

Материалы для проектирования



Системы отопления
с газовыми настенными котлами

atmo TEC plus / pro
turbo TEC plus / pro

Автоматические регуляторы
calorMATIC VRC 630/3
calorMATIC VRC 470
calorMATIC VRC 370

Водонагреватели
uniSTOR VIH R 120-200/6 B/BR
uniSTOR VIH Q 75B
actoSTOR VIH QL 75B



Содержание

Настенный газовый котёл atmoTEC plus VU	6
Описание продукции.....	6
Технические данные	7
Размеры	8
Настенный газовый котёл atmoTEC plus VUW.....	9
Описание продукции.....	9
Технические данные	10
Размеры	11
Настенный газовый котёл turboTEC plus VU.....	12
Описание продукции.....	12
Технические данные	13
Размеры	14
Настенный газовый котёл turboTEC plus VUW	15
Описание продукции.....	15
Технические данные	16
Размеры	17
Настенный газовый котёл atmoTEC pro/turboTEC pro	18
Описание продукции.....	18
Технические данные	19
Размеры	20
Гидравлические схемы. Типы подключений	22
Прямое подключение к котлу	22
Развязка через гидравлический разделитель.....	23
Разделение системы с помощью теплообменника.....	24
Гидравлическая схема. Пример 1.....	25
Описание системы	26
Указания по проектированию.....	26
Гидравлическая схема. Пример 2.....	27
Описание системы	28
Указания	
по проектированию.....	28
Гидравлическая схема. Пример 3.....	29
Описание системы	30
Указания	
по проектированию.....	30
Гидравлическая схема. Пример 4	31
Описание системы	32
Указания	
по проектированию.....	32
Гидравлическая схема. Пример 5.....	33
Описание системы	34
Указания	
по проектированию.....	34
Гидравлическая схема. Пример 6.....	35
Описание системы	36
Указания	
по проектированию.....	36
Гидравлическая схема. Пример 7.....	37

Описание системы	38
Указания	
по проектированию	38
Гидравлическая схема. Пример 8	39
Описание системы	40
Указания	
по проектированию.....	40
Гидравлическая схема. Пример 9.....	41
Описание системы	42
Указания	
по проектированию.....	42
Гидравлическая схема. Пример 10	43
Описание системы	44
Указания	
по проектированию.....	44
Гидравлическая схема. Пример 11	45
Описание системы	46
Указания	
по проектированию.....	46
Гидравлическая схема. Пример 12	47
Описание системы	48
Указания	
по проектированию.....	48
Гидравлическая схема. Пример 13	49
Описание системы	50
Указания	
по проектированию.....	50
Гидравлическая схема. Пример 14	51
Описание системы	52
Указания	
по проектированию.....	52
Гидравлическая схема. Пример 15	53
Описание системы	54
Указания	
по проектированию.....	54
Гидравлическая схема. Каскад. Пример 16.....	55
Описание системы	56
Указания	
по проектированию.....	56
Схема электрических соединений к примеру 1.....	57
Схема электрических соединений к примеру 2	58
Схема электрических соединений к примеру 3.....	59
Схема электрических соединений к примеру 4	60
Схема электрических соединений к примеру 5.....	61
Схема электрических соединений к примеру 6.....	62
Схема электрических соединений к примеру 7.....	63
Схема электрических соединений к примеру 8	64
Схема электрических соединений к примеру 9.....	65
Схема электрических соединений к примеру 10	66
Схема электрических соединений к примеру 11	67
Схема электрических соединений к примеру 12	68

Схема электрических соединений к примеру 13	69
Схема электрических соединений к примеру 14	70
Схема электрических соединений к примеру 15	71
Схема электрических соединений к примеру 16	72
Принадлежности.....	73
Смеситель Vaillant.....	73
Определение номинального внутреннего диаметра смесителя Vaillant.....	73
Принцип установки смесителя в системе отопления	73
Диаграмма для определения номинального диаметра смесителя	74
Установка	
трехходового смесителя	75
Гидравлический разделитель. Определение конструкции и размеров	76
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Размеры.....	77
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Диаграмма выбора разделителя	78
Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Размеры.....	79
Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Диаграмма выбора разделителя	80
Системы дымоходов / воздухопроводов для котлов turboTEC	81
Варианты прокладки концентрических систем дымоходов / воздухопроводов	
\varnothing 60 / 100 и \varnothing 80 / 125.....	81
Варианты прокладки систем дымоходов / воздухопроводов \varnothing 80 / 80	
с раздельным прохождением труб.....	81
Вертикальная концентрическая система дымохода / воздуховода	
\varnothing 60 / 100 через плоские и наклонные крыши.....	84
Принадлежности вертикальной концентрической системы	
дымохода / воздуховода \varnothing 60 / 100 через плоские и наклонные крыши.....	85
Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода	
\varnothing 60 / 100 через стену.....	87
Принадлежности горизонтальной концентрической системы	
дымохода / воздуховода \varnothing 60 / 100 через стену	88
Вертикальная концентрическая система дымохода / воздуховода	
\varnothing 80 / 125 через крышу	90
Принадлежности системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 125 через крышу	91
Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода	
\varnothing 80 / 125 через крышу	93
Принадлежности системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 125 через крышу	94
Вариант раздельной системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80 с забором	
воздуха из помещения с трубой дымохода в шахте	95
Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80	
с забором воздуха из помещения.....	96
Вариант раздельной системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80 с забором воздуха из	
помещения с использованием шахты в качестве дымохода	97
Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80	
с забором воздуха из помещения с использованием шахты в качестве дымохода.....	98
Раздельная система дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80	99
Вариант с забором воздуха не из помещения, через шахту	99
Раздельная система дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80	100
Вариант с забором воздуха не из помещения, через стену	100
Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода \varnothing 80 / 80	
Вариант с забором воздуха не из помещения через шахту или через стену	101
Вариант раздельной системы дымохода / воздуховода с забором воздуха не из помеще-	

ния через шахту, с каналом обратной связи	102
Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода Ø 80 / 80 с забором воздуха не из помещения через шахту, с каналом обратной связи	103
Системы управления	104
Автоматические регуляторы отопления.....	104
Автоматический регулятор отопления calorMATIC 630/3	104
Компоненты для системы управления отоплением calorMATIC 630/3.....	105
Автоматический регулятор отопления VRC 470	106
Смесительный модуль VR 61/4.....	107
Смесительный модуль VR68/3	108
Модуль дистанционного управления VR81/2	109
Регуляторы непрерывного действия по температуре воздуха в помещении.....	110
Комнатный регулятор calorMATIC VRT 370.....	110
Комнатный регулятор VRT 250.....	111
Емкостные водонагреватели косвенного нагрева.....	112
Общие рекомендации	112
uniSTOR VIH Q 75B.....	113
actoSTOR VIH QL 75B	115
uniSTOR VIH R 120/6, VIH R 150/6, VIH R 200/6 B, BR	117
uniSTOR VIH R 300, VIH R 400, VIH R 500	119
actoSTOR RL300, RL400, RL 500	121
Приложение 1.....	123
Жёсткость воды.....	123
Классификация природных вод по жёсткости	123
Соотношения национальных единиц жёсткости воды, принятых в других странах	123
Подготовка воды в системах отопления	124
Приложение 2	125
Используемые символы	125
Литература.....	126
Адреса ООО «Вайлант Груп Рус» в России	127

ВНИМАНИЕ!

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

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

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

Настенный газовый котёл atmoTEC plus VU

Описание продукции

Особенности

- Газовый настенный отопительный аппарат
- Мощность аппарата регулируется модулирующей горелкой
- Естественный отвод продуктов сгорания в дымоход
- Встроенный трехходовой переключающий вентиль.

Возможности для монтажа

- Отопление и приготовление горячей воды (в комбинации с емкостным водонагревателем)
- Для реконструируемых и строящихся жилых домов и квартир
- Возможность установки в жилой зоне
- Минимальный требуемый боковой зазор 10 мм, все узлы доступны спереди
- Возможность комбинирования с различного вида водонагревателями типа VIH для приготовления горячей хозяйственной воды.

Оснащение

- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим переключением ступеней, закрытый расширительный бак, автоматический воздухоотводчик, автоматический настраиваемый перепускной вентиль, предохранительный вентиль
- Подготовка для подключения водонагревателя
- Интеллектуальный контроль давления в системе отопления
- Первичный теплообменник из меди с покрытием SUPRAL со средним КПД $\geq 91\%$
- Горелка из хромо-никелевой стали
- Встроенное управление емкостным водонагревателем
- Постоянно действующая защита от замерзания
- Переключатель "ЗИМА / ЛЕТО"
- Возможность настройки на частичную мощность в режиме отопления



- Электронное зажигание и управление всеми функциями
- Контроль состояния и поиск неисправностей через систему диагностики с ЖК-дисплеем с подсветкой и большими кнопками
- Присоединительный комплект в объеме поставки
- Встроенный коммутационный модуль для интерфейса стандарта e-BUS.

Тип	Вид газа	Заказной №
VU INT 240/3-5	Природный газ группы H	0010003964
VU INT 280/3-5	Природный газ группы H	0010003965

Настенный газовый котёл atmoTEC plus VU

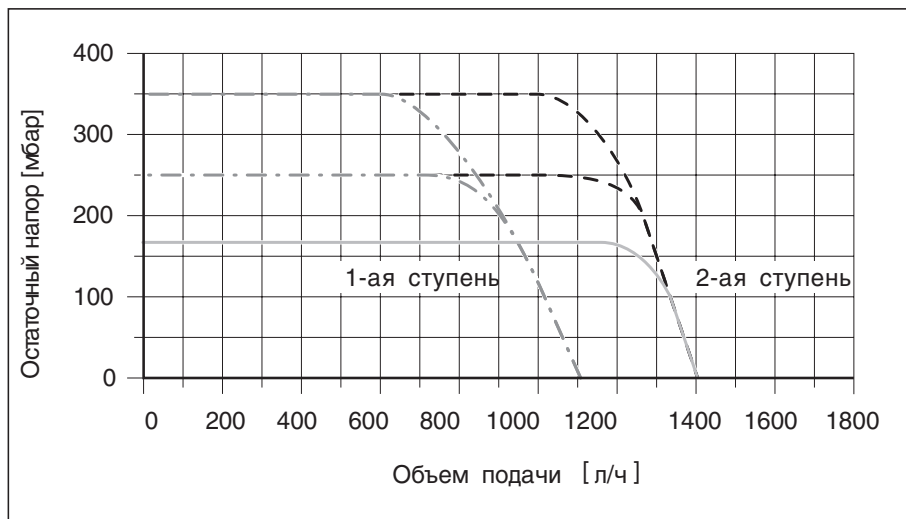
Технические данные

Технические данные	Единица измерения	VU INT 240/3-5	VU INT 280/3-5
Диапазон номинальной тепловой мощности при 80/60°C	кВт	9,1-24,0	10,9-28,0
Максимальная тепловая мощность на ГВС	кВт	24	28
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	кВт	10,7-26,7	12,4-31,1
Минимальная тяга в дымоходе	Па	1,5	1,5
Параметры отработанных газов			
Температура мин./макс.	°C	85/116	90/122
Массовый расход (G20) мин./макс.	кг/ч	57/72	64,3/70,6
Эмиссии NO _x	мг/кВт·ч	145	140
Эмиссии CO	мг/кВт·ч	57,5	95
Параметры газового тракта			
Расход природного газа Н, Ni=34,02 мДж/м³ (заводское исполнение) при номинальной мощности	м ³ /ч	2,9	3,5
Сопла горелки для природного газа Н	шт×мм	16×1,20	18×1,20
Предварительное сопло для природного газа Н	мм	–	–
Динамическое давление газа Н на входе	мбар	13-20	13-20
Давление на соплах для газа Н:			
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	8,7	9,2
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	1,7	1,8
Параметры газового тракта			
Расход сжиженного газа G30 (G31)			
Ni=116,09 мДж/м ³ (Ni=88,00 мДж/м ³) при номинальной мощности	кг/ч	2,2	2,5
Сопла горелки для газа G30 (G31)	шт×мм	16×0,70	18×0,70
Предварительное сопло для сжиженного газа G30 (G31)	мм	–	–
Давление сжиженного газа G30 (G31) на входе	мбар	30	30
Давление на соплах для сжиженного газа G30 (G31):			
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	27,4	27,2
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	4,1	4,7
Величина остаточного напора насоса	мбар	350	350
Максимальная температура подающей линии (не более)	°C	75-85	75-85
Ёмкость расширительного бака	л	6/10	6/10
Давление предварительной накачки расширительного бака	бар	0,75	0,75
Допустимое рабочее избыточное давление контура отопления	бар	3	3
Допустимое рабочее избыточное давление контура горячей воды	бар	10	10
Номинальный расход теплоносителя через котёл	л/ч	1032	1203
Номинальный КПД котла при макс. номинальной мощности (стационарный режим работы ΔT 80/60°C)	%	92,6	90,5
Электроподключение	В/Гц	230/50	230/50
Максимальная потребляемая электрическая мощность	Вт	97	97
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	Вт	7	7
Вид защиты		IPX4D	IPX4D
Категория		II2H3B/P	II2H3B/P
Размеры аппарата:			
Высота	мм	800	800
Ширина	мм	440	440
Глубина	мм	338	338
Диаметр патрубка дымохода	мм	130	130
Масса брутто (не заполненный, с упаковкой)	кг	34	35

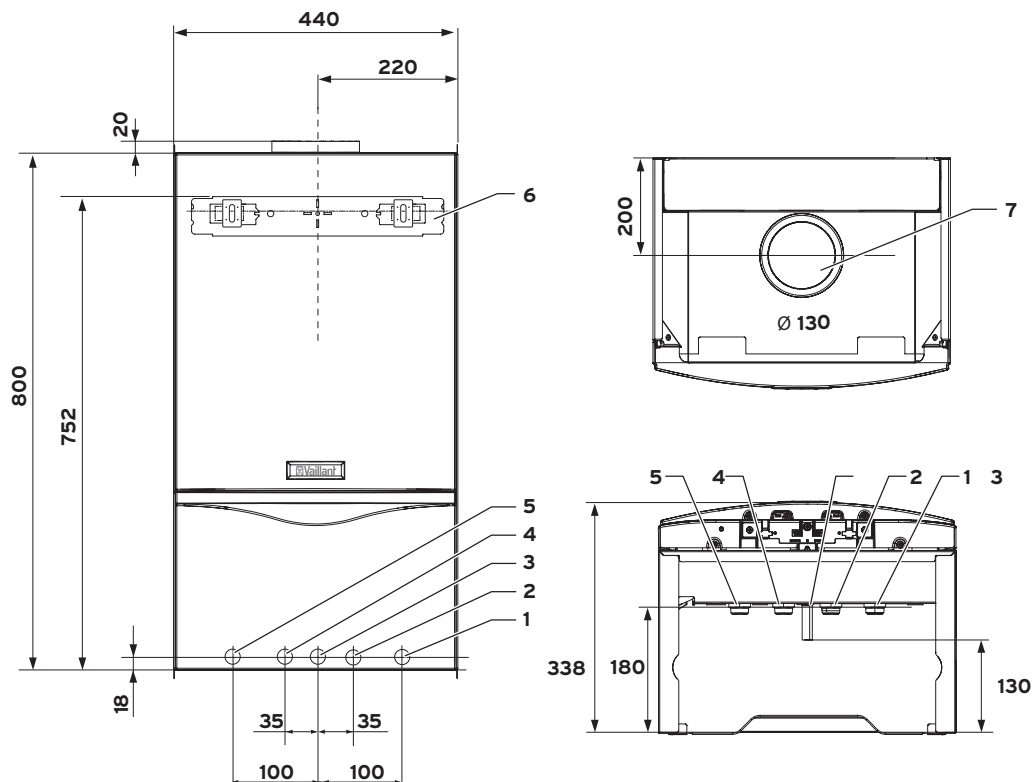
Настенный газовый котёл atmoTEC plus VU

Размеры

Характеристическая кривая циркуляционного насоса atmoTEC/turboTEC plus VU



В газовых настенных отопительных аппаратах серии plus переход между 1-ой и 2-ой ступенью происходит под управлением электроники (в зависимости от настройки пункта меню D.19 диа-системы котла).



Пояснение:

1. Обратная линия системы отопления, R 3/4"
2. Обратная линия водонагревателя, R 3/4"
3. Подсоединение газа: гладкая труба \varnothing 15 под обжимной переходник R 3/4"
4. Подающая линии водонагревателя, R 3/4"
5. Подающая линия системы отопления, R 3/4"
6. Кронштейн для подвески аппарата
7. Штуцер присоединения дымохода

Настенный газовый котёл atmoTEC plus VUW

Описание продукции

Особенности

- Газовый настенный отопительный аппарат со встроенным приготовлением горячей хозяйственной воды
- Мощность аппарата регулируется модулирующей горелкой
- Регулирование температуры горячей воды
- Автоматическое переключение в режиме приготовления горячей хозяйственной воды при ее расходе от 1,5 л/мин и управление мощностью аппарата по расходу и температуре нагреваемой воды
- Естественный отвод продуктов сгорания в дымоход.

Возможности для монтажа

- Отопление и встроенное горячее водоснабжение
- Для реконструируемых и строящихся жилых домов и квартир
- Возможность установки в жилой зоне
- Минимальный требуемый боковой зазор 10 мм, все узлы доступны спереди.

Оснащение

- Встроенный проточный пластинчатый теплообменник для нагрева воды, противодействующий образованию накипи
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим переключением ступеней, закрытый расширительный бак, автоматический воздухоотводчик, настраиваемый перепускной вентиль, предохранительный вентиль, приоритетный переключающий вентиль с электроприводом
- Интеллектуальный контроль давления в системе отопления
- Первичный теплообменник из меди со средним КПД $\geq 91\%$
- Горелка из хромо-никелевой стали
- Защита от заклинивания насоса и



- трехходового вентиля при их простое более 23 часов
- Постоянно действующая защита от замерзания
- Переключатель "ЗИМА / ЛЕТО"
- Возможность настройки на частичную мощность в режиме отопления
- Электронное зажигание и управление всеми функциями
- Контроль состояния и поиск неисправностей через систему диагностики с ЖК-дисплеем с подсветкой и большими кнопками
- Присоединительный комплект в объеме поставки
- Встроенный коммутационный модуль для интерфейса стандарта e-BUS.



Тип	Вид газа	Заказной №
VUW INT 200/3-5	Природный газ группы H	0010003970
VUW INT 240/3-5	Природный газ группы H	0010003971
VUW INT 280/3-5	Природный газ группы H	0010003972

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

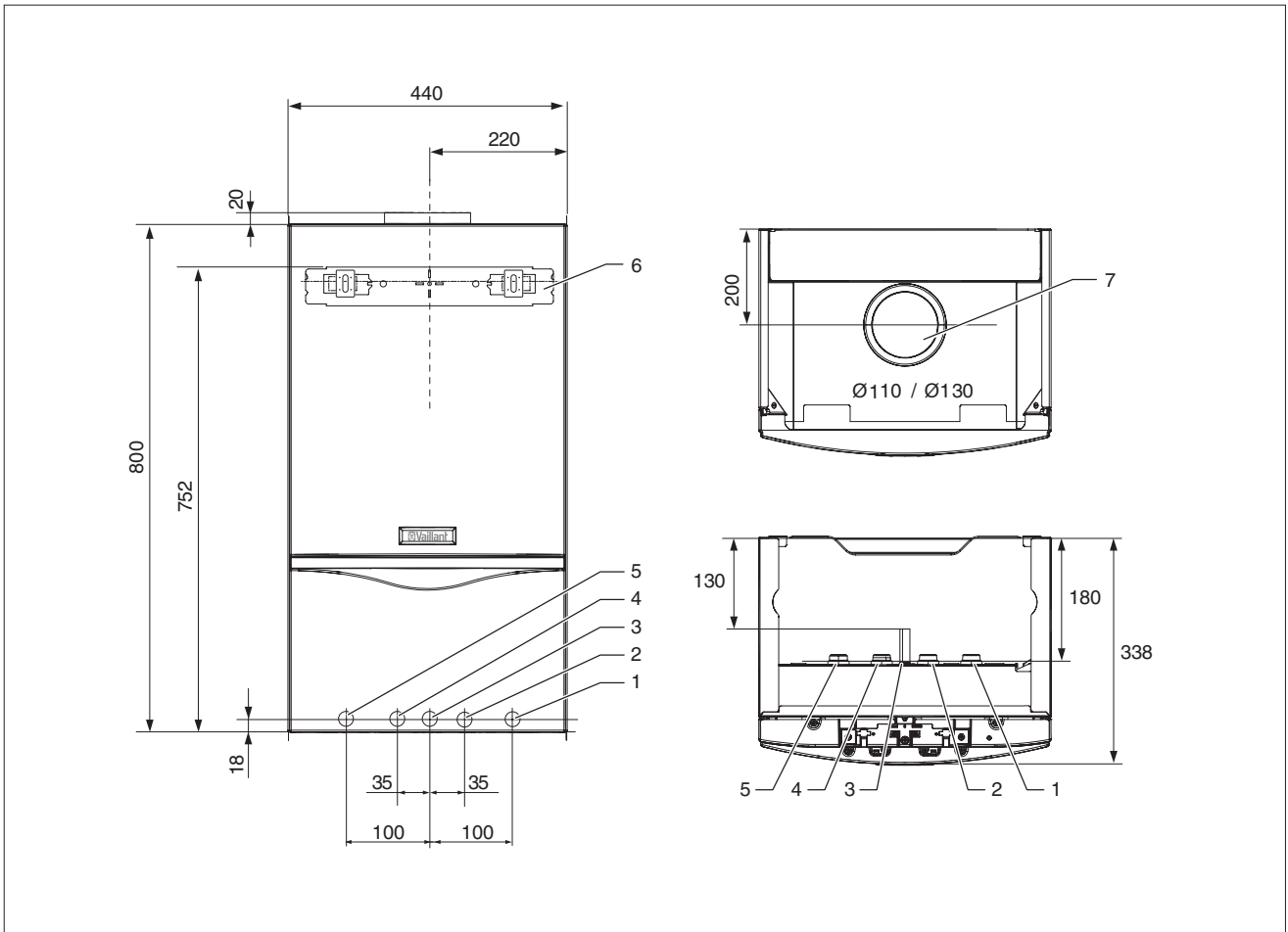
Настенный газовый котёл atmoTEC plus VUW

Технические данные

Технические данные	Единица измерения	VUW INT 200/3-5	VUW INT 240/3-5	VUW INT 280/3-5
Диапазон номинальной тепловой мощности при 80/60°C	кВт	7,7-20,0	9,1-24,0	10,9-28,0
Максимальная тепловая мощность на ГВС	кВт	20,0	24,0	28,0
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	кВт	8,9-22,2	10,7-26,7	12,4-31,1
Минимальная тяга в дымоходе	Па	1,5	1,5	1,5
Параметры отработанных газов				
Температура мин./макс.	°C	85/110	85/116	90/122
Массовый расход (G20) мин./макс.	кг/ч	50/55	57/72	64,3/70,6
Эмиссии NO _x	мг/кВт·ч	148	145	140
Эмиссии CO	мг/кВт·ч	44	57,5	95
Параметры газового тракта				
Расход природного газа Н, Н_i=34,02 мДж/м³ (заводское исполнение) при номинальной мощности	м ³ /ч	2,4	2,9	3,5
Сопла горелки для природного газа Н	шт×мм	13×1,20	16×1,20	18×1,20
Динамическое давление газа Н на входе	мбар	13-20	13-20	13-20
Давление на соплах для газа Н:				
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	9,7	8,7	9,2
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	1,9	1,7	1,8
Параметры газового тракта				
Расход сжиженного газа G30 (G31)				
Н _i =116,09 мДж/м ³ (Н _i =88,00 мДж/м ³) при номинальной мощности	кг/ч	1,8	2,2	2,5
Сопла горелки для газа G30 (G31)	шт×мм	13×0,70	16×0,70	18×0,70
Динамическое давление сжиженного газа G30 (G31) на входе	мбар	30	30	30
Давление на соплах для сжиженного газа G30 (G31):				
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	24,9	27,4	27,2
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	4,9	4,1	4,7
Величина остаточного напора насоса	мбар	350	350	350
Максимальная температура подающей линии (не более)	°C	75-85	75-85	75-85
Ёмкость расширительного бака	л	6/10	6/10	6/10
Давление предварительной накачки расширительного бака	бар	0,75	0,75	0,75
Допустимое рабочее избыточное давление контура отопления	бар	3	3	3
Допустимое рабочее избыточное давление контура горячей воды	бар	10	10	10
Номинальный расход теплоносителя через котёл	л/ч	860	1032	1203
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	°C	35-65	35-65	35-65
Расход горячей воды при ΔT=30K	л/мин	9,6	11,4	13,4
Расход горячей воды при ΔT=45K	л/мин	6,4	7,4	9,2
Номинальный КПД котла при макс. номинальной мощности (стационарный режим работы ΔT 80/60°C)	%	92,6	92,6	90,5
Электроподключение	В/Гц	230/50	230/50	230/50
Максимальная потребляемая электрическая мощность	Вт	97	97	97
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	Вт	7	7	7
Вид защиты		IPX4D	IPX4D	IPX4D
Категория		II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P
Размеры аппарата:				
Высота	мм	800	800	800
Ширина	мм	440	440	440
Глубина	мм	338	338	338
Диаметр патрубка дымохода	мм	110	130	130
Масса брутто (не заполненный, с упаковкой)	кг	31	34	35

Настенный газовый котёл atmoTEC plus VUW

Размеры



Пояснение:

1. Обратная линия системы отопления, R 3/4"
2. Патрубок подключения холодной воды, R 3/4"
3. Подсоединение газа: гладкая труба $\varnothing 15$ под обжимной переходник R 3/4"
4. Патрубок подключения горячей воды, R 3/4"
5. Подающая линия системы отопления, R 3/4"
6. Кронштейн для подвески аппарата
7. Штуцер присоединения дымохода
диаметр 110мм - для котлов мощностью 20 кВт
диаметр 130мм - для котлов мощностью более 24 кВт.

Настенный газовый котёл turboTEC plus VU

Описание продукции

Особенности

- Газовый настенный отопительный аппарат
- Мощность аппарата регулируется модулирующей горелкой
- Принудительный отвод продуктов сгорания в дымоход специальной конструкции.

Возможности для монтажа

- Отопление и приготовление горячей воды (в комбинации с емкостным водонагревателем)
- Для реконструируемых и строящихся жилых домов и квартир
- Возможность установки в жилой зоне
- Для реконструируемых и строящихся жилых домов и квартир, где невозможно устройство дымохода обычной конструкции
- Минимальный требуемый боковой зазор 10 мм, все узлы доступны спереди
- Возможность комбинирования с различного вида водонагревателями типа VIH для приготовления горячей хозяйственной воды
- Возможность использования в запыленных помещениях, т.к. забор воздуха на горение происходит не из помещения и работа прибора не зависит от состояния воздуха в помещении.

Оснащение

- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим переключением ступеней, закрытый расширительный бак, автоматический воздухоотводчик, предохранительный вентиль
- Встроенный приоритетный переключающий вентиль с электроприводом
- Интеллектуальный контроль давления в системе отопления
- Первичный теплообменник из меди со средним КПД $\geq 91\%$
- Горелка из хромо-никелевой стали
- Встроенное управление емкостным водонагревателем
- Постоянно действующая защита



от замерзания

- Защита от заклинивания насоса и трехходового вентиля при их простое более 23 часов
- Переключатель "ЗИМА / ЛЕТО",
- Возможность настройки на частичную мощность в режиме отопления
- Электронное зажигание и управление всеми функциями
- Контроль состояния и поиск неисправностей через систему диагностики с ЖК- дисплеем с подсветкой и большими кнопками
- Присоединительный комплект в объеме поставки
- Встроенный коммутационный модуль для интерфейса стандарта e-BUS.

Тип	Вид газа	Заказной №
VU INT 122/3-5	Природный газ группы H	0010003966
VU INT 202/3-5	Природный газ группы H	0010003967
VU INT 242/3-5	Природный газ группы H	0010003968
VU INT 282/3-5	Природный газ группы H	0010003969

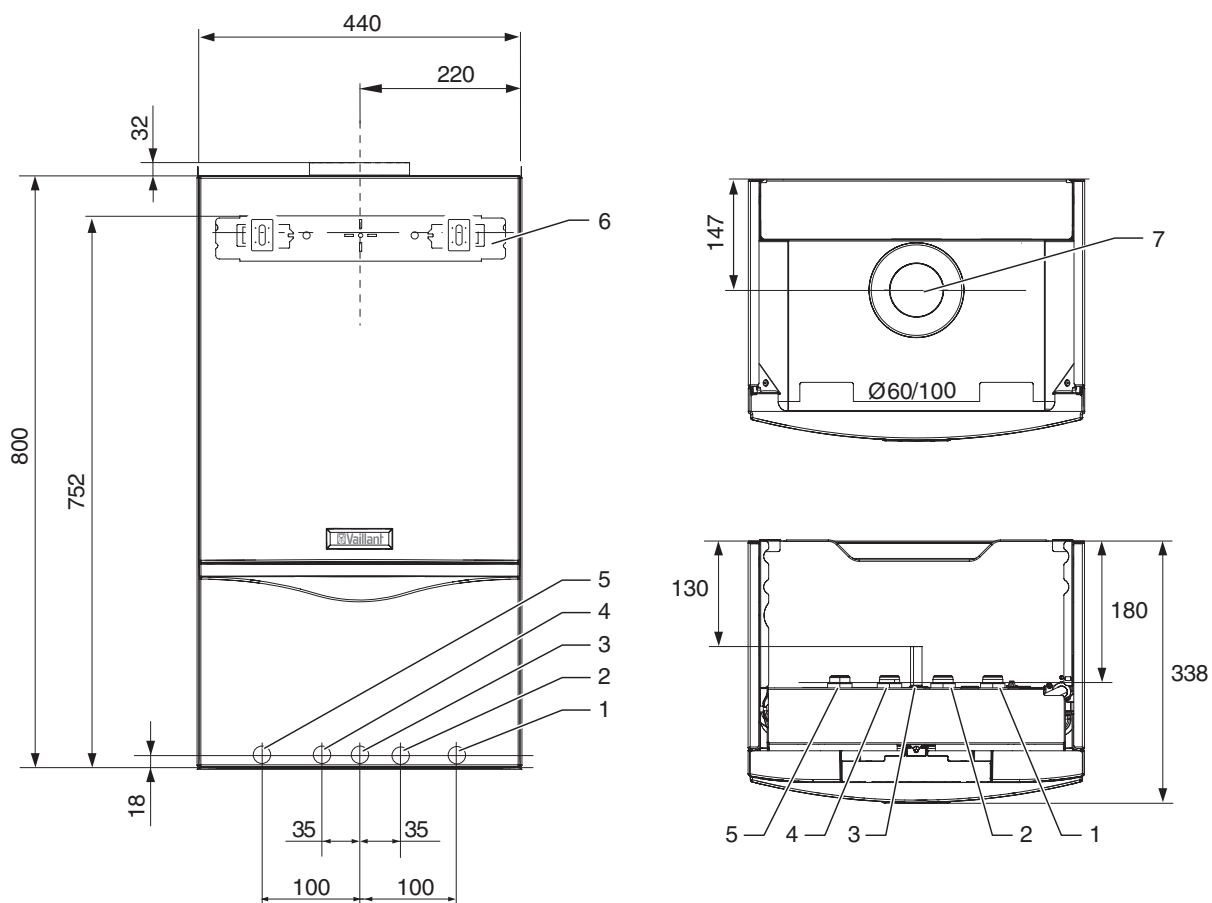
Настенный газовый котёл turboTEC plus VU

Технические данные

Технические данные	Ед. изм.	VU INT 122/3-5	VU INT 202/3-5	VU INT 242/3-5	VU INT 282/3-5	VU INT 322/3-5	VU INT 362/3-5
Диапазон номинальной тепловой мощности при 80/60°C	кВт	6,4–12,0	6,8–20,0	8,1–24,0	9,5–28,0	10,6–32,0	10,6–36,0
Максимальная тепловая мощность на ГВС	кВт	12,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	кВт	7,3–13,3	7,8–22,2	9,4–26,7	10,9–31,1	12,2–34,8	12,0–40,5
Параметры отработанных газов							
Температура мин./макс.	°C	80/95	100/130	100/130	110/150	95/135	100/145
Массовый расход (G20) мин./макс.	кг/ч	31/33	50/55	60/65	70/78	82/77	85/90
Эмиссии NO _x	мг/кВт•ч	146	135	135	135	120	110
Эмиссии CO	мг/кВт•ч	45	50	80	90	75	95
Параметры газового тракта							
Расход природного газа H, Ni=34,02 МДж/м³ при номинальной мощности	м³/ч	1,4	2,4	2,9	3,5	3,7	4,4
Сопла горелки для природного газа H	шт×мм	9×1,20	13×1,20	16×1,20	18×1,20	22×1,20	22×1,20
Предварительное сопло для природного газа H	мм	2260	2350	–	–	–	–
Динамическое давление газа H на входе	мбар	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20
Давление на соплах для газа H:							
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	7,6	9,7	8,7	9,2	8,2	11,4
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	2,7	1,4	1,3	1,4	1,1	1,4
Параметры газового тракта							
Расход сжиженного газа G30 (G31), Ni=116,09 МДж/м³ (Ni=88,00 МДж/м³) при номинал. мощности	кг/ч	1,0	1,8	2,2	2,5	2,7	3,2
Сопла горелки для газа G30 (G31)	шт×мм	9×0,70	13×0,70	16×0,70	18×0,70	22×0,70	22×0,70
Предварительное сопло для сжиженного газа G30 (G31)	мм	2200	2325	–	–	2375	–
Давление сжиженного газа G30 (G31) на входе	мбар	30	30	30	30	30	30
Давление на соплах для сжиженного газа:							
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	18,8	24,9	27,5	27,2	21,2	24,1
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	6,1	3,7	3,7	3,6	2,7	2,2
Величина остаточного напора насоса	мбар	350	350	350	350	350	350
Максимальная температура подающей линии (не более)	°C	75–85	75–85	75–85	75–85	75–85	75–85
Ёмкость расширительного бака	л	10	10	10	10	10	10
Давление предварительной накачки расширительного бака	бар	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Допустимое рабочее избыточ. давление контура отопления	бар	3	3	3	3	3	3
Допустимое рабочее избыточ. давление контура горячей воды	бар	-	10	10	10	10	10
Номинальный расход теплоносителя через котёл	л/ч	515	860	1032	1203	1375	1548
Номинальный КПД котла при макс. номинальной мощности (стационарный режим работы ΔT 80/60°C)	%	92,6	90,5	90,5	90,7	92,6	91,7
Электроподключение	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Максимальная потребляемая электрическая мощность	Вт	145	145	145	145	145	145
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	Вт	7	7	7	7	7	7
Вид защиты		IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Категория		II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P
Размеры аппарата:							
Высота	мм	800	800	800	800	800	800
Ширина	мм	440	440	440	440	440	440
Глубина	мм	338	338	338	338	338	338
Диаметр патрубка дымохода	мм	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100
Масса брутто (не заполненный, с упаковкой)	кг	34	35	40	42	45	46

Настенный газовый котёл turboTEC plus VU

Размеры



Пояснение:

1. Обратная линия системы отопления, R 3/4"
2. Обратная линия водонагревателя, R 3/4"
3. Подсоединение газа: гладкая труба $\varnothing 15$ под обжимной переходник R 3/4"
4. Подающая линия водонагревателя, R 3/4"
5. Подающая линия системы отопления, R 3/4"
6. Кронштейн для подвески аппарата
7. Штуцер присоединения дымохода

Настенный газовый котёл turboTEC plus VUW

Описание продукции

Особенности

- Газовый настенный отопительный аппарат со встроенным приготовлением горячей хозяйственной воды
- Мощность аппарата регулируется модулирующей горелкой
- Регулирование температуры горячей воды
- Автоматическое переключение в режим приготовления горячей хозяйственной воды при ее расходе от 1,5 л/мин и управление мощностью аппарата по расходу и температуре нагреваемой воды
- Принудительный отвод продуктов сгорания в дымоход специальной конструкции.

Возможности для монтажа

- Отопление и встроенное горячее водоснабжение
- Для реконструируемых и строящихся жилых домов и квартир, где невозможно устройство дымохода обычной конструкции
- Возможность установки в жилой зоне
- Минимальный требуемый боковой зазор 10 мм, все узлы доступны спереди.

Оснащение

- Встроенный проточный пластинчатый теплообменник для нагрева воды, противодающий образованию накипи
- Встроенный циркуляционный насос с автоматическим переключением ступеней, закрытый расширительный бак, автоматический воздухоотводчик, предохранительный вентиль, приоритетный переключающий вентиль с электроприводом
- Интеллектуальный контроль давления в системе отопления



- Первичный теплообменник из меди с покрытием SUPRAL со средним КПД $\geq 91\%$
- Горелка из хромо-никелевой стали
- Постоянно действующая защита от замерзания
- Защита от заклинивания насоса и трехходового вентиля при их простое более 23 часов
- Переключатель "ЗИМА / ЛЕТО"
- Возможность настройки на частичную мощность в режиме отопления
- Электронное зажигание и управ-

- ление всеми функциями
- Контроль состояния и поиск неисправностей через систему диагностики с ЖК-дисплеем с подсветкой и большими кнопками
- Присоединительный комплект в объеме поставки
- Встроенный коммутационный модуль для интерфейса стандарта e-BUS.

Тип	Вид газа	Заказной №
VUW INT 202/3-5	Природный газ группы H	0010003973
VUW INT 242/3-5	Природный газ группы H	0010003974
VUW INT 282/3-5	Природный газ группы H	0010003975
VUW INT 322/3-5	Природный газ группы H	0010003976
VUW INT 362/3-5	Природный газ группы H	0010003977

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

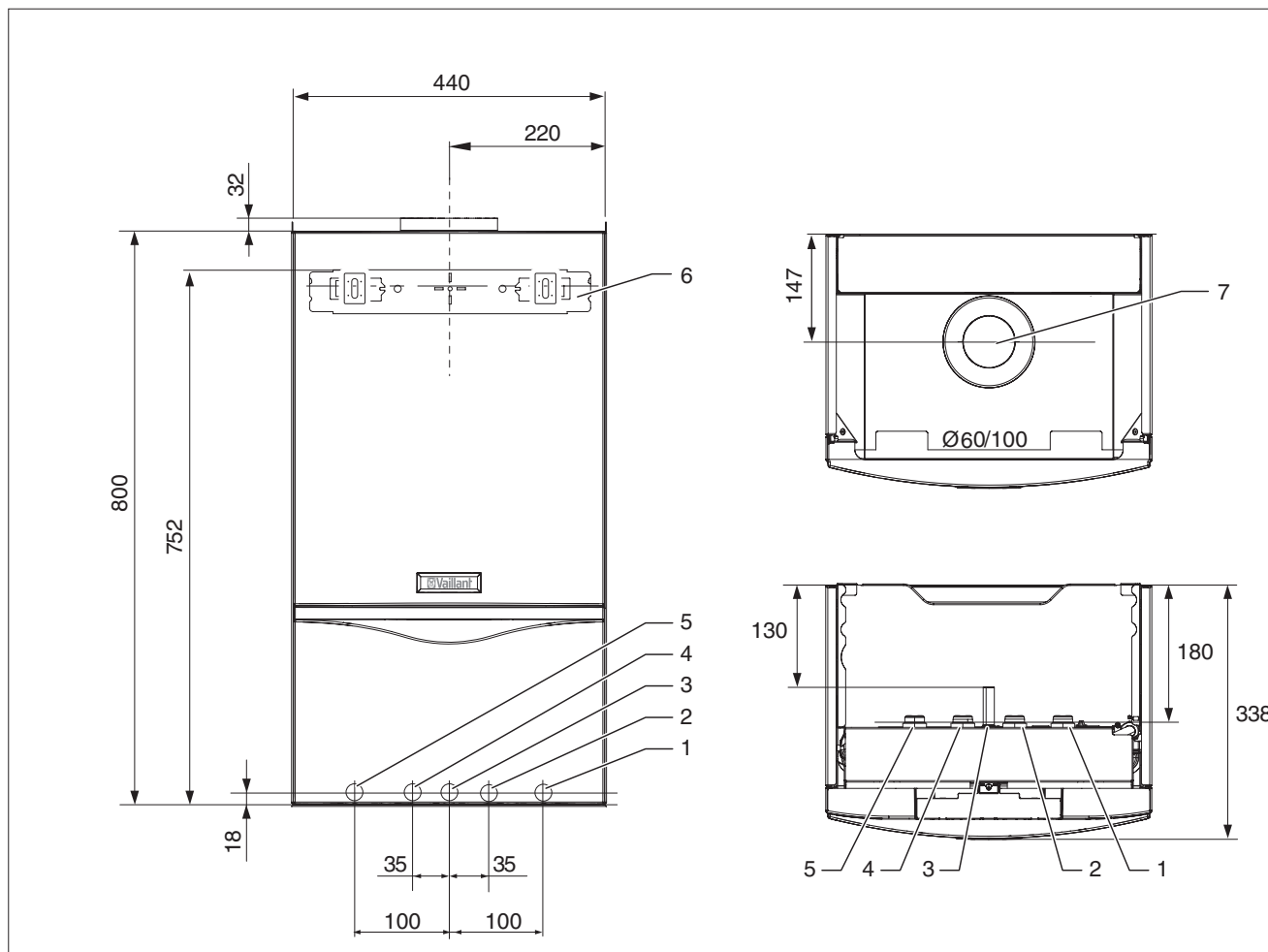
Настенный газовый котёл turboTEC plus VUW

Технические данные

Технические данные	Ед. изм.	VUW INT 202/3-5	VUW INT 242/3-5	VUW INT 282/3-5	VUW INT 322/3-5	VUW INT 362/3-5
Диапазон номинальной тепловой мощности при 80/60°C	кВт	6,8–20,0	8,1–24,0	9,5–28,0	10,6–32,0	10,6–36,0
Максимальная тепловая мощность на ГВС	кВт	20	24	28	32	36
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	кВт	7,8–22,2	9,4–26,7	10,9–31,1	12,2–34,8	12,0–40,5
Параметры отработанных газов						
Температура мин./макс.	°C	100/130	100/130	110/150	95/135	100/145
Массовый расход (G20) мин./макс.	кг/ч	50/55	60/65	70/78	77/82	85/90
Эмиссии NO _x	мг/кВт·ч	135	135	135	120	110
Эмиссии CO	мг/кВт·ч	50	80	90	75	95
Параметры газового тракта						
Расход природного газа Н, Н_i=34,02 мДж/м³ (заводское исполнение) при номинальной мощности	м ³ /ч	2,4	2,9	3,5	3,7	4,4
Сопла горелки для природного газа Н	шт×мм	13×1,20	16×1,20	18×1,20	22×1,20	22×1,20
Динамическое давление газа Н на входе	мбар	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20
Давление на соплах для газа Н:						
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	9,7	8,7	9,2	8,2	11,4
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	1,4	1,3	1,4	1,1	1,4
Параметры газового тракта						
Расход сжиженного газа G30 (G31), Н_i=116,09 мДж/м³ (Н_i=88,00 мДж/м³) при ном. мощности	кг/ч	1,8	2,2	2,5	2,7	3,2
Сопла горелки для газа G30 (G31)	шт×мм	13×0,70	16×0,70	16×0,70	22×0,72	22×0,70
Давление сжиженного газа G30 (G31) на входе	мбар	30	30	30	30	30
Давление на соплах для сжиженного газа G30 (G31):						
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	24,9	27,5	27,2	21,2	24,1
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	3,7	3,7	3,6	2,7	2,2
Величина остаточного напора насоса	мбар	350	350	350	350	350
Максимальная температура подающей линии (не более)	°C	75–85	75–85	75–85	75–85	75–85
Ёмкость расширительного бака	л	6/10	10	10	10	10
Давление предварительной накачки расширительного бака	бар	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Допустимое рабочее избыточное давление контура отопления	бар	3	3	3	3	3
Допустимое рабочее избыточное давление контура горячей воды	бар	10	10	10	10	10
Номинальный расход теплоносителя через котёл	л/ч	860	1032	1203	1375	1548
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	°C	35-65	35-65	35-65	35-65	35-65
Расход горячей воды при ΔT=30K	л/мин	9,6	11,4	13,4	15	17,2
Расход горячей воды при ΔT=45K	л/мин	6,4	7,6	9,2	10,3	11,5
Номинальный КПД котла при макс. номинальной мощности (стационарный режим работы ΔT 80/60°C)	%	90,5	90,5	90,7	92,6	91,7
Электроподключение	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Максимальная потребляемая электрическая мощность	Вт	145	145	145	180	175
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	Вт	7	7	7	7	7
Вид защиты		IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Категория		II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P	II2H3B/P
Размеры аппарата:						
Высота	мм	800	800	800	800	800
Ширина	мм	440	440	440	440	440
Глубина	мм	338	338	338	338	338
Диаметр патрубка дымохода	мм	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100
Масса брутто (не заполненный, с упаковкой)	кг	35	40	42	45	46

Настенный газовый котёл turboTEC plus VUW

Размеры



Пояснение:

1. Обратная линия отопления R 3/4"
2. Штуцер холодной воды R 3/4"
3. Подсоединение газа: гладкая труба $\varnothing 15$ под обжимной переходник R 3/4"
4. Штуцер горячей воды R 3/4"
5. Подающая линия системы отопления, R 3/4"
6. Кронштейн (скоба) для подвески аппарата
7. Штуцер дымохода / воздуховода

Настенный газовый котёл atmoTEC pro/turboTEC pro

Описание продукции

Особенности

- Газовый настенный отопительный аппарат
- Мощность аппарата регулируется модулирующей горелкой
- Отвод продуктов сгорания в дымоход (atmoTEC) или принудительный отвод продуктов сгорания в дымоход специальной конструкции (turboTEC)
- Регулирование температуры горячей воды
- Автоматическое переключение в режим приготовления горячей хозяйственной воды при ее расходе от 1,5 л/мин.

