубы без концевых элементов.

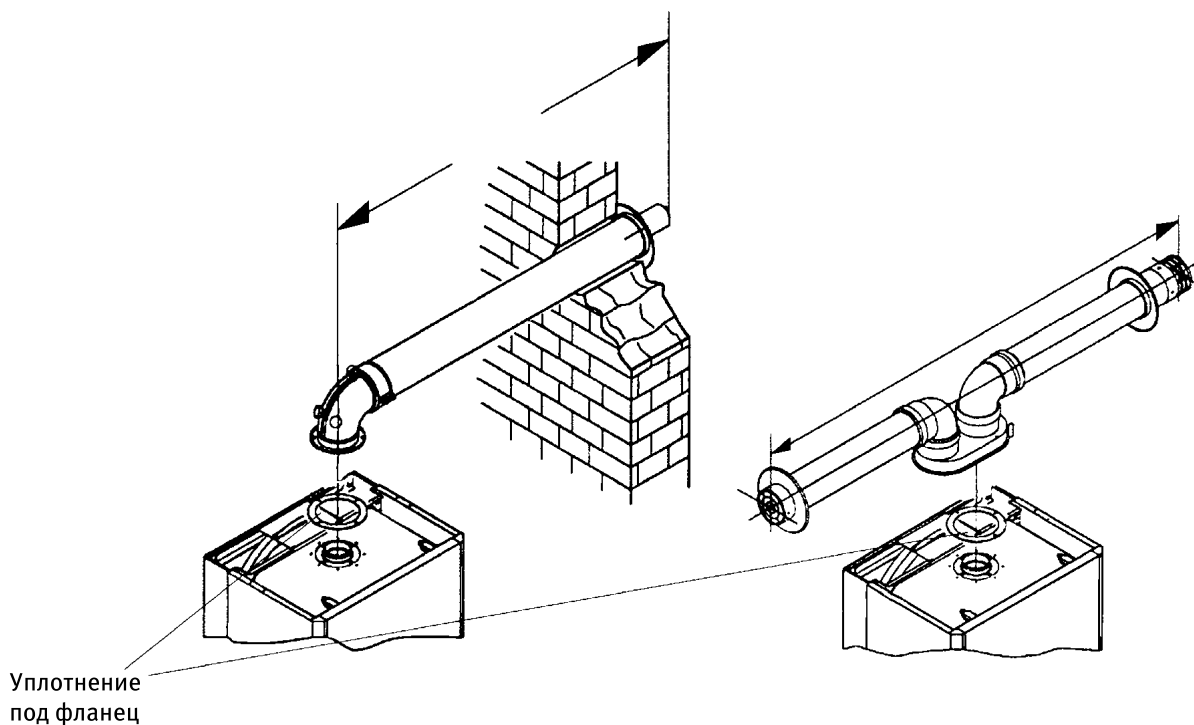
Трассы дымоходов в зданиях прокладываются в свободных помещениях вдоль стен или в подходящих строительных каналах (шахтах и т. п.); использовать такие строительные каналы можно лишь в том случае, если они не действуют по назначению (не используются и не будут использоваться в первоначальных целях).

Если трассы или их части проводятся вне здания, необходимо учесть необходимость их механической и тепловой защиты.

Длина трассы

Длина трассы выражается и контролируется в эквивалентных метрах (E_m) – значения E_m отдельных частей складываются и не должны превышать допустимое для данного прибора значение E_m .

Максимальная длина трассы для коаксиальных и раздельных дымоходов приведены в прилагаемых к прибору инструкциях.



Монтаж

Трасса дымохода составляется из отдельных стандартных элементов. Элементы соединяются с помощью втулок или вставляются друг в друга. При соединении элементов используются уплотнения (уплотнительные кольца – круглого и плоского сечения с уплотнительными кромками) или стягиваемые болтами цилиндрические манжеты и втулки.

Для облегчения монтажа и уменьшения возможности повреждения уплотнения перед сборкой дымохода уплотнения и манжеты рекомендуется смазать. Для этого можно использовать мыльную воду, вазелин и т. п.

Несмотря на то, что дымоход имеет достаточную самонесущую способность, он должен быть подходящим обра-

зом закреплён вдоль трассы (с помощью кронштейнов, хомутов, подвесов), чтобы на образовавшихся участках не возникала вибрация или шум. Для крепления, поддержки и повышения жёсткости участков дымохода можно с выгодой использовать упомянутые стяжные втулки (если детали ими оснащены).

У горизонтальных выходов край стенки внешнего дымохода после последнего (по направлению от котла) прохождения сквозь стену должен выступать над штукатуркой не менее чем на 20 мм.

