

Материалы для проектирования



Системы отопления
с напольными котлами

atmoVIT VK
atmoVIT exclusiv VK
atmoCRAFT VK

Содержание

Напольный газовый котёл atmoVIT VK.....	4
Описание продукции.....	4
Технические данные.....	5
Размеры.....	6
Напольный газовый котёл atmoCRAFT VK.....	7
Описание продукции.....	7
Технические данные.....	8
Размеры.....	9
Напольные газовые котлы.....	11
Котёл с двухступенчатой горелкой.....	11
Принадлежности.....	12
Смеситель Vaillant.....	12
Определение номинального внутреннего диаметра смесителя Vaillant.....	12
Принцип установки смесителя в системе отопления.....	12
Диаграмма для определения номинального диаметра смесителя.....	13
Установка трёхходового смесителя.....	14
Гидравлический разделитель. Определение конструкции и размеров.....	15
Группа безопасности котла. Группа подмешивания.....	16
Группа безопасности водонагревателя.....	18
Напольные газовые котлы atmoVIT VK.....	19
Обзор примеров гидравлических схем.....	19
Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK.....	20
Обзор примеров гидравлических схем.....	20
Напольные газовые котлы atmoVIT VK.....	22
Гидравлические схемы. Пример №1.....	23
Гидравлические схемы. Пример №2.....	25
Гидравлические схемы. Пример №5.....	27
Гидравлические схемы. Пример №2.....	29
Гидравлические схемы. Пример №3.....	31
Гидравлические схемы. Пример №4.....	33
Гидравлические схемы. Пример №5.....	35
Гидравлические схемы. Пример №6.....	37
Напольные газовые котлы atmoVIT VK.....	38
Клеммная колодка. atmoVIT VK.....	38
Схема подключений, электрическая, для примера №1.....	39
Схема подключений, электрическая, для примера №2.....	40
Схема подключений, электрическая, для примера №5.....	41
Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK.....	42
Клеммная колодка и электрические подключения для аппаратов мощностью до 115 кВт с системой ProE.....	42
Клеммная колодка и электрические подключения для аппаратов мощностью свыше 125 кВт.....	43
Схема подключений, электрическая, для примера №2.....	44
Схема подключений, электрическая, для примера №3.....	45
Схема подключений, электрическая, для примера №4.....	46
Схема подключений, электрическая, для примера №5.....	47
Схема подключений, электрическая, для примера №6.....	48
Напольные газовые котлы.....	49
Клеммная колодка и электрические подключения.....	49
Принадлежности для напольных газовых котлов.....	50
Насосные группы, линия помешивания и группа безопасности.....	50
Комплекты присоединения, коллекторы.....	51
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Размеры.....	52
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Диаграмма выбора разделителя.....	53
Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Размеры.....	54
Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Диаграмма выбора разделителя.....	55
Системы дымоходов к напольным газовым котлам.....	56
Общие рекомендации.....	56
Обзор комбинаций водонагревателей VIH.....	
с напольными котлами различных типов.....	57
uniSTOR VIH R 120/6, VIH R 150/6, VIH R 200/6 B, BR.....	58
uniSTOR VIH R 300, VIH R 400, VIH R 500.....	60
Системы управления.....	62
Автоматические регуляторы отопления.....	62

Автоматический регулятор отопления calorMATIC 630/3.....	62
Компоненты для системы управления отоплением calorMATIC 630/3.....	63
Комнатный термостат VRT 250.....	64
Приложение 1.....	65
Жесткость воды.....	65
Классификация природных вод по жесткости.....	65
Соотношения национальных единиц жесткости воды, принятых в других странах.....	65
Подготовка воды в системах отопления.....	66
Приложение 2.....	67
Используемые символы.....	67
Литература.....	68

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.

Напольный газовый котёл atmoVIT VK

Описание продукции

Газовый отопительный котёл с атмосферной инжекционной горелкой без вентилятора для режима эксплуатации с изменяющейся температурой котла.

Конструктивные особенности:

- Одноступенчатый низкотемпературный котёл
- Чугунный секционный блок теплообменника
- Система Pro E (штекерная система электрических соединений)
- Высокий средний КПД за отопительный период до 92%
- Низкий уровень выбросов NOx < 150 мг/кВт·ч
- Электронная система розжига и контроля за наличием пламени
- Серийное оснащение встроенным датчиком опрокидывания тяги
- Электронная система диагностики, настройки и поиска неисправностей (DIA система)
- Цвет: белый/серый

Возможности для монтажа:

- Может использоваться в качестве теплогенератора в установках, обеспечивающих отопление и/или приготовления горячей воды (в комбинации с водонагревателем)
- Возможность использования как природного, так и сжиженного газа (при соответствующей перенастройке).

Оснащение:

- Встроенные: электронный датчик температуры котла, электронный датчик опрокидывания тяги, система розжига и контроля пламени
- Одноступенчатая горелка с теплоотводящими керамическими стержнями и автоматическим регулятором давления газа
- Панель управления со встроенными регуляторами температуры подающей линии и температуры водонагревателя
- Дисплей DIA системы с подсветкой
- Подключение аналоговых регуляторов Vaillant на клеммы "7-8-9"
- Предохранительный ограничитель температуры (датчик STB)
- Прилагаемые инструкции по монтажу и эксплуатации на русском языке.



ВНИМАНИЕ!

При подключении к дымоходу для всех котлов необходимо расчётное доказательство пригодности дымоходов, выполненное в соответствии с действующими нормами!

Напольный газовый котёл atmoVIT VK

Технические данные

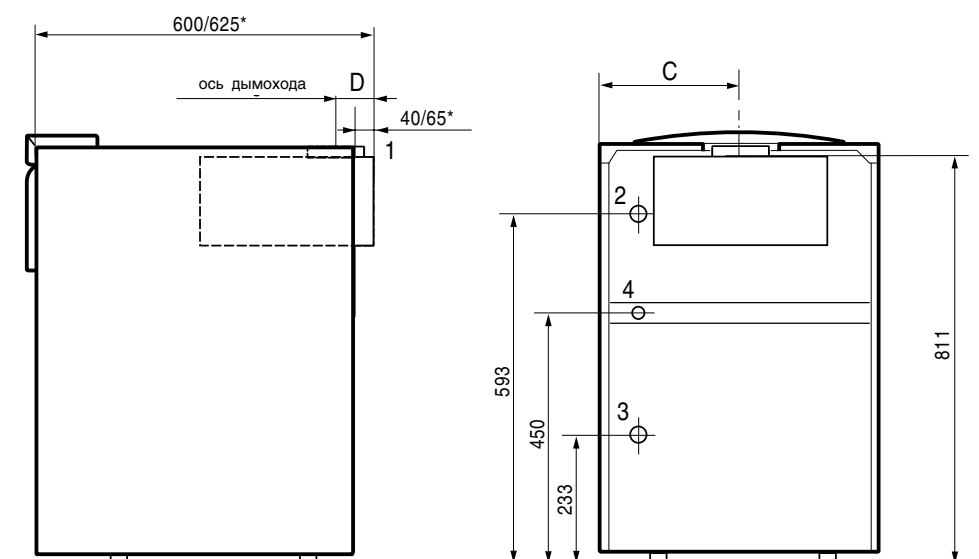
Наименование параметра	Единица измерения	VK INT 164/1-5	VK INT 254/1-5	VK INT 324/1-5	VK INT 414/1-5	VK INT 484/1-5	VK INT 564/1-5
Номинальная тепловая мощность	кВт	16,9	25,0	31,5	41,0	48,9	56,0
Номинальная тепловая нагрузка	кВт	18,7	27,5	34,8	45,0	53,8	61,5
Число секций теплообменника	-	3	4	5	6	7	8
Требуемый уровень тяги в дымоходе ¹⁾	Па	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Температура продуктов сгорания при номинальной мощности (при $T_{\text{подачи}}/T_{\text{обратной}} = 80/60^{\circ}\text{C}$ и 1м трубы дымохода)	$^{\circ}\text{C}$	90	110	115	118	120	122
Массовый расход продуктов сгорания при номинальной мощности ¹⁾	г/с	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	46,0
Эмиссия NO_x	мг/кВт·ч	120	120	120	122	122	124
Эмиссия CO		3	3	3	5	5	5
Класс аппарата по NO_x		3	3	3	3	3	3
Содержание CO_2 при номинальной мощности ¹⁾	%	4,2	5,3	5,3	5,5	5,7	5,8
Гидравлическое сопротивление при $\Delta T = 20 \text{ K}$	мбар	2,8	6,2	12	20,5	30,5	40,5
Гидравлическое сопротивление при $\Delta T = 10 \text{ K}$	мбар	14,0	22,0	48,0	80	92	110
Максимально допустимое рабочее давление	бар	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Температура воды в подающей линии, диапазон регулирования	$^{\circ}\text{C}$	40-90	40-90	40-90	40-90	40-90	40-90
Номинальный КПД (при 80/60 $^{\circ}\text{C}$)	%	91	91	91	91	91	91
Расход газа при номинальной мощности: природный газ Н, $\text{Hi} = 9,5 \text{ кВт·ч/м}^3$ сжиженный газ, $\text{Hi} = 12,8 \text{ кВт·ч/кг}$ ²⁾	м ³ /ч кг/ч	1,9 1,4	2,9 2,1	3,6 2,6	4,7 3,5	5,6 4,2	6,4 4,8
Динамическое давление газа на входе в котёл: природный газ (G20) сжиженный газ (G30/G31) ²⁾	мбар мбар	13-20 30	13-20 30	13-20 30	13-20 30	13-20 30	13-20 30
Подключение к электрической сети Электрическая потребляемая мощность	В/Гц Вт	230/50 < 25	230/50 < 25	230/50 < 25	230/50 < 25	230/50 < 25	230/50 < 25
подключение подающей и обратной линий	резьба	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1"
подключение газа	резьба	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"
подключение дымохода	Ø, мм	130	130	150	180	180	180
высота	мм	850	850	850	850	850	850
ширина	мм	520	520	585	585	720	820
глубина	мм	600	600	600	625	625	625
собственная масса	кг	82	102	122	142	162	182
масса воды в котле	кг	9,1	11,6	14,1	16,6	19,1	21,6
рабочая масса	кг	91	114	136	159	181	204
Класс защиты	-	IP20					
Категория прибора	-	II2H3B/P					
Заказной номер	-	309 226	309 227	309 228	309 229	309 230	309 231

¹⁾ расчетное значение для определения параметров конструкции дымохода/воздуховода.

²⁾ для перехода с природного газа на сжиженный требуется замена комплекта сопел.

Напольный газовый котёл atmoVIT VK

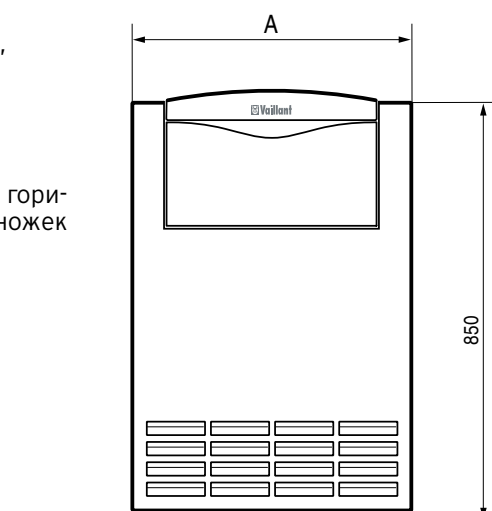
Размеры



* Размер для аппаратов 40 и 48 кВт.

- 1 Патрубок подключения дымохода
- 2 Штуцер подключения подающей линии Rp 1"
- 3 Штуцер подключения обратной линии Rp 1"
- 4 Штуцер подключения газа R $\frac{3}{4}$ "

При установке обязательно выравнять котёл по горизонтали с помощью регулируемых по высоте ножек котла.



Тип котла	Размеры, мм			
	A	B	C	D
164/1-5	520	130	265	73
254/1-5	520	130	307	73
324/1-5	585	150	349	83
414/1-5	585	150	308	100
484/1-5	720	180	350	100
484/1-5	720	180	409	100

Напольный газовый котёл atmoCRAFT VK

Описание продукции

Газовый напольный отопительный котёл с атмосферной инжекционной горелкой для режима эксплуатации с изменяющейся температурой котла.

Конструктивные особенности:

- Система Pro E (штекерная система электрических соединений)
- 2-х ступенчатая техника (2-х ступенчатый низкотемпературный котёл с лямбда управлением)
- Чугунный секционный блок теплообменника
- Высокий средний КПД за отопительный период, до 92%
- Низкий уровень выбросов $\text{NO}_x < 150 \text{ мг/кВт}\cdot\text{ч}$
- Электронная система розжига и контроля за наличием пламени
- Электронная система диагностики, настройки и поиска неисправностей (DIA система)
- Цвет: белый/серый
- Теплоизоляция, окрашенная порошковым способом.

Возможности для монтажа:

- Напольный монтаж
- Может использоваться в качестве теплогенератора в установках, обеспечивающих отопление и/или приготовления горячей воды (в комбинации с водонагревателем)
- поставляется с предварительно собранным теплообменником или в отдельных секциях.

Оснащение:

- Теплоизоляция и окрашенная порошковым способом
- Встроенный электронный датчик температуры котла
- Электронный датчик опрокидывания тяги заказывается как принадлежность
- Двухступенчатая горелка с плавным розжигом от пилотного пламени
- Дроссель отходящих газов с лямбда-управлением, т.е. согласованием количества воздуха для горения на 1-ой и 2-ой ступени
- Панель управления со встроенными регуляторами температуры подающей линии и температуры водонагревателя
- Дисплей DIA-системы с подсветкой
- Подключение аналоговых регуляторов Vaillant (клеммы 7-8-9)
- Предохранительный ограничитель температуры 110°C
- Место для встраивания регуляторов VRC 410 S и VRC 420 S
- Прилагаемые инструкции по монтажу и эксплуатации на русском языке.



Система Pro E



ВНИМАНИЕ!

При подключении к дымоходу для всех котлов необходимо расчётное доказательство пригодности дымоходов, выполненное в соответствии с действующими нормами!

Напольный газовый котёл atmoCRAFT VK

Технические данные

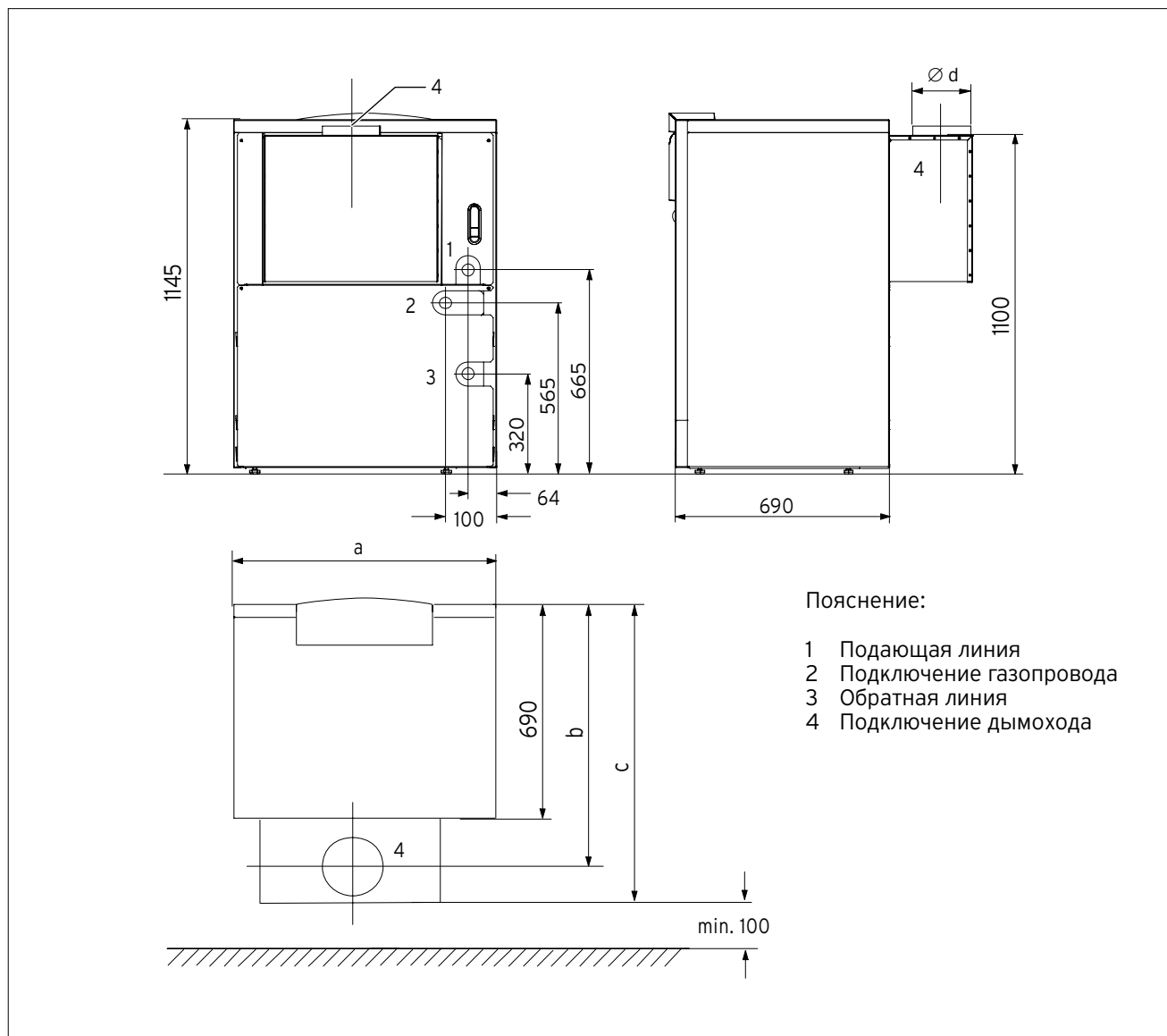
Наименование параметра	Единица измерения	VK INT 654/9	VK INT 754-9	VK INT 854/9	VK INT 1004/9	VK INT 1154/9	VK INT 1254/9	VK INT 1454/9	VK INT 1604/9
Номинальная тепловая мощность	кВт	65	75	85	99	115	124	143	157
Номинальная тепловая нагрузка	кВт	70,7	81,5	92,4	107,6	125	134,8	155,4	170,6
Минимальная тепловая мощность	кВт	39	45	51	59,4	69	78	90	99
Минимальная тепловая нагрузка	кВт	42,4	48,9	55,4	64,6	75	84,8	97,8	107,6
Число секций	-	8	9	10	12	13	15	17	19
Требуемая тяга ¹⁾	Па	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Температура продуктов сгорания при номинальной мощности ¹⁾	°C	115	115	115	115	115	120	120	120
Температура продуктов сгорания при минимальной мощности ¹⁾	°C	78	78	78	78	78	78	78	78
Массовый расход продуктов сгорания при номинальной мощности ¹⁾	кг/ч	162	180	205	241	270	316	350	396
Массовый расход продуктов сгорания при минимальной мощности ¹⁾	кг/ч	144	166	187	219	256	288	331	363
Эмиссии NO _x	мг/кВт·ч	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150
Эмиссия CO мин./макс. (при G20)	мг/кВт·ч	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Содержание CO ₂ при номинальной мощности ¹⁾	%	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,5	6,5	6,5
Содержание CO ₂ при минимальной мощности ¹⁾	%	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Гидравлическое сопротивление при ΔT = 20 K	мбар	18	25	32	38	46	52	55	62
Гидравлическое сопротивление при ΔT = 10 K	мбар	76	110	130	150	180	200	220	250
Максимально допустимое рабочее давление	бар	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Температура воды в подающей линии, диапазон регулирования	°C	35-83	35-83	35-83	35-83	35-83	35-83	35-83	35-83
Номинальный КПД при макс. ном. мощности (стационар. ΔT = 80/60 °C)	%	92	92	92	92	92	92	92	92
Расход газа при номинальной мощности:									
Природный газ Н (G20)	м³/ч	7,4	8,5	9,7	11,3	13,0	14,1	16,3	18,0
Сжиженный газ G30/G31 ²⁾	кг/ч	5,5	6,3	7,2	8,4	9,7	10,5	12,1	13,3
Динамическое давление газа на входе в котёл:									
Природный газ G20	мбар	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20	13-20
Сжиженный газ G30/G31 ²⁾	мбар	30/37	30/37	30/37	30/37	30/37	30/37	30/37	30/37
Подключение к электрической сети	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Электрическая потребляемая мощность	Вт	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
подключение подающей и обратной линий	резьба	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"
подключение газа	резьба	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1 ¼"	R 1 ¼"	R 1 ¼"
подключение дымохода	Ø, мм	180	200	200	225	225	250	250	300
высота	мм	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
ширина	мм	850	930	1010	1170	1250	1410	1570	1730
глубина	мм	960	960	960	960	960	960	960	1012
собственная масса	кг	317	343	369	421	447	499	550	601
масса воды в котле	кг	28	31	34	41	44	51	57	65
рабочая масса	кг	345	374	403	462	491	550	607	666
Категория прибора	-	II2H3B/P							
Заказной номер	-	301 960	301 961	301 962	301 963	301 964	301 965	301 966	301 967

¹⁾ расчетное значение для определения параметров конструкции дымовой трубы

²⁾ для перехода с природного газа на сжиженный требуется замена комплекта сопел.

Напольный газовый котёл atmoCRAFT VK

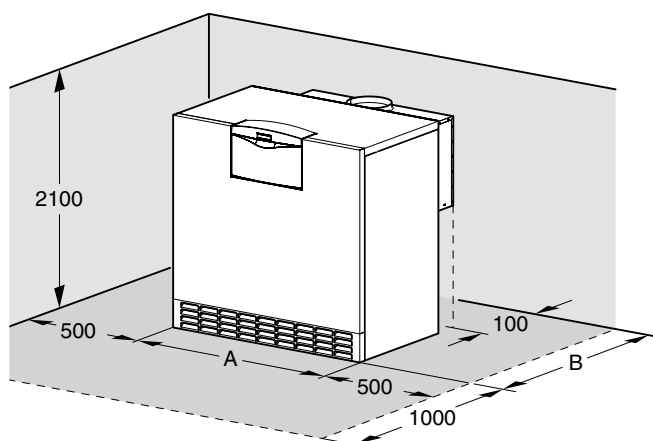
Размеры



Тип котла	Размеры, мм				Подключение подающей/обратной линии теплоносителя	Подключение газа Газовый штуцер
	a	b	c	Ø d		
VK INT 654/9	850	860	960	180	R 1 ½"	R 1"
VK INT 754/9	930	850	960	200	R 1 ½"	R 1"
VK INT 854/9	1010	850	960	200	R 1 ½"	R 1"
VK INT 1004/9	1170	838	960	225	R 1 ½"	R 1"
VK INT 1154/9	1250	838	960	225	R 1 ½"	R 1"
VK INT 1254/9	1410	825	960	250	R 1 ½"	R 1 ¼"
VK INT 1454/9	1570	825	960	250	R 1 ½"	R 1 ¼"
VK INT 1604/9	1730	852	1012	300	R 1 ½"	R 1 ¼"

Напольный газовый котёл atmoCRAFT VK

Размеры



ВНИМАНИЕ!

При установке котла необходимо соблюдать приведенные на чертеже минимальные расстояния, чтобы обеспечить свободный доступ к котлу.

Высота потолка котельной должна составлять не менее 2100 мм!

Указанные на чертеже боковые расстояния, а также расстояние перед аппаратом, служат только технического обслуживания.

При этом учитывайте, что для монтажа разобранного котельного блока по обеим сторонам требуется свободное пространство (не менее 500 мм) для монтажа.

Тип аппарата	Размеры, мм	
	A	B
65 кВт	850	1060
75 кВт	930	
85 кВт	1010	
100 кВт	1170	
115 кВт	1250	
125 кВт	1410	
145 кВт	1570	1112
160 кВт	1730	

Напольные газовые котлы

Котёл с двухступенчатой горелкой

Посредством внедрения двухступенчатой техники частота включений / выключений может быть снижена на 70% (смотри рисунок а)).

Это означает ощутимое снижение выбросов в атмосферу по сравнению с котлами, оснащёнными одноступенчатой горелкой.

Экономия энергии за счёт использования двухступенчатой горелки с лямбда-управлением процесса сжигания топлива

Многолетний анализ погодных условий показал, что наибольшее время работы отопления приходится на период межсезонья, когда температура наружного воздуха составляет от -2 до -15°C. На рисунке б) представлена диаграмма среднестатистического распределения времени отопления (количества дней) в зависимости от наружной температуры.