Возможности для монтажа

- Отопление и приготовление горячей воды с помощью встроенного пластинчатого теплообменника
- Для реконструируемых и строящихся жилых домов и квартир
- Возможность установки в жилой зоне
- Минимальный требуемый боковой зазор 10мм для atmoTEC / turboTEC, все узлы доступны спереди.

Оснащение

- Встроенный проточный пластинчатый теплообменник для нагрева воды, противодействующий образованию накипи
- Встроенный циркуляционный насос, закрытый расширительный бак, автоматический воздухоотводчик, предохранительный вентиль, приоритетный переключающий вентиль с электроприводом
- Интеллектуальный контроль давления в системе отопления
- Первичный теплообменник из меди со средним КПД $\geq 91\%$
- Горелка из хромо-никелевой стали
- Постоянно действующая защита от замерзания
- Защита от заклинивания насоса и трехходового вентиля при их простое более 23 часов
- Переключатель "ЗИМА / ЛЕТО"
- Возможность настройки на частичную мощность в режиме от-



пления

- Электронное зажигание и управление всеми функциями
- Контроль состояния и поиск неисправностей через систему диагностики с ЖК-дисплеем
- Присоединительный комплект в объеме поставки
- Встроенный коммутационный модуль для интерфейса стандарта e-BUS.

Тип	Вид газа	Заказной №
VUW INT 240/3-3	Природный газ группы H	0010003958
VUW INT 242/3-3	Природный газ группы H	0010003961

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

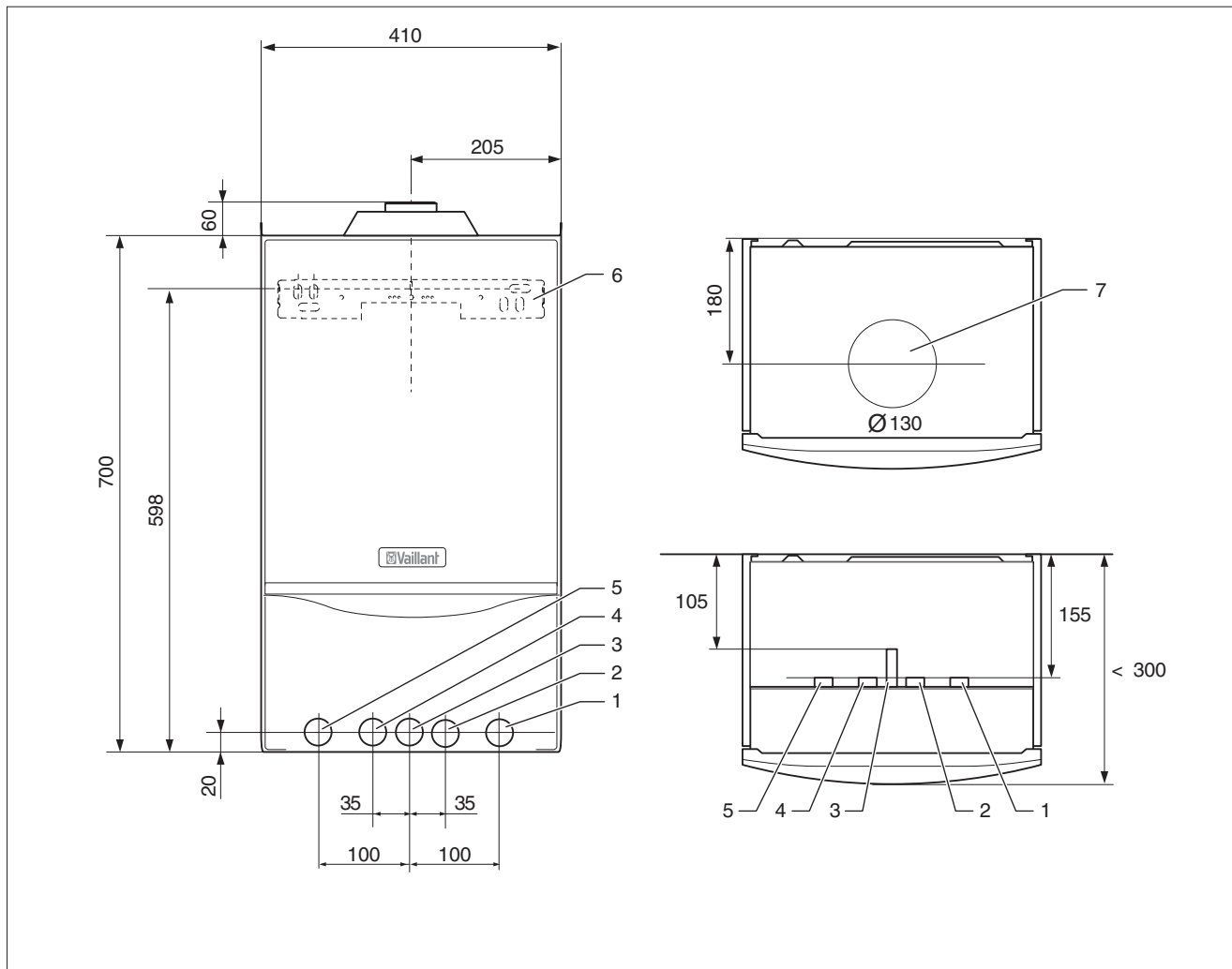
Настенный газовый котёл atmoTEC/turboTEC pro

Технические данные

Технические данные	Единица измерения	atmoTEC VUW INT 240/3-3	turboTEC VUW INT 242/3-3
Диапазон номинальной тепловой мощности при 80/60°C	кВт	9,1-24,0	8,1-24,0
Максимальная тепловая мощность на ГВС	кВт	24,0	24,0
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	кВт	9,1-26,7	9,4-26,7
Параметры отработанных газов			
Температура мин./макс.	°C	85/116	100/130
Массовый расход (G20) мин./макс.	кг/ч	57/72	60/65
Эмиссии NO _x	мг/кВт•ч	145	135
Эмиссии CO	мг/кВт•ч	57,5	80
Параметры газового тракта			
Расход природного газа H, Ni=34,02 мДж/м³ при номинальной мощности	м ³ /ч	2,9	2,9
Сопла горелки для природного газа H	шт×мм	16×1,20	16×1,20
Динамическое давление газа H на входе	мбар	13-20	13-20
Давление на соплах для газа H:			
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	8,7	8,7
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	1,7	1,3
Параметры газового тракта			
Расход сжиженного газа G30 (G31), Ni=116,09 мДж/м³ (Ni=88,00 мДж/м³) при ном. мощности	кг/ч	2,2	2,2
Сопла горелки для газа G30 (G31)	шт×мм	16×0,70	16×0,70
Давление сжиженного газа G30 (G31) на входе	мбар	30	30
Давление на соплах для сжиженного газа G30 (G31):			
при максимальной тепловой нагрузке	мбар	27,4	27,5
при минимальной тепловой нагрузке	мбар	4,1	3,7
Величина остаточного напора насоса	мбар	350	350
Максимальная температура подающей линии (не более)	°C	30-85	30-85
Заводская настройка макс. температуры подающей линии	°C	75	75
Ёмкость расширительного бака	л	6	6
Давление предварительной накачки расширительного бака	бар	0,75	0,75
Допустимое рабочее избыточ. давление контура отопления	бар	3	3
Допустимое рабочее избыточ. давление контура горячей воды	бар	10	10
Номинальный расход теплоносителя через котёл	л/ч	1032	1032
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	°C	35-65	36-65
Расход горячей воды при ΔT=30K	л/мин	11,4	11,4
Расход горячей воды при ΔT=45K	л/мин	7,6	7,6
Номинальный КПД котла при макс. номинальной мощности (стационарный режим работы ΔT 80/60°C)	%	92,6	90,5
Электроподключение	В/Гц	230/50	230/50
Максимальная потребляемая электрическая мощность	Вт	97	145
Потребляемая электрическая мощность в режиме ожидания	Вт	7	7
Вид защиты		IPX4D	IPX4D
Категория		II2H3B/P	II2H3B/P
Размеры аппарата:			
Высота	мм	800	800
Ширина	мм	440	440
Глубина	мм	338	338
Диаметр патрубка дымохода	мм	60/100	60/100
Масса брутто (не заполненный, с упаковкой)	кг	34	40

Настенный газовый котёл atmoTEC pro VUW

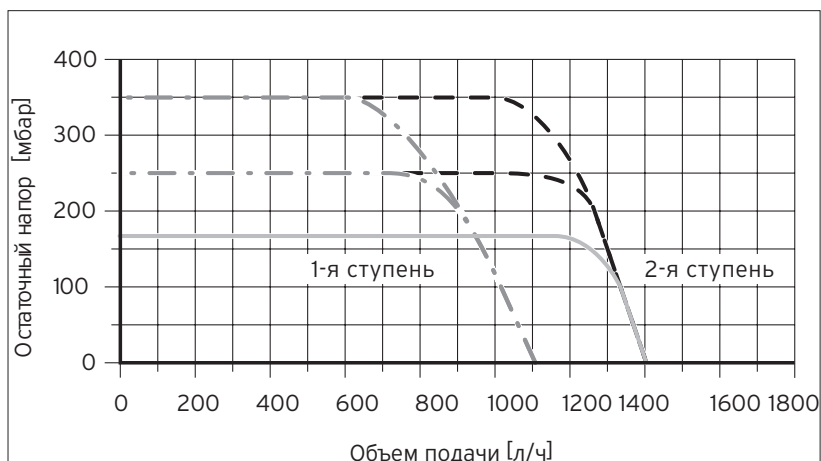
Размеры



Пояснение:

1. Обратная линия системы отопления, R 3/4"
2. Штуцер холодной воды R 3/4"
3. Подсоединение газа: гладкая труба $\varnothing 15$ под обжимной переходник R 3/4"
4. Штуцер горячей воды R 3/4"
5. Подающая линия системы отопления, R 3/4"
6. Кронштейн (скоба) для подвески аппарата
7. Штуцер дымохода / воздуховода

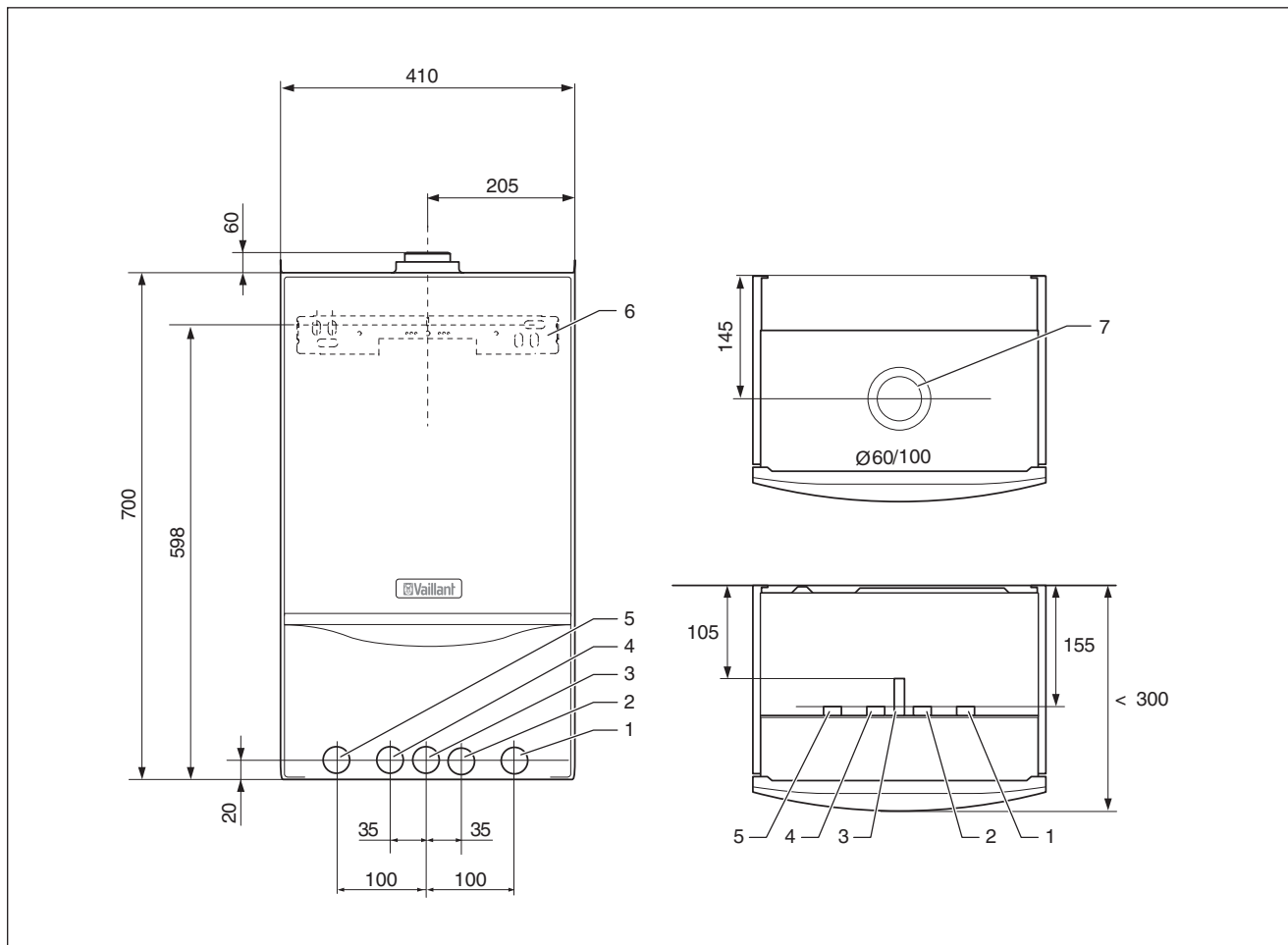
Характеристическая кривая циркуляционного насоса atmoTEC/turboTEC pro



В газовых настенных отопительных аппаратах серии pro переход между 1-ой и 2-ой ступенью происходит вручную.

Настенный газовый котёл turboTEC pro VUW

Размеры



Пояснение:

1. Обратная линия системы отопления, R 3/4"
2. Штуцер холодной воды R 3/4"
3. Подсоединение газа: гладкая труба $\varnothing 15$ под обжимной переходник R 3/4"
4. Штуцер горячей воды R 3/4"
5. Подающая линия системы отопления, R 3/4"
6. Кронштейн (скоба) для подвески аппарата
7. Штуцер дымохода / воздуховода

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлические схемы. Типы подключений

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 atmoTEC / turboTEC.

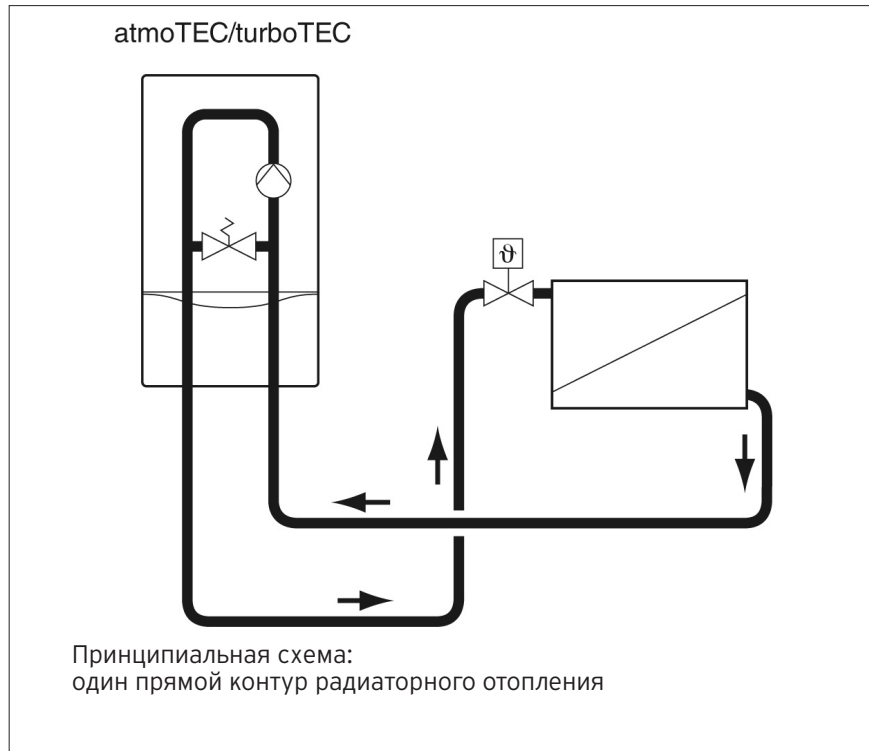
Аппараты atmoTEC pro и turboTEC pro оснащены двухступенчатым насосом (VP 5) с ручным переключением. Заводская настройка—"2-ая ступень".

Переключение на ступень 1 целесообразно только при гидродинамических шумах в системе. Аппараты atmoTEC plus и turboTEC plus 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 диа-системе котла, пункт меню D.19.

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

Котлы atmoTEC / turboTEC работают с закрытой системой отопления, т.е. без сообщения с атмосферой. Для компенсации теплового расширения теплоносителя в котле устанавливается расширительный бак мембранного типа установлен на раме котла за камерой сгорания и подключен к обратной линии системы отопления. У котлов серии atmoTEC plus и turboTEC plus мощностью 12, 20 кВт установлен шестилитровый (6л) мембранный расширительный бак круглой формы, у котлов мощностью 24, 28 кВт установлен десятилитровый (10л) бак квадратной формы. У котлов серии atmoTEC pro и turboTEC pro устанавливается шестилитровый (6л) мембранный расширительный бак, но если есть необходимость, можно заменить на десятилитровый (10л).

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



Тип atmoTEC / turboTEC	Номинальный расход теплоносителя, [л/ч]	Остаточный напор насоса, [мбар]	Режим эксплуатации насоса
pro VUW INT 240/3-3 VUW INT 242/3-3	1032 1032	350 350	2-ая ступень
VU INT 122/3-5 VUW INT 202/3-5	515	350	Переход между 1-ой и 2-ой ступенью происходит под управлением электроники (пункт меню D.19 настраивается специалистом).
VU INT 202/3-5 VUW INT 200/3-5 VUW INT 242/3-5 VU INT 242/3-5	860	350	
VU INT 240/3-5 VUW INT 240/3-5 VUW INT 282/3-5 VU INT 282/3-5	1032	350	
VU INT 280/3-5	1203	350	
VUW INT 280/3-5	1375	350	
VUW INT 322/3-5 VUW INT 362/3-5	1548	350	

ВНИМАНИЕ!

В качестве теплоносителя в системе отопления применяется только вода!

ЗАПРЕЩЕНО использование антифризов в качестве теплоносителя или применение любых, в том числе, антикоррозийных присадок к воде в системе отопления!

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

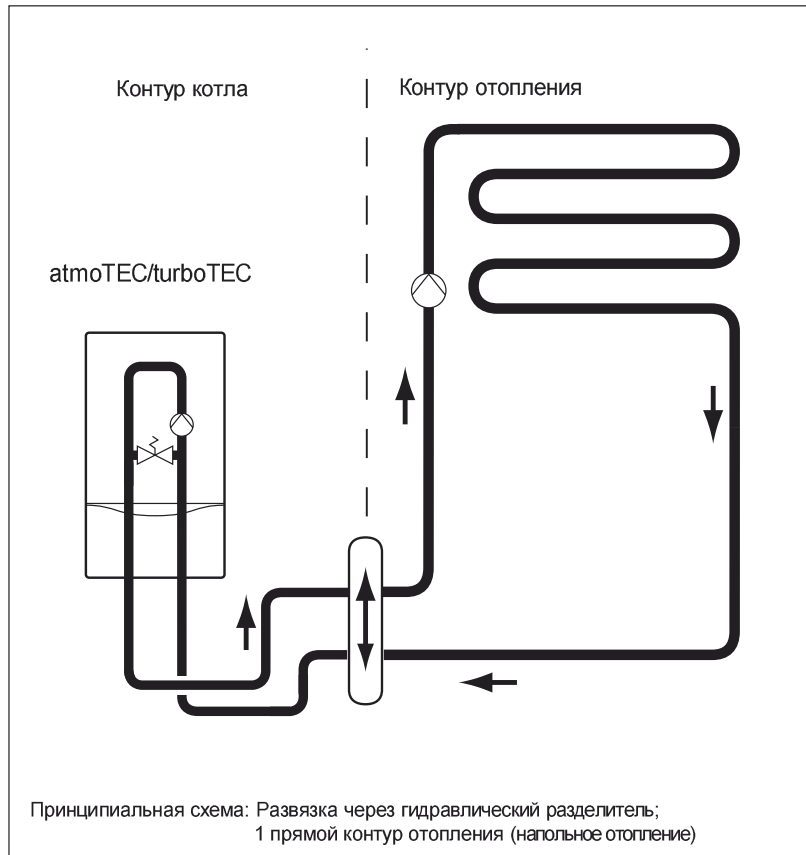
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлика

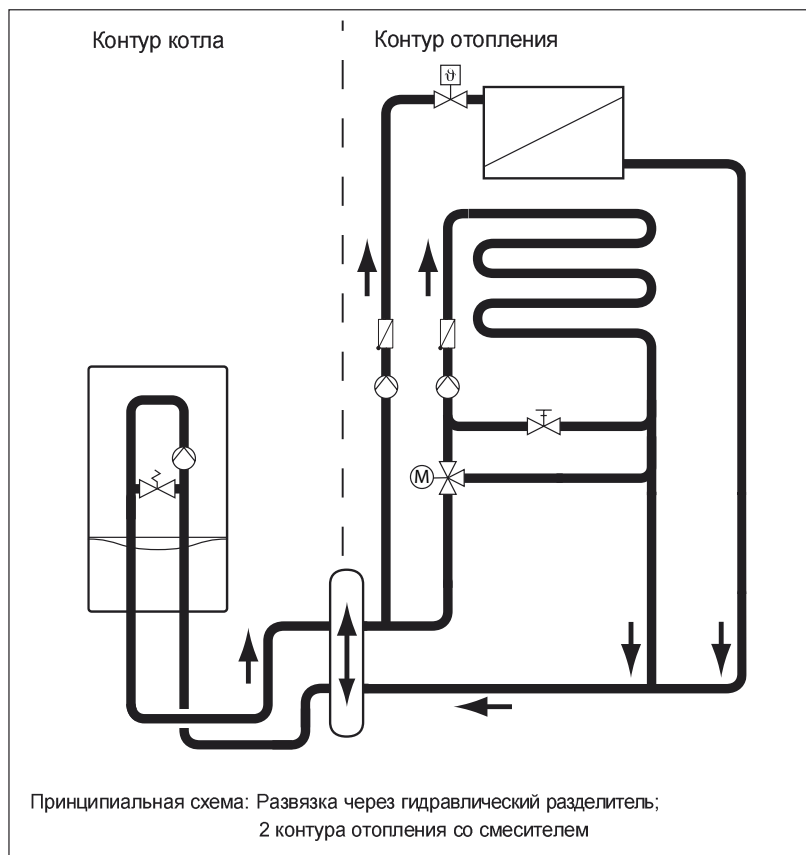
Развязка через гидравлический разделитель

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 возникают пренебрежительно малые потери напора между подающей и обратной линиями. Таким образом, достигается полное гидравлическое разделение. При наличии гидравлического разделителя в контур отопления устанавливают дополнительный циркуляционный насос, который обеспечивает необходимый расход теплоносителя.

При использовании гидравлического разделителя в двухконтурной системе отопления устанавливают дополнительный циркуляционный насос в каждый контур отопления.



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



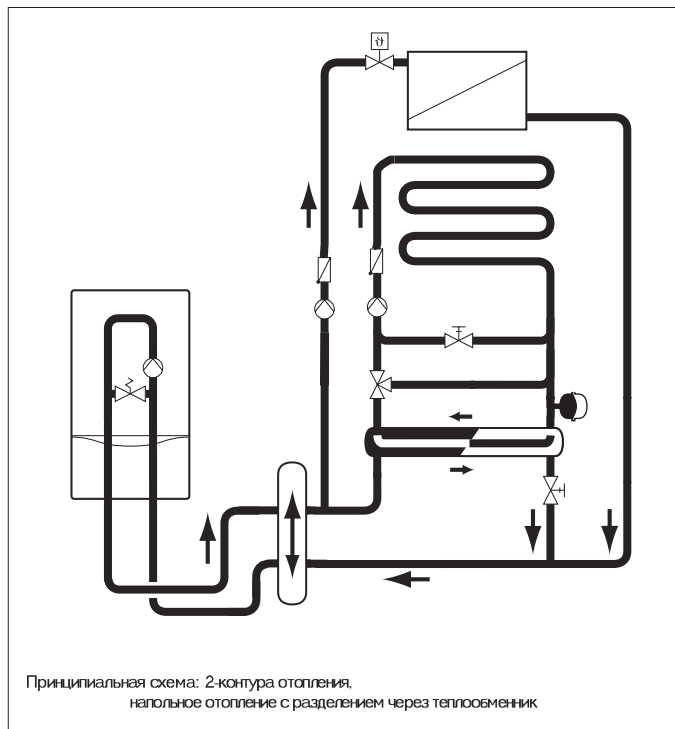
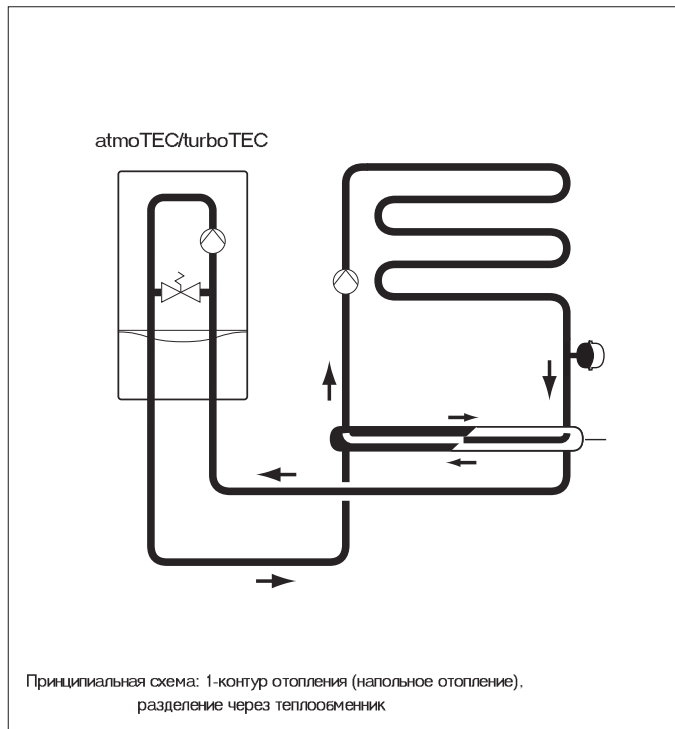
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлика

Разделение системы с помощью теплообменника

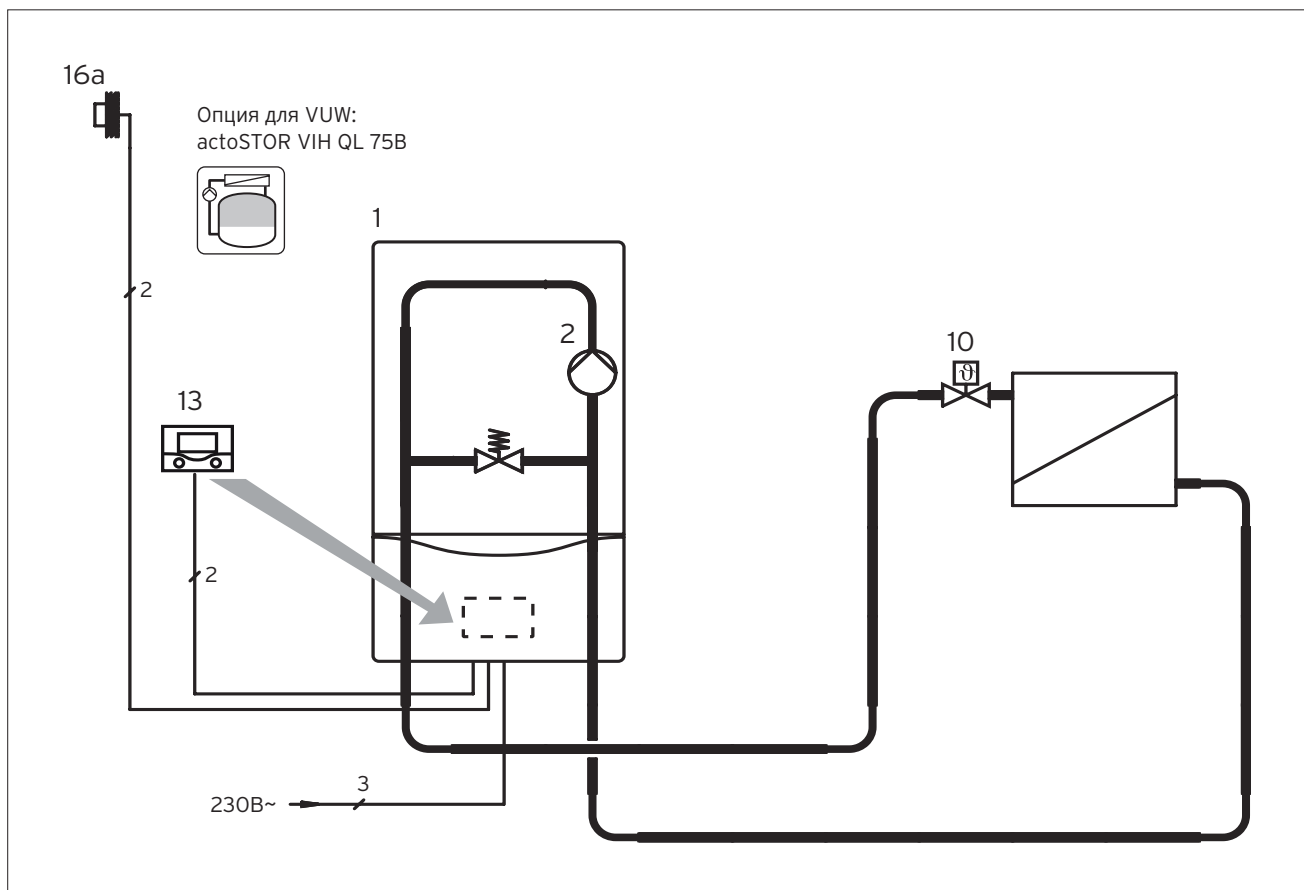
Теплообменник используется для полного разделения контура котла и контура отопления. Его рекомендуется использовать для систем с контуром радиаторного отопления и напольного отопления в следующих случаях:

- 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 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.



Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 1



ВНИМАНИЕ:

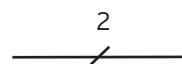
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU/VUW, turboTEC plus VU/VUW
atmoTEC pro VUW, turboTEC pro VUW
- 2 Циркуляционный насос котла
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 16a Датчик наружной температуры

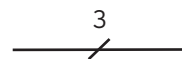


Опционально, только в комбинации с atmo/turboTEC pro/plus VUW!
Водонагреватель actoSTOR VIH QL 75B (необходим комплект подключения:
монтаж справа от котла №0020174073,
монтаж слева от котла №0020183764)

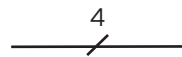
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырёхжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 1

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
-прямое подключение
-1 прямой контур отопления без смесителя
-автоматический регулятор отопления VRC 470/3
-приготовление горячей воды: отсутствует, или встроенное в аппаратах VUW.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16а	1	0020108132
16а	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3

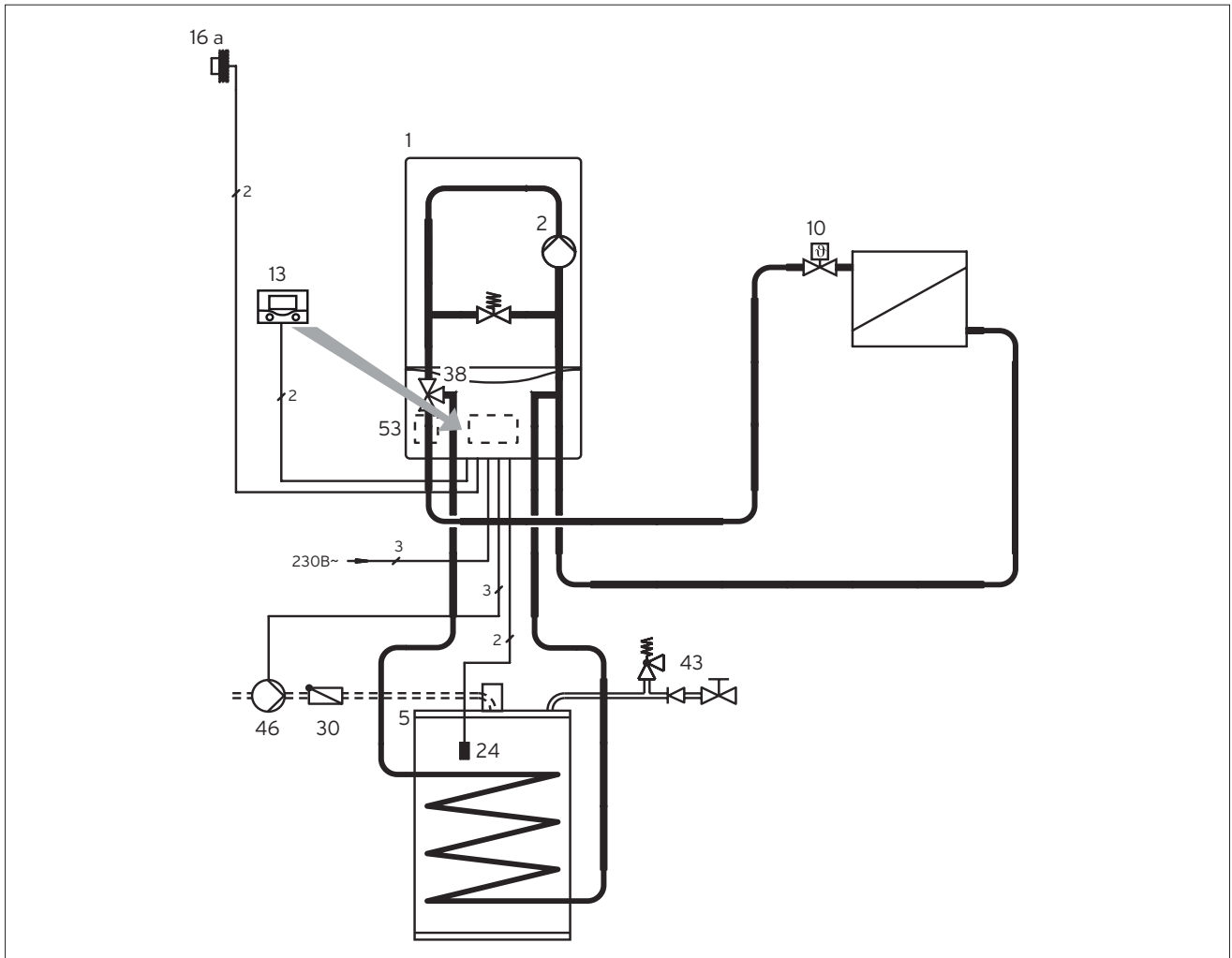
¹⁾ Количество и размер в зависимости от системы отопления.

Указания по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя в системе отопления
-Погодозависимое управление температурой в помещении
-При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака
-Следует проверить соотношение рабочих характеристик насоса и системы отопления для определения рабочей точки
-опционально, для повышения комфортности по ГВС в комбинации с двухконтурными котлами серии atmo/turboTEC pro/plus VUW возможна установка водонагревателя actoSTOR VIH рядом с котлом (настенный монтаж).

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 2



ВНИМАНИЕ:

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

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 16a Датчик наружной температуры
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 38 Приоритетный переключающий вентиль
- 43 Группа безопасности
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 53 Модуль "2 из 7"

Символы электрических соединений

2



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.

3



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

4



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 2

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
-прямое подключение
-1 прямой контур отопления без смесителя
-автоматический регулятор отопления VRC 470/3
-приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH.

Указания по проектированию

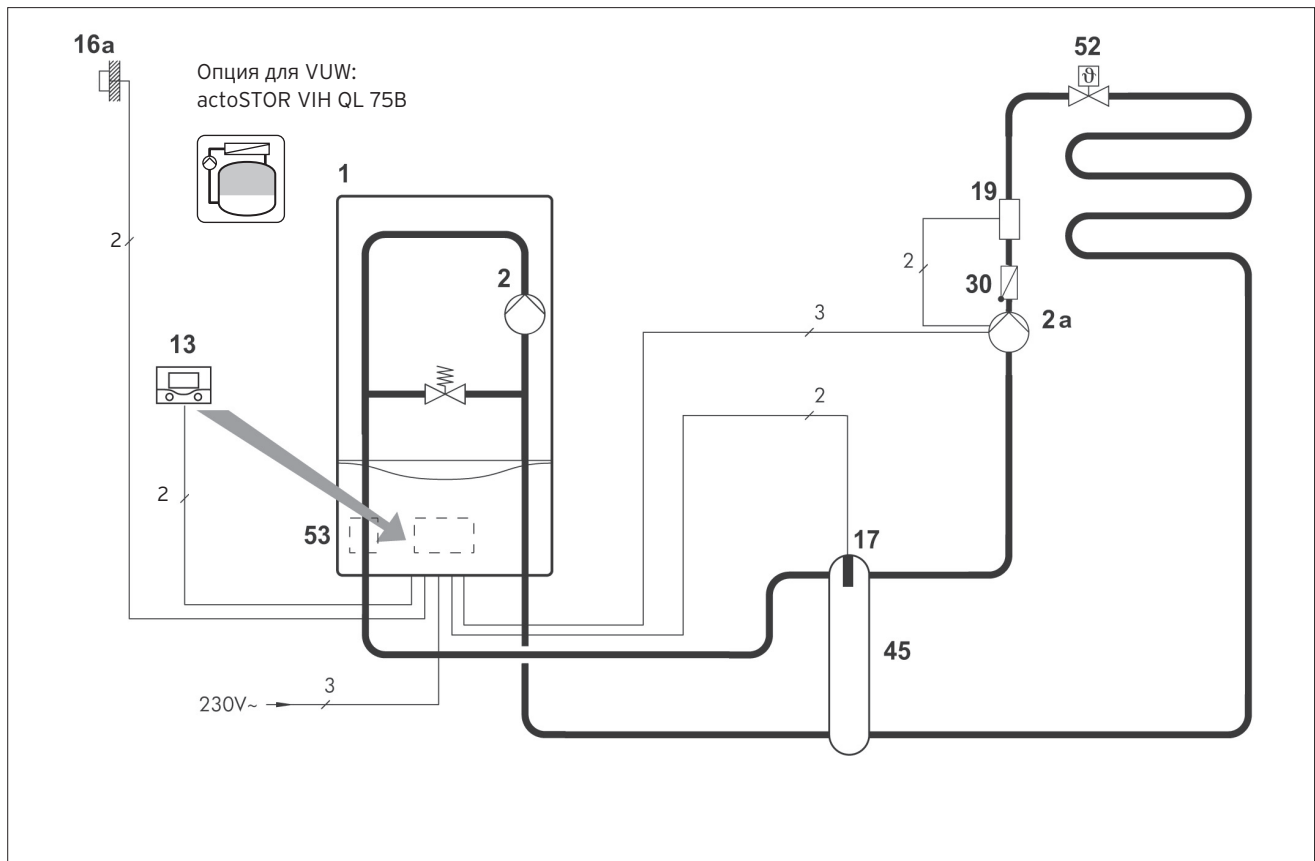
-Представленная схема системы отопления применяется в случае прямого подключения 1-го контура отопления к отопительному аппарату. Насос котла обеспечивает циркуляцию теплоносителя в системе отопления. Следует проверить соотношение рабочих характеристик насоса и системы отопления для определения рабочей точки
-Погодозависимое управление температурой в помещении
-Циркуляционным насосом ГВС управляет модуль "2 из 7"
-При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
-Существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров применяются следующие комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа.
-При давлении холодной воды водопровода до 10 бар используется группа безопасности № 305 826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров)
-Для водонагревателей объемом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар
-При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16а	1	0020108132
16а	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	306257
30	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
38	Приоритетный переключающий вентиль	1	встроен в котёл
43	Группа безопасности для подключения водонагревателей: -Группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -для подключения водонагревателя объемом свыше 200 литров	1	305826 ²⁾ 305827
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Модуль "2 из 7" для управления внешними устройствами	1	0020017744

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 3

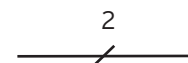


ВНИМАНИЕ:

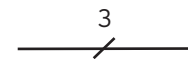
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU/VUW, turboTEC plus VU/VUW
atmoTEC pro VUW, turboTEC pro VUW
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 30 Обратный клапан
- 45 Гидравлический разделитель
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Модуль "2 из 7"

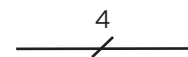
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырёхжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.



Опционально, только в комбинации с atmo/turboTEC pro/plus VUW!
Водонагреватель actoSTOR VIH QL 75B (необходим комплект подключения:
монтаж справа от котла №0020174073,
монтаж слева от котла №0020183764)

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 3

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
-гидравлический разделитель
-1 контур напольного отопления
-автоматический регулятор отопления VRC 470/3
-приготовление горячей воды: отсутствует или встроенное в аппаратах VUW.

Указания по проектированию

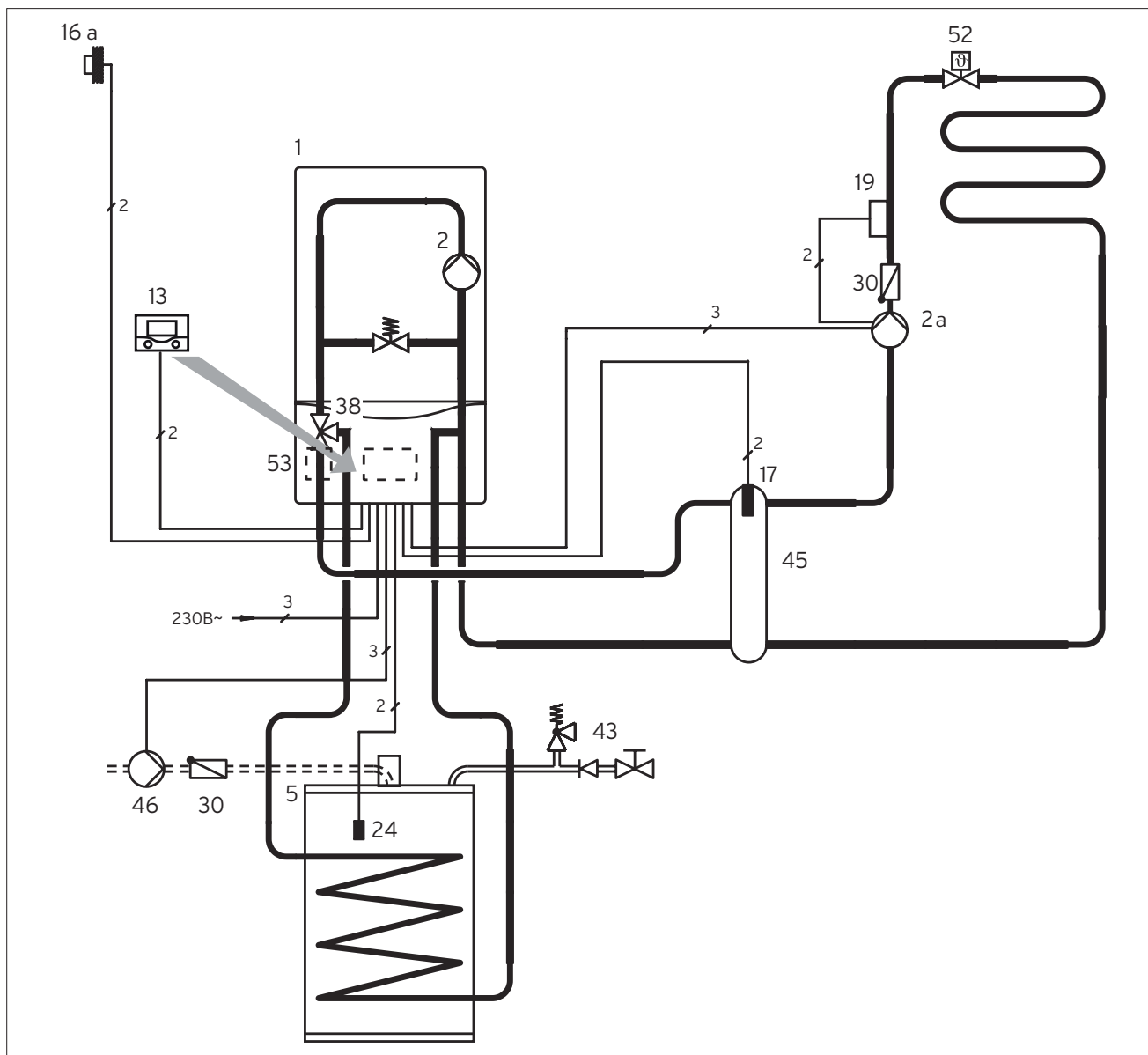
-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 1-го контура напольного отопления, так как прямое подключение низкотемпературных систем отопления к котлам atmoTEC/turboTEC не допускается
-Погодозависимое управление температурой в помещении
-Циркуляционным насосом системы отопления управляет дополнительный модуль "2 из 7"
-При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла работает на 100% мощности
-При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака
-опционально, для повышения комфортности по ГВС в комбинации с двухконтурными котлами серии atmo/turboTEC pro/plus VUW возможна установка водонагревателя actoSTOR VIN рядом с котлом (настенный монтаж).

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC / turboTEC	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционный насос прямого контура	1	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16a	1	0020108132
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя	1	в комплекте с разделителем
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
30	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
45	Гидравлический разделитель	1	
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Модуль "2 из 7" для управления внешними устройствами	1	0020017744

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 4

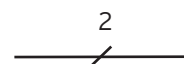


ВНИМАНИЕ:

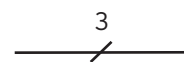
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 38 Приоритетный переключающий вентиль
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Модуль "2 из 7"

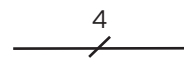
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 4

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
 -гидравлический разделитель
 -1 контур напольного отопления
 -автоматический регулятор отопления VRC 470/3
 -приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH.

