

**Руководство по установке и
эксплуатации**
только для квалифицированных
специалистов
R 600



Содержание

Содержание		2
Безопасность	Общие положения	3
	Применение	3
	Нормы и положения	3
Конструкция	Комплектация котла	4
	Принцип работы	4
Технические данные		5
Условия доставки	Стандартный котел.....	7
	Вспомогательное оборудование	7
Установка	Транспортировка котла	8
	Транспортировка котла	9
	Установка котла	10
	Подключение котла	11
Ввод в эксплуатацию	Гидравлическая система и система водоснабжения.....	13
	Газоснабжение.....	14
	Соединение для конденсата.....	14
	Соединения для воздухозаборника и дымохода	14
	Подготовка котла для первого запуска ..	15
	Анализ продуктов сгорания	16
	Проверка потока воды.....	17
	Проверка пригодности к работе приборов безопасности	18
	Проверка газонепроницаемости.....	18
	Выключение котла	18
	Протокол ввода в эксплуатацию	19
Управление котлом	Панель управления.....	20
	Дисплей/Программирование	21
	Основные параметры.....	22
Техническое обслуживание	Ведомость технического контроля	23
	Замена электродов.....	23
	Очистка сборника конденсата	24
	Очистка и повторное заполнение сифона	24
	Осмотр камеры сгорания	24
	Давление и качество воды.....	25
	Скорость потока воды	25
	Анализ продуктов сгорания	25
	Давление газа	25
	Проверка газонепроницаемости.....	25
	Приборы безопасности	25
	Протокол технического обслуживания...	26
Отключения		27
Значения датчиков		30
Декларация соответствия		31

Безопасность

Общие положения Применение Нормы и положения

Общие положения

В данной документации содержится важная информация, которая является основой надежной и безопасной установки, ввода в эксплуатацию и работы котла R600. Любые виды работ, описанные в данном документе, могут производиться лишь уполномоченными компаниями.

Изменения данного документа могут производиться без предварительного уведомления. Мы не принимаем обязательств по внедрению данных изменений по отношению к ранее доставленному оборудованию.

Для замены компонентов котла могут использоваться только оригинальные запасные части; в противном случае гарантийное обслуживание прекращается.

Применение

Котел R600 может использоваться только в целях отопления и нагревания. Котел должен подключаться к закрытым системам с максимальной температурой 100 °C (пределная температура), максимально установленная температура 90 °C.

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.

Котел R600 одобрен CE и соответствует следующим европейским стандартам:

- 92 / 42 / ЕЕС
Директива о производительности котла отопления
- 2009 / 142 / ЕЕС
Директива о газовом оборудовании
- 73 / 23 / ЕЕС
Директива о низком напряжении
- 2004 / 108 / 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 (2000)
Электромагнитная совместимость – Требования к домашней бытовой технике, электроинструментам и подобным аппаратам – Часть 1: Выброс
- EN 55014-2 (1997)
Электромагнитная совместимость – Требования к бытовой технике, электроинструментам и подобным аппаратам – Часть 2: Защищенность – Стандарт линии товаров

- EN 61000-3-2 (2000)
Электромагнитная совместимость (EMC) – Часть 3-2: Ограничения – Ограничения на гармонический поток выбросов (подводимый ток для оборудования 16 А на фазу)
- EN 61000-3-3 (2001)
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 (2002)
Бытовая техника и подобные электроприборы – Безопасность – Часть 1: Общие требования
- EN 60335-2-102 (2006)
Бытовая техника и подобные электроприборы: 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
- EKAS-Form.1942:
директивные указания для сжиженного газа, часть 2
- Предписания кантональных властей, (например предписания пожарных)

Нидерланды:

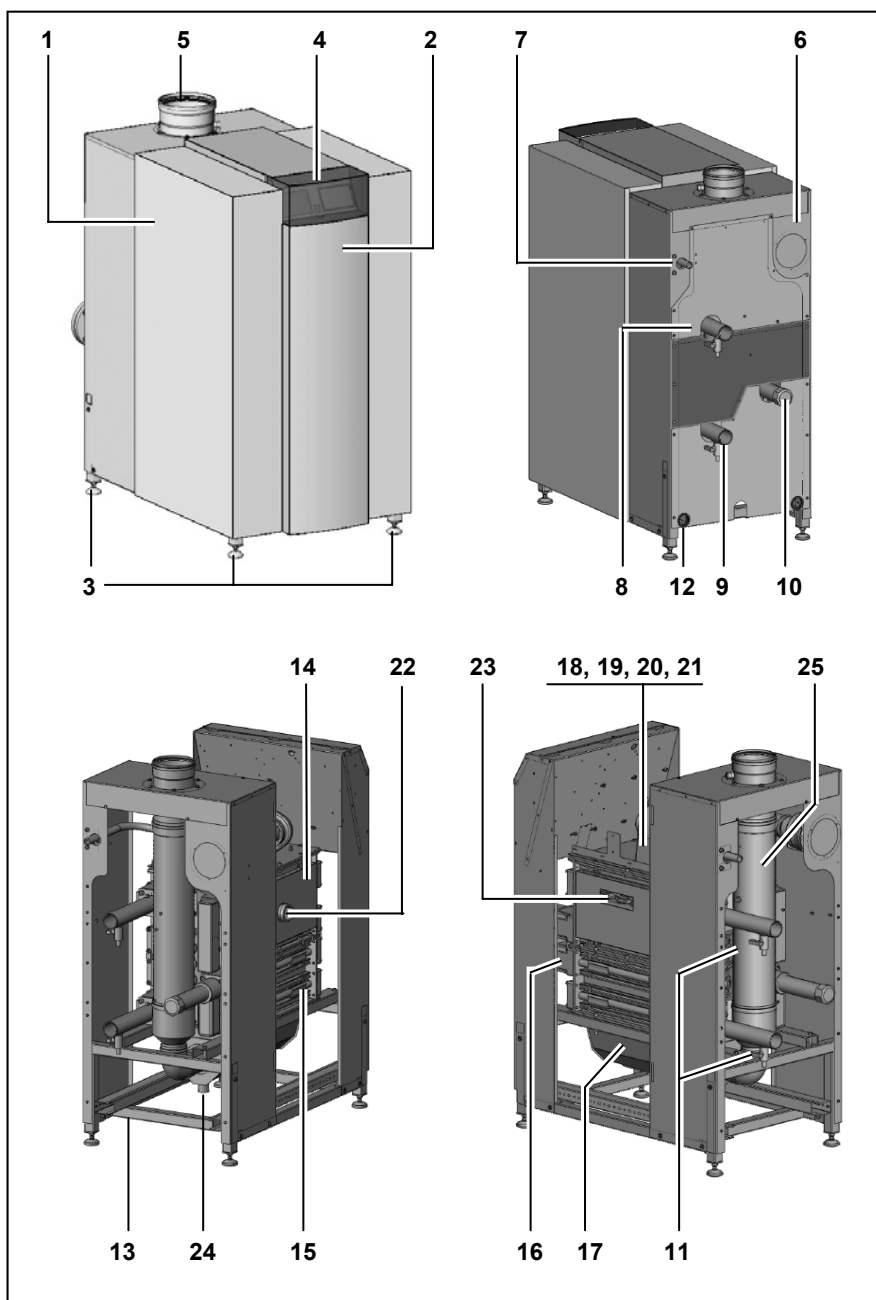
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Бельгия:

- HR TOP

Конструкция

Комплектация котла Принцип работы



Комплектация котла

Котел R600 состоит из следующих основных компонентов:

- 1 Корпус
- 2 Передняя панель
- 3 Регулируемые опоры
- 4 Панель управления (под крышкой)
- 5 Соединение для выброса дымовых газов
- 6 Соединение для воздухозаборника (под крышкой)
- 7 Соединение для подачи газа
- 8 Соединение для подачи воды
- 9 Соединение для обратной воды
- 10 2-ое (горячее) соединение для обратной воды (раздельного использования системы)
- 11 Наполнительный/сливной клапан
- 12 Соединения для электрического входа
- 13 Рама
- 14 Горелка/1-й блок теплообменника
- 15 2-й/3-й блок теплообменника
- 16 Водосборники
- 17 Сборник конденсата
- 18 Система газового завихрения/топливозвоздушной смеси
- 19 Вентилятор
- 20 Газовый клапан
- 21 Реле давления газа
- 22 Смотровое окно
- 23 Электроды розжига и ионизации
- 24 Сифон
- 25 Съёмный переходный патрубок для дымовых газов

Принцип работы

Котел R600 является полностью регулируемым. Блок управления котла автоматически адаптирует коэффициент модуляции под тепловую нагрузку, требуемую системой. Это осуществляется регулировкой скорости вращения вентилятора. В результате преобразовательная система Whirlwind адаптирует отношение количества газа к заданной скорости вентилятора. Дымовые газы, образованные в процессе горения, передвигаются вниз по котлу и выводятся через дымовую трубу.

Оборотная вода из системы попадает в нижний отсек котла, в котором наблюдается самая низкая температура дымовых газов. В данном отсеке происходит процесс конденсации. Вода передвигается вверх по котлу и покидает его в верхнем отсеке (горелка). Рабочий принцип поперечного потока (вода – вверх, дымовой газ – вниз) обеспечивает наибольшую эффективность при процессе горения.

Блок управления LMS14 может регулировать работу котла на основе:

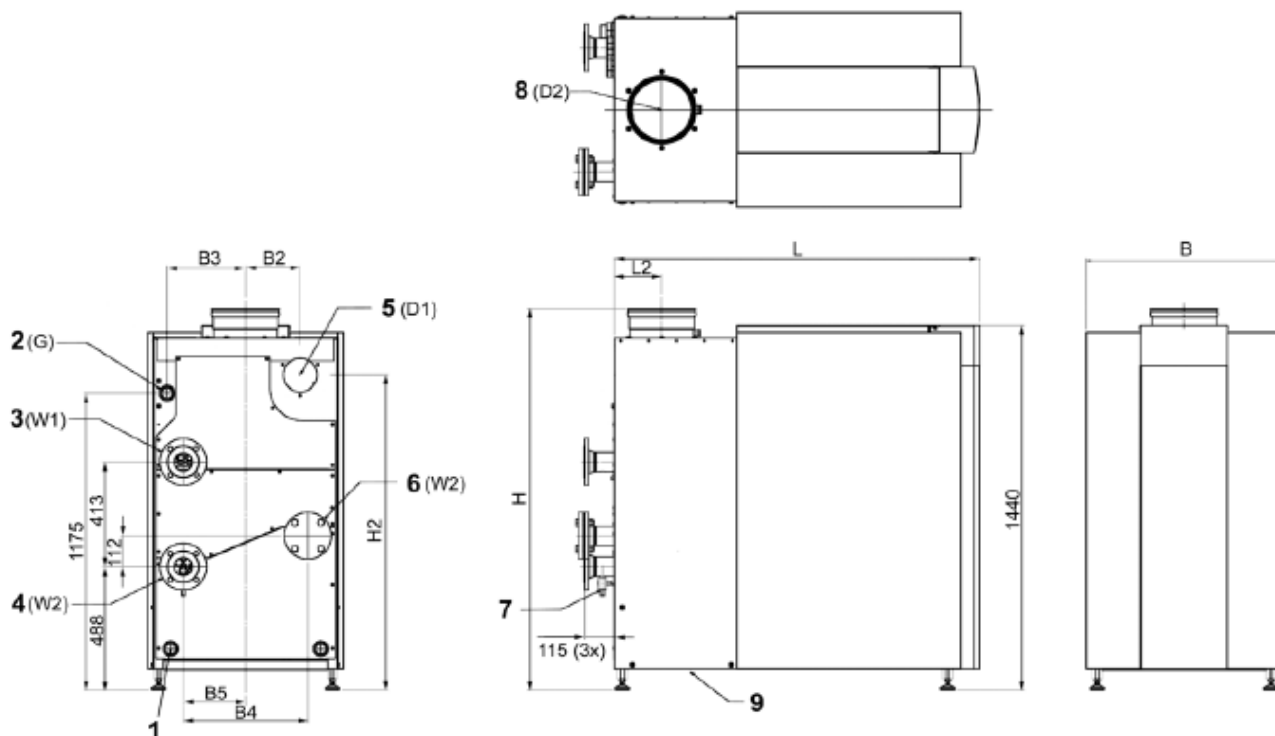
- Работа с постоянной температурой (работа в автономном режиме);
- Работа в погодозависимом Режиме (с установкой дополнительного наружного датчика);
- с внешним воздействием в 0–10 В (температуры или мощности) от системы управления зданием.

