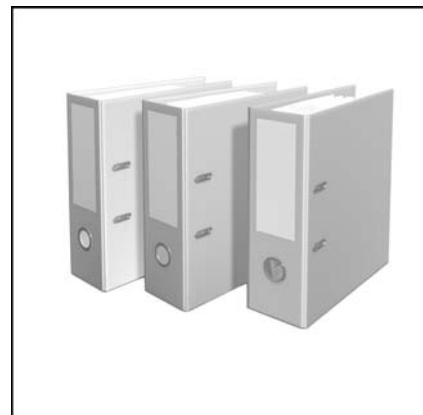


## R600

---



<b>Газовый напольный конденсационный котел R600</b>	Исполнение и мощность.....	4
	Область применения.....	4
	Отличительные особенности.....	4
<b>Техническое описание</b>	Общие данные.....	4
	Технические характеристики.....	5
	Габаритные размеры.....	6
	Заявление производителя о соответствии изделия требованиям норм ЕЭС	7
	Комплект поставки.....	8
	Транспортировка котла в котельную.....	8
	Помещение котельной.....	8
<b>Предписания и условия</b>	Предписания.....	9
	Сервисное обслуживание.....	10
	Топливо.....	10
	Воздух для горения.....	10
	Качество воды.....	10
	Защита от шума.....	11
	Антифризы.....	11
<b>Дымовые трубы</b>	Требования и предписания.....	12
	Материал дымовых труб.....	12
	Параметры отходящих газов.....	12
	Расчет дымовой трубы.....	13
<b>Нейтрализация конденсата</b>	Общие положения.....	14
	Устройства нейтрализации конденсата.....	14
<b>Гидравлическая система</b>	Соппротивление в гидравлической системе.....	15
	Измерение $\Delta T$ .....	15
	Измерение $\Delta p$ .....	15
	Обязка котла с системой отопления.....	16
	Стандартная гидравлическая схема.....	16
	Гидравлическая схема с байпасом.....	16
	Сплит-система.....	17
<b>Устройства регулирования</b>	Базовый котловой контроллер и подключения.....	18
	Система управления DDC.....	18
	Разрешение на запуск.....	18
	Предварительное программирование температуры или мощности.....	18
	Сигнал обратной связи о мощности.....	19
	Сигнал нормальной работы / сигнал неисправности.....	19
	Погодозависимое устройство регулирования VM8.....	19
	Устройство регулирования E8.....	20
	Менеджер управления каскадом KKM8.....	21

<b>Принадлежности</b>	Выбор системы .....	22
	Комплекты принадлежностей Комплект А: 2 реле макс. давления воды + 1 защитный ограничитель температуры .....	23
	Комплект В: Реле макс. давления газа .....	23
	Комплект С: Защитный ограничитель температуры (STB) .....	23
	Комплект D: Устройство контроля герметичности газового клапана .....	23
	Комплект Е: Байпас .....	23
	Комплект F: Подключение внешнего газового клапана / комнатного вентилятора .....	23
	Комплект G: Пластинчатый теплообменник + комплект подключения .....	24
	Комплект H: Гидравлический разделитель + комплект подключения .....	24
	Комплект I: Устройство регулирования VM8 .....	25
	Комплект K: Устройство регулирования E8 .....	25
	Комплект L: 3-х ступенчатый насос .....	25
	Комплект M: Насос с регулируемым числом оборотов .....	27
	комплект 15-N/O/P/Q: Предохранительный клапан (3-4-5-6 бар) сертифицированный TÜV + манометр + клапан удаления воздуха .....	28
	Комплект R: Газовый фильтр .....	28
	Комплект S: Устройство регулирования LOGON B .....	29
	Варианты подключения	
	Гидравлический разделитель .....	30
	Пластинчатый теплообменник .....	31
<b>Примеры гидравлических схем</b>	2-A-C: 1 отопительный конур + гидравлический разделитель .....	32
	2-5-A-C: 1 отопительный конур и ГВС + гидравлический разделитель .....	33
	4-A-C: 2 отопительных конура + гидравлический разделитель .....	34
	4-5-A-C: 2 отопительных конура и ГВС + гидравлический разделитель .....	35
	A-C: система управления 0-10 В= + гидравлический разделитель .....	36
	2-B-C: 1 отопительный конур + пластинчатый теплообменник .....	37
	2-5-B-C: 2 отопительных конура и ГВС + пластинчатый теплообменник .....	38
	4-B-C: 2 отопительных конура + пластинчатый теплообменник .....	39
	4-5-B-C: 2 отопительных конура и ГВС + пластинчатый теплообменник .....	40
	B-C: система управления 0-10 В= + пластинчатый теплообменник .....	41
	4-5-A-C-E: 2 отопительных конура и ГВС + каскад через гидравлический разделитель .....	42
	Расширение системы отопления на 2 отопительных контура .....	43
<b>Нормы</b>	.....	44

# Газовый напольный конденсационный котел R600

Исполнение и мощность

Область применения

Отличительные особенности

## Техническое описание

### Исполнение и мощность

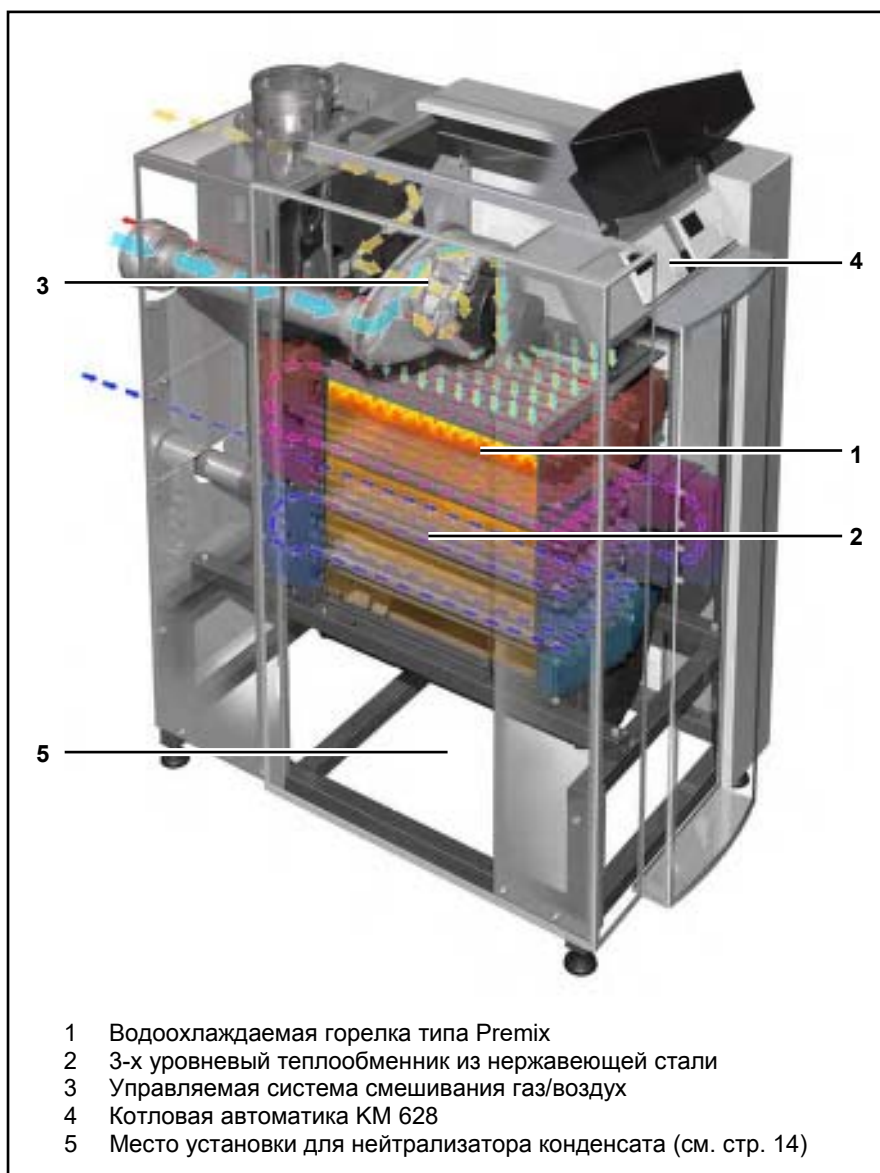
Фирма Rendamax BV производит газовые конденсационные котлы мощностью от 8,3 до 1189 кВт, которые широко применяются в промышленных, коммерческих зданиях и сооружениях, а также в жилых домах. Напольные газовые конденсационные котлы серии R600 поставляется в диапазоне мощности от 142 до 539 кВт.

### Область применения

Газовый конденсационный котел R600 в соответствии с требованиями EN12828 может использоваться для различных систем отопления и горячего водоснабжения. При подключении в каскад (макс. 8 котлов в комбинации с менеджером управления каскадом ККМ8) система отопления на базе котлов R600 может закрыть потребность по тепловой мощности до 4300 кВт. Данные котлы оптимально подходят для отопления и горячего водоснабжения многоквартирных домов, административных зданий, магазинов, гостиниц и т.д.

### Отличительные особенности

- Высокая надежность  
*Усовершенствованная техника непревзойденного качества*
- Высокая гибкость системы  
*Простое проектирование и монтаж благодаря готовым комплектam принадлежности*
- Простое обслуживание  
*Наиболее удобная для сервисного обслуживания конструкция*
- Стабильно высокий КПД  
Стойкие к коррозии теплообменники, изготовленные из нержавеющей стали
- Экологически безопасный  
Низкий уровень вредных веществ в выбросах



### Техническое описание

R600 – газовый конденсационный котел с модулируемой горелкой. Контроллер котла автоматически корректирует степень модуляции, в зависимости от тепловой нагрузки (запроса на тепло).

При этом контроллер непрерывно корректирует и число оборотов вентилятора. В зависимости от числа оборотов вентилятора подается соответствующий объем газа и воздуха, чтобы обеспечить оптимальный процесс сжигания. Как следствие достигается наибольшая эффективность. Отходящие газы отводятся вниз, через котел, и в задней части котла выводятся через штуцер подключения в дымовую трубу.

Подключение обратной линии системы отопления находится нижней точке котла там, где температура отходящих газов и обратной воды самая низкая. Именно в этой зоне котла происходит конденсация. Вода из обратной линии, по принципу поперечного потока, подается снизу вверх, проходя через ряды теплообменников нагревается, и подается в подающую линию. Такой принцип обеспечивает максимальную теплопередачу и максимальный КПД.

# Техническое описание

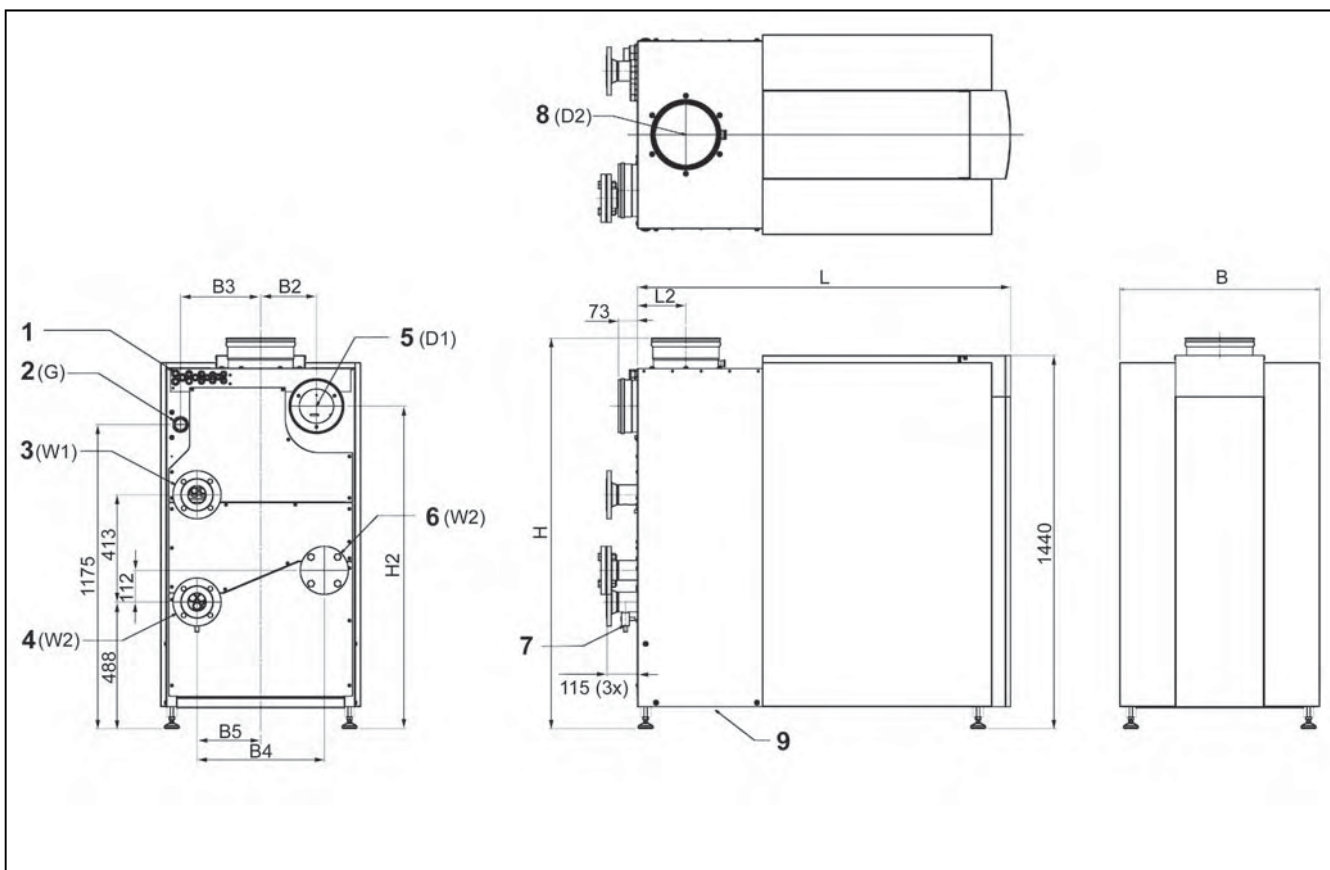
## Технические характеристики

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Ном. мощность при 80-60 °С макс./мин.	кВт	142.1/23.3	190.1/39.5	237.2/39.5	285.2/39.5	380.2/76.6	475.3/76.6	539.0/76.6
Ном. мощность при 75-60 °С макс./мин.	кВт	142.2/23.5	190.3/39.5	237.4/39.5	285.5/39.5	380.6/76.6	475.8/76.6	539.6/76.6
Ном. мощность при 40-30 °С макс./мин.	кВт	150.7/26.7	201.6/45.2	251.4/45.1	302.3/45.2	403.1/87.7	503.9/87.7	571.5/87.7
Ном. нагрузка макс./мин.	кВт	145.0/24.5	194.0/41.5	242.0/41.5	291.0/41.5	388.0/80.5	485.0/80.5	550.0/80.5
КПД при 80/60 °С	%	98.0						
КПД при 40/30 °С	%	103.9						
Нормативный КПД при 75/60 °С	%	106.8						
Нормативный КПД при 40/30 °С	%	110.4						
Теплопотери (Т воды = 70 °С)	%	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13
Макс. объем конденсата	л/час	11	15	19	22	30	37	42
Расход газа ВД макс./мин. (10,9 кВтч/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /час	13.3/2.3	17.8/3.8	22.2/3.8	26.7/3.8	35.6/7.4	44.5/7.4	50.5/7.4
Расход газа НД макс./мин. (8,34 кВтч/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /час	17.4/2.9	23.2/5.0	29.0/5.0	34.9/5.0	46.5/9.7	58.2/9.7	66.0/9.7
Расход газа СНД макс./мин. (8,34 кВтч/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /час	17.4/2.9	23.2/5.8	29.0/5.8	34.9/5.8	46.5/11.2	58.2/11.2	66.0/11.2
Расход газа (пропан) макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	11.3/1.9	15.2/3.2	18.9/3.2	22.7/3.2	30.3/6.3	37.9/6.3	43.0/6.3
Давление природного газа (G20)	мбар	20						
Давление природного газа НД/СНД (G25)	мбар	25						
Давление сжиженного газа (G31)	мбар	30/50						
Максимальное давление газа	мбар	100						
Температура отходящих газов при 80/60 °С макс./мин.	°С	78/61						
Температура отходящих газов при 40/30 °С макс./мин.	°С	56/30						
Объем отходящих газов макс./мин.	м <sup>3</sup> /час	238/40	318/69	397/69	477/69	636/134	795/134	901/134
Уровень СО <sub>2</sub> для природного газа макс./мин.	%	10.2/9.4						
Уровень СО <sub>2</sub> для сжиженного газа макс./мин.	%	11.9/10.0						
Значение NOx макс./мин.	мг/кВтч	35/15						
Значение СО макс./мин.	мг/кВтч	14/8						
Напор вентилятора макс./мин.	Па	160/10	160/10	200/10	200/10	200/10	250/10	250/10
Объем воды в котле	л.	27	31	35	61	68	75	82
Давление воды макс./мин.	бар	8/1						
Защитный термостат (предел срабатывания)	°С	100						
Макс. температура воды в подающей линии	°С	90						
Ном. расход воды через котел при ΔТ=20К	м <sup>3</sup> /час	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
Потери давления котла	кПа	10	18	28	15	27	42	55
Подключение к электросети	В	230/400						
Частота	Гц	50						
Предохранитель	А	10						
IP класс	-	IP20						
Потребл мощность котла (без насоса) макс./мин.	Вт	158/43	200/35	230/35	260/35	470/61	650/61	770/61
Потребл. мощность 3-х ступ. насосов макс./мин.	Вт	170/90	190/120	380/210	380/210	530/300	720/380	1150/600
Потребл. мощность модулир. насосов макс./мин.	Вт	180/10	180/10	435/25	435/25	450/25	800/35	800/35
Потребл. мощность насосов на байпасе макс./мин.	Вт	55/35	85/65	170/90	170/90	190/120	460/225	470/280
Вес (без принадлежностей)	кг	295	345	400	465	535	590	650
Уровень шума на расстоянии 1м	дБ(А)	59						
Мин. ток ионизации	μА	6						
pH-уровень конденсата	-	3.2						
Идентификационный номер CE	-	CE-0063BS3840						
Подключение по воде	-	R2"			DN65 PN16			
Подключение газа	-	R3/4"	R1"	R1"	R1"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Подключение дымохода	мм	150	150	200	200	250	250	250
Подключение воздуховода (режим подачи воздуха для горения из атмосферы)	мм	130	150	150	150	200	200	200
Подключение для слива конденсата	мм	22	22	22	22	22	22	22

\* мин. загрузка газов ВД/НД/П. Для моделей R602–R607 на газах СПД, мин. значение на 15 % больше.