Указания по проектированию

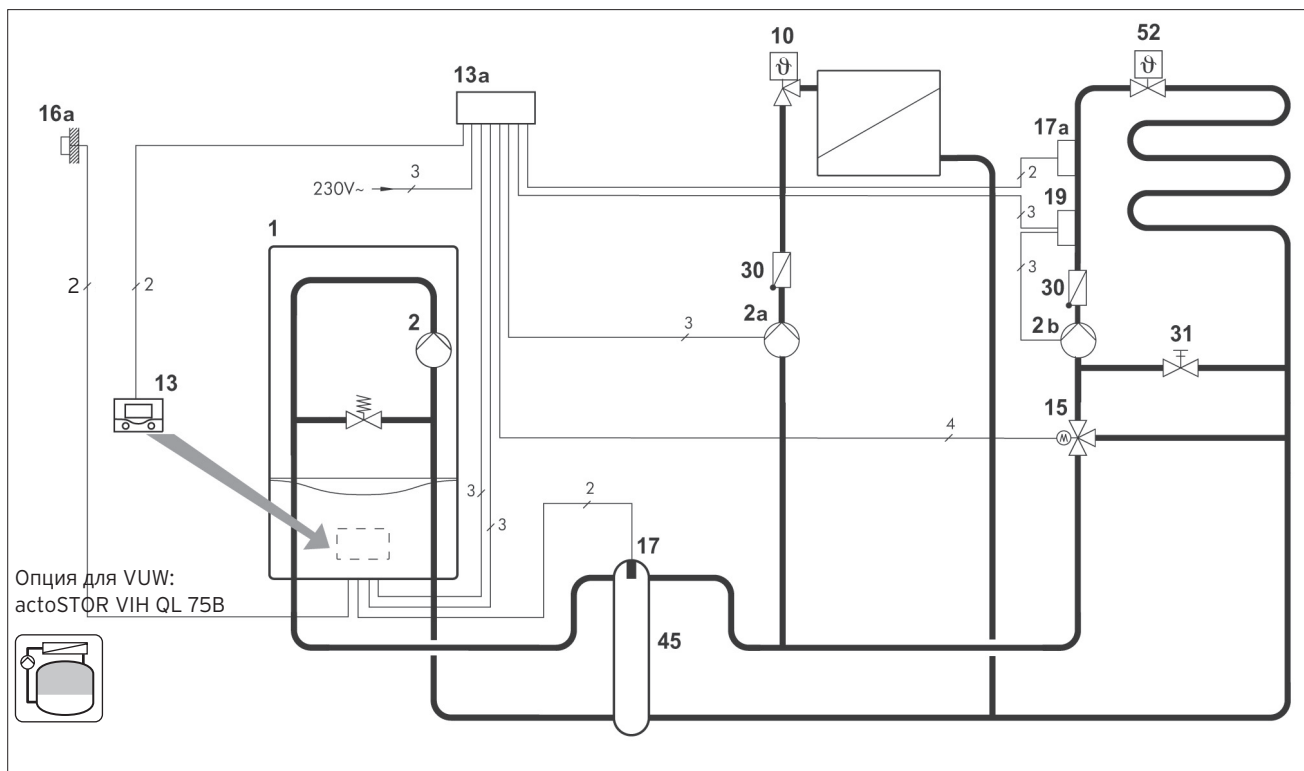
-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 1-го контура напольного отопления, так как прямое подключение низкотемпературных систем отопления к котлам atmoTEC/turboTEC не допускается
 -Погодозависимое управление температурой в помещении
 -При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла работает на 100% мощности
 -Циркуляционным насосом системы отопления и циркуляционным насосом ГВС управляет модуль "2 из 7"
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434
 -При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)
 -Для водонагревателей объемом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар
 -При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2а	Циркуляционный насос прямого контура	1	заказывается отдельно монтажной организацией
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16а	1	0020108132
16а	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя	1	в комплекте к WH 40
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	306257
30	Обратный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
38	Приоритетный переключающий вентиль	1	встроен в котёл
43	Группа безопасности для подключения водонагревателей: -Группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -для подключения водонагревателя объёмом свыше 200 литров	1	305826 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720 или подбирается
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Регулировочный вентиль, управляемый по температуре помещения	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Модуль "2 из 7" для управления внешними устройствами	1	0020017744

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 5



ВНИМАНИЕ:

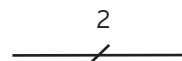
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU/VUW, turboTEC plus VU/VUW
atmoTEC pro VUW, turboTEC pro VUW
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 13a Смесительный модуль VR 61/4
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 45 Гидравлический разделитель
- 52 Балансировочный вентиль

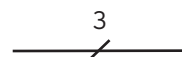


Опционально, только в комбинации с atmo/turboTEC pro/plus VUW!
Водонагреватель actoSTOR VIH QL 75B (необходим комплект подключения:
монтаж справа от котла №0020174073,
монтаж слева от котла №0020183764)

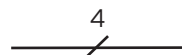
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 5

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
 -гидравлический разделитель
 -2 контура отопления:
 -1 контур напольного отопления
 -1 контур радиаторного отопления
 -автоматический регулятор отопления VRC 470/3 + смесительный модуль VR 61/4
 -приготовление горячей воды: отсутствует или встроенное в аппаратах VUW.

Указания

по проектированию

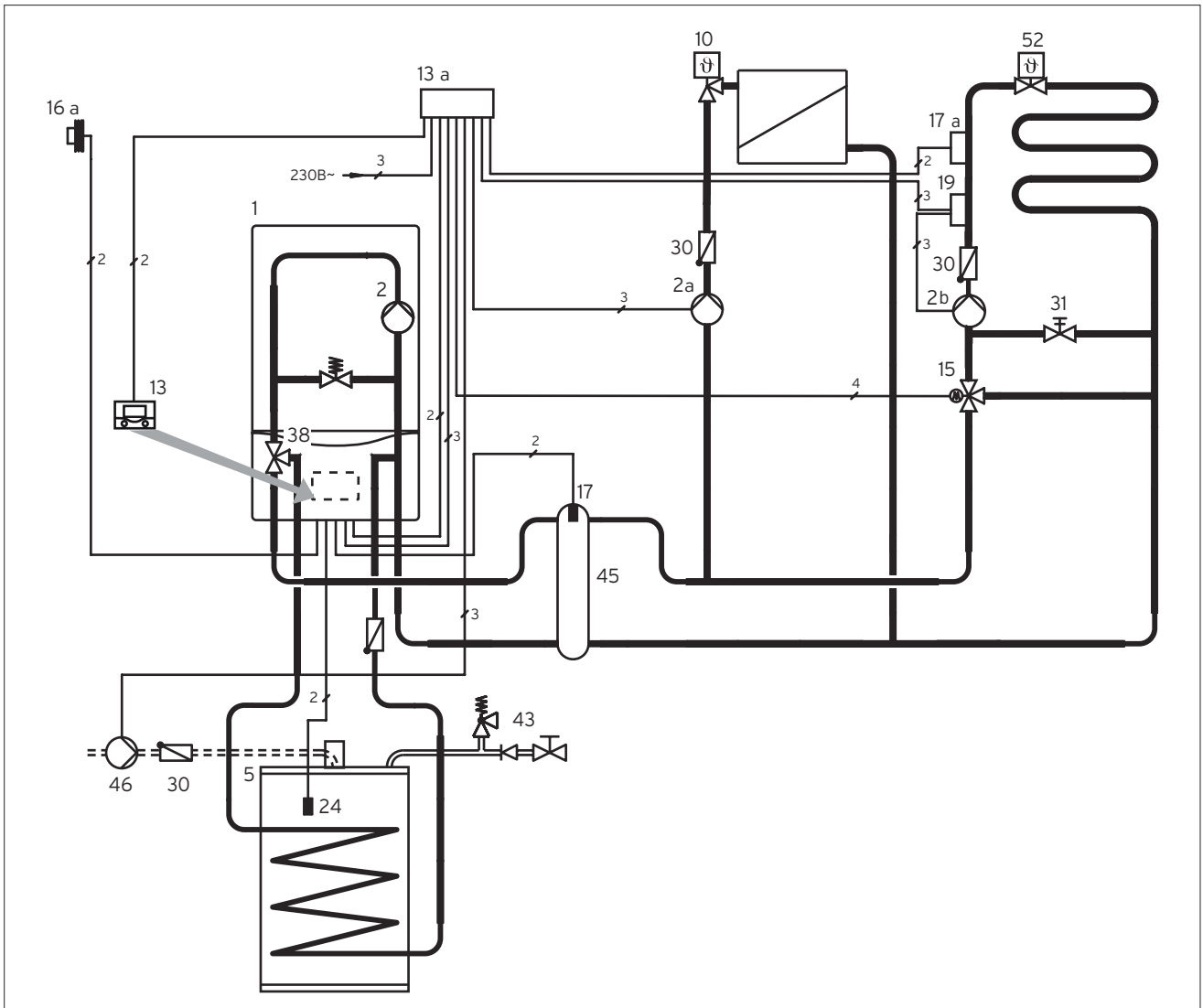
-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 2-х контуров отопления, работающих независимо друг от друга
 -Погодозависимое управление температурой в помещении
 -Рабочая температура каждого контура регулируется индивидуально
 -Время работы каждого контура программируется индивидуально
 -для управления смесительным контуром в комбинации с VRC 470/3 необходим смесительный модуль VR 61/4
 -Датчик температуры гидравлического разделителя подключается в штекер X41 электронной платы котла
 -При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла необходимо установить на номинальную производительность в 100%
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -опционально, для повышения комфортности по ГВС в комбинации с двухконтурными котлами серии atmo/turboTEC pro/plus VUW возможна установка водонагревателя actoSTOR VIH рядом с котлом (настенный монтаж).

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC / turboTEC	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционный насос прямого контура	1	в составе 0020153852,
2b	Циркуляционный насос контура со смесителем	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16a	1	0020108132
13a	Смесительный модуль VR 61/4	1	0020139851
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте к гидроразделителю
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем) VR 10	1	в комплекте к VR 61/4
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения	1 ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
45	Гидравлический разделитель	1	306720, 306721
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 6

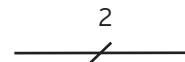


ВНИМАНИЕ:

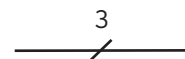
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 13a Смесительный модуль VR 61/4
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 38 Приоритетный переключающий вентиль
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 52 Балансировочный вентиль

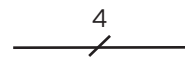
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 6

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
 -гидравлический разделитель
 -2 контура отопления:
 -1 контур напольного отопления
 -1 контур радиаторного отопления
 -автоматический регулятор отопления VRC 470/3 + смесительный модуль VR 61/4
 -приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH.

Указания

по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 2-х контуров отопления, работающих независимо друг от друга

-Погодозависимое управление температурой в помещении

-Рабочая температура каждого контура регулируется индивидуально

-Время работы каждого контура программируется индивидуально
 -для управления смесительным контуром в комбинации с VRC 470/3 необходим смесительный модуль VR 61/4

-При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла необходимо установить на 100% мощность

-Датчик температуры гидравлического разделителя подключается в штекер X41 электронной платы котла

-При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака

-существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434

-При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)

-Для водонагревателей объемом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар

-При более высоком давлении хо-

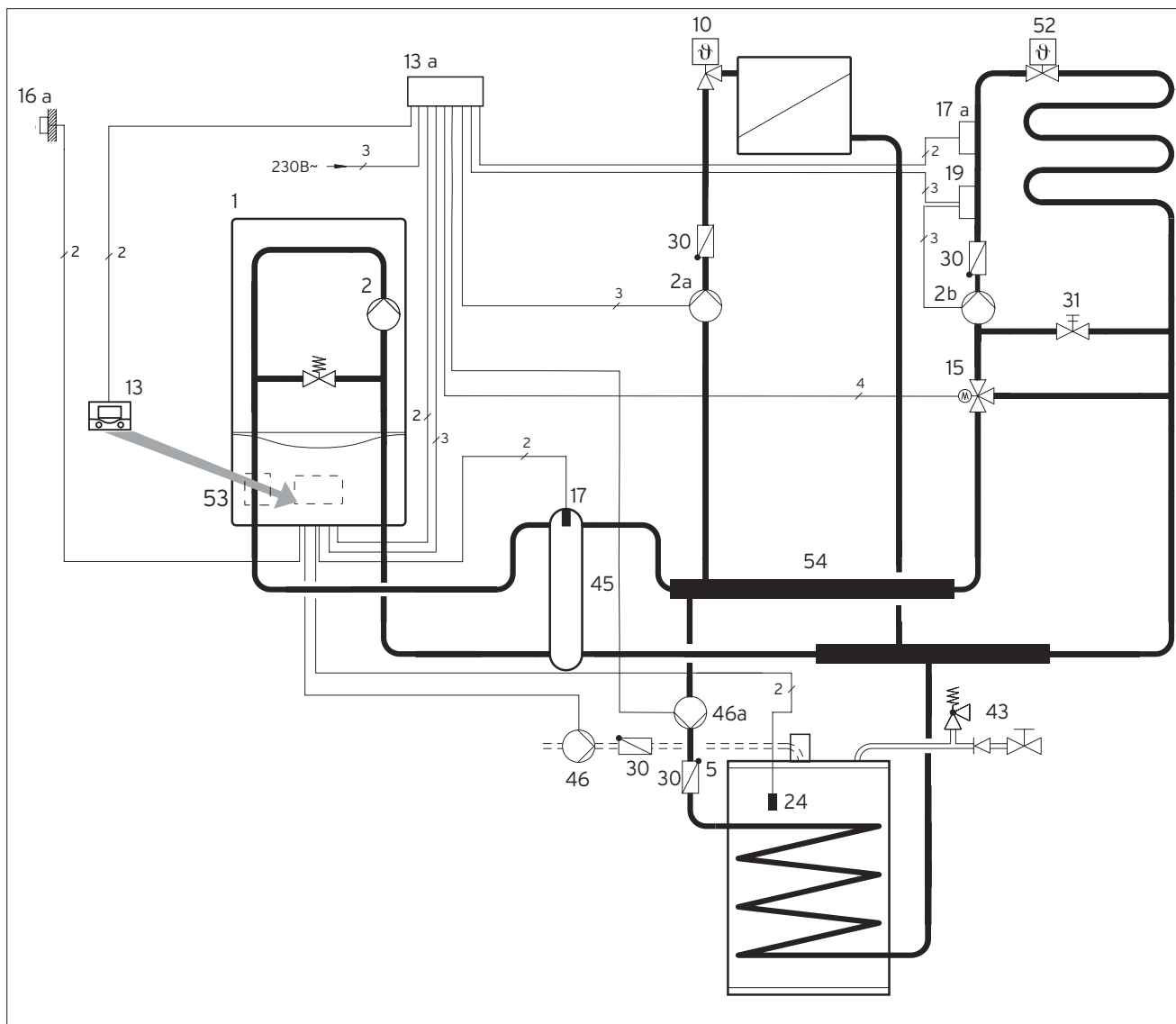
№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционный насос прямого контура	1	в составе 0020153852,
2b	Циркуляционный насос контура со смесителем	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16a	1	0020108132
13a	Смесительный модуль VR 61/4	1	0020139851
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте к гидрозатвору
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем) VR 10	1	в комплекте к VR 61/4
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	306257
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения		заказывается отдельно монтажной организацией
38	Приоритетный переключающий вентиль	1	встроен в котёл
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: -группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -объёмом свыше 200 литров	1	305 826 305 827
45	Гидравлический разделитель	1	306 720
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Регулировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

лодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 7

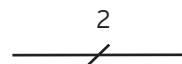


ВНИМАНИЕ:

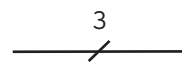
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 13a Смесительный модуль VR 61/4
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 46a Циркуляционный насос загрузки водонагревателя
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Модуль "2 из 7"
- 54 Распределительный коллектор

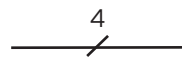
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема Пример 7

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
 -гидравлический разделитель
 -2 контура отопления:
 -1 контур напольного отопления
 -1 контур радиаторного отопления
 -автоматический регулятор отопления VRC 470/3 + смесительный модуль VR 61/4
 -приготовление горячей воды:
 -емкостный водонагреватель VIH
 -циркуляционная линия ГВС.

Указания

по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения прямого контура отопления и контура со смесителем
 -Погодозависимое управление температурой в помещении
 -Рабочая температура каждого контура регулируется индивидуально
 -Время работы каждого контура программируется индивидуально
 -Подключение емкостного водонагревателя за гидравлическим разделителем (работа водонагревателя управляется электроникой котла)
 -Возможна параллельная работа контура напольного отопления и емкостного водонагревателя
 -для управления смесительным контуром в комбинации с VRC 470/3 необходим смесительный модуль VR 61/4
 -Для управления циркуляционным насосом ГВС необходим модуль "2 из 7"
 -При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла необходимо установить на 100% мощность
 -Датчик температуры гидравлического разделителя подключается к штекеру X41 электронной платы котла
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434
 -При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных

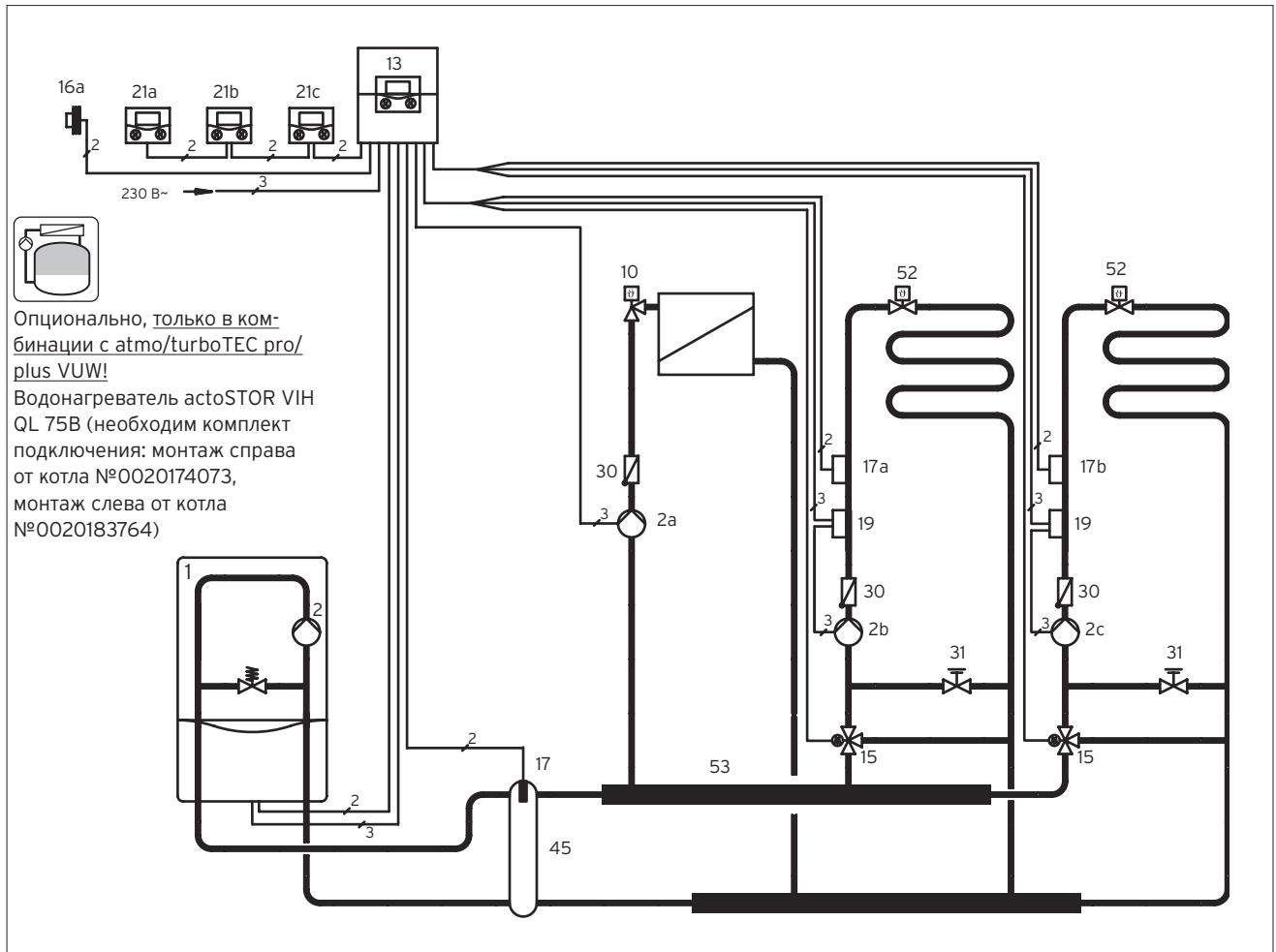
№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционный насос прямого контура	1	в составе 0020153852,
2b	Циркуляционный насос контура со смесителем	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16a	1	0020108132
13a	Смесительный модуль VR 61/4	1	0020139851
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте с гидравлическим разделителем
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем) VR 10	1	в комплекте к VR 61/4
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	306257
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения		в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: -Группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -для водонагревателя объёмом свыше 200 литров	1 1	305826 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720 или подбирается
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно
52	Регулировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно
53	Модуль "2 из 7" для управления внешними устройствами	1	0020017744
54	Распределительный коллектор	1	307597

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

комплектов подключения используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)
 -Для водонагревателей объемом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар
 -При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 8

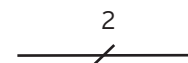


ВНИМАНИЕ:

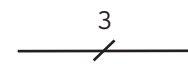
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU/VUW, turboTEC plus VU/VUW
- 2 Циркуляционный насос котла
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем 1
- 2c Циркуляционный насос контура со смесителем 2
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Система управления отоплением calorMATIC 630/3
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 1)
- 17b Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2)
- 19 Накладной термостат-ограничитель максимальной температуры
- 21 Прибор дистанционного управления VR 90/3
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 45 Гидравлический разделитель
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Распределительный коллектор

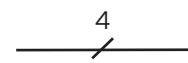
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 8

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
 -гидравлический разделитель
 -3 контура отопления: 2 контура напольного отопления со смесителем, 1 контур радиаторного отопления
 -система управления отоплением calorMATIC 630/3
 -приготовление горячей воды: отсутствует, или встроенное в аппаратах VUW.

Указания по проектированию

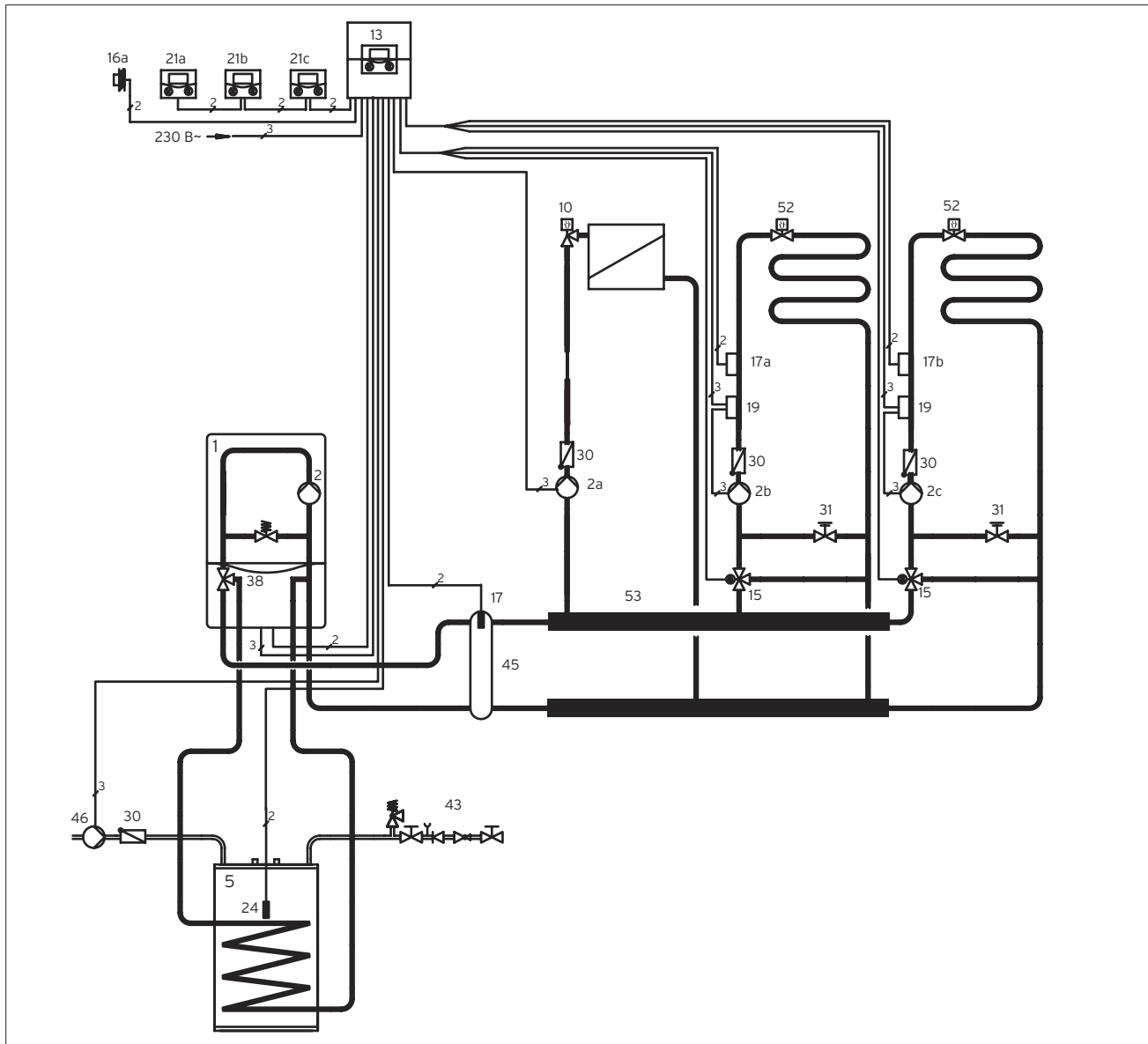
-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 3-х контуров отопления, работающих независимо друг от друга
 -Погодозависимое (по наружному датчику температуры) управление работой котла и каждым из контуров отопления в отдельности осуществляется с помощью регулятора calorMATIC 630/3
 -модули дистанционного управления VR 90/3 (свой модуль на каждый контур) реализуют удаленное индивидуальное управление работой каждого контура в отдельности
 -Рабочая температура каждого контура регулируется индивидуально
 -Время работы каждого контура программируется индивидуально
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -опционально, для повышения комфортности по ГВС в комбинации с двухконтурными котлами серии atmo/turboTEC pro/plus VUW возможна установка водонагревателя actoSTOR VIH рядом с котлом (настенный монтаж).

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC / turboTEC	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2 a/b/c	Циркуляционные насосы системы отопления	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Система управления отоплением calorMATIC 630/3	1	0020092430
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте к WH 40
17a	Датчик температуры подающей линии VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17b	Датчик температуры подающей линии VR 10	X ¹⁾	в комплекте к calorMATIC 630/3
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры VRC 9642	2	009642
21	Прибор дистанционного управления VR 90/3	1-3	0020040080
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
45	Гидравлический разделитель	1	306720 или подбирается
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Распределительный коллектор	1	307597

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 9



ВНИМАНИЕ:

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

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем 1
- 2c Циркуляционный насос контура со смесителем 2
- 5 Емкостный водонагреватель VIN
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Система управления отоплением calorMATIC 630/3
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 1)
- 17b Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 21 Прибор дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 38 Приоритетный переключающий вентиль
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Распределительный коллектор

Символы электрических

соединений

2



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.

3



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

4



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 9

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
 -гидравлический разделитель
 -3 контура отопления: 2 контура напольного отопления со смесителем, 1 контур радиаторного отопления
 -система управления отоплением calorMATIC 630/3
 -приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH.

Указания

по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 3-х контуров отопления, работающих независимо друг от друга
 -погодозависимое управление температурой в помещении
 -модули дистанционного управления VR 90/3 (свой модуль на каждый контур) реализуют удаленное индивидуальное управление работой каждого контура в отдельности
 -Рабочая температура каждого контура регулируется индивидуально
 -Время работы каждого контура программируется индивидуально
 -Циркуляционными насосами контуров отопления и смесителями управляет система calorMATIC 630/3
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434
 -При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)
 -Для водонагревателей объемом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар
 -При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6

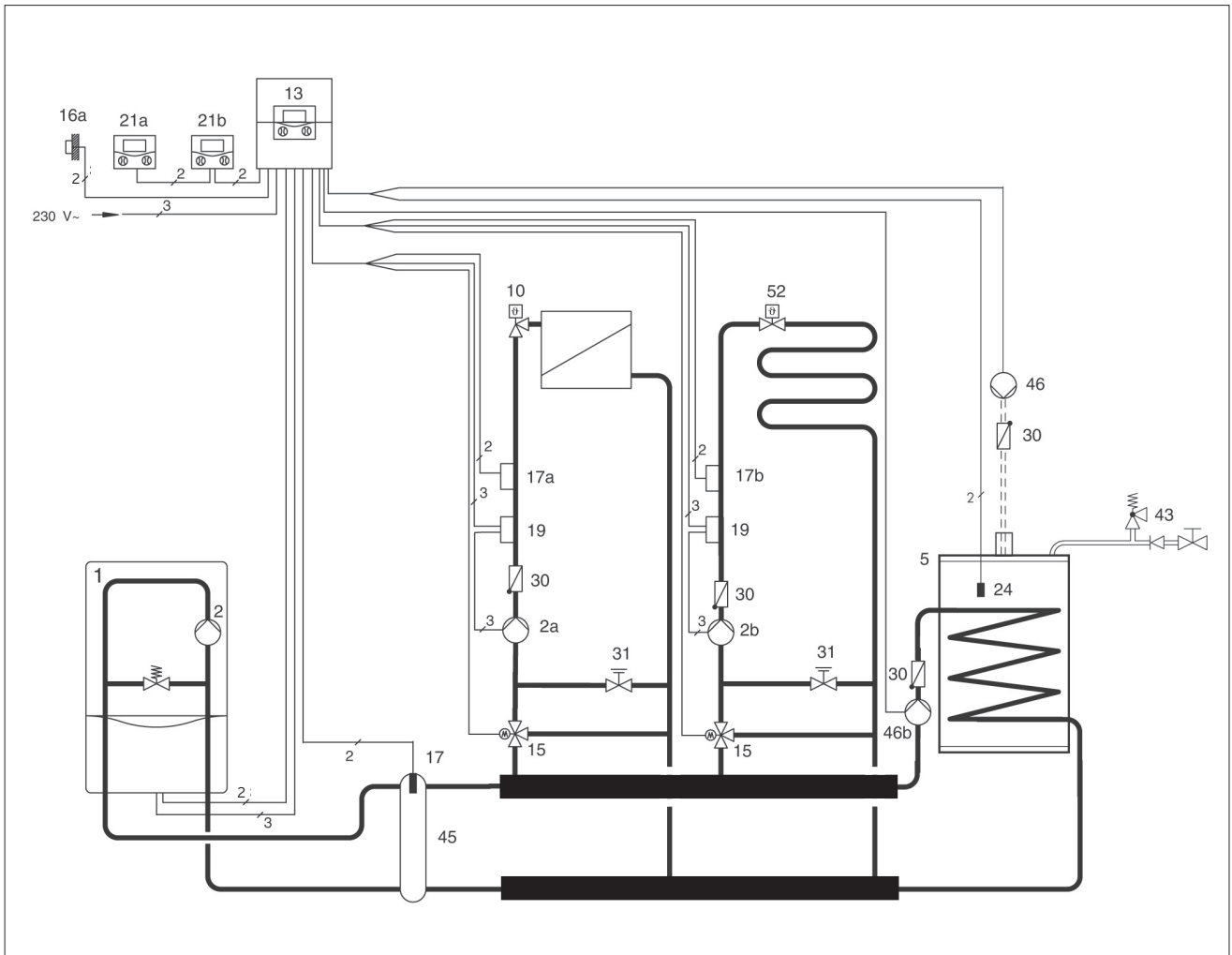
№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционный насос прямого контура	1	в составе 0020153852,
2b, 2c	Циркуляционный насос контура со смесителем	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Система управления отоплением calorMATIC 630/3	1	0020092430
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте к гидроразделителю
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 1) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17b	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	2	009642
21	Прибор дистанционного управления VR 90/3	1-3	0020040080
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения		в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
38	Приоритетный переключающий вентиль	1	встроен в котёл
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: -группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -для водонагревателя объемом свыше 200 литров	1	305826 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720 или подбирается
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно
52	Регулировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно
53	Распределительный коллектор	1	307597

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления

до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 10

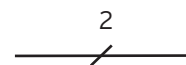


ВНИМАНИЕ:

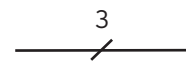
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос контура со смесителем 1
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем 2
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Система управления отоплением calorMATIC 630/3
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 1)
- 17b Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 21 Прибор дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 46b Циркуляционный насос загрузки водонагревателя
- 52 Балансировочный вентиль

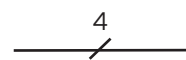
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 10

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
 -гидравлический разделитель
 -2 контура отопления: 1 контур напольного отопления со смесителем, 1 контур радиаторного отопления со смесителем
 -система управления отоплением calorMATIC 630/3
 -приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH
 -циркуляционная линия ГВС.

Указания по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 2-х контуров отопления со смесителем, когда необходима параллельная работа ГВС и отопления
 -Погодозависимое (по наружному датчику температуры) управление работой котла и каждым из контуров отопления в отдельности осуществляется с помощью регулятора calorMATIC 630/3
 -модули дистанционного управления VR 90/3 (свой модуль на каждый контур) реализуют удаленное индивидуальное управление работой каждого контура в отдельности
 -Подключение емкостного водонагревателя за гидравлическим разделителем
 -Рабочая температура каждого контура регулируется индивидуально
 -Время работы каждого контура программируется индивидуально
 -При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла необходимо установить на 100% мощность
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434
 -При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопас-

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a, 2b	Циркуляционный насос контура со смесителем	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно
13	Система управления отоплением calorMATIC 630/3	1	0020092430
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте с гидравлическим разделителем
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 1) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17b	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
21	Прибор дистанционного управления VR 90/3	1-3	0020040080
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 307578
31	Подстроечный вентиль с указателем положения		в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: объемом свыше 200 литров Группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров	1	305826 ²⁾ 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720 или подбирается или подбирается
46	Циркуляционный насос ГВС	1	в составе 0020153852,
46b	Циркуляционный насос загрузки водонагревателя		
52	Регулировочный вентиль	X ¹⁾	
53	Распределительный коллектор	1	307597

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

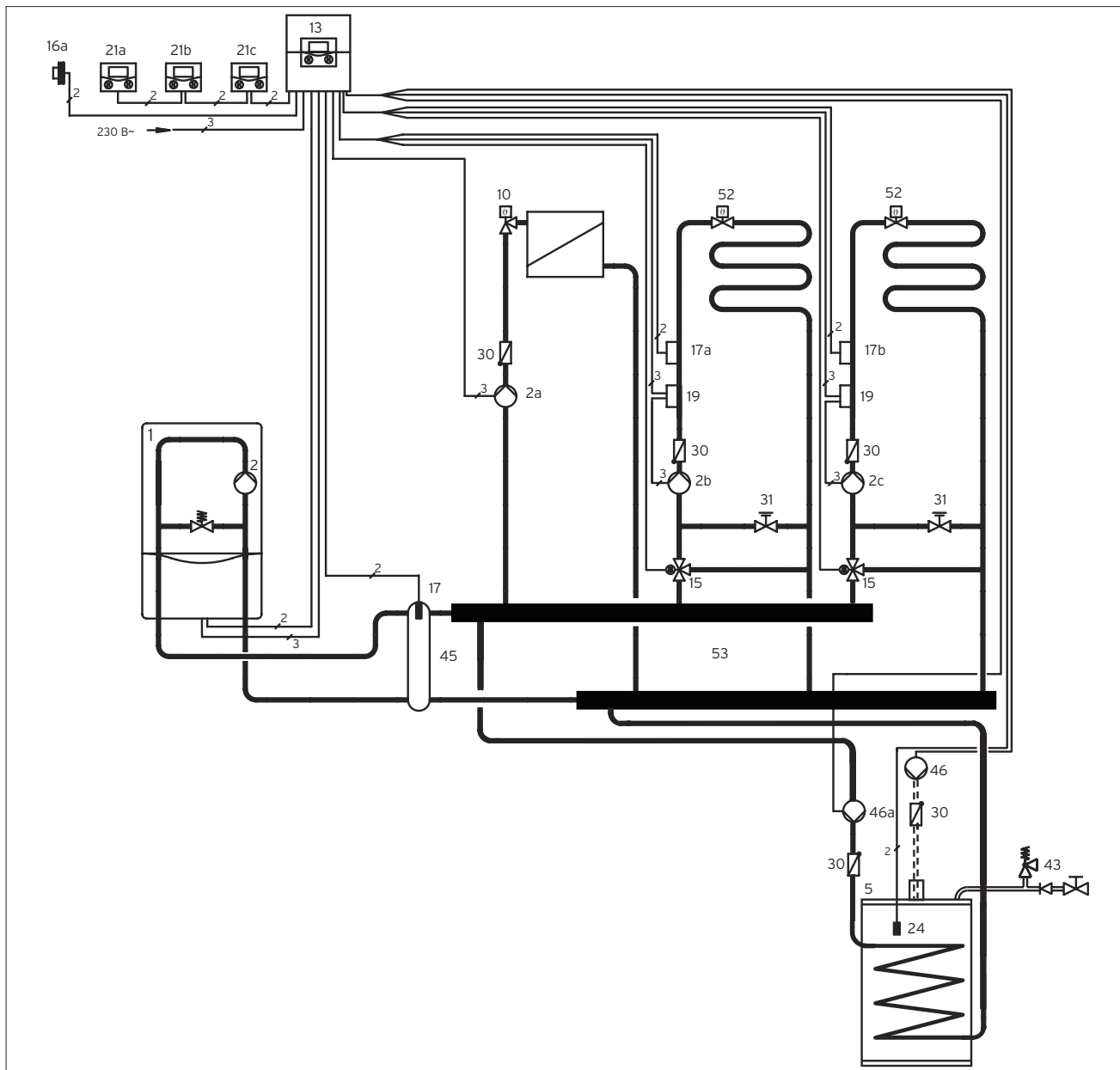
ности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)

-Для водонагревателей объемом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар

-При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 11

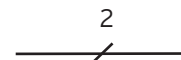


ВНИМАНИЕ:

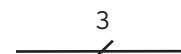
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем 1
- 2c Циркуляционный насос контура со смесителем 2
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Система управления отоплением calorMATIC 630/3
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем1)
- 17b Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 21 Прибор дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 46a Циркуляционный насос загрузки водонагревателя
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Распределительный коллектор

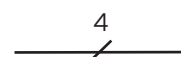
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 11

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
 -гидравлический разделитель
 -3 контура отопления: 2 контура напольного отопления со смесителем, 1 контур радиаторного отопления, система управления отоплением
 -система управления отоплением calorMATIC 630/3
 -приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH циркуляционная линия ГВС.

Указания

по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения 3-х контуров отопления
 -Погодозависимое (по наружном у датчику температуры) управление работой котла и каждым из контуров отопления в отдельности осуществляется с помощью регулятора calorMATIC 630/3
 -модули дистанционного управления VR 90/3 (свой модуль на каждый контур) реализуют удаленное индивидуальное управление работой каждого контура в отдельности
 -Подключение емкостного водонагревателя за гидравлическим разделителем
 -Рабочая температура контуров со смесителем регулируется индивидуально
 -Возможна параллельная работа 2-х контуров напольного отопления и емкостного водонагревателя
 -При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла необходимо установить на 100% мощность
 -Датчик температуры гидравлического разделителя подключается к штекеру X41 электронной платы котла
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объем расширительного бака
 -существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объемом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434
 -При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопас-

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционный насос прямого контура	1	заказывается отдельно монтажной организацией
2b	Циркуляционный насос контура со смесителем 1	1	заказывается отдельно монтажной организацией
2c	Циркуляционный насос контура со смесителем 2	1	заказывается отдельно монтажной организацией
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно
13	Система управления отоплением calorMATIC 630/3	1	0020092430
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте с гидравлическим разделителем
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 1) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17b	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем 2) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	2	009642
21	Прибор дистанционного управления VR 90/3	1-3	0020040080
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения		заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: -группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -объёмом свыше 200 литров	1	305826 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720 или подбирается
46	Циркуляционный насос ГВС	1	
46b	Циркуляционный насос загрузки водонагревателя		в составе 0020153852,
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	
53	Распределительный коллектор	1	307597

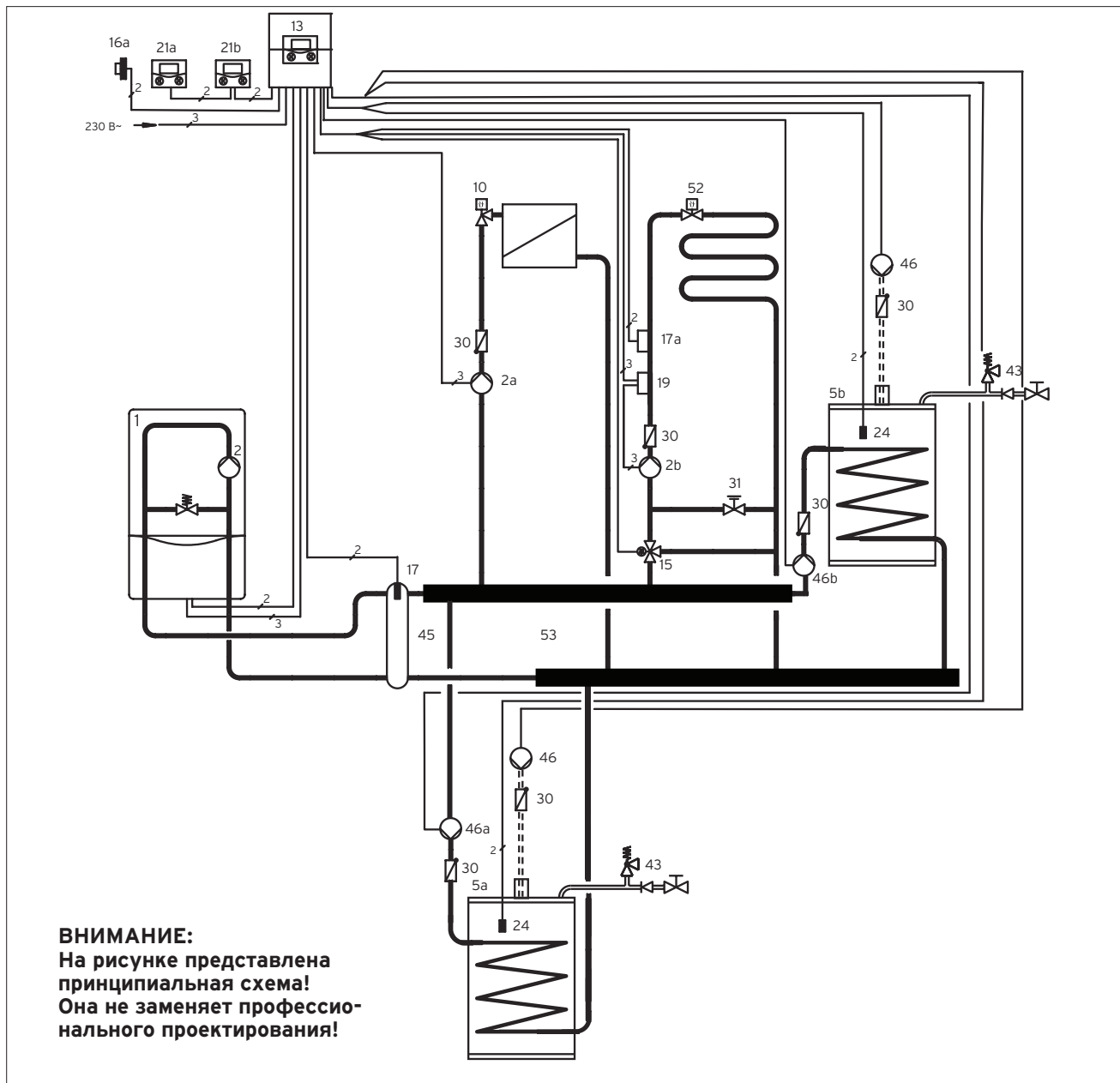
¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления

ности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)
 -Для водонагревателей объёмом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар

-При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

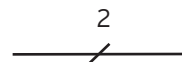
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 12

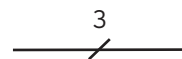


- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 2b Циркуляционный насос контура со смесителем
- 5a Емкостный водонагреватель VIH1
- 5b Емкостный водонагреватель VIH2
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Система управления отоплением calorMATIC 630/3
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17 Датчик температуры гидравлического разделителя
- 17a Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем)
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 21 Прибор дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 46a Циркуляционный насос загрузки водонагревателя VIH 1
- 46b Циркуляционный насос загрузки водонагревателя VIH 2
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Распределительный коллектор

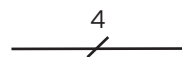
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 12

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
 -гидравлический разделитель
 -2 контура отопления: 1 контур напольного отопления со смесителем, 1 контур радиаторного отопления
 -система управления отоплением calorMATIC 630/3
 -приготовление горячей воды: 2 емкостных водонагревателя VIH
 -циркуляционная линия ГВС.