Допустимые изменения

Проход сквозь кровлю выполняется с использованием проходного изолятора (если он прилагается к используемой детали), с помощью профильных элементов кровельного покрытия или обшивается жстью, а возможная неплотность между поверхностью дымохода и обшивкой дополнительно уплотняется.

При необходимости (при подгонке длины, использовании оставшихся обрезков, небольших изгибах и отклонениях трассы в соединениях между деталями и т. п.) дымоход дополнительно уплотняется силиконовой замазкой или клеем-массой.

Дополнительное уплотнение коаксиального дымохода проводится по участкам – сначала уплотняется внутренняя (газоотводящая) часть, а затем внешняя, надеваемая на внутреннюю.

Уклон и отвод конденсата

Горизонтальные трассы (то есть ось которых располагается в горизонтальной плоскости, за исключением первого колена для присоединения к прибору) прокладываются с уклоном:

- наружу (по направлению от прибора), если речь идёт о выходе (горизонтальный) во внешнее пространство – приблизительно 0,5–1,5 %;
- внутрь (по направлению к прибору), если речь идёт о выходе в общий дымоход (ось трубопровода от прибора к дымоходу никогда не должна снижаться).

Полностью вертикальные трассы (вверх – без «ухода в сторону») и трассы комбинированные (состоящие из горизонтальных и вертикальных участков) всегда рекомендуется оснащать элементами для сбора и отвода конденсата.

Контроль монтажа

Качество уплотнения соединений отдельных стандартных элементов проверяется:

- визуально;
- пенящимися растворами или растворами (на основе химических реактивов), реагирующих на наличие продуктов сгорания (CO_2 , CO) изменением цвета или консистенции;
- анализатором CO_2 (CO) с точностью до мин. 0,2 % (объёмных);

Герметичность

Дымоход, учитывая рабочий диапазон давления, является газонепроницаемым.

Уход

Если дымоход смонтирован надлежащим образом, и если он в процессе использования не подвергается воздействию в результате проводимых в зданиях работ (каменные, малярные работы...), он не требует профессионального ухода.

Разрешается укорачивать прямые трубы со стороны, на которой нет горловины. У коаксиального дымохода внутренняя и внешняя труба всегда укорачиваются на одинаковую длину.

В случае повышенной необходимости защиты от механического повреждения выход можно закрыть сетчатым наконечником.

Для защиты от неблагоприятного воздействия преобладающих ветров перпендикулярно к фасаду на расстоянии не менее 40 см от выхода можно установить заслон из жести. Такой заслон создаёт «полупространство» и не может использоваться в случае, если выход уже расположен в полупространстве, то есть, например, в углу, под карнизом или на расстоянии 40 см от земли.

Вертикальные и комбинированные трассы длиной более 2 м необходимо оснащать этими элементами. Их желательно устанавливать как можно ближе к котлу, а остальные участки трассы (прежде всего горизонтальные) необходимо проводить с уклоном к этим элементам.

Для отвода конденсата необходимо использовать трубы (шланги), лучше небольшого сечения, на которых с помощью изгиба «вниз – вверх – вниз» создаётся водяной затвор, или на которые устанавливается классический сифон. Высота водяного столба в сифоне около 20 мм будет достаточной. Водяной затвор препятствует выходу продуктов сгорания по шлангу и снижению давления дымовых газов, влияющего на работу маностата котла. Конец шланга выводится в общий домовый водосток. Кислый конденсат дымовых газов следует подходящим образом нейтрализовать. Отводы конденсата не входят в комплект дымохода и PROTHERM не поставляются.

У деталей для сбора и отвода конденсата проверяется проходимость трубок (шлангов) для отвода конденсата. При необходимости с помощью измерения проверяется температура на поверхности дымохода. Если температура какого-либо участка высока, необходимо изолировать сам дымоход или поверхность части здания, а при необходимости и горючие предметы в районе дымохода.

В интересах пользователя рекомендуется содержать трубопровод в чистоте.

1.7. Системы дымоходов к атмосферным газовым котлам

Общие рекомендации

УКАЗАНИЕ: ВСЕГДА СЛЕДУЕТ СРАВНИВАТЬ ТРЕБОВАНИЯ РОССИЙСКИХ НОРМ И ПРАВИЛ КАСАТЕЛЬНО КАКОЙ-ЛИБО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ВЫПОЛНЯТЬ БОЛЕЕ СТРОГИЕ ИЗ НИХ!