# Техническое описание

## Габаритные размеры



Размеры		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
L	mm	1105	1260	1470	1220	1435	1585	1735
L2	mm	127.5	127.5	137.5	137.5	187.5	187.5	187.5
H	mm	1480	1480	1500	1500	1500	1500	1500
H2	mm	1120	1130	1130	1150	1245	1245	1245
B	mm	670	670	670	770	770	770	770
B2	mm	225	235	235	235	215	215	215
B3	mm	260	260	260	310	310	310	310
B4	mm	260	260	260	490	490	490	490
B5	mm	130	130	130	245	245	245	245
D1	mm	130	150	150	150	200	200	200
D2	mm	150	150	200	200	250	250	250
W1	R" / DN	R2"	R2"	R2"	DN65 PN16			
W2	R" / DN	R2"	R2"	R2"	DN65 PN16			
G	R	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1 1/2"		

- 1 Электрические разъемы
- 2 Подвод газа
- 3 Подвод воды
- 4 Обратная магистраль (холодная вода)
5. Воздухозаборник
- 6 Обратная магистраль (горячая вода)
- 7 Сливной клапан котла 1/2"
- 8 Выход дымовых газов (дымоход)
- 9 Гибкий шланг отвода конденсата диаметром 25 мм

## Декларация соответствия

Компания Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),  
заявляет, что продукция

### R600

соответствует следующим стандартам:

EN 298  
EN 50165  
EN 55014-1 / -2  
EN 60 335-2

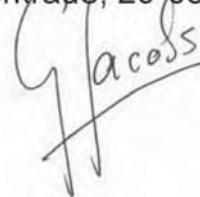
и согласуется с рекомендациями директив:

92/42/ЕЕС (Директива о производительности котла отопления)  
90/396/ЕЕС (Директива о газовом оборудовании)  
73/23/ЕЕС (Директива о низком напряжении)  
89/336/ЕЕС (Директива EMC)

Данный продукт сертифицирован CE №:

### CE – 0063BS3840

Kerkrade, 29-08-2007



инж. G.A.A. Jacobs (Якобс)  
Директор завода

# Техническое описание

## Стандартный вариант исполнения Транспортировка котла в котельную Помещение котельной

### Стандартный вариант исполнения

Комплект поставки одного котла включает следующие компоненты:

Компоненты		Способ упаковки
Котел полностью смонтирована и испытан	1	На деревянном поддоне с деревянной рамой, упакован в полиэтиленовую пленку
Регулируемые по высоте опорные ножки	4	Смонтированы на раме котла
Сифон для слива конденсата	1	В отдельной коробке на теплообменнике
Комплект переоснащения котла для эксплуатации с сжиженным газом, включая инструкцию	1	В отдельной коробке на теплообменнике
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1	В кармашке с документацией (на задней стенке котла)
Перечень запчастей	1	В кармашке с документацией (на задней стенке котла)
Электрическая схема	1	В кармашке с документацией (на задней стенке котла)
Опция: интегрируемое устройство регулирования системы отопления, включая все датчики и штекеры	1	Встроено в панель управления котла. Датчики и штекеры в отдельной коробке на теплообменнике

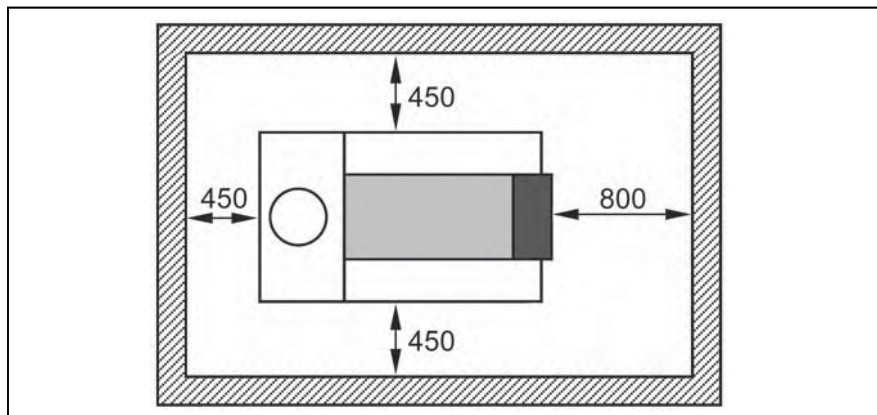
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Горелка / части 1-го теплообменника	вес [кг]	86	100	112	135	158	181	198
	длина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	высота [мм]	321	321	321	321	321	321	321
Части 2-го и 3-го теплообменников	вес [кг]	90	103	116	150	170	198	219
	длина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	высота [мм]	244	244	244	244	244	244	244
Ванна для сбора конденсата	вес [кг]	7	9	10	11	12	13	15
	длина [мм]	589	739	889	589	739	889	1039
	ширина [мм]	385	385	385	665	665	665	665
	высота [мм]	225	225	225	225	225	225	225
Несущая конструкция	вес [кг]	15	16	17	17	18	19	21
	длина [мм]	990	1140	1350	1100	1320	1470	1620
	ширина [мм]	624	624	624	724	724	724	724
	высота [мм]	335	335	335	335	335	335	335
Передняя панель с электрической частью	вес [кг]	11	11	11	12	12	12	12
	длина [мм]	628	628	628	728	728	728	728
	ширина [мм]	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304
	высота [мм]	202	202	202	202	202	202	202

### Транспортировка котла в котельную

В случае необходимости, для облегчения проноса котла в помещение котельной, котел может быть разобран на отдельные компоненты. В таблице ниже приведены основные разборные компоненты, их вес и размеры.

### Помещение котельной

Котел должен быть установлен в морозостойкой котельной. Если котельная находится на крыше, то сам котел ни в коем случае не должен быть наивысшей точкой всей установки. При установке котла обратите, пожалуйста, внимание на минимальные рекомендуемые промежутки, изображенные на рисунке ниже. Если при установке котла будет оставлено меньше свободного места, техническое обслуживание будет затруднено. Необходимо соблюдать международные, а также национальные и местные нормы и правила по проектированию и монтажу систем отопления.





## Котел R600 одобрен CE и соответствует следующим европейским стандартам:

- 92 / 42 / ЕЕС  
Директива о производительности котла отопления
- 90 / 396 / ЕЕС  
Директива о газовом оборудовании
- 73 / 23 / ЕЕС  
Директива о низком напряжении
- 89 / 336 / ЕЕС  
Директива EMC
- EN 656  
Газовые котлы центрального отопления – котлы типа В с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 300 кВт
- EN 15420  
Газовые котлы центрального отопления – котлы типа С с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 1000 кВт
- EN 15417  
Газовые котлы центрального отопления – Специфические требования для конденсирующих котлов с номинальной подводимой теплотой более 70 кВт, но не превышающей 1000 кВт
- EN 13836  
Газовые котлы центрального отопления – котлы типа В с номинальной подводимой теплотой, превышающей 300 кВт, но не больше 1000 кВт
- EN 15502-1  
Газовые котлы центрального отопления – Часть 1: Общие требования и испытания
- EN 55014-1  
Электромагнитная совместимость – Требования к домашней бытовой технике, электроинструментам и подобным аппаратам – Часть 1: Выброс
- EN 55014-2  
Электромагнитная совместимость – Требования к бытовой технике, электроинструментам и подобным аппаратам – Часть 2: Защищённость – Стандарт линии товаров

- EN 61000-3-2  
Электромагнитная совместимость (EMC) – Часть 3-2: Ограничения – Ограничения на гармонический поток выбросов (подводимый ток для оборудования 16 А на фазу)
- EN 61000-3-3  
Электромагнитная совместимость (EMC) – Часть 3-3: Ограничения на изменение напряжения, колебания напряжения и замыканий в общественных системах электроснабжения низкого напряжения, для оборудования с номинальным током 16 А на фазу и не может подвергаться условному соединению
- EN 60335-1  
Бытовая техника и подобные электроприборы – Безопасность – Часть 1: Общие требования
- EN 50165  
Бытовая техника и подобные электроприборы – Безопасность – Часть 2-102: Особые требования для приборов горения газа, жидкого и твердого топлива, имеющие электрические соединения

## Дополнительные национальные стандарты:

### Германия:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

### Швейцария:

- SVGW

### Нидерланды:

- NOx staatsblad 344 (1994)
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

### Бельгия:

- HR TOP

## Нормы и положения

При установке и эксплуатации котла необходимо соблюдать все применяемые нормы (европейские и местные):

- Местные положения об установке в зданиях систем с воздухом для горения и дымовым газом;
- Положения о подключении котла к электрическим приборам;
- Положения о подключении котла к местному газопроводу;
- Нормы и положения, относящиеся к оборудованию, обеспечивающему безопасность работы систем отопления;
- Любые дополнительные местные законы/положения об установке и эксплуатации систем отопления.

Перечень наиболее важных норм для различных стран см. В разделе «Нормы».

# Предписания и условия

## Сервисное обслуживание

### Топливо

### Воздух для горения

### Wasserqualität

#### Сервисное обслуживание

Проведение регулярных сервисных работ – залог надежной и экономичной работы системы отопления. Необходимо обязательное ежегодное сервисное обслуживание котлов серии R600. При этом вся система отопления также должна проверяться на нормальную работу. Фирма Rendamax рекомендует заключить сервисный договор с уполномоченными ею сервисными центрами.

#### Топливо

Газовый напольный конденсационный котел R600 предназначен для эксплуатации исключительно на природном газе (Н) и сжиженном газе (F). При поставке с завода-изготовителя котлы R600 всегда настроены для эксплуатации с природным газом. При необходимости эксплуатации котла со сжиженным газом, следует заменить сопло (входит в комплект поставки) и отрегулировать комбинированный газовый клапан.

Котел R600 может эксплуатироваться с давлением подключения газа 100 мбар. При давлении подключения газа выше 100 мбар, перед котлом необходимо дополнительно поставить регулятор давления газа.

Расход газа, а также давления подключения природного и сжиженного газа см. в разделе «Технические характеристики».

#### Воздух для горения

Газовый напольный конденсационный котел R600 может эксплуатироваться с подачей воздуха для горения как из помещения, так и из атмосферы.

Необходимо обратить внимание на то, что воздух, подаваемый для горения, должен быть чистым, без пыли и галоидных соединений. Высокая концентрация пыли, а также галоидные соединения могут повредить теплообменники. Особое внимание следует уделить, если в здании, в котором находится котельная, используются химические вещества. На стадии проектирования подачу воздуха необходимо обеспечить таким образом, чтобы в котел не попали эти вещества.

Различные варианты подключения (при подаче воздуха из атмосферы) даны в разделе «Дымовые трубы».

#### Качество воды

Качество воды влияет на срок службы всей системы отопления. Дополнительные затраты, связанные с водоподготовкой для системы отопления, всегда значительно ниже затрат на устранение неисправностей в системе отопления.

Соблюдение приведенных ниже требований, является условием соблюдения гарантийных обязательств со стороны фирмы-производителя. Гарантия производителя не распространяется на любые повреждения котла, вызванные несоблюдением требований по качеству воды.

Система должна наполняться водой со значением рН от 8,0 до 9,5. Содержание хлора не должно превышать 50 мг/л. Следует полностью предотвратить попадание кислорода при диффузии. Повреждения теплообменника, вызванные кислородной диффузией, не подлежат гарантийному обслуживанию.

В установках с большими объемами воды необходимо учитывать максимальные объемы заполняемой и дополнительной воды с соответствующими значениями прочности, отмеченными в немецком стандарте VDI2035. В таблице, представленной ниже, Вы можете увидеть номинальные объемы заполняемой и дополнительной воды для R600 в соответствии со стандартом VDI2035.

В таблице, представленной ниже, дается показатель отношения качества воды и максимального объема заполняемой воды в течение срока службы котла. Для более подробной информации обратитесь к оригиналу VDI2035.

Необходимо предотвратить возможность постоянного попадания в систему отопления кислорода. Для этого давление воды в любой точке системы отопления должно быть всегда выше окружающего атмосферного давления. Кроме того, необходимо предотвратить использование пластиковых пористых труб для системы теплого пола. Если такие трубы все же используются, то необходимо разделить систему, например с помощью пластинчатого теплообменника.

Мощность котла, кВт	Макс. сумма щелочно-земельных металлов, моль/м <sup>3</sup>	Макс. общая жесткость d°H
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

Концентрац. Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		Мощность системы Q (кВт)						
		150	200	250	300	400	500	600
моль/м <sup>3</sup>	d°H	Макс. объем воды для подпитки V <sub>макс.</sub> [м <sup>3</sup> ]						
≤0.5	≤2.8	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

## Защита от шума Антифризы

---

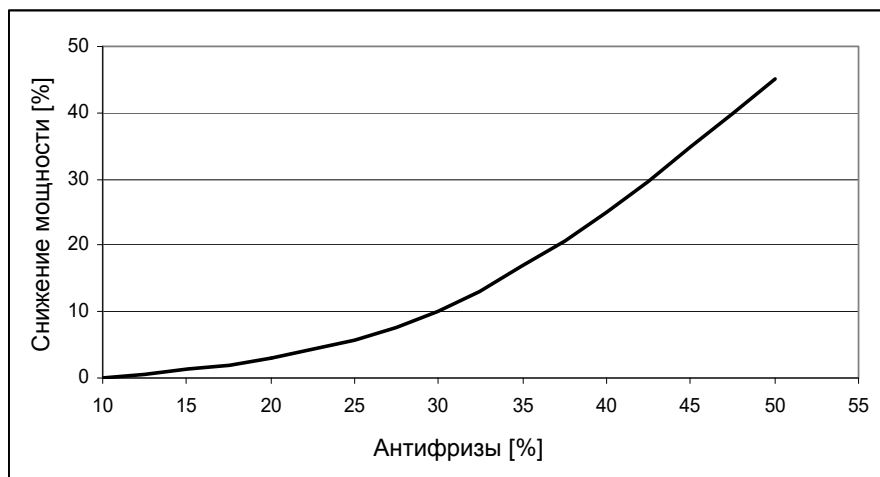
### Защита от шума

Газовый напольный котел R600 оснащен запатентованной горелкой предварительного смешивания Premix. По сравнению с обычными газовыми надувными горелками, уровень шума, создаваемый данной горелкой, очень низок. Поэтому дополнительные мероприятия по шумоизоляции в котельной не требуются.

R600 поставляется с опорными ножками, которые предотвращают корпусный шум.

Механический шум от компонентов системы отопления (например насосов), в случае повышенных требований) может быть устранен дополнительными мерами.

---



### Антифризы

Допускается эксплуатация котла R600 с антифризом Shell Antifreeze Concentrate. Концентрация антифриза в сетевой воде влияет на мощность котла. Зависимость между концентрацией антифриза и снижением мощности котла приведена на графике.

# Дымовые трубы

## Требования и предписания Материал дымовых труб Параметры отходящих газов

### Требования и предписания

В разных странах существуют разные нормы и предписания по конструкции и исполнению дымовых труб. Необходимо соблюдать местные нормы и правила. В разделе «Нормы» приведены важные национальные нормы для некоторых стран.

При расчете системы дымоудаления (дымовых труб) соблюдайте следующие общие указания:

- Использовать только сертифицированные дымовые трубы.
- Для надежной работы котла необходимо правильно подобрать (рассчитать) дымовые трубы.
- Необходимо спроектировать систему дымоудаления таким образом, чтобы в случае необходимости отдельные компоненты дымовой трубы можно было бы легко заменить.
- Горизонтальные участки дымовой трубы должны иметь небольшой наклон, как мин. 3°.

На дымовой трубе не требуется предусматривать дополнительный элемент для отвода конденсата, поскольку возможный конденсат стекает обратно в котел (в ванну) и отводится через сифон.

Газовый напольный конденсационный котел R600 сертифицирован для вариантов подключения дымовых труб B23 (B23P для Франции), C33, C53 и C63.

### Материал дымовых труб

Для дымовых труб рекомендуется использовать жароупорные материалы, стойкие к воздействию отходящих газов и агрессивного конденсата. Рекомендованными материалами являются пластик (PPS, категория T120) или нержавеющая сталь.

В случае использования дымовых труб из алюминия, такие трубы должны быть толстостенными. Необходимо дополнительно согласовать использование алюминиевых дымовых труб.

Котел R600 оснащен защитным ограничителем температуры отходящих газов. Данный ограничитель отключает горелку при достижении отходящими газами температуры 100°C. Таким образом, дополнительная защита от превышения температуры отходящих газов не требуется.

### Параметры отходящих газов

Тип котла	Ном. мощность		Тепловая нагрузка		Штуцер подключения дымовой трубы	Содержание CO <sub>2</sub>		Температура отходящих газов		Массовый поток отходящих газов		Напор котла	
	кВт	кВт	мм	%		°C	кг/с	Па					
	макс.	мин.	макс.	мин.		макс	мин.	макс	мин.	макс.	мин.	макс	мин.
R601	142.1	23.3	145.0	24.5	150	10.2	9.4	78	30	0.070	0.013	160	10
R602	190.1	39.5	194.0	41.5	150					0.093	0.022	160	10
R603	237.2	39.5	242.0	41.5	200					0.116	0.022	200	10
R604	285.2	39.5	291.0	41.5	200					0.140	0.022	200	10
R605	380.2	76.6	388.0	80.5	250					0.186	0.043	200	10
R606	475.3	76.6	485.0	80.5	250					0.233	0.043	250	10
R607	539.0	76.6	550.0	80.5	250					0.264	0.043	250	10

# Дымовые трубы

## Расчет дымовой трубы

	<b>Вариант 1</b> Расчетные данные: Общая длина дымохода в котельной $\leq 1.5$ м; Отводы-2х 87°					
	<b>Максимально разрешенная высота дымохода в метрах</b>					
	Тип котла	Ø 110 [mm]	Ø 130 [mm]	Ø 150 [mm]	Ø 200 [mm]	Ø 250 [mm]
	R601	10	35	50		
	R602		17	34	50	
	R603			26	50	
	R604			16	50	
	R605				50	50
R606				39	50	
R607				29	50	
	<b>Вариант 2</b> Расчетные данные: Общая длина дымохода в котельной $\leq 3$ м; Отводы-4х 87°					
	<b>Максимально разрешенная высота дымохода в метрах</b>					
	Тип котла	Ø 110 [mm]	Ø 130 [mm]	Ø 150 [mm]	Ø 200 [mm]	Ø 250 [mm]
	R601	5	29	50		
	R602		11	27	50	
	R603			19	50	
	R604			9	50	
	R605				43	50
R606				31	50	
R607				20	50	

### Расчет дымовой трубы

При проектировании системы отопления необходимо также выполнить расчет и сделать проект для системы дымоудаления (дымовой трубы).

В таблице ниже приведены два возможных варианты исполнения дымовой трубы, а также дана максимально допустимая общая длина дымовых труб. Данный пример является лишь ориентиром, какая общая длина дымовой трубы возможна в зависимости от диаметра.

Для каждой системы дымоудаления должен быть выполнен свой расчет (сделан проект)!

Макс. разрежение, при котором диапазон модуляции остается неизменным, составляет 30 Па. Более высокое разрежение ведет к ограничению диапазона модуляции.

Макс. допустимая длина горизонтального участка составляет 20 м. При более длинном горизонтальном участке дымовой трубы производитель котла не гарантирует его нормальную работу, особенно при низких наружных температурах.

# Нейтрализация конденсата

## Общие положения

### Устройства нейтрализации конденсата

#### Устройство нейтрализации проточного типа (безнапорное) (DN)

#### Устройство нейтрализации с насосом для отвода конденсата (HN)

##### Общие положения

Конденсат из газового напольного конденсационного котла R600 в соответствии с европейскими нормами должен отводиться в общую канализацию. Уровень pH конденсата составляет от 3.0 до 3.5.

Необходимо проверить, требуется ли в соответствии с национальными и местными нормами нейтрализация конденсата перед его отводом в общую канализацию.

Максимальный объем конденсата, который вырабатывается каждым котлом дан в технических характеристиках.