Указания

по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется в случае подключения прямого контура отопления и контура со смесителем
 -Погодозависимое управление работой котла и каждым из контуров отопления в отдельности осуществляется с помощью регулятора calorMATIC 630/3
 -модули дистанционного управления VR 90/3 (свой модуль на каждый контур) реализуют удаленное индивидуальное управление работой каждого контура в отдельности
 -Подключение емкостных водонагревателей за гидравлическим разделителем
 -приготовление горячей воды и циркуляционная линия ГВС управляются calorMATIC 630/3 (в данной схеме перестройка одного смесительного контура в контур ГВС)
 -возможность индивидуальной настройки режима работы циркуляционного насоса только одного водонагревателя, подключённого к контуру "бойлера" в calorMATIC 630/3
 -Возможна параллельная работа контура напольного отопления и двух емкостных водонагревателей
 -Рабочая температура контура со смесителем регулируется индивидуально
 -При использовании гидравлического разделителя циркуляционный насос котла необходимо установить на 100% мощность
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака
 -существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объёмом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При ис-

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a, 2b	Циркуляционный насос прямого контура	1	в составе 0020153852,
5	Емкостный водонагреватель VIH	2	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно
13	Система управления отоплением calorMATIC 630/3	1	0020092430
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
17	Датчик температуры гидравлического разделителя VR 10	1	в комплекте к гидрозатвору
17a	Датчик температуры подающей линии (контур со смесителем) VR 10	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры	1	009642
21	Прибор дистанционного управления VR 90/3	1-3	0020040080
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	в комплекте к calorMATIC 630/3
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Подстроечный вентиль с указателем положения		в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: -группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -объёмом свыше 200 литров	1	305826 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720, 306721, 306 726, 306 725
46	Циркуляционный насос ГВС	2	заказывается отдельно монтажной организацией
46a	Циркуляционный насос загрузки водонагревателя VIH1	1	заказывается отдельно монтажной организацией
46b	Циркуляционный насос загрузки водонагревателя VIH2	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Регулировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно
53	Распределительный коллектор	1	307597

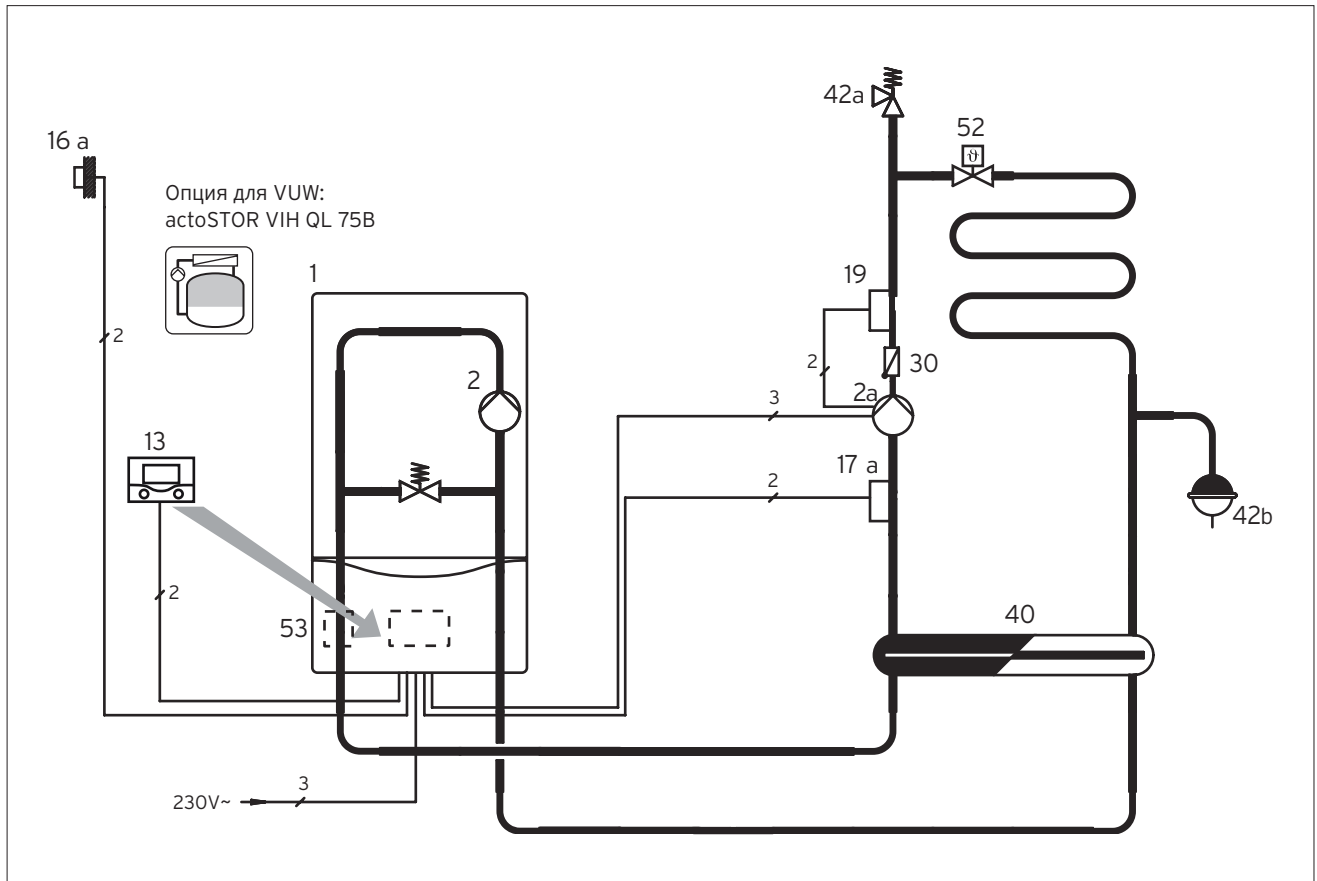
¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления

пользовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434
 -При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)
 -Для водонагревателей объёмом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар

-При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 13



ВНИМАНИЕ:

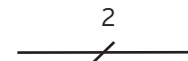
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 atmoTEC plus VU/VUW, turboTEC plus VU/VUW
atmoTEC pro VUW, turboTEC pro VUW
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 16a Датчик наружной температуры
- 17a Датчик температуры подающей линии
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 30 Обратный клапан
- 40 Теплообменник
- 42a Предохранительный вентиль
- 42b Мембранный расширительный бак
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Модуль "2 из 7"

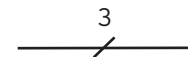


Опционально, только в комбинации с atmo/turboTEC pro/plus VUW!
Водонагреватель actoSTOR VIH QL 75B (необходим комплект подключения:
монтаж справа от котла №0020174073,
монтаж слева от котла №0020183764)

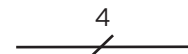
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки котла в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 13

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
-разделение системы с помощью теплообменника
-1 контур напольного отопления
-автоматический регулятор отопления VRC 470/3
-приготовление горячей воды: отсутствует или встроенное в аппаратах VUW.

Указания по проектированию

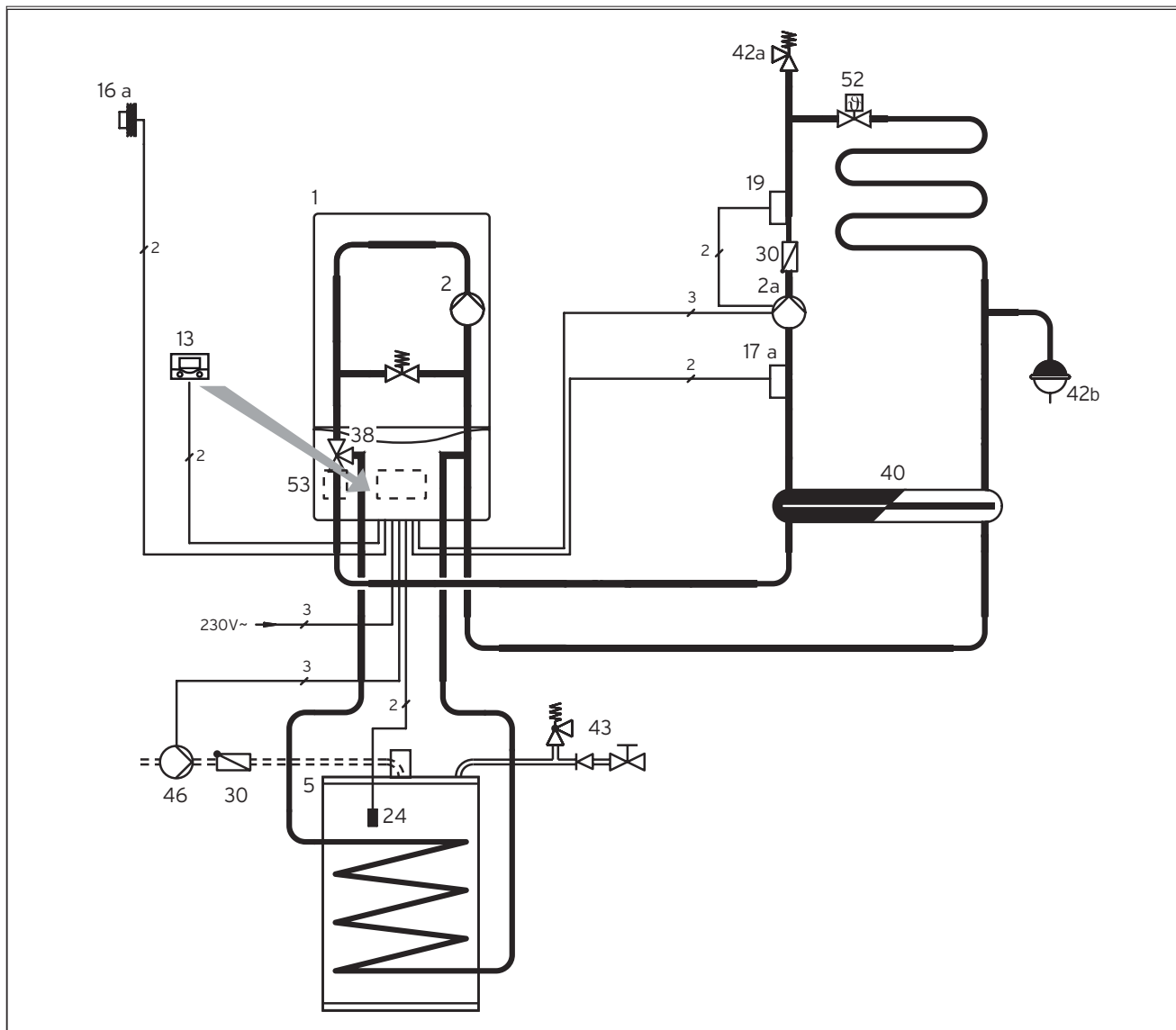
-Представленная схема системы отопления применяется при подключении контура напольного отопления в случае его негерметичности или если он изготовлен из пластика, пропускающего кислород за счет диффузии
-опционально, для повышения комфортности по ГВС в комбинации с двухконтурными котлами серии atmo/turboTEC pro/plus VUW возможна установка водонагревателя actoSTOR VIN рядом с котлом (настенный монтаж)
-погодозависимое управление температурой в помещении
-Теплообменник служит для полного разделения контура котла и контура напольного отопления
-Циркуляционным насосом системы управляет модуль "2 из 7"
-При проектировании системы отопления необходимо определить объём расширительного бака системы отопления.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC / turboTEC	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2а	Циркуляционные насосы системы отопления	1	в составе 0020153852,
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16а	1	0020108132
16а	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17а	Датчик подающей линии VR 10	1	306787
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры VRC 9642	1	009642
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153852,
40	Теплообменник	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42а	Предохранительный вентиль	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42б	Мембранный расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Модуль "2 из 7" для управления внешними устройствами	1	0020017744

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 14



ВНИМАНИЕ:

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

- 1 atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос прямого контура
- 5 Емкостный водонагреватель VIH
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 16a Датчик наружной температуры
- 17a Датчик температуры подающей линии
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 38 Приоритетный переключающий вентиль
- 40 Теплообменник
- 42a Предохранительный вентиль
- 42b Мембранный расширительный бак
- 43 Группа безопасности
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 52 Балансировочный вентиль
- 53 Модуль "2 из 7"

Символы электрических соединений

2



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.

3



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

4



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 14

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU
 -разделение системы с помощью теплообменника
 -1 контур напольного отопления
 -автоматический регулятор отопления VRC 470/3
 -приготовление горячей воды: емкостный водонагреватель VIH.

Указания по проектированию

-Представленная схема системы отопления применяется при подключении контура напольного отопления в случае его негерметичности или если он изготовлен из пластика

-погодозависимое управление температурой в помещении
 -Теплообменник служит для полного разделения контура котла и контура напольного отопления.

-Циркуляционным насосом системы отопления и циркуляционным насосом ГВС управляет модуль "2 из 7"

-При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака

-существует возможность применения оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя. Для водонагревателей объёмом 120 и 150 литров это будут комплекты подключения: № 305 970 для открытого монтажа, №305 969 для скрытого монтажа. При использовании данных комплектов берётся оригинальная группа безопасности №0020060434

-При давлении холодной воды водопровода до 10 бар без оригинальных комплектов подключения используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью до 200 литров включительно)

-Для водонагревателей объёмом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на 10 бар

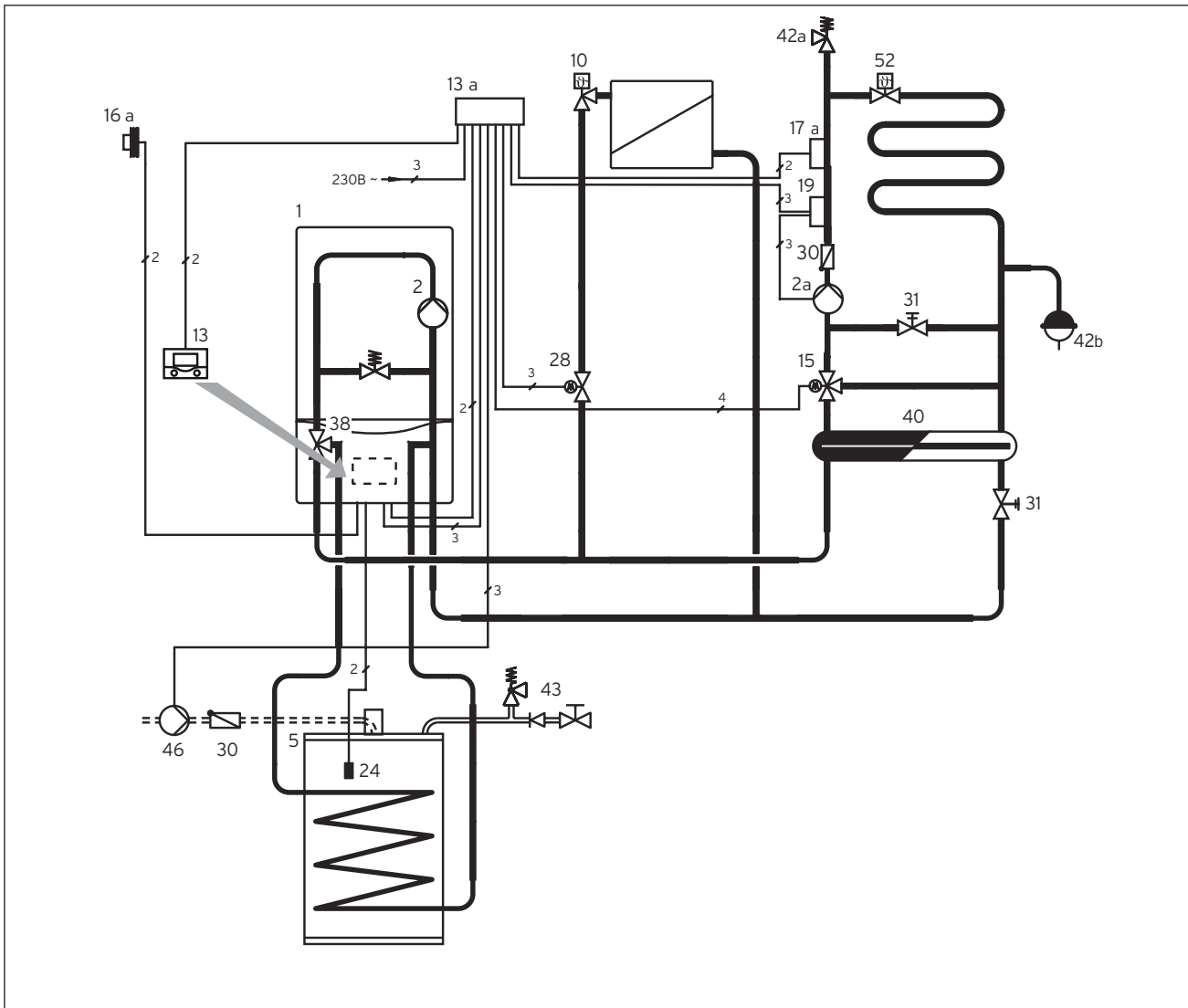
-При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления. Также на линии водоснабжения рекомендуется применять расширительный бак.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	atmoTEC plus VU / turboTEC plus VU	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a	Циркуляционные насосы системы отопления	1	в составе 0020153852,
5	Емкостный водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16a	1	0020108132
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470/3
17a	Датчик подающей линии VR 10	1	306787
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры VRC 9642	1	009642
24	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	306257
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153852,
38	Приоритетный переключающий вентиль	1	встроен в котёл
40	Теплообменник	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42a	Предохранительный вентиль	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42b	Мембранный расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группы безопасности для подключения водонагревателя: -группа безопасности без редуктора давления для VIH 120...200 литров -объёмом свыше 200 литров	1	305826 305827
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Модуль "2 из 7" для управления внешними устройствами	1	0020017744

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 15

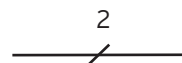


ВНИМАНИЕ:

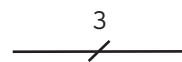
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирова-

- 1 atmoTEC plus VU/VUW, turboTEC plus VU/VUW
atmoTEC pro VUW, turboTEC pro VUW
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос смесительного контура
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор отопления VRC 470/3
- 13a Смесительный модуль VR 61/4
- 15 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной температуры
- 17a Датчик температуры подающей линии
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 28 Моторный вентиль
- 30 Обратный клапан
- 31 Подстроечный вентиль с указателем положения
- 40 Теплообменник
- 42a Предохранительный вентиль
- 42b Мембранный расширительный бак
- 52 Балансировочный вентиль

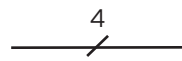
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.



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



Четырехжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

ВНИМАНИЕ!

Двухконтурные котлы atmoTEC / turboTEC VUW не работают в каскаде из 2-х и более котлов даже с комплектом перенастройки в одноконтурный.

Компоновка в каскады как разнотипных котлов, так и разнотипных коммутационных модулей НЕДОПУСТИМА!

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Пример 15

Описание системы

-газовый настенный отопительный аппарат atmoTEC / turboTEC
 -разделение системы с помощью теплообменника
 -2 контура отопления: 1 контур напольного отопления, 1 контур радиаторного отопления
 -автоматический регулятор отопления VRC 470/3 + смесительный модуль VR 61/4
 -приготовление горячей воды: отсутствует или встроенное в аппаратах VUW.

Указания по проектированию

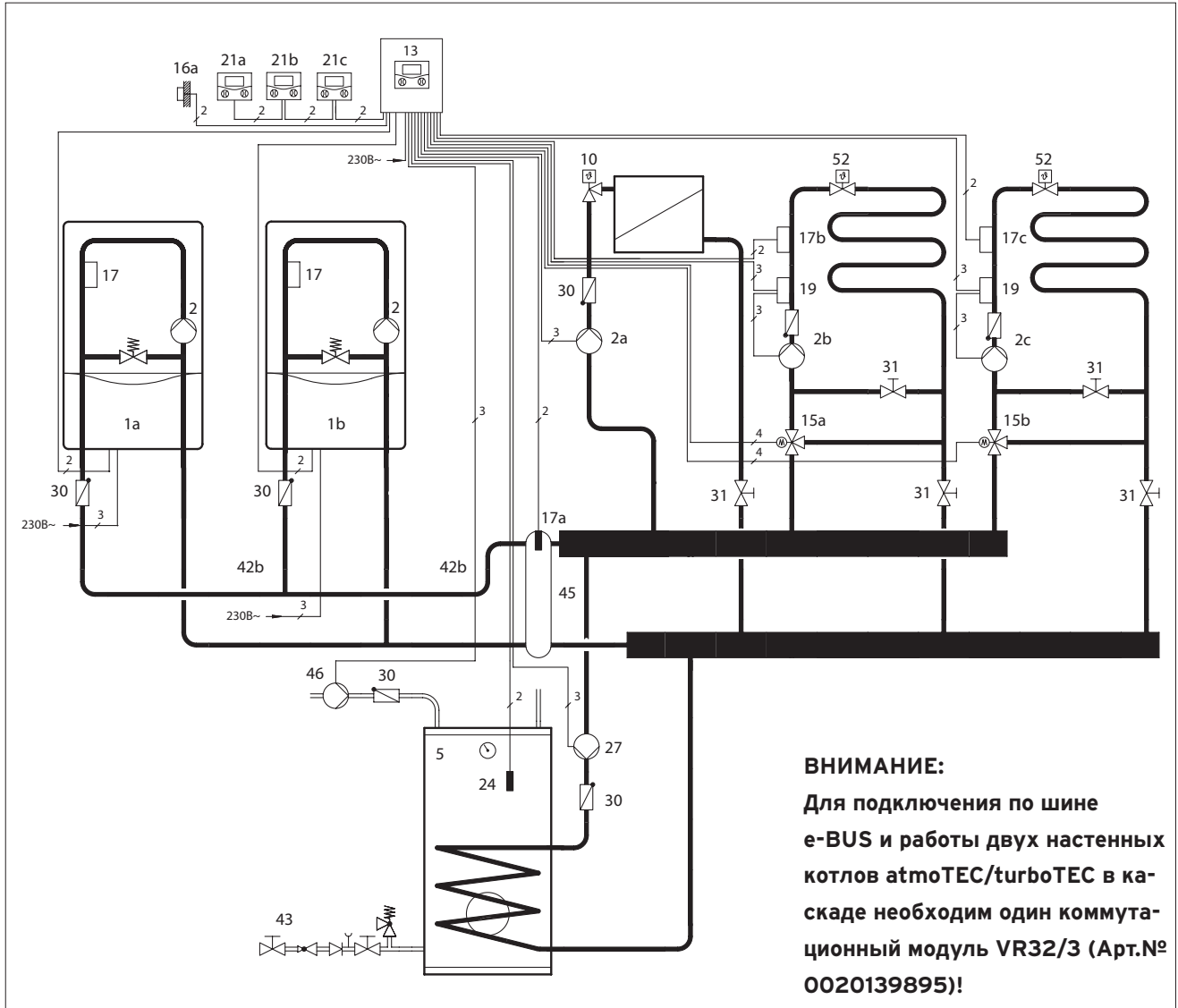
-Представленная схема системы отопления применяется при подключении 2 контуров отопления, если контур напольного отопления негерметичен или если он изготовлен из пластика
 -погодозависимое управление температурой в помещении по датчику наружной температуры
 -для управления работой смесительного контура в комбинации с VRC 470/3 необходим смесительный модуль VR 61/4
 -Теплообменник служит для полного разделения контура котла и системы отопления
 -При проектировании системы отопления необходимо определить необходимый объём расширительного бака
 -В контуре напольного отопления необходимо установить дополнительный бак и сбросной клапан
 -существует возможность применения
 - оригинальных комплектов соединения котла и водонагревателя
 - Для водонагревателей объёмом 120 и 150 литров применяются следующие комплекты подключения: № 305 970 - для открытого монтажа
 - При давлении холодной воды водопровода до 10 бар используется группа безопасности № 305826 без редуктора давления (для водонагревателей емкостью 200 и менее литров)
 - Для водонагревателей объёмом более 200 литров используется группа безопасности №305 827 на давление 10 бар
 - При более высоком давлении холодной воды в водопроводе (от 5,6 до 16 бар) следует предусмотреть редуктор давления
 - На линии водоснабжения рекомендуется
 - применять расширительный бак.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	atmoTEC / turboTEC	1	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2а	Циркуляционные насосы системы отопления	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления VRC 470/3, включает №16а	1	0020108132
13а	Смесительный модуль VR 61/4	1	0020139851
15	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16а	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 470
17а	Датчик подающей линии VR 10	1	306787
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры VRC 9642	1	009642
28	Моторный вентиль	1	заказывается отдельно монтажной организацией
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 307578
31	Подстроечный вентиль с указателем положения	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
40	Теплообменник	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42а	Предохранительный вентиль	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42б	Мембранный расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Балансировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлическая схема. Каскад. Пример 16



ВНИМАНИЕ:

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

ВНИМАНИЕ:

ДВУХКОНТУРНЫЕ КОТЛЫ atmoTEC/turboTEC VUW В КАСКАД МОНТИРОВАТЬ НЕДОПУСТИМО!

- 1a, b atmoTEC/turboTEC VU
- 2 Циркуляционный насос
- 2a Циркуляционный насос смесительного контура 1
- 2b Циркуляционный насос смесительного контура 2
- 5 Емкостный водонагреватель uniSTOR VIH
- 10 Термостатический вентиль
- 13 Автоматический регулятор calorMATIC 630/3
- 15a, b 3-х ходовой смеситель
- 17 Датчик температуры подающей линии (встроен в котёл)
- 17a Датчик температуры подающей линии
- 17b Датчик температуры смесительного контура 1
- 17c Датчик температуры смесительного контура 2
- 19 Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры
- 21a-c Модуль дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры емкостного водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан
- 31 Регулировочный вентиль с указателем положения
- 42b Мембранный расширительный бак
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос ГВС
- 52 Балансировочный вентиль

Символы электрических соединений

2



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков и шины eBUS.

3



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

4



Четырёхжильная проводка (L1, L2, N, PE), сетевое напряжение переменного тока 230В. К примеру, для подключения мотора смесителя.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Принадлежности. Гидравлическая схема. Каскад. Пример 16

Описание системы

-каскад из двух газовых настенных отопительных аппаратов atmoTEC/turboTEC VU
 -три отопительных контура: 1 прямой радиаторный, 2 смесительных теплые полы
 -автоматический регулятор calorMATIC 630/3 с модулями дистанционного управления VR 90/3 (свой модуль отдельно на каждый контур)
 -приготовление горячей воды посредством водонагревателя косвенного нагрева VIH.

Указания

по проектированию

-Представленная схема служит примером для системы отопления с каскадным включением двух настенных котлов
 -Гидравлическая развязка циркуляционного насоса котла и циркуляционных насосов контуров отопления осуществляется через гидравлический разделитель
 -возможна параллельная работа отопления и приготовление горячей воды водонагревателем
 -для корректного подключения по шине e-BUS и взаимодействия 2-х настенных котлов atmoTEC/turboTEC в каскаде необходимо 1 дополнительный коммутационный модуль VR 32/3* (Арт.№ 0020139895). Без этого модуля каскад котлов работать не будет
 -погодозависимое (по датчику температуры наружного воздуха) управление работой каскада котлов, водонагревателем, и отдельно каждым контуром отопления (циркуляционными насосами и 3-х ходовыми смесителями) производится автоматическим регулятором calorMATIC 630/3
 -при помощи модулей дистанционного управления VR 90/3 реализуется индивидуальное удалённое регулирование параметров работы каждого контура отопления в отдельности
 -приготовлением горячей воды и циркуляционной линией ГВС также управляет calorMATIC 630/3
 -время и режим работы каждого контура настраиваются и программируются индивидуально
 -При проектировании системы отопления необходимо определить объём расширительного бака системы отопления.

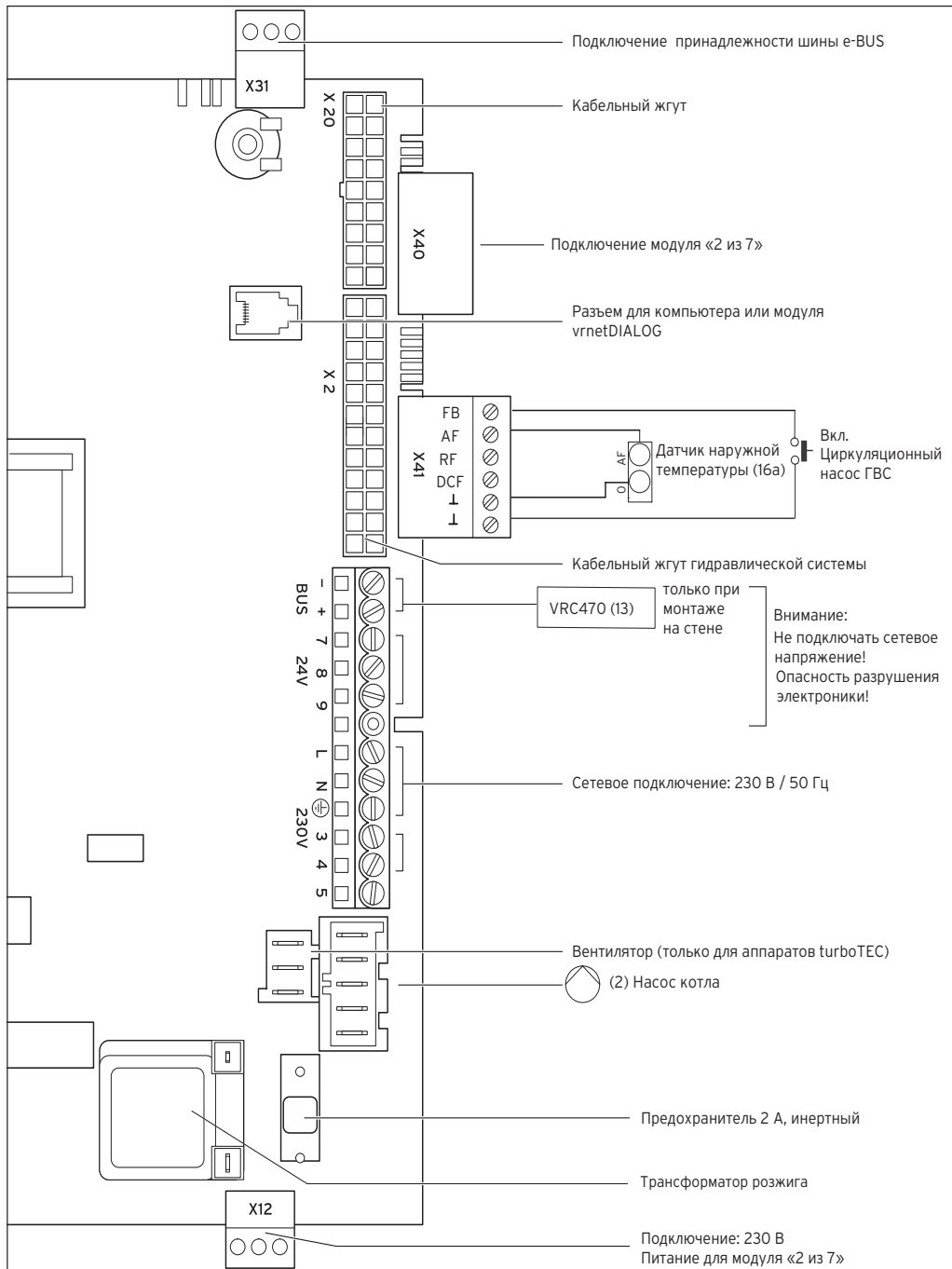
* - подробную информацию по установке и подключению блока VR32/3 в плату управления котла смотри в инструкции к модулю.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1a,b	atmoTEC/turboTEC VU	2	см. актуальный прайс-лист
2	Циркуляционный насос	1	встроен в котёл
2a-с	Циркуляционные насосы системы отопления	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
5	Ёмкостной водонагреватель VIH	1	см. актуальный прайс-лист
10	Термостатический вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор отопления calorMATIC 630, включает №16а	1	0020092430
15a,b	3-х ходовой смеситель	1 ¹⁾	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
16a	Датчик наружной температуры VRC 693	1	в комплекте к VRC 630/3
17a	Датчик подающей линии VR 10	1	в комплекте к VRC 630/3
17b,c	Датчик подающей линии	1	в комплекте к VRC 630/3
19	Накладной термостат - ограничитель максимальной температуры VRC 9642	1	009642
21a,b	Прибор дистанционного управления VR 90/3	2	0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте к VRC 630/3
27	Циркуляционный насос загрузки водонагревателя	1	в составе 0020153852,
30	Обратный клапан	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855, 0020153852,
31	Регулировочный вентиль с указателем положения	1	в составе 0020153853, 0020153854, 0020153855
42b	Мембранный расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группа безопасности водонагревателя: объёмом не более 200 литров объёмом свыше 200 литров	1	305826 305827
45	Гидравлический разделитель	1	306720, 306721, 306726, 306725
46	Циркуляционный насос ГВС	1	заказывается отдельно монтажной организацией
52	Регулировочный вентиль	X ¹⁾	заказывается отдельно монтажной организацией

¹⁾ количество и размер в зависимости от системы отопления

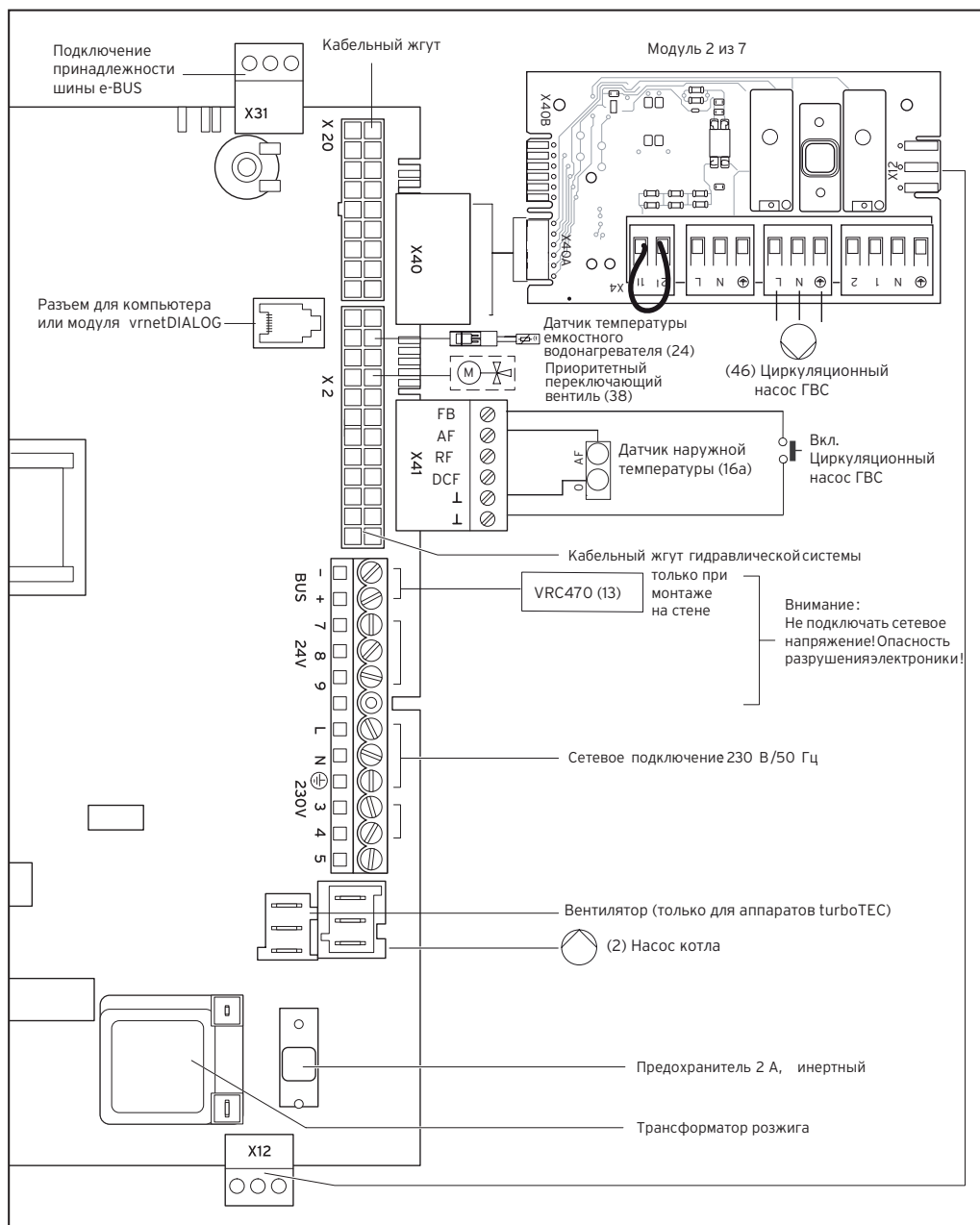
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 1



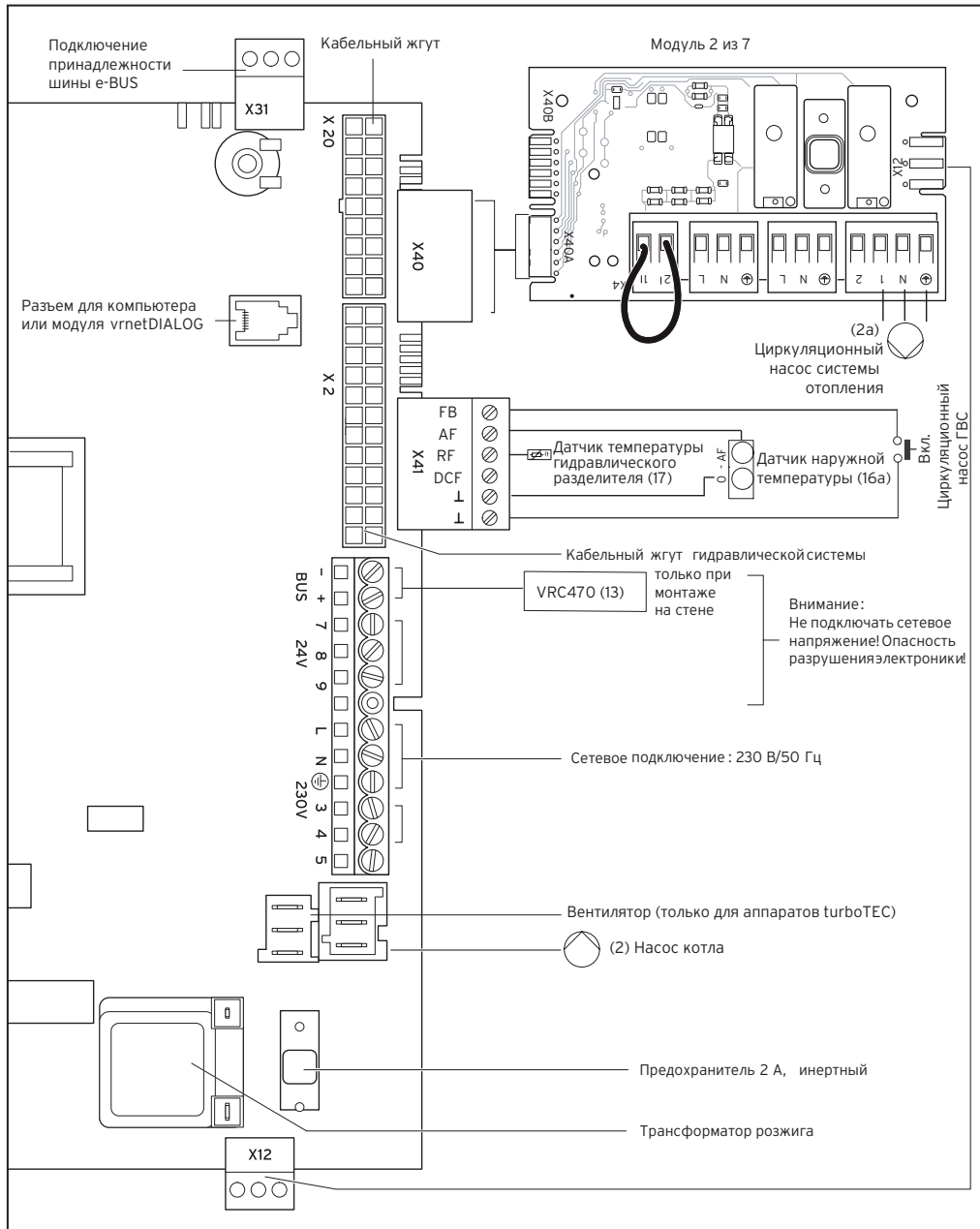
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 2



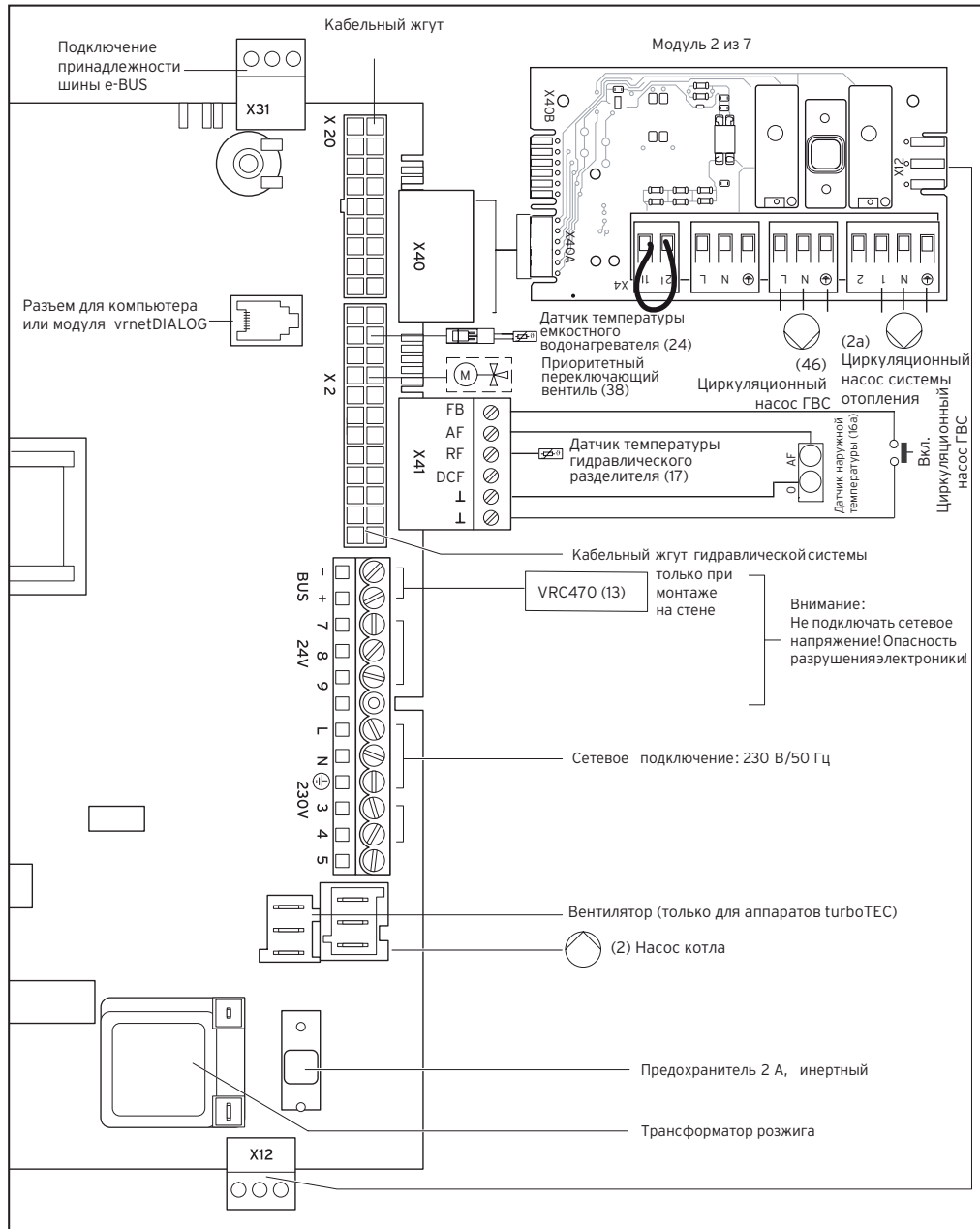
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 3



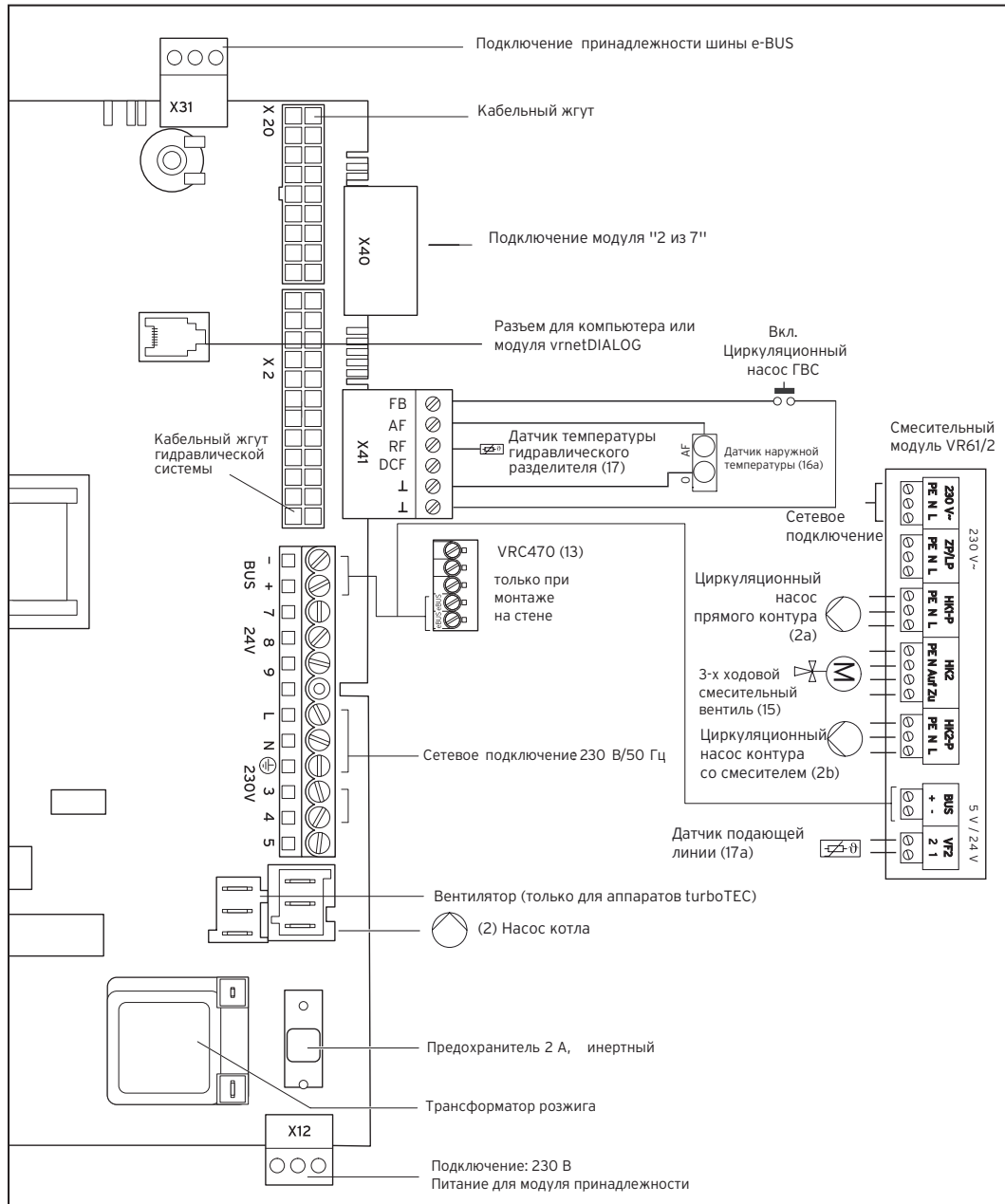
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 4