Технические данные

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Номинальная теплопроизводительность 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
Номинальная теплопроизводительность 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
Номинальная теплопроизводительность 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
Номинальная теплопроизводительность при наибольшем значении 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
Коэффициент полезного действия при 80/60 °С	%	98.0						
Коэффициент полезного действия при 40/30 °С	%	103.9						
Годовой КПД (при 75/60 °С)	%	106.8						
Годовой КПД (при 40/30 °С)	%	110.4						
Потери при простое (Т _{воды} = 70 °С)	%	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13
Макс. поток конденсата	литр/час	11	15	19	22	30	37	42
Расход газа ВД макс./мин. (10,9 кВтч/м ³)	м ³ /ч	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 ³)	м ³ /ч	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 ³)	м ³ /ч	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/ч	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 ВД	мбар	20						
Давление природного газа НД/СНД	мбар	25						
Давление сжиженного газа	мбар	30/50						
Максимальное давление газа	мбар	100						
Температура дымового газа при 80/60 °С макс./мин.	°С	78/61						
Температура дымового газа при 40/30 °С макс./мин.	°С	56/30						
Количество дымового газа макс./мин.*	м ³ /ч	238/40	318/69	397/69	477/69	636/134	795/134	901/134
Содержание CO ₂ в природном газе ВД/ПД/НД/СНД	%	10.2/9.4						
Содержание CO ₂ в сжиженном газе макс./мин.	%	11.9/10.0						
Содержание NO _x макс./мин.	мг/кВтч	35/15						
Содержание СО макс./мин.	мг/кВтч	14/8						
Макс. допустимое дымовое сопротивление макс./мин.	Па	160/10	160/10	200/10	200/10	200/10	250/10	250/10
Объем воды	л	27	31	35	61	68	75	82
Давление воды макс./мин.	бар	8/1						
Максимальная температура воды (высшее значение термостата)	°С	100						
Максимальное установленное значение температуры	°С	90						
Номинальный поток воды при dT=20K	м ³ /ч	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
Гидравлическое сопротивление при номинальном потоке воды	кПа	10	18	28	15	27	42	55
Электрическое соединение	В	230/400						
Частота	Гц	50						
Предохранитель силовой цепи	A	16						
Класс IP	-	IP20						
Расход энергии котлом макс./мин. (искл. насос)	Вт	158/43	200/35	230/35	260/35	470/61	650/61	770/61
Расход энергии 3-х ступенчатым насосом (дополнительный)	Вт	170/90	190/120	380/210	380/210	530/300	720/380	1150/600
Расход энергии насосом с регулятором скорости (дополнительный)	Вт	180/10	180/10	435/25	435/25	450/25	800/35	800/35
Расход энергии обводным насосом (дополнительный)	Вт	55/35	85/65	170/90	170/90	190/120	460/225	470/280
Масса (пустой)	кг	295	345	400	465	535	590	650
Уровень шума на расстоянии в 1 метр	дБ (А)	59						
Минимальный поток ионизации	μA	6						
Водородный показатель конденсата	-	3.2						
Сертификационный код CE	-	CE-0063BS3840						
Соединения для подачи воды	-	R2"			DN65 PN16			
Соединение для подачи газа	-	R3/4"	R1"	R1"	R1"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Соединение для дымовых газов	mm	150	150	200	200	250	250	250
Соединение для воздухозаборника (для комнатного герметичного использования)	mm	130	150	150	150	200	200	200
Соединение для конденсата	mm	40	40	40	40	40	40	40

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

Технические данные



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 (под крышкой)
- 6 Обратная магистраль (горячая вода)
- 7 Сливной клапан котла 1/2"
- 8 Выход дымовых газов (дымоход)
- 9 Гибкий шланг отвода конденсата диаметром 25 мм

Условия доставки

Стандартный котел Вспомогательное оборудование

Стандартный котел

В поставляемый комплект котла входят следующие компоненты:

Компонент	Шт.	Упаковка
Котел в полной сборке и прошедший испытания	1	Закреплен на брусках с деревянными бортами, герметично упакован полиэтиленовой пленкой
Регулируемые опоры	4	Закреплены на раме котла
Сифон для соединения конденсата	1	Картонная коробка в верхней части теплообменника (в корпусе)
Комплект для преобразования природного газа и пропана, включая инструкцию	1	Картонная коробка в верхней части теплообменника (в корпусе)
Руководство по установке и эксплуатации	1	Таблица прикреплена к задней панели котла
Список запасных частей	1	Таблица прикреплена к задней панели котла
Электрическая схема	1	Таблица прикреплена к задней панели котла

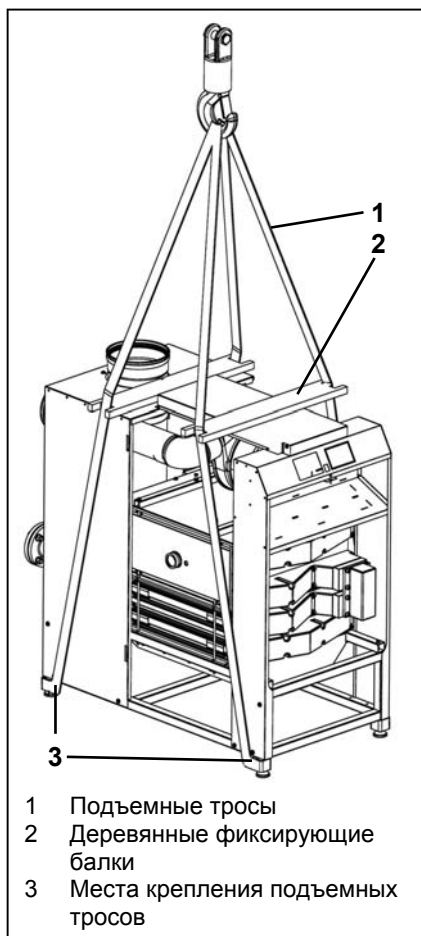
Аксессуары

Дополнительно к котлу можно заказать следующее вспомогательное оборудование:

- Стандартный трехступенчатый насос, включая комплект для соединений;
- Насос с регулятором скорости, включая комплект для соединений;
- Предохранительный клапан, манометр и деаэратор (3, 4, 5 или 6 бар), включая комплект для соединений;
- Переключатели давления воды (2 для макс.) и 1 внешний термостат предельной нагрузки, включая комплект для соединений;
- Газовый фильтр, включая комплект для соединений;
- Переключатель максимального газового давления;
- Внешний термостат предельной нагрузки, включая комплект для соединений;
- Прибор для проверки протечки газового вентиля (не подходит к R601);
- Байпасный насос с комплектом подключений
- Пластинчатый теплообменник с комплектом подключений (dT=10K/15K или dT=20K)
- гидравлический разделитель с комплектом подключений (dT=10K/15K и dT=20K)
- гидравлический разделитель для подключения каскада из двух котлов без комплекта подключения
- модуль расширения AVS75 для управления отопительным контуром или внешним газовым клапаном и/или **вентилятором вытяжки**. В каждый котел может быть установлено до 3-х модулей расширения AVS75 (управление двумя отопительными контурами, одним внешним газовым клапаном и/или вентилятором вытяжки)
- дополнительный контроллер управления отопительными контурами RVS63, при наличии более чем двух отопительных контуров (включает бокс для настенного монтажа, все датчики и разъёмы для подключения к шине)

Вспомогательное оборудование, описанное выше, спроектировано специально для котла R600, из-за этого его просто устанавливать ("подключи и работай"). Выбрав одну из комбинаций комплектов, предложенных выше, Вы сможете создать собственную полную систему. Запросите более детальную информацию у своего поставщика.