##### Устройства нейтрализации конденсата

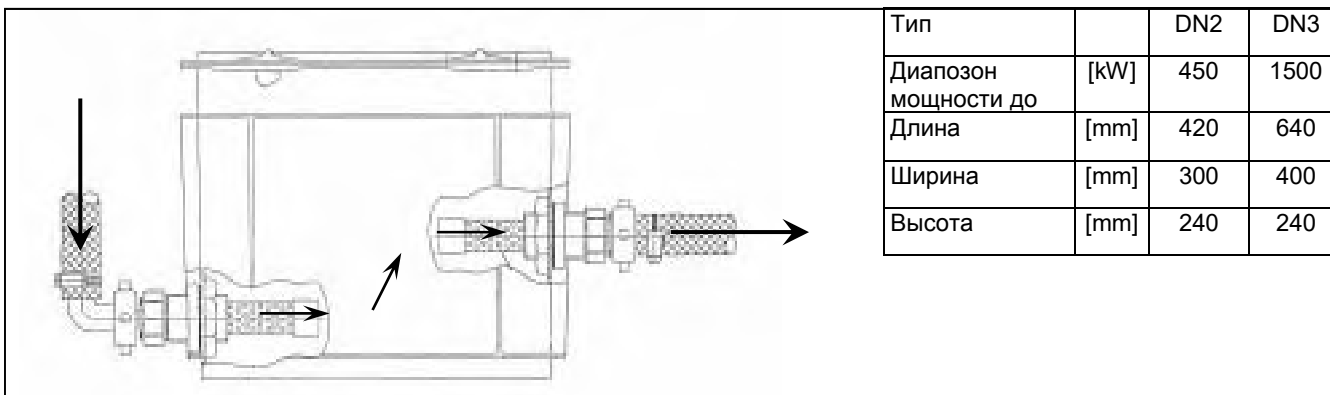
Внизу котла предусмотрено место для установки устройства нейтрализации конденсата. При заказе устройства нейтрализации в комплекте поставляются:

- Гранулат для первой засыпки
- Подающий и сливной шланг
- Адаптер котла

Для нейтрализации конденсата поставляются 2 типа устройств.

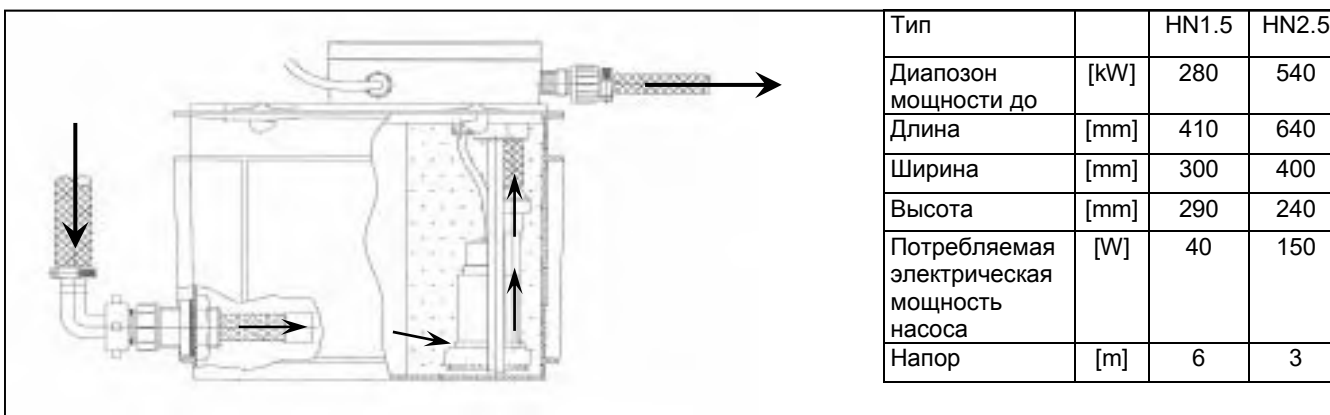
##### Устройство нейтрализации проточного типа (безнапорное) (DN)

Данное устройство применяется, если подключение к общей канализации расположено ниже отвода для слива конденсата из котла.



##### Устройство нейтрализации с насосом для отвода конденсата (HN)

Данное устройство используется если подключение к общей канализации расположено выше отвода для слива конденсата из котла. Поэтому необходим насос, чтобы поднять конденсат на нужный уровень. Поэтому данная версия устройств поставляется в комплекте с насосом.



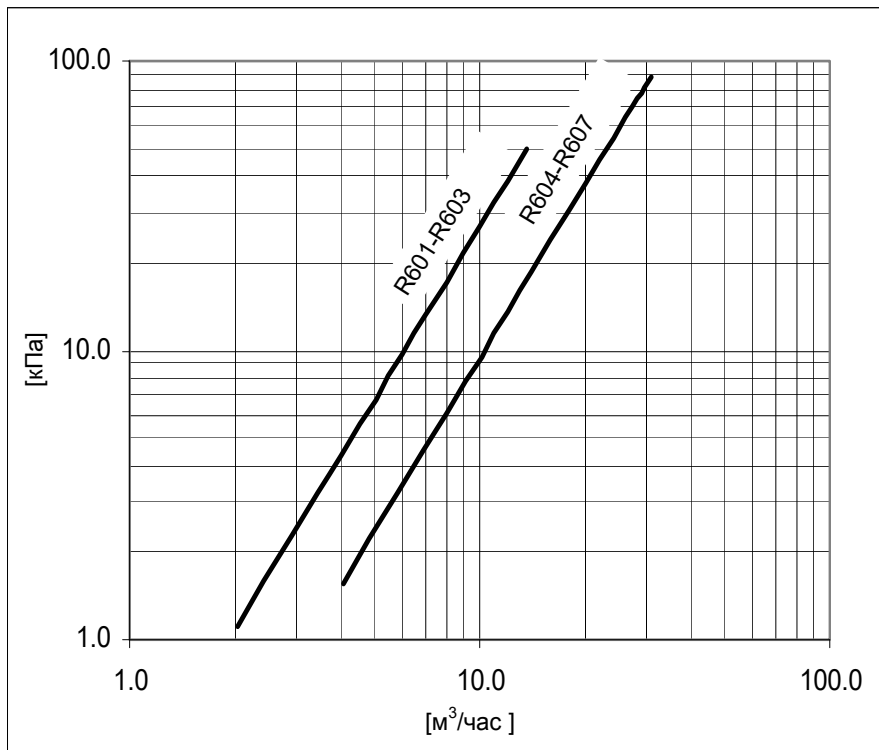
# Гидравлическая система

## Сопrotивление гидравлической системы

### Измерение $\Delta T$

### Измерение $\Delta p$

### Данные по потоку воды



### Сопrotивление гидравлической системы

Сопrotивление гидравлической системы зависит от расхода воды в системе и типа котла. На графике отображено сопротивление гидравл. системы при различном расходе.

Котел R600 позволяет управлять числом оборотов котлового насоса от сигнала 0 -10 В, при этом расход может снижаться вместе со снижением мощности R600. Мин. расход воды через котел, при котором котел может надежно работать, составляет 30% от номинального расхода.

Расход воды через котел можно проверить также расчетным путем. Для этого потребуется измерение  $\Delta T$  или  $\Delta p$ .

Данные по потоку воды

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Ном. расход	[м³/час]	6,1	8,1	10,2	12,2	16,3	20,4	23,1
$\Delta T$ при ном. расходе	[K]	20						
$\Delta p$ при ном. расходе	[кПа]	10	18	28	15	27	42	55

### Измерение $\Delta T$

При работе котла на полной нагрузке проверьте разницу между температурой в подающей линии и температурой воды в обратной линии ( $\Delta T$  = подача - обратка). Номинальная  $\Delta T$  соответствует 20K и для надежной работы котла должна находиться в диапазоне от 15K до 25K (при полной нагрузке). Факт. расход можно рассчитать по следующей формуле (см. таблицу номинальных параметров):

$$Q_{\text{факт.}} = (\Delta T_{\text{ном.}} / \Delta T_{\text{измер.}}) * q_{\text{ном.}} [\text{м}^3/\text{час}]$$

### Измерение $\Delta p$

Когда работает котловой насос, проверьте разницу между температурой в подающей линии и температурой воды в обратной линии ( $\Delta T$  = подача - обратка), при этом горелка не обязательно должна быть включенной. Номинальная  $\Delta p$  для соответствующего типа котла приведена в таблице ниже, фактическая  $\Delta p$  при работе насоса на 100% его мощности должна находиться в диапазоне:  $0.35 * \Delta p_{\text{ном.}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{ном.}}$ . Фактический расход можно рассчитать по следующей формуле (см. таблицу номинальных параметров):

$$Q_{\text{факт.}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{измер.}} / \Delta p_{\text{ном.}})} * q_{\text{ном.}} [\text{м}^3/\text{час}]$$

# Гидравлическая система

## Обвязка котла с системой отопления

### Стандартная гидравлическая схема

### Гидравлическая схема с байпасом

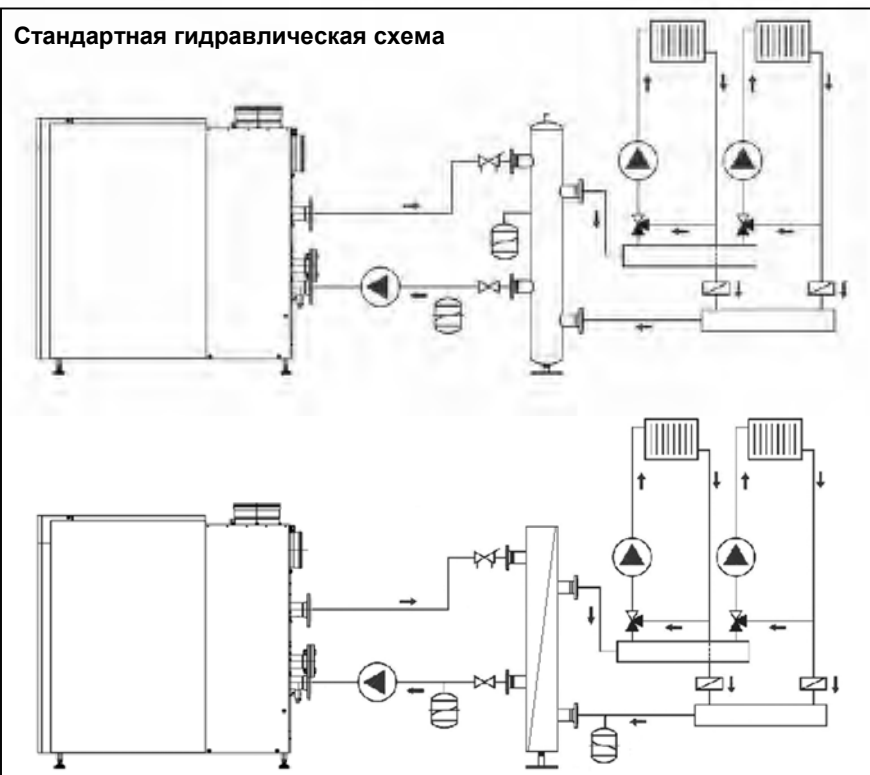
#### Обвязка котла с системой отопления

Гидравлическая схема (в части обвязки газового напольного конденсационного котла R600с системой отопления) должна быть реализована таким образом, чтобы гарантировать мин. расход через котел, равный 30% от ном. расхода, независимо от расхода в системе отопления. Это можно достичь 3-мя способами:

- Стандартный: через гидравлический разделитель или пластинчатый теплообменник
- Байпасом: с интегрированной функцией мин. расхода через насос на байпасе \*
- Сплит-системой: с 2-мя обратными линиями для оптимального использования конденсации (низкотемпературная и высокотемпературная обратные линии)

Пояснения к отдельным вариантам гидравлических схем даны в следующих разделах, вкл. важные указания.

Стандартная гидравлическая схема



#### Стандартная гидравлическая схема

Данный вариант гидравлической схемы используется чаще всего и является более простым для реализации. Благодаря использованию гидравлического разделителя или пластинчатого теплообменника обеспечивается необходимый мин. расход воды через котел, не зависимо от расхода в системе отопления. Котловой насос поставляется как 3-х ступенчатый, так и с плавной регулировкой оборотов. Использование насоса с плавной регулировкой числа оборотов позволяет скорректировать расход воды в первичном контуре, если мощность котла снижается. При этом можно отказаться от устройства повышения температуры обратной воды.

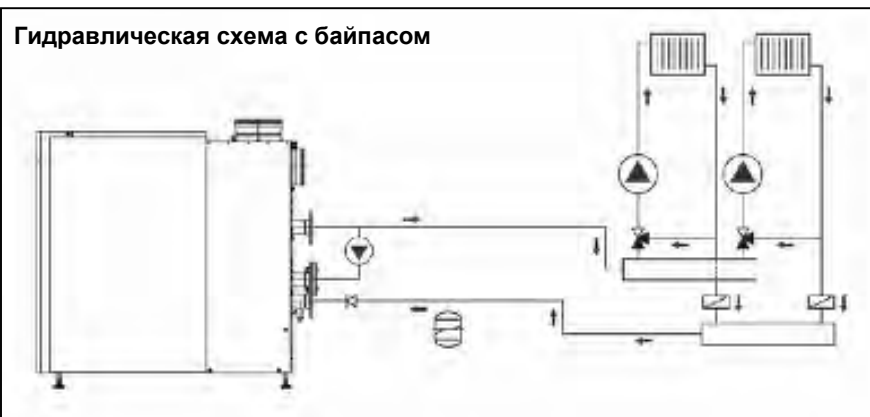
#### Гидравлическая схема с байпасом

Если в системе отопления используется только один котел серии R600, то не обязательно использовать гидравлический разделитель или пластинчатый теплообменник. Для такого простого варианта гидравлической схемы поставляется комплект принадлежностей с байпасом. Байпас подключается между подающей и 2-ой обратной линией. При высоком расходе воды в системе отопления, мощность насоса на байпасе является незначительной, при снижении расхода воды в системе мощность насоса увеличивается до такого уровня, чтобы гарантировать необходимый минимальный расход воды через котел.

**Насос на байпасе не создает остат. напор для системы отопления. Насос системы отопления должен преодолеть сопротивление котла при ном. расходе воды.**

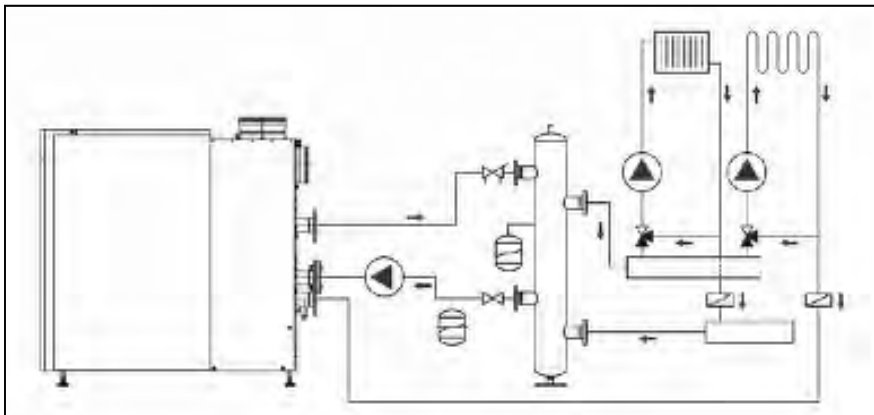
В разделе «Принадлежности» дана доп. информация о поставляемых комплектах принадлежностей с байпасом.

Гидравлическая схема с байпасом





## Сплит-система



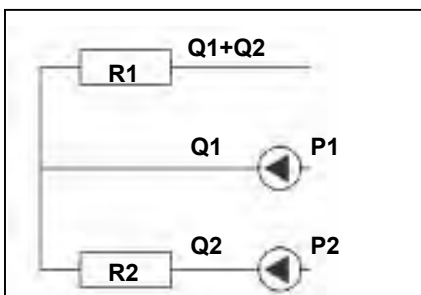
### Сплит-система

Сплит-система позволяет подключить две обратные линии: высокотемпературную и низкотемпературную. В обход гидравлического разделителя самая холодная обратная вода напрямую подается в нижний теплообменник (обеспечивающий конденсацию), при этом не происходит подмешивание более теплой обратной воды (например от контура вентиляции). Это гидравлическое разделение высокой и низкой температуры обратной воды повышает КПД.

Котел управляет котловым насосом, обеспечивает необходимый мин. расход воды через котел, кроме нижнего теплообменника. Насос самого холодного контура отопления должен быть подобран таким образом, чтобы он смог преодолеть сопротивление котла.

**Ном. расход воды в самом теплом контуре должен составлять 50% от всего расхода воды.**

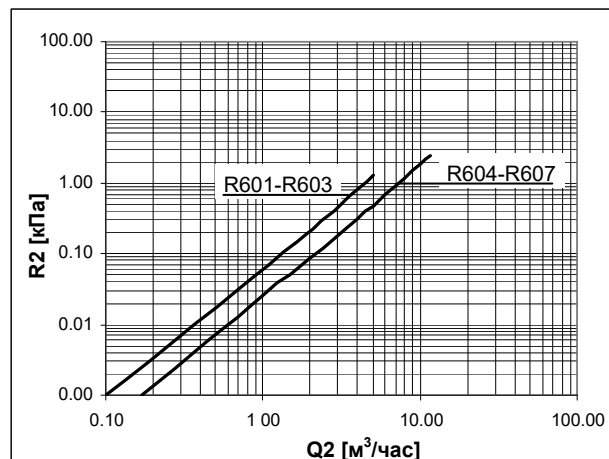
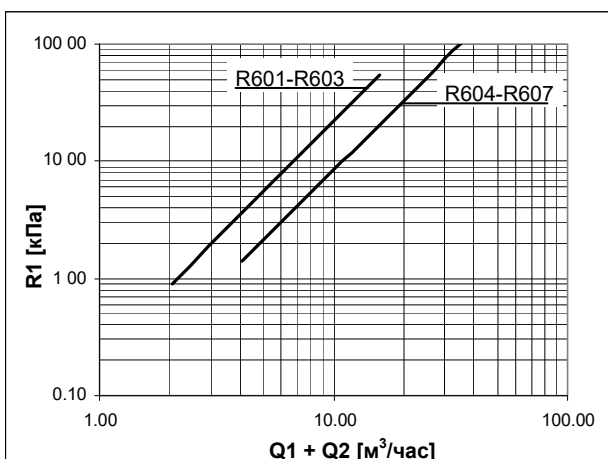
Для подбора обоих насосов можно использовать следующие данные:



Минимальный и Максимальный расход Q1-Q2				
	Q <sub>2, мин.</sub>	Q <sub>2, макс.</sub>	(Q <sub>1</sub> +Q <sub>2</sub> ) мин.	(Q <sub>1</sub> +Q <sub>2</sub> ) макс.
	[м <sup>3</sup> /час]	[м <sup>3</sup> /час]	[м <sup>3</sup> /час]	[м <sup>3</sup> /час]
R601	0	3.0	4.9	8.1
R602		4.0	6.5	10.8
R603		5.1	8.2	13.6
R604		6.1	9.8	16.3
R605		8.1	13.0	21.7
R606		10.2	16.3	27.2
R607		11.5	18.5	30.8

Необходимый напор насоса P2:  $R_{P2} = R_{2, \text{при } Q2} + R1_{\text{при } (Q1+Q2)} + R_{\text{системы}}$

Необходимый напор насоса P1:  $R1_{\text{при } (Q1+Q2)}$



# Устройства регулирования

## Базовый контроллер котла и подключения

### Система управления DDC

#### Разрешение на запуск горелки

#### Предварительное программирование температуры или мощности

##### Базовый контроллер котла и подключения

Котел R600 стандартно оснащается контроллером (менеджером котла) KM628-R600. Этот контроллер с одной стороны обеспечивает контроль безопасной работы горелки, а с другой стороны является регулятором температуры котла. Контроллер KM628-R600 оснащен следующими функциями:

- Электронный защитный ограничитель температуры (STB)
- Электронный защитный ограничитель температуры отходящих газов
- Управление котловым насосом (через реле)
- Управление насосом загрузки бойлера (через реле)
- Отключающий вход
- Блокирующий вход
- Сигнализация нормальной работы / сигнализация неисправности
- Контакт для внешнего разрешения на запуск горелки
- 0-10 В= предварительное программирование температуры или мощности (программируемый)

- 0-10 В= сигнал обратной связи о мощности или контакт 10 В для внешнего газового клапана (программируемый)
- Управление температурой системы отопления через ПИД-регулятор
- Управление температурой системы ГВС (приоритетное включение)

Если требуется управление контурами отопления или системой с каскадом, то котел может быть дополнительно оснащен другими контроллерами и устройствами регулирования. Пояснения к данным контроллерам и устройствам регулирования см. в следующих разделах.