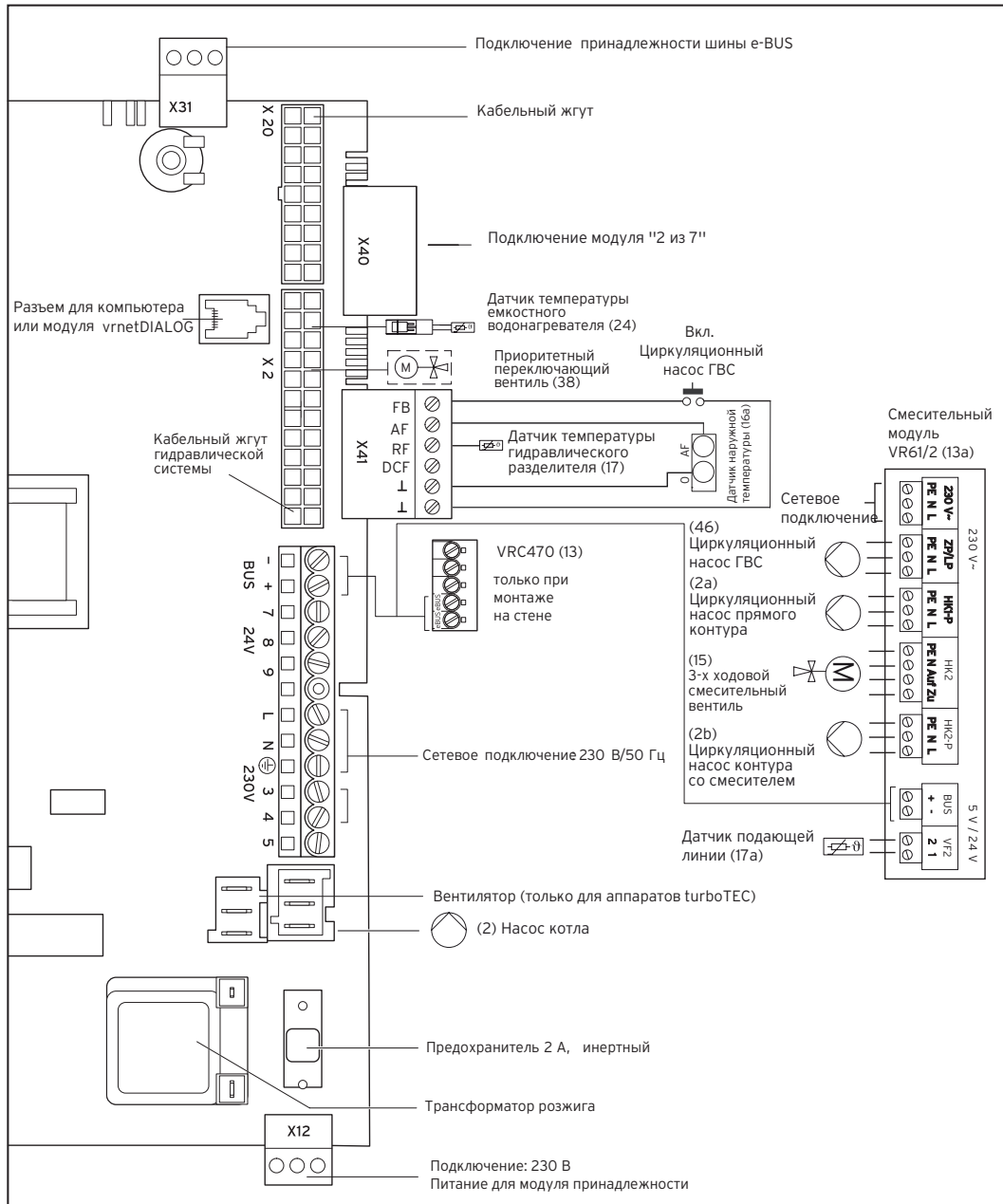
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 5



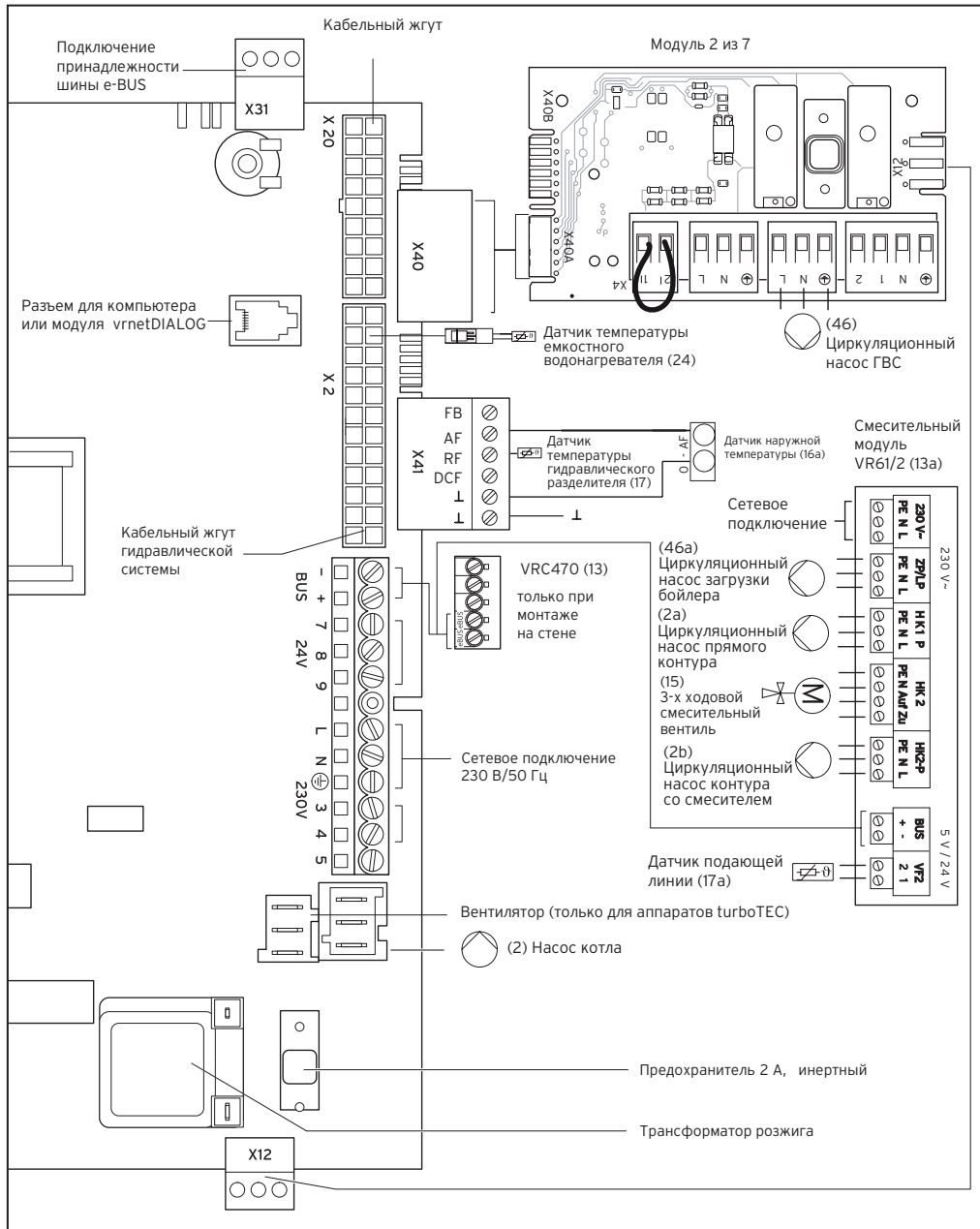
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 6



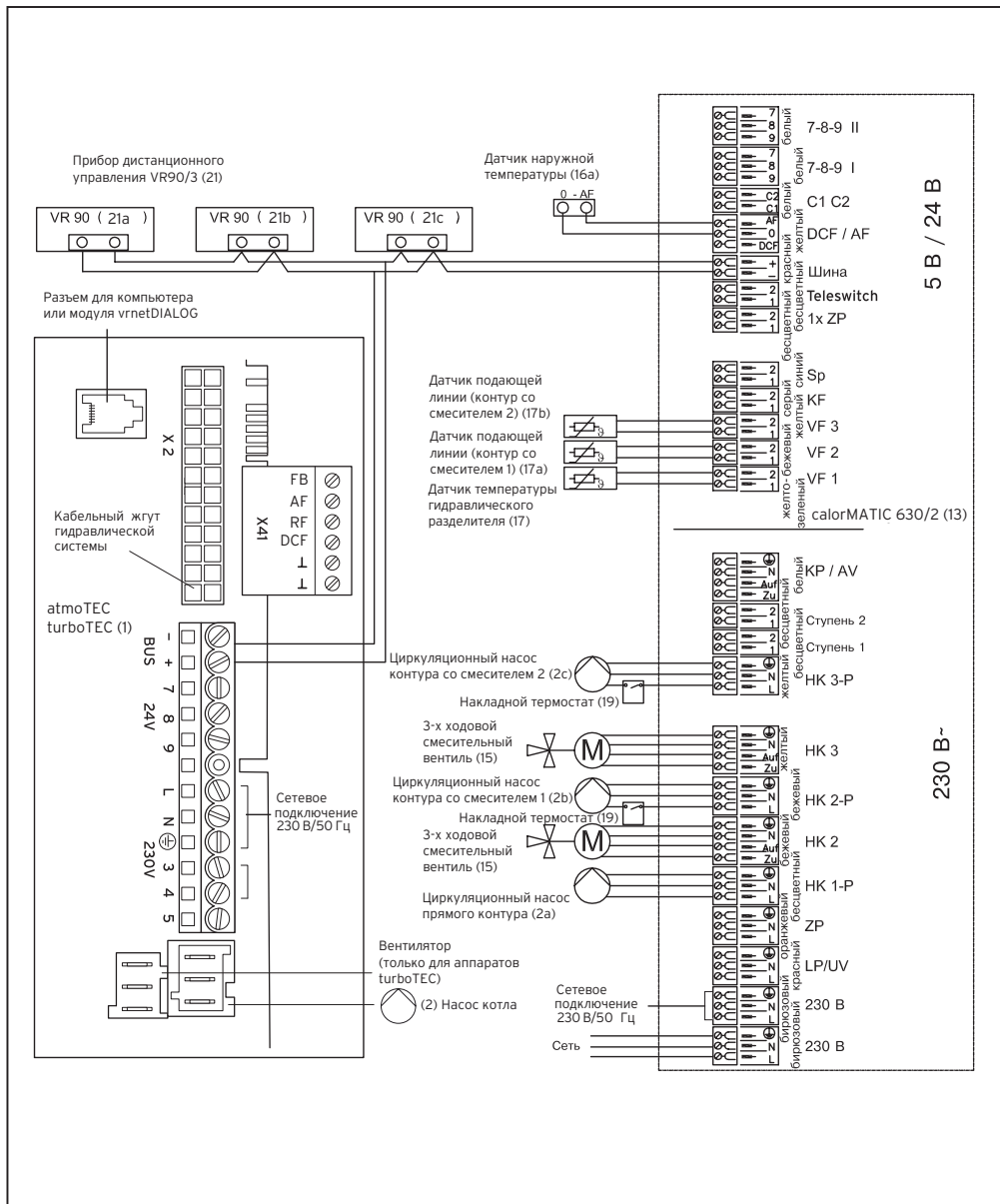
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 7



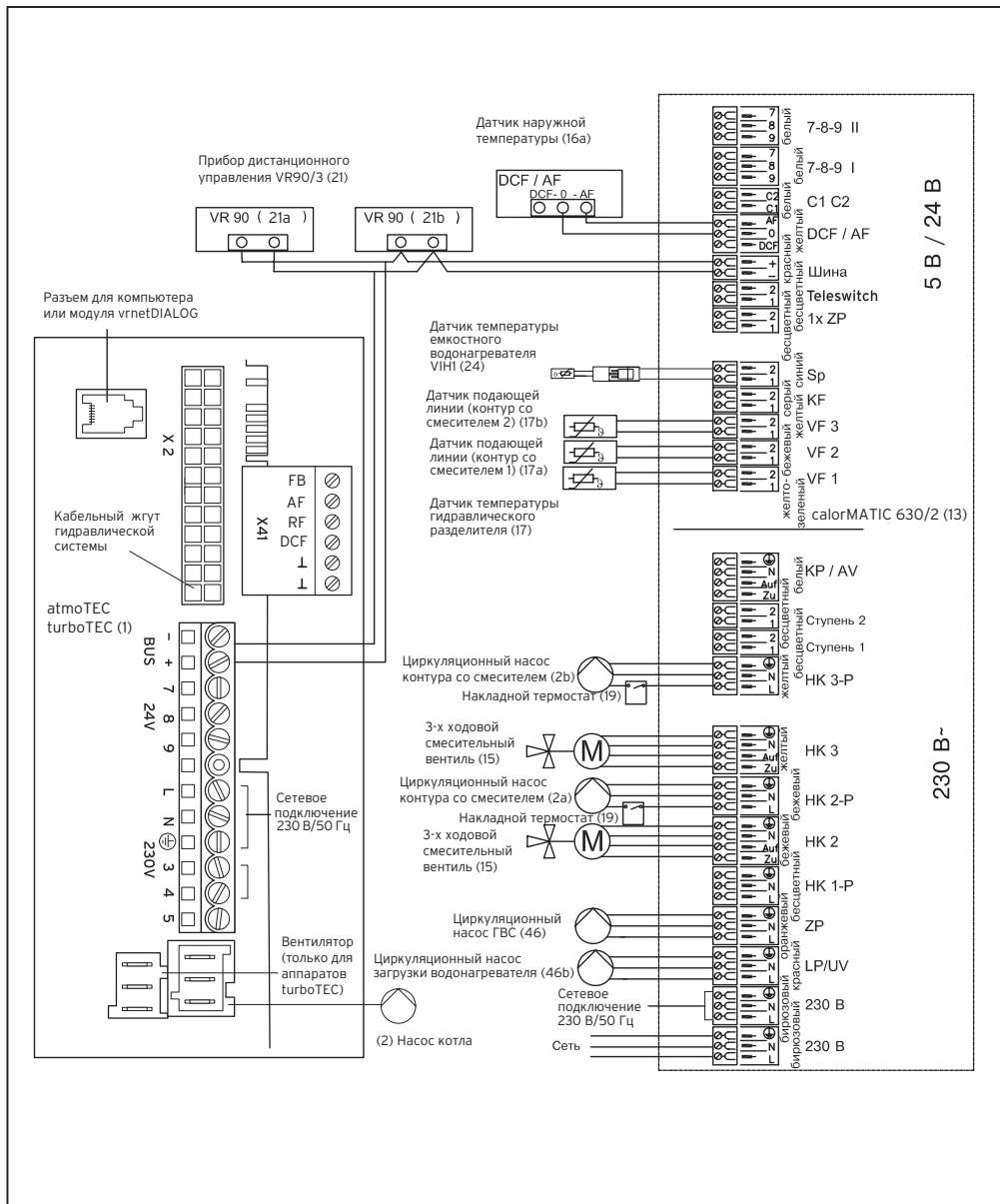
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 8



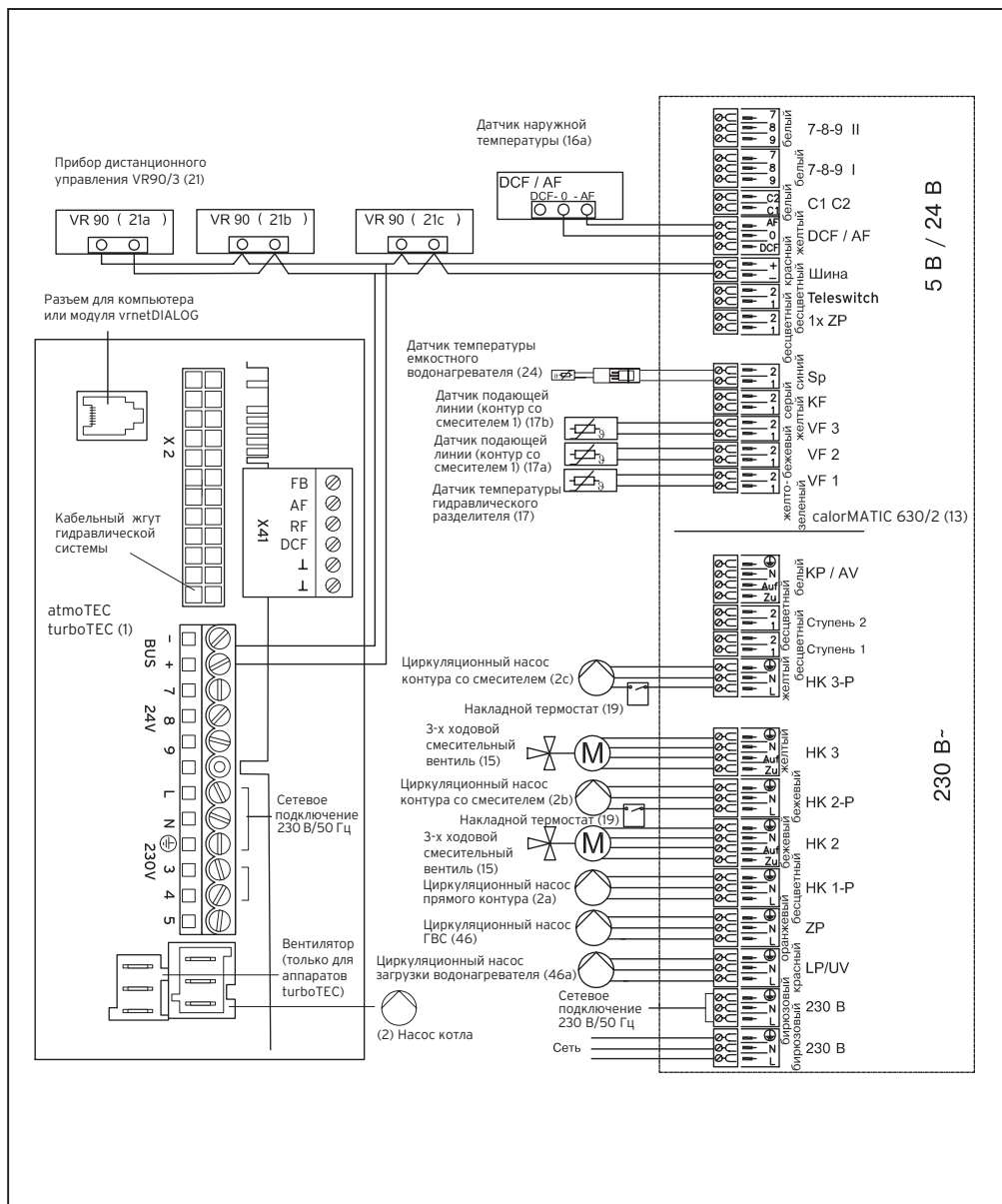
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 10



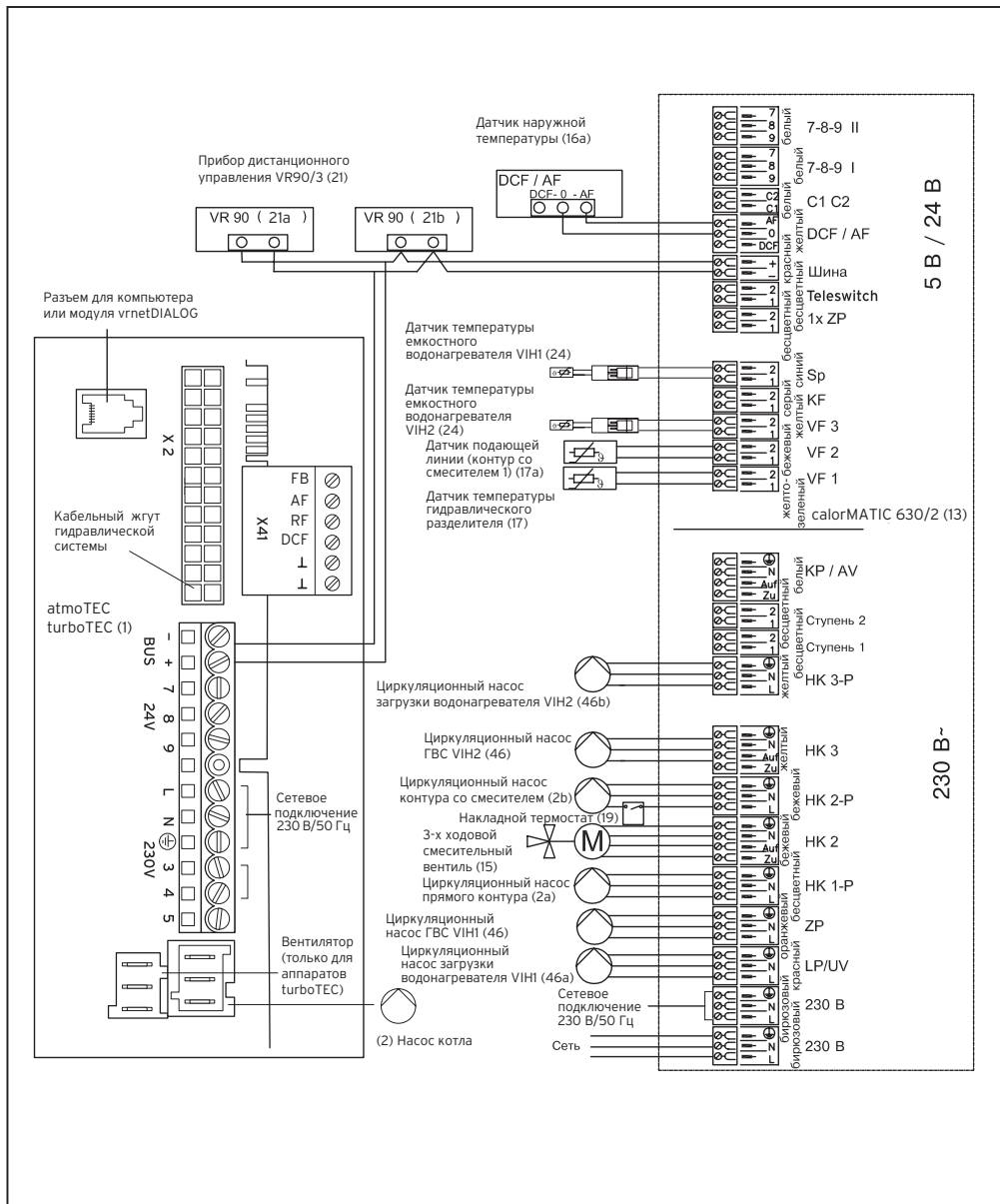
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 11



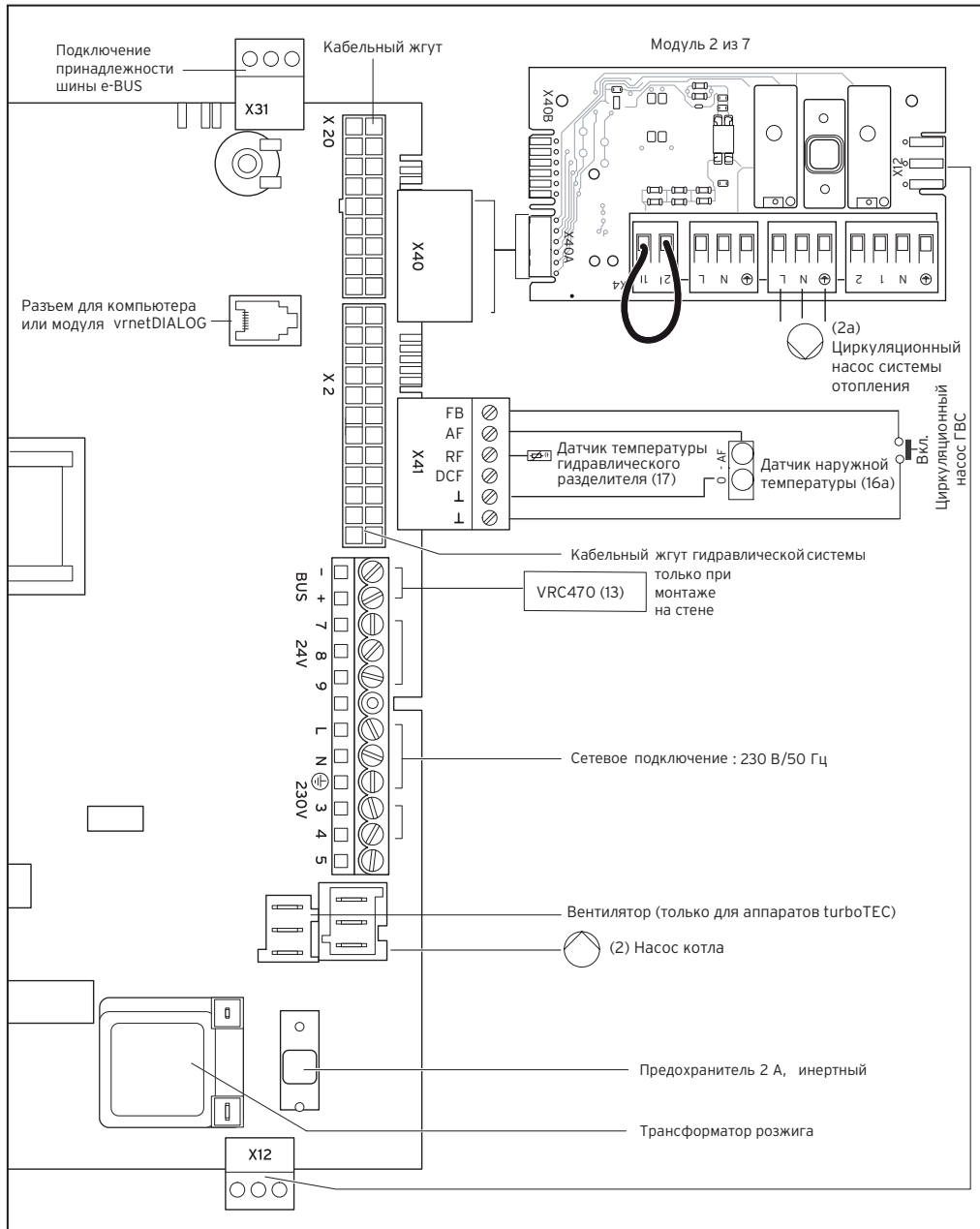
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 12



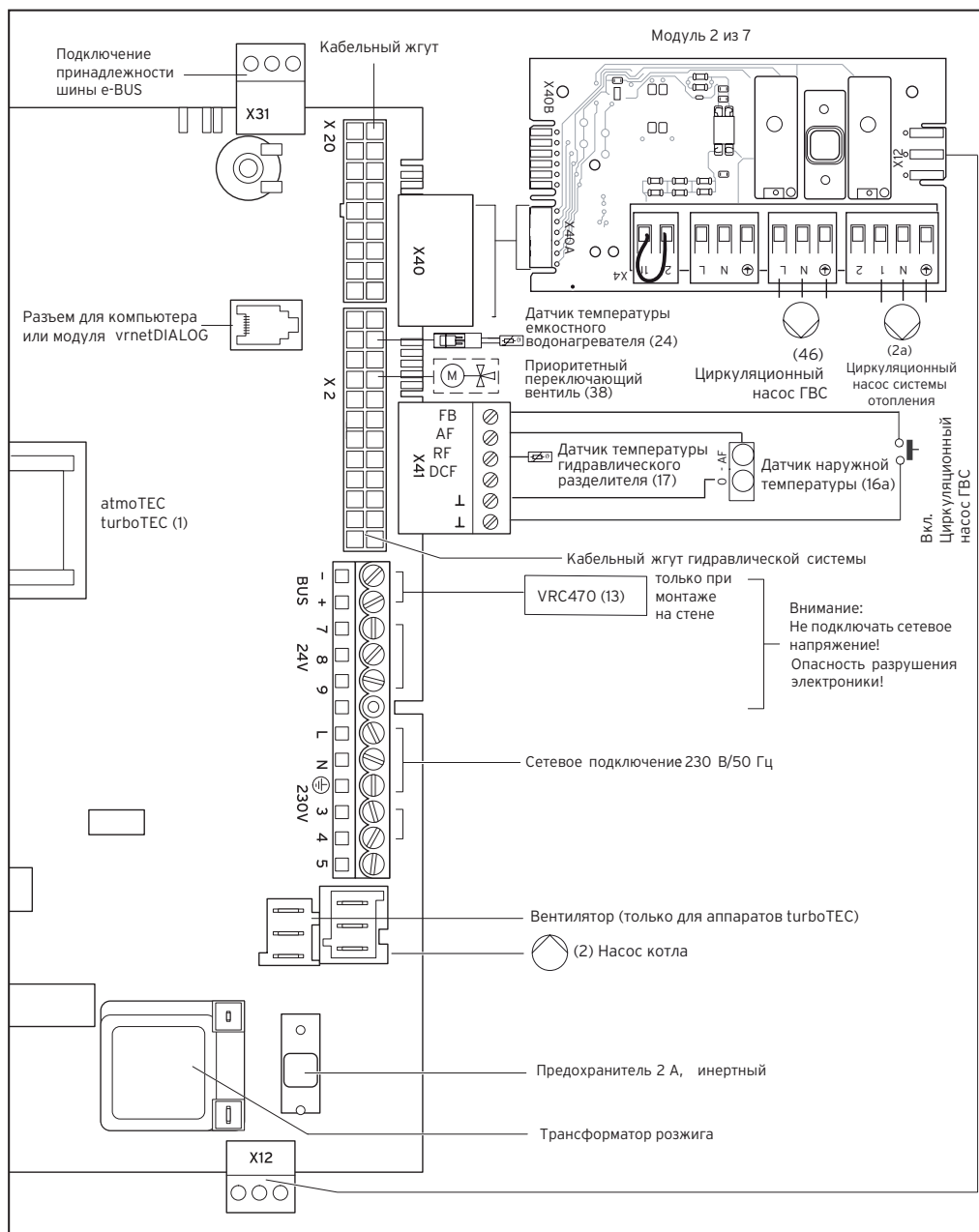
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 13



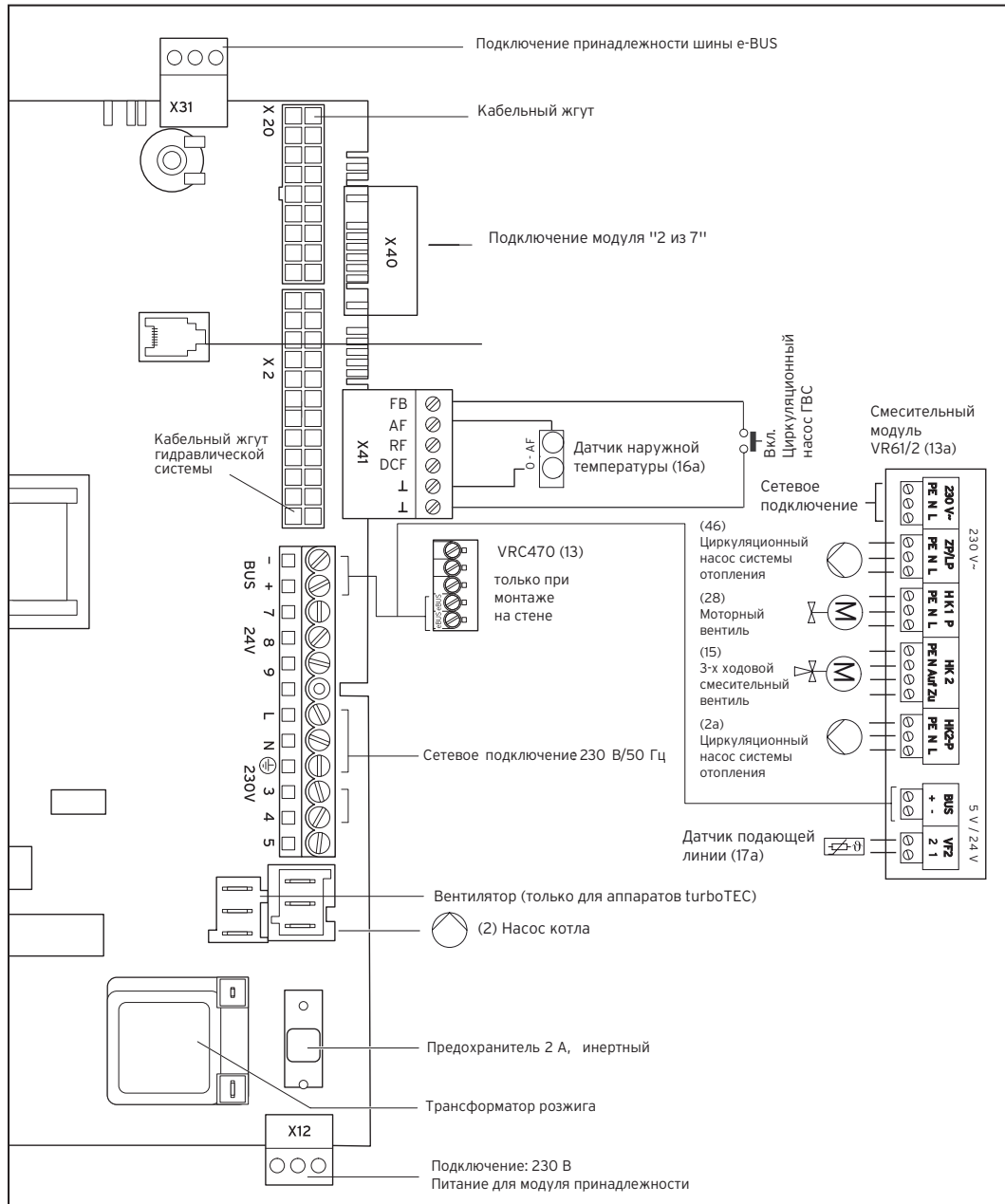
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 14



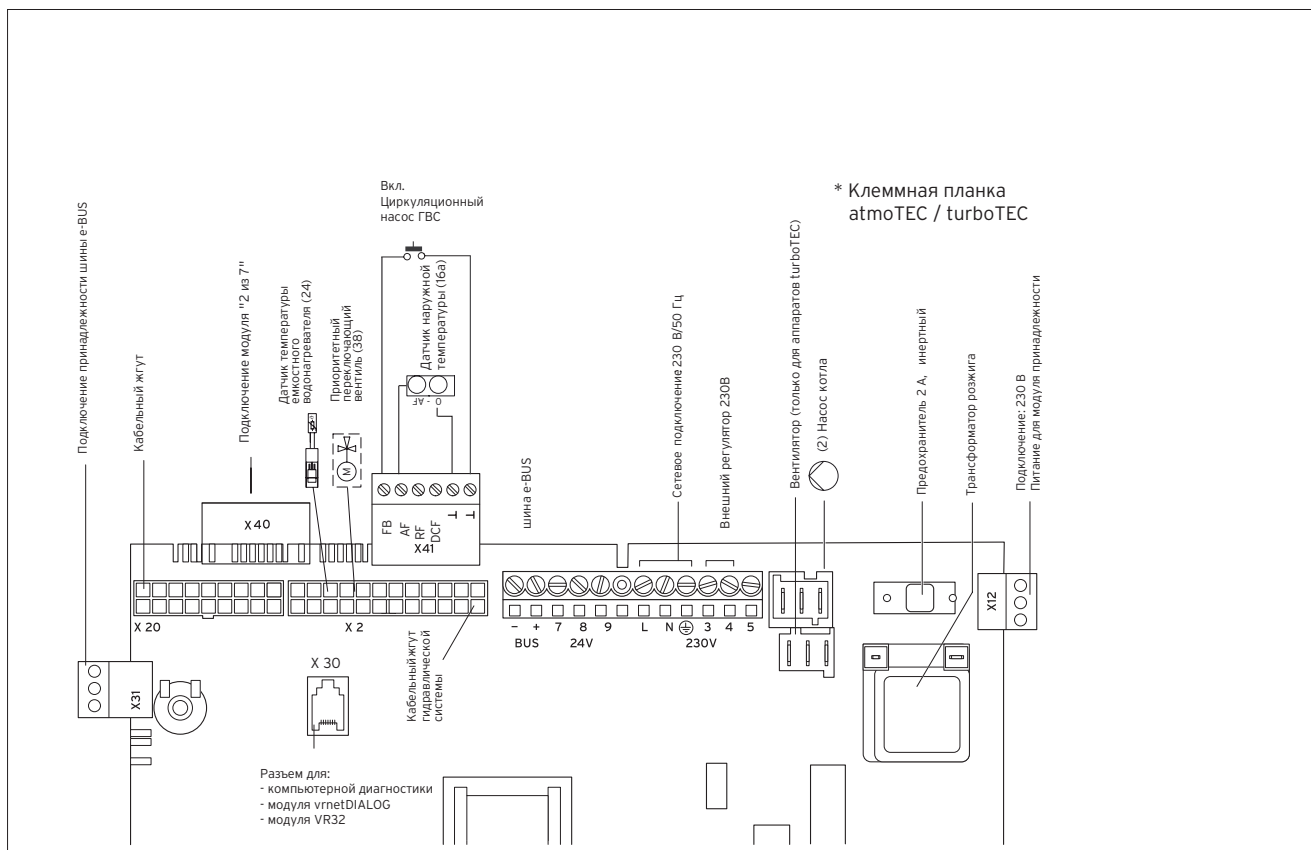
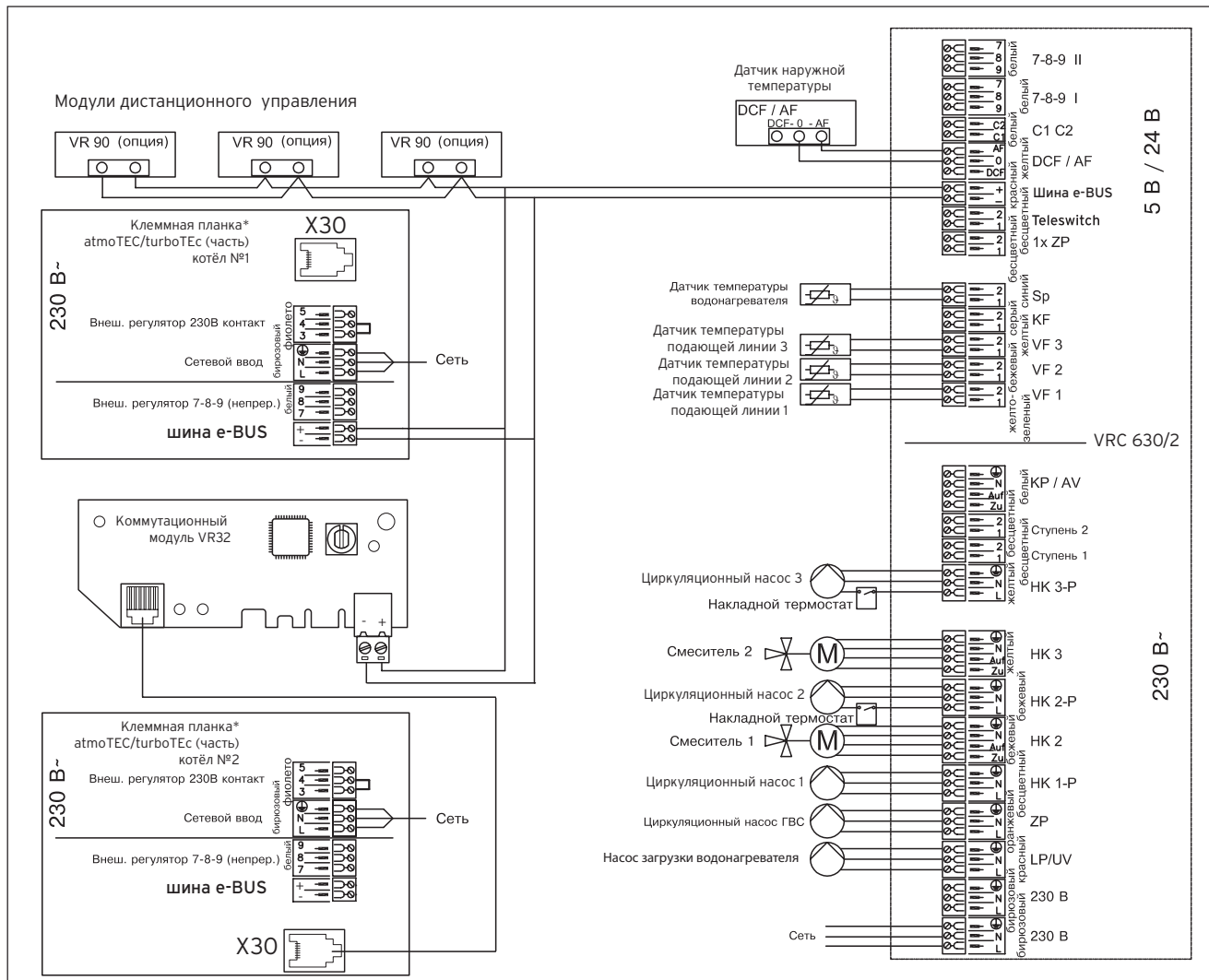
Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 15



Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Схема электрических соединений к примеру 16



Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Принадлежности

Смеситель Vaillant

Смеситель можно рассматривать как связующее звено между котлом и системой отопления. Задача смесителя смешивать горячий теплоноситель и определенное количество холодного теплоносителя обратной линии, до достижения желаемой температуры подающей линии (стабилизации комнатной температуры). При этом управление смесителем может осуществляться как вручную так и под управлением автоматики (например с помощью прибора VRC). Так как температура снаружи постоянно меняется, то соответственно заданной комнатной температуре должна меняться температура теплоносителя подающей линии. По этой причине в большинстве случаев устанавливают автоматический смеситель (Арт. №300870).

Электропривод смесителя Vaillant служит для приведения в действие 3-4 ходового смесителя. Привод смесителя Vaillant состоит из реверсивного синхронного электродвигателя и необслуживаемого автоматического редуктора. Для ограничения угла поворота на 90°С служат два кулачковых диска и концевые выключатели.

Возможно ручное перемещение вала смесителя, для этого необходимо нажать на ручку привода, чтобы разъединить редуктор и электродвигатель. Без демонтажа деталей смесителя и привода можно выполнить подключение для подмешивания слева и справа.

Конструкция сердечника смесителя позволяет использовать его как для подмешивания, так и для распределения потоков.

В перечне принадлежностей существует возможность выбора смесительной группы (Арт. №0020153853, 0020153854, 0020153855) состоящей из смесителя, циркуляционного насоса, обратного клапана, термометров на обратной и подающей линиях, перепускного клапана, двух отсекающих кранов, гильзы для установки датчика температуры и теплоизолирующего корпуса. Возможен монтаж на коллекторах (Арт. №307556, 307597) для двух или трех насосных групп.

Определение номинального внутреннего диаметра смесителя Vaillant

При помощи диаграммы подбора определяют номинальный диаметр трех- и четырехходового смесителя. Номинальный внутренний диаметр должен быть подобран по возможности в диапазоне скоростей жидкости от 0,7 до 1,1 м/с.

Скорость потока ни при каких условиях не должна быть менее 0,3 м/с и более 1,25 м/с.

Правильный подбор номинального внутреннего диаметра важен для обеспечения оптимального режима работы. Это особенно необходимо, если смеситель используют как исполнительный элемент при автоматической регулировке температуры подающей линии. Большие смесители всегда являются недостатком. При подборе смесителя из двух номинальных диаметров всегда выбирайте наименьший, причем наименьший номинальный диаметр ограничивается максимальной скоростью потока около 1,25 м/с.

Использование диаграммы подбора смесителя:

Для выбора смесителя Vaillant должны быть известны лишь тепловая мощность и выбранная разность температур ΔT между подающей и обратной линией контура отопления.

При известной величине тепловой мощности по диаграмме идем вертикально вверх до пересечения с линией ΔT . На вертикальной оси можно определить при необходимости расход в контуре отопления.

От точки пересечения с линией ΔT идем горизонтально

направо, до пересечения с линией номинального внутреннего диаметра и выбираем этот смеситель. Точка пересечения должна находиться в выделенной области скоростей потока.

Например:

Заданы: тепловая мощность 60кВт

$\Delta T=20K$ (90/70°С)

Выбираем: Смеситель R_p 11/4

Скорость: 0,9 м/с

Падение давления: 27мбар

Для определения величины напора насоса необходимо суммировать падения давления в смесителе и падение давления в контуре.