Транспортировка котла



Транспортировка котла

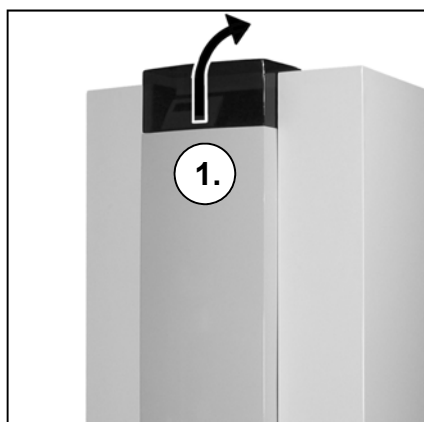
Котел R600 поставляется как комплектующий узел в полной сборке и прошедший предварительные испытания. Максимальная ширина составляет 670 мм для моделей R601–R603 и 770 мм для моделей R604–R607, что позволяет перемещать все модели через обычные двери в сборке. Котел можно транспортировать на поддоне, как на передней, так и на боковой части.

При необходимости котел можно разобрать на меньшие части для облегчения транспортировки в здание. В таблице, приведенной ниже, указан вес и размеры основных разобранных частей.

Если требуется перемещение котла при помощи крана, то необходимо демонтировать корпус перед креплением котла к крану. Всегда используйте хомуты при креплении рамы котла к крану.

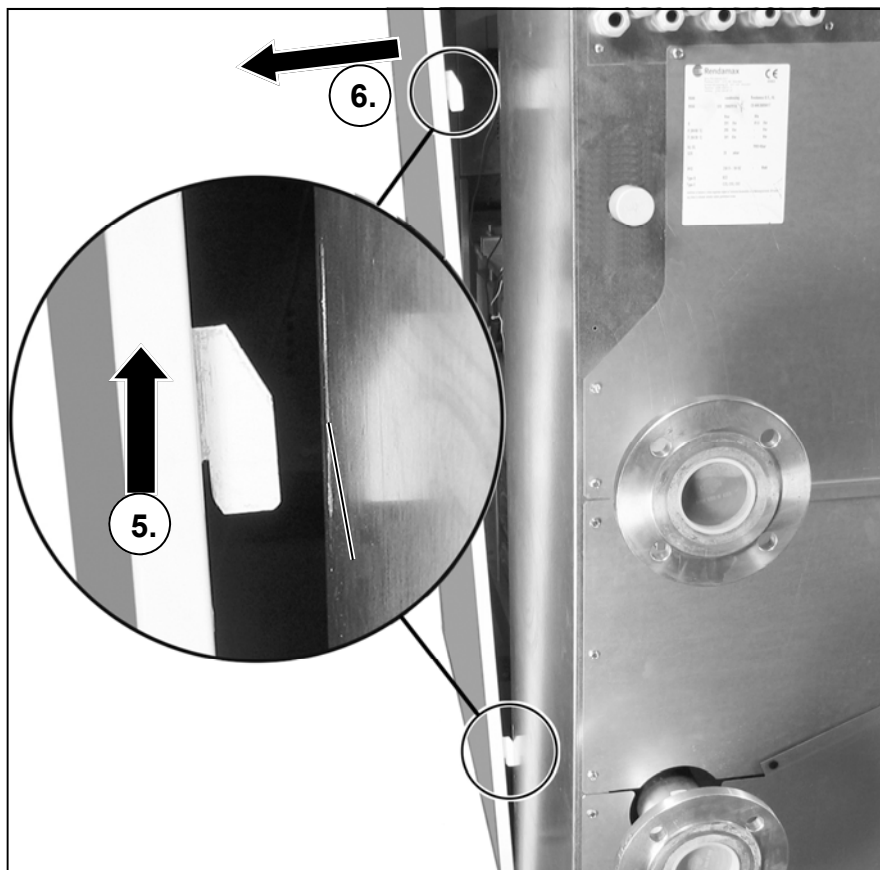
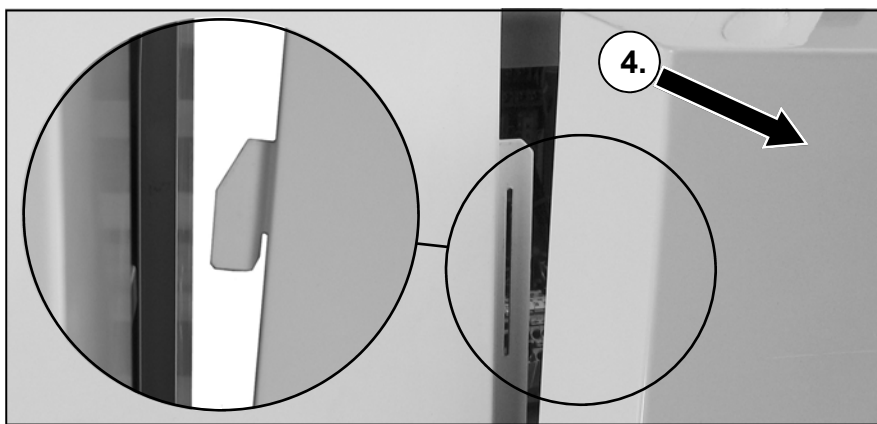
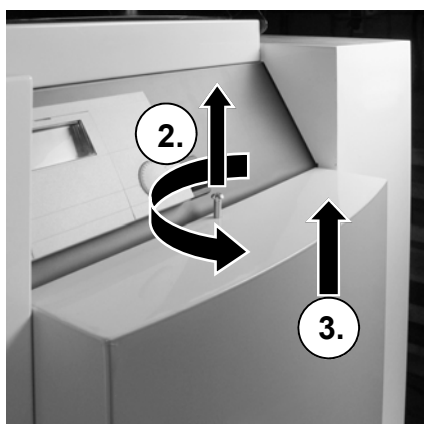
Компонент		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Горелка/1-й блок теплообменника	Вес [кг]	86	100	112	135	158	181	198
	Длина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	Ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	Высота [мм]	321	321	321	321	321	321	321
2-й/3-й блок теплообменника	Вес [кг]	90	103	116	150	170	198	219
	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
Сборник 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
Рама	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
П-образная рама с электронным щитом	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