##### Система управления DDC

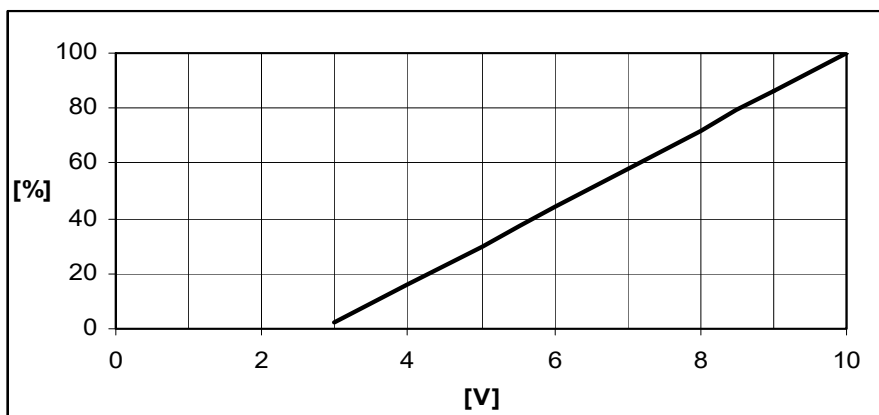
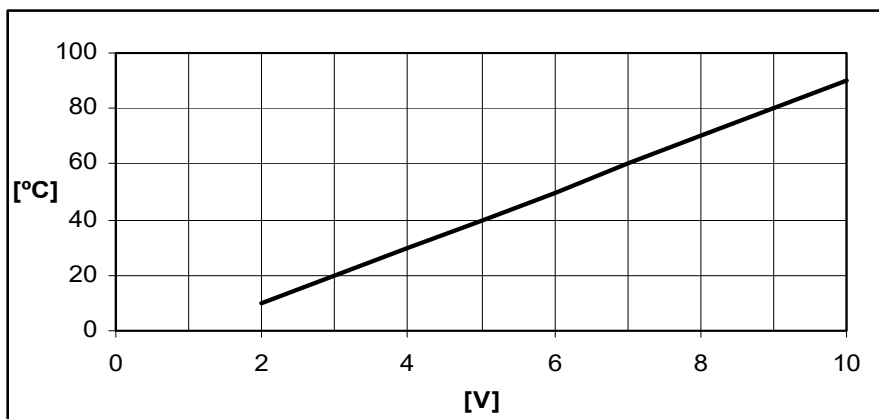
Существует возможность подключения к котлу системы управления DDC (для подключения к общей системе управления «умный дом»). Существуют следующие возможности подключения:

##### Разрешение на запуск горелки, клеммы 22-23 (230В)

Разрешение на внешний запуск горелки с завода-изготовителя поставляется закрытым перемычкой. При подключении (беспотенциального!!!) внешнего разрешения на запуск горелки необходимо удалить перемычку.

##### Предварительное программирование температуры или мощности, клеммы 117-118 (0-10 В=)

Котел может управляться по предварительному программированию температуры или мощности. На следующих графиках дана оценка сигнала для обоих вариантов управления.



##### Задание Температуры котловой воды

При уровне сигнала до 2В автоматика управляет котлом по внутренней температурной уставке – параметр P1.

##### Задание Мощности

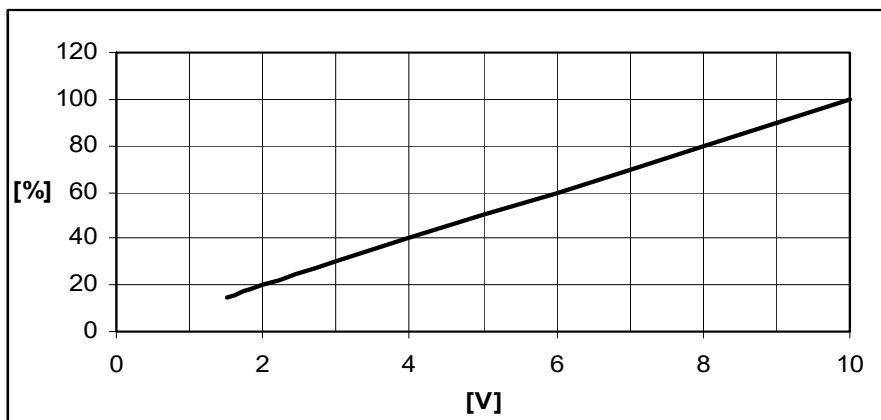
При получении сигнала 3В происходит розжиг горелки. Падение сигнала ниже 2.9В приводит к остановке горелки. В случае, когда управление котлом происходит по установленной мощности, настоятельно рекомендуем управлять котловым насосом по внутреннему сигналу управления KM628 (температурный выбег насоса). Минимальный проток через котел должен быть всегда обеспечен. Номинальное значение  $\Delta T=20K$  и при максимальной загрузке должно быть в пределах 15K-25K для гарантии правильной работы котла.

# Устройства регулирования

## Сигнал обратной связи о мощности

## Сигнал нормальной работы / сигнал неисправности

## Погодозависимое устройство регулирования VM8



### Сигнал обратной связи о мощности, клеммы 111-112 (0-10В=)

При работающей горелке на эти клеммы подается сигнал обратной связи о мощности горелки. На графике дана оценка сигнала.

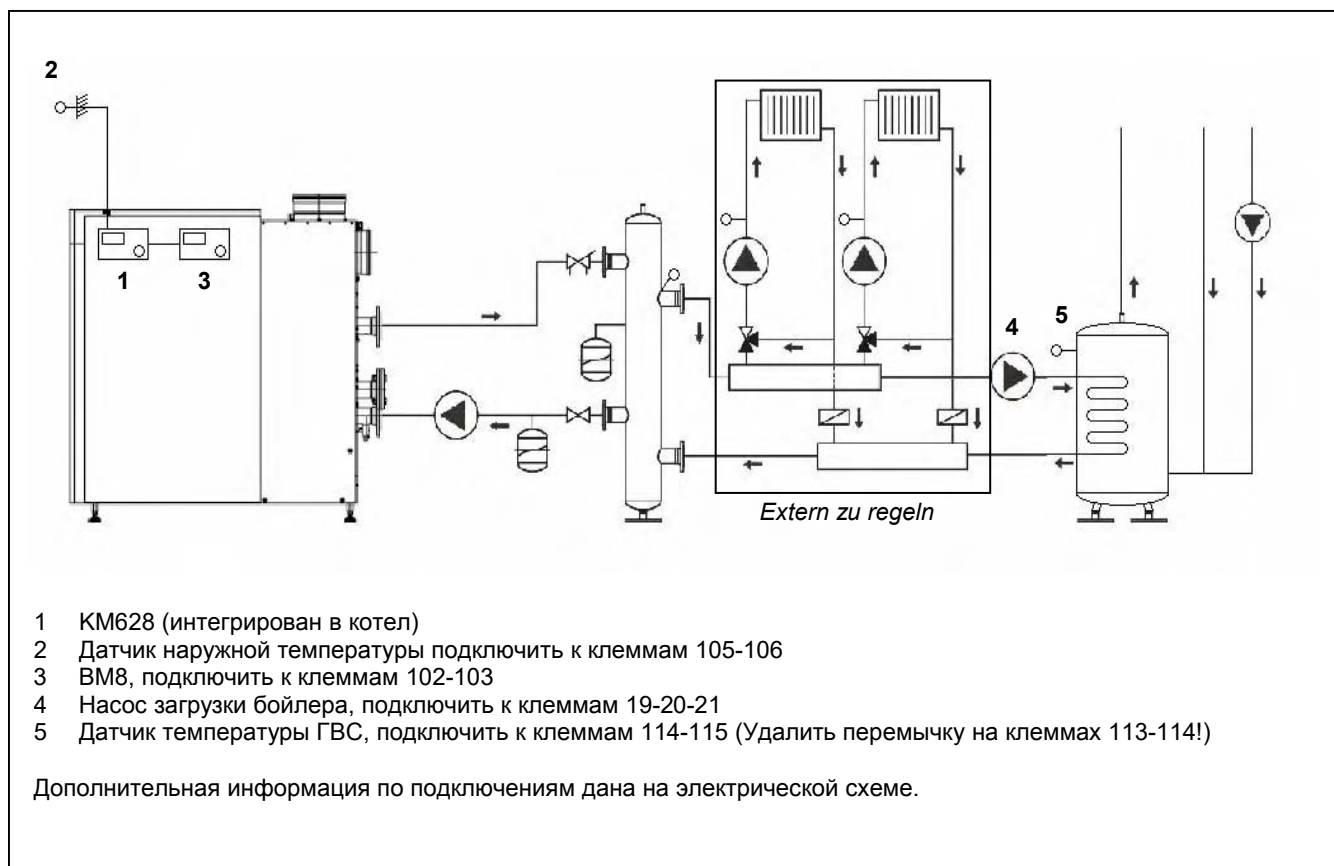
### Сигнал нормальной работы / сигнал неисправности, клеммы 25-26-27 (беспотенциальный)

К клемме 25 (COM) можно приложить любое напряжение, макс. 230 В, 1А. В зависимости от состояния, в котором находится котел, он посылает сигнал о нормальной работе на клемму 27 или сигнал о неисправности на клемму 26.

### Погодозависимое устройство регулирования VM8

Котел R600 может работать в комбинации с погодозависимым устройством регулирования. VM8. В этом случае можно дополнительно запрограммировать время включения режимов отопления и ГВС (Программы времени включения режимов). Устройство регулирования VM8 не управляет контурами отопления!

Контроллер VM8 может быть встроен в панель управления котла, при этом может использоваться в качестве выносного устройства дистанционного управления (со встроенным датчиком комнатной температуры может использоваться для оптимизации температуры внутри помещения). Макс. длина кабеля подключения составляет 100 м. (для доп. информации см. документацию по VM8).



- 1 KM628 (интегрирован в котел)
- 2 Датчик наружной температуры подключить к клеммам 105-106
- 3 VM8, подключить к клеммам 102-103
- 4 Насос загрузки бойлера, подключить к клеммам 19-20-21
- 5 Датчик температуры ГВС, подключить к клеммам 114-115 (Удалить перемычку на клеммах 113-114!)

Дополнительная информация по подключениям дана на электрической схеме.

# Устройства регулирования

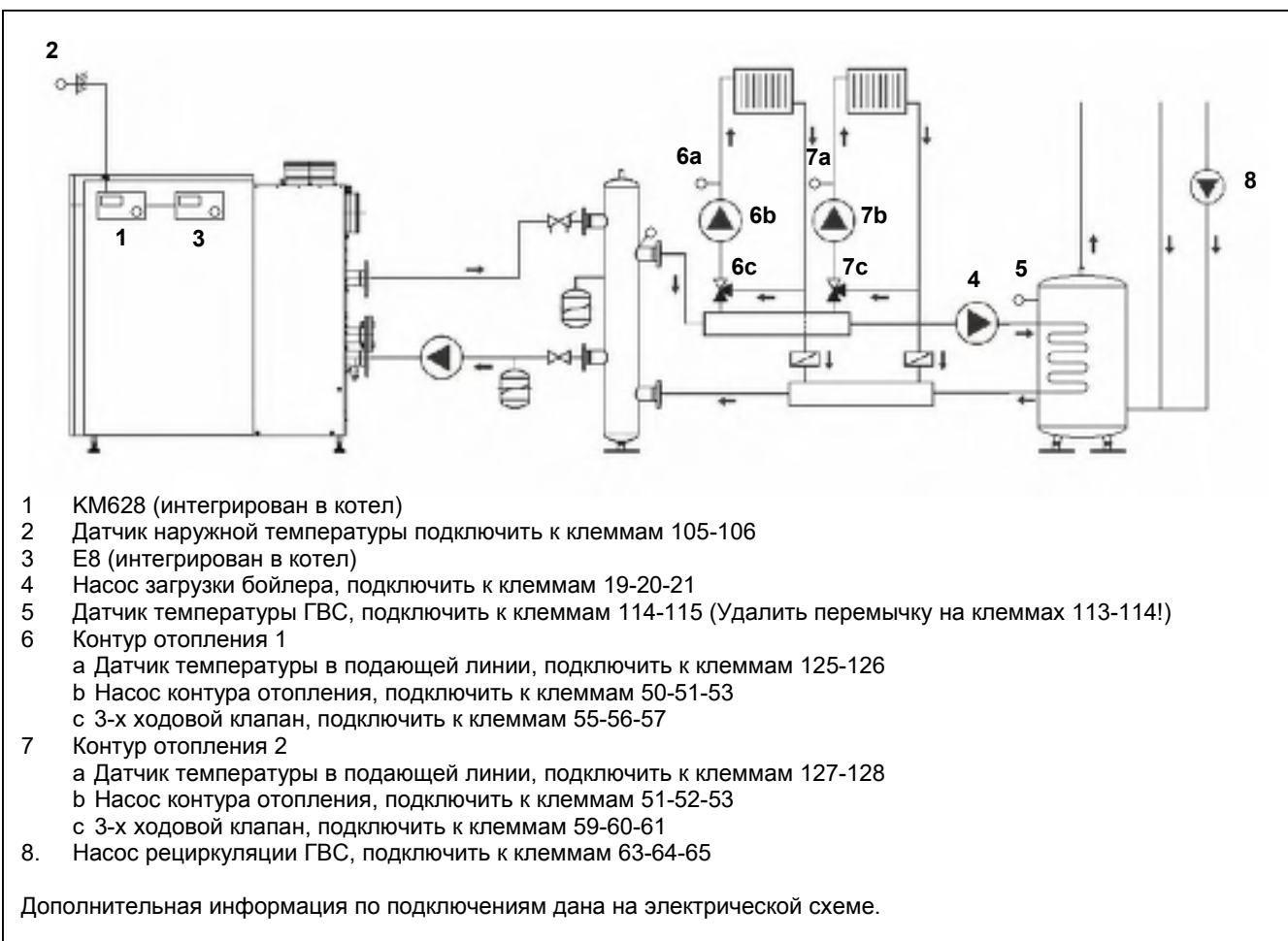
## Устройство регулирования E8

### Устройство регулирования E8

Для расширения возможностей управления контурами отопления и ГВС, к котлу R600 необходимо подключить устройство регулирования E8. Устройство регулирования E8 сочетает погодозависимое управление с управлением двумя контурами отопления и управлением насосом рециркуляции ГВС.

Для оптимизации температуры внутри помещения можно дополнительно подключить по шине устройство дистанционного управления VM8. Параметры соответствующего контура отопления можно будет программировать на этом устройстве дистанционного управления.

Для управления более чем 2-мя отопительными контурами поставляются комплекты с E8 в специальном корпусе для крепления на стене. Эти комплекты модульно подключаются к котлу и позволяют управлять до 15 отопительных контуров.



## Менеджер управления каскадом ККМ8

### Менеджер управления каскадом ККМ8

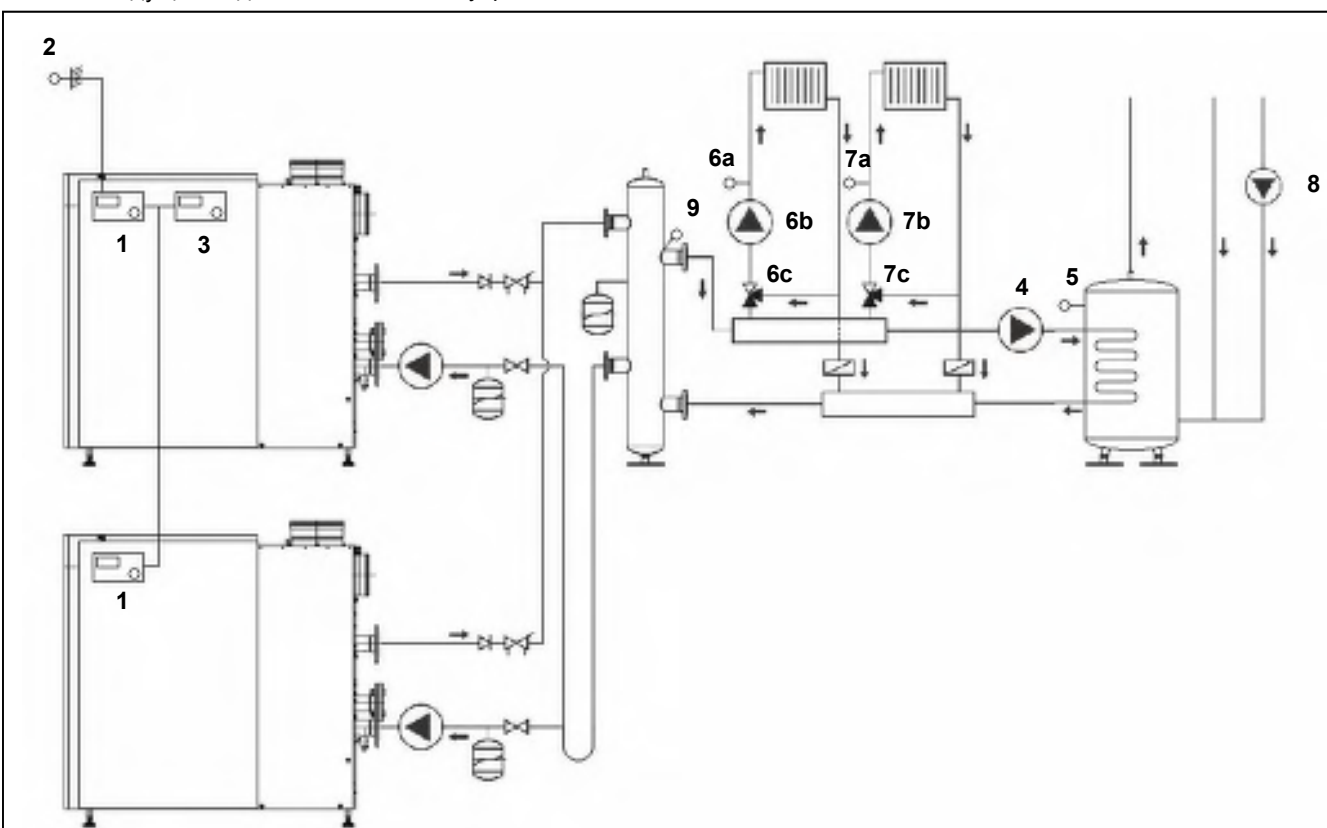
Для управления до 8-ми котлов в каскаде, в комбинации с погодозависимым управлением 2-х контуров отопления и приготовлением ГВС, к котлу R600 необходимо подключить менеджер управления каскадом ККМ8. ККМ8 сочетает в себе функциональность устройства регулирования Е8 с интегрированной функцией управления каскадом. При этом можно запрограммировать последовательность переключения котлов «ведущий-ведомый».

Менеджер управления каскадом ККМ8 может использоваться исключительно как каскадный регулятор, без управления контурами отопления. Для этого предусмотрен вход 0-10В= для внешнего программирования температуры. Движение сигнала свободно программируется.

Для оптимизации температуры внутри помещения можно дополнительно подключить по шине устройство дистанционного управления ВМ8.

Параметры соответствующего контура отопления можно будет программировать на этом устройстве дистанционного управления.

Для управления более чем 2-мя отопительными контурами поставляются комплекты для крепления на стене. Эти комплекты модульно подключаются к котлу и позволяют управлять до 15 отопительных контуров.