Из диаграммы следует вывод, что максимальная мощность котла (исходная наружная температура -15°C) используется только несколько дней в году.

Большую часть, около 85% годового времени отопления, котёл с двухступенчатой горелкой может покрыть, работая на первой ступени.

Это означает, что двухконтурная техника в сочетании с лямбда-управлением позволяет достигнуть более высокого КПД с соответствующей экономией энергии по сравнению с использованием котлов, оснащенных одноступенчатой горелкой.

Коэффициент использования энергии при этом высокий, так как процесс отопления осуществляется преимущественно в верхней области значений наружной температуры.

Забота об окружающей среде за счёт сниженных выбросов в атмосферу

Пониженный расход энергии означает понижение выбросов в атмосферу (CO_x, NO_x и CO).

Исходя из этого двухступенчатая техника с лямбда-управлением является более предпочтительной.

Кроме того, при конструировании горелки особое внимание уделялось минимизации доли NO_x в выбросах.

Количество включений / выключений в час

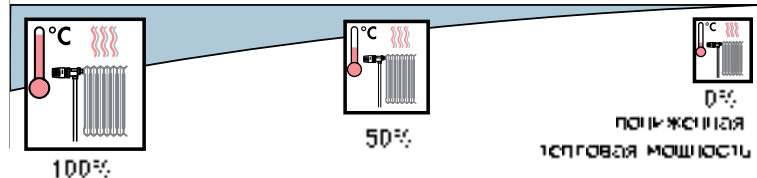
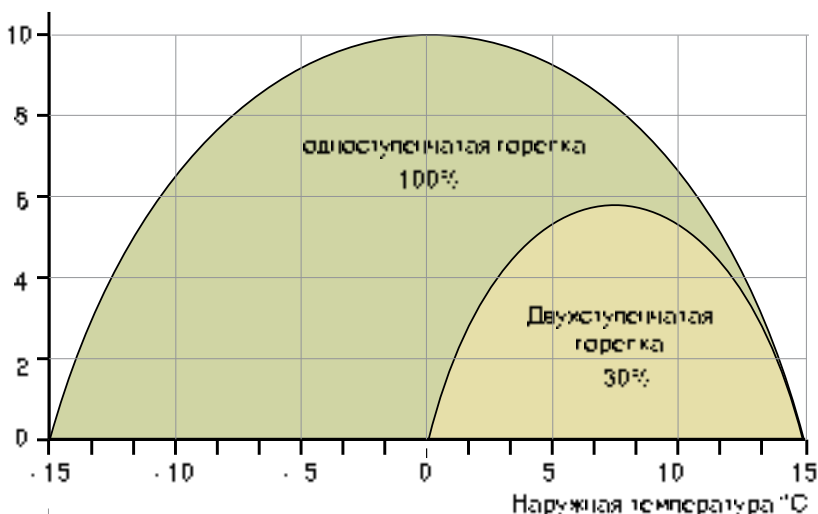


Рисунок а)

Количество включений / выключений в зависимости от тепловых нагрузок котла (в зависимости от наружной температуры)

Количество дней в году

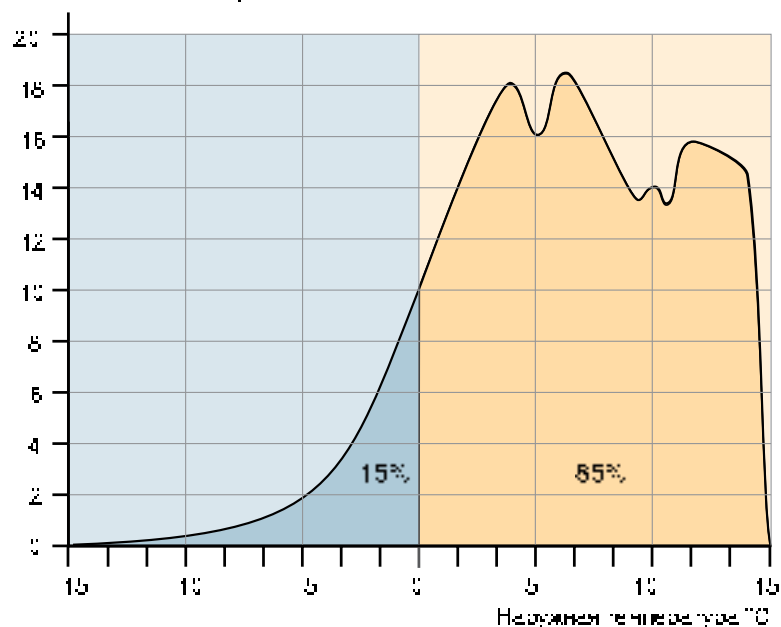


Рисунок б)

Среднестатистический период отопительного сезона в зависимости от наружной температуры

Напольные газовые котлы

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). Наружная (уличная) температура постоянно меняется, то соответственно заданной комнатной температуре должна меняться температура теплоносителя подающей линии. По этой причине в большинстве случаев устанавливают автоматический смеситель с электронным управлением.

Электропривод смесителя Vaillant служит для приведения в действие 3-4 ходового смесителя. Для приведения в действие смесителя служит электропривод VRM 300870. Для установки смесителя Vaillant служит специальное устройство VRM 9214. Привод смесителя Vaillant состоит из реверсивного синхронного электродвигателя и необслуживаемого автоматического редуктора. Для ограничения угла поворота на 90°C служат два кулачковых диска по одному на концевой выключатель.

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.

Определение номинального

внутреннего диаметра смесителя Vaillant

При помощи диаграммы подбора определяют номинальный диаметр Трёх- 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 60 кВт

$\Delta T = 20K (90 / 70^\circ C)$

Выбираем: Смеситель R_p 1¼"

Скорость: 0,9 м/с

Падение давления: 27 мбар

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

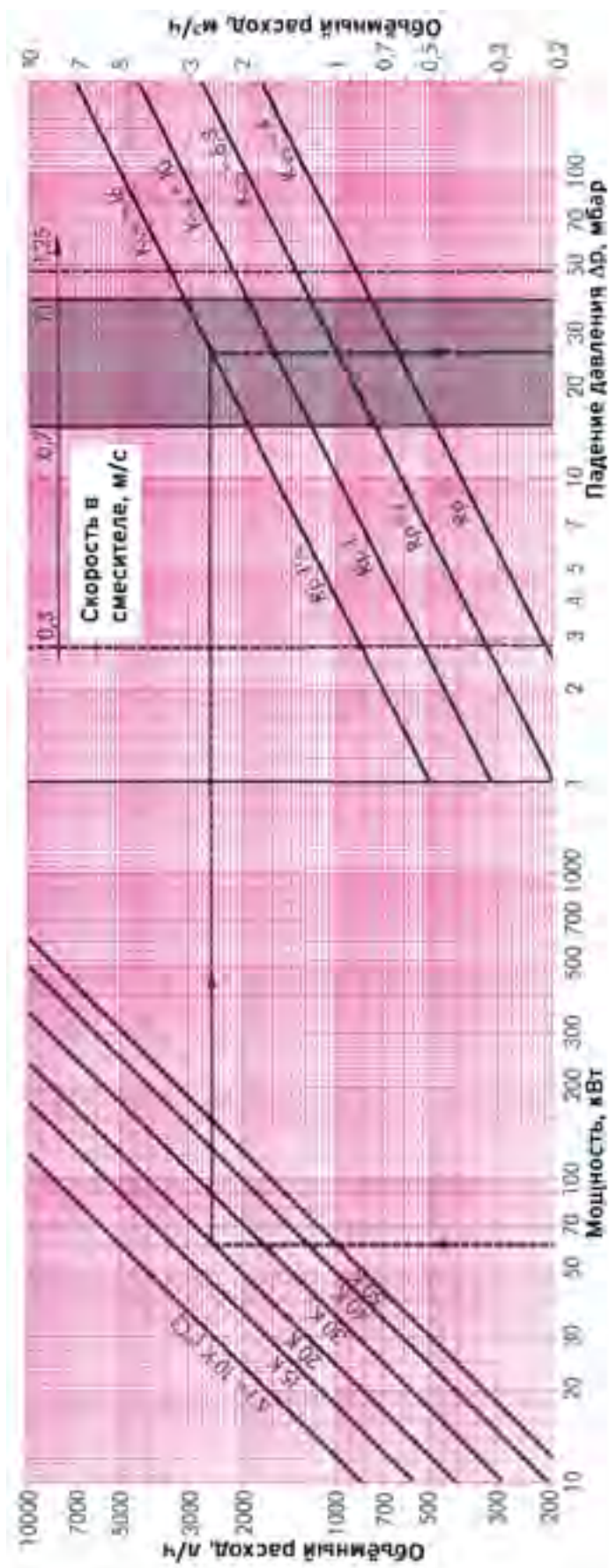
Принцип установки смесителя в системе отопления

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 температуры подающей линии должен быть расположен сразу после насоса. Там он может точно регистрировать температуру подачи контура.

Напольные газовые котлы

Принадлежности

Диаграмма для определения номинального диаметра смесителя



Напольные газовые котлы

Принадлежности

Трёхходовой смеситель Vaillant

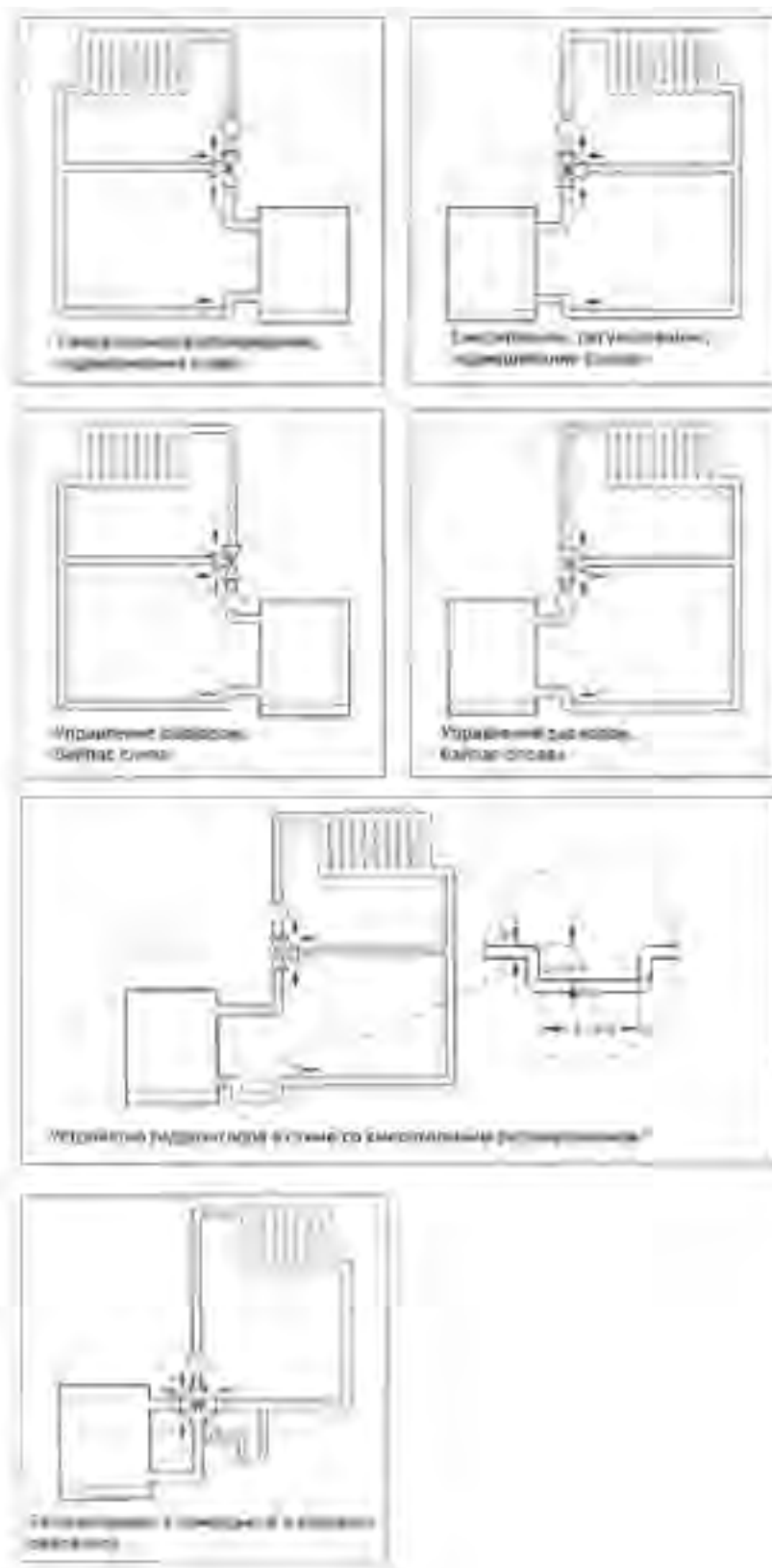
Установка

трёхходового смесителя

При использовании Трёхходового 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. Этих сложностей 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 объём установки. Байпас должен содержать теплоизоляционную петлю, которая при нормальной эксплуатации препятствует паразитной циркуляции. Глубина петли должна быть 15-20 см.



Напольные газовые котлы

Гидравлический разделитель. Определение конструкции и размеров

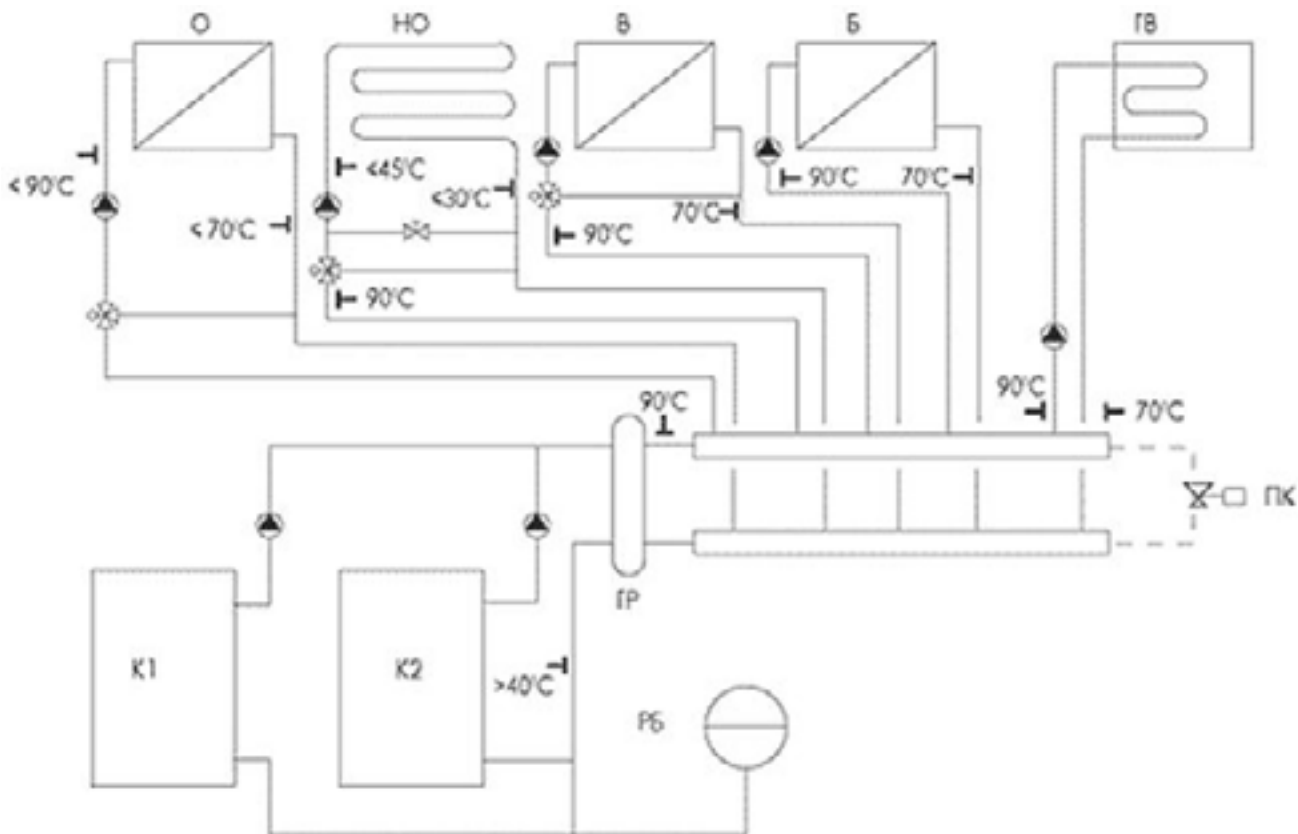


Схема децентрализованного теплоснабжения с гидравлическим разделителем.

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 $\Delta T = 20K$.

Расход системы $G_{\text{сист.}}$, для воды, исходя из этого:

$$G_{\text{сист.}} = 3,6 \cdot \frac{P}{C_p \cdot \Delta T}, [l/s]$$

где:

P - мощность котла, [Вт]

C_p - удельная теплоемкость теплоносителя, [Дж·К⁻¹·кг⁻¹]

ΔT - [K]

Расход котлов G_k :

$$G_k = 1,1 \cdot G_{\text{сист.}}, [m^3/h];$$

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

$$S_p = \frac{G_k}{V_p}, [m^2]$$

Изготавливаем разделитель диаметром D_p из трубы:

$$D_p = \sqrt{\frac{4 \cdot S_p}{\pi}}, [m]$$

Выбираем ближайший наибольший подходящий размер трубы: D_n . Для зданий различного назначения, исходя из требования бесшумности или малошумности действия, СНиП 2.04.05-91 установлены общие ограничения скорости движения теплоносителя в трубопроводах систем отопления.

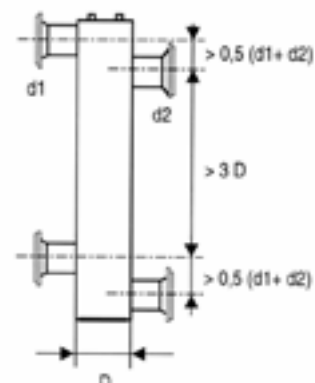
Далее, принимая скорость потока в трубе контура котлов и системы не более 0,7 м/с, определяем размеры присоединительных патрубков разделителя со стороны котлов (d_2)

и со стороны системы (d_1):

$d_2 = 0,054$ м, ближайший нормальный размер $d_n = 80$;

$d_1 = 0,051$ м, ближайший нормальный размер $d_n = 50$ 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 мм (датчик цилиндрический диаметром 6 мм), находящуюся в потоке подающей линии системы (на эскизе - левый штуцер).



Напольные газовые котлы

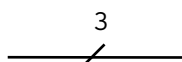
Группа безопасности котла. Группа подмешивания

Группа безопасности котла

В гидравлической системе обязательно необходимо установить группу безопасности котла (см. рисунок а) поз. 2, 3). Группа безопасности устанавливается вне котла. Место монтажа группы безопасности в гидравлической системе - между котлом (1) и первым отсечным краном (6) на подающей линии. Максимальное рабочее давление системы отопления не должно превышать 3 бар. Данное значение должно быть пороговым для срабатывания группы безопасности котла.

Группа подмешивания

Для предотвращения возникновения слишком высокой разницы температур между подающей и обратной линией в гидравлических схемах с напольными котлами используется группа подмешивания (рисунок б)). За счёт этого часть воды-теплоносителя посредством насоса (3) линии подмешивания подаётся в обратную линию тем самым корректируя возможный перепад температур. Таким образом группа подмешивания повышает защищённость теплообменника от разрушения термическими напряжениями. Температуру в обратной линии отслеживает накладной датчик температуры (7). Группы подмешивания особенно необходимы в системах с большим объёмом воды, а также в системах с низкотемпературными контурами. Подпитку гидравлической системы настоятельно рекомендуется осуществлять в подающую линию, дабы предотвратить разрушение чугунного теплообменника за счет термических напряжений при внезапном попадании холодной воды в разогретый котёл. Установка группы подмешивания настоятельно рекомендована в случае, если объём гидравлической системы составляет более 15 литров на 1 кВт мощности котла.



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

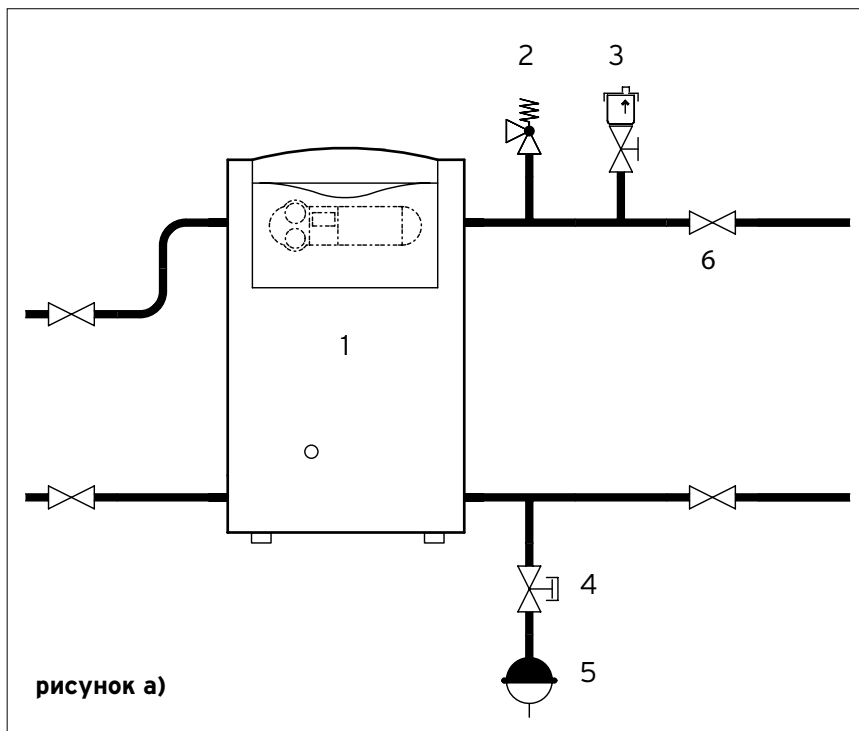


рисунок а)

Пояснение:

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

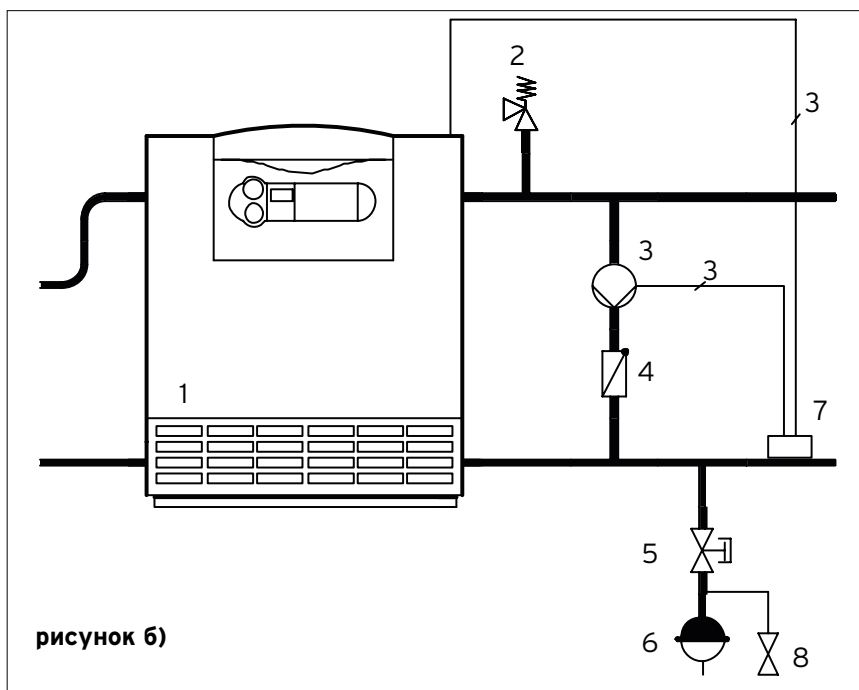


рисунок б)

Пояснение:

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

Напольные газовые котлы

Группа безопасности котла. Группа подмешивания

Следующий вариант реализации группы подмешивания по температуре обратной линии представлен на рисунке в). При изменении температуры обратной линии (фиксируется накладным датчиком температуры (6)) происходит подмешивание воды из подающей линии в необходимом объёме за счёт работы трёхходового смесителя (4).