При проектировании и строительстве должны быть реализованы все необходимые по российскому законодательству и требованиям завода изготовителя технические условия к устройству помещения котельной.

Одним из них является:

- Реализация необходимого уровня приточной вентиляции наружного воздуха на горение (естественная или принудительная вентиляция) с учётом действующих норм и правил, а также мощности аппарата или мощности каскада котлов и места его (их) расположения в котельной.
- Для напольных атмосферных котлов обязателен вертикальный разгонный участок дымохода, длиной не менее 0,5 м.
- Материал труб дымохода должен быть коррозионно-устойчивым (например, нержавеющая сталь). Это связано с тем, что во время работы котла возникающий конденсат, смешиваясь с отработанными газами, образует растворы кислот, в частности, угольной и серной. Последняя особенно интенсивно образуется при использовании дизельного топлива.
- Для КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ, УСТАНОВКА КОНДЕНСАТООТВОДЧИКА В СИСТЕМУ ДЫМОХОДА ОБЯЗАТЕЛЬНА В 100 % СЛУЧАЕВ!

- Также для напольных котлов, использующих дизельное топливо система дымохода, должна быть соответствующим образом дополнительно утеплена. В противном случае на холодных участках дымохода легко могут возникнуть благоприятные условия для выпадения конденсата, особенно в холодное время года.

Помимо этого, общим требованием для утепления дымохода является следующее: если участок шахты дымохода пролегает в холодной зоне длиной более 2,0 м, требуется утепление дымохода. Холодная зона – это неотапливаемый участок помещения и (или) наружный, уличный участок дымохода.

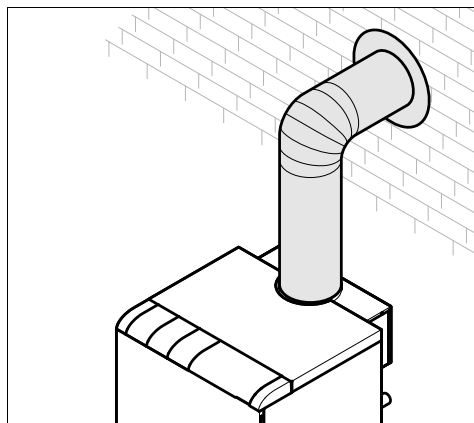
- Воздух, подаваемый на горение, не должен быть насыщен пылью (строительная пыль, изоляционные волокна, мелкодисперсный ворс и т. д.), а также иметь высокую влажность (к примеру, кухонный или бытовой пар и т. д.).

– Не допускается также воздух, содержащий галогеноуглеводородные соединения, вызывающие коррозию. К веществам данного типа относятся пары красок, лаков, моющих средств, а также пары очистителей и растворителей. Повреждения оборудования, возникающие из-за несоблюдения вышеуказанных рекомендаций, не являются гарантийными.

- Минимальная температура воздуха, поступающего на горение, должна соответствовать российским требованиям.

Действительно для котлов TLO, PLO, KLOM, KLZ, Гризли

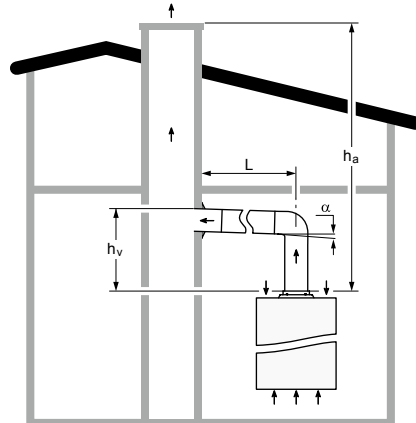
Присоединение трубы отходящих газов



Проложите трубу отходящих газов к дымовой трубе с подъемом. Вертикальный участок трубы отходящих газов до отвода должен быть не меньше 50 см.

Действительно для атмосферных котлов Гепард, Пантера

Вертикальная система дымоходов



Вертикальный участок трубы (h_v) должен составлять не менее половины горизонтального участка трубы (L). Угол α должен создавать небольшой подъем в сторону выхода.

Приложение 1

1. Жёсткость воды

Жёсткость воды – мера содержания в воде растворенных солей кальция и магния. Источником их являются в основном известняки и доломиты. Различают постоянную, временную и общую жёсткость.

Постоянная жёсткость (некарбонатная) J_n – обусловливается содержанием сульфатов, хлоридов и других (кроме бикарбонатов) солей. При нагревании или кипячении воды они остаются в растворе.

Временная жёсткость (устраняемая, карбонатная) $J_{вр}$ – обусловливается содержанием бикарбонатов. При нагревании или кипячении воды бикарбонаты переходят в нерастворимые карбонаты, и вода умягчается.