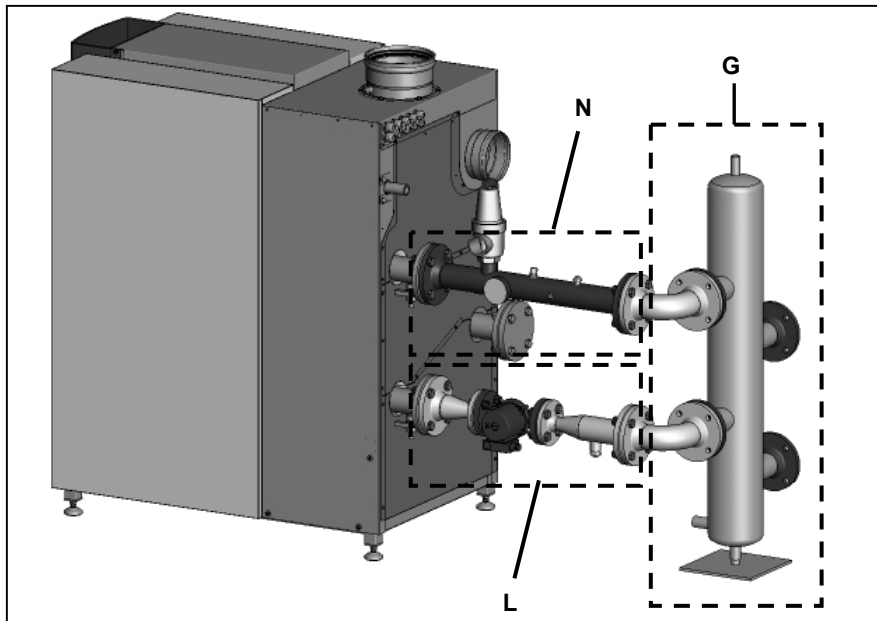


- 1 КМ628 (2x) (интегрирован в котел) Шину, соединяющую котлы, подключить к клеммам 102-103
- 2 Датчик наружной температуры подключить к клеммам 130-131
- 3 ККМ8 (интегрирован в котел)
- 4 Насос загрузки бойлера, подключить к клеммам 53-54-55
- 5 Датчик температуры ГВС, подключить к клеммам 135-136
- 6 Контур отопления 1
  - а Датчик температуры в подающей линии, подключить к клеммам 125-126
  - б Насос контура отопления, подключить к клеммам 50-51-53
  - с 3-х ходовой клапан, подключить к клеммам 55-56-57
- 7 Контур отопления 2
  - а Датчик температуры в подающей линии, подключить к клеммам 127-128
  - б Насос контура отопления, подключить к клеммам 51-52-53
  - с 3-х ходовой клапан, подключить к клеммам 59-60-61
- 8 Насос рециркуляции ГВС, подключить к клеммам 63-64-65
- 9 Датчик температуры в общей подающей линии (на подаче за стрелкой), подключить к клеммам 132-133

Дополнительная информация по подключениям дана на электрической схеме.

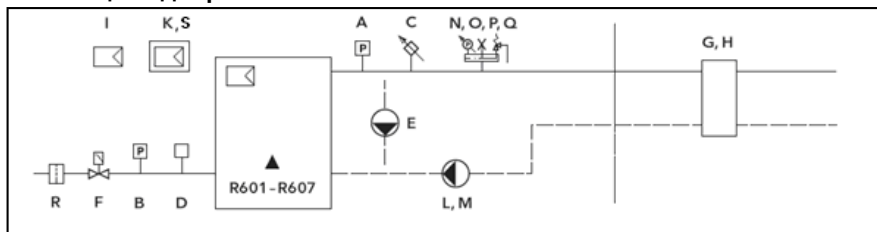
# Принадлежности

## Выбор системы Таблица подбора



Комплекты принадлежностей представляют собой модули. В таблице подбора комплектов принадлежностей даны различные комплекты, которые позволяют обеспечить комплексное решение для любой системы отопления (см. пример на рисунке сверху).

**Таблица подбора**



Газовый напольный конденсационный котел поставляется с завода-изготовителя в 3-х вариантах исполнения:

- Стандартный котел со встроенным менеджером котла (контроллером) KM628
- Котел с погодозависимым устройством регулирования E8 для управления 2-мя контурами отопления
- Котел с менеджером управления каскадом KKM8 для управления до 8-ми котлов, вкл. погодозависимое управление двумя контурами отопления

Наряду с этими вариантами, специально для котла R600 разработаны и поставляются комплекты принадлежностей, которые позволяют быстро получить комплексное решение.

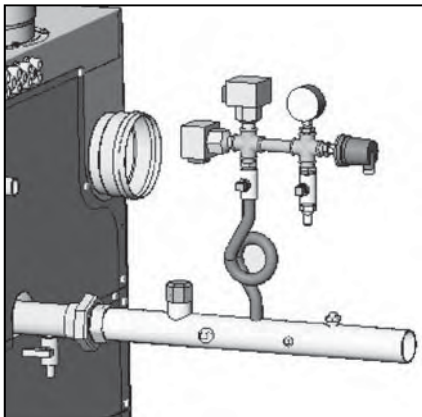
### Выбор системы

С помощью готовых комплектов принадлежностей для котла R600 очень просто реализовать комплексные решения для систем отопления. Комбинация различных комплектов принадлежностей позволяет использовать их в различных системах. Комплекты принадлежностей поставляются предварительно смонтированными, поэтому они очень быстро и просто подключаются на месте.

Поз.	Опция:	№ арт.						
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
A	2 реле макс. давления воды + 1 STB	12082892			12083563			
B	1 реле макс. давления газа				12082903			
C	1 STB*	12082914			12083574			
D	1 устройство контроля герметичности газового клапана**	x	12082925					
E	Байпас (насос + комплект подключения)	12082936	12082947	12088238		12082958		
F	1 комплект подключения внешнего газового клапана / комнатного вентилятора	12082969						
G	1 пластинчатый теплообменник+ комплект подключения (R601-R603 = ΔT10K, R604-R607 = ΔT15K) 1 пластинчатый теплообменник + комплект подключения (ΔT20K)	12082980	12082991		12083002		12088249	
H	1 гидравлический разделитель + комплект подключения (R601-R603 = ΔT10K, R604-R607 = ΔT15K) 1 гидравлический разделитель для 2-х котлов (ΔT15K)	12083024		12083002			12083013	
I	1 гидравлический разделитель для 2-х котлов (ΔT15K)	12083046					12083057	
L	1 устройство регулирования BM8 + комплект подключения	12083068						
K	1 устройство регулирования E8 + спец. корпус крепления на стене + комплект подключения + датчики	12083079						
L	3-х ступенчатый насос + комплект подключения (R601-604 = 230V, R605-607 = 400V)	12083090	12083101	12083585	12083112		12083123	
M	Модулируемый насос + комплект подключения (230 В)	12083134	12083145	12083596	12083156	12083167		
N	Предохранит. клапан 3 бар (сертифиц. TÜV) + манометр + клапан удаления воздуха	12083178			12083189			
O	Предохранит. клапан 4 бар (сертифиц. TÜV) + манометр + клапан удаления воздуха	12083200			12083211			
P	Предохранит. клапан 5 бар (сертифиц. TÜV) + манометр + клапан удаления воздуха	12083222			12083233			
Q	Предохранит. клапан 6 бар (сертифиц. TÜV) + манометр + клапан удаления воздуха	12083244			12083255			
R	Газовый фильтр + комплект подключения	12086104	12086115			12086126		
S	LOGON B							

\* не комбинируется с комплектом принадлежностей А \*\* только в комбинации с комплектом принадлежностей F

## Комплекты принадлежностей



### Комплект принадлежностей А: 2 реле макс. давления воды 1 защитный ограничитель температуры (STB)

Комплект включает подключение, которое может быть смонтировано на подающей линии котла. Для гибкого монтажа поставляется отвод 90°, чтобы подключение могло быть выполнено как прямо, так и вправо/влево. (см. раздел “Варианты подключения”).

На подключении предварительно смонтированы следующие компоненты:

- 2 реле макс. давления воды
- 1 манометр
- 1 STB

На всех компонентах выполнен электромонтаж, и они могут напрямую подключаться к клеммам подключения в котле. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.

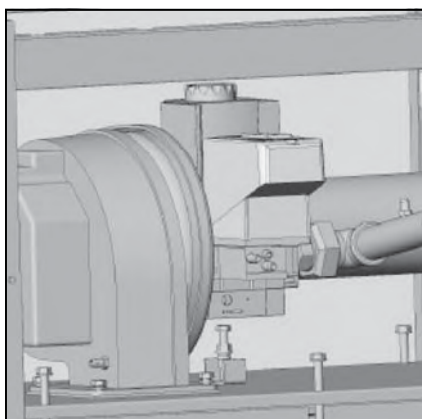
### Комплект принадлежностей В: Реле макс. давления газа

Комплект включает реле давления газа, которое может быть смонтировано непосредственно на газопроводе в котле. На реле макс. давления газа выполнен электромонтаж, и оно может напрямую подключаться к клеммам подключения в котле. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.

### Комплект принадлежностей С: Защитный ограничитель температуры (STB)

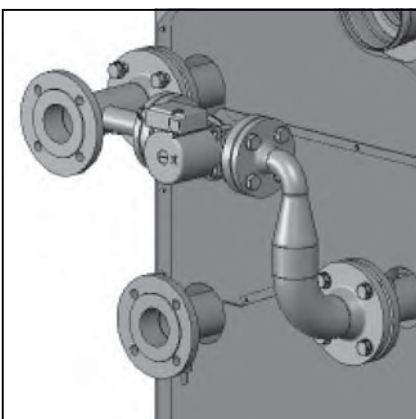
Комплект включает подключение, которое может быть смонтировано на подающей линии котла. Для гибкого монтажа поставляется отвод 90°, для того, чтобы подключение могло быть выполнено как прямо, так и вправо/влево.

На трубе подключения предварительно смонтирован защитный ограничитель температуры (STB). На STB выполнен электромонтаж, и он может напрямую подключаться к клеммам котла. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.



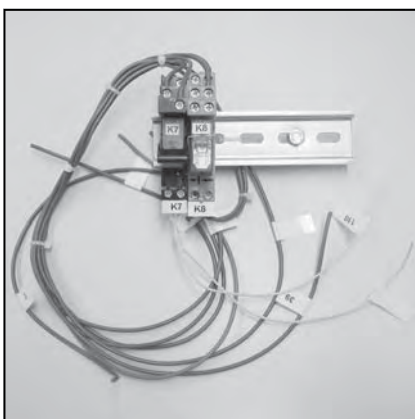
### Комплект принадлежностей D: Устройство контроля герметичности газового клапана

Комплект включает устройство контроля герметичности газового клапана, который может быть смонтирован непосредственно на газовом клапане в котле. На приборе контроля герметичности газового клапана выполнен электромонтаж, и он может напрямую подключаться к клеммам подключения в котле. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.



### Комплект принадлежностей E: Байпас

Комплект включает насос байпаса и материалы для подключения. Комплект подключается между подающей и 2-ой обратной линией котла. На насосе байпаса выполнен электромонтаж, и он может напрямую подключаться к клеммам подключения в котле. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.

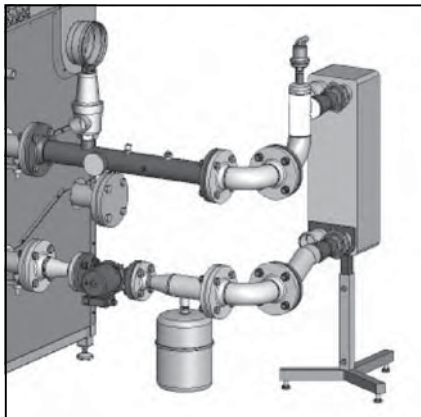


### Комплект принадлежностей F: Подключение внешнего газового клапана / комнатный вентилятор

Комплект включает предварительную разводку кабелей для подключения внешнего газового клапана и/или комнатного вентилятора. Блок может быть смонтирован в электрическом блоке котла и подключен к клеммам подключения.

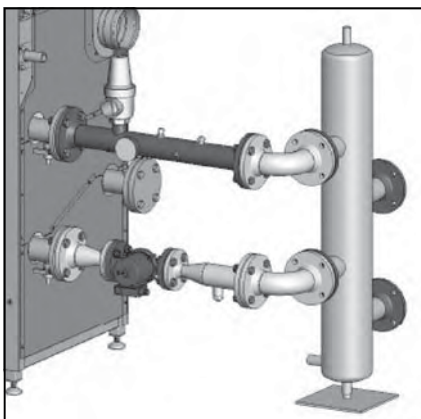


## Комплекты принадлежностей



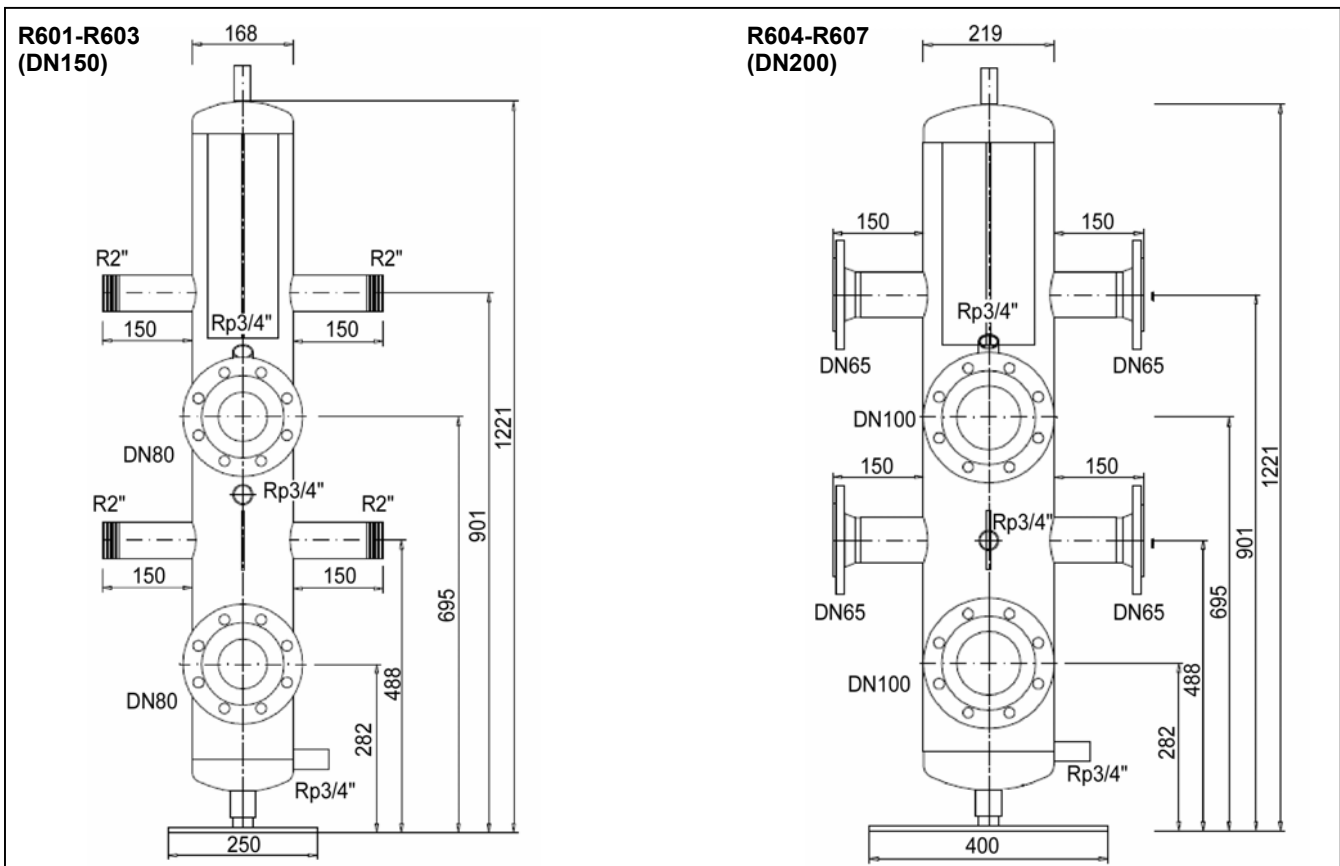
Вторичный контур отопления Пластина́тые теплообменники						
Тип	ΔT=10K		ΔT=15K		ΔT=20K	
	[м³/час]	[кПа]	[м³/час]	[кПа]	[м³/час]	[кПа]
R601	12.2	30.4	-	-	6.1	8.1
R602	16.2	28.8	-	-	8.1	14.0
R603	20.4	44.0	-	-	10.2	21.5
R604	-	-	16.3	28.8	12.2	16.6
R605	-	-	21.7	48.7	16.3	28.9
R606	-	-	27.2	15.6	20.4	14.3
R607	-	-	30.8	19.7	23.1	18.0

**Комплект принадлежностей G: пластинчатый теплообменник + комплект подключения**  
Комплект включает пластинчатый теплообменник, материалы для подключения, автоматический воздушник и расширительный бак. Для гибкого монтажа поставляются 2 отвода 90°, чтобы подключение могло быть выполнено как прямо, так вправо/влево. (см. раздел "Варианты подключения").



**Комплект принадлежностей H: Гидравлический разделитель + комплект подключения**  
**Гидравлический разделитель для одного котла**  
Комплект включает гидравлический разделитель, материалы для подключения и автоматический воздушник. Для гибкого монтажа поставляются 2 отвода 90°, чтобы подключение могло быть выполнено как прямо, так и вправо/влево. (см. раздел "Варианты подключения").

**Гидравлический разделитель для двух котлов**  
Комплект включает предварительно смонтированный гидравлический разделитель, автоматический воздушник, погружную гильзу (для датчика температуры в общей подающей линии (за стрелкой)) и кран KFE для удаления шлама. Для стрелки данного типа не поставляются материалы для монтажа, поскольку варианты подключения каскадной системы могут быть различными. Подключения должны быть выполнены на месте монтажа.





# Принадлежности

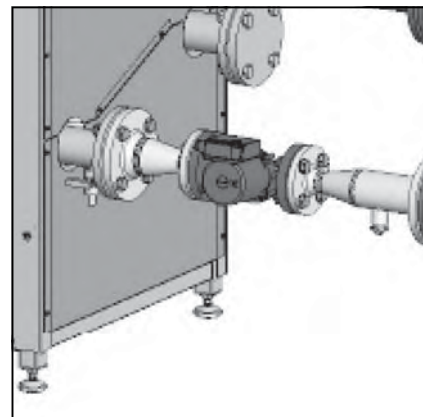
## Комплекты принадлежностей



**Комплект принадлежностей I: Устройство регулирования VM8**  
Комплект включает погодозависимое устройство регулирования VM8, материалы для монтажа, датчик наружной температуры и датчик температуры бойлера с погружной гильзой. VM8 может быть установлен в панель управления котла и подключен напрямую к клеммам подключения в котле. Датчики температуры подключаются напрямую к клеммам в котле.



**Комплект принадлежностей K: E8 устройство регулирования (с расширенными возможностями)**  
Комплект включает погодозависимое устройство регулирования E8 в специальном корпусе для крепления на стене, датчик наружной температуры, 2 датчика температуры в подающей линии контура отопления и датчик температуры бойлера с погружной гильзой. Это устройство регулирования может использоваться для управления дополнительными контурами отопления, и подключаться к клеммам котла, если в системе уже используются E8 или KKM8. Таким образом, возможно управление до 15-ти отопительных контуров.



**Комплект принадлежностей L: 3-х ступенчатый насос**  
Комплект включает 3-х ступенчатый котловой насос, материалы для подключения, а также предусматривает возможность подключения расширительного бака. В следующей таблице даны характеристики котла по воде, а также характеристики насоса.