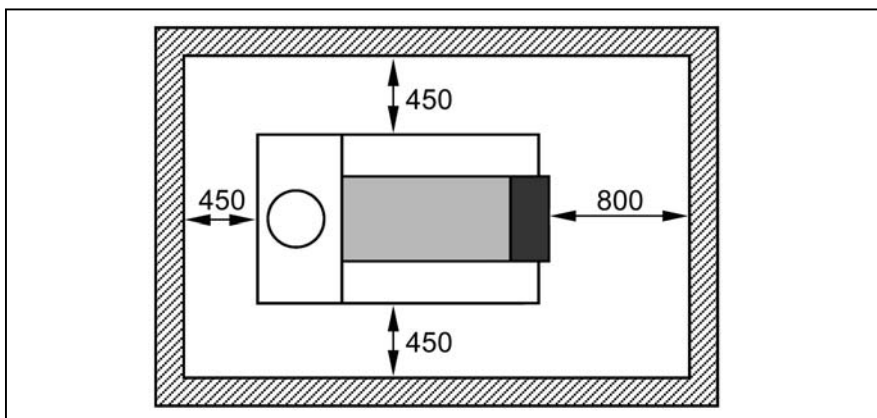
Транспортировка котла

Снимите корпус перед транспортировкой, чтобы избежать повреждений частей корпуса при транспортировке. Демонтаж корпуса производится следующим образом:



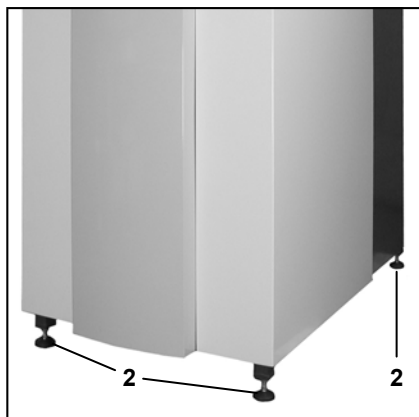
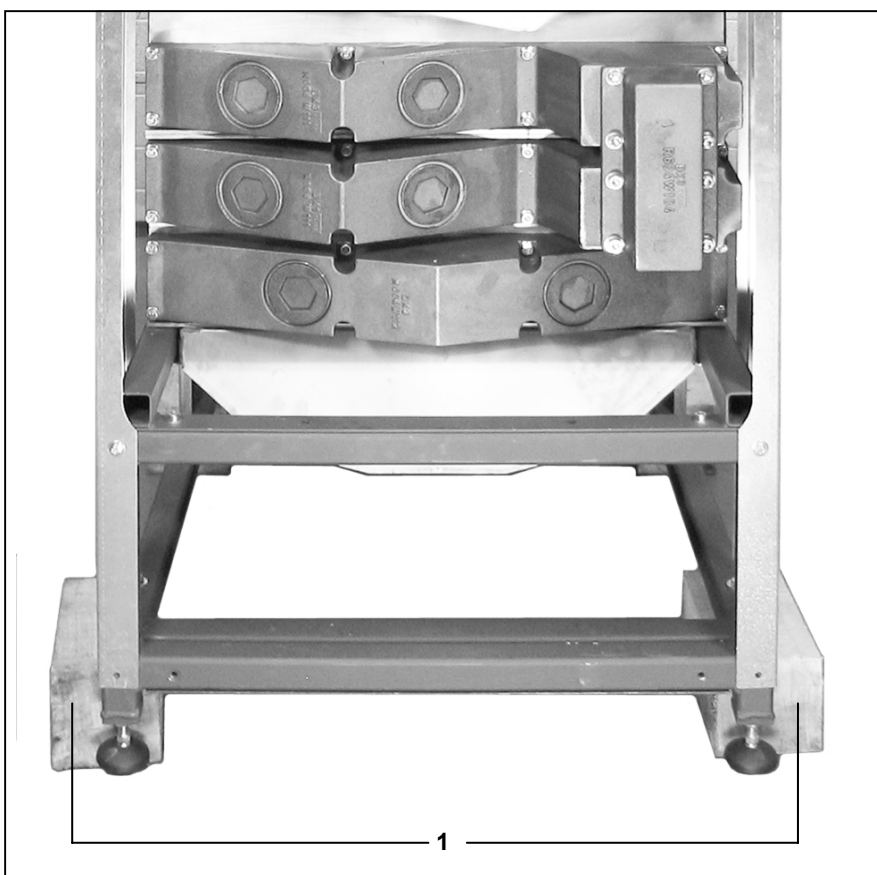
Установка

Установка котла

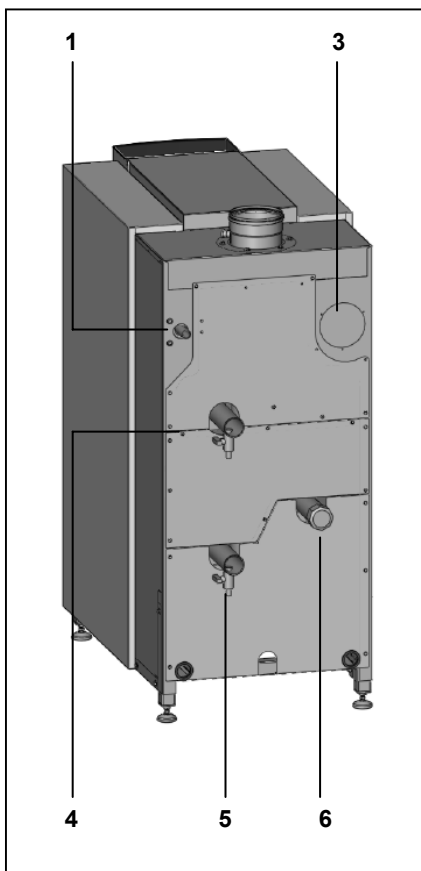


Установка котла

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. После того, как котел окажется в правильном положении, необходимо убрать деревянные блоки, а регулируемые опоры (с амортизаторами колебаний) следует настроить на необходимую высоту. Соединения для подачи воды и газа следует производить после закрепления опор, так как непосредственно они влияют на высоту всех соединений.