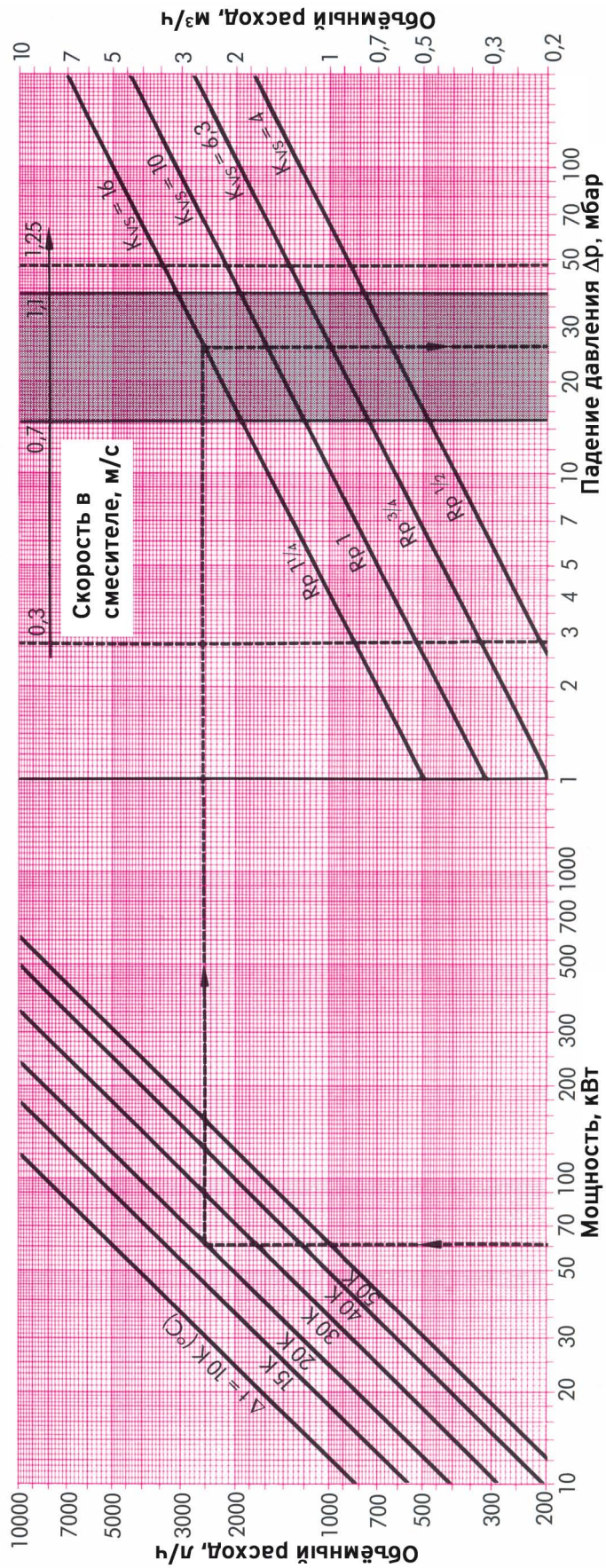
Принцип установки смесителя в системе отопления

При регулировании смесителем насос нагрева должен быть установлен в контур отопления, а не в контур котла. Предпочтительно встраивать насос в подающую линию системы отопления. Это необходимо прежде всего, если рано или поздно нужно будет установить автоматический регулятор отопления с датчиком подающей линии. Датчик подающей линии должен быть расположен сразу после насоса. Там он может точно регистрировать температуру подачи контура.

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Принадлежности

Диаграмма для определения номинального диаметра смесителя



Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Принадлежности Смеситель Vaillant

Установка трехходового смесителя

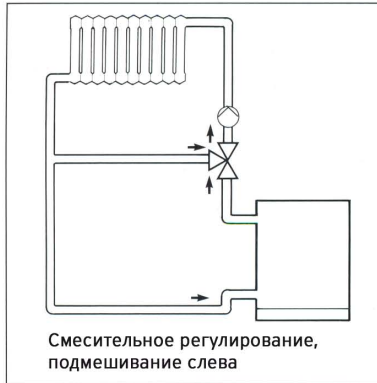
При использовании трехходового смесителя необходима установка так называемой теплоизоляционной петли, чтобы при закрытом смесителе избежать нежелательного нагрева системы отопления по трубе обратной линии. Теплоизоляционная петля представлена на рисунке:

колесо трубы высотой 3-6 диаметров трубы и длина 8-10 диаметров трубы.

При закрытой системе с расширительным баком и предохранительным клапаном может отрицательно сказаться высокая герметичность четырехходовых смесителей Vaillant. Контур нагрева охлаждается при закрытом смесителе, смеситель препятствует выравниванию давления между отопительным контуром и контуром котла. Из этого следует, что при охлаждении отопительного контура через негерметичности системы труб всасывается воздух. Этим сложностям можно избежать, если установить байпас с дросселем между обратной линией котла и обратной линией отопительного контура. Диаметр соединительной трубы не должен быть более

3/8" (D_n 10). Дроссель в этой магистрали позволяет подстроиться под объем установки.

Байпас должен содержать теплоизоляционную петлю, которая при нормальной эксплуатации препятствует паразитной циркуляции. Глубина петли должна быть 15-20 см.



Смесительное регулирование, подмешивание слева



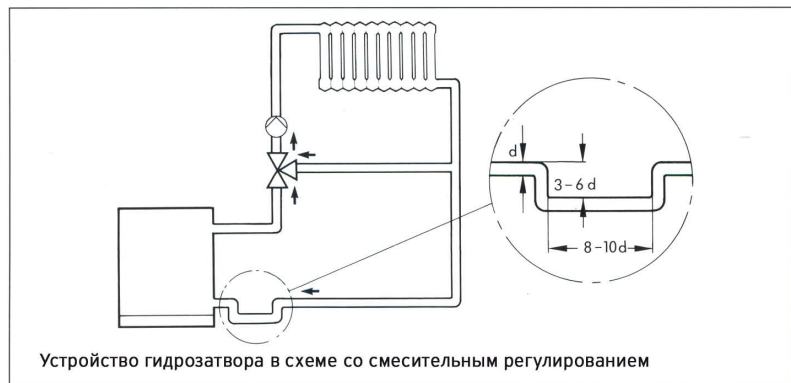
Смесительное регулирование, подмешивание справа



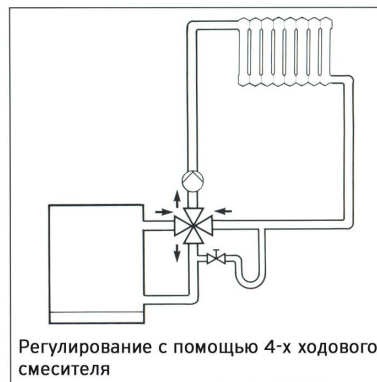
Управление расходом, байпас слева



Управление расходом, байпас справа



Устройство гидрозатора в схеме со смесительным регулированием



Регулирование с помощью 4-х ходового смесителя

Настенные газовые котлы atmoTEC / turboTEC

Гидравлический разделитель. Определение конструкции и размеров

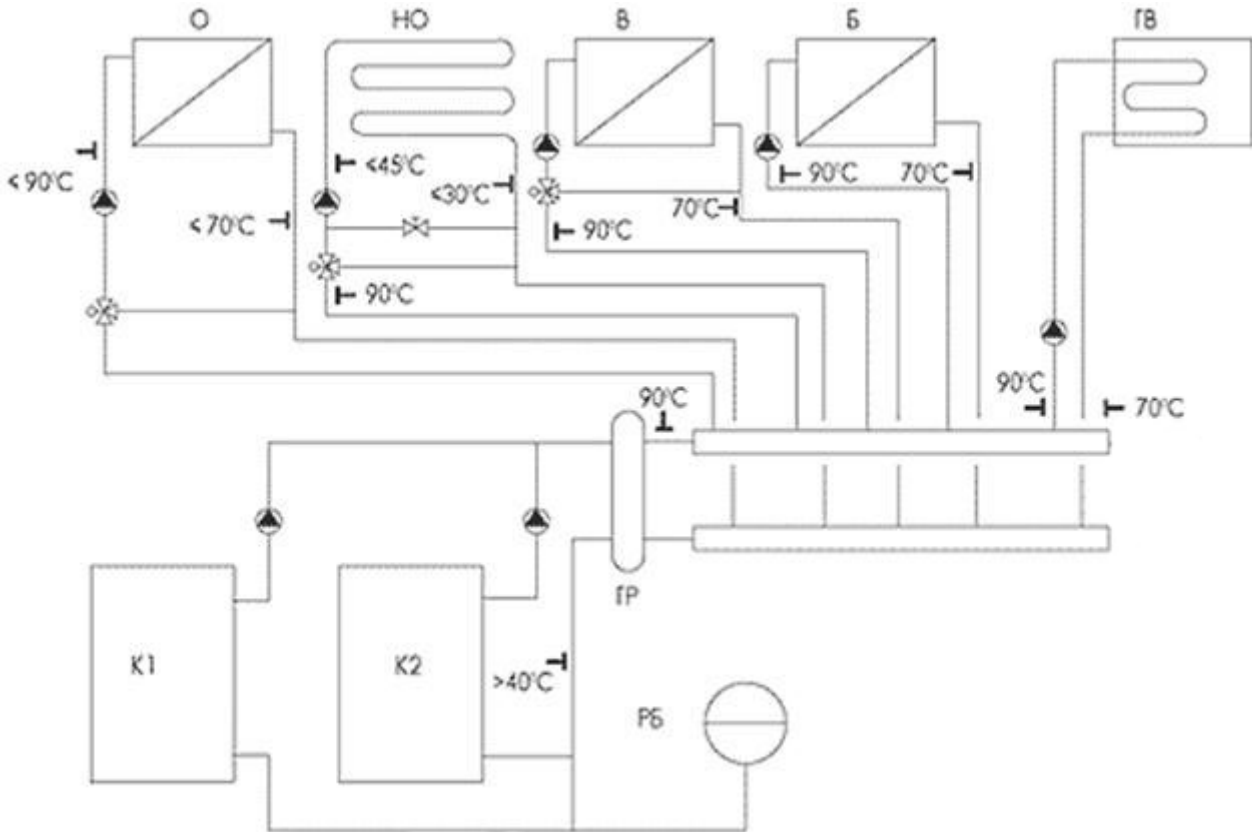


Схема децентрализованного теплоснабжения с гидравлическим разделителем.

В сложных схемах, представляющих собой сложный "живой организм" с постоянно изменяющимися как плавно, так и скачкообразно, тепловыми и гидравлическими параметрами. Для обеспечения в подобных условиях стабильности работы схемы, представленной на рисунке, служит гидравлический разделитель. Присутствующий в подобных схемах как альтернатива разделителю перепускной клапан ПК, установленный на перемычке между коллекторами, как показала практика, менее эффективен и требует более тщательного подхода к его выбору, настройке и техническому обслуживанию.

Гидравлический разделитель достаточно прост по своему принципиальному устройству и представляет собой перемычку в виде трубы большого диаметра, соединяющую подающую и обратную магистраль перед распределительным и сборным коллекторами. Единственным параметром выбора разделителя является его диаметр. Для определения конструкции разделителя и его размеров необходимо провести следующий расчет: Мощность системы P . Все нагрузки имеют $\Delta T = 20\text{K}$. Расход системы $G_{\text{сист.}}$, для воды, исходя из этого:

$$G_{\text{сист.}} = 3,6 \cdot \frac{P}{C_p \cdot \Delta T}, \left[\frac{\text{м}^3}{\text{ч}} \right]$$

где:

P - мощность котла, [Вт]

C_p - удельная теплоемкость теплоносителя, $[\text{Дж} \cdot \text{К}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}]$

ΔT - [K]

Расход котлов G_k :

$$G_k = 1,1 \cdot G_{\text{сист.}} \left[\frac{\text{м}^3}{\text{ч}} \right];$$

По этому значению определяется сечение разделителя S_p при условии, что скорость потока в разделителе $V_p = 0,1 \text{ м/с}$:

$$S_p = \frac{G_k}{V_p}, \left[\text{м}^2 \right]$$

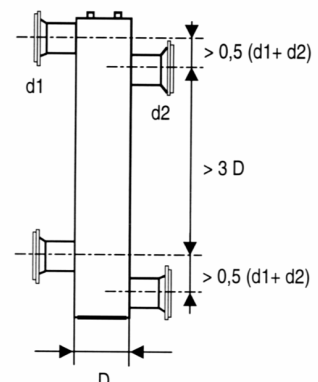
Изготавливаем разделитель диаметром D_p из трубы:

$$D_p = \sqrt{\frac{4 \cdot S_p}{\pi}}, \left[\text{м} \right]$$

Выбираем ближайший наибольший подходящий размер трубы: D_n . Для зданий различного назначения, исходя из требования бесшумности или малозумности действия, СНиП 2.04.05-91 установлены общие ограничения скорости движения теплоносителя в трубопроводах систем отопления. Далее, принимая скорость потока в трубе контура котлов и системы не более $0,7 \text{ м/с}$, определяем размеры присоединительных патрубков разделителя со стороны котлов (d_2)

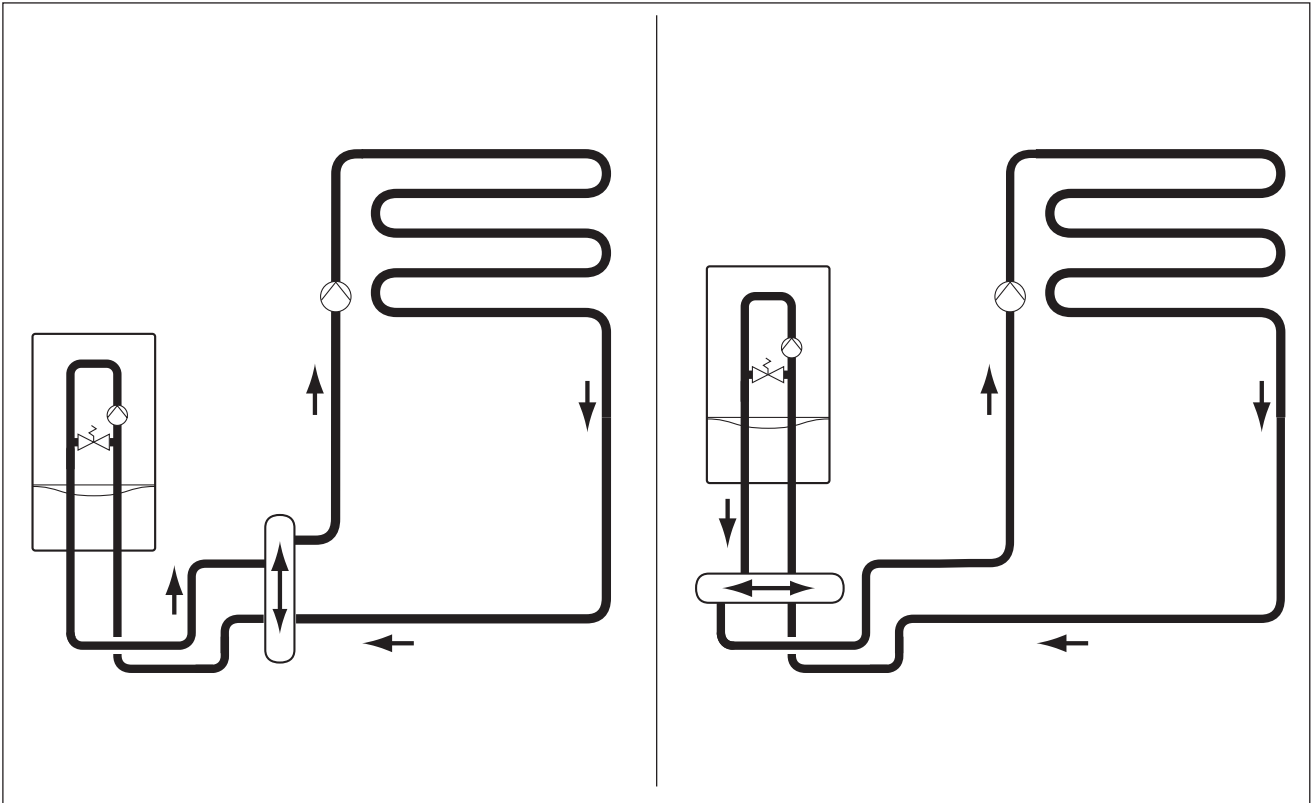
и со стороны системы (d_1): $d_2 = 0,054 \text{ м}$, ближайший нормальный размер $d_n = 80$; $d_1 = 0,051 \text{ м}$, ближайший нормальный размер $d_n = 50 \text{ мм}$.

Конструкция разделителя и соотношение размеров представлены на рисунке, см. ниже: Рекомендуется встроить в нижней заглушке разделителя штуцер для установки сливного крана, стойкого к загрязнению (здесь будет собираться шлам), а в верхней - штуцер для воздухоотводчика. Накладной датчик температуры коллектора (KFS) поместить как можно ближе к разделителю, или, что лучше, сделать для него гильзу диаметром $6,5 \text{ мм}$ (датчик цилиндрический диаметром 6 мм), находящуюся в потоке подающей линии системы (на эскизе - левый штуцер).

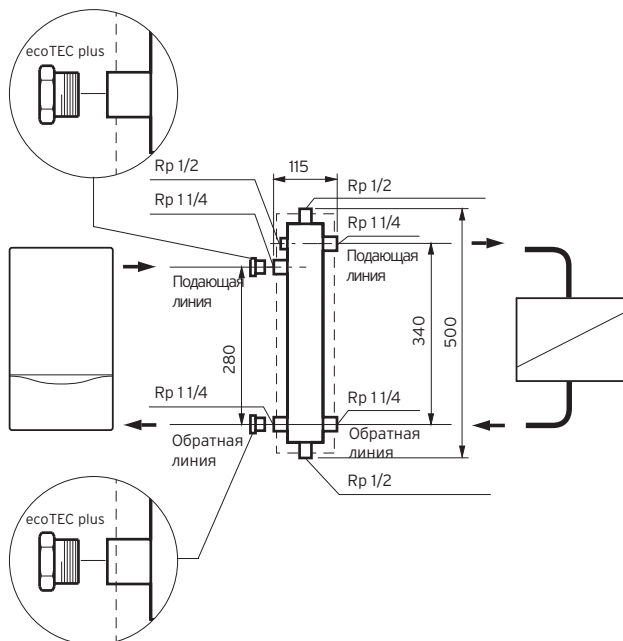


Принадлежности для настенных газовых котлов

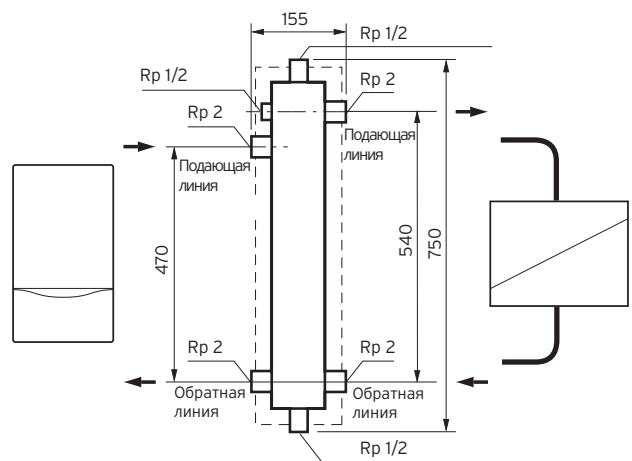
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Размеры



WH 40
(Арт. №306 720)



WH 95
(Арт. №306 721)

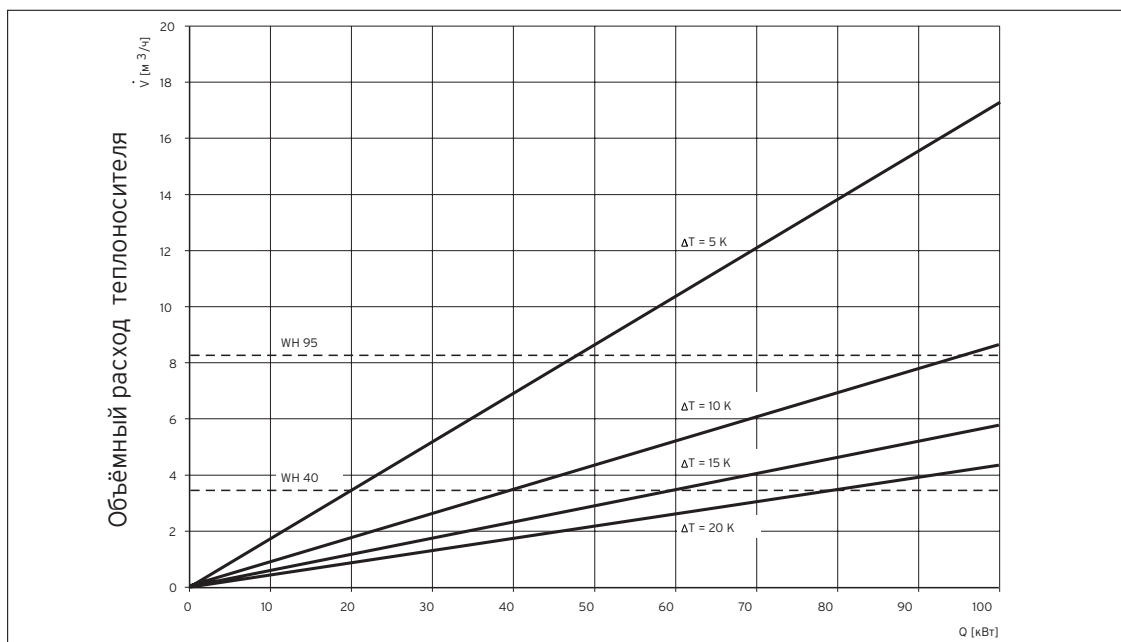
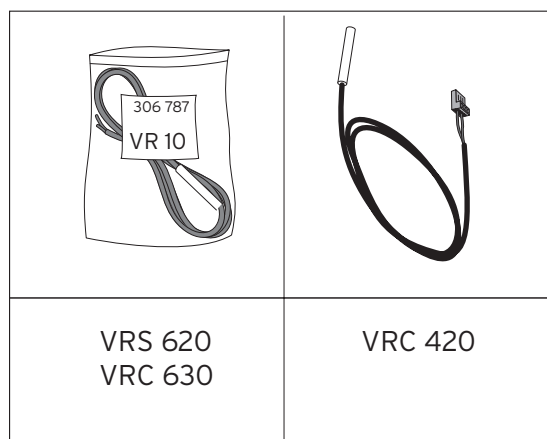
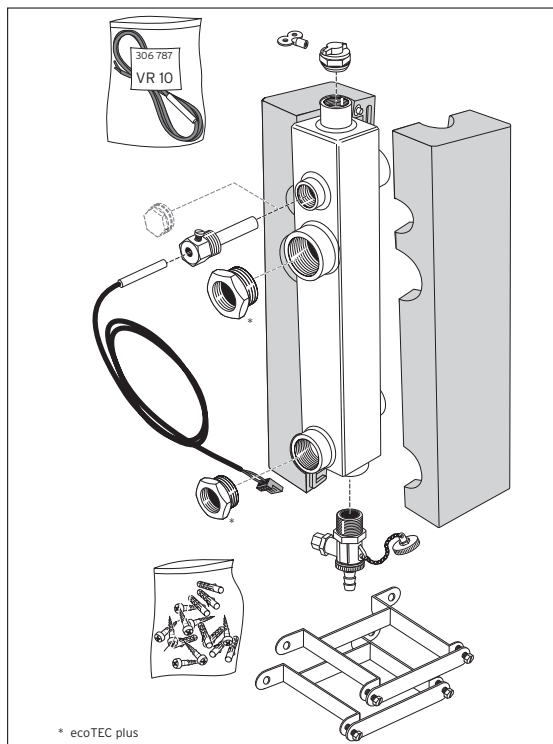


Принадлежности для настенных газовых котлов

Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Диаграмма выбора разделителя

WH 40 (Арт. №306 720)

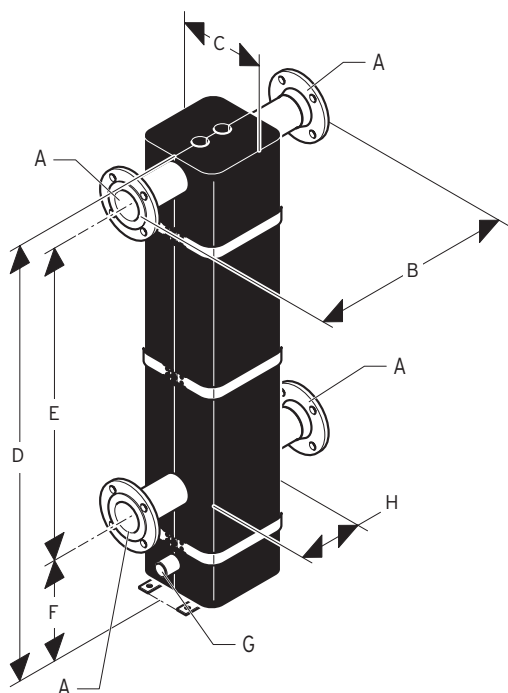
WH 95 (Арт. №306 721)



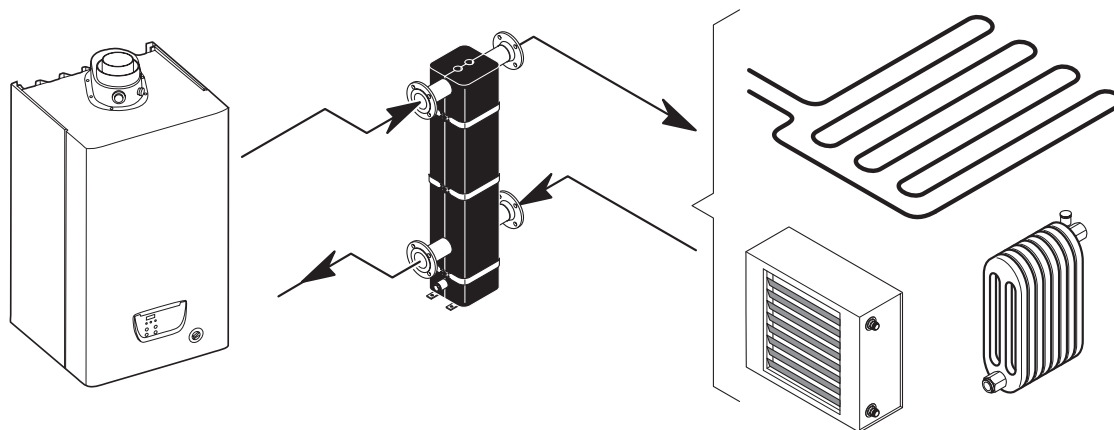
Мощность теплогенераторной установки

Принадлежности для настенных газовых котлов

Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Размеры

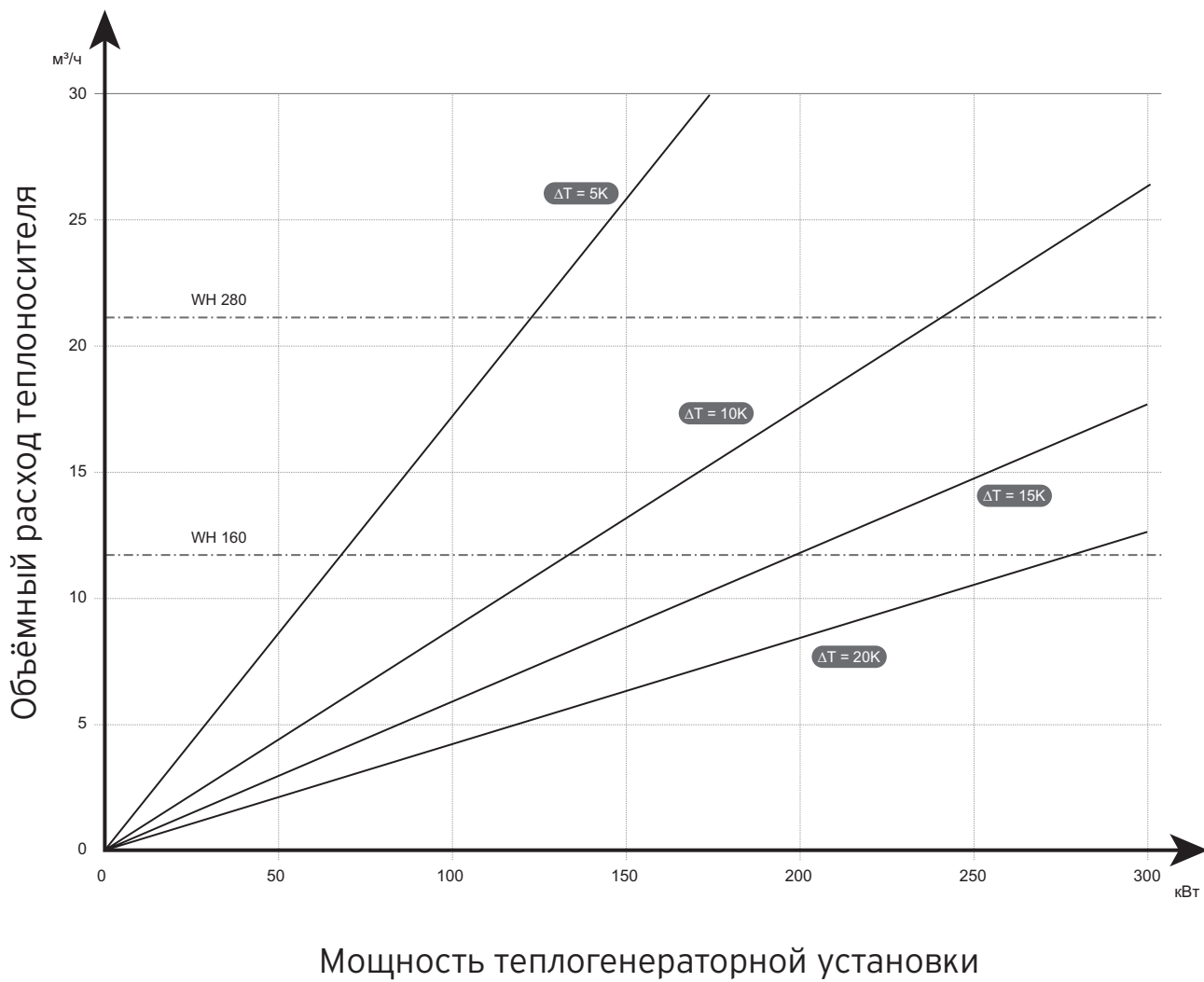


	A	B	C	D	E	F	G	H
WH160	DN65	520	210	1305	900	300	Rp 1"	210
WH280	DN80	600	230	1340	930	300	Rp 1"	260



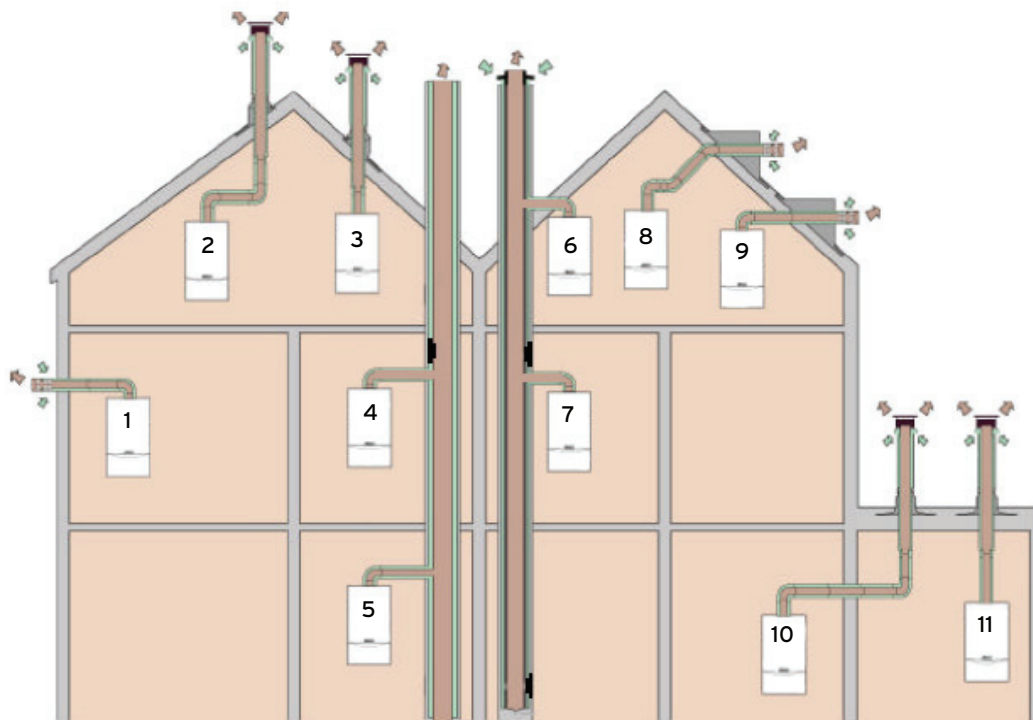
Принадлежности для настенных газовых котлов

Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Диаграмма выбора разделителя

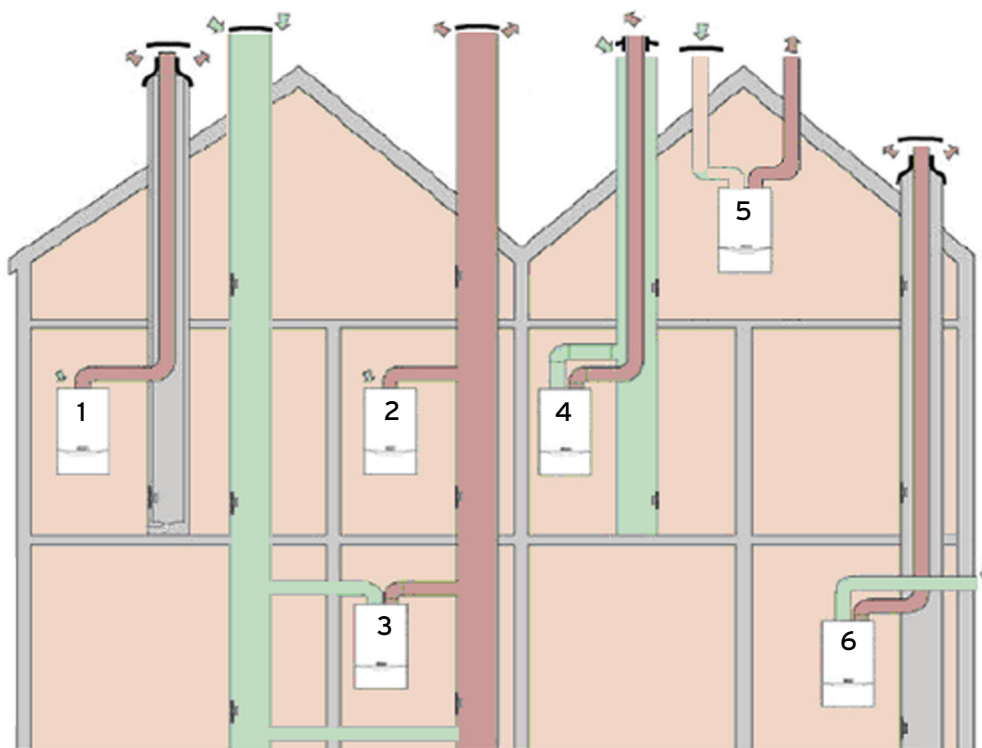


Системы дымоходов / воздухопроводов для котлов turboTEC

Варианты прокладки концентрических систем дымоходов / воздухопроводов $\varnothing 60 / 100$ и $\varnothing 80 / 125$



Варианты прокладки систем дымоходов / воздухопроводов $\varnothing 80 / 80$ с раздельным прохождением труб



Системы дымоходов / воздухопроводов котлов для turboTEC

Варианты систем дымоходов / воздухопроводов Концентрические системы Ø 60 / 100 и Ø 80 / 125

- с забором воздуха на горение не из помещения
 - горизонтальные системы через стену или наклонную крышу (Примеры № 8, 9).
 - вертикальные системы через плоскую или наклонную крышу (Примеры № 2, 3, 10, 11).
 - вертикальные системы, монтируемые в шахте (Примеры № 6, 7).
- с забором воздуха на горение из помещения
 - системы с горизонтальным выводом продуктов сгорания через стену фасада (Пример № 1).
 - системы с отводом продуктов сгорания через общую шахту (Примеры № 4, 5).

Системы с раздельным прохождением труб Ø 80 / 80

- с забором воздуха на горение не из помещения
 - варианты с раздельным расположением дымохода / воздуховода (Примеры № 3, 5, 6).
 - вариант использования шахты в качестве дымохода, с каналом обратной связи (Пример № 3).
 - вариант расположения трубы дымохода в шахте (Пример № 4, 6).
- с забором воздуха на горение из помещения
 - вариант использования шахты с естественной тягой в качестве дымохода (Пример № 2).
 - вариант расположения трубы дымохода в шахте (Пример № 1).

УКАЗАНИЕ:

СРАВНИВАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ НОРМ И ПРАВИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАСАТЕЛЬНО КАКОЙ-ЛИБО ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С АНАЛОГИЧНЫМИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ВЫПОЛНЯЙТЕ БОЛЕЕ СТРОГИЕ ИЗ НИХ.

Общие указания

Концентрические системы Ø 60 / 100 и Ø 80 / 125 для котлов turboTEC

- Прокладка концентрических дымоходов / воздухопроводов Ø 60 / 100 допускается также и в жилых помещениях с постоянным пребыванием в них людей
- При выборе элементов системы дымохода / воздуховода необходимо учитывать ограничение максимальной эквивалентной длины. Процедура расчёта длины и выбора элементов изложена в технической документации по монтажу дымоходов / воздухопроводов
- При значении эквивалентной длины более половины от максимально допустимой и/или при мощности системы отопления менее 85% от номинальной мощности аппарата, а также для всех прямых вертикальных систем обязательна установка конденсатоотводчика (Примеры № 10, 11)
- При пересечении горизонтальным или вертикальным концентрическим дымоходом / воздухопроводом Ø 60 / 100 стен или крыши из сгораемых материалов противопожарная разделка не требуется, если это не противоречит местным нормам и предписаниям, и на поверхности дымохода / воздуховода температура не превышает 85°C. В остальных случаях противопожарная разделка обязательна.
- Прокладка конечных участков горизонтального концентрического дымохода / воздуховода Ø 60 / 100 с проходом через наружную стену должна вестись с уклоном 1° в сторону от настенного котла наружу (уклон противодействует попаданию конденсата в котёл)
- Минимальный выпуск трубы дымохода от внешней поверхности стены наружу должен составлять 15 см (Пример № 1). В противном случае возникает интенсивное осаждение конденсата на поверхности наружной стены здания в области выхода дымохода, опасность задувания пламени горелки от проникающих порывов ветра и попадание механических частиц в канал дымохода и самого котла.

Системы с раздельным прохождением труб Ø 80 / 80 для котлов turboTEC

- Прокладка дымоходов раздельной системы труб Dn 80 мм допускается только внутри здания и только в нежилых помещениях без постоянного пребывания в них людей (кухня, прихожая и т. п.) или в специально предусмотренных для этого шахтах
- При выборе элементов системы дымохода / воздуховода необходимо учитывать ограничение максимальной эквивалентной длины. Процедура расчёта длины и выбора элементов изложена в технической документации, прилагаемой к аппарату
- При пересечении дымоходами раздельной системы труб Dn 80 мм стен из сгораемых материалов требуется обязательная противопожарная разделка согласно местным нормам и предписаниям!
- Прокладка дымоходов раздельной системы труб Dn 80 мм должна вестись на расстоянии не менее 200 мм от конструкций из сгораемых материалов
- Обязательно устанавливать конденсатоотводчик для всех вариантов систем дымоходов / воздухопроводов Dn 80 мм с раздельным прохождением труб
- Для раздельной системы Dn 80 не допускаются горизонтальные выходы на противоположные фасады здания труб для подвода воздуха и отвода продуктов сгорания
- При проектировании варианта с раздельным расположением воздуховода и дымохода в разных шахтах для контроля уровня тяги посредством балансировки разности давлений между шахтой воздуховода и дымохода

Системы дымоходов / воздуховодов для котлов turboTEC

(Пример №3) используется нижний канал обратной связи. Геометрия и параметры данного канала для каждого отдельного проектного случая рассчитываются по специальной методике.

При проектировании схемы дымохода / воздуховода необходимо также учитывать следующие требования и рекомендации:

- использовать оригинальные системы дымоходов / воздуховодом от фирмы Vaillant
- правильно выбрать геометрические размеры и сечение дымохода
- При определении максимальной возможной длины дымохода для данного типа котла и системы дымохода следует руководствоваться эквивалентной общей длиной ($L_{\text{экв.}}$), которая определяется как сумма прямых участков труб и эквивалентных длин фасонных деталей (отводы, тройники, ревизии, адаптеры).
 $L_{\text{экв.}} \geq \Sigma L = \Sigma L_{\text{прямые}} + \Sigma L_{\text{фасонные}}$. Результат не должен превышать максимального значения, указанного в таблице выбранного типа и варианта дымохода / воздуховода (см. также инструкцию по монтажу систем дымоходов / воздуховодов)
- при эквивалентной длине дымохода / воздуховода менее 2м необходимо использование дроссельных шайб (диафрагм) для всех котлов atmoTEC / turboTEC. Таблица выбора дроссельных шайб в зависимости от мощности котла предлагается в инструкции по монтажу дымоходов / воздуховодов
- учитывать опасность образования конденсата и прямого засорения канала дымохода (соблюдения направления и угла наклона дымохода)
- установка конденсатоотводчика
- учитывать "розу ветров" и аэродинамику самого здания. Особенно важно для горизонтальных систем. За счет этого реализуется: предотвращение обратного задувания горелки котла порывами ветра, оптимальное удаление продуктов сгорания турбулентными потоками, предотвращение рассеяния продуктов сгорания и поражение фасада и прилегающей территории конденсационными осадками. Для защиты от постоянного задувания горизонтальных дымоходов / воздуховодов Dn 80 (сильно неблагоприятная роза ветров) используется принадлежность №300 941
- Для котлов atmo для сохранения необходимого уровня тяги следует учитывать ограничение по минимально допустимой длине дымохода
- Внутренняя поверхность каналов дымохода не должна иметь выступов, впадин, для шахт: неровностей строительной кирпичной кладки, строительного мусора, быть грубой в своем исполнении. Наличие данных факторов ведет к ослаблению потока газов, задержки и оседанию пыли, засорению дымохода и как следствие, общему ухудшению уровня тяги
- Для контроля и технического обслуживания дымохода (чистки, извлечения попавших в канал дымохода предметов и др.) в шахте дымохода должны быть предусмотрены ревизионные отверстия (как минимум одно). Если труба дымохода проложена в шахте, то ревизионное отверстие шахты и ревизионной секции трубы дымохода должны совпадать друг с другом
- Запрещается укорачивать шланги конденсатоотводчиков, соединяющие слив конденсата с сифоном.

ВНИМАНИЕ!

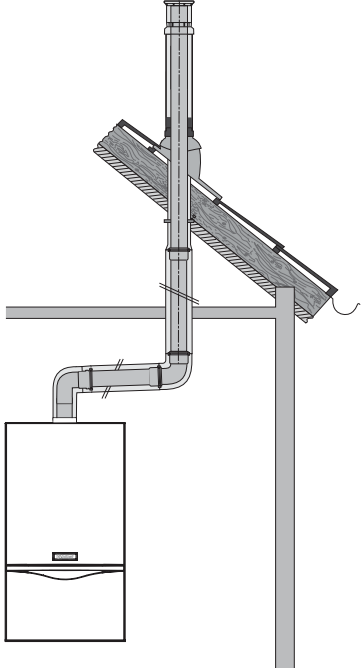
МОНТАЖ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ДЫМОХОДОВ/ВОЗДУХОВОДОВ!

СРАВНИВАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ НОРМ И ПРАВИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАСАТЕЛЬНО КАКОЙ-ЛИБО ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С АНАЛОГИЧНЫМИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ВЫПОЛНЯЙТЕ БОЛЕЕ СТРОГИЕ ИЗ НИХ.