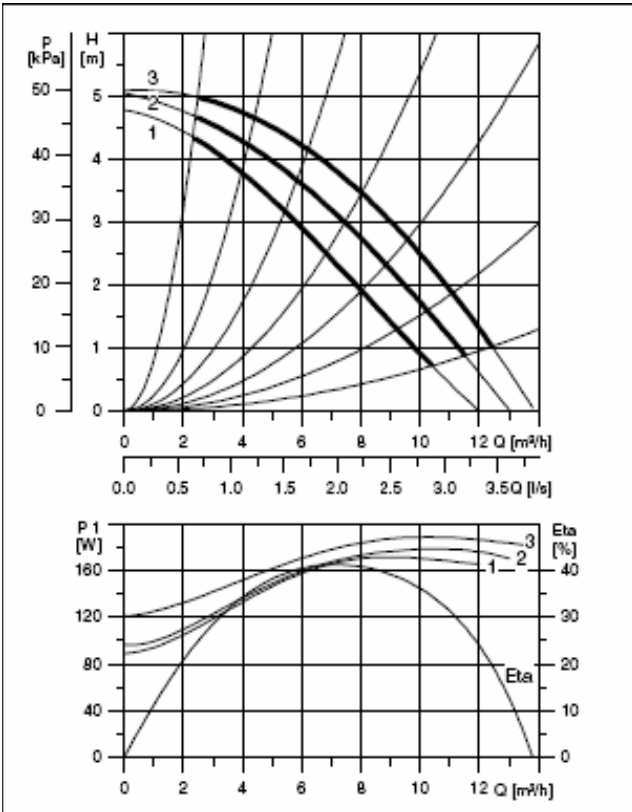
На насосе выполнен электромонтаж, и он может напрямую подключаться к клеммам в котле. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.

Тип котла	ΔT 20 K		Характеристики насосов					
	Ном. расход воды через котел Q <sub>ном</sub>	Сопротивление котла	Тип насоса Grundfos	Положение переключателя насоса	Напор насоса при Q <sub>ном</sub>	Остаточный напор насоса при Q <sub>ном</sub>	Напряжение	Потребл. мощность макс/мин
	м <sup>3</sup> /час	кПа			кПа	кПа	В	Вт
R601	6.1	10	UPS32-60F	1	28	18	230	170/90
R602	8.1	18	UPS32-60F	3	34	16	230	190/120
R603	10.2	28	UPS32-120F	3	56	28	230	380/210
R604	12.2	15	UPS32-120F	3	39	24	230	380/210
R605	16.3	27	UPS50-120F	2	45	18	400	530/300
R606	20.4	42	UPS50-120F	3	58	16	400	720/380
R607	23.1	55	UPS65-120F	3	86	31	400	1150/600

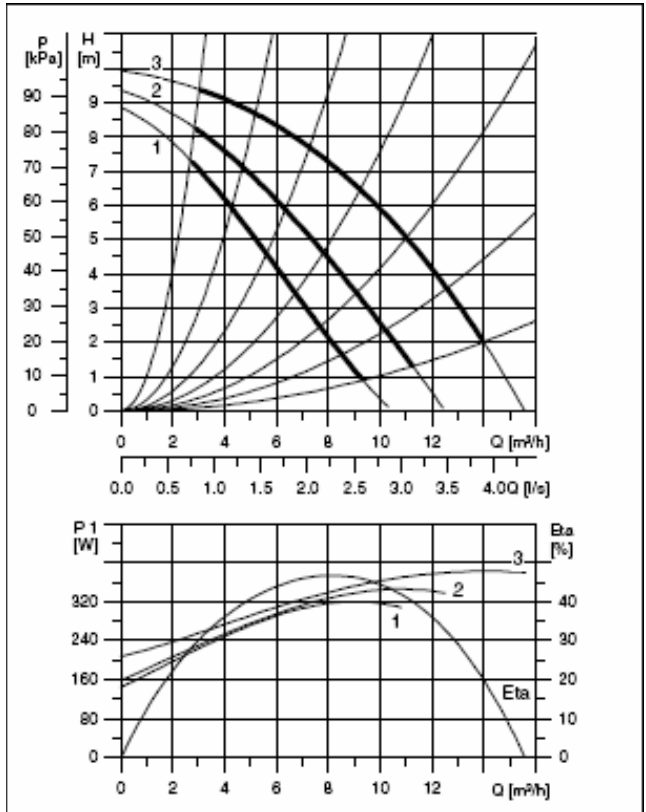
# Принадлежности

## Комплекты принадлежностей

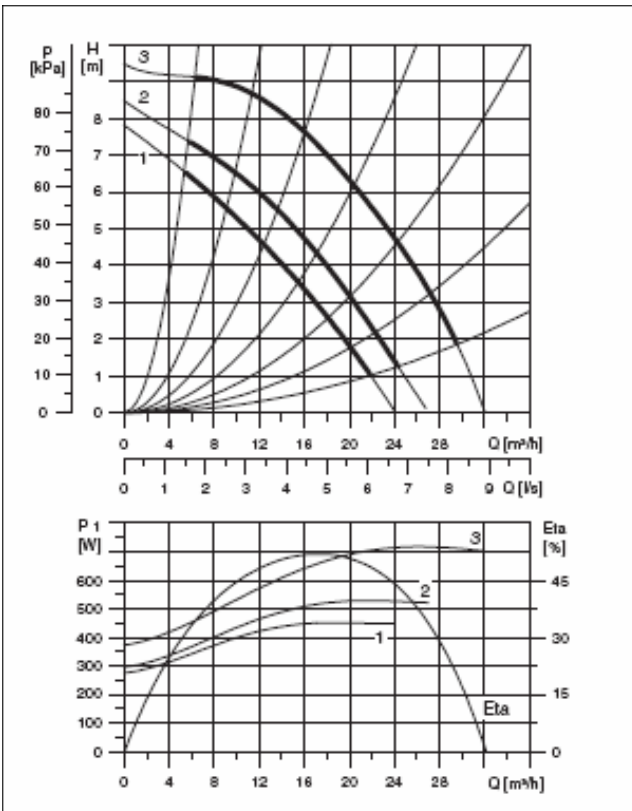
### UPS32-60F



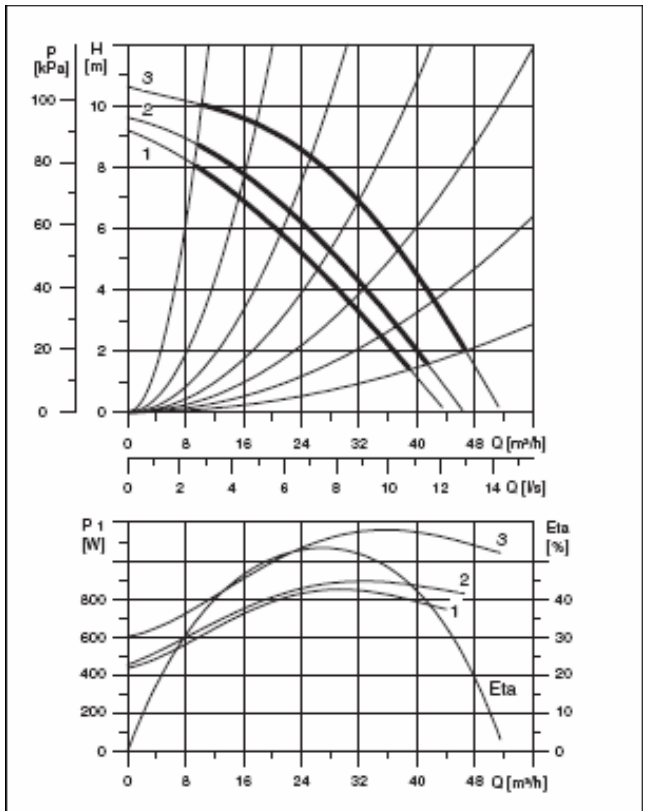
### UPS32-120F



### UPS50-120F

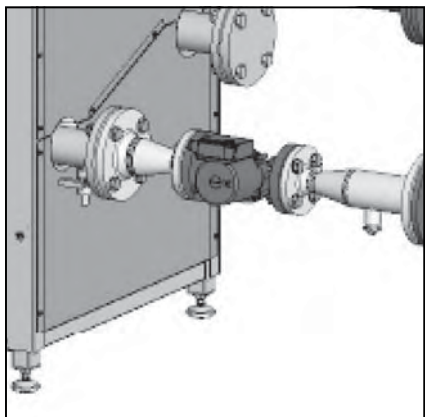


### UPS65-120F



# Принадлежности

## Комплекты принадлежностей

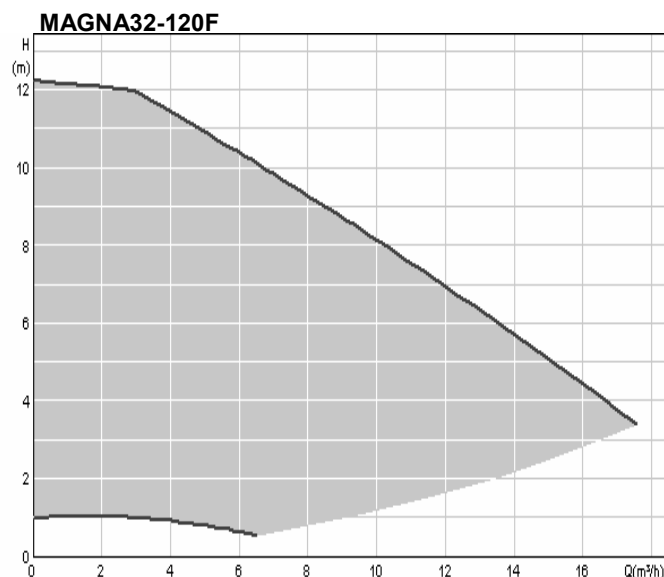
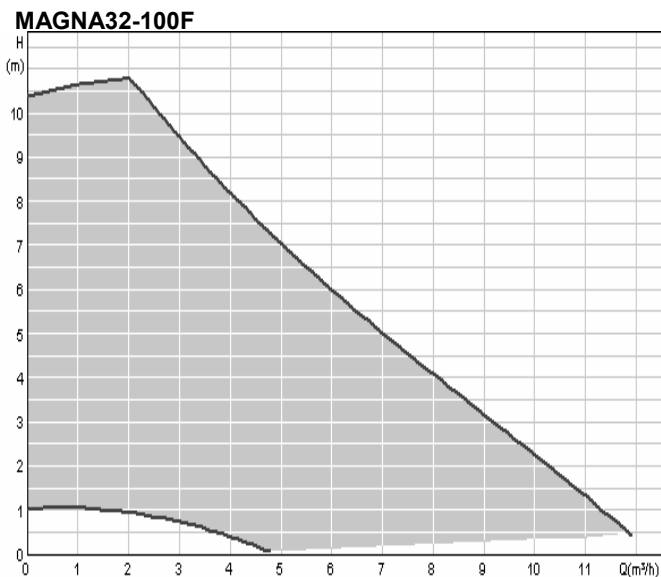


### Комплект принадлежностей М: Модулируемый насос

Комплект включает модулируемый котловой насос, материалы для подключения, а также предусматривает возможность подключения расширительного бака. В следующей таблице даны характеристики котла по воде, а также характеристики насоса.

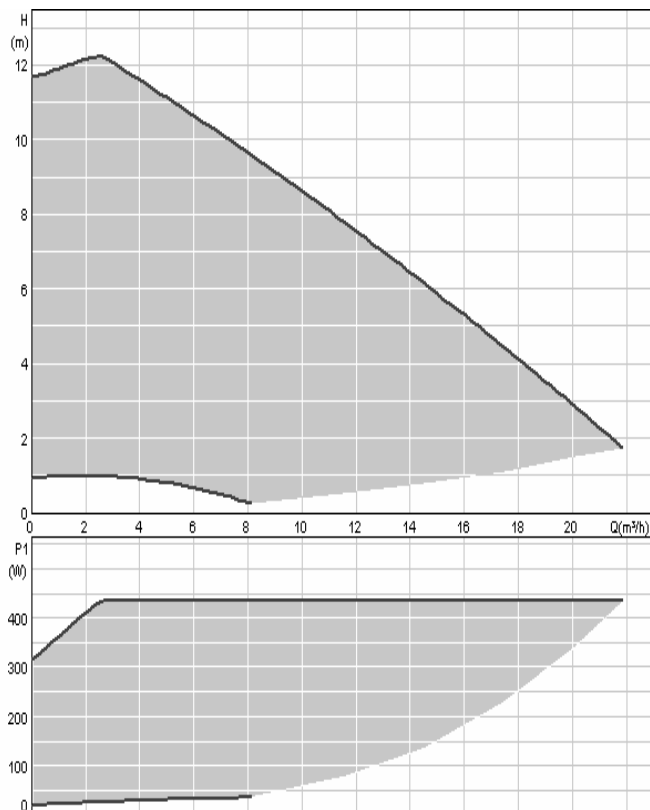
На насосе байпаса выполнен электроустановка, и он может напрямую подключаться к клеммам подключения в котле. Для дополнительной информации см. электрическую схему котла.

Тип котла	ΔТ 20 К		Характеристики насосов				
	Ном. расход воды через котел $Q_{\text{ном}}$ м <sup>3</sup> /час	Сопротивление котла кПа	Тип насоса Grundfos	Напор насоса при	Остаточный напор насоса	Напряжение	Потребл. мощность макс/мин
				$Q_{\text{ном}}$ кПа	при $Q_{\text{ном}}$ кПа		
R601	6.1	10	MAGNA 32-100F	58	48	230	180/10
R602	8.1	18	MAGNA 32-100F	40	22	230	180/10
R603	10.2	28	MAGNA 32-120F	78	50	230	435/25
R604	12.2	15	MAGNA 32-120F	68	53	230	435/25
R605	16.3	27	MAGNA 40-120F	50	23	230	450/25
R606	20.4	42	MAGNA 50-120F	82	40	230	800/35
R607	23.1	55	MAGNA 50-120F	68	13	230	800/35

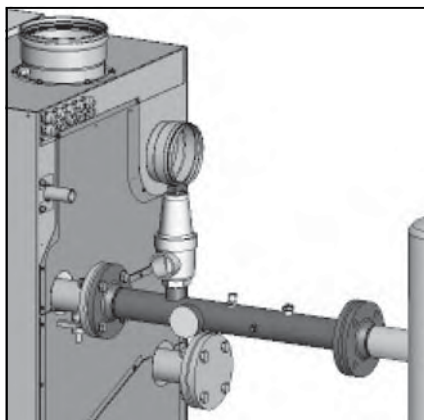
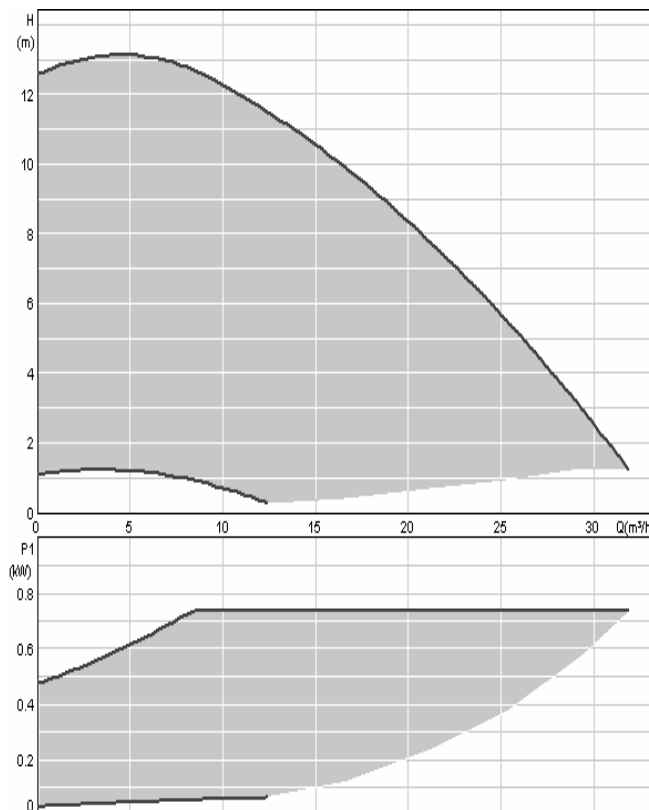


## Комплекты принадлежностей

### MAGNA40-100F



### MAGNA50-120F



#### Комплект принадлежностей 15-N/O/P/Q: Предохранительный клапан (3-4-5-6 бар) сертифицированный TÜV + манометр + клапан удаления воздуха

Комплект включает подключение, которое может быть смонтировано на подающей линии котла. Для гибкого монтажа поставляется отвод 90°, чтобы подключение могло быть выполнено как прямо, так и вправо/влево (см. раздел "Варианты подключения").

На подключении предварительно смонтированы следующие компоненты:

- предохранительный клапан (по заказу 3-4-5-6 бар) сертифицированный TÜV
- 1x манометр
- 1x воздушник

Кроме того, предусмотрена возможность подключения комплекта принадлежностей 1 (для использования в комбинации обоих комплектов).

#### Комплект принадлежностей R: Газовый фильтр

Комплект включает газовый фильтр, который может быть смонтирован непосредственно в газопроводе котла.

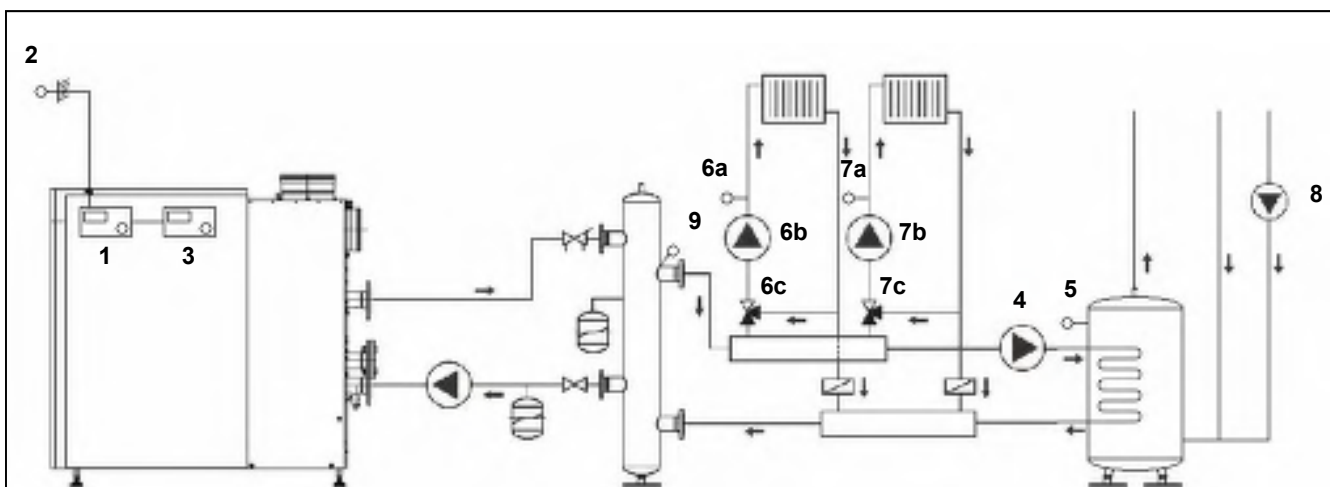
# Принадлежности

## Комплекты принадлежностей

### Комплект принадлежностей S: Устройство регулирования LOGON B

Устройство регулирования с расширенными возможностями управления отопительными контурами и приготовлением горячей воды. Устройство LOGON B сочетает погодозависимое регулирование с управлением 2-мя отопительными контурами, а также управление насосом рециркуляции ГВС.