Подключение котла



Подключение котла

В данной главе будет объясняться, как сделать все соединения котла относительно:

- Гидравлического соединения
- Соединения для удаления конденсата
- Соединения для подачи газа
- Соединения для дымовых газов
- Соединения для воздухозаборника (для герметичного комнатного использования) (под крышкой)
- Электрического соединения

Котел следует соединить таким образом, чтобы система отвечала всем соответствующим стандартам и положениям (европейским, национальным и местным). Монтажник несет ответственность за обеспечение всех стандартов и положений.

Гидравлическое соединение

Котел следует соединить таким образом, чтобы обеспечить постоянный проток воды через котел. Подключите соединение подающей (4) и обратной линий (5) системы к соединениям котла без натяжения.

Если котел используется в системе с двумя контурами, контур низкой температуры подключается к патрубку (5), а второй контур высокой температуры (6) (отверните крышку/Фланец перед подключением).

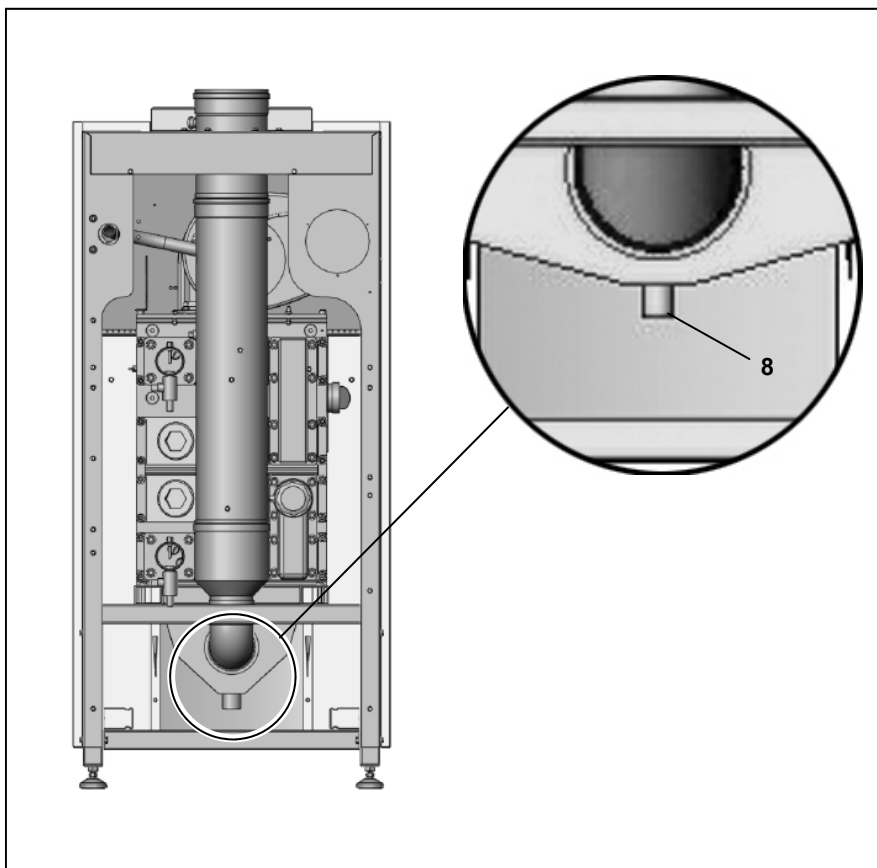
Комплект вспомогательных приборов (дополнительный) с предохранительным клапаном, манометром и деаэратором должен быть установлен на соединение для подачи воды (4) котла до подключения к системе.

Комплект насоса (дополнительный) должен устанавливаться непосредственно на обратное соединение котла (5) до подключения к системе.

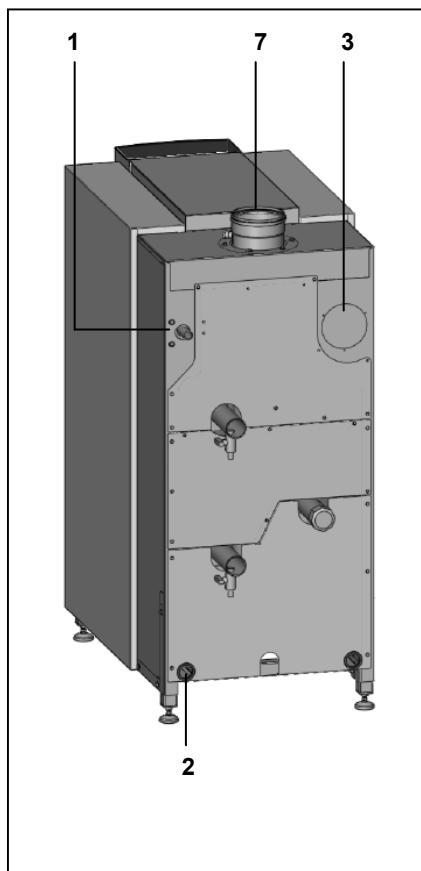
Соединение для конденсата (8)

После наполнения водой сифон (включен в поставку) должен быть установлен в соединение на дне сборника конденсата. Подведите шланг под раму в задней части котла и подключите его к дренажной системе котла.

Соединение дренажной системы должно выполняться незамкнутым способом во избежание затопления котла в случае засорения дренажной канавы.



Подключение котла



Соединение для подачи газа

Соединение для подачи газа должно производиться уполномоченным монтажником в соответствии с применяемыми национальными стандартами и положениями.

Подключите газопровод от системы к соединению для подачи газа (1) котла. Газовый кран необходимо установить непосредственно за котлом.

Газовый фильтр можно установить непосредственно на соединении для подачи газа котла.

Соединение для дымовых газов

Положения относительно устройства систем для дымовых газов очень отличаются в каждой стране. Следует обеспечить соблюдения всех национальных положений относительно систем для дымовых газов.