Подпитку гидравлической системы настоятельно рекомендуется осуществлять в подающую линию, дабы предотвратить разрушающее воздействие термических напряжений на чугунный теплообменник при внезапном попадании холодной воды в разогретый котёл.

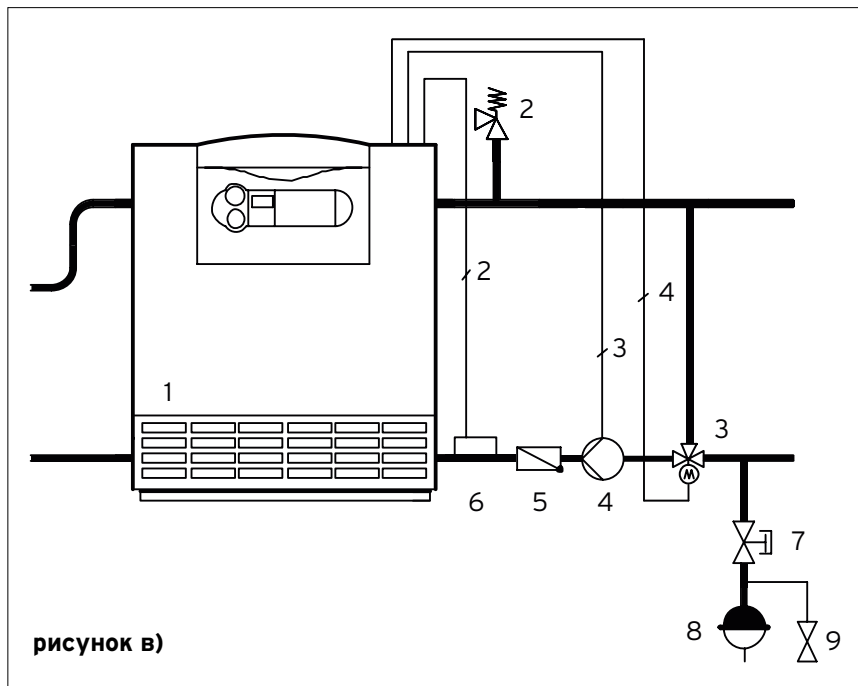


рисунок в)

Пояснение:

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

Напольные газовые котлы

Группа безопасности водонагревателя

Группа безопасности водонагревателя

Группа безопасности водонагревателя (3) вместе с расширительным баком (8) служат для компенсации и аварийного сброса избыточного давления воды в водонагревателе (1) в случае его возникновения.

Порог срабатывания группы безопасности 9,7 бар (10 бар).

Водонагреватели Vaillant объёмом 120 литров и более рассчитаны на максимальное давление нагреваемой воды в 10 бар.

Расширительный бак может быть установлен либо на линии подачи холодной воды, либо на выходе горячей воды из водонагревателя.

Установка расширительного бака на линии подачи холодной воды у водонагревателей 120-200 литров предпочтительна, но может быть затруднена, так как не предусмотрена в оригинальном присоединительном комплекте, но может быть проведена самостоятельно. Однако, с появлением дополнительных неоригинальных деталей произойдёт изменение внешнего вида. Это необходимо учитывать при монтаже.

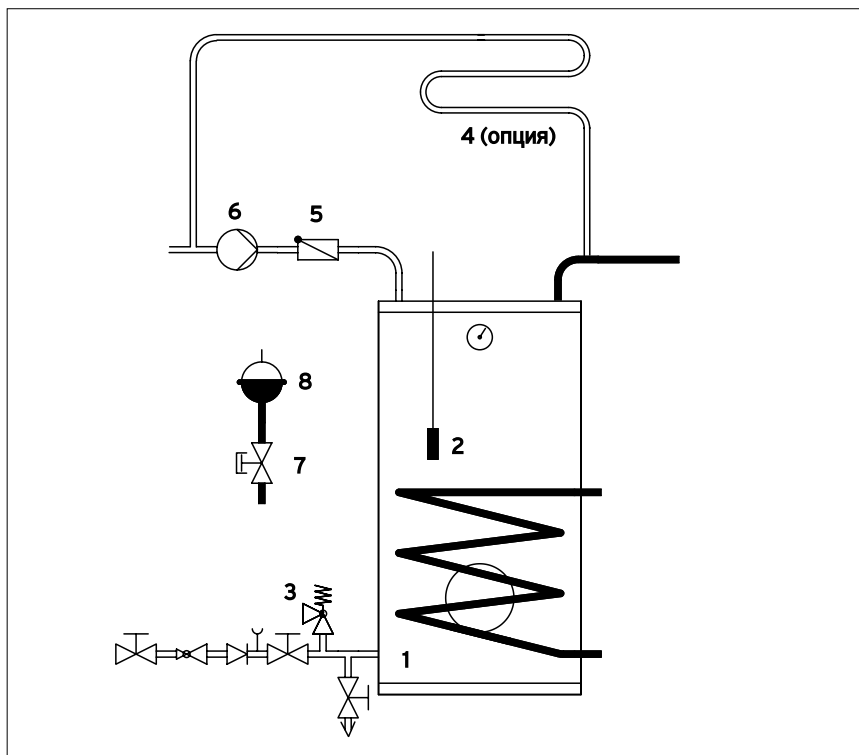
К водонагревателю, по желанию, может быть подключен к примеру, контур с полотенцесушителем (4). Однако, при этом стоит учитывать, что материал труб контура и другие детали должны быть из коррозионно-стойких материалов, так как в противном случае использование корродирующих марок стали приведет в конечном счете к сквозной коррозии полотенцесушителя, так как горячая вода содержит кислород.

ВНИМАНИЕ!

При использовании для приготовления горячей воды водонагревателя монтаж группы безопасности водонагревателя в систему обязателен в 100% случаев!

При проектировке и монтаже гидравлической системы соблюдать правильное расположение и монтаж всех элементов группы безопасности в системе!

Недопустима установка каких-либо дополнительных запорных устройств (кранов, вентилях) на участке между водонагревателем и сбросным клапаном!

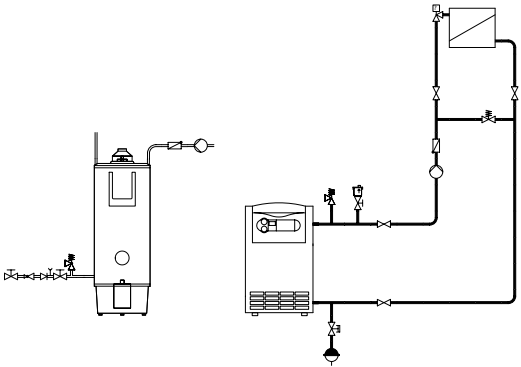
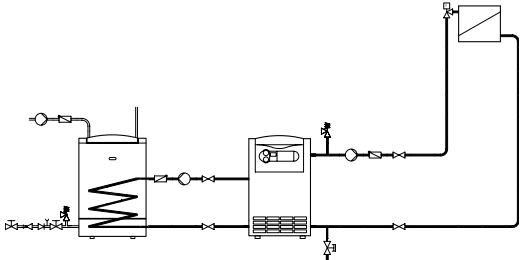
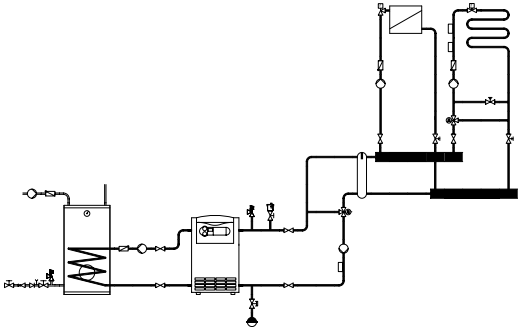


Пояснение

1. Водонагреватель
2. Датчик температуры водонагревателя
3. Группа безопасности водонагревателя
4. Полотенцесушитель (опционально)
5. Обратный клапан гравитационного типа
6. Насос загрузки водонагревателя
7. Сервисный кран с блокировкой
8. Расширительный бак.

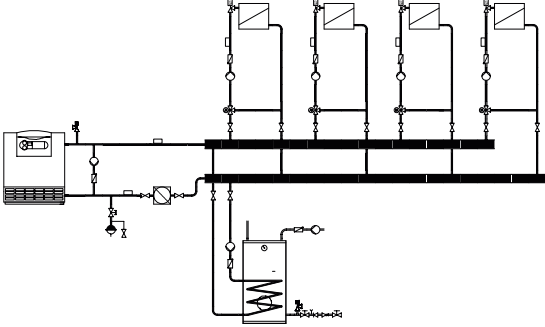
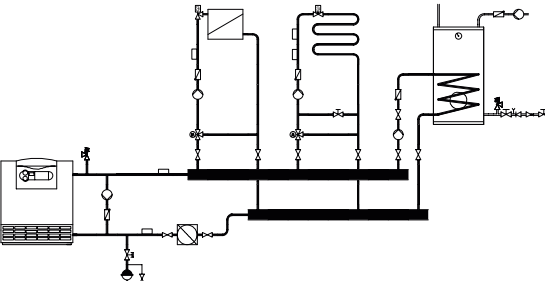
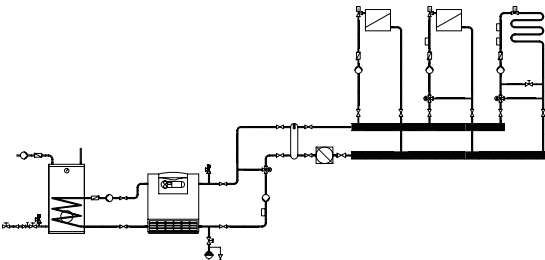
Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Обзор примеров гидравлических схем

Пример	Описание
	Пример №1 Газовый котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK с комнатным регулятором VRT 250, с прямым отопительным контуром. Приготовление горячей воды с помощью газового водонагревателя atmoSTOR VGH. Схема подключения, электрическая. Пример №1
	Пример №2 Газовый котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK с погодозависимым регулятором VRC 410S, одним прямым отопительным контуром. Приготовление горячей воды с помощью емкостного водонагревателя косвенного нагрева uniSTOR VIH. Схема подключения, электрическая. Пример №2
	Пример №5 Газовый котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK. Погодозависимый регулятор с многоконтурным управлением calorMATIC 630/3. Повышение температуры обратной линии за счет 3-х ходового смесителя. Гидравлическая система с одним отопительным контуром и с одним смесительным контуром. Приготовление горячей воды с помощью емкостного водонагревателя косвенного нагрева VIH. Схема подключения, электрическая. Пример №5.

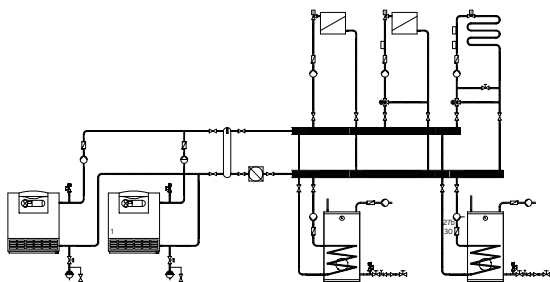
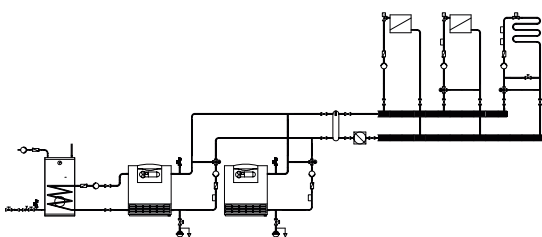
Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Обзор примеров гидравлических схем

Пример	Описание
	Пример №2 Газовый котёл atmoCRAFT VK с погодозависимым многоконтурным регулятором calorMATIC 630/3. Гидравлическая система из четырех смесительных контуров. Повышение температуры обратной линии за счет группы подмешивания котла. Приготовление горячей воды за счет емкостного водонагревателя косвенного нагрева VIH 300-500 (см. таблицу рекомендуемых комбинаций “котёл-водонагреватель” в разделе “водонагреватели”). Схема подключения, электрическая. Пример №2
	Пример №3 Газовый котёл atmoCRAFT VK с погодозависимым многоконтурным регулятором calorMATIC 630/3. Гидравлическая система с двумя смесительными контурами. Приготовление горячей воды за счет емкостного водонагревателя косвенного нагрева VIH 300-500 (см. таблицу рекомендуемых комбинаций “котёл-водонагреватель” в разделе “водонагреватели”). Схема подключения, электрическая. Пример №3
	Пример №4 Газовый котёл atmoCRAFT VK с погодозависимым многоконтурным регулятором calorMATIC 630/3. Гидравлическая система с одним прямым контуром отопления и двумя смесительными контурами. Управляемое повышение температуры обратной линии с помощью смесителя и насоса контура котла (возможно на системах с удельным объемом воды больше, чем 15 л/кВт). Приготовление горячей воды с помощью емкостного водонагревателя косвенного нагрева VIH. (см. таблицу рекомендуемых комбинаций “котёл-водонагреватель” в разделе “водонагреватели”). Схема подключения, электрическая. Пример №4.

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Обзор примеров гидравлических схем

Пример	Описание
	Пример №5 Каскадное включение из двух газовых котлов atmoCRAFT VK с управлением через погодозависимый многоконтурный каскадный регулятор calorMATIC 630/3. Гидравлическая система с одним прямым контуром отопления и двумя смесительными контурами. Развязка каскада котлов от отопительных контуров производится через гидравлический разделитель. Приоритет приготовления горячей воды с подключением двух емкостных водонагревателей косвенного нагрева VIH R 300-500. Схема подключения, электрическая. Пример №5
	Пример №6 Каскадное включение из двух газовых котлов atmoCRAFT VK с управлением через погодозависимый многоконтурный каскадный регулятор calorMATIC 630/3. Гидравлическая система с одним прямым контуром отопления и двумя смесительными контурами. Управляемое повышение температуры обратной линии с помощью смесителя и насоса контура котла (возможно на системах с удельным объемом воды больше, чем 15 л/кВт). Раздельное подключение водонагревателя к одному из котлов каскада. Схема подключения, электрическая. Пример №6

Гидравлические схемы. Пример №1



- 1 Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK
- 2 Насос отопительного контура (прямой отопительный контур)
- 3 Газовый водонагреватель atmoSTOR VGH klassik
- 4 Радиатор+термостатический вентиль
- 13 Комнатный температурный регулятор VRT 250
- 13a Многофункциональный модуль "1 из 5"
- 20 Датчик температуры котла (встроен)
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 32 Сервисный вентиль с блокировкой
- 42 Группа безопасности котла
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 46 Циркуляционный насос
- 50 Перепускной клапан (отсутствует при использовании насоса с регулируемой частотой вращения)
- 53 Комплект присоединительных труб
- 56 Насосная группа прямого контура

~~2~~
$$\frac{3}{\text{---}}$$

4

22

Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Гидравлические схемы. Пример №1

Описание системы

-Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK
 -Одноконтурная гидравлическая система
 -Комнатный температурный регулятор VRT 250 с программированием или погодозависимый VRC 470 + модуль VR39
 -Горячее водоснабжение с помощью водонагревателя atmoSTOR klassik VGH.

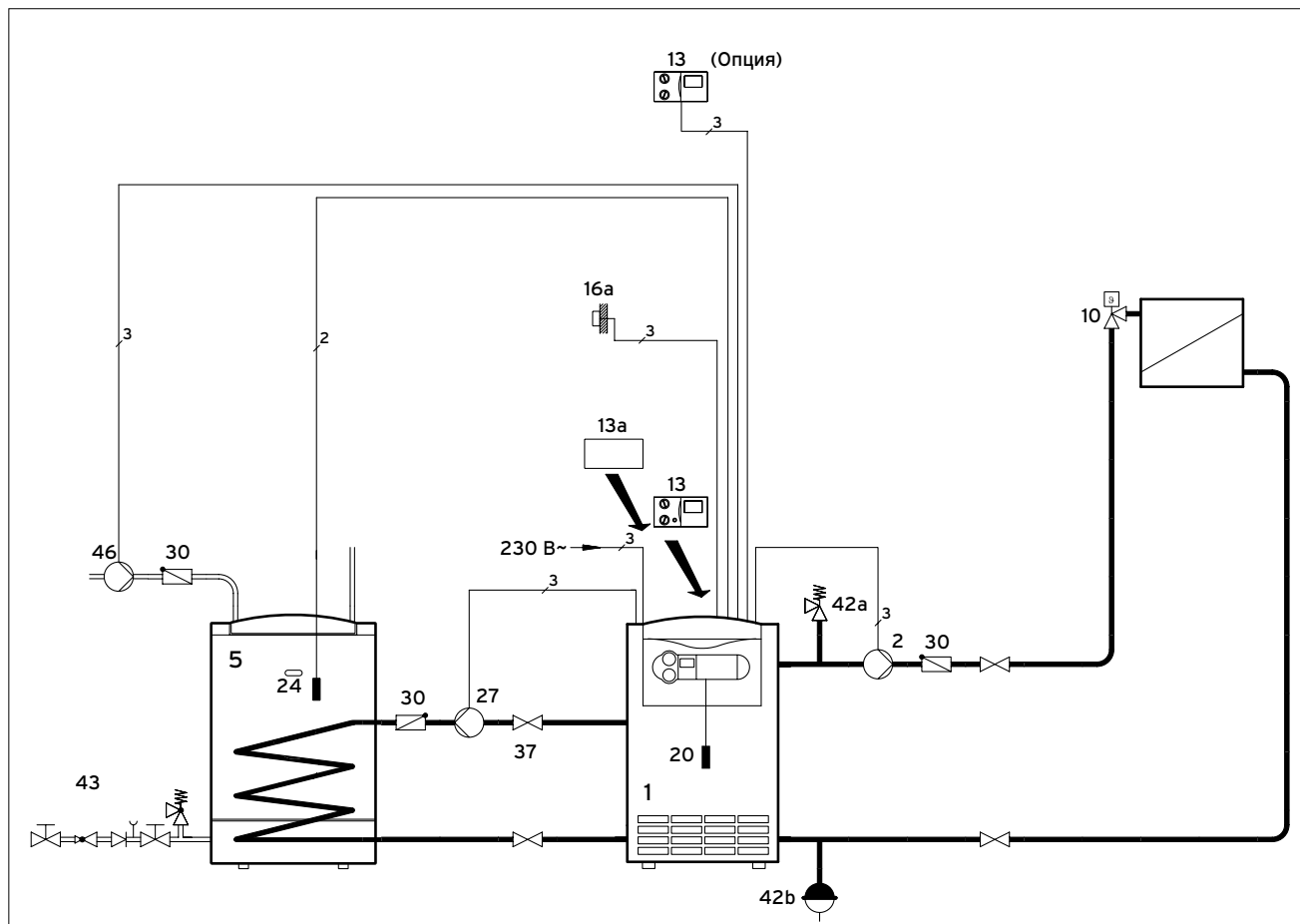
Указания по проектированию

-Данный вариант построения системы возможен к рассмотрению, если речь идет о системе отопления с одним отопительным контуром
 -Режим отопления управляется с помощью комнатного температурного регулятора VRT 250 или погодозависимый VRC 470 + модуль VR39
 -Горячее водоснабжение осуществляется независимо через газовый водонагреватель atmoSTOR VGH klassik. Это имеет свое преимущество, так как в летнее время котёл может быть полностью выключен. Его (котёл) не нужно держать в постоянной готовности к работе для приготовления горячей воды
 -Для управления циркуляционным насосом ГВС необходим дополнительный многофункциональный модуль "1 из 5" (заказной № 306 253).

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK, включая поз. 20	1	см. актуальный каталог
2	Насос прямого отопительного контура	1	см. Насосную группу
5	Газовый водонагреватель atmoSTOR VGH klassik 130 Z atmoSTOR VGH klassik 160 Z atmoSTOR VGH klassik 190 Z	(1)	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно монтажной организацией
13	VRT 250	1	0020182066
13	VRC 470	1	0020108132
13	VR39	1	0020139898
13b	Встраиваемая принадлежность: Многофункциональный модуль "1 из 5" (только для циркуляционного насоса)	1	306 253
20	Датчик температуры котла	1	встроен в котёл
30	Обратный клапан гравитационного типа	1	заказывается отдельно монтажной организацией
32	Сервисный вентиль с блокировкой	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42	Группа безопасности котла	1	307 591
42a	Предохранительный клапан	1	в комплекте с 307 591
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группа безопасности водонагревателя с макс. давлением до 10 бар: для бойлера с объёмом до 200 литров для бойлера с объёмом более 200 литров	(1) (1)	305 826 305 827
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957
50	Перепускной клапан (отсутствует при использовании насоса с регулируемой частотой вращения)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
53	Патрубки подключения котла, комплект присоединительных труб или комплект подключения к стене R 1"	1	до 36,5 кВт 307 590 300 777
56	Насосная группа без смесителя R 1", насос электронный или Трёхступенчатый	1	307 564 307 566

Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Гидравлические схемы. Пример №2

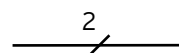


ВНИМАНИЕ:

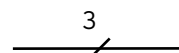
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK
- 2 Насос отопительного контура
- 5 Емкостной водонагреватель uniSTOR VIH
- 10 Радиатор+термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый температурный регулятор VRC 410S
- 13a Многофункциональный модуль "1 из 5"
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 20 Датчик температуры котла (встроен в котёл)
- 24 Датчик температуры водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 37 Комплект подключения водонагревателя
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 46 Циркуляционный насос
- 50 Перепускной клапан

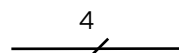
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В. Низковольтная проводка подключения автоматики +24В.



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

Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Гидравлические схемы. Пример №2

Описание системы

-Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK
 -Одноконтурная гидравлическая система с прямым отопительным контуром
 -Комнатный температурный регулятор VRT 250 с программированием или погодозависимый VRC 470 + модуль VR39
 -Горячее водоснабжение с помощью водонагревателя VIH (приоритетное включение по ГВС).

Указания

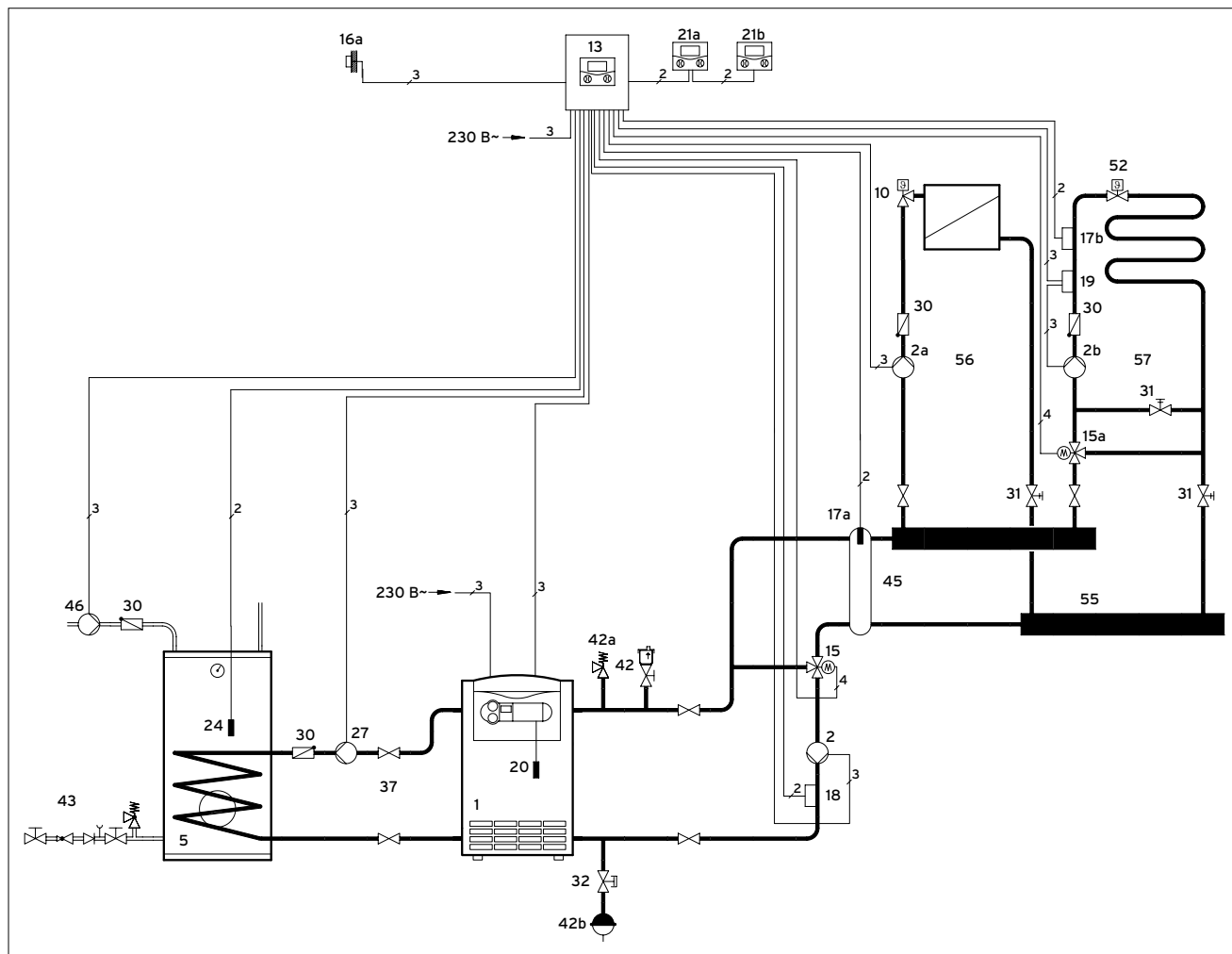
по проектированию

-Данный вариант построения системы возможен к рассмотрению, если речь идет о системе отопления с одним отопительным контуром
 -Режим отопления управляется с помощью комнатного температурного регулятора VRT 250 или погодозависимый VRC 470 + модуль VR39
 -Для управления циркуляционным насосом ГВС необходим дополнительный многофункциональный модуль "1 из 5" (заказной № 306 253)
 -Объём водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88).