Комплект включает погодозависимое устройство регулирования LOGON B, материалы для встраивания в котел R600 (стандартный вариант исполнения) и датчик наружной температуры.

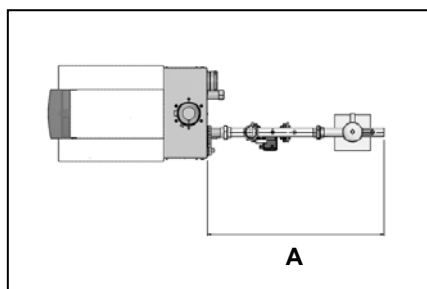


- 1 КМ628 (интегрирован в котел)
- 2 Датчик наружной температуры, подключить на штекер AF, клеммы M-B9
- 3 LOGON B (интегрирован в котел)
- 4 Насос загрузки бойлера, подключить на штекер BW, клеммы N-PE-Q3
- 5 Датчик температуры ГВС, подключить на штекер BWF, клеммы M-B3
- 6 Контур отопления 1
  - a Датчик температуры в подающей линии, подключить на штекер VF1, клеммы M-B1
  - b Насос контура отопления, подключить на штекер НК1, клеммы N-PE-Q2
  - c 3-х ходовой клапан, подключить на штекер MISCHER1, клеммы Y1-N-PE-Y2
- 7 Контур отопления 2
  - a Датчик температуры в подающей линии, подключить на штекер VF2, клеммы M-B12
  - b Насос контура отопления, подключить на штекер НК2, Клеммы N-PE-Q6
  - c 3-х ходовой клапан, подключить на штекер MISCHER2, клеммы Y5-N-PE-Y6
- 8 Насос рециркуляции ГВС, подключить на штекер MFA3, клеммы N-PE-QX3
- 9 Датчик температуры в общей подающей линии (за стрелкой), подключить на штекер MFF2, клеммы M-BX2

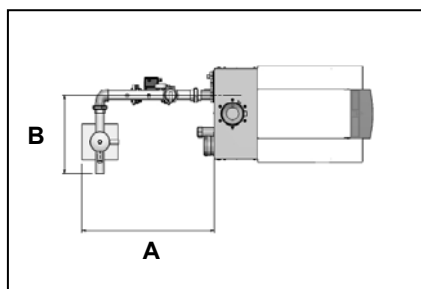
Дополнительная информация по подключениям дана на электрической схеме.

# Варианты подключения

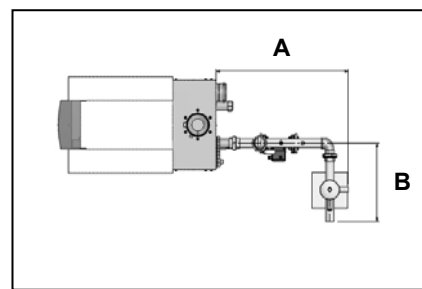
## Гидравлический разделитель



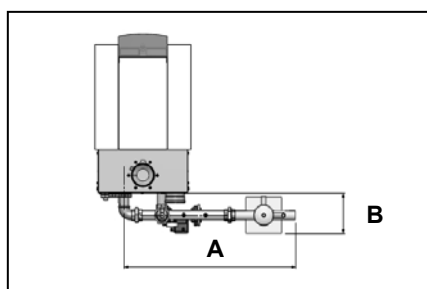
Тип котла	A
	мм
R601-R603	1233
R604-R605	1299
R606-R607	1299



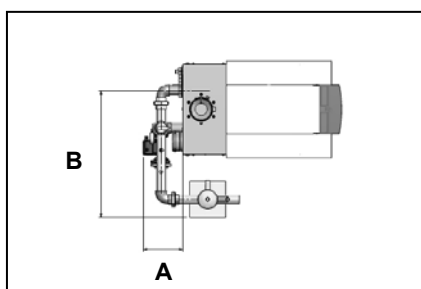
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	923	545
R604-R605	1096	611
R606-R607	1096	611



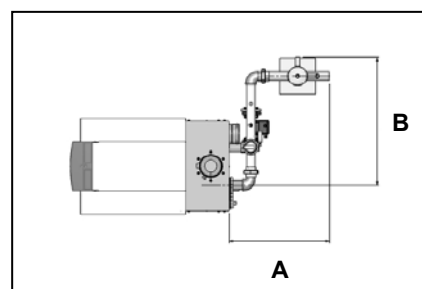
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	928	545
R604-R605	1119	611
R606-R607	1119	611



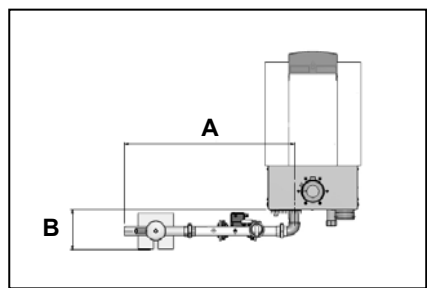
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	1191	277
R604-R605	1320	388
R606-R607	1320	388



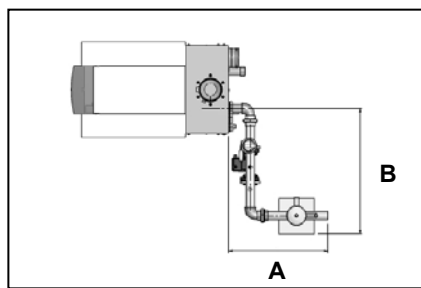
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	277	881
R604-R605	388	1119
R606-R607	388	1119



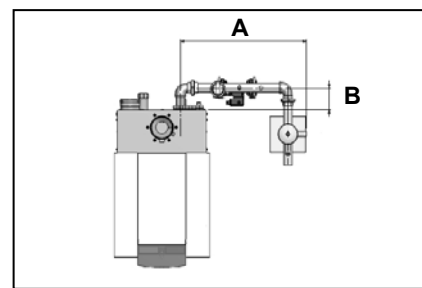
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	697	886
R604-R605	873	1138
R606-R607	873	1138



Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	1191	282
R604-R605	1320	406
R606-R607	1320	406



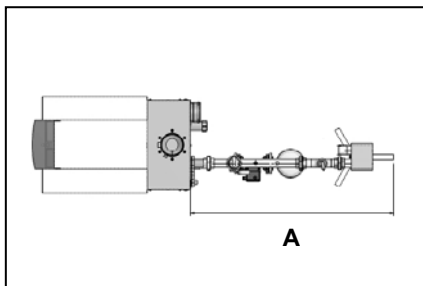
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	697	881
R604-R605	873	1119
R606-R607	873	1119



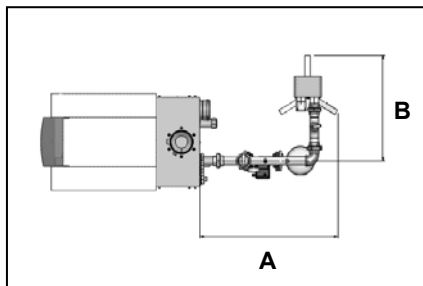
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	886	152
R604-R605	1119	262
R606-R607	1119	262

# Варианты подключения

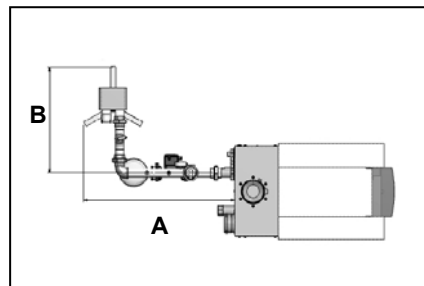
## Пластинчатый теплообменник



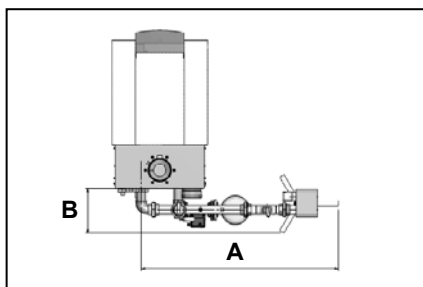
Тип котла	A
	мм
R601-R603	1421
R604-R605	1667
R606-R607	1542



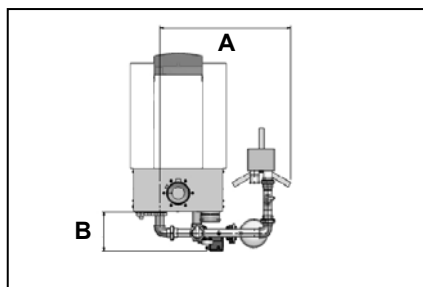
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	960	735
R604-R605	1133	981
R606-R607	1073	856



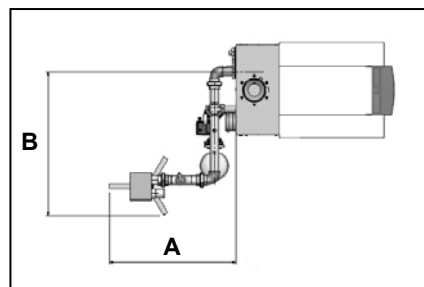
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	1047	735
R604-R605	1222	981
R606-R607	1278	857



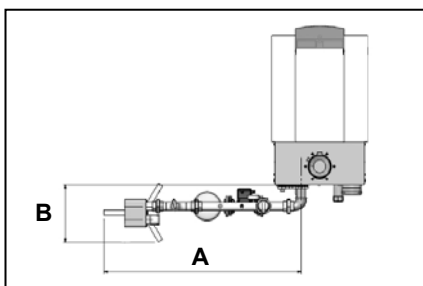
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	1379	314
R604-R605	1690	424
R606-R607	1566	362



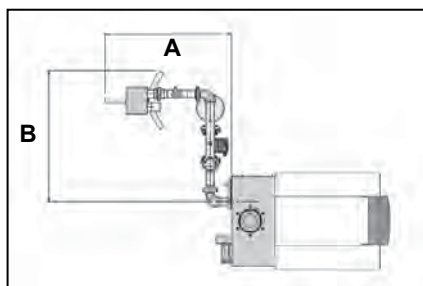
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	918	278
R604-R605	1156	388
R606-R607	1094	388



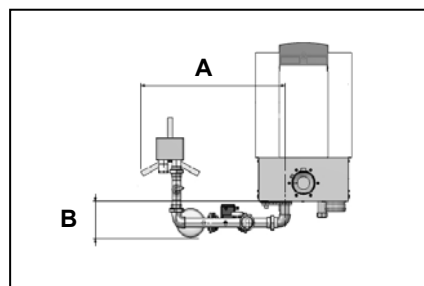
Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	887	1005
R604-R605	1243	1243
R606-R607	1119	1299



Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	1379	401
R604-R605	1690	511
R606-R607	1566	567



Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	887	918
R604-R605	1243	1156
R606-R607	1119	1094



Тип котла	A	B
	мм	мм
R601-R603	1005	252
R604-R605	1243	362
R606-R607	1299	361

# Примеры гидравлических схем

## 2-А-С: 1 отопительный контур + гидравлический разделитель



### Описание

- R600 с гидравлическим разделителем
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 1 контур со смесителем

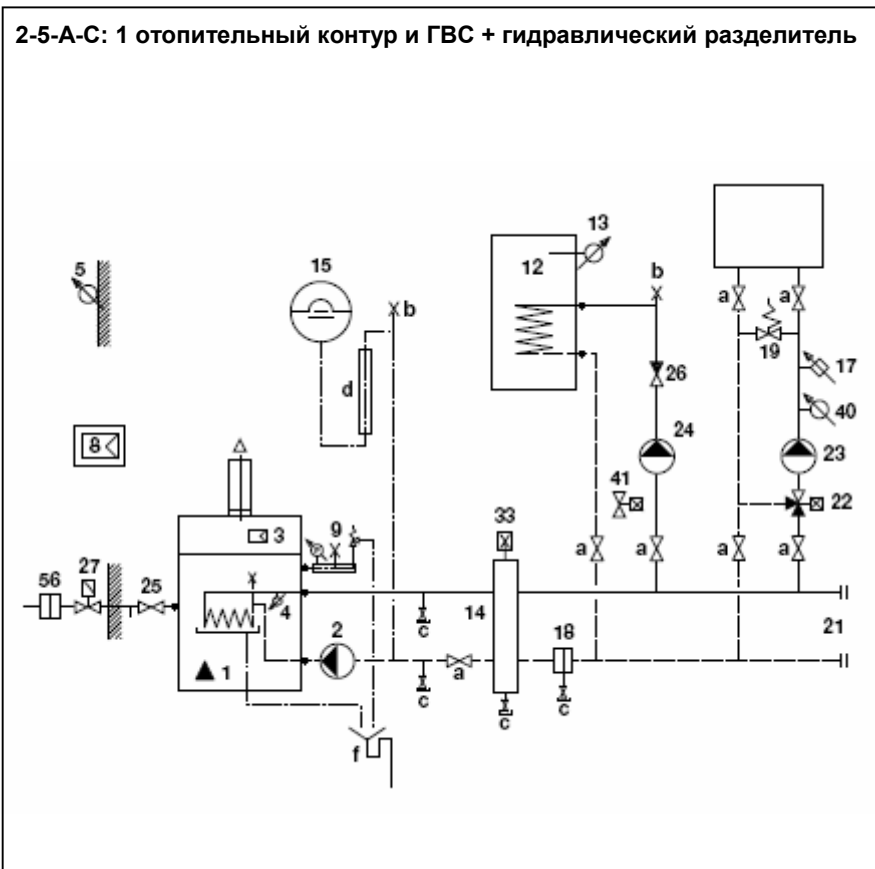
### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с гидравлическим разделителем для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.



# Примеры гидравлических схем

## 2-5-A-C: 1 отопительный контур и ГВС + гидравлический разделитель



### Описание

- R600 с гидравлическим разделителем
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 1 контур со смесителем
- ГВС

### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с гидравлическим разделителем для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

# Примеры гидравлических схем

## 4-А-С: 2 отопительных контура + гидравлический разделитель



### Описание

- R600 с гидравлическим разделителем
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 2 контура со смесителем

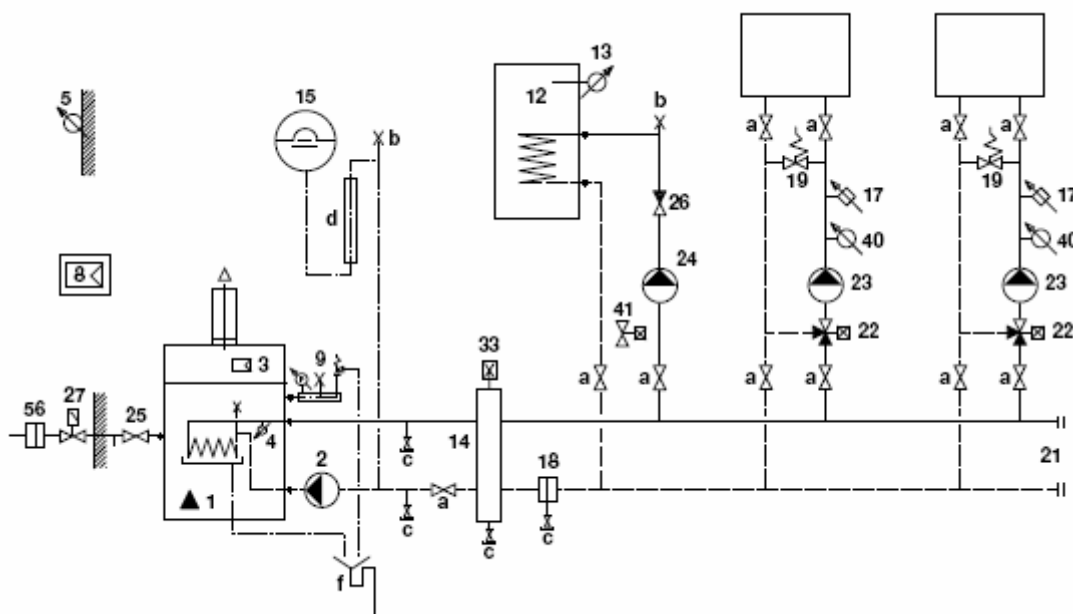
### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с гидравлическим разделителем для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

# Примеры гидравлических схем

## 4-5-A-C: 2 отопительных контура и ГВС + гидравлический разделитель

4-5-A-C: 2 отопительных контура и ГВС + гидравлический разделитель



### Описание

- R600 с гидравлическим разделителем
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 2 контура со смесителем
- ГВС

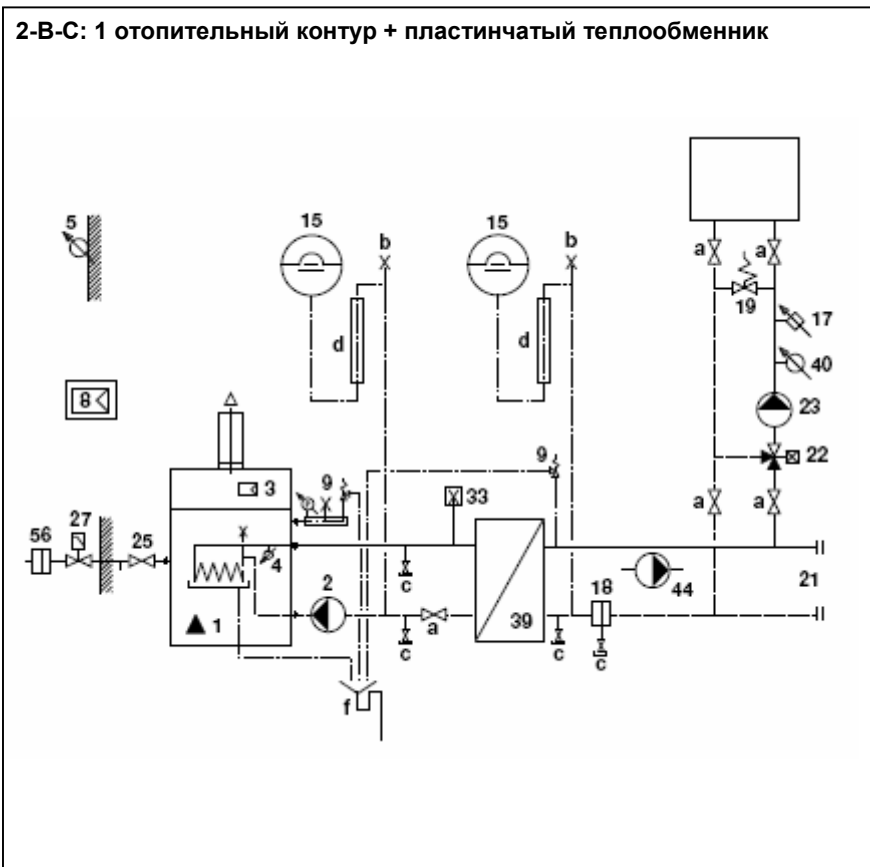
### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с гидравлическим разделителем для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.