Системы дымоходов / воздухопроводов для turboTEC

Вертикальная концентрическая система дымохода / воздуховода

Ø 60 / 100 через плоские и наклонные крыши

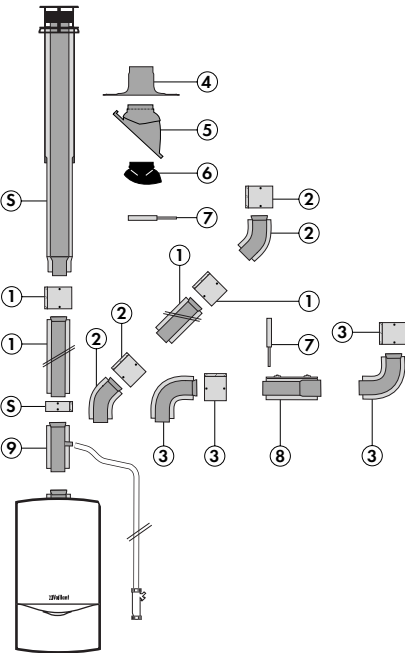
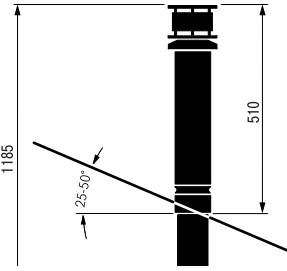
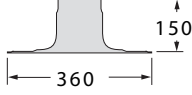
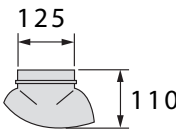
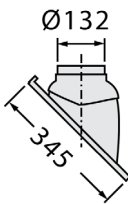
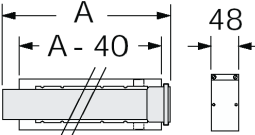
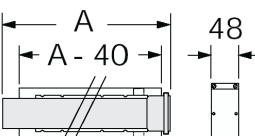
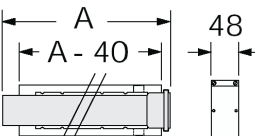
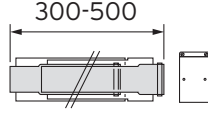
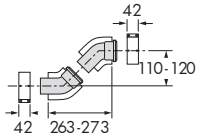
Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
 <p data-bbox="140 1077 775 1131">Максимальный выпуск трубы дымохода наружу от внешней поверхности крыши - не более 500 мм</p>	<p data-bbox="810 412 1406 495">Вертикальный концентрический дымоход / воздуховод через плоские и наклонные крыши (Ø 60 / 100)</p> <ul data-bbox="817 501 1422 792" style="list-style-type: none"> - 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 <p data-bbox="810 819 1422 927">ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>
<p data-bbox="140 1182 1406 1240">ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>	

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, L _{экв.} , [м]
VU 122/3-5	6,3
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	6,3
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	5,5
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	4,3
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	4,3
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	4,0
<p data-bbox="140 1850 1406 1957">ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб L_{экв.} : Каждый отвод под углом 90° - на 1,0 м Каждый отвод под углом 45° - на 0,5 м</p>	

Системы дымоходов / воздухопроводов для turboTEC

Принадлежности вертикальной концентрической системы

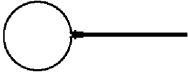
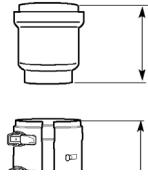
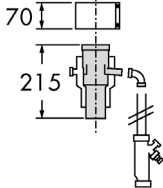
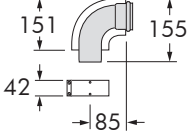
дымохода / воздуховода $\varnothing 60 / 100$ через плоские и наклонные крыши

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода	Заказной №	
 <p>5 Вертикальный проход через крышу 1 Удлинительная труба 2 Отвод 45° 3 Отвод 90° 4 Манжета для оформления пересечения плоской крыши 5 Элемент для оформления пересечения кривой крыши 6 Адаптер для черепицы "Klöber" 7 Хомуты крепежные 100мм (5 шт.) 8 Разъёмная муфта 9 Комплект для отвода конденсата</p>	<p>Вертикальный проход через крышу</p>		303800
	<p>Манжета для оформления пересечения плоской крыши</p>		009056
	<p>Адаптер для черепицы производства "Klöber" (Grundplatte Typ KR)</p>		009058
	<p>Элемент для оформления пересечения кривой крыши Цвет: черный</p>		009076
	<p>Элемент для оформления пересечения кривой крыши Цвет: красный</p>		300850
	<p>Удлинительная труба A=0,5 м</p>		303801
	<p>Удлинительная труба A= 1 м</p>		303802
	<p>Удлинительная труба A= 2 м</p>		303803
	<p>Удлинительная труба Телескопическая 0,3...0,5 м</p>		303804
<p>Отвод 45° (2шт.)</p>		303809	

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Принадлежности вертикальной концентрической системы

дымохода / воздуховода \varnothing 60 / 100 алюминий через плоские и наклонные крыши

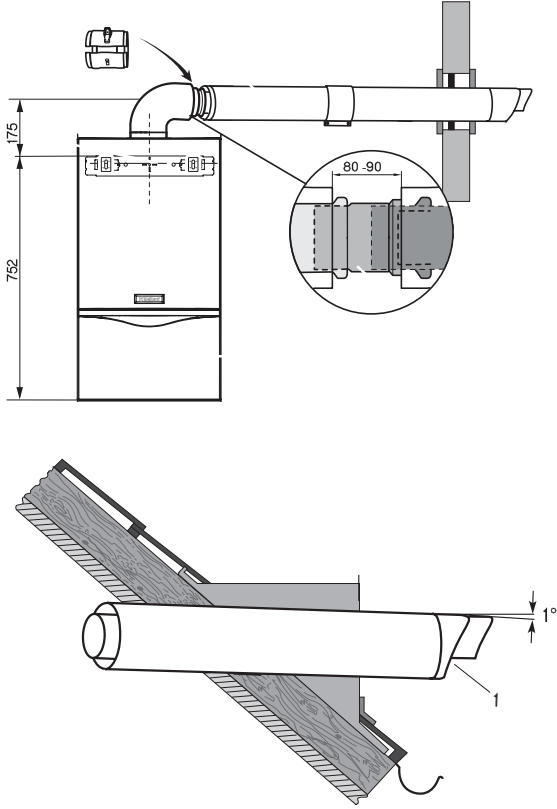
Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода		Заказной №
	Хомуты крепежные 100 мм (5 шт.)		303821
	Разъёмная муфта		303816
	Комплект для отвода конденсата		303805
	Отвод 90°		303808

Продолжение таблицы

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода

Ø 60 / 100 через стену

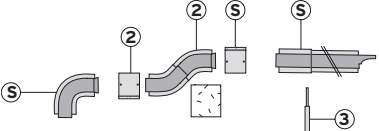

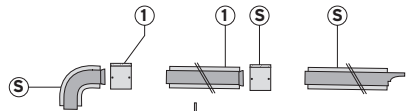

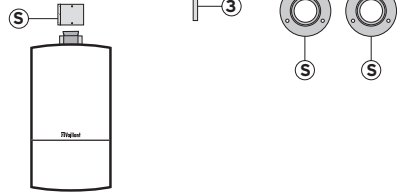
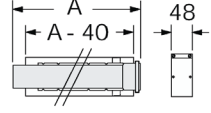

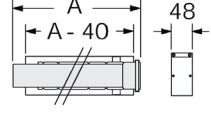

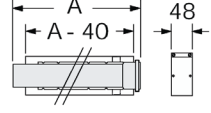
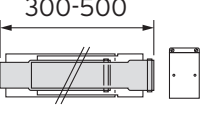
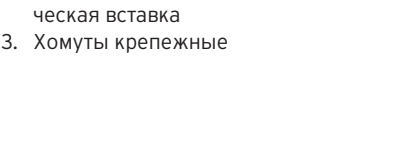
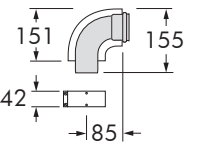

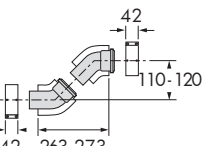

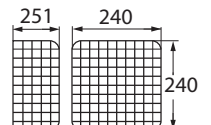
Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
 <p>Прямой дымоход / воздуховод без использования удлинений и конденсатоотводчика. Уклон 1° в сторону улицы.</p>	<p>Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода (Ø 60 / 100)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Применяется для прокладки дымохода / воздуховода через стену, с забором воздуха не из помещения -Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов / воздуховодов. <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>	

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэкв., [м]
VU 122/3-5	6,3
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	6,3
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	5,5
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	4,2
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	4,3
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	4,0

ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб Лэкв. :
 Каждый отвод под углом 90° - на 1,0 м
 Каждый отвод под углом 45° - на 0,5 м

Системы дымоходов / воздухопроводов для turboTEC


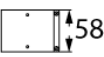
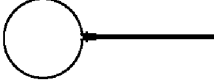
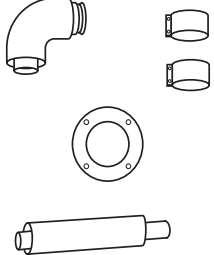
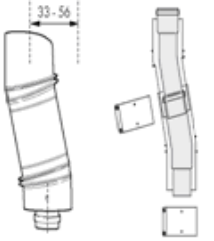
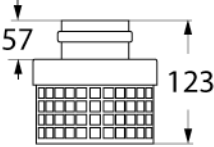
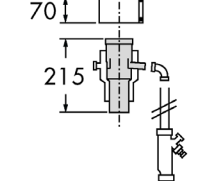
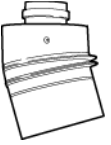
Принадлежности горизонтальной концентрической системы
дымохода / воздуховода $\varnothing 60 / 100$ через стену

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода		Заказной №
	Комплект для горизонтального прохода дымохода/воздуховода через стену		303807
	Телескопический комплект для горизонтального прохода дымохода/воздуховода через стену		303806
	Удлинительная труба Цвет: белый Длина: A=0,5 м		303801
	Удлинительная труба Цвет: белый Длина: A= 1 м		303802
	Удлинительная труба Цвет: белый Длина: A= 2 м		303803
<p>S Горизонтальный проход через стену (комплект) Горизонтальный проход через стену телескопический (комплект)</p> <p>Комплектующие участка L2 заказываются дополнительно</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удлинительная труба 2. Обходная концентрическая телескопическая вставка 3. Хомуты крепежные 	Удлинительная труба Цвет: белый Телескопическая: 0,3 - 0,5 м		303804
	Отвод 90°		303808
	Отвод 45°		303809
	Защитная решетка		300712

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

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

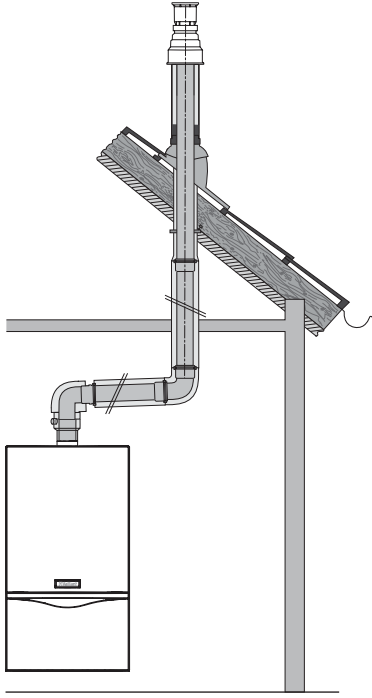
Продолжение таблицы

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода		Заказной №
	Адаптер для перехода с Ø 60 / 100 на Ø 63 / 96		303813
	Адаптер для перехода с Ø 60 / 100 на Ø 63 / 96		303812
	Хомуты крепежные 100 мм (5 шт.)		303821
	Комплект для подключения концентрической системы к дымоходу типа LAS		303810
	Обходная концентрическая телескопическая вставка		303819
	Адаптер для перехода с Ø 60 на Ø 80		303815
	Комплект для отвода конденсата Ø 60 / 100		303805
	Телескопический отвод концентрический, 15°		303820

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Вертикальная концентрическая система дымохода / воздуховода

Ø 80 / 125 через крышу

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	<p>Вертикальная концентрическая система дымохода / воздуховода через плоские и наклонные крыши (Ø 80 / Ø 125)</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>

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

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэkv., [м]
VU 122/3-5	15,4 м
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	15,4 м
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	15,4 м
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	12,5 м
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	12,5 м
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	11,5 м

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

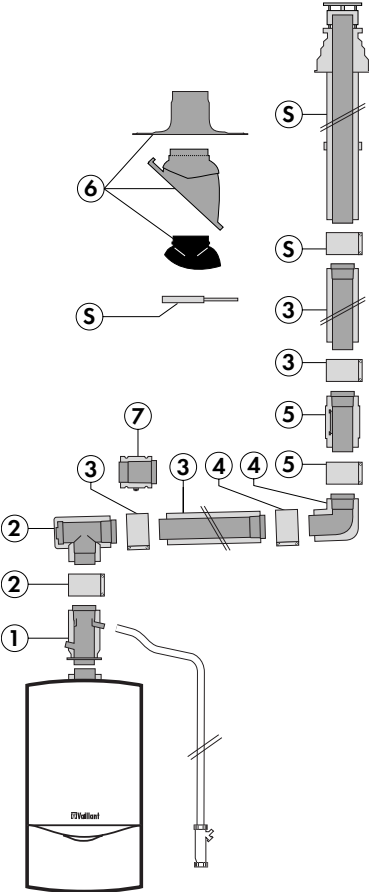
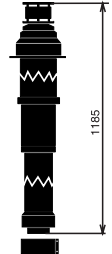
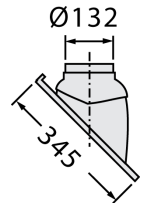
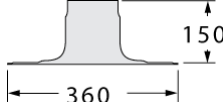
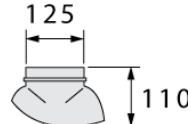
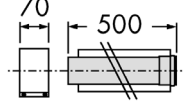
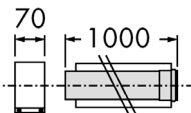
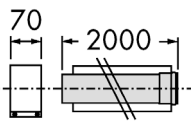
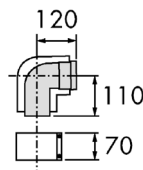
Адаптер для перехода с 60/100 на 80/125 снижает длину трубы - на 3 м

Каждый отвод под углом 87° - на 2,5 м

Каждый отвод под углом 45° - на 1,0 м

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

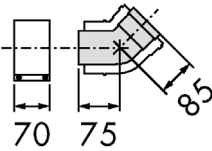
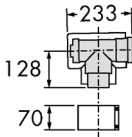
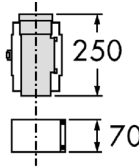

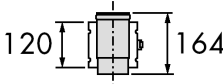
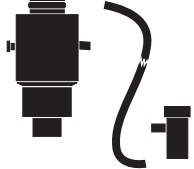
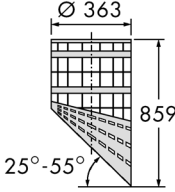
Принадлежности системы дымохода / воздуховода Ø 80 / 125 через крышу

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода	Заказной №	
 <p>S Базовый комплект для вертикального прохода через крышу Ø 80/125,</p> <p>1. Адаптер для turboTEC на Ø 80/125, со сливом конденсата и ревизионным отверстием</p> <p>2. Тройник 87°</p> <p>3. Удлинительная труба Ø 80/125,</p> <p>4. Отвод Ø 80/125</p> <p>5. Участок трубы с ревизионным отверстием</p> <p>6. Элемент из пластмассы для пересечения крыши/косой крыши</p> <p>7. Разъёмная муфта Ø 80/125</p>	Вертикальный проход через крышу		303600
	Элемент для оформления пересечения косой крыши Цвет: черный		009076
	Манжета для оформления пересечения плоской крыши		009056
	Адаптер для черепицы производства "Klöber" (Grundplatte Typ KR)		009058
	Удлинительная труба Ø 80/125 Цвет: белый Длина: 0,5 м		303602
	Удлинительная труба Ø 80/125 Цвет: белый Длина: 1,0 м		303603
	Удлинительная труба Ø 80/125 Цвет: белый Длина: 2,0 м		303605
Отвод 87° Ø 80/125		303610	

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Принадлежности системы дымохода / воздуховода Ø 80 / 125 через крышу

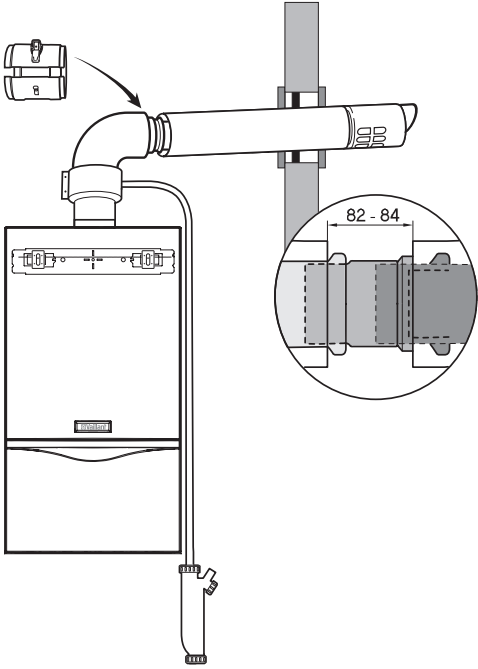
Продолжение таблицы

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода		Заказной №
	Отвод 45° (2 шт.) Ø 80/125		303611
	Тройник 87° Ø 80/125 с ревизионным отверстием		303612
	Участок трубы с ревизионным отверстием		303614
	Хомуты 125 мм (5 шт.)		303616
	Разъёмная муфта Ø 80/125		303617
	Переходной адаптер с Ø 60 / 100 на Ø 80 / 125 со сливом конденсата и ревизионным отверс- тием		0020045709
	Решетка для улавливания льда, вертикальная Цвет: черный		303096

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

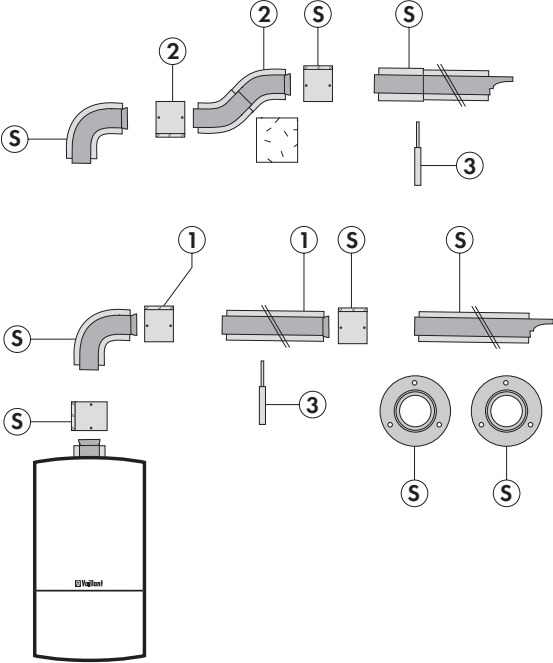
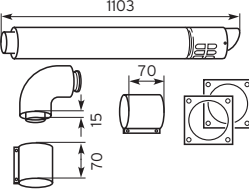
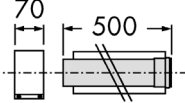
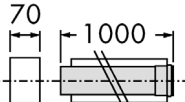
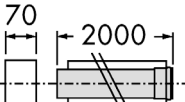
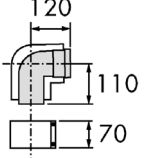
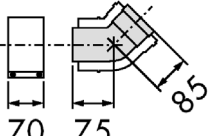
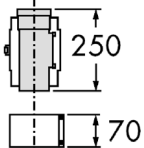
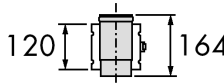
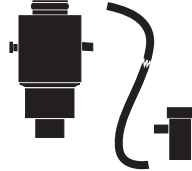
Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода

Ø 80 / 125 через крышу

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения														
 <p>Прямой дымоход / воздуховод с использованием конденсатоотводчика. Уклон 3° в сторону котла.</p> <p>Прямой дымоход / воздуховод через стену с уклоном наружу в 1°. Дальнейшие удлинители надлежит прокладывать с уклоном в 3° в сторону котла. При этом обязательно установить конденсатоотводчик.</p>	<p>Горизонтальная концентрическая система дымохода / воздуховода через плоские и наклонные крыши (Ø 80 / Ø 125)</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p> <table border="1" data-bbox="727 1104 1445 1603"> <thead> <tr> <th>Тип аппарата</th> <th>Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэkv., [м]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VU 122/3-5</td> <td>15,4 м</td> </tr> <tr> <td>VU 202/3-5, VUW 202/3-5</td> <td>15,4 м</td> </tr> <tr> <td>VU 242/3-5, VUW 242/3-5</td> <td>15,4 м</td> </tr> <tr> <td>VU 282/3-5, VUW 282/3-5</td> <td>12,5 м</td> </tr> <tr> <td>VU 322/3-5, VUW 322/3-5</td> <td>11,5 м</td> </tr> <tr> <td>VU 362/3-5, VUW 362/3-5</td> <td>11,5 м</td> </tr> </tbody> </table> <p>ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб Лэkv. : 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 1,5 м</p>	Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэkv., [м]	VU 122/3-5	15,4 м	VU 202/3-5, VUW 202/3-5	15,4 м	VU 242/3-5, VUW 242/3-5	15,4 м	VU 282/3-5, VUW 282/3-5	12,5 м	VU 322/3-5, VUW 322/3-5	11,5 м	VU 362/3-5, VUW 362/3-5	11,5 м
Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэkv., [м]														
VU 122/3-5	15,4 м														
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	15,4 м														
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	15,4 м														
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	12,5 м														
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	11,5 м														
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	11,5 м														
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>															

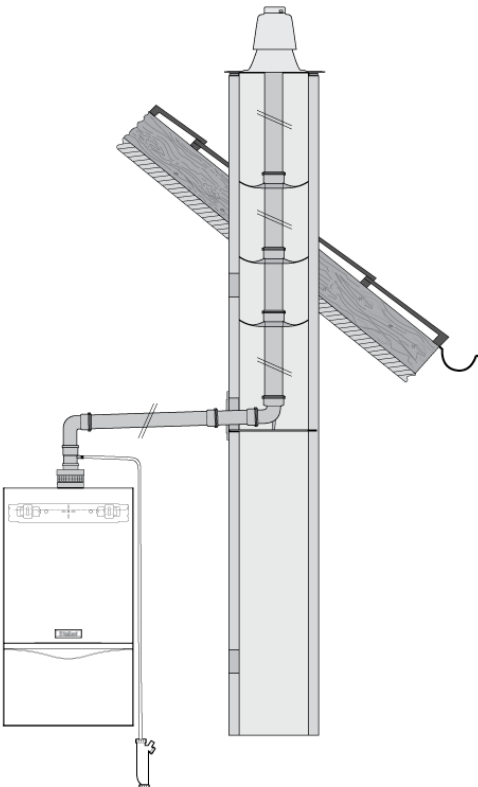
Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Принадлежности системы дымохода / воздуховода Ø 80 / 125 через крышу

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты системы дымохода / воздуховода		Заказной №
 <p>S Базовый комплект для горизонтального прохода через крышу Ø 80/125, алюминий</p> <p>Комплектующие участка 45° заказываются дополнительно</p> <p>1. Удлинительная труба Ø 80/125, алюминий: 0,5; 1,0; 2,0м</p> <p>2. Отвод 45°, Ø 80/125</p> <p>3. Хомут крепёжный Ø 100, 5 шт.</p>	Базовый горизонтальный проход через крышу		303609
	Удлинительная труба Ø 80/125 0,5 м		303602
	Удлинительная труба Ø 80/125 1,0 м		303603
	Удлинительная труба Ø 80/125 2,0 м		303605
	Отвод 87° Ø 80/125		303610
	Отвод 45° (2 шт.) Ø 80/125		303611
	Участок трубы с ревизионным отверстием		303614
	Разъёмная муфта Ø 80/125		303617
	Переходной адаптер с Ø 60 / 100 на Ø 80 / 125 со сливом конденсата и ревизионным отверстием		0020045709

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Вариант раздельной системы дымохода / воздуховода $\varnothing 80 / 80$ с забором воздуха из помещения с трубой дымохода в шахте

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	<p>Раздельная система дымоудаления $D_n 80$:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Забор воздуха из помещения - Отвод продуктов сгорания $D_n 80$ <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Труба дымохода монтируется с уклоном 3° (примерно 50мм на 1 метр трубы) в сторону котла (конденсатоотводчик обязателен) - 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 <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>	

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэкв., [м]
VU 122/3-5	33,0 м, из них максимально 30,0 м в шахте
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	33,0 м, из них максимально 30,0 м в шахте
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	33,0 м, из них максимально 30,0 м в шахте
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	20,0 м из них максимально 18,0 м в шахте
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	20,0 м из них максимально 18,0 м в шахте
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	20,0 м из них максимально 18,0 м в шахте

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

Каждый отвод под углом 90° - на 5,0 м

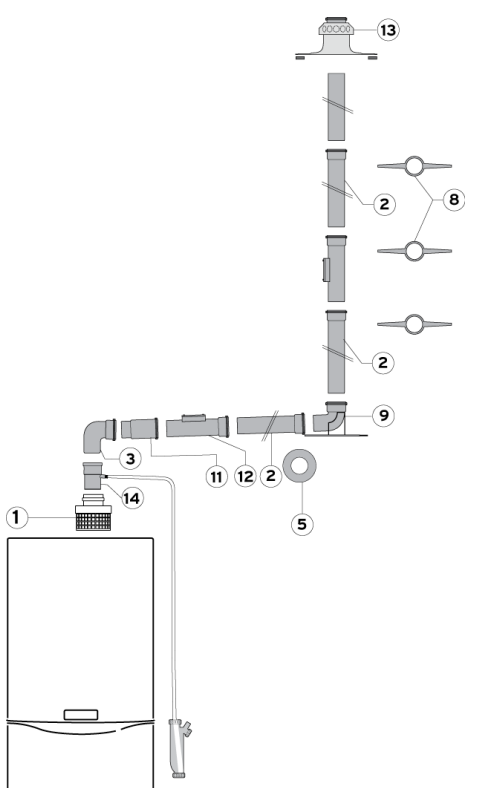
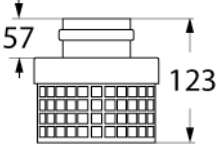
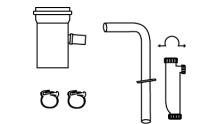
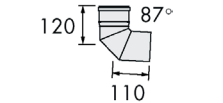
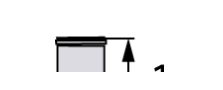
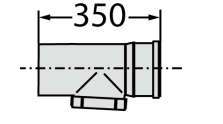
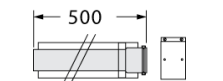
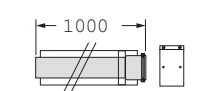
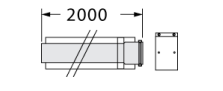


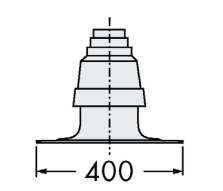
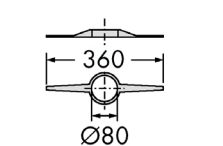
Каждый отвод под углом 45° - на 2,5 м

Установка каждой защиты от ветра снижает длину трубы - на 2,5 м.

для всех прочих принадлежностей (кроме разъёмной муфты Арт. №303617) - на 2,0 м.

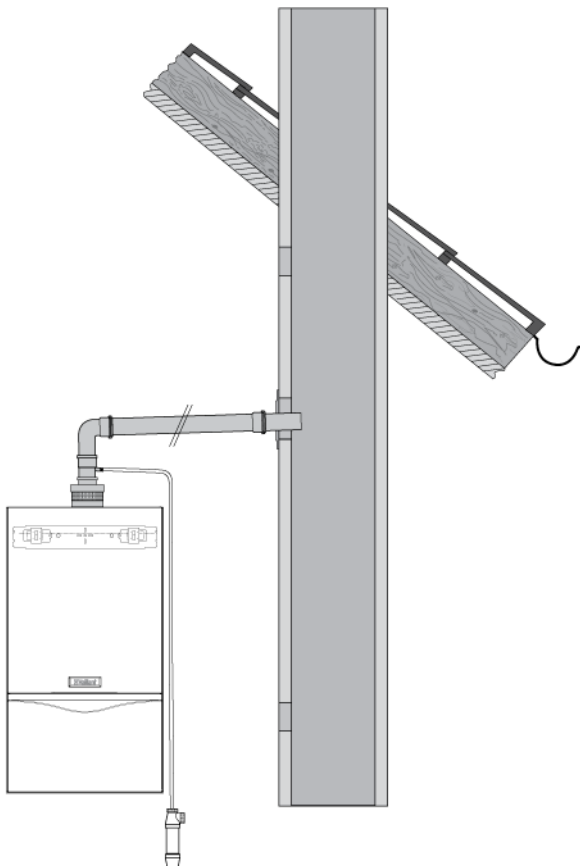
Системы дымоходов / воздухопроводов для turboTEC

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

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты дымохода / воздуховода	Заказной №	
	<p>Адаптер для перехода с Ø 60 на Ø 80мм</p>		303815
	<p>Комплект для отвода конденсата дымохода D_n 80</p>		303091
	<p>Отвод D_n 80 90°, белый</p>		300818
	<p>Соединительная муфта D_n 80, металл</p>		303093
	<p>Удлинительная труба D_n 80 с ревизией, Цвет: белый Длина: 0,35 м</p>		303092
	<p>Удлинительная труба D_n 80 Цвет: белый Длина 0,5 м</p>		300833
	<p>Удлинительная труба D_n 80 Цвет: белый Длина 1,0 м</p>		300817
	<p>Удлинительная труба D_n 80 Цвет: белый Длина 2,0 м</p>		300832
	<p>Декоративная манжета D_n 80 мм (2шт.)</p>		009477
	<p>Отвод D_n 80, 90°, с опорной консолью, металл</p>		009495
	<p>Оголовок для трубы D_n 80: -алюминиевый -полипропиленовый -нержавеющая сталь</p>		303261 303963 0020021007
	<p>Оголовок шахты, алюминиевый, для трубы D_n 80</p>		303261
	<p>Распорка для крепления трубы D_n 80 в шахте, комплект 7 шт.</p>		009494

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Вариант раздельной системы дымохода / воздуховода $\varnothing 80 / 80$ с забором воздуха из помещения с использованием шахты в качестве дымохода

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	<p>Раздельная система дымоудаления $D_n 80$:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Забор воздуха на горение из помещения -Отвод продуктов сгорания из помещения с естественной тягой. <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> -Труба дымохода монтируется с уклоном 3° (примерно 50мм на 1 метр трубы) в сторону котла (конденсатоотводчик обязателен) -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 сооружения во избежание подобных механических нагрузок <p>В точке подключения трубы дымохода к шахте необходимо обеспечить разрежение не более чем 20 Па во всех режимах котла.</p> <p>Дымоход / воздуховод подлежит расчету.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>

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

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэкв., [м]
VU 122/3-5	33,0 м
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	33,0 м
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	33,0 м
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	20,0 м
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	20,0 м
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	20,0 м

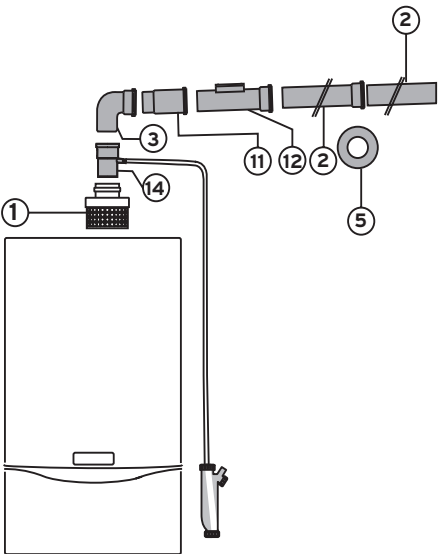
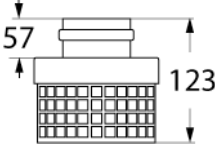
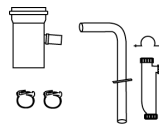
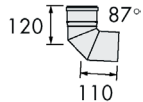

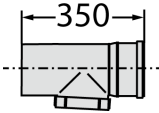
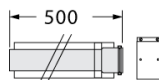
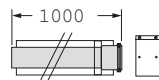
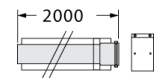

ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб Лэкв. :

- Каждый отвод под углом 90° - на 5,0 м
- Каждый отвод под углом 45° - на 2,5 м
- Установка каждой защиты от ветра снижает длину трубы - на 2,5 м.
- для всех прочих принадлежностей (кроме разъёмной муфты Арт. №303617) - на 2,0 м.

Системы дымоходов / воздухопроводов для turboTEC

Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода Ø 80 / 80

с забором воздуха из помещения с использованием шахты в качестве дымохода

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты дымохода / воздуховода	Заказной №
	Адаптер для перехода с Ø 60 на Ø 80мм	 303815
	Комплект для отвода конденсата тракта дымохода D _n 80	 303091
	Отвод D _n 80 90°, белый	 300818
	Соединительная муфта D _n 80, металл	 303093
	Удлинительная труба D _n 80 с ревизией, 0,35 м	 303092
	Удлинительная труба D _n 80 Длина 0,5 м, белая	 300833
	Удлинительная труба D _n 80 Длина 1,0 м, белая	 300817
	Удлинительная труба D _n 80 Длина 2,0 м, белая	 300832
Декоративная манжета D _n 80 мм (2шт.)	 009477	

- 1 Адаптер для перехода
- 2 Удлинительная труба
- 3 Отвод D_n 80 на 90°
- 5 Декоративная манжета
- 11 Соединительная муфта D_n 80
- 12 Удлинительная труба с ревизией
- 14 Соединительная муфта D_n 80 и конденсатоотводчик

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Раздельная система дымохода / воздуховода Ø 80 / 80

Вариант с забором воздуха не из помещения, через шахту

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	<p>Раздельная система дымоудаления D_n 80: -Подача воздуха на горение из шахты без забора воздуха на горение не из помещения</p> <p>Примечания -Труба подачи воздуха монтируется с уклоном 2° (3 см + 1 см дополнительно на каждый метр) -Труба дымохода монтируется с уклоном 3° (примерно 50мм на 1 метр трубы) в сторону котла (конденсатоотводчик обязателен) -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</p> <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>	

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, L
VU 122/3-5	19,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	19,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	18,0 м, из них макс. 17,0 м в шахте
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	14,0 м из них макс. 12,0 м в шахте
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	14,0 м из них макс. 12,0 м в шахте
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	14,0 м из них макс. 12,0 м в шахте

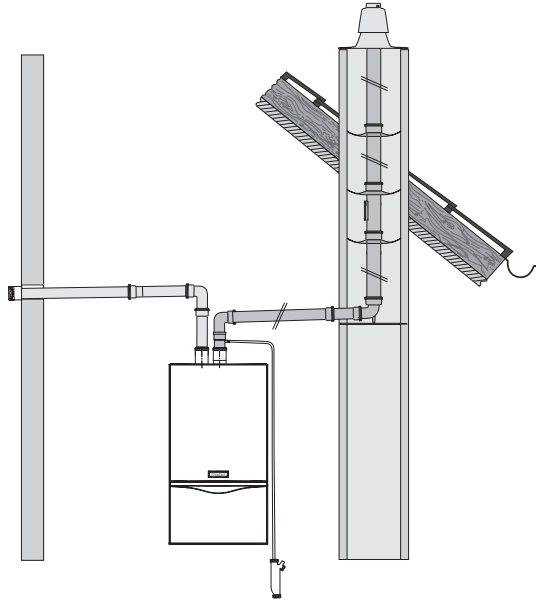
ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб L_{экв.} :

- Каждый отвод под углом 90° - на 5,0 м
- Каждый отвод под углом 45° - на 2,5 м
- Установка каждой защиты от ветра снижает длину трубы - на 2,5 м.
- для всех прочих принадлежностей (кроме разъемной муфты Арт. №303617) - на 2,0 м.

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

Раздельная система дымохода / воздуховода Ø 80 / 80

Вариант с забором воздуха не из помещения, через стену

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	<p>Раздельная система дымоудаления Dn 80, забор воздуха не из помещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Подача воздуха на горение через наружную стену -Без забора воздуха на горение из помещения -Сертифицированная система, состоящая из настенного котла и принадлежностей дымоходов / воздуховодов <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> -Труба подачи воздуха монтируется с уклоном 2° от котла, чтобы избежать затекания дождевой воды -Труба дымохода монтируется с уклоном 3° (примерно 50мм на 1 метр трубы) в сторону конденсатоотводчика -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 <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>	

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, Лэкв., [м]
VU 122/3-5	33,0 м, из них максимально 30,0 м в шахте
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	33,0 м, из них максимально 30,0 м в шахте
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	33,0 м, из них максимально 30,0 м в шахте
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	20,0 м из них максимально 18,0 м в шахте
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	20,0 м из них максимально 18,0 м в шахте
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	20,0 м из них максимально 18,0 м в шахте

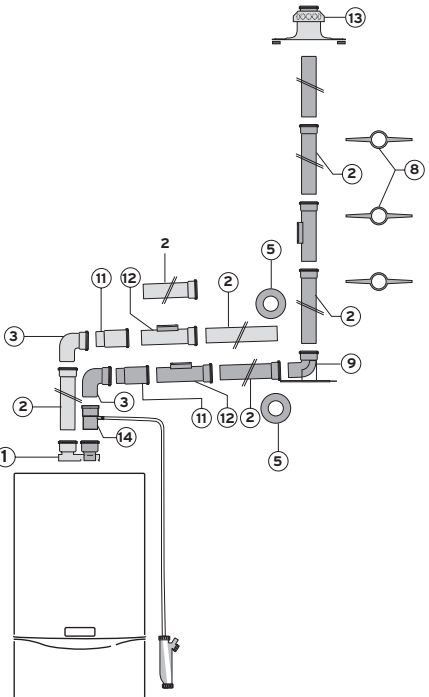
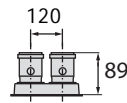
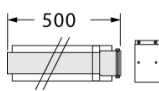
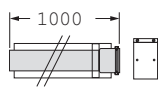
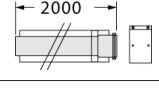
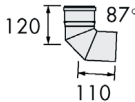
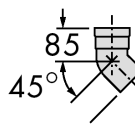

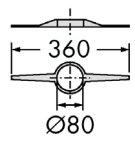


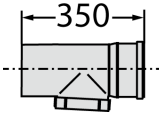
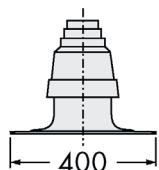
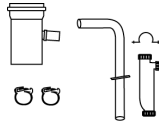
ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб Лэкв. :

- Каждый отвод под углом 90° - на 5,0 м
- Каждый отвод под углом 45° - на 2,5 м
- Установка каждой защиты от ветра снижает длину трубы - на 2,5 м.
- для всех прочих принадлежностей (кроме разъёмной муфты Арт. №303617) - на 2,0 м.

Системы дымоходов / воздухопроводов для turboTEC

Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода $\varnothing 80 / 80$

Вариант с забором воздуха не из помещения через шахту или через стену

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты дымохода / воздуховода	Заказной №	
 <p>1 Разделительный адаптер $D_n 80/80$ 2 Удлинительная труба $D_n 80$ мм 3 Отвод $D_n 80$ 5 Декоративная манжета $D_n 80$ 8 Распорка для крепления трубы $D_n 80$ в шахте 9 Отвод $90^\circ D_n 80$ с опорной консолью 11 Соединительная муфта $D_n 80$ 12 Труба с ревизией $D_n 80$, 0,35 мм 13 Оголовок шахты для трубы $D_n 80$ 14 Комплект для отвода конденсата тракта дымохода $D_n 80$</p>	Разделительный адаптер $D_n \varnothing 80/80$ мм		303818
	Удлинительная труба $D_n 80$ Цвет: белый Длина: 0,5 м		300833
	Цвет: белый Длина: 0,5 м		300817
	Цвет: белый Длина: 0,5 м		300832
	Отвод $D_n 80$ 90° , цвет: белый		300818
	Отвод $D_n 80$ 45° , цвет: белый		300834
	Декоративная манжета $D_n \varnothing 80$ мм (2шт.)		009477
	Распорка для крепления трубы $D_n 80$ в шахте, комплект 7 шт.		009494
	Отвод $D_n 80$, 90° , с опорной консолью, металл		009495
	Соединительная муфта $D_n 80$, металл		303093
	Удлинительная труба $D_n 80$ с ревизией Цвет: белый Длина: 0,35м		303092
	Оголовок шахты для трубы $D_n 80$: -полипропиленовый -нержавеющая сталь -алюминиевый		303261 303963 0020021007
	Комплект для отвода конденсата тракта дымохода $D_n 80$, металл		303091

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

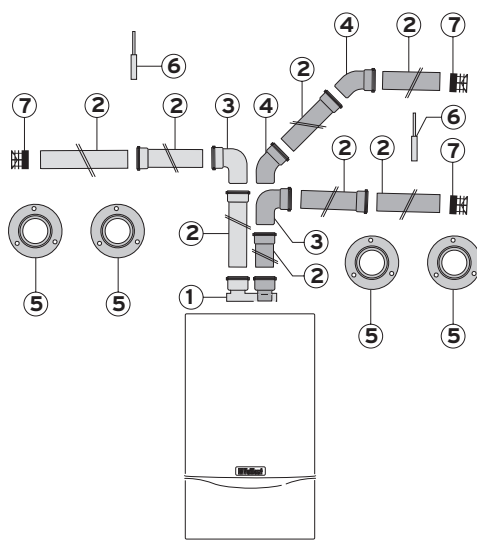
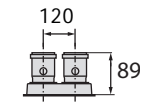
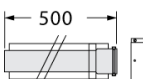
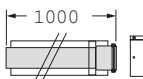
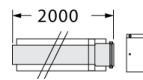
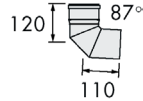
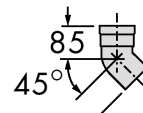



Вариант раздельной системы дымохода / воздуховода с забором воздуха не из помещения через шахту, с каналом обратной связи

Используемая система дымохода / воздуховода	Назначение. Особенности применения
	<p>Раздельная система дымоудаления D_n 80, Забор воздуха не из помещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подсоединение к системе отвода продуктов сгорания с естественной тягой - Подача воздуха на горение через вторую шахту - Без забора воздуха на горение из помещения <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Труба подачи воздуха монтируется с уклоном 2° от котла - Труба дымохода монтируется с уклоном 3° (примерно 50мм на 1 метр трубы) в сторону конденсатоотводчика. - 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. <p>ВНИМАНИЕ! Монтаж производить согласно соответствующей инструкции по монтажу систем дымоходов/воздуховодов!</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проект системы дымохода / воздуховода подлежит согласованию в местных органах контроля, эксплуатации, учета и регистрации отопительного и водонагревательного оборудования.</p>	

Тип аппарата	Максимально возможная эквивалентная длина прямых труб, L _{экв.} , [м]
VU 122/3-5	33,0 м
VU 202/3-5, VUW 202/3-5	33,0 м
VU 242/3-5, VUW 242/3-5	33,0 м
VU 282/3-5, VUW 282/3-5	20,0 м
VU 322/3-5, VUW 322/3-5	20,0 м
VU 362/3-5, VUW 362/3-5	20,0 м
<p>ВНИМАНИЕ: Каждое изменение направления системы дымохода / воздуховода уменьшает указанную максимальную эквивалентную длину труб L_{экв.} :</p> <ul style="list-style-type: none"> Каждый отвод под углом 90° - на 5,0 м Каждый отвод под углом 45° - на 2,5 м Установка каждой защиты от ветра снижает длину трубы - на 2,5 м. Для каждого конденсатоотводчика-принадлежности - на 2,0 м. 	

Системы дымоходов / воздуховодов для turboTEC

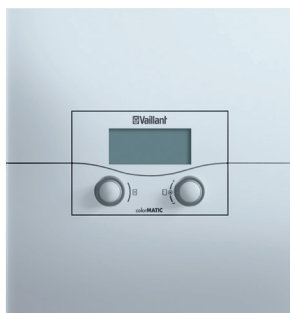
Принадлежности раздельной системы дымохода / воздуховода $\varnothing 80 / 80$ с забором воздуха не из помещения через шахту, с каналом обратной связи

Используемая система дымохода / воздуховода	Компоненты дымохода / воздуховода		Заказной №
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Разделительный адаптер Dn 80/80 2. Удлинительная труба Dn 80 мм 3. Отвод Dn 80 4. Отвод 45° 5. Декоративная манжета Dn 80 6. Хомуты для крепления труб Dn 80 (5 шт.) 7. Устройство защиты от ветра Dn 80 	Адаптер разделительный для перехода $\varnothing 60/100$ на Dn 80		303818
	Удлинительная труба Dn 80 Цвет: белый Длина: 0,5м		300833
	Цвет: белый Длина: 1,0м		300817
	Цвет: белый Длина: 2,0м		300832
	Отвод Dn 80 90°, белый		300818
	Отвод Dn 80 45°, цвет: белый		300834
	Декоративная манжета Dn $\varnothing 80$ мм (2шт.)		009477
	Хомуты для крепления труб Dn 80 (5 шт.)		300940
Устройство защиты от ветра Dn 80		300941	

Системы управления

Автоматические регуляторы отопления

Автоматический регулятор отопления calorMATIC 630/3



Автоматический регулятор для управления по наружной температуре каскадными и многоконтурными системами отопления.

Комплектация

- Центральный регулятор с ЖК-дисплеем
- Датчик наружной температуры VRC 693
- Набор датчиков VR 10 4шт.

Функции

- Управление отоплением и горячим водоснабжением по таймеру с программированием на неделю. Возможность программировать до 3-х временных промежутков работы
- цифровые часы с недельной программой
- функции «отпуск», «понижение», «вечеринка», «однократный нагрев водонагревателя»
- функция сушки бетонной стяжки
- индивидуальная настройка параметров каждого из отопительных контуров
- возможность управления каскадными котельными из 1 и 2-х ступенчатых котлов сторонних производителей при использовании модулей VR 31, каскадами до

6 котлов с управлением на клеммы "7-8-9" и модулей VR30/3 или каскадами из 8 котлов с интерфейсом e-BUS при использовании модулей VR 32/3 для каждого из котлов

-Расширение системы управления дополнительными контурами (до 12 штук) при использовании модулей VR 60/3 (до 6 штук)

-Возможность использования приборов дистанционного управления: модуль VR 90/3 (для первых 8-ми отопительных контуров системы)

-графический многоязычный дисплей (русский язык включен), с подсветкой

-Благодаря подключению дистанционного телефонного контакта (вход контакта с нулевым потенциалом) можно переключать режим работы аппарата с любого места по телефону.

Совместимость и возможности для монтажа

-Регулятор совместим со всеми типами котлов, имеющих шину передачи данных стандарта e-BUS или 7-8-9

-Двухпроводной интерфейс стандарта e-BUS для соединения всех компонентов системы с суммарной длиной до 300 м





-Настенный монтаж

-При необходимости центральный регулятор можно разместить в любом месте здания с помощью адаптера VR 55.