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK, включая поз. 20	1	см. актуальный каталог
2	Насос прямого отопительного контура (с электронным управлением)	1	см. Насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объём водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	(1)	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно монтажной организацией
13	VRT 250	1	0020182066
13	VRC 470	1	0020108132
13	VR39	1	0020139898
13a	Встраиваемая принадлежность: Многофункциональный модуль "1 из 5" (только для циркуляционного насоса ГВС)	1	306 253
16a	Датчик наружной (уличной) температуры	1	поставляется в комплекте с регулятором 470
20	Датчик температуры котла	1	встроен в котёл
24	Датчик температуры водонагревателя		306 257
27	Насос загрузки водонагревателя	1	
30	Обратный клапан гравитационного типа	1	заказывается отдельно монтажной организацией
37	Комплект присоединительных труб для водонагревателя Удлинительный комплект труб (при VIH объёмом от 200 литров и больше)	1	305 953
		1	305 954
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группа безопасности водонагревателя с макс. давлением до 10 бар: для бойлера с объёмом до 200 литров для бойлера с объёмом более 200 литров	(1)	305 826
		(1)	305 827
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957

Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Гидравлические схемы. Пример №5

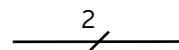


ВНИМАНИЕ:

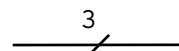
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Газовый котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK
- 2 Насос контура котла
- 2a Насос отопительного контура (радиаторный контур)
- 2b Насос отопительного контура (смесительный контур)
- 5 Водонагреватель VIH R
- 10 Радиатор - термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
- 15 3-х ходовой смеситель контура котла
- 15a 3-х ходовой смеситель смесительного контура
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17a Датчик температуры подающей линии
- 17b Датчик температуры подающей линии (смесительный контур)
- 18 Датчик температуры обратной линии
- 19 Ограничительный термостат
- 20 Датчик температуры котла (встроен в котёл)
- 21a Модуль дистанционного управления VR 90/3
- 21b Модуль дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 31 Балансировочный вентиль
- 32 Сервисный вентиль с блокировкой
- 37 Комплект присоединительных труб для водонагревателя
- 42 Группа безопасности котла
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос
- 52 Термостатический вентиль
- 55 Распределительный коллектор
- 56 Насосная группа прямого контура отопления
- 57 Насосная группа смесительного контура.

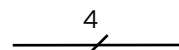
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В. Низковольтная проводка подключения автоматики +24В.



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

Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Гидравлические схемы. Пример №5

Описание системы

-Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK
 -Двухконтурная гидравлическая система с прямым отопительным контуром (радиаторный контур) и с одним смесительным контуром (контур напольного отопления)
 -Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
 -Горячее водоснабжение с помощью водонагревателя VIH.

Указания по проектированию

-Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3 в базовой комплектации может управлять одним прямым отопительным контуром и двумя смесительными
 -Управление одного из смесительных контуров в рассматриваемом примере гидравлической схемы к управляемому повышению температуры обратной линии в контуре котла. Это необходимо в установках с большим объёмом воды в системе (а также отопительные системы с постоянно низким уровнем температуры обратной линии)
 -Чтобы исключить взаимное влияние насоса контура котла и насоса отопительного контура используется гидравлический разделитель
 -Горячее водоснабжение осуществляется с помощью водонагревателя VIH с приоритетным подключением последнего
 -Объём водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88)
 -Температуры в каждом из контуров регулируются индивидуально
 -Время отопления в каждом из контуров программируется индивидуально
 -Режимы работы циркуляционных насосов также программируются индивидуально.

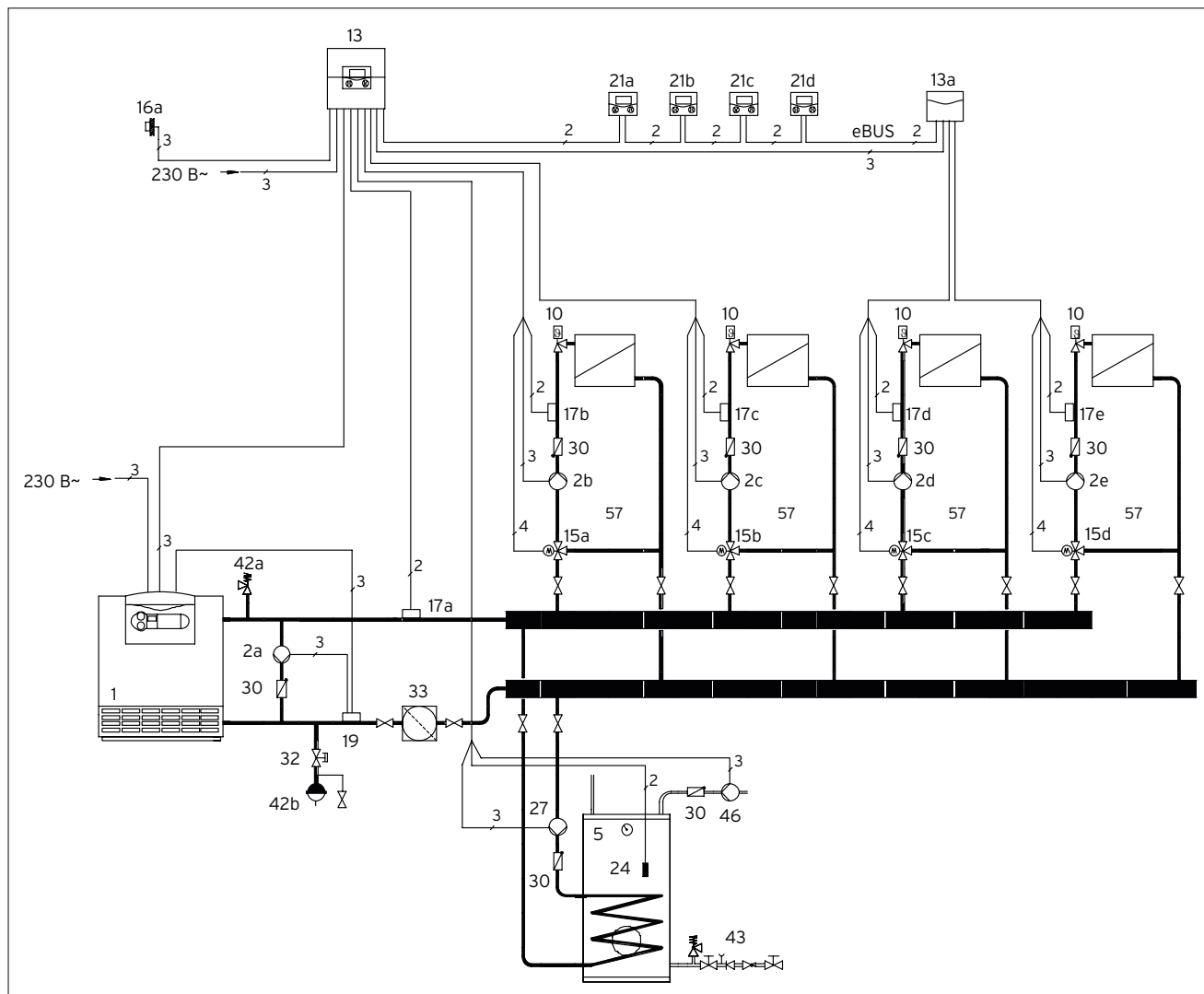
УКАЗАНИЕ:

Конструкцию системы отопления и режим работы нужно выбирать так, чтобы расчётная температура подающей линии прямого контура была всегда выше, чем смесительного.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoVIT VK / atmoVIT exclusiv VK, включая поз. 20	1	см. актуальный каталог
2	Насос контура котла (или см. насосную группу)	1	см. насосные группы
2a/b	Насос отопительного контура (или см. насосную группу)	2	см. насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объём водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	(1)	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор calorMATIC VRC 630/3, включая позицию 16a, 17, 17a, 18 и 24.	1	0020092430
15	3-х ходовой смеситель для контура котла	1	см. позицию 15a
15a	3-х ходовой смеситель для контура напольного отопления VRM 3 - 1/2" VRM 3 - 3/4" VRM 3 - 1" VRM 3 - 1 1/4" Мотор смесителя включая комплект подключения	1	009 232 009 233 009 234 009 237 300 870
16a	Датчик наружной (уличной) температуры VRC 693	1	в комплекте с VRC 630/3
17a	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с VRC 630/3
17b	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с VRC 630/3
18	Датчик температуры обратной линии	1	в комплекте с VRC 630/3
19	Ограничительный термостат	1	009642
20	Датчик температуры котла	1	встроен в котёл
21a/b	Модуль дистанционного управления VR 90/3 на каждый отопительный контур		0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с VRC 630/3
27	Насос загрузки водонагревателя в комплекте монтажа водонагревателя	1	заказывается отдельно монтажной организацией
30	Обратный клапан гравитационного типа	1	заказывается отдельно монтажной организацией
32	Сервисный вентиль с блокировкой	1	заказывается отдельно монтажной организацией
37	Комплект присоединительных труб для водонагревателя Удлинительный комплект труб (при VIH объёмом, от 200 литров и больше.)	1 1	305 953 305 954
40	Теплообменник	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42	Группа безопасности котла	1	307 591
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группа безопасности водонагревателя с макс. давлением до 10 бар: для бойлера с объёмом до 200 литров для бойлера с объёмом более 200 литров	(1) (1)	305 826 305 827
45	Гидравлический разделитель WH40 WH90	(1) (1)	306 720 306 721
46	Циркуляционный насос	1	305 957
52	Термостатический вентиль	(x)	заказывается отдельно монтажной организацией
55	Распределительный коллектор	1	307 556
56	Насосная группа без смесителя R 1", насос электронный или Трёхступенчатый	(1) (1)	307 564 307 566
57	Насосная группа с 3-х ходовым смесителем R 1/2", насос Трёхступенчатый или, Насосная группа с 3-х ходовым смесителем R 3/4", насос Трёхступенчатый или, Насосная группа с 3-х ходовым смесителем R 1", насос Трёхступенчатый	(1) (1) (1)	307 578 307 568 307 567

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №2

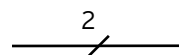


ВНИМАНИЕ:

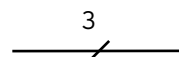
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
- 2a Насос байпасной линии (опционально)
- 2 b/c/d/e Насос отопительного контура
- 5 Водонагреватель VIH
- 10 Радиатор + термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор calorMATIC VRC 630/3
- 13a Смесительный модуль
- 15 a/b/c/d 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17 a/b/c/d/e Датчик температуры подающей линии
- 19 Датчик температуры обратной линии
- 21 a/b/c/d/e Модуль дистанционного управления (макс. 8 шт.)
- 24 Датчик температуры водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 32 Сервисный вентиль с блокировкой
- 33 Грязевой фильтр (грязеуловитель) (опционально)
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 46 Циркуляционный насос
- 57 Насосная группа смесительного контура.

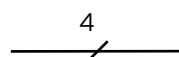
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В. Низковольтная проводка подключения автоматики +24В.



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

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №2

Описание системы

-Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
 -Четырехконтурная гидравлическая система из смесительных контуров
 -Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
 -На выбор, приоритетное или параллельное подключение емкостного водонагревателя косвенного типа VIH

Указания

по проектированию

-Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3 в базовой комплектации может управлять двумя смесительными контурами и одним водонагревателем и его контуром. Для управления следующими двумя смесительными контурами необходим дополнительный смесительный модуль VR 60/3
 -Исполнение всех отопительных контуров как смесительных целесообразно тогда, когда имеется высокая потребность горячей воды
 -Горячее водоснабжение осуществляется через водонагреватель VIH
 -Объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88)
 -Температура в каждом из контуров настраивается и регулируется индивидуально
 -Время отопления в каждом из контуров устанавливается индивидуально
 -Режим работы циркуляционных насосов настраивается индивидуально.

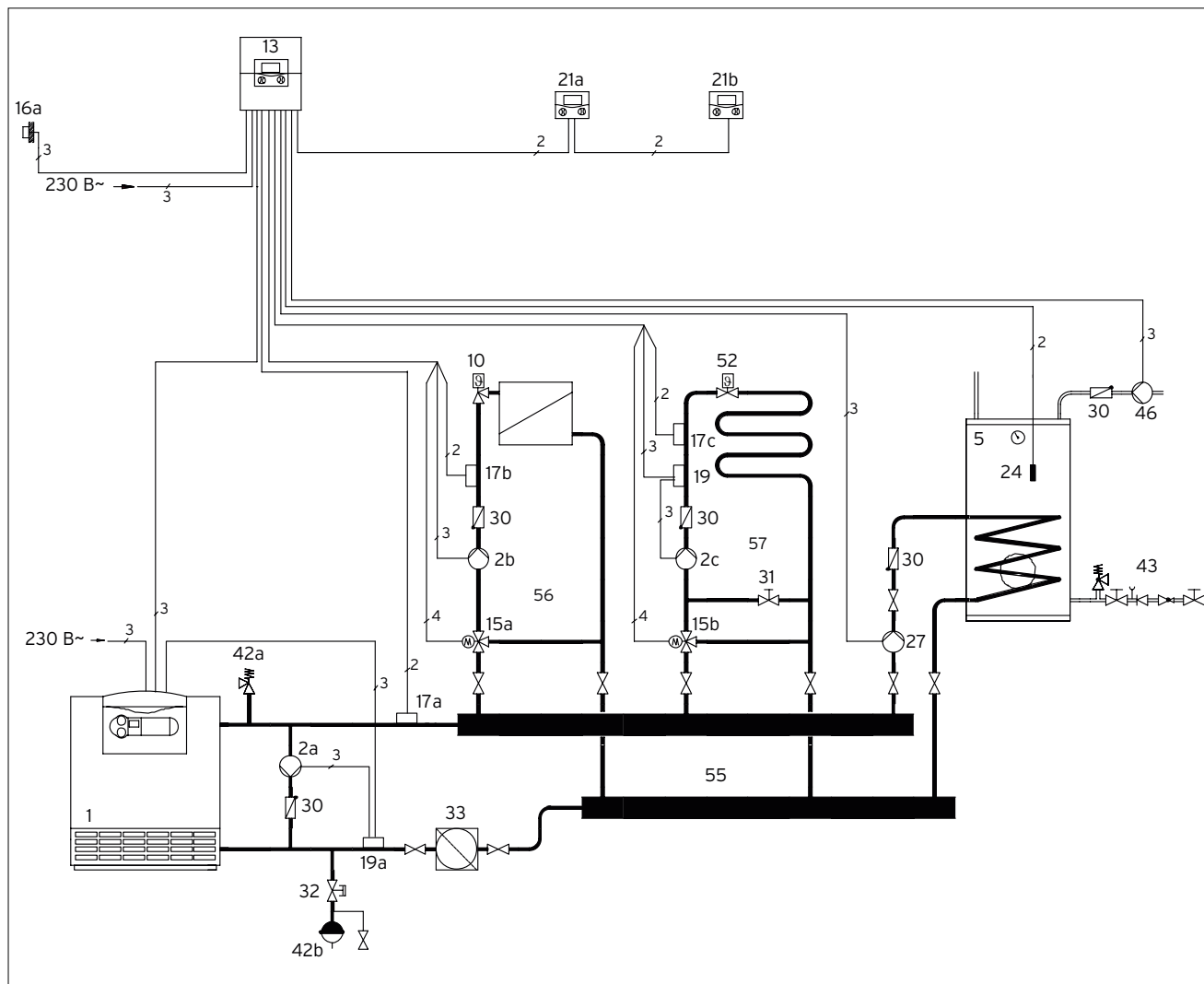
Дополнительные возможности (опционально):

-Для систем с удельным объемом воды больше чем 15 литров на 1 кВт мощности котла рекомендуется повышение температуры обратной линии на входе в котёл. Для этого совместно с погодозависимым регулятором возможно применение нерегулируемой байпасной группы подмешивания в обратную линию (может быть заказана при необходимости как принадлежность)
 -Однако же предпочтительней напару с регулятором 630/3 предусмотреть управляемое повышение температуры обратной линии
 -При эксплуатации газовых отопительных котлов в существующих системах настоятельно рекомендуется всегда предусматривать установку грязевого фильтра (грязеуловитель).

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK	1	см. актуальный каталог
2a	Насос байпасной группы (опционально) (байпасная группа подмешивания в обратную линию)	1	Принадлежность: 009 732 009 733 009 734
2 b/c/ d/e	Насос отопительного контура	4	см. насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	1	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно монтажной организацией
13	Автоматический регулятор calorMATIC 630/3, включая поз. 16a, 17a, 17b, 17c, 17d	1	0020092430
13a	Смесительный модуль VR 60/3	1	306 782
15 a/b/ c/d	3-х ходовой смеситель VRM 3 - 1/2" VRM 3 - 3/4" VRM 3 - 1" VRM 3 - 1 1/4" Привод смесителя	4	009 232 009 233 009 234 009 237 300 870
16a	Датчик наружной (уличной) температуры	1	в комплекте с 630/3
17a	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с 630/3
17 b/c/d	Датчик температуры подающей линии для смесительного контура	3	в комплекте с 630/3
17e	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с VR 60/3
19	Датчик температуры обратной линии	1	306 787
21 a/b/ c/d	Модуль дистанционного управления VR 90/3	3	0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с VR 60/3
27	Насос загрузки водонагревателя	1	заказывается отдельно монтажной организацией
30	Обратный клапан гравитационного типа	1	заказывается отдельно монтажной организацией
32	Сервисный клапан с блокировкой	1	заказывается отдельно монтажной организацией
33	Грязевой фильтр (грязеуловитель) (мелкоячеистый) (опционально)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно монтажной организацией
43	Группа безопасности до 10 бар: для водонагревателя объемом свыше 200 литров	1	305 827
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №3

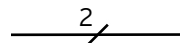


ВНИМАНИЕ:

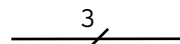
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
- 2a Насос байпасной линии (опционально)
- 2 b/c Насос отопительного контура
- 5 Водонагреватель VIH
- 10 Радиатор + термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
- 13a Смесительный модуль
- 15 a/b 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17 a/b/c Датчик температуры подающей линии
- 19 Ограничительный термостат
- 19a Датчик температуры обратной линии
- 21 a/b Модуль дистанционного управления (макс. 8 шт.)
- 24 Датчик температуры водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 31 Балансировочный вентиль
- 32 Сервисный вентиль с блокировкой
- 33 Грязевой фильтр (грязеуловитель) (опционально)
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 46 Циркуляционный насос
- 52 Термостатический вентиль
- 55 Распределительный коллектор
- 56 Насосная группа прямого контура
- 57 Насосная группа смесительного контура

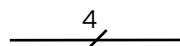
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В. Низковольтная проводка подключения автоматики +24В.



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

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №3

Описание системы

-Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
 -Двухконтурная гидравлическая система из смесительных контуров, один из которых контур напольного отопления
 -Байпасная группа подмешивания для повышения температуры обратной линии
 -Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
 -На выбор, приоритетное или параллельное подключение емкостного водонагревателя косвенного типа VIH (настройки регулятора calorMATIC 630/3).

Указания

по проектированию

-Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3 в базовой комплектации может управлять двумя смесительными контурами и одним водонагревателем и его контуром.