# Примеры гидравлических схем

## 2-В-С: 1 отопительный контур + пластинчатый теплообменник



### Описание

- R600 с пластинчатым теплообменником
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 1 контур со смесителем

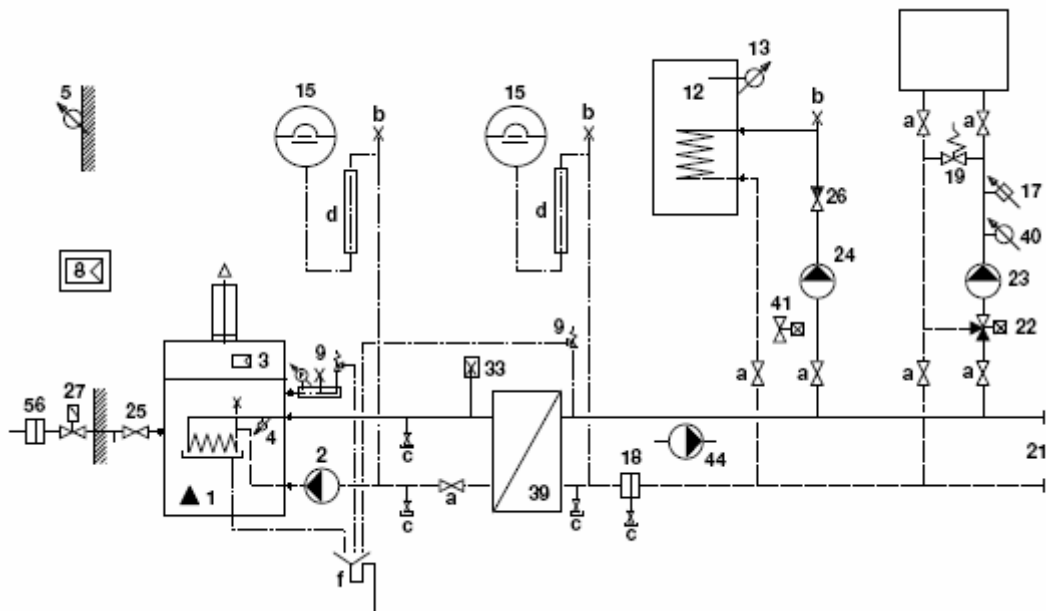
### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с пластинчатым теплообменником для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

# Примеры гидравлических схем

## 2-5-В-С: 1 отопительный контур и ГВС + пластинчатый теплообменник

2-5-В-С: 1 отопительный контур и ГВС + пластинчатый теплообменник



### Описание

- R600 с пластинчатым теплообменником
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 1 контур со смесителем
- ГВС

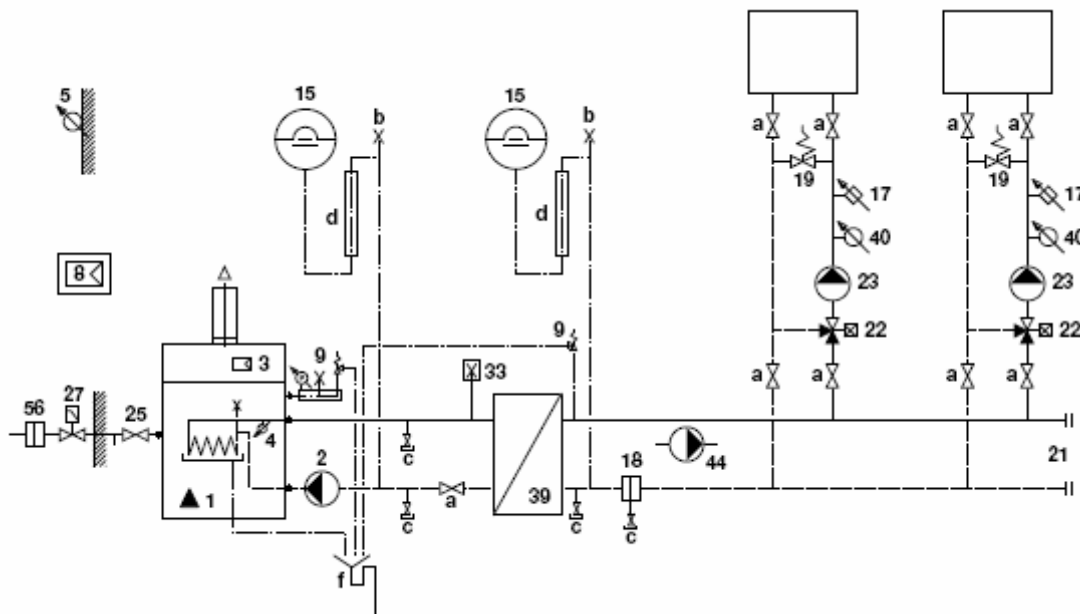
### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с пластинчатым теплообменником для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

# Примеры гидравлических схем

## 4-В-С: 2 отопительных контура + пластинчатый теплообменник

4-В-С: 2 отопительных контура + пластинчатый теплообменник



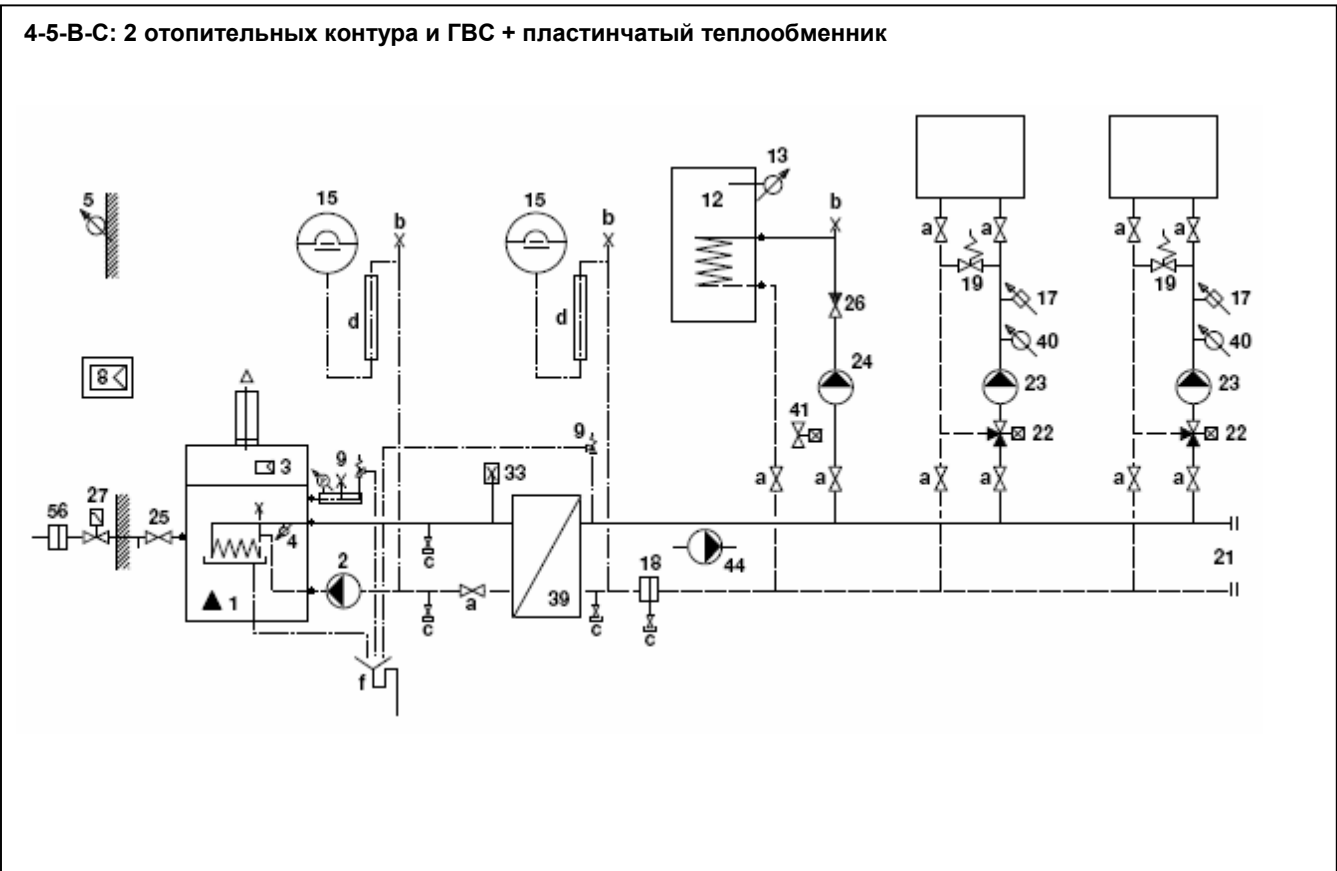
### Описание

- R600 с пластинчатым теплообменником
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 2 контура со смесителем

### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с пластинчатым теплообменником для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

## 4-5-B-C: 2 отопительных контура и ГВС + пластинчатый теплообменник



### Описание

- R600 с пластинчатым теплообменником
- погодозависимое устройство регулирования (E8 или LOGON B)
- 2 контура со смесителем
- ГВС

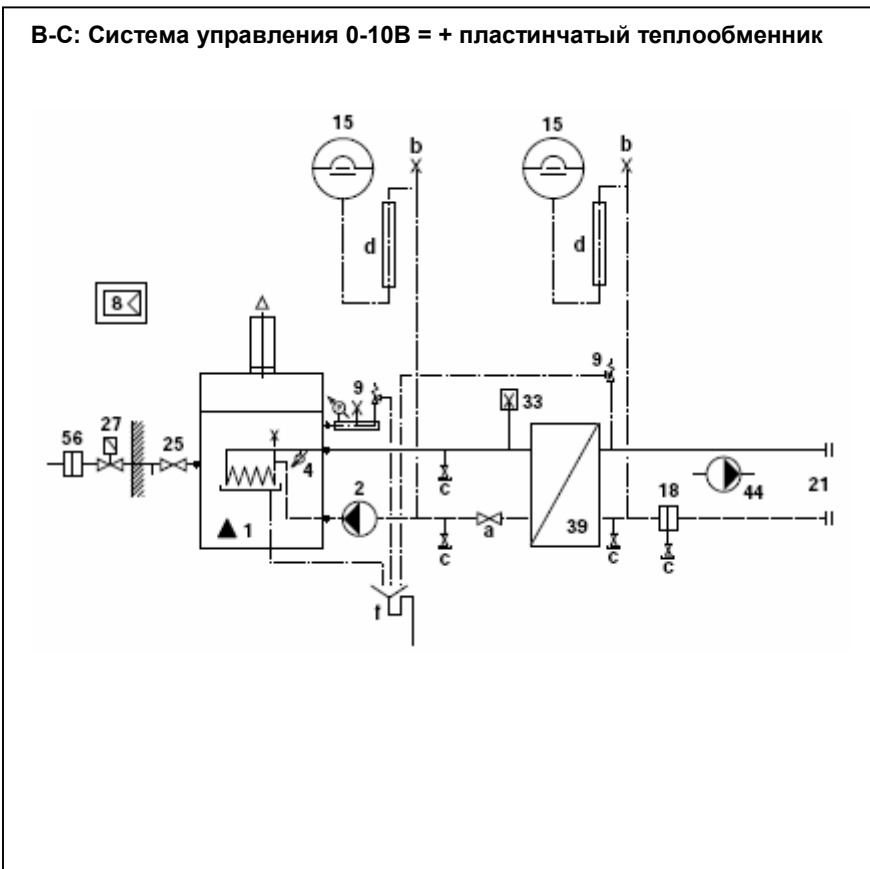
### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с пластинчатым теплообменником для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.



# Примеры гидравлических схем

## В-С: Система управления 0-10В = + пластинчатый теплообменник



### Описание

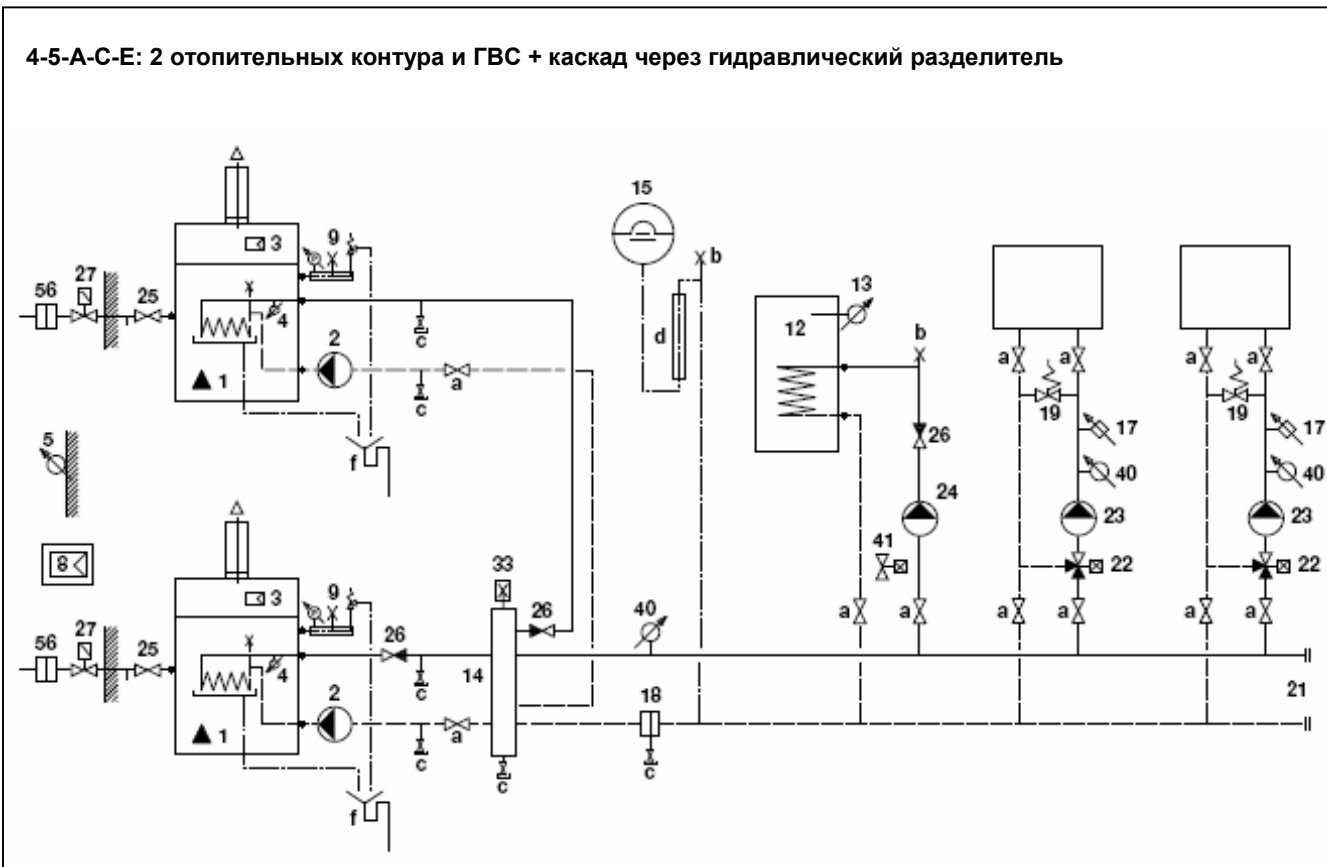
- R600 с пластинчатым теплообменником

### Указания

- Поставляются комплекты принадлежностей с пластинчатым теплообменником для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

# Примеры гидравлических схем

## 4-5-А-С-Е: 2 отопительных контура и ГВС + каскад через гидравлический разделитель



### Описание

- 2 котла R600 с гидравлическим разделителем
- управление каскадом + погодозависимое регулирование (ККМ8)
- 2 контура со смесителем
- ГВС

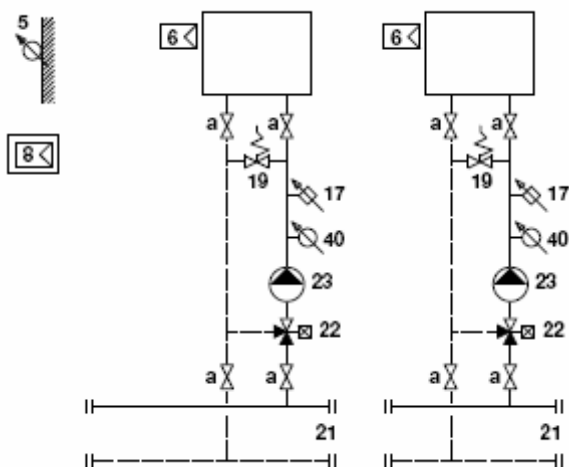
### Указания

- Поставляются гидравлические разделители для подключения 2-х котлов для области применения  $\Delta T=10-20K$  (см. раздел „Принадлежности“).
- Первичный контур должен быть рассчитан на  $\Delta T=20K$ , что обеспечивает хороший режим конденсации.
- Если во вторичном контуре при расчете заложена  $\Delta T < 20K$ , то тогда температура в подающей линии за стрелкой будет ниже, чем температура в подающей линии котлового контура. На это следует обратить внимание при выполнении расчетов и проекта.
- Гидравлический разделитель должен устанавливаться как можно ближе к котлу, чтобы не оказывалось влияние на качество регулирования.
- При проектировании крышной котельной обратить внимание на то, чтобы котел не являлся самой высокой точкой гидравлической системы.

# Примеры гидравлических схем

## Расширение системы отопления на 2 контура

Расширение системы отопления на 2 контура



### Описание

- Погодозависимое устройство регулирования в специальном корпусе для монтажа на стене (E8 или LOGON B)
- расширение функций + 2 смесительных контура

### Указания

- Устройства, расширяющие функции регулирования, всегда необходимо использовать в комбинации с базовыми устройствами регулирования (E8/ККМ8/LOGON B).
- При расширении функций регулирования можно дополнительно управлять 2-мя отопительными контурами.
- Возможно расширение системы и управление до 15 контуров.

## Германия:

- DIN EN 483
- DIN EN 677
- DIN EN 13384-1
- DIN EN 13384-2
- DIN EN 12828
- DIN EN 18160-1
- DIN EN 18160-5
- DIN VDE 0100
- DIN VDE 0116
- DWGW Рабочий стандарт G260/1-2
- Предписания по топочным устройствам (FeuVO) соответствующих федеральных земель Федеральные - предписания по строительству LBO
- MuFeuVO
- Технические правила по подключению газа DVGW-TRGI 86/96
- VDI 2035

## Нидерланды:

- NEN 2757-2 (2006)
- NEN 3028 (2004)
- NEN 1010
- Bouwbesluit (2006)
- SCIOS (voor onderhoud)

## Австрия:

- ÖVGW TR газ (G1)
- ÖVGW TR сжиженный газ (G2)
- ÖNORM H 1552 конденсационные отопительные котлы – указания по проектированию
- ÖNORM M 7443 газовые отопительные котлы с атм. горелками часть 1, 3, 5, 7
- ÖNORM M 7457 Газовые котлы с горелкой с предварительным смешиванием
- ÖNORM M 5195 Стандарт по сетевой воде
- ÖVGW Директивы G1, G2, G4, G41 (Котел R600 разрешен к применению пар. 15а Предписаний по строительству и согласно VO [FAV 97])

## Швейцария:

- PROCAL
- SVGW G1/G2
- EKAS 1942
- BAFU
- VKF Водоподготовка согласно директив
- SWKI № 97-1

## Италия:

### Sicurezza degli impianti

- Legge 5 marzo 1990 n. 46
- D.P.R. 6/12/91 n. 447
- D.M. 20/2/92
- D.M. 1 dicembre 1975
- I.S.P.E.S.L. (ex A.N.C.C.)
- Norma UNI 8065
- Norma Uni 9615

### Sicurezza imiego gas

- Norma prEN 656
- Legge 6 dicembre 1971 n.1083
- D.M. 23/11/72
- Norma UNI 7129-72
- Norma UNI-CIG 7131-72

### Risparmio energetico

- Legge 9 gennaio 1991 n.10
- D.P.R. 26-08-93 n.412
- D.P.R. n.551 del 21 dicembre 1999

### Sicurezza antincendio

- Decreto del ministero dell'interno 16 febbraio 1982
- Decreto del ministero dell'interno 12 aprile 1996
- Norma CEI EN 60079-10
- Norma CEI 64-8 (giugno 1987)

### Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico

- D.P.R. 24/5 1988 n.203







**Cepcuc:**

**Rendamax bv**

Hamstraat 76  
6465 AG Kerkrade  
Parkstad nr. 5007

P.O. Box 1035  
6460 BA Kerkrade  
The Netherlands

Tel. (+31) 45 5669 900  
Fax (+31) 45 5669 910