Наименование	Заказной №
VRC 630/3 В комплекте с цокольной платой системы Pro E, датчиками температуры VR 10 (4 шт.), датчиком наружной температуры VRC 693, сетевым кабелем	0020092430
Принадлежности (заказывается отдельно)	Заказной №
VR 32/3 Коммутационный модуль для котлов с интерфейсом e-BUS	0020139895
VR 30/3 Коммутационный модуль для котлов без шины e-BUS, с интерфейсом "7-8-9"	0020139894
VR 60/3 Смесительный модуль для 2-х дополнительных контуров	306782
VR 90/3 Прибор дистанционного управления с датчиком температуры	0020040080
VR 55 Настенный адаптер для центрального регулятора calorMATIC 630/3 Для размещения процессорной части за пределами котельной	306790
VR 31 Коммутационный модуль для котлов ранних (старых) моделей (уточнять при подборе оборудования)	306 786

Системы управления

Компоненты для системы управления отоплением calorMATIC 630/3

Принадлежности (заказывается отдельно)	Заказной №	
VR 32/3 Коммутационный модуль для котлов с подключением управления по шине e-BUS для calorMATIC 630/3, vrnetDIALOG 860/2	0020139895	 <p data-bbox="1043 591 1369 618">Пример: на фото плата VR 30 / 3</p>
VR 30/3 Коммутационный модуль для котлов без шины e-BUS с подключением управления на клеммы "7-8-9"	0020139894	
<p>При подключении через VR 32/3 первый котёл подключается напрямую к регулятору с соблюдением полярности подключения e-BUS, для каждого следующего котла необходим свой модуль VR 32/3.</p> <p>При подключении котлов с шиной 7-8-9 два котла подключаются напрямую к регулятору каждый на свою клемму, при использовании более двух котлов для каждого котла необходим свой модуль VR 30/3 (клеммы на регуляторе в этом случае не работают). Используется для коммутации с GSM модулем vrnetDIALOG.</p>		
VR 60/3 Смесительный модуль для 2-х дополнительных контуров (только в комбинации с calorMATIC 630/3)	306782	
<p>Предназначен для монтажа на стене. Предоставляет возможность расширения конфигурации системы calorMATIC 630 на 2 управляемых контура любого типа, в том числе контура управления температурой обратной линии котла. Максимальное число модулей в системе – 6.</p> <p>Комплект поставки: Модуль VR 60/3, 2 датчика VR 10, сетевой кабель со штекером, кабель интерфейса</p>		
VR 90/3 Прибор дистанционного управления с датчиком температуры	0020040080	
<p>Дистанционная установка режима работы отопления и всех свойств связанного с прибором контура. Встроенный отключаемый датчик температуры воздуха в помещении. Текстовый дисплей на русском языке. Работает только совместно с регулятором calorMATIC 630/3. Максимальное число модулей в системе – 8 штук (для первых восьми, по порядку следования конфигурации контуров).</p>		
VR 55 Настенный адаптер для центрального регулятора calorMATIC 630/3. Для размещения процессорной части за пределами котельной	306790	

Системы управления

Автоматические регуляторы отопления

Автоматический регулятор отопления VRC 470



Регулятор VRC 470 представляет собой новый погодозависимый регулятор отопления и приготовления горячей воды.

Комплектация

- центральные регуляторы с ЖК-дисплеем
- 3-х полюсной коммутационный штекер
- датчик наружной температуры VRC 693
- панель для настенного монтажа регулятора

Функции

- погодозависимый регулятор с жидкокристаллическим дисплеем повышенной чёткости
- совместим с водонагревателем actoSTOR
- быстрый ввод в эксплуатацию и адаптация к системе отопления за счёт использования помощника старта с опросом технических параметров и особенностей конфигурации системы
- управление циркуляционным насосом (только в комбинации с модулем «2 из 7»)
- защита от легионелл
- активирование температурных профилей для функции сушки бетонной стяжки
- функция пониженной температуры
- функция «летний режим» - блокировки отопления по настроенному значению наружной температуры
- функция «вечеринка»
- настраиваемая временная программа «отпуск»
- функция однократного нагрева водонагревателя вне настроенных временных отрезков
- графическое представление вклада солнечной

- энергии (только при использовании модуля VR 68/3)
- интегрированные (жёстко связанные) с режимом отопления различные режимы ГВС
- функция «1 день дома»
- функция «1 день вне дома»
- функция «провертывание».

Возможности для монтажа

- В комбинации со смесительным модулем VR 68/3 поддерживает управление гелиоконтуром
- Применим как одноконтурный или, в комбинации со смесительным модулем VR 61/4, как двухконтурный регулятор
- Легко встраивается в панель управления теплогенератора с DIАсистемой благодаря штекерным разъёмам
- Автоматическое распознавание места установки
- Возможен отдельный настенный монтаж.

Совместимость

- совместим со всеми теплогенераторами Vaillant, имеющими электронную шину обмена данных e-BUS.

-для напольного отопления дополнительно необходим накладной термостат VRC 9642 контура теплого пола.

-Датчик тёплого пола применяется как накладной термостат с переключающим контактом.

-Крепится пластиковыми жгутами. Диапазон настройки температур от +10 до +90С. Нагрузка контактов 230В. Диапазон реагирования (статический) 5К.

Наименование прибора	Заказной номер
calorMATIC 470	0020108132
Принадлежности для регулятора	
Ограничительный термостат тёплого пола VRC 9642	009642
VR 10 универсальный датчик температуры подающей линии	306 787
Дополнительный блок «2 из 7» для управления внешними устройствами	0020017744

Системы управления

Автоматические регуляторы отопления

Смесительный модуль VR 61/4



Смесительный модуль VR 61/4 является системным компонентом, который в сочетании с VRC 470 служит для регулирования двух отопительных контуров (прямого и смесительного), горячего водоснабжения (управление водонагревателем) и линией циркуляции ГВС.

Функции

- Расширение конфигурации регулятора VRC 470 независимое управление одним смесительным контуром отопления любого типа
- возможность подключения циркуляционного насоса или насоса загрузки

Возможности для монтажа

- Настенный монтаж.

Совместимость

- интерфейс передачи данных стандарта e-BUS
- предназначен для управления отопительными контурами в комбинации с VRC 470.
-

ВНИМАНИЕ!

- принадлежности первого поколения: VR61, VR68 и VR81 несовместимы с регуляторами calorMATIC 470.

Наименование	Заказной №
Смесительный модуль VR 61/4	0020139851

Системы управления

Автоматические регуляторы отопления

Смесительный модуль VR68/3



Модуль гелиоконтра VR 68/3 является системным компонентом, который служит для управления гелиоконтуром.

Функции

Расширение конфигурации регулятора VRC 470 для управления гелиоконтуром.

Возможности для монтажа

-настенный монтаж.

Совместимость

-интерфейс передачи данных стандарта e-BUS
-предназначен для управления гелиоконтуром. В комбинации с VRC 470 модуль совместим в системе автоматического регулирования вместе со смесительным модулем VR 61/4.

ВНИМАНИЕ!

-принадлежности первого поколения: VR61, VR68 и VR81 несовместимы с регуляторами calorMATIC 470.

Наименование	Заказной №
Смесительный модуль VR 68/3	0020139857

Системы управления

Автоматические регуляторы отопления

Модуль дистанционного управления VR81/2



Модуль дистанционного управления VR 81/2 является системным компонентом, который в сочетании с VRC 470 служит для дистанционного управления температурой в помещении.

Функции

- Дистанционное управление и включение по комнатной температуре
- Возможность выбора управления первым или вторым контуром

Возможности для монтажа

- Настенный монтаж.

Совместимость

- Интерфейс передачи данных стандарта e-BUS
- совместим с VRC 470.

ВНИМАНИЕ!

- принадлежности первого поколения: VR61, VR68 и VR81 несовместимы с регуляторами calorMATIC 470.

Наименование	Заказной №
Модуль дистанционного управления VR 81/2	0020129324

Системы управления

Регуляторы непрерывного действия по температуре воздуха в помещении

Комнатный регулятор calorMATIC VRT 370

Комнатный регулятор calorMATIC 370



Заказной № 0020108146

Регулятор calorMATIC VRT 370 представляет собой цифровой программируемый комнатный регулятор.

Комплектация

- центральный регулятор с ЖК-дисплеем
- панель для настенного монтажа регулятора
- датчик наружной температуры

Функции

- цифровой комнатный регулятор с жидкокристаллическим дисплеем повышенной чёткости
- простая настройка режима работы и заданной температуры
- настройка временных программ на неделю
- быстрый ввод в эксплуатацию и адаптация к системе отопления за счёт использования помощника старта с опросом технических параметров и особенностей конфигурации системы
- легко читаемый жидкокристаллический дисплей с подсветкой и разъёмом для e-BUS шины
- функция «вечеринка»
- настраиваемая временная программа «отпуск»
- функция однократного нагрева водонагревателя вне настроенных временных отрезков
- интегрированные (жёстко связанные) с режимом отопления различные режимы ГВС
- функция «1 день дома»
- функция «1 день вне дома»
- функция «провертывание»
- управление циркуляционным насосом (только в комбинации с модулем «2 из 7»)
- защита от легионелл.

Возможности для монтажа

- Настенный монтаж.

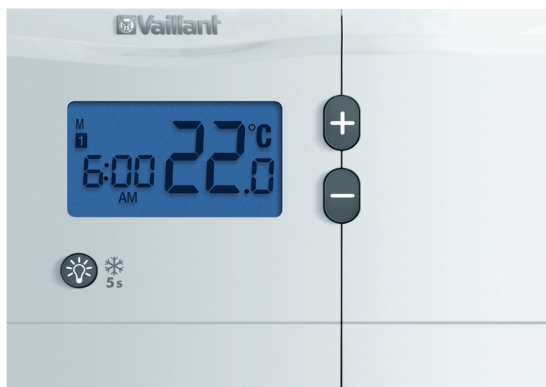
Совместимость

- совместим со всеми конденсационными котлами Vaillant
- совместим со всеми теплогенераторами Vaillant, имеющими электронную шину обмена данных e-BUS
- работает с одним емкостным водонагревателем.

Системы управления

Регуляторы непрерывного действия по температуре воздуха в помещении

Комнатный регулятор VRT 250



- Термостат помещения для автоматического управления комнатной температурой в диапазоне 5–35 °С
- Недельное программирование блоками "5-2" (два блока: 5 рабочих дней и 2 выходных) или "7" (настройка каждого дня недели индивидуально)
- Защита от замерзания
- Электропитание от батареек
- Настенный монтаж
- Управляющий сигнал: 220В / 50Гц или 24 В постоянного тока

Совместимость

- Применяется для управления газовыми котлами atmo/turboTEC pro/plus pro/plus

Заказной № 0020182066

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

Общие рекомендации

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева осуществляют нагрев горячей воды за счет циркуляции теплоносителя-воды по встроенному в ёмкость змеевику. Такой вариант нагрева называется косвенным. Основными признаками классификации водонагревателей служат принцип нагрева, форма, объём и тепловоспринимающая способность (мощность) змеевика.

По объёму ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева VIH типа uniSTOR делятся на 120, 150, 200, 300, 400 и 500 литровые. Самые маленькие по объёму приготавливаемой горячей воды являются водонагреватели Q 75 B (70 литров).

Для оптимального подбора и сочетания котла и водонагревателя в гидравлической схеме необходимо учесть следующие основные моменты:

1) способ подключения водонагревателя

Здесь возможно прямое подключение водонагревателя к котлу с помощью специально отведённых для этого штуцеров. При данном виде подключения приготовление горячей воды будет приоритетным по отношению к режиму отопления. То есть, при запросе на горячую воду котёл из режима отопления переходит в режим ГВС, посредством работы приоритетного клапана.

Второй вариант подключения водонагревателя в гидравлическую схему - после гидравлического разделителя. Данная комбинация позволяет реализовать параллельную работу режима отопления и горячего водоснабжения. Оба способа подключения представлены в разделе "Гидравлические схемы".

2) Соотношение мощности котла в режиме ГВС и тепловоспринимающей мощности змеевика водонагревателя. Рекомендованные сочетания котлов atmoTEC / turboTEC VU pro/plus или перестроенных в одноконтурные VUW с водонагревателями представлены в таблице ниже. В случае переизбытка мощности котёл может начать "тактовать" в режиме ГВС, т.е. работать короткими циклами, то включаясь, то выключаясь. В случае сильного недостатка мощности котла по отношению к мощности водонагревателя процесс приготовления горячей воды будет слишком медленным. Особенно это может проявиться при параллельном подключении водонагревателя за гидравлическим разделителем в случае одновременного разбора воды, запроса на нагрев водонагревателя и отопления.

Тип водонагревателя	Номинальная тепловая мощность котлов turboTEC plus /3-5 на приготовление горячей воды, кВт					
	12	20	24	28	32	36
VIH Q 75B	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
VIH R 120	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
VIH R 150	—	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
VIH R 200	—	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
VIH R 300	—	—	—	—	⊕	⊕
VIH R 400	—	—	—	—	⊕	⊕
VIH R 500	—	—	—	—	—	—

Пояснение:

⊕ – оптимальное сочетание

— сочетание котла и водонагревателя невозможно

* - для подключения водонагревателя к двухконтурному котлу VUW необходим комплект Арт.№ 0020042415 переоснащения котла в одноконтурный.

ВНИМАНИЕ!

Приведённые рекомендуемые комбинации котлов и водонагревателей Vaillant ни в коем случае не освобождают от необходимости проведения соответствующих расчётов потребности в горячей воде в каждом конкретном случае.

Емкостные водонагреватели косвенного нагрева

uniSTOR VIH Q 75B



Конструктивные особенности

- Настенный стальной водонагреватель косвенного нагрева
- Высококачественное эмалированное покрытие
- Магниевый защитный анод
- Внутренний змеевик нагрева
- Облицовка с порошковым покрытием белого цвета
- Высокоэффективная теплоизоляция на основе полиуритановой пены

Совместимость и возможности для монтажа

- Конструктивно и внешним исполнением предназначен для комбинации с настенными газовыми котлами серии atmo/turboTEC pro/plus
- монтаж рядом с котлом на стене
- монтаж под котлом друг над другом

Выберите место для монтажа таким образом, чтобы могла обеспечиваться рациональная прокладка труб (как трубопроводов подвода холодной воды, так и трубопроводов системы отопления)

Примечания

Более подробные технические характеристики содержатся в соответствующей технической литературе Vaillant.

Тип аппарата	Емкость водонагревателя	Макс. давление нагреваемой / греющей воды, бар	Мощность при долговременном нагреве, кВт, (л / ч ¹⁾)	Кратковременный расход нагретой воды 45°C, л / 10мин ²⁾	Сухая масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	Подключение ³⁾ , дюйм			Заказной номер
									Подающая / обратная линия	Холодная вода	Горячая вода	
VIH Q 75B	68	10 / 10	37 (738)	123	55	720	440	440	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	0010015978

Примечания

¹⁾ Значения приведены при температуре теплоносителя $t_1 = 80^\circ\text{C}$, $t_2 = 65^\circ\text{C}$, номинальный расход греющего теплоносителя 1,3 м³/ч.

²⁾ Под данным значением понимается максимально возможный расход воды с температурой 45°C из водоразборной арматуры за первые 10 мин после начала водоразбора, из нагретого ранее до 60°C водонагревателя, который дополнительно подогревается во время водоразбора. При сохранении данного расхода свыше 10 мин следует падение температуры воды на выходе из водонагревателя ниже 45°C.

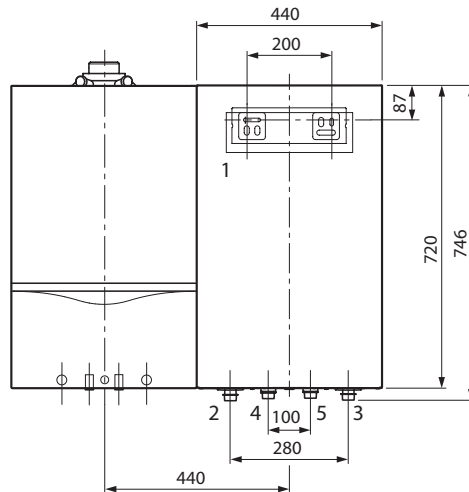
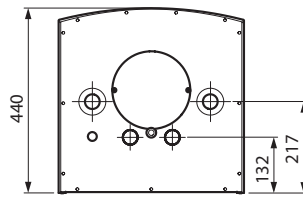
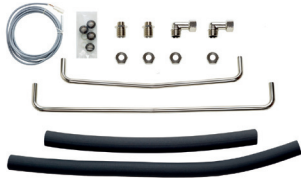
R_p - внутренняя резьба, R - наружная резьба с плоским торцом под прокладку.

Емкостные водонагреватели косвенного нагрева

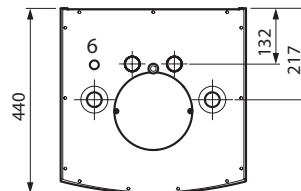
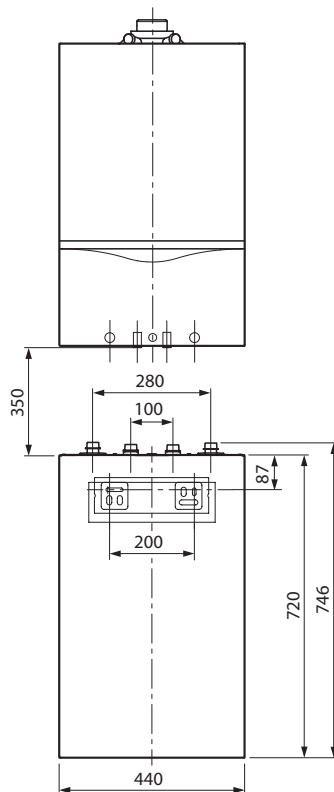
uniSTOR VIH Q 75B

МОНТАЖ „рядом с котлом“

присоединительный
комплект
№ 0020152956



МОНТАЖ „ПОД КОТЛОМ“



- 1 Монтажная планка
- 2 Подающая линия водонагревателя R 3/4
- 3 Обратная линия водонагревателя R 3/4
- 4 Штуцер горячей воды R 3/4
- 5 Штуцер холодной воды R 3/4
- 6 Обезвоздушивание

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

actoSTOR VIH QL 75B



Конструктивные особенности

- Настенный стальной водонагреватель для комбинации с двухконтурными котлами ecoTEC IV plus VUW
- Высококачественное эмалированное покрытие
- Магниевый защитный анод
- Облицовка с порошковым покрытием белого цвета
- Высокоэффективная теплоизоляция на основе полиуритановой пены

Совместимость и возможности для монтажа

- Конструктивно и внешним исполнением предназначен для комбинации с настенными газовыми котлами atmoTEC/turboTEC pro/plus VUW от 20 кВт
- монтаж рядом с котлом на стене слева или справа (требуется присоединительный комплект)

Выберите место для монтажа таким образом, чтобы могла обеспечиваться рациональная прокладка труб (как трубопроводов подвода холодной воды, так и трубопроводов системы отопления)

Примечания

Более подробные технические характеристики содержатся в соответствующей технической литературе Vaillant.

Тип аппарата	Ёмкость водонагревателя	Макс. давление нагреваемой / греющей воды, бар	Время нагрева от 10 до 65°C, мин.	Удельный расход dT=45K, (л / мин ¹⁾)	Удельный расход dT=30K, (л / мин ¹⁾)	Кратковременный расход нагретой воды, л / 10мин ²⁾	Рабочая масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	Заказной номер
VIH QL 75B (+ котёл 30 кВт)	72	10/3	10,8				115	720	440	440	0010015988
VIH QL 75B (+ котёл 24 кВт)	72	10/3	13,5				115	720	440	440	0010015988
VIH QL 75B (+ котёл 24 кВт)	72	10/3		11,8			115	720	440	440	0010015988
VIH QL 75B (+ котёл 30 кВт)	72	10/3		13,3			115	720	440	440	0010015988
VIH QL 75B (+ котёл 24 кВт)	72	10/3			17,7	152	115	720	440	440	0010015988
VIH QL 75B (+ котёл 30 кВт)	72	10/3			19,9	170	115	720	440	440	0010015988

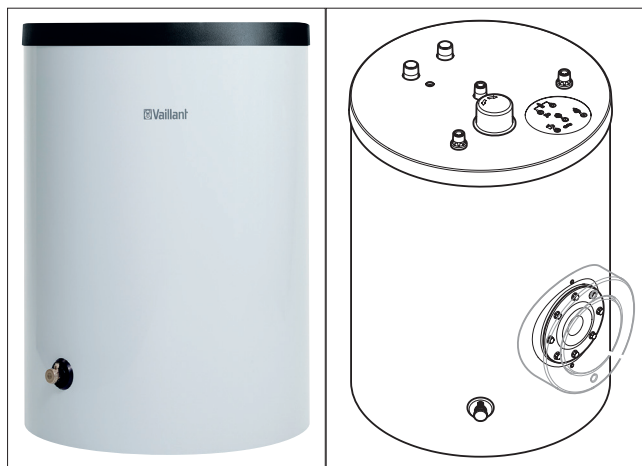
Примечания

¹⁾ рассчитано из выходной мощности на ГВС для каждой температурной дельты нагрева.

²⁾ при: термостат водонагревателя +60°C, настройка ГВС котла +65°C.

Емкостные водонагреватели косвенного нагрева

uniSTOR VIH R 120/6, VIH R 150/6, VIH R 200/6 B, BR



исполнение
B

исполнение
BR

Конструктивные особенности

- Внутреннее высококачественное эмалирование
- Магнийевый защитный анод
- Внутренняя нагревательная спираль
- Циркуляционная линия
- Обратный клапан на обратной линии, термометр, вентиль для слива
- Ревизионный фланец для чистки (в исполнении BR)
- Регулируемые по высоте ножки
- Цвет белый.

Совместимость и возможности для монтажа

- Конструктивно предназначен для комбинации с одноконтурными настенными газовыми котлами серии atmo/turboTEC plus

- Водонагреватели 120 и 150 литров позволяют размещать себя под котлом

Выберите место для монтажа таким образом, чтобы могла обеспечиваться рациональная прокладка труб (как трубопроводов подвода холодной воды, так и трубопроводов системы отопления)

При выборе места монтажа учитывайте массу наполненного водой емкостного водонагревателя:

VIH R 120/6 = 185 кг

VIH R 150/6 = 223 кг

VIH R 200/6 = 291 кг.

Примечания

Более подробные технические характеристики содержатся в соответствующей технической литературе Vaillant.

Наименование аппарата	Заказной номер
VIH R 120/6 B	0010015943
VIH R 150/6 B	0010015944
VIH R 200/6 B	0010015945
VIH R 120/6 BR	0010015952
VIH R 150/6 BR	0010015953
VIH R 200/6 BR	0010015954

Тип аппарата	Емкость водонагревателя	Макс. давление нагреваемой / греющей воды, бар	Мощность при долговременном нагреве, кВт, (л / ч ¹⁾)	Кратковременный расход горячей воды 45°C, л / 10мин ²⁾	Сухая масса, кг	Размер мм,		Подключение ³⁾ , дюйм			
						Высота	Ø	Циркуляционная линия	Холодная вода	Горячая вода	Подающая / обратная линия
VIH R 120 /6 B/BR	117	10 / 10	21,4 (527)	163	68	853	590	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 1" ³⁾
VIH R 150 /6 B/BR	144	10 / 10	27,4 (674)	199	79	988	590	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 1" ³⁾
VIH R 200 /6 B/BR	184	10 / 10	33,7 (829)	261	97	1206	590	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 1" ³⁾

Примечания

¹⁾ Значения приведены при следующих условиях: для водопроводной воды $t_{вх}=10^{\circ}\text{C}$, $t_{вых}=45^{\circ}\text{C}$ ($\Delta t=35^{\circ}\text{C}$), для теплоносителя $t_1=83^{\circ}\text{C}$, $t_2=65^{\circ}\text{C}$, номинальный расход греющего теплоносителя, регулятор температуры водонагревателя установлен на 60°C .

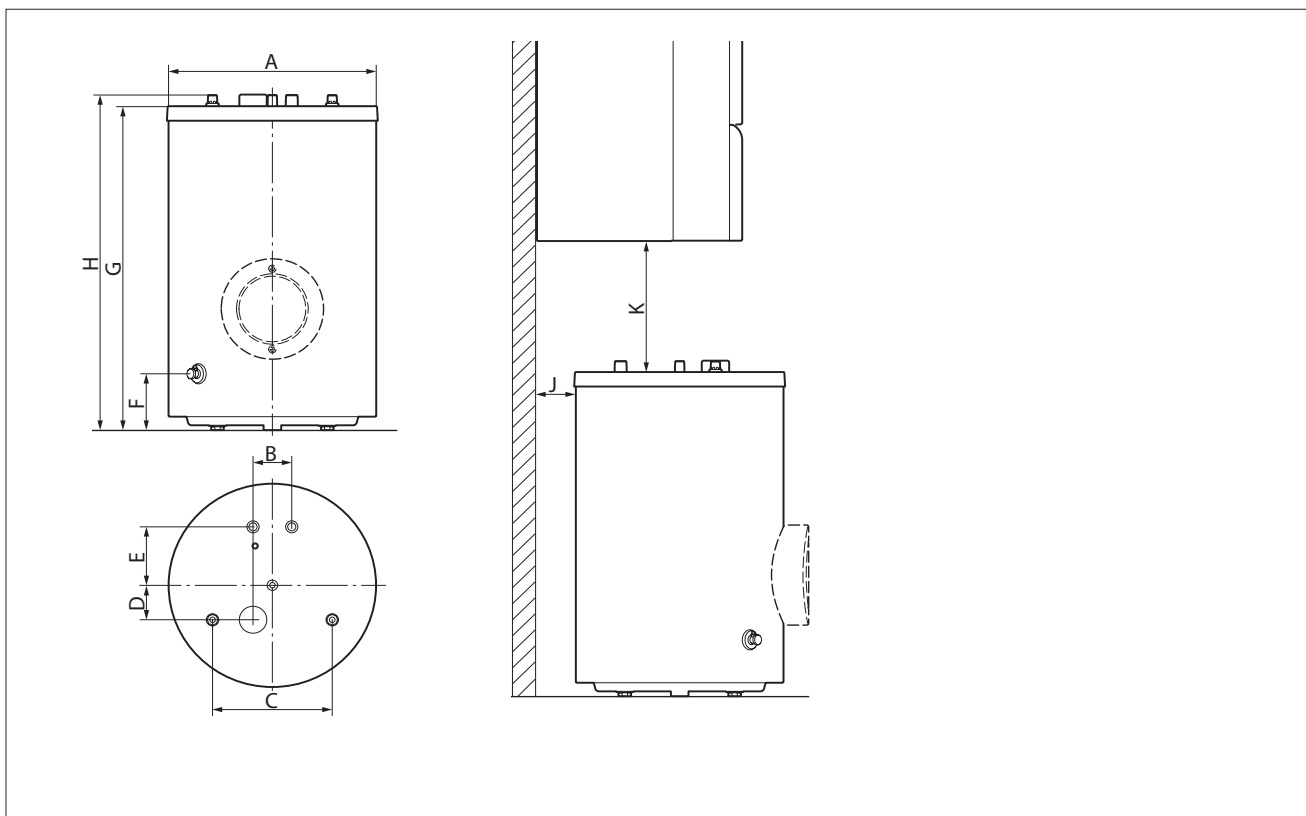
²⁾ Под данным значением понимается максимально возможный расход воды с температурой 45°C из водоразборной арматуры за первые 10 мин после начала водоразбора, из нагретого ранее до 60°C водонагревателя, который дополнительно подогревается во время водоразбора. При сохранении данного расхода свыше 10 мин следует падение температуры воды на выходе из водонагревателя ниже 45°C .

³⁾ В комплект поставки водонагревателя входят переходники на резьбу R 3/4", в переходник для обратной линии встроены обратный клапан.

R_p - внутренняя резьба, R - наружная резьба с плоским торцом под прокладку.

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

uniSTOR VIH R 120/6, VIH R 150/6, VIH R 200/6 B, BR



Аппарат	Отопительный аппарат	J	K
VIH 120/6 B/BR	turboTEC/atmoTEC plus	110	338
VIH 150/6 B/BR	turboTEC/atmoTEC plus	110	340
VIH 200/6 B/BR	Монтаж накопителя под отопительным аппаратом не разрешен		

Присоединительный комплект для установки водонагревателя 120 литров под котлом:
«открытый монтаж» № 0020152960

Присоединительный комплект для установки водонагревателя 120 литров под котлом:
«скрытый монтаж» № 0020151261

Присоединительный комплект для установки водонагревателя 150 литров под котлом:
«открытый монтаж» № 0020151263

Аппарат	A	B	C	B	E	F	G	H	I
VIH 120/6 B/BR	590	110	340	100	169	161	820	853	955
VIH 150/6 B/BR	590	110	340	100	169	161	955	988	1090
VIH 200/6 B/BR	590	110	340	100	169	161	1173	1206	1308

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

uniSTOR VIH R 300, VIH R 400, VIH R 500



Напольный ёмкостный водонагреватель косвенного нагрева, покрытый защищающей от коррозии эмалью, для группового и центрального горячего водоснабжения, максимальное избыточное давление 10 бар.

Конструктивные особенности

- Водонагреватель косвенного нагрева одностеночный ёмкостный стальной вертикальный
- Теплоизоляция из материала Neopor между внутренним резервуаром и облицовкой
- Теплоизоляция не содержит фторо-хлоро-углеродных соединений
- Фланец для чистки аппарата
- Отверстие для установки электронагревателя
- Регулируемые по высоте ножки водонагревателя

- Резервуар и нагревательная спираль защищены от коррозии посредством эмалирования и дополнительно защитным анодом
- Декоративная наружная эмалировка стальной ёмкости
- Подключение циркуляционной линии
- Пластмассовая облицовка. Цвет: белый / черный

Возможности для монтажа

- Напольный ёмкостный водонагреватель косвенного нагрева

Совместимость

- Конструктивно предназначен для комбинации с настенными газовыми котлами серии turboTEC plus.

Примечания

Более подробные технические характеристики содержатся в соответствующей технической литературе.

Тип аппарата	Ёмкость водонагревателя	Макс. давление нагреваемой / греющей воды, бар	Мощность при долговременном нагреве, кВт, л / ч ¹⁾	Кратковременный расход горячей воды 45°C, л / 10мин ²⁾	Сухая масса, кг	Размеры, мм			Подключение, дюйм				номер
						В	Ш	Г	Холодная вода	Горячая вода	Подающая / обратная линия	Циркуляционная линия	
VIH R 300	300	10 / 10	46 (1130)	470	125	1175	660	725	R 1"	R 1"	R 1"	R 3/4"	0010003077
VIH R 400	400	10 / 10	46 (1130)	560	145	1470	810	875	R 1"	R 1"	R 1"	R 3/4"	0010003078
VIH R 500	500	10 / 10	65 (1523)	650	165	1775	810	875	R 1"	R 1"	R 1"	R 3/4"	0010003079

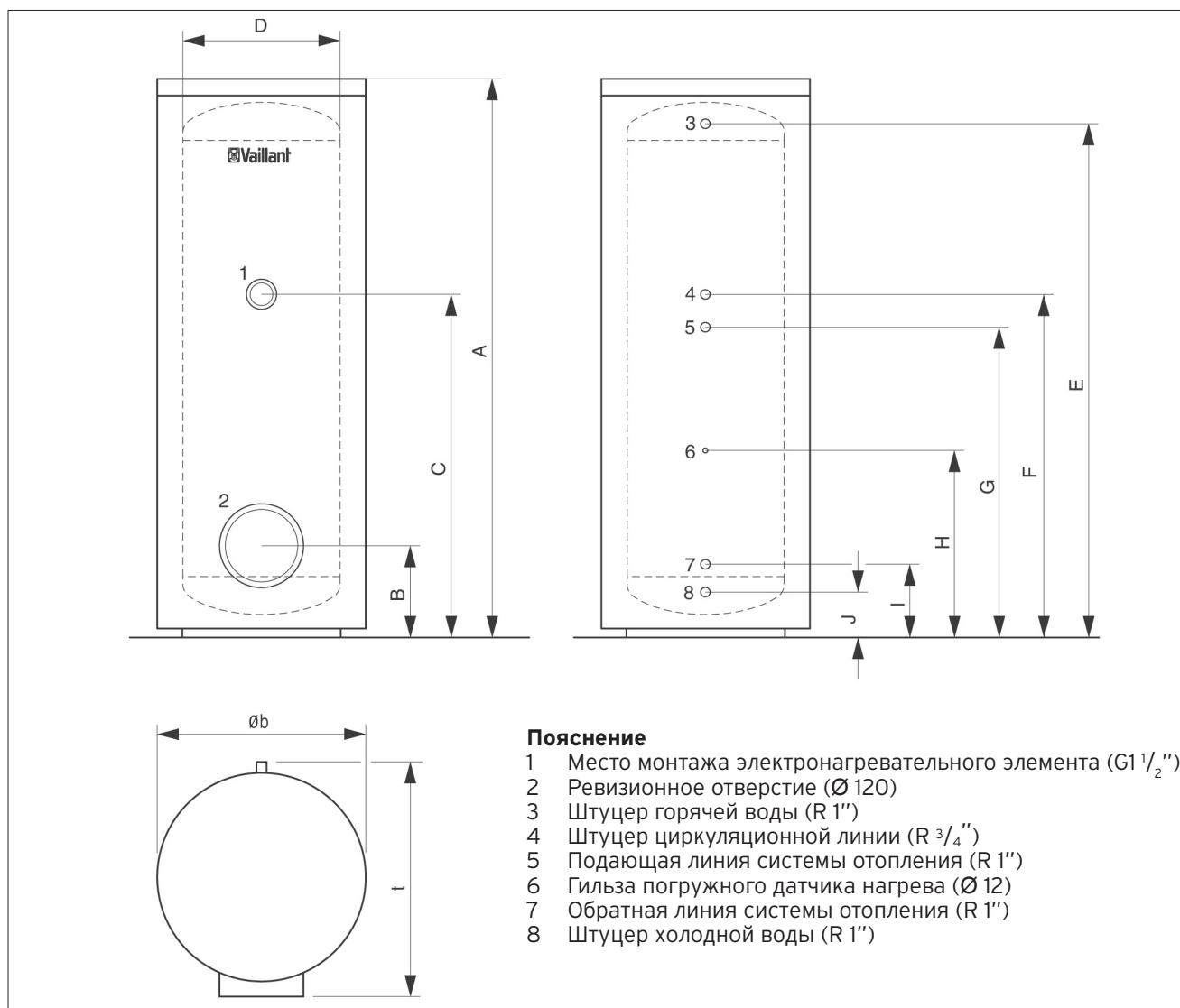
¹⁾ Значения приведены при следующих условиях : для водопроводной воды $t_{вх} = 10^{\circ}\text{C}$, $t_{вых} = 45^{\circ}\text{C}$ ($\Delta t = 35^{\circ}\text{C}$), для теплоносителя $t_1 = 85^{\circ}\text{C}$, $t_2 = 65^{\circ}\text{C}$, объёмный расход теплоносителя 2,0 м³/ч для VIH R 300 / 400 и 2,7 м³/ч для VIH R 500, регулятор температуры водонагревателя установлен на 60°C.

²⁾ Под данным значением понимается процесс максимально возможного расхода воды с температурой 45°C из водоразборной арматуры за первые 10 мин после начала водоразбора, из нагретого ранее до 60°C водонагревателя, который дополнительно подогревается во время водоразбора. При сохранении данного расхода свыше 10 мин следует падение температуры воды на выходе из водонагревателя ниже 45°C.

- Во избежание перемешивания слоёв воды в водонагревателе и, потому, снижения температуры воды на выходе, не следует разбирать воду с расходом большим, чем 1/10 объёма водонагревателя в литрах за минуту.
- R - наружная резьба.

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

uniSTOR VIH R 300, VIH R 400, VIH R 500



Размер	Единица измерения	VIH R 300	VIH R 400	VIH R 500
A	мм	1775	1470	1175
B	мм	279	308	308
C	мм	1086	862,5	1062,5
D	мм	500	650	650
E	мм	1632	1301	1601
F	мм	1086	862,5	1062,5
G	мм	981	760	960
H	мм	581	510	610
I	мм	216	245	245
J	мм	130	159	159
b	мм	660	810	810
t	мм	725	875	875

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

actoSTOR RL300, RL400, RL 500



- Низкие затраты энергии для поддержания готовности
- Горячая вода заданных параметров через несколько минут после начала нагрева
- Предварительно смонтированные модули загрузки с теплообменниками 60 или 120 кВт
- Патентованная система ActoNomic для повышения эффективности теплообмена
- Цвет: белый

Возможности установки

- Оптимально с каскадом котлов суммарно от 60 кВт

Оснащение

- Внутреннее эмалирование ёмкости
- Титановый защитный анод с внешним электропитанием
- Блок электроники для управления процессом нагрева и контроля состояния теплообменников и анода

Особенности конструкции

- Напольный ёмкостный водонагреватель, использующий принцип послойного нагрева воды скоростным теплообменником
- Конструктивно предназначен для комбинации с любыми котлами, управляющимися по шине e-BUS регуляторами, calorMATIC 470, calorMATIC 630/3
- Легко транспортируется к месту установки благодаря разборной облицовке

Примечания:

Более подробные технические характеристики содержатся в соответствующей технической литературе.

Тип прибора	Ёмкость водонагревателя	Мощность при долговременном нагреве, кВт (л/ч) ¹⁾	Кратковременный расход нагретой воды 45°C, л/10 мин ²⁾	Масса, кг	Размеры, мм			Подсоединение		
					В	Ш	Г	Холодная вода	Горячая вода	Подающая / обратная линии ³⁾
VIH RL 300 - 60	300	59 (1149)	642	125	2004	660	725	R 1 ¼ "	R 1 ¼ "	Dn32
VIH RL 300 - 120	300	118 (2899)	913	125	2004	660	725	R 1 ¼ "	R 1 ¼ "	Dn32
VIH RL 400 - 60	400	59 (1149)	691	145	1604	810	875	R 1 ¼ "	R 1 ¼ "	Dn32
VIH RL 400 - 120	400	118 (2899)	982	145	1604	810	875	R 1 ¼ "	R 1 ¼ "	Dn32
VIH RL 500 - 60	500	59 (1149)	768	160	2004	810	875	R 1 ¼ "	R 1 ¼ "	Dn32
VIH RL 500 - 120	500	118 (2899)	1049	160	2004	810	875	R 1 ¼ "	R 1 ¼ "	Dn32

Примечания:

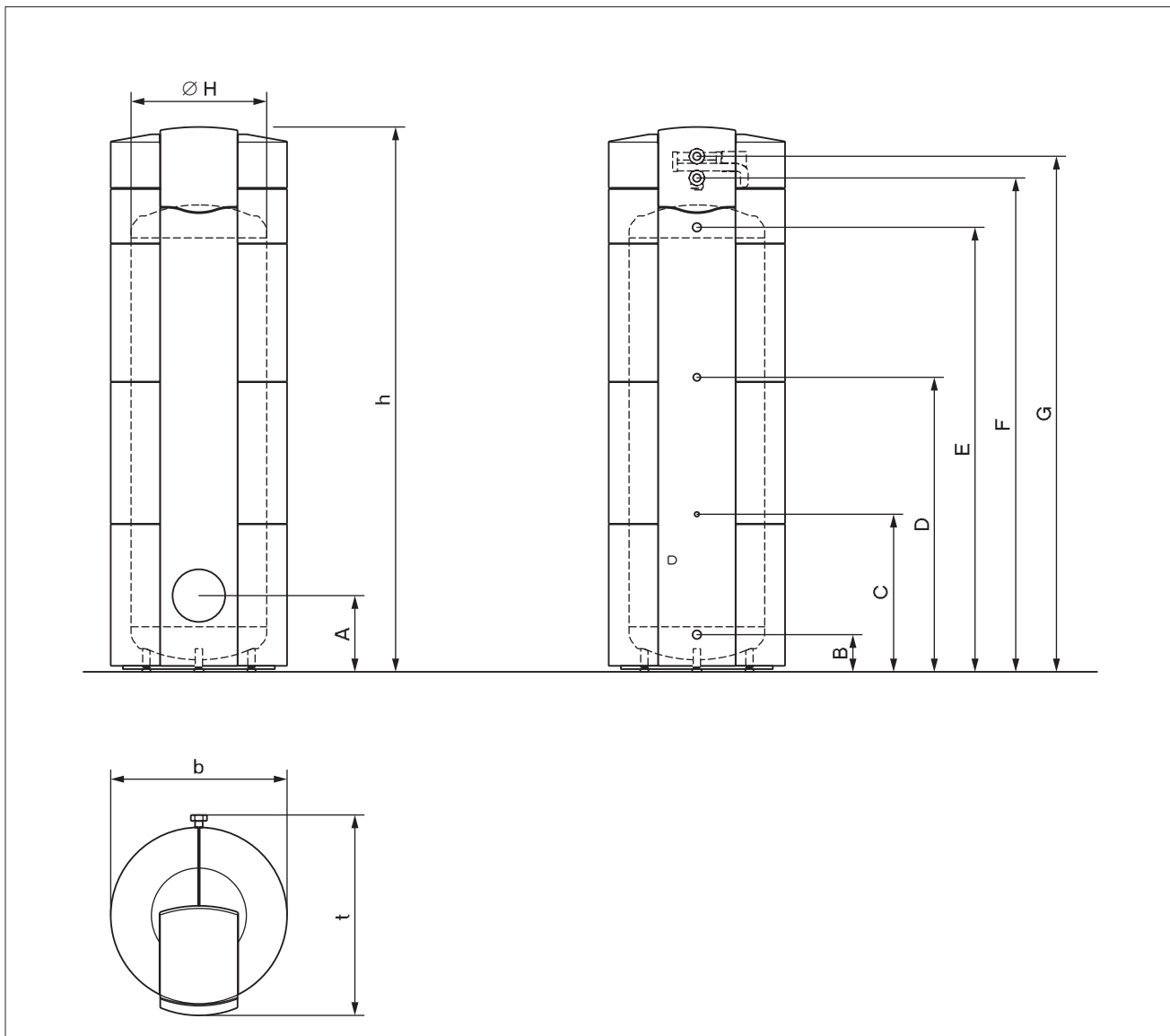
¹⁾ Значения приведены при следующих условиях: для водопроводной воды $t_{вх}=10^{\circ}\text{C}$, $t_{вых}=45^{\circ}\text{C}$ ($Dt=35^{\circ}\text{C}$), для теплоносителя $t_1=85^{\circ}\text{C}$, $t_2=65^{\circ}\text{C}$, регулятор температуры водонагревателя установлен на 60°C , котёл имеет такую же мощность, как блок теплообменников

²⁾ Под данным значением понимается максимально возможный расход воды с температурой 45°C из водоразборной арматуры за первые 10 мин после начала водоразбора, из нагретого ранее до 60°C водонагревателя, который дополнительно подогревается во время водоразбора. При сохранении данного расхода свыше 10 мин следует падение температуры воды на выходе из водонагревателя ниже 45°C , котёл имеет такую же мощность, как блок теплообменников

³⁾ На присоединительные трубы Dn32 устанавливаются переходники на трубную резьбу G 1 ¼", которые входят в комплект поставки.

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

actoSTOR RL300, RL400, RL 500



	Обозначение	VIH RL 300	VIH RL 400	VIH RL 500
A	Ревизионное отверстие Ø 120	279	308	308
B	Холодная вода R 1 ¼"	130	159	159
C	Погружная гильза для датчика отопления Ø 12	581	510	610
D	Циркуляционная линия R ¾"	1086	862,5	1062,5
E	Горячая вода R 1 ¼"	1632	1301	1601
F	Накидная гайка G 1 ½" подающей линии отопления	1814	1514	1814
G	Накидная гайка G 1 ½" отводящей линии отопления	1894	1594	1894
Ø H	Диаметр накопителя	500	650	650
b	Ширина (с изоляцией/обшивкой)	660	810	810
t	Глубина	725	875	875
h	Общая высота	2004	2004	2004

Приложение 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) $J_{п}$ - обуславливается содержанием сульфатов, хлоридов и других (кроме бикарбонатов) солей. При нагревании или кипячении воды они остаются в растворе.

Временная жёсткость (устраняемая, карбонатная) $J_{вр}$ - обуславливается 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:

$$J = J_{п} + J_{вр}$$

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 года 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 единиц 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

Приложение 1

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 рН при 25°С	-	> 7- 9,5	7-9,5	8-10,5	8,5-11,5	9-10,5 ²⁾	9,5-11,5
Кs 4,3	ммоль/л	< 0,5	< 6	< 10	< 10	-	-
Кs 8,2	ммоль/л	-	-	0-3	0,05-6,0	0,02-0,5	0,5-6,0
Электропроводность при 25°С	мкСи/см	< 20	< 800	< 50	< 2000	< 100 ²⁾	< 2000
Соли щелочно-земельных 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 кислородо-поглотителей: 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°С
²⁾ При значении рН около 9-9,5 электропроводность поддерживается на уровне не менее 50 мкСи/см.

Приложение 2

Используемые символы



- российский знак соответствия



- европейский знак соответствия



- модулирующая горелка

Резьба:

R - наружная, конусная

Rp - внутренняя, цилиндрическая

G - плоская, уплотнённая цилиндрическая

Литература

1. Махов, Л. М.: Статья: "Вопросы проектирования современных систем отопления зданий в свете новой редакции СНиП «Отопление, вентиляция и кондиционирование»"
2. Сканави, А.Н., Махов, Л.М.: "Отопление", Учебник для вузов, Москва, 2002.
3. Справочник по свойствам, методам анализа и очистке воды: В двух частях. Часть 1. / Киев: Наукова думка, 1980.-680 с.
4. ГОСТ Р 52029-2003. Вода. Единицы жёсткости.

Адреса ООО «Вайлант Груп Рус» в России

Офисы «Вайлант Груп Рус» в России

Москва

123423 Москва, ул. Народного Ополчения, дом 34, строение 1
Тел.: +7 (495) 788 45 44
Факс: +7 (495) 788 45 65
E-mail: info@vaillant.ru

Санкт-Петербург

197022, Санкт-Петербург, наб. реки Карповки, д. 7
Тел.: +7 (812) 703 00 28
Факс: +7 (812) 703 00 29
E-mail: info@vaillant.ru

Саратов

410000 Саратов ул. Московская, 149 А
Тел.: +7 (8452) 47 77 97
Факс: +7 (8452) 29-47-43
E-mail: info@vaillant.ru

Ростов-на-Дону

344056, Ростов-на-Дону, ул.Украинская, 51/101
Тел.: +7 (863) 218 13 01
Тел./факс +7 (863) 218 13 02
E-mail: info@vaillant.ru

Казань

420032, Казань ул.Павлика Морозова, дом 17, офис 15
Тел.: +7 (937) 265 26 62
E-mail: info@vaillant.ru

Екатеринбург

620100, г. Екатеринбург, Восточная, 45
Тел.: +7 (343) 382 08 38
E-mail: info@vaillant.ru

Новосибирск (Сибирь и Дальний Восток)

630105, г. Новосибирск, ул. Линейная 11, кор. 2
Тел.: +7 (983) 311 07 89
E-mail: info@vaillant.ru

Техническая поддержка: +7 (495) 921 45 44 (круглосуточно)