Дополнительные возможности (опционально):

-Для систем с удельным объемом воды больше чем 15 литров на 1 кВт мощности котла рекомендуется повышение температуры обратной линии на входе в котёл. Для этого совместно с погодозависимым регулятором возможно применение нерегулируемой байпасной группы подмешивания в обратную линию (может быть заказана при необходимости как принадлежность)

-Однако же предпочтительней вместе с регулятором 630/3 предусмотреть управляемое повышение температуры обратной линии

-При эксплуатации газовых отопительных котлов в существующих системах настоятельно рекомендуется всегда предусматривать установку грязевого фильтра (грязеуловитель)

-Горячее водоснабжение осуществляется через водонагреватель VIH

-Объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88)

-Температура в каждом из контуров настраивается и регулируется индивидуально

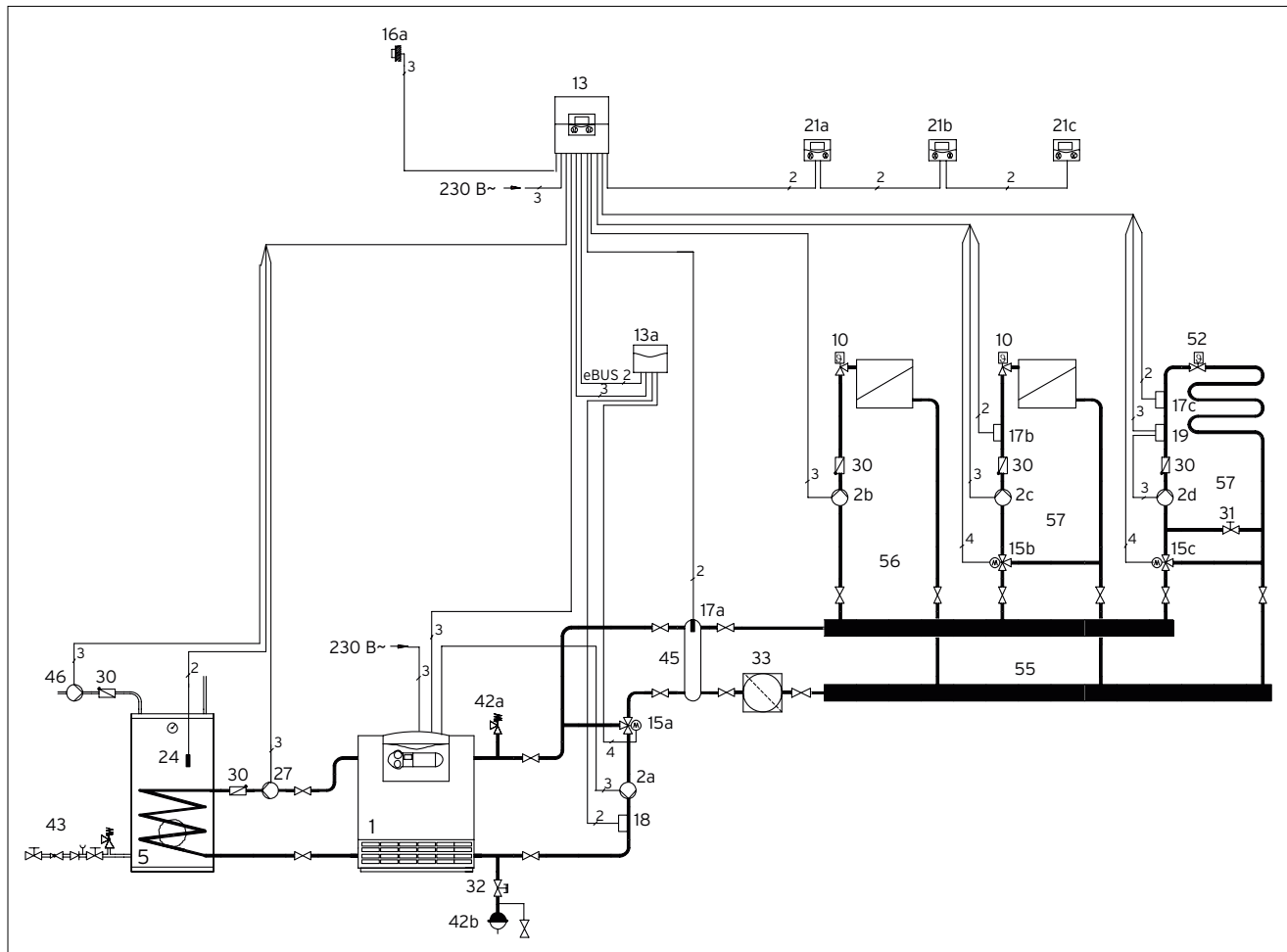
-Время отопления в каждом из контуров устанавливается индивидуально

-Режимы работы циркуляционных насосов настраиваются индивидуально.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK	1	см. актуальный каталог
2a	Насос байпасной группы (опционально) (байпасная группа подмешивания в обратную линию)	1	Принадлежность: 009 732 009 733 009 734
2b/c	Насос отопительного контура	2	см. насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	1	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно
13	Автоматический регулятор calorMATIC 630/3, включая поз. 16a, 17a, 17b, 17c, 24	1	0020092430
13a	Смесительный модуль VR 60/3	1	306 782
15 a/b	3-х ходовой смеситель VRM 3 - 1/2" VRM 3 - 3/4" VRM 3 - 1" VRM 3 - 1 1/4" Привод смесителя	2	009 232 009 233 009 234 009 237 300 870
16a	Датчик наружной (уличной) температуры	1	в комплекте с 630/3
17a	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с 630/3
17 b/c	Датчик температуры подающей линии для смесительного контура	2	в комплекте с 630/3
19a	Датчик температуры обратной линии	1	306 787
21 a/b	Модуль дистанционного управления VR 90/3 на каждый отопительный контур	2	0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с 630/3
27	Насос загрузки водонагревателя	1	см. насосные группы
30	Обратный клапан гравитационного типа	4	заказывается отдельно
32	Сервисный клапан с блокировкой	1	заказывается отдельно
33	Грязевой фильтр (грязеуловитель) (мелкоячеистый) (опционально)	1	заказывается отдельно
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно
43	Группа безопасности до 10 бар: для водонагревателя объемом свыше 200 литров	1	305 827
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957
52	Термостатический вентиль	1	заказывается отдельно
55	Распределительный коллектор	1	307 597
56	Насосная группа прямого контура 3-х позиционный насос эл. насос		0020191817
57	Насосная группа смесительного контура эл. насос (R1", R3/4")		0020191788, 0020153854,

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №4

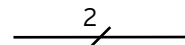


ВНИМАНИЕ:

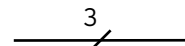
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
- 2a Насос контура котла
- 2 b/c/d Насос отопительного контура
- 5 Водонагреватель VIH
- 10 Радиатор + термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
- 13a Смесительный модуль VR 60/3
- 15 a/b/c 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17 a/b/c Датчик температуры подающей линии
- 18 Датчик температуры обратной линии контура котла
- 19 Ограничительный термостат
- 21 a/b/c Модуль дистанционного управления VR 90/3
- 24 Датчик температуры водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 31 Балансировочный вентиль
- 32 Сервисный вентиль с блокировкой
- 33 Грязевой фильтр (грязеуловитель) (опционально)
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 46 Циркуляционный насос
- 52 Термостатический вентиль
- 55 Распределительный коллектор
- 56 Насосная группа прямого контура
- 57 Насосная группа смесительного контура

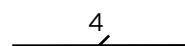
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В. Низковольтная проводка подключения автоматики +24В.



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

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №4

Описание системы

-Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
 -Трёхконтурная гидравлическая система из одного прямого отопительного контура и двух смесительных контуров, один из которых контур напольного отопления
 -Управляемое повышение температуры обратной линии и гидравлический разделитель
 -Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
 -Горячее водоснабжение с помощью емкостного водонагревателя косвенного типа VIH.

Указания по проектированию

-Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3 в базовой комплектации может управлять одним прямым контуром, двумя смесительными контурами и загрузкой водонагревателя
 -Дополнительный смесительный модуль используется в данной гидравлической схеме для управления повышением температуры обратной линии в контуре котла
 -Подобная мера необходима для систем с большим объёмом или в системах с постоянно низкими температурами обратной линии
 -Чтобы исключить взаимное влияние насоса контура котла и насосов контуров отопления применяется гидравлический разделитель.

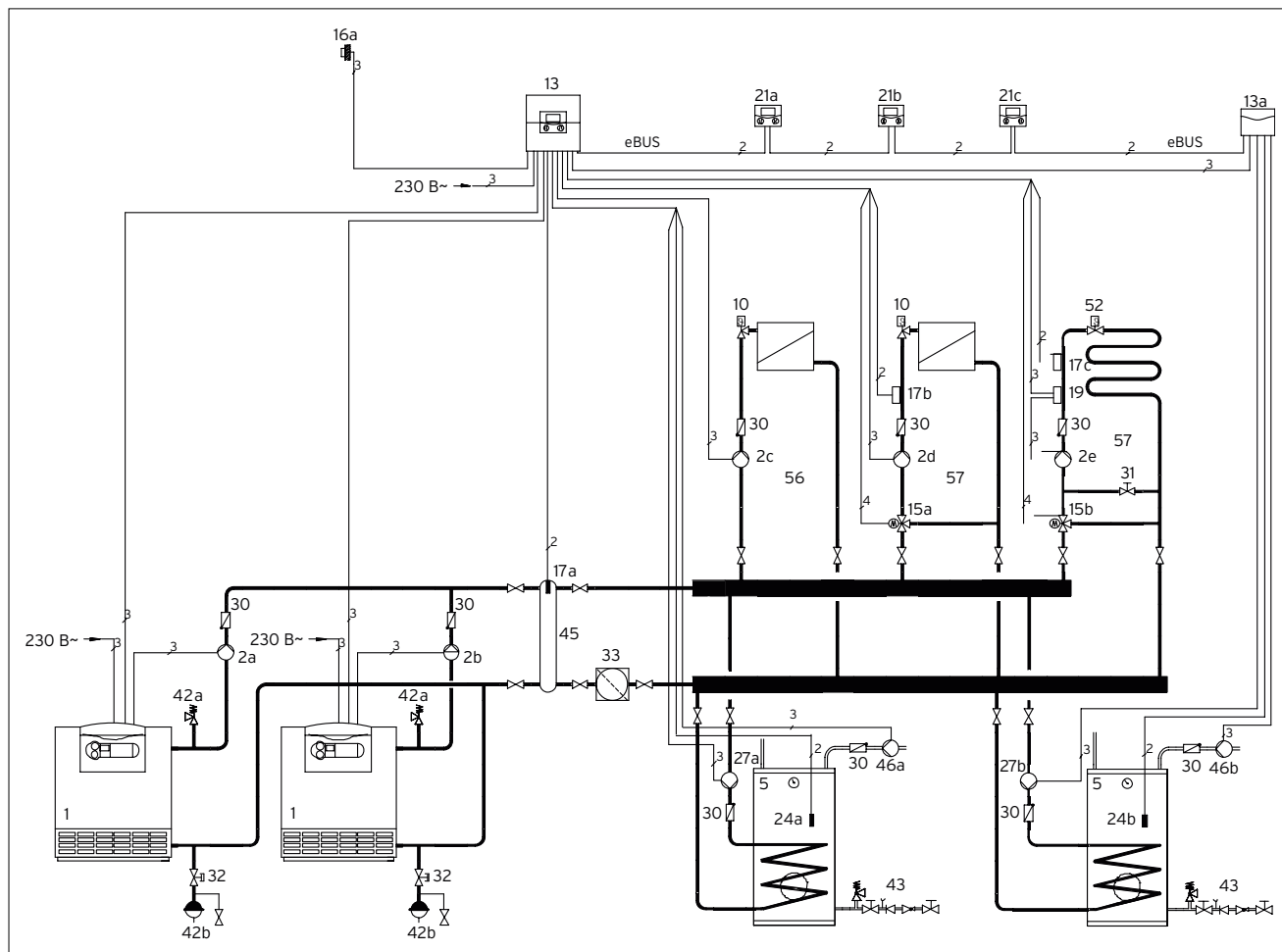
Дополнительные возможности (опционально):

-При эксплуатации газовых отопительных котлов в существующих системах настоятельно рекомендуется всегда предусматривать установку грязевого фильтра (грязеуловитель)
 -Горячее водоснабжение осуществляется через водонагреватель VIH
 -Объём водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88)
 -Температура в каждом из смесительных контуров настраивается и регулируется индивидуально
 -Время отопления в каждом из контуров устанавливается индивидуально
 -Режимы работы циркуляционных насосов настраиваются индивидуально.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK	1	см. актуальный каталог
2a	Насос байпасной группы (опционально) (байпасная группа подмешивания в обратную линию)	1	Принадлежность: 009 732 009 733 009 734
2 b/c/d	Насос отопительных контуров	2	см. насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объём водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	1	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно
13	Автоматический регулятор calorMATIC 630/3, включая поз. 16a, 17a, 17b, 17c, 24	1	0020092430
13a	Смесительный модуль VR 60/3	1	306 782
15 a/b	3-х ходовой смеситель VRM 3 - 1/2", VRM 3 - 3/4", VRM 3 - 1" VRM 3 - 1 1/4" Привод смесителя	2	009 232, 009 233, 009 234, 009 237 300 870
16a	Датчик наружной (уличной) температуры	1	в комплекте с 630/3
17a	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с 630/3
17 b/c	Датчик температуры подающей линии смесительного контура	2	в комплекте с 630/3
18	Датчик температуры обратной линии	1	306 787
19	Ограничительный термостат	1	009642
21 a/b	Модуль дистанционного управления VR 90/3 на каждый отопительный контур	2	0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с 630/3
27	Насос загрузки водонагревателя	1	см. насосные группы
30	Обратный клапан гравитационного типа	4	заказывается отдельно
32	Сервисный клапан с блокировкой	1	заказывается отдельно
33	Грязевой фильтр (грязеуловитель) (мелкоячеистый) (опционально)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно
43	Группа безопасности до 10 бар: для водонагревателя объёмом свыше 200 литров	1	305 827
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957
52	Термостатический вентиль	1	заказывается отдельно
55	Распределительный коллектор	1	307 597
56	Насосная группа прямого контура эл. насос		0020191817
57	Насосная группа смесительного контура эл. насос (R1", R3/4")		0020191788, 0020153854,

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №5

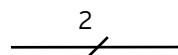


ВНИМАНИЕ:

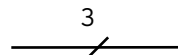
На рисунке представлена принципиальная схема! Она не заменяет профессионального проектирования!

- 1 Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
- 2 а/б Насос контура котла
- 2 с/д/е Насос отопительного контура
- 5 Водонагреватель VIH
- 10 Радиатор + термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
- 13a Смесительный модуль VR 60/3
- 15 а/б 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17 а/б/с Датчик температуры подающей линии
- 19 Ограничительный термостат
- 21 а/б/с Модуль дистанционного управления VR 90/3
- 24 а/б Датчик температуры водонагревателя
- 27 а/б Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 31 Балансировочный вентиль
- 33 Грязевой фильтр (грязеуловитель) (опционально)
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности водонагревателя
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос
- 52 Термостатический вентиль
- 56 Насосная группа прямого контура
- 57 Насосная группа смешивающего контура

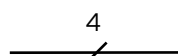
Символы электрических соединений



Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В. Низковольтная проводка подключения автоматики +24В.



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

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №5

Описание системы

-Каскад из двух газовых отопительных котлов atmoCRAFT VK
 -Трёхконтурная гидравлическая система из одного прямого отопительного контура и двух смесительных контуров, один из которых контур напольного отопления
 -Развязка каскада от остальной системы через гидравлический разделитель
 -Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
 -На выбор, приоритетное или параллельное подключение емкостного водонагревателя косвенного типа VIH (настройки регулятора calorMATIC 630/3).

Указания

по проектированию

-Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3 в базовой комплектации может управлять одним прямым контуром, двумя смесительными контурами и приготовлением горячей воды
 -Дополнительный смесительный модуль VR60/3 используется в данной гидравлической схеме для управления повышением температуры обратной линии в контуре котла. Подобная мера необходима для систем с большим объемом (более 15 литров на 1 кВт мощности котла) или в системах с постоянно низкими температурами обратной линии
 -Чтобы исключить взаимное влияние насоса контура котла и насосов контуров отопления применяется гидравлический разделитель
 -При эксплуатации газовых отопительных котлов в существующих системах настоятельно рекомендуется всегда предусматривать установку грязевого фильтра (грязеуловитель)
 -Горячее водоснабжение осуществляется через водонагреватель VIH с приоритетным подключением
 -Объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88)
 -При параллельном подключении водонагреватель должен быть смонтирован в систему после гидравлического разделителя.
-ВНИМАНИЕ: при горячем водоснабжении циркуляционный насос прямого отопительного контура будет отключен
 -возможность индивидуальной настройки режима работы циркуляционного насоса водонагрева-

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK	1	см. актуальный каталог
2a/b	Циркуляционный насос контура котла	2	заказывается отдельно
2c	Насос прямого контура	1	см. насосные группы
2 c/d/e	Насос смесительного контура	2	см. насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	2	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно
13	Автоматический регулятор calorMATIC 630/3, включая поз. 16a, 17a, 17b, 17c, 24	1	0020092430
13a	Смесительный модуль VR 60/3	1	306 782
15 a/b	3-х ходовой смеситель VRM 3 - ½", VRM 3 - ¾", VRM 3 - 1" VRM 3 - 1 ¼" Привод смесителя	2	009 232, 009 233, 009 234 009 237 300 870
16a	Датчик наружной (уличной) температуры	1	в комплекте с 630/3
17a	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с 630/3
17 b/c	Датчик температуры подающей линии для смесительного контура	2	в комплекте с 630/3
19	Ограничительный термостат	1	009642
21 a/b	Модуль дистанционного управления VR 90/3 на каждый отопительный контур	2	0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с VR 60/3
27	Насос загрузки водонагревателя	1	заказывается отдельно
30	Обратный клапан гравитационного типа	4	заказывается отдельно
32	Сервисный клапан с блокировкой	1	заказывается отдельно
33	Грязевой фильтр (грязеуловитель) (мелкоячеистый) опционально	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно
43	Группа безопасности до 10 бар: для водонагревателя объемом свыше 200 литров	1	305 827
45	Гидравлический разделитель	1	см. актуальный каталог или заказывается отдельно
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957
52	Термостатический вентиль	1	заказывается отдельно
56	Насосная группа прямого контура эл. насос		0020191817
57	Насосная группа смесительного контура эл. насос (R1", R¾", R½")		0020191788, 0020153854,

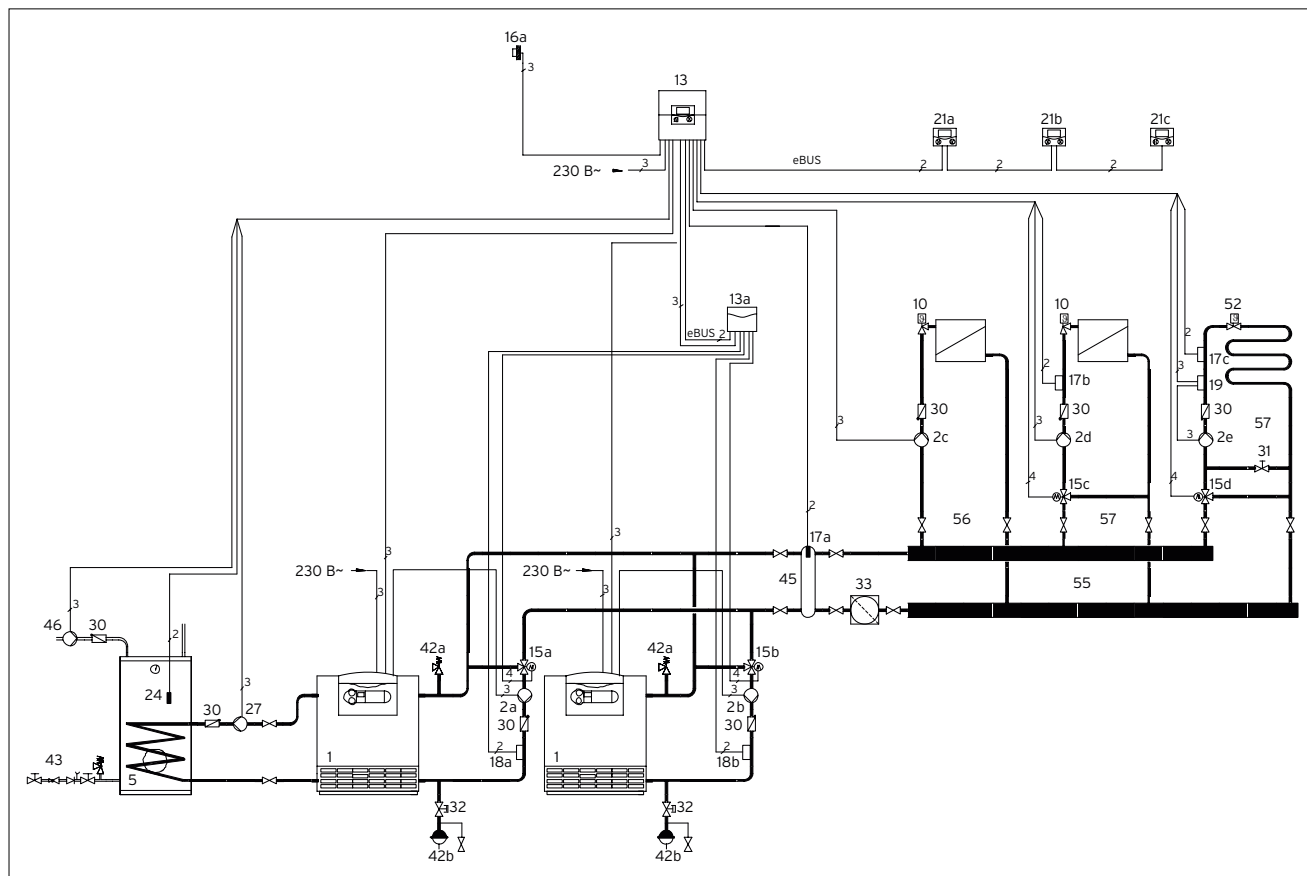
теля, подключённого к calorMATIC 630/3

-Температура в каждом из контуров настраивается и регулируется индивидуально

-Время отопления в каждом из контуров устанавливается индивидуально.

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Каскад. Пример №6



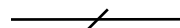
ВНИМАНИЕ:

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

- 1 Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK
- 2 a/b Насос контура котла
- 2 c/d/e Насос отопительного контура
- 5 Водонагреватель VIH
- 10 Радиатор + термостатический вентиль
- 13 Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
- 13a Смесительный модуль VR 60/3
- 15 a/b/c/d 3-х ходовой смеситель
- 16a Датчик наружной (уличной) температуры
- 17 a/b/c Датчик температуры подающей линии
- 18 a/b Датчик температуры обратной линии
- 19 Ограничительный термостат
- 21 a/b/c Модуль дистанционного управления
- 24 Датчик температуры водонагревателя
- 27 Насос загрузки водонагревателя
- 30 Обратный клапан гравитационного типа
- 31 Балансировочный вентиль
- 33 Грязевой фильтр (грязеуловитель)
- 42a Предохранительный клапан
- 42b Расширительный бак
- 43 Группа безопасности
- 45 Гидравлический разделитель
- 46 Циркуляционный насос
- 52 Термостатический вентиль
- 55 Распределительный коллектор
- 56 Насосная группа прямого контура
- 57 Насосная группа смесительного контура.

Символы электрических соединений

2



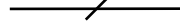
Двухжильная низковольтная электрическая проводка для подключения датчиков.

3



Трёхжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230V. Низковольтная проводка подключения автоматики +24V.

4



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

Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Гидравлические схемы. Пример №6

Описание системы

-Каскад из двух газовых отопительных котлов atmoCRAFT VK
 -Трёхконтурная гидравлическая система из одного прямого отопительного контура и двух смесительных контуров, один из которых контур напольного отопления
 -Регулируемое повышение температуры обратной линии. Развязка каскада котлов от остальной системы через гидравлический разделитель
 -Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3
 -Горячее водоснабжение с помощью емкостного водонагревателя косвенного типа VIH с раздельным подключением.

Указания

по проектированию

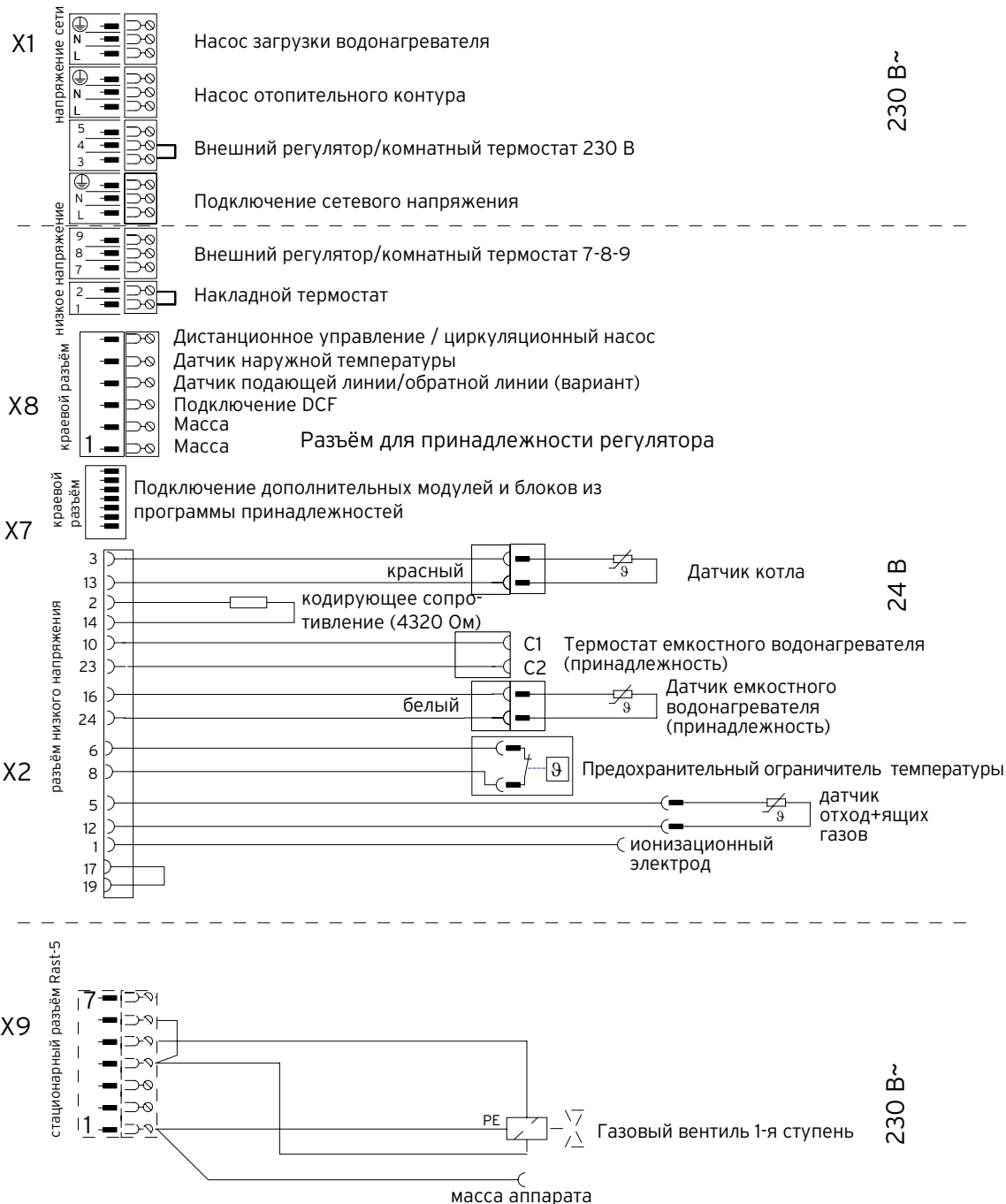
-Погодозависимый регулятор calorMATIC 630/3 в базовой комплектации может управлять каскадом котлов, одним прямым контуром и двумя смесительными контурами
 -Дополнительный смесительный модуль VR60/3 используется здесь для управления повышением температуры обратной линии в контуре котла. Подобная мера необходима для систем с большим объемом (более 15 литров воды на 1 кВт мощности) или в системах с постоянно низкими температурами обратной линии
 -Чтобы исключить взаимное влияние насоса контура котла и насосов контуров отопления применяется гидравлический разделитель
 -При эксплуатации газовых отопительных котлов в существующих системах настоятельно рекомендуется всегда предусматривать установку грязевого фильтра (грязеуловитель)
 -Горячее водоснабжение предусмотрено через водонагреватель VIH с раздельным подключением
 -Объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла (смотри таблицу стр. 88)
 -В схеме с раздельным включением водонагревателя смена порядка включения котлов в каскаде невозможна
 -Температура в каждом из контуров настраивается и регулируется индивидуально
 -Время отопления в каждом из контуров устанавливается индивидуально
 -Режимы работы циркуляционных насосов настраиваются индивидуально.