Общая жёсткость J – определяется как суммарное содержание в воде солей кальция и магния:

$$J = J_n + J_{вр}$$

Жёсткая вода образует накипные отложения в водонагревательных и охлаждающих системах. В первом приближении это заметно на стенках, например, чайника. При хозяйственно-бытовом использовании жёсткой воды наблюдается перерасход моющих средств вследствие образования осадка кальциевых и магниевых солей жирных кислот.

При оценке жёсткости воды обычно воду характеризуют следующим образом:

Классификация природных вод по жёсткости

Вода	Жёсткость, мг-экв/л
очень мягкая	до 1,5 мг-экв/л
мягкая	от 1,5 до 4 мг-экв/л
средней жёсткости	от 4 до 8 мг-экв/л
жёсткая	от 8 до 12 мг-экв/л
очень жёсткая	более 12 мг-экв/л

В соответствии с ГОСТ 4151-72 общая жёсткость воды измерялась в мг-экв/л.

С введением с 01.01.89 изменения № 1 единицей измерения являлся моль/м³

С 01.01.2005 введен ГОСТ Р 52029-2003 Вода. Единица жёсткости.

По новому ГОСТу жёсткость воды выражается в градусах жёсткости (°Ж), что соответствует концентрации щелочноземельного элемента, численно равной 1/2 его моля, выраженной в мг/дм³ (г/м³).

Ниже приводятся соотношения национальных единиц жёсткости воды, принятых в других странах (ГОСТ Р 52029-2003). Из текста ГОСТа:

Соотношения национальных единиц жёсткости воды, принятых в других странах

Страна	Обозначение единицы жёсткости	Россия	Германия	Великобритания	Франция	США
Россия	°Ж	1,0	2,80	3,51	5,00	50,04
Германия	°DH	0,357	1,0	1,25	1,78	17,84
Великобритания	°Clark	0,285	0,80	1,0	1,43	14,3
Франция	°F	0,2	0,56	0,70	1,0	10
США	ppm	0,02	0,056	0,07	0,10	1,0

2. Подготовка воды в системах отопления

В качестве воды для заполнения можно использовать воду с карбонатной жёсткостью до 3,0 моль/м³ (6,0 мг-экв /л, 16,8°dH). При более жёсткой воде во избежание образования накипи следует произвести снижение жёсткости или умягчение воды.

		Вода для первичного и частичного заполнения (> 25 % объема воды в системе)		Вода для подпитки		Циркулирующая вода (качество в обратной линии)	
		Бедная солями	Содержащая соли	Бедная солями	Содержащая соли	Бедная солями	Содержащая соли
Общие требования pH при 25 °C		> 7–9,5	7–9,5	8–10,5	8,5–11,5	9–10,5 ²⁾	9,5–11,5
Ks 4,3	ммоль/л	< 0,5	< 6	< 10	< 10	–	–
Ks 8,2	ммоль/л	–	–	0–3	0,05–6,0	0,02–0,5	0,5–6,0
Электропроводность при 25 °C	мкСи/см	< 20	< 800	< 50	< 2000	< 100 ²⁾	< 2000
Соли щелочноземельных металлов (Ca+Mg)	ммоль/л	< 1	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Кислород (O ₂)	мг/л	–	–	< 2 ¹⁾	< 2 ¹⁾	< 0,05	< 0,02
Фосфаты (PO ₄)	мг/л	–	–	–	–	< 10	< 20
При присадке кислородопоглотителей: Гидразин (N ₂ H ₄)	мг/л	–	–	–	–	0,2–2	0,5–5
Сульфит натрия (Na ₂ SO ₃)	мг/л	–	–	–	–	–	10–30

¹⁾ Устанавливается при температуре 80 °C.
²⁾ При значении pH около 9–9,5 электропроводность поддерживается на уровне не менее 50 мкСи/см.

ВНИМАНИЕ

ДАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОДЕРЖАТ РЕКОМЕНДАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОДВОДА ВОЗДУХА И ДЫМОУДАЛЕНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

ВСЕГДА СЛЕДУЕТ СРАВНИВАТЬ ТРЕБОВАНИЯ НОРМ И ПРАВИЛ РОССИИ КАСАТЕЛЬНО КАКОЙ-ЛИБО ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С АНАЛОГИЧНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ВЫПОЛНЯТЬ БОЛЕЕ СТРОГИЕ ИЗ НИХ.

За составителем сохраняется право на последующие изменения, дополнения и актуализацию данного сборника.