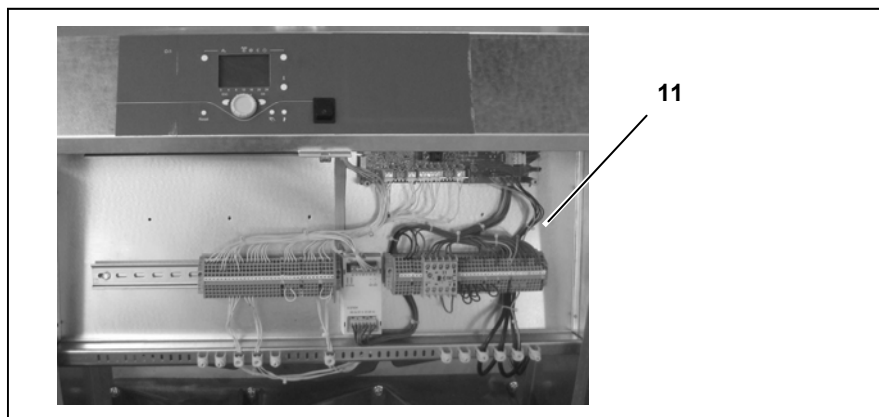
Подключите систему для дымовых газов к соединению для дымовых газов (7) котла, используйте системы для дымовых газов только с бесшовным соединением. Необязательно устанавливать отдельный конденсатный дренаж системы для дымовых газов, так как конденсат будет сливаться через сифон котла. Пожалуйста, обратите внимание на следующие пункты:

- Рекомендуется использовать системы для дымовых газов из нержавеющей стали и сульфида полифенилена.
- Диаметр системы для дымовых газов следует вычислять, исходя из национальных положений.
- Устанавливайте настолько короткие системы для дымовых газов, насколько это возможно (максимальная длина – см. планировочную документацию).
- Устанавливайте горизонтальный дымоход с минимальным углом в 3°.

Подключение воздухозаборника (3)

Соединение для воздухозаборника можно подключать в случае герметичной установки котла. Крышку (3) необходимо снять для подключения трубы забора воздуха внутри котла.

Диаметр следует вычислять, исходя из национальных положений, наряду с системой для дымовых газов. Полное сопротивление обеих систем не должно превышать максимально допустимое сопротивление для вентилятора внутри котла (также см. главу: Технические данные).



Электрическое соединение

Электрическое соединение должно производиться уполномоченным монтажником в соответствии с применяемыми национальными и местными стандартами и положениями.

Для электроснабжения в котельной необходимо использовать разъединитель цепи с контактным окном не менее 3 мм.

Данный разъединитель можно использовать для отключения электроснабжения в целях технического обслуживания.

Вставьте все кабели в кабельные гнезда в задней части котла (2) и направьте их через кабельный лоток в электрический щит, находящийся в передней части котла (11).

Подсоедините все провода к клеммам в соответствии с монтажной схемой котла (прилагается к таблице, прикрепленной к задней панели котла).

Ввод в эксплуатацию

Гидравлическая система и система водоснабжения

Ввод в эксплуатацию котла должен производиться только уполномоченным персоналом. Поломка из-за этого условия делает гарантийные обязательства недействительными. Необходимо обязательно заполнить протокол ввода в эксплуатацию (см. конец данной главы в качестве примера заполнения протокола).

В этой главе объясняется ввод в эксплуатацию котла со стандартным блоком управления. При установке дополнительного системного контроллера, пожалуйста, посмотрите данное руководство по пуску этого контроллера.

Производительность котла [кВт]	Макс. сумма щелочной земли [мол/м ³]	Макс. общая прочность [d°Гн]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

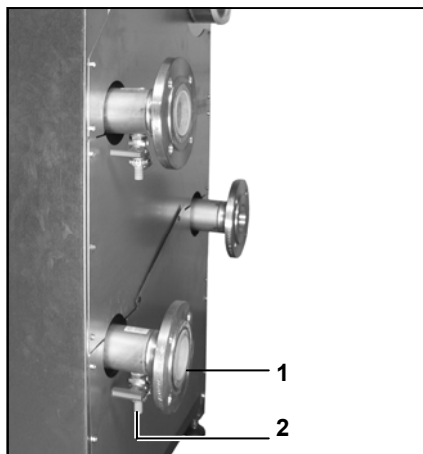
Качество воды

Система должна наполняться водой со значением pH 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.

Концентрат Ca(HCO ₃) ₂		Мощность установки Q (кВт)						
		150	200	250	300	400	500	600
[мол/м ³]	[d°Гн]	Максимальный объем (пере)заполняемой воды V _{макс} [м ³]						
≤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



Давление воды

Откройте клапаны системы. Проверьте давление воды в системе. Если давление воды слишком низкое (см. таблицу ниже), то поднимите давление до минимально требуемого значения в таблице. Заполнение может производиться через наполнительный и спускной клапан (2) обратного соединения котла (1).

Минимальное рабочее давление [бар]	Температура потока [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Гидравлическая система

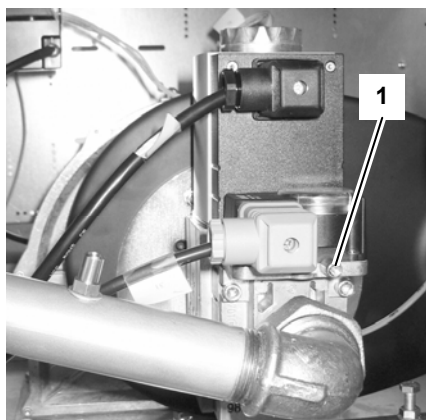
Проверьте, что котел гидравлически подключен к системе таким образом, что поток воды полностью безопасен при работе горелки. Поток воды контролируется датчиком потока воды, и при недостаточном напоре потока произойдет непосредственное отключение горелки и блокировка котла.

Ввод в эксплуатацию

Газоснабжение

Соединение для конденсата

Соединения для воздухозаборника и дымохода

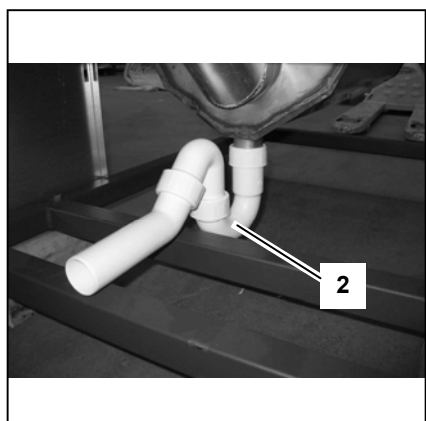


Газоснабжение

Проверьте соединения газоснабжения к котлу на герметичность. При обнаружении утечки ликвидируйте прорыв перед пуском котла!

Удалите воздух между газовым вентилем и газопроводом. Это можно сделать в контрольной точке (1) переключателем давления газа. Не забудьте закрыть контрольную точку после этого!

Проверьте в местной газовой компании тип и содержание газа, чтобы узнать на каком типе газа будет работать котел. Просмотрите инструкцию по комплекту для преобразования газа, будет ли котел работать на природном газе или будет использоваться сжиженный нефтяной газ.