№	Наименование	Кол.	Заказной номер/ примечание
1	Газовый отопительный котёл atmoCRAFT VK	1	см. актуальный каталог
2a/b	Насос контура котла	2	заказывается отдельно
2c	Насос прямого контура (или см. насосную группу)	1	см. насосные группы
2 d/e	Насос смесительного контура (или см. насосную группу)	2	см. насосные группы
5	Водонагреватель VIH (объем водонагревателя подбирать в соответствии с мощностью и типом котла, смотри таблицу стр. 88)	1	см. актуальный каталог
10	Радиатор + термостатический вентиль	x	заказывается отдельно
13	Автоматический регулятор calorMATIC 630/3, включая поз. 16a, 17a, 17b, 17c, 24	1	0020092430
13a	Смесительный модуль VR 60/3	1	306 782
15a/b	3-х ходовой смеситель контура котла	2	см. поз. 15a
15 c/d	3-х ходовой смеситель для смесительного контура VRM 3 - ½" VRM 3 - ¾" VRM 3 - 1" VRM 3 - 1 ¼" Привод смесителя	2	009 232 009 233 009 234 009 237 300 870
16a	Датчик наружной (уличной) температуры	1	в комплекте с 630/3
17a	Датчик температуры подающей линии	1	в комплекте с 630/3
17 b/c	Датчик температуры смесительного контура	2	в комплекте с 630/3
18a	Датчик температуры обратной линии	1	306 787
18b	Датчик температуры обратной линии	1	306 787
19	Ограничительный термостат	1	009 642
21 a/b/c	Модуль дистанционного управления VR 90/3 на каждый отопительный контур	3	0020040080
24	Датчик температуры водонагревателя	1	в комплекте с VR 60/3
27	Насос загрузки водонагревателя	1	заказывается отдельно
30	Обратный клапан гравитационного типа	4	заказывается отдельно
31	Регулировочный вентиль с позиционным указателем	1	заказывается отдельно
33	Грязевой фильтр (грязеуловитель) (мелкоячеистый) (опционально)	1	заказывается отдельно монтажной организацией
42a	Предохранительный клапан	1	заказывается отдельно
42b	Расширительный бак	1	заказывается отдельно
43	Группа безопасности до 10 бар: для водонагревателя объемом свыше 200 литров	1	305 827
45	Гидравлический разделитель WH 95 WH 160 WH 280	1	306 721 306 726 306 725
46	Циркуляционный насос в комплекте	1	305 957
52	Термостатический вентиль	1	заказывается отдельно
55	Распределительный коллектор	1	307 597
56	Насосная группа прямого контура эл. насос		0020191817
57	Насосная группа смесительного контура эл. насос (R1", R3/4,)		0020191788, 0020153854,

Напольные газовые котлы atmoVIT VK

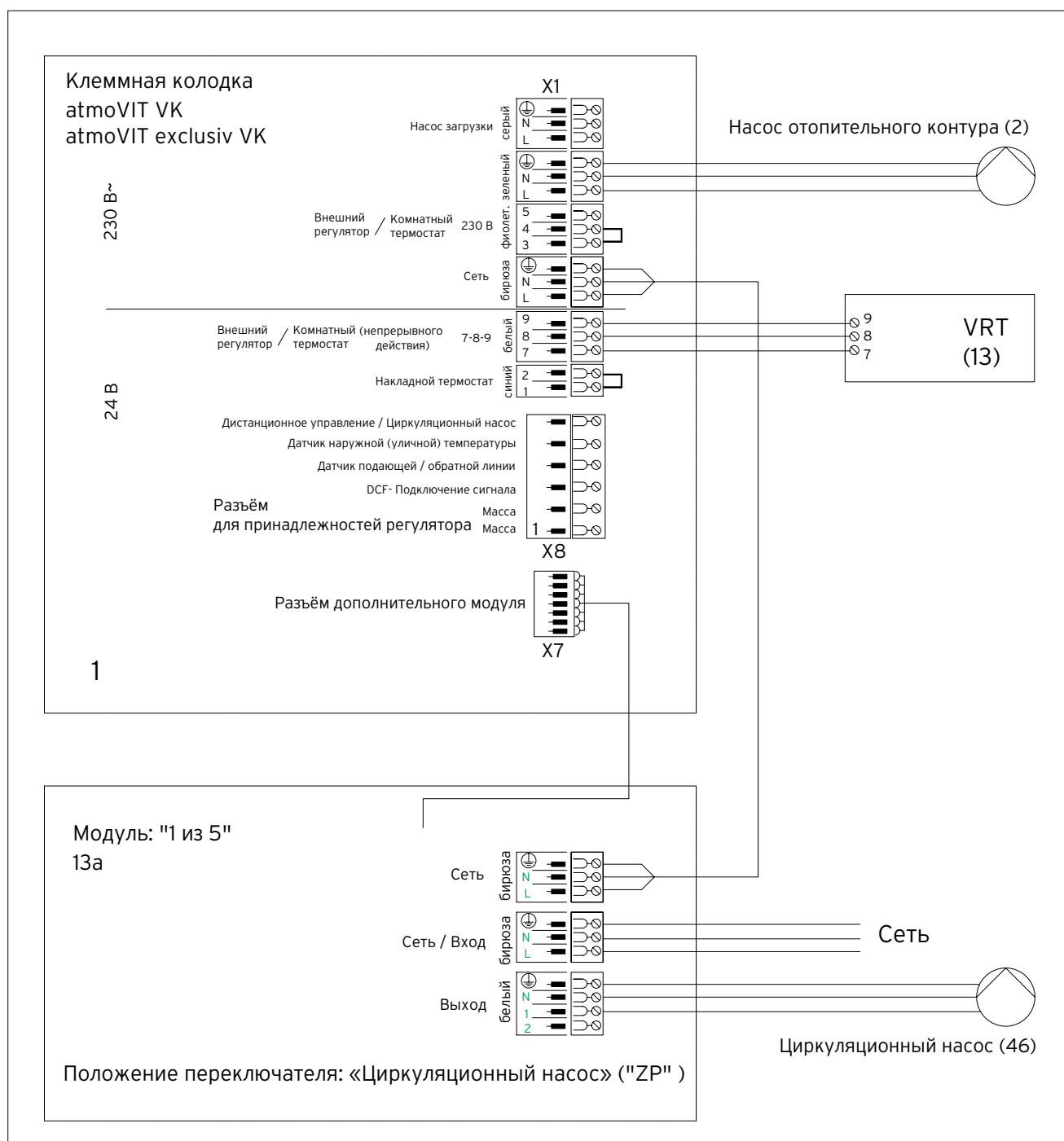
Клеммная колодка. atmoVIT VK

atmoVIT VK



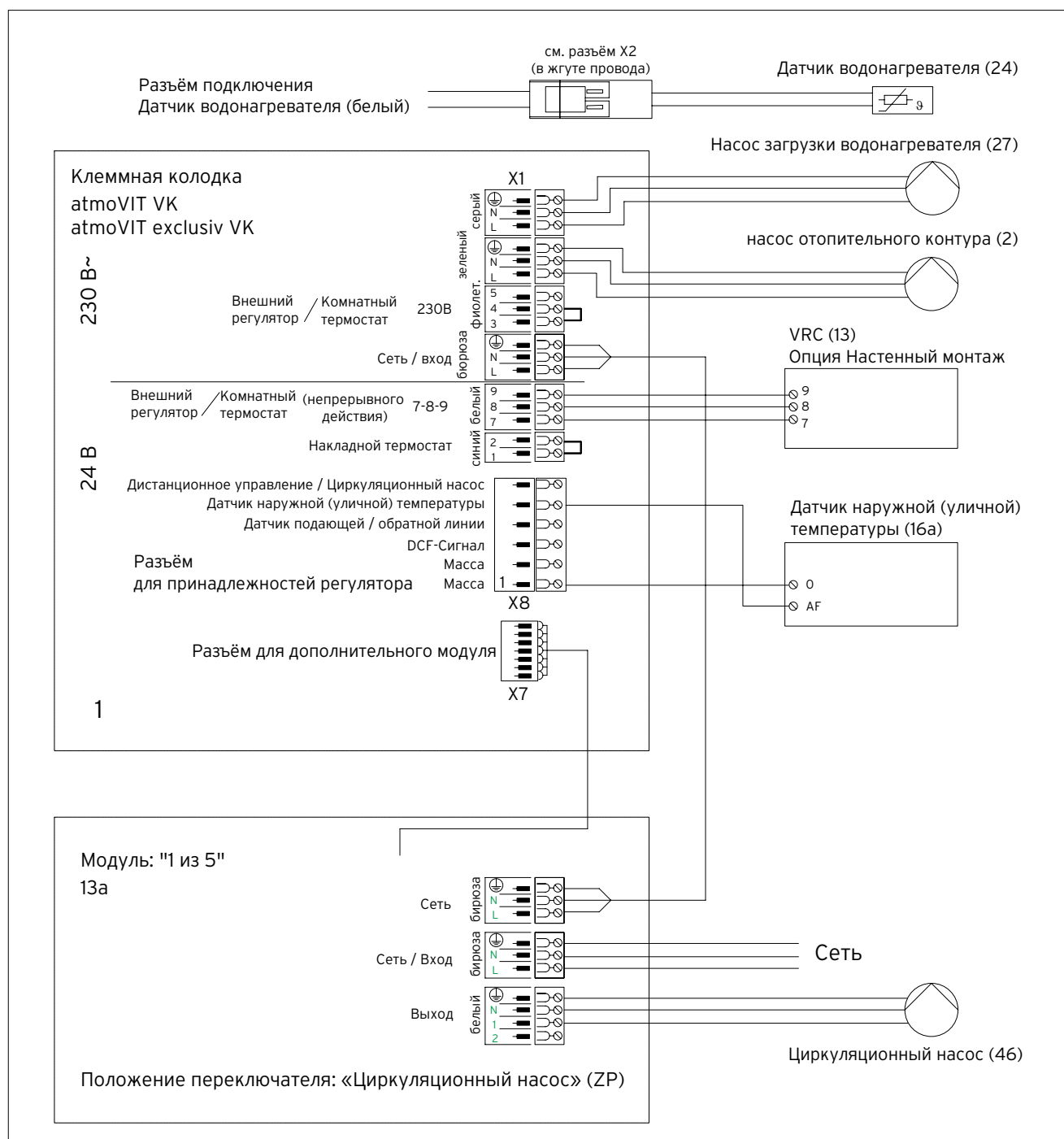
Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Схема подключений, электрическая, для примера №1



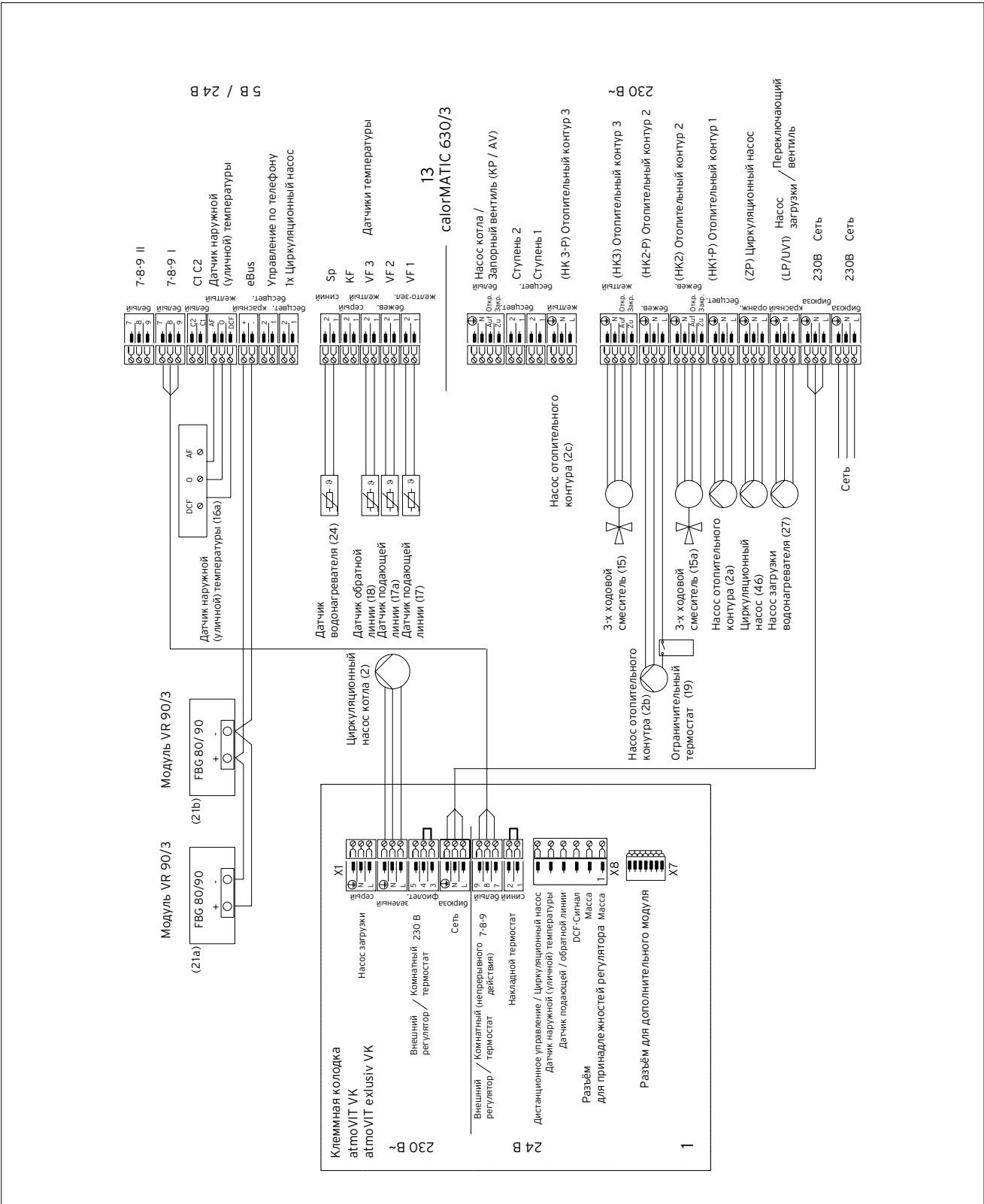
Напольные газовые котлы atmoVIT VK

Схема подключений, электрическая, для примера №2



Напольные газовые котлы atmoVIT VK

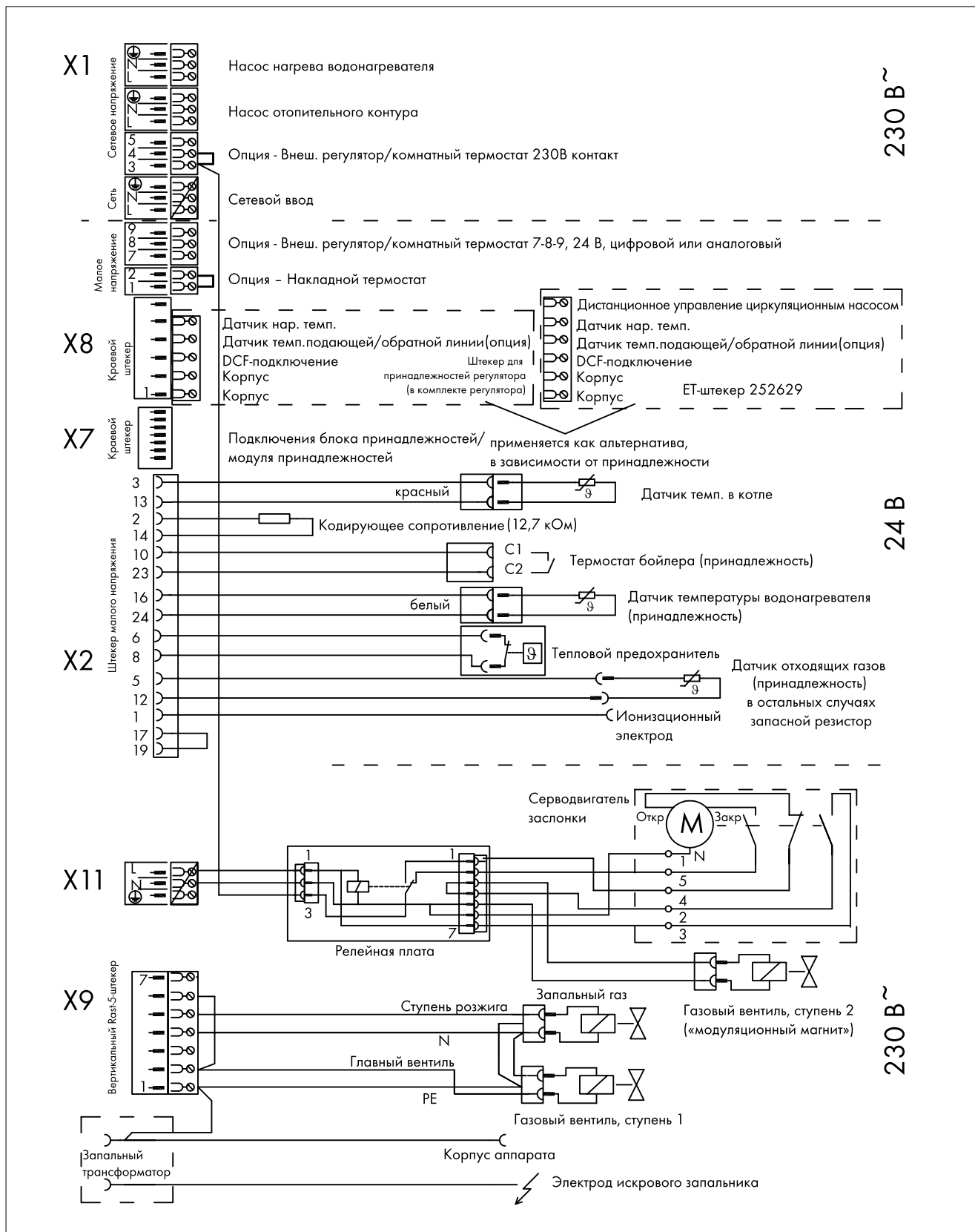
Схема подключений, электрическая, для примера №5



Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Клеммная колодка и электрические подключения

для аппаратов мощностью до 115 кВт с системой ProE



Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Клеммная колодка и электрические подключения
для аппаратов мощностью свыше 125 кВт

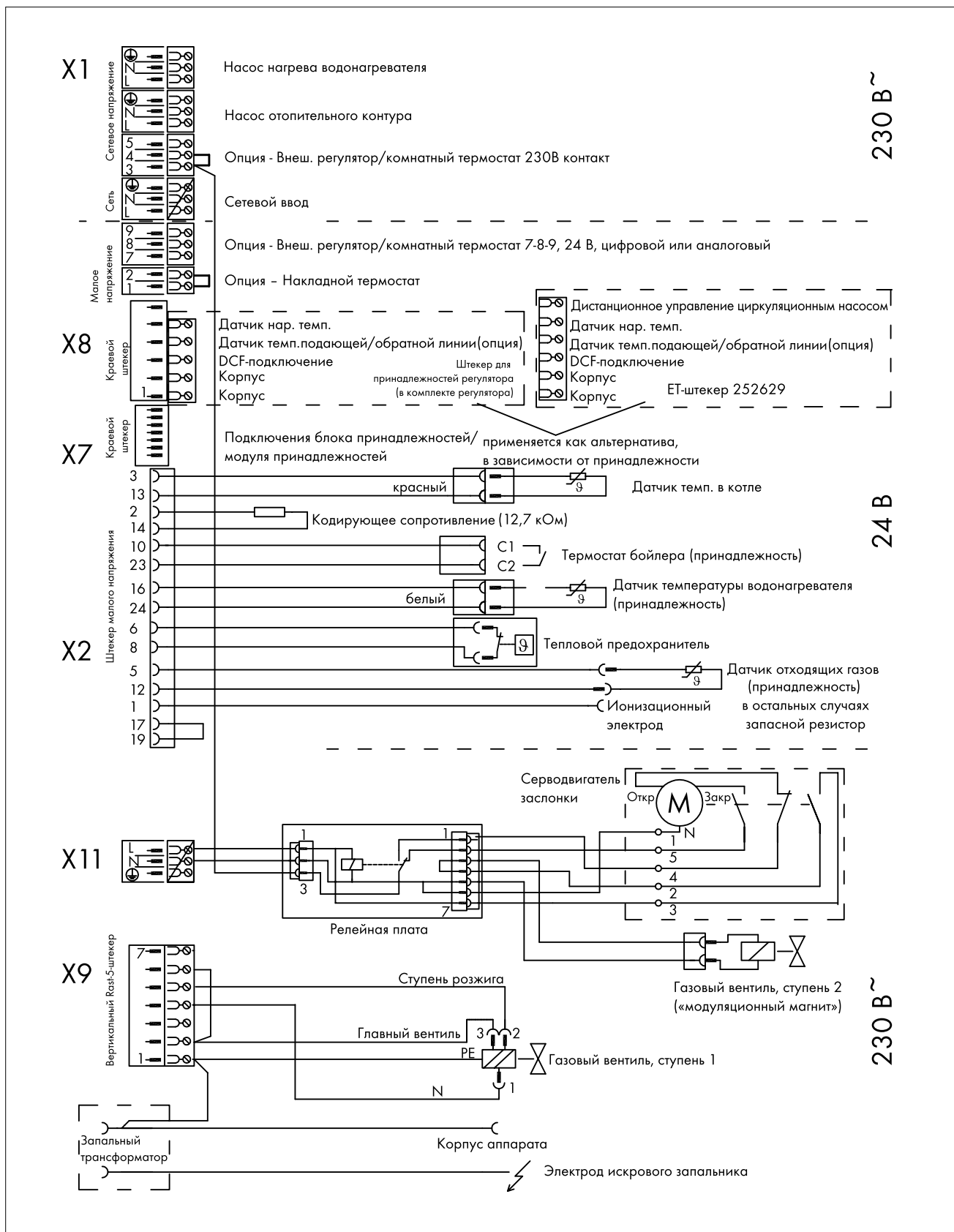


Схема подключений, электрическая, для примера №2



Схема подключений, электрическая, для примера №3



Схема подключений, электрическая, для примера №4

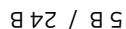
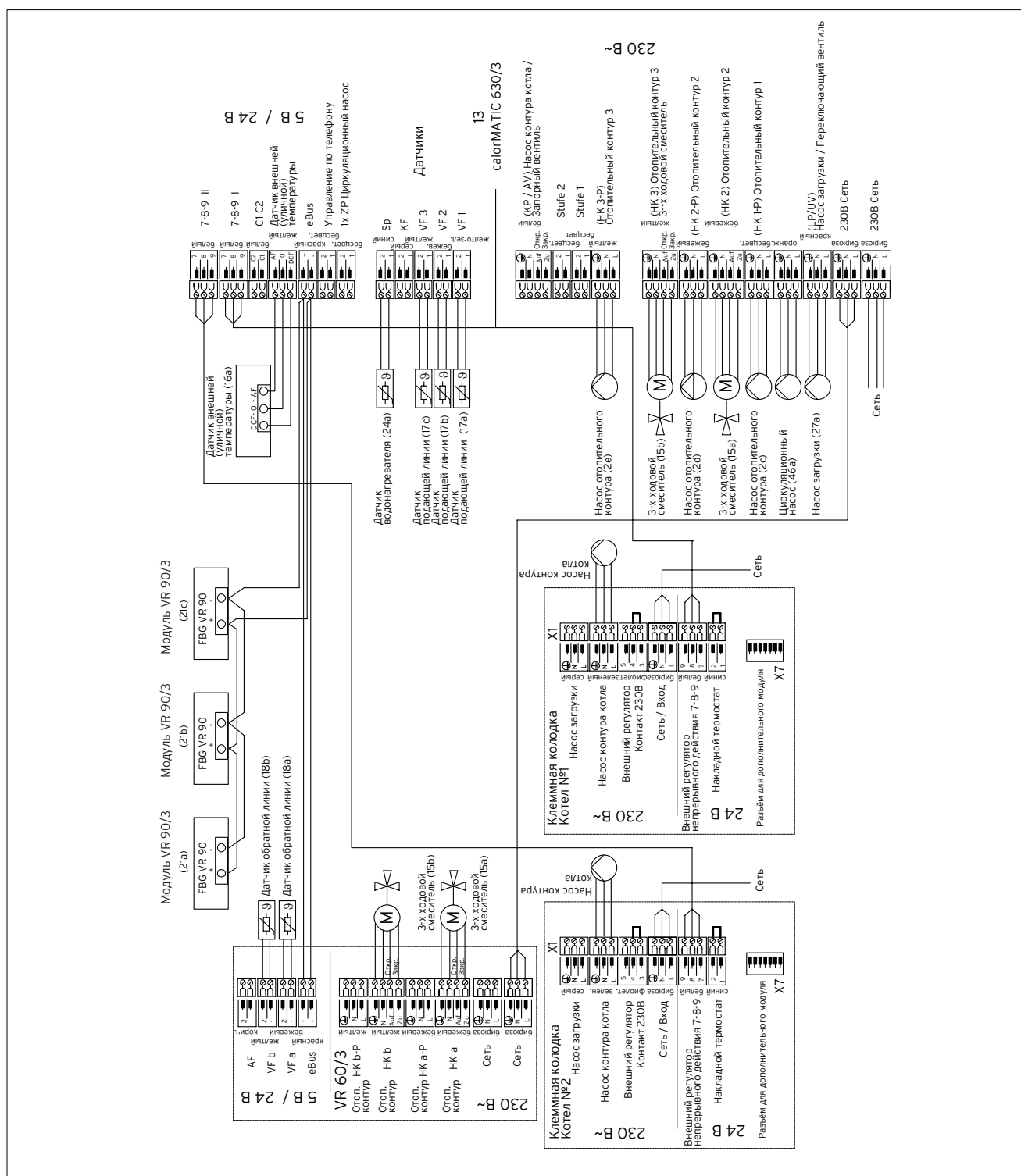


Схема подключений, электрическая, для примера №5



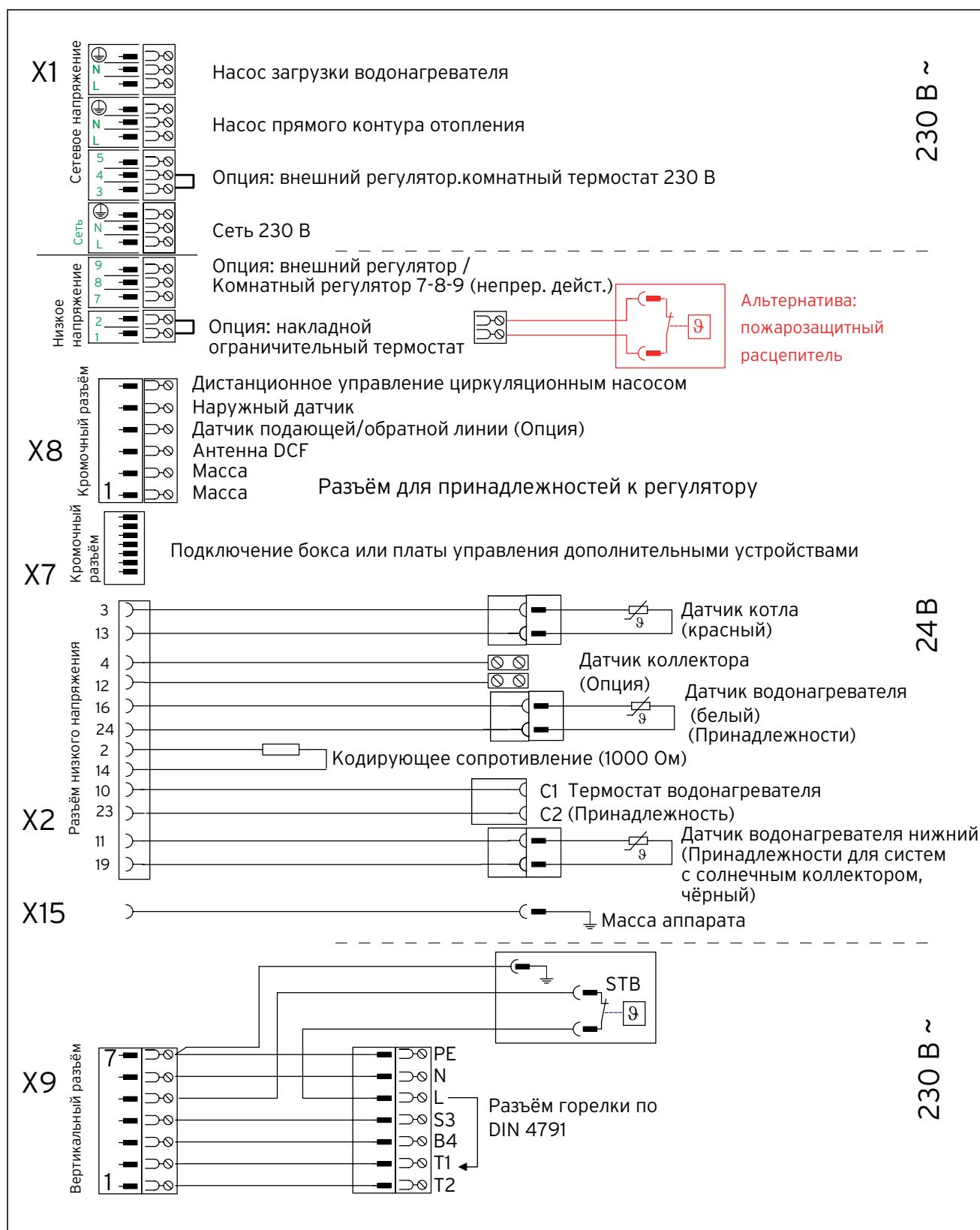
Напольные газовые котлы atmoCRAFT VK

Схема подключений, электрическая, для примера №6



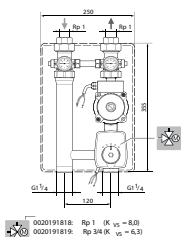
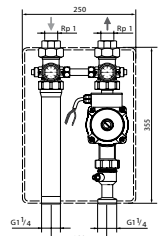
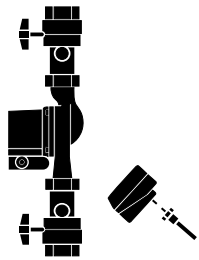
Напольные газовые котлы

Клеммная колодка и электрические подключения



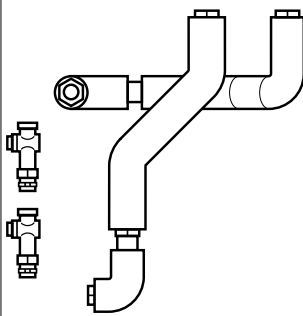
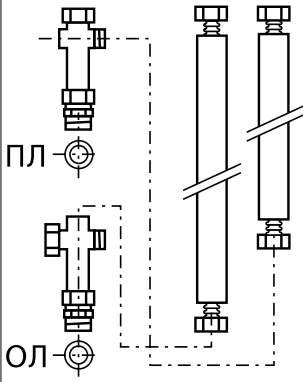
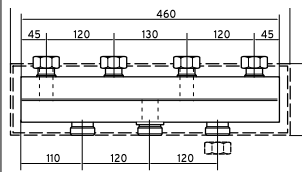
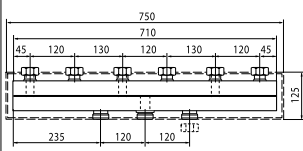
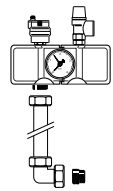
Принадлежности для напольных газовых котлов

Насосные группы, линия помешивания и группа безопасности

Наименование	Заказной номер	Эскиз
Насосная группа для нерегулируемого контура отопления с циркуляционным насосом, с бесступенчатым циркуляционным насосом (электронное регулирование числа оборотов) состоящая из: циркуляционного насоса, двух шаровых запорных кранов, один из которых имеет встроенный обратный клапан, двух термометров, перепускного вентиля, регулируемого в диапазоне 0-0,6 бар, и теплоизоляции.	0020191817	
Насосная группа для регулируемого контура отопления со смесителем R1" с бесступенчатым циркуляционным насосом , Состоит из смесительного вентиля, электропривода смесителя с присоединительным комплектом, высокоэффективного циркуляционного насоса, двух шаровых запорных кранов, один из которых имеет встроенный обратный клапан, двух термометров, регулируемого в диапазоне 0-0,6 бар перепускного вентиля и теплоизоляции. Материал: латунь	0020191788	
со смесителем R 3/4"	0020153854	
Насосная группа для регулируемого контура отопления с трёхступенчатым насосом и смесителем, R 1"	0020191818	
R 3/4"	0020191819	
Состоит из трёхходового смесительного вентиля, электропривода смесителя с присоединительным комплектом, трёхступенчатого циркуляционного насоса, двух шаровых запорных кранов, один из которых имеет встроенный обратный клапан, двух термометров, регулируемого в диапазоне 0,6 бар перепускного вентиля и теплоизоляции. Материал: латунь		
Насосная группа для нерегулируемого контура отопления с трёхступенчатым насосом, R 1"	0020191820	
Состоит из трёхходового смесительного вентиля, электропривода смесителя с присоединительным комплектом, трёхступенчатого циркуляционного насоса, двух шаровых запорных кранов, один из которых имеет встроенный обратный клапан, двух термометров, регулируемого в диапазоне 0,6 бар перепускного вентиля и теплоизоляции. Материал: латунь		
Группа подмешивания в обратную линию котла Состоит из: циркуляционного насоса, 2 отсекающих кранов, один из которых со встроенным обратным клапаном, подсоединительных резьбовых соединений и термостата обратной линии.		
atmoCRAFT VK 654...854, 408, 568	009 732	
atmoCRAFT VK 1004...1154	009 733	
atmoCRAFT VK 1254...1604	009 734	

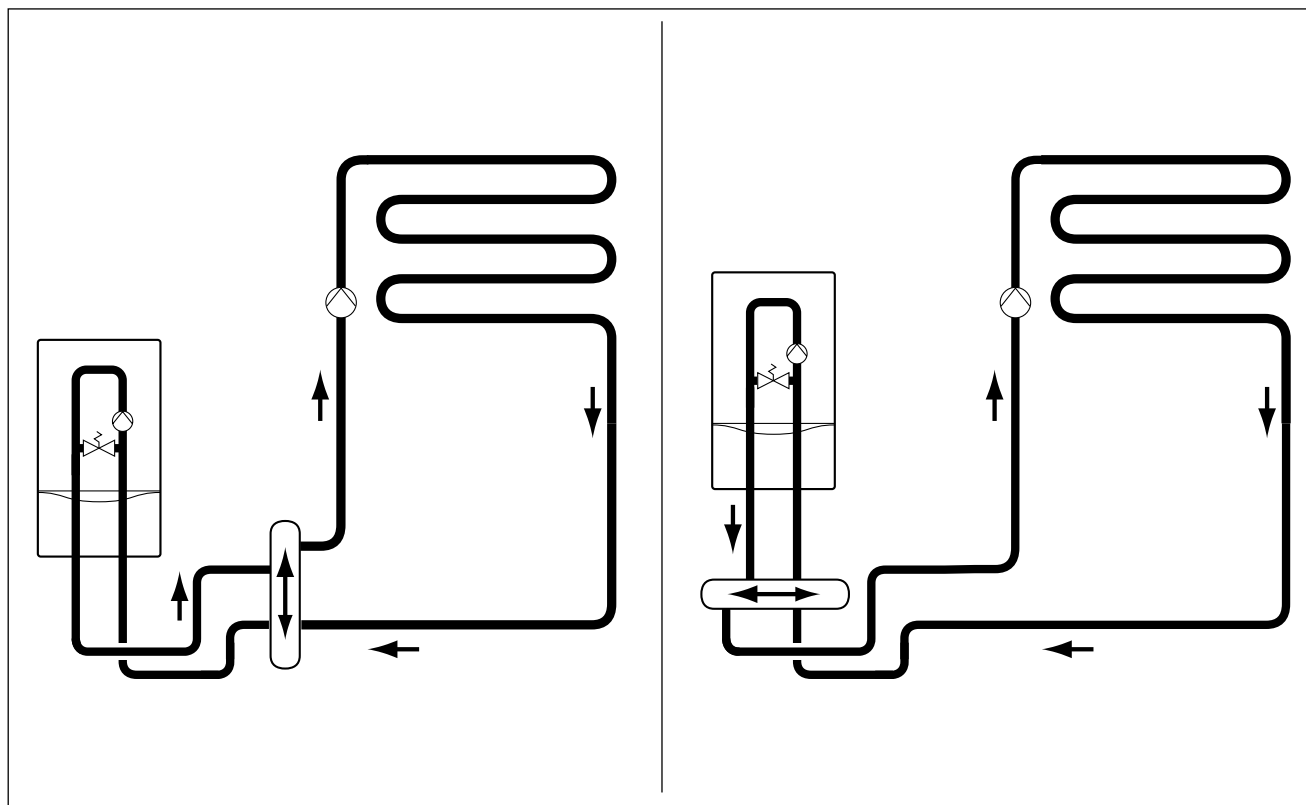
Принадлежности для напольных газовых котлов

Комплекты присоединения, коллекторы

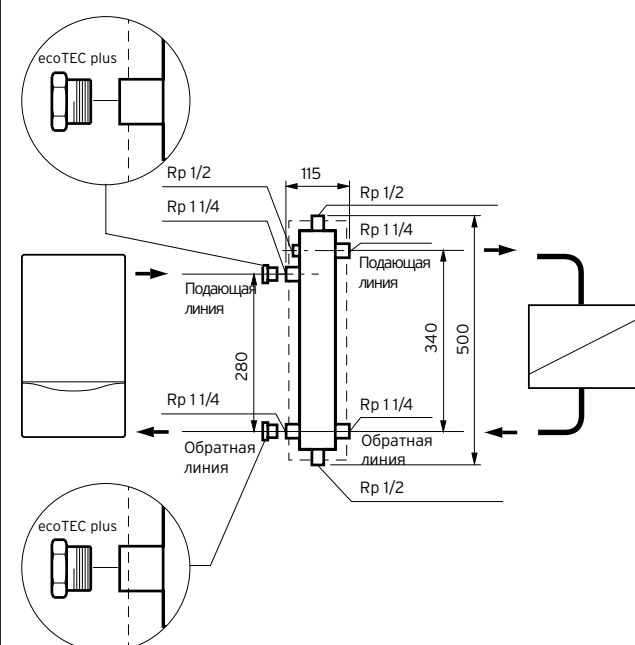
Наименование	Заказной номер	Эскиз
Комплект присоединительных труб для atmoVIT Подающая и обратная линии R 1". Состоит из: подсоединительных труб с возможностью разворота насосной группы на 90° и теплоизоляции. Для размещения сзади справа от котла. Штуцеры для подключения ёмкостного водонагревателя, расширительного бака и группы безопасности котла.	305 950	
Комплект гибких присоединительных труб Подающая и обратная линии R 1". Состоит из: кронштейнов для крепления на стене, гофрированных труб из легированной стали для подающей и обратной линии котла и теплоизоляции. Штуцеры для подключения ёмкостного водонагревателя, расширительного бака и группы безопасности котла.	305 952	
Коллектор Система "труба в трубе". Готовый к подключению двух контуров отопления, в теплоизоляции. Присоединительная резьба соответствует насосным группам и комплекту присоединительных труб.	307 556	
Коллектор Система "труба в трубе". Готовый к подключению трёх контуров отопления, в теплоизоляции. Присоединительная резьба соответствует насосным группам и комплекту присоединительных труб.	307 597	
Группа безопасности для котлов atmoVIT Состоит из: манометра, автоматического воздухоотводчика с устройством отсечки, предохранительного вентиля на 3 бар, Rp 1/2". Имеется также штуцер, заглушенный пробкой Rp 1/2", для подключения линии подпитки, подпиточный кран входит в комплект поставки. Используется совместно с комплектом присоединительных труб 305 950 или 305 952.	307 591	
Присоединительный комплект используется для всей линейки водонагревателей VIH /6 120-200 литров в комбинации с котлами: atmoVIT classic, atmoVIT exclusiv для всех комбинаций котёл + водонагреватель справа от котла. Также для всех комбинаций котлов до 32 кВт включительно, и бочек до 150 литров с расположением слева от котла. Для более мощных котлов вышеуказанных линеек и/или более ёмких по литражу водонагревателей (200литров) нужен комплект удлинения 305954.	0020152965	
Комплект удлинения 305954. Только совместно с комплектом присоединения 0020152965.	305954	

Принадлежности для напольных газовых котлов

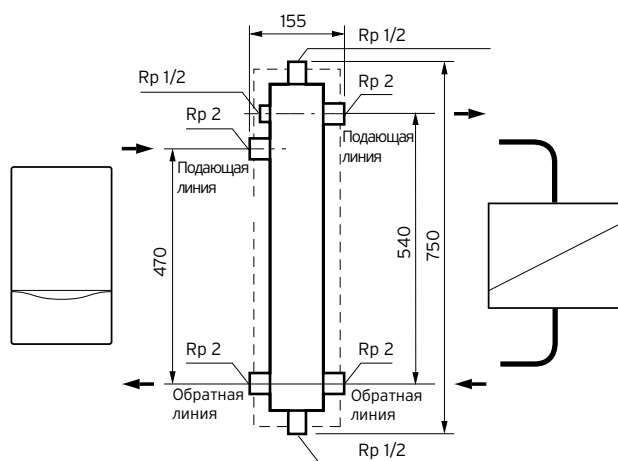
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Размеры



WH 40
(Арт. №306 720)



WH 95
(Арт. №306 721)

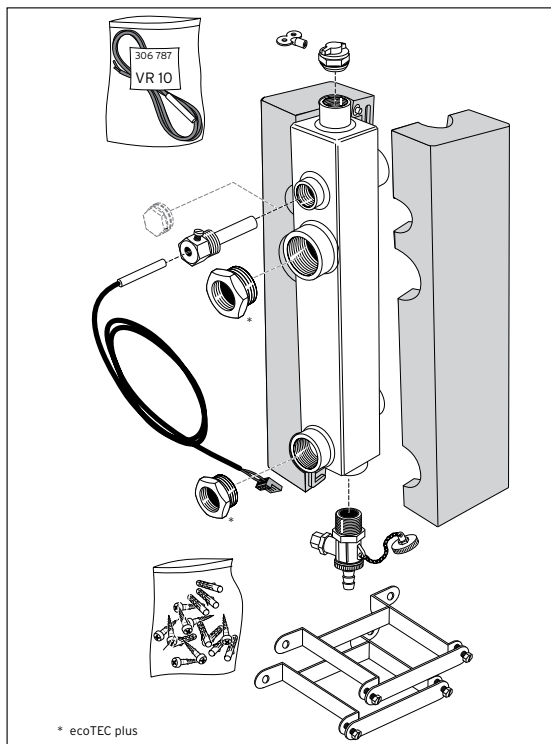


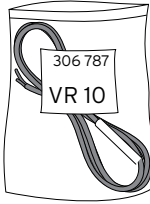
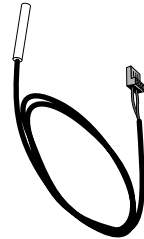
Принадлежности для напольных газовых котлов

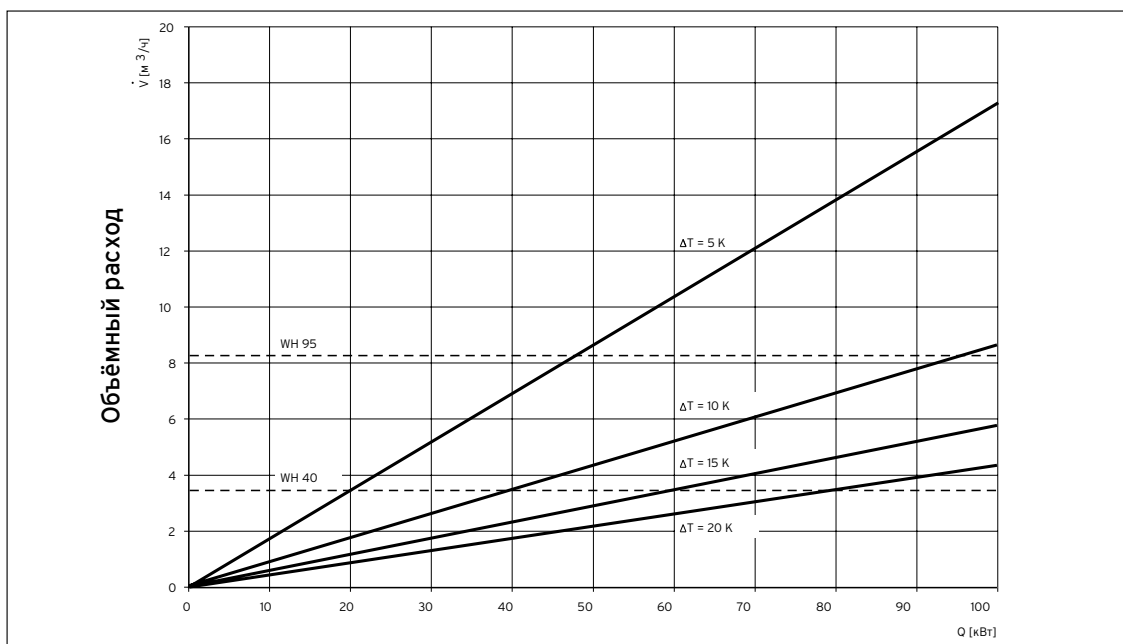
Гидравлический разделитель WH 40, WH 95. Диаграмма выбора разделителя

WH 40 (Арт. №306 720)

WH 95 (Арт. №306 721)



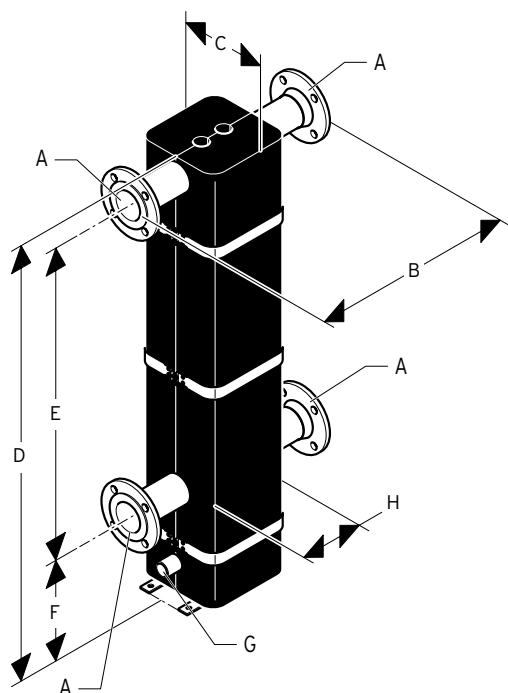
	
VRS 620 VRC 630	VRC 420



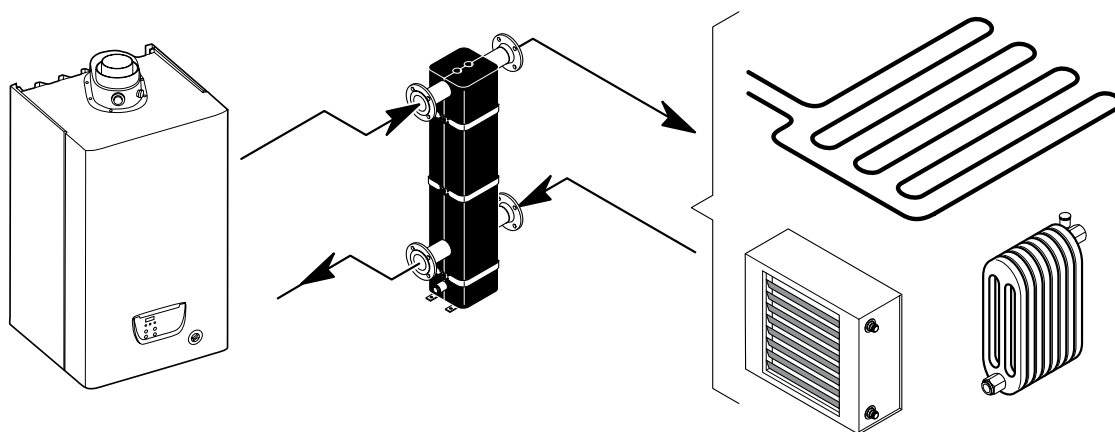
Мощность теплогенераторной установки

Принадлежности для напольных газовых котлов

Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Размеры

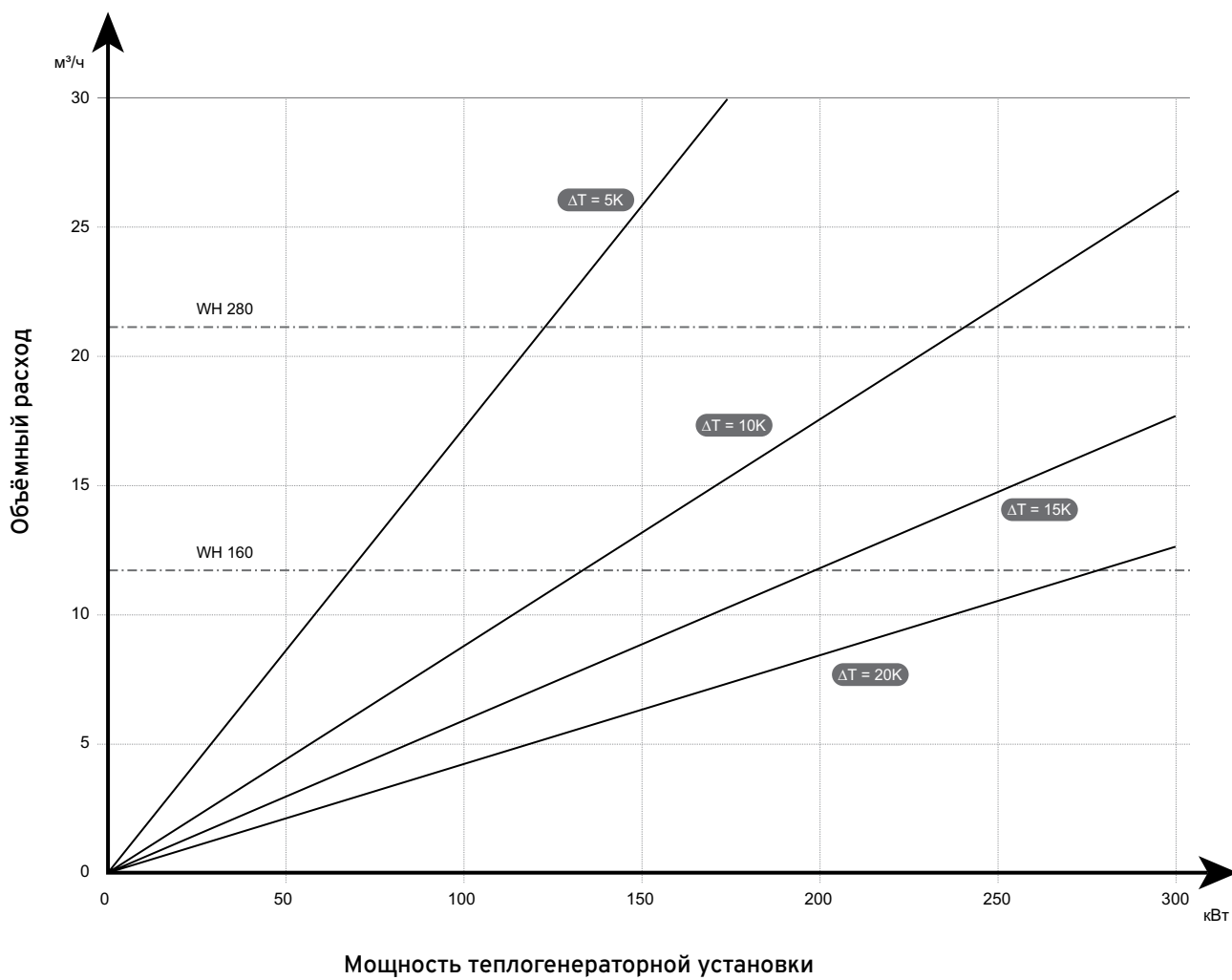


	A	B	C	D	E	F	G	H
WH160	DN65	520	210	1305	900	300	Rp 1"	210
WH280	DN80	600	230	1340	930	300	Rp 1"	260



Принадлежности для напольных газовых котлов

Гидравлический разделитель WH 160, WH 280. Диаграмма выбора разделителя



Системы дымоходов к напольным газовым котлам

Общие рекомендации

УКАЗАНИЕ:

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

При проектировании и строительстве должны быть реализованы все необходимые по российскому законодательству и требованиям завода изготовителя технические условия к устройству помещения котельной. При этом всегда следует сравнивать требования российских норм и правил касательно какой-либо деятельности с требованиями завода-изготовителя и выполнять более строгие из них!

Одним из них является:

-реализация необходимого уровня приточной вентиляции наружного воздуха на горение (естественная или принудительная вентиляция) с учётом действующих норм и правил, а также мощности аппарата или мощности каскада котлов и места его (их) расположения в котельной.

-Для напольных атмосферных котлов обязателен вертикальный разгонный участок дымохода, длиной не менее 0,5м.

-Материал труб дымохода должен быть коррозионноустойчивым (например, нержавеющая сталь). Это связано с тем, что во время работы котла возникающий конденсат, смешиваясь с отработанными газами, образует растворы кислот, в частности, угольной и серной. Последняя особенно интенсивно образуется при использовании дизельного топлива.

-ДЛЯ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ, УСТАНОВКА КОНДЕНСАТООТВОДЧИКА В СИСТЕМУ ДЫМОХОДА ОБЯЗАТЕЛЬНА В 100% СЛУЧАЕВ!

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

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

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

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

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

Обзор комбинаций водонагревателей VIH с напольными котлами различных типов

Водонагреватель		2-ступенчатые котлы								1-ступенчатые котлы					
Тип	Заказной номер	atmoCRAFT VK								atmoVIT VK INT					
		65 кВт	75 кВт	85 кВт	99 кВт	115 кВт	130 кВт	150 кВт	160 кВт	16 кВт	25 кВт	31 кВт	41 кВт	48 кВт	56 кВт
VIH R 120 B	0010015943	S	S	S	S	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S
VIH R 150 B	0010015944	S	S	S	S	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S
VIH R 200 B	0010015945	S	S	S	S	S	S	S	S	O	O	B	S	S	S
VIH R 120 BR	0010015952	S	S	S	S	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S
VIH R 150 BR	0010015953	S	S	S	S	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S
VIH R 200 BR	0010015954	S	S	S	S	S	S	S	S	O	O	B	S	S	S
VIH R 300	0010003077	OS	BS	BS	S	S	S	S	S	O	O	O	O	B	S
VIH R 400	0010003078	OS	BS	BS	S	S	S	S	S	O	O	O	O	B	S
VIH R 500	0010003079	OB	OS	BS	BS	BS	S	S	S	A	O	O	O	O	B
Регулятор VRC		630/3								630/3					

Пожалуйста, обратите 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.
- Данные комбинации предполагают использование одного и того же котла как на нужды отопления, так и для нагрева водонагревателя. При этом режим приготовления горячей воды имеет приоритет перед режимом отопления для всех контуров, т.е. при поступлении сигнала об остывании воды в водонагревателе отопление временно выключается, и котёл работает только на водонагреватель до достижения заданного уровня температуры воды в водонагревателе, после чего котёл продолжит работу на отопление.
- При использовании автоматических регуляторов, управляющих смесительными контурами, приготовление горячей воды можно вести параллельно с работой контура отопления со смесителем. При использовании автоматического регулятора calorMATIC 630/3 можно ограничить максимальное время работы котла на водонагреватель. (Также это можно сделать в настройках DIA системы котлов atmoVIT, , atmoCRAFT)
- Приготовление горячей воды ведётся 2-ой ступенью мощности, при этом 2-ступенчатые котлы используют автоматический переход на 1 ступень мощности по мере необходимости.

Символы в данной таблице имеют следующее значение:

Режим O "Оптимальный". Рекомендуемая оптимальная комбинация, в отношении которой не существует каких-либо ограничений при любом режиме работы.

Режим S "STOP". Данная комбинация неприменима по одной из следующих причин:

- Мощность котла существенно превосходит тепловоспринимающую способность водонагревателя. Решение о применении такой комбинации принимается на основании анализа баланса тепловых нагрузок котла и их режимов.
- Габариты котла, устанавливаемого сверху на водонагреватель, превосходят габариты водонагревателя (для VIH H).

Режим A. Возможная комбинация, однако мощность котла значительно меньше тепловоспринимающей способности водонагревателя, при этом полный нагрев всего объёма воды в водонагревателе с 10°C до 60°C длится более 70 мин. Несмотря на то, что в нормальных условиях работы происходит только частичный подогрев поступающей в водонагреватель холодной воды, во избежание чрезмерного остывания здания за время приготовления горячей воды рекомендуется применение автоматического регулятора calorMATIC 630/3 с заданием максимального времени работы или параллельный режим работы водонагревателя с контуром отопления со смесителем при использовании регулятора VRC Set MF.

Режим B. Возможная комбинация, однако, мощность котла составляет более 75% от тепловоспринимающей способности водонагревателя, при этом к концу нагрева воды это приведёт к тактованию котла (быстрому повторяющемуся включению-выключению). Следствием этого будет затягивание времени нагрева водонагревателя (и, соответственно, паузы в работе отопления) и неоправданное снижение ресурса работы оборудования при частом включении-выключении. Если данный режим наблюдается при нагреве водонагревателя 2 ступенью мощности котла, рекомендуется для приготовления воды использовать только 1 ступень мощности (в случае использования calorMATIC 630/3) или применять параллельный режим работы водонагревателя с контуром отопления со смесителем.

Режим AO. Означает, что при комбинации данного котла с данным водонагревателем наблюдается режим A (первая буква) при использовании только 1 ступени мощности или режим O "оптимальный" (вторая буква) при использовании полной мощности.

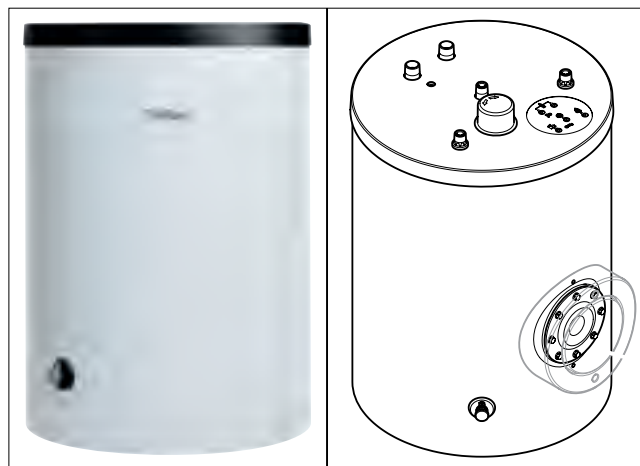
Режим OB. Означает, что при комбинации данного котла с данным водонагревателем наблюдается режим O "оптимальный" (первая буква) при использовании только 1 ступени мощности или режим B (вторая буква) при использовании полной мощности.

Режим OS. Означает, что комбинации данного котла с данным водонагревателем возможна при использовании только 1 ступени мощности, при этом наблюдается режим O "оптимальный" (первая буква). Использование полной мощности при работе на водонагреватель не рекомендуется.

Режим BS. Означает, что комбинации данного котла с данным водонагревателем возможна при использовании только 1 ступени мощности, при этом наблюдается режим B (первая буква). Использование полной мощности при работе на водонагреватель не рекомендуется.

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

- Возможна комбинация с напольными газовыми котлами (обязателен подбор сочетания по мощности и месту подключения в системе)
- 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 одновременном нагреве, кВт, (л / ч ¹⁾)	Кратковременный расход горячей воды 45°C, л / 10 мин 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 $t_{\text{вх}}=10^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{вых}}=45^{\circ}\text{C}$ ($\Delta t=35^{\circ}\text{C}$), 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 .

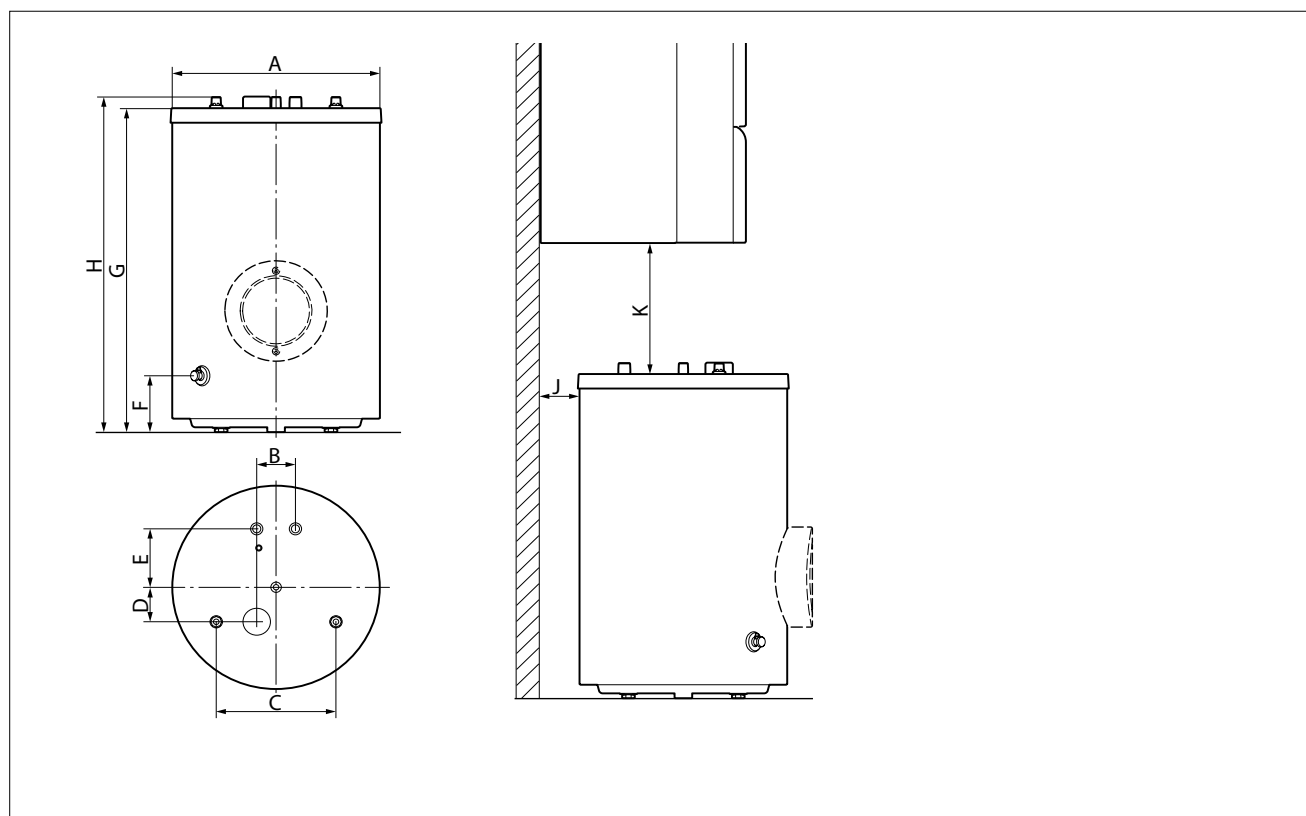
²⁾ Под данным значением понимается максимально возможный расход воды с температурой 45°C из водоразборной арматуры за первые 10 мин после начала водоразбора, из нагретого ранее до 60°C водонагревателя, который дополнительно подогревается во время водоразбора. При сохранении данного расхода свыше 10 мин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

Емкостные водонагреватели косвенного нагрева

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



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

Присоединительный комплект используется для всей линейки водонагревателей VIH /6 120-200 литров в комбинации с котлами: atmoVIT classic, atmoVIT exclusiv для всех комбинаций котёл + водонагреватель справа от котла. Также для всех комбинаций котлов до 32 кВт включительно, и бочек до 150 литров включительно с расположением слева от котла. Для более мощных котлов вышеуказанных линеек и/или более ёмких по литражу водонагревателей (200литров) нужен комплект удлинения 305954.	0020152965	
Комплект удлинения 305954. Только совместно с комплектом присоединения 0020152965.	305954	

Ёмкостные водонагреватели косвенного нагрева

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



Принадлежности:

- Комплект подключения водонагревателя к напольному котлу мощностью до 32 кВт включительно): Арт. № 305953
- Комплект удлинительных труб: № 305954.

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 напольными газовыми котлами серии atmoVIT VK, atmoVIT exclusiv VK, atmoCRAFT, (смотри таблицу совместимости).

Примечания:

Более подробные технические характеристики содержатся в соответствующей технической литературе.

Тип прибора	Ёмкость 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	Размеры в мм,			Резьбовое подключение ³⁾ , дюйм			Заказной номер
						В	Ш	Г	Холодная вода	Горячая вода	Подающая / обратная линия	
VIH R 300	300	10 / 4	46 (1130)	470	125	1175	660	725	R ¾"	R 1"	R 1"	0010003077
VIH R 400	400	10 / 4	46 (1130)	560	145	1470	810	875	R ¾"	R 1"	R 1"	0010003078
VIH R 500	500	10 / 4	65 (1523)	650	165	1775	810	875	R ¾"	R 1"	R 1"	0010003079

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 $t_1 = 85^{\circ}\text{C}$, $t_2 = 65^{\circ}\text{C}$, 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.

Емкостные водонагреватели косвенного нагрева

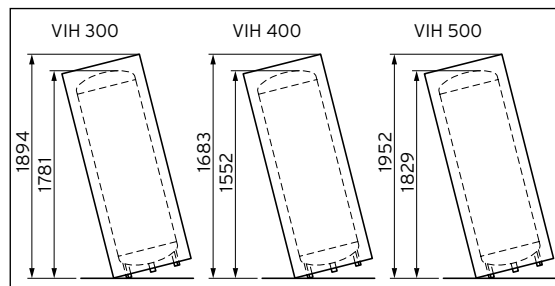
uniSTOR VIH R 300, VIH R 400, VIH R 500



Пояснение

- 1 Место для монтажа электронагревательного элемента (G 1½")
- 2 Ревизионное отверстие (Ø 120)
- 3 Штуцер горячей воды (R 1")
- 4 Патрубок циркуляционной линии (R ¾")
- 5 Подающая линия системы отопления (R 1")
- 6 Гильза для погружного датчика температуры нагрева (Ø 12)
- 7 Обратная линия системы отопления (R 1")
- 8 Штуцер холодной воды (R 1")

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



Внимание!

При транспортировке водонагревателя учитывайте его транспортное положение и габаритные диагональные размеры вместе с упаковкой (см. рисунок).

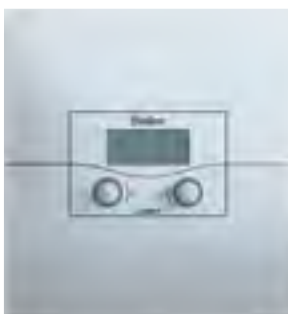
Присоединительный комплект

	0020152965	
Комплект удлинения. Только совместно с комплектом присоединения 0020152965.	305954	

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 (до 6-ти штук) при использовании модулей VR 30/3 (для котлов с управлением на клеммы "7-8-9") или каскадами из 8 котлов с интерфейсом e-BUS при использовании модуля VR 32/3

- 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
- Для работы регулятора с котлами предыдущих поколений необходим коммутационный модуль VR 31
- 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	0020139895	 на фото: плата VR 30/3
VR 30/3 Коммутационный модуль для котлов без шины e-BUS с подключением управления на клеммы “7-8-9”	0020139894	
Устанавливается в клеммном шкафу котла. Необходим для создания каскада из котлов в количестве более 2-х. В этом случае на каждый котёл каскада устанавливается 1 модуль. Максимальное число модулей в системе – 6 штук.		
VR 60/3 Смесительный модуль для 2-х дополнительных контуров (только в комбинации с calorMATIC 630/3)	306782	
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. Комплект поставки: Модуль VR 60/3, 2 датчика VR 10, сетевой кабель со штекером, кабель интерфейса		
VR 90/3 Прибор дистанционного управления с датчиком температуры	0020040080	
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).		
VR 55 Настенный адаптер для центрального регулятора calorMATIC 630/3. Для размещения процессорной части за пределами котельной	306790	

Системы управления

Комнатный термостат 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 Vaillant

Наименование	Заказной №
Комнатный регулятор VRT 250	0020182066

Приложение 1

Жесткость воды

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

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

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

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

$$J = J_n + J_{вр}$$

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

При оценке жесткости воды обычно воду характеризуют следующим образом.

Классификация природных вод по жесткости

Вода	Жесткость, мг-экв/л
очень мягкая	до 1,5 мг-экв/л
мягкая	от 1,5 до 4 мг-экв/л
средней жесткости	от 4 до 8 мг-экв/л
жесткая	от 8 до 12 мг-экв/л
очень жесткая	более 12 мг-экв/л

В соответствии с ГОСТ 4151-72 общая жесткость 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 жесткости.

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

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

Соотношения национальных единиц жесткости воды, принятых в других странах

Страна	Обозначение единицы жесткости	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 жесткостью до 3,0 моль/м³ (6,0 мг-экв /л, 16,8°dH). При более жесткой воде во избежание образования накипи, следует произвести снижение жесткости или умягчение воды.

		Вода для первичного и частичного заполнения (> 25% объёма 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
Ks 4,3	ммоль/л	< 0,5	< 6	< 10	< 10	-	-
Ks 8,2	ммоль/л	-	-	0-3	0,05-6,0	0,02-0,5	0,5-6,0
Электро-проводность при 25°С	мкСи/см	< 20	< 800	< 50	< 2000	< 100 ²⁾	< 2000
Соли щелочно-земельных металлов (Ca+Mg)	ммоль/л	< 1	< 2	< 2	< 2 ¹⁾	< 2	< 2
Кислород (O ²)	мг/л	-	-	< 22	< 22	< 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



- DVGW - знак качества



- одноступенчатая горелка



- двухступенчатая 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 жесткости.
5. СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
6. СНиП 4723-88. Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения.
7. СП 42-101-2003. "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб".

Офисы «Вайлант Груп Рус» в России

Филиал в Москве

143421 Московская область - Красногорский район, 26 км. автодороги «Балтия», бизнес-центр «Рига Ленд», строение 3, подъезд 3.

Тел: +7 (495) 788 45 44

Факс: +7 (495) 788 45 65

Техническая поддержка для специалистов: (495) 921 45 44 (круглосуточно)

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Санкт-Петербурге

197022, Санкт-Петербург, наб. реки Карповки, 7

Тел: +7 (812) 703 00 28

Факс: +7 (812) 703 00 29

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Саратове

410000, Саратов, ул. Московская, 149 А

Тел: +7 (8452) 47 77 97

Факс: +7 (8452) 29 47 43

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Ростове-на-Дону

344056, Ростов-на-Дону, ул. Украинская, 51/101

Тел: +7 (863) 218 13 01

Тел/факс: +7 (863) 218 57 45

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Казани

420032, г. Казань, ул. Павлика Морозова, 17

Тел: +7 (937) 265 26 62

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Екатеринбурге

620100, г. Екатеринбург, Восточная, 45

Тел: +7 (343) 382 08 38

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Новосибирске (Сибирь и Дальний Восток)

630105, г. Новосибирск, ул. Линейная, 114, кор. 2

Тел: +7 (983) 321 42 44

E-mail: info@vaillant.ru

Филиал в Республике Казахстан

050057, Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Байзакова, д. 280

Тел: +7 (727) 332 33 33

E-mail: info@vaillant-group.kz