Соединение для конденсата

Снимите сифон (2) с соединения для конденсата. Наполните его водой и поместите обратно в исходное положение. Убедитесь в том, что сифон наполнен перед запуском котла, чтобы избежать выброса дымовых газов через соединения для конденсата!

Соединения для воздухозаборника и дымохода

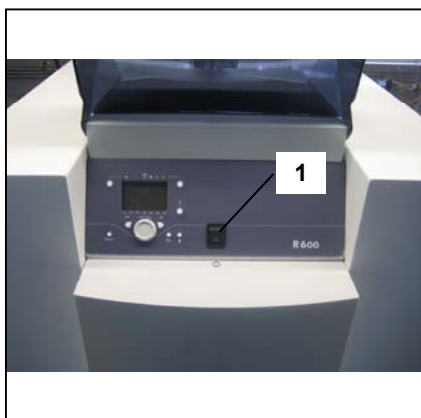
Проверьте, установлены ли соединения для воздухозаборника и дымохода в соответствии с национальными и местными положениями. Установки, которые не соответствуют положениям, к запуску не допускаются.

Убедитесь, что все соединения не заблокированы.

Размеры соединений для воздухозаборника и дымохода нельзя уменьшить.

Ввод в эксплуатацию

Подготовка котла для первого запуска



Описание:

- A Вкл/выключение
- B Возврат (ESC)
- C Регулировка температуры в помещении
- D Подтвердить (OK)
- E Ручное управление
- F Режим «трубочист»
- G Информационный режим
- H Кнопка сброса
- I Режим регулирования отопительных контуров
- L Дисплей
- M Режим приготовления ГВС («летний режим»)

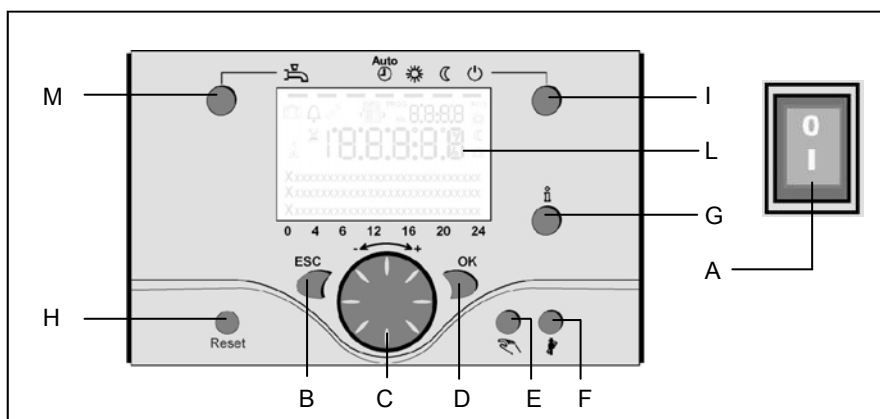
Подготовка к первому запуску котла

- Откройте газовый кран
- Подключите электропитание
- Включите котел нажатием кнопки «Вкл/выкл» (1)
- Убедитесь, что котел находится в режиме ожидания (K)
- Убедитесь, что котловой насос работает в нужном направлении
- Удалите воздух из рабочей части насоса.

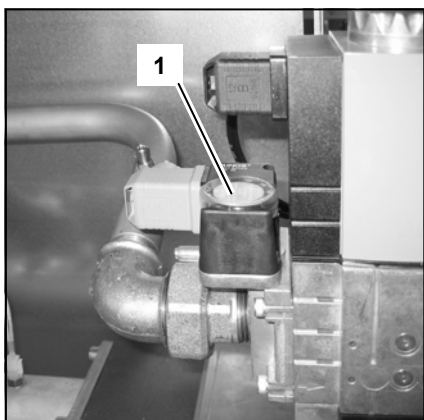
Рекомендуется установить мощность котла на 50% при первом пуске для того, чтобы проверить (отрегулировать) горение. Данная процедура выполняется следующим образом:

- Нажмите и удерживайте кнопку I более 3 секунд, котел выйдет в режим остановки контроллера
- Нажмите кнопку G, на экране появится информация об актуальной нагрузке (%) с которой котел работает на данный момент
- Выберите «set up» («настройка») (выполняется нажатием кнопки OK), теперь котел может быть отрегулирован с помощью ротационной ручки управления C, поверните ее до показателя 50% и подтвердите свой выбор нажатием кнопки OK.

После проверки горения (см. описание в следующей главе), выйдите из режима остановки контроллера путем нажатия и удержания более 3 секунд кнопки I.



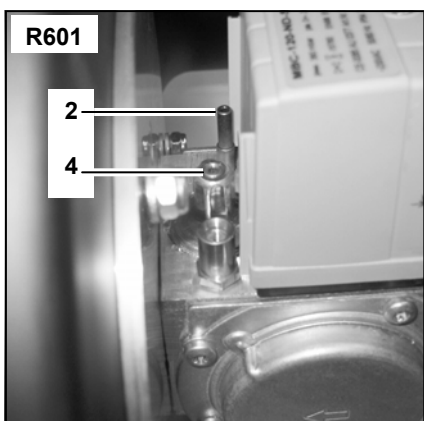
Анализ продуктов сгорания



Проверка горения при полной нагрузке

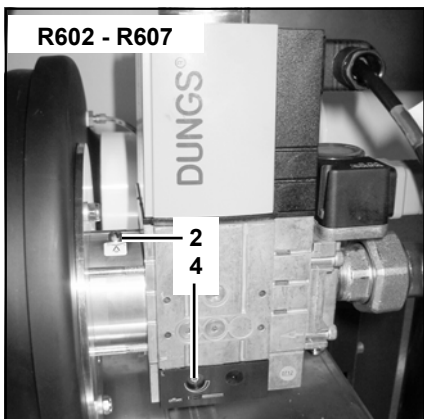
Включите режим остановки контроллера и установите мощность котла на 50%. Котел будет работать с 50% нагрузкой. Дайте котлу поработать в течение 3 минут для стабилизации горения. Затем начинайте повышать мощность ступенчато вплоть до 100%. Во время увеличения нагрузки проверьте давление газа на входном отверстии газового вентиля: давление газа никогда не должно быть меньше минимально требуемого значения → см. технические данные. Установите переключатель минимального давления газа (1) на 75 % от требуемого давления.

Настройки камеры сгорания для природного газа G20/G25		
		R601-R607
CO ₂ , макс.	%	10.2 ± 0.2
CO _{макс.}	ppm	< 30



Проверьте настройки камеры сгорания в контрольной точке соединения с вытяжной трубой (3). При необходимости исправьте настройки регулировочным болтом на выходе газового вентиля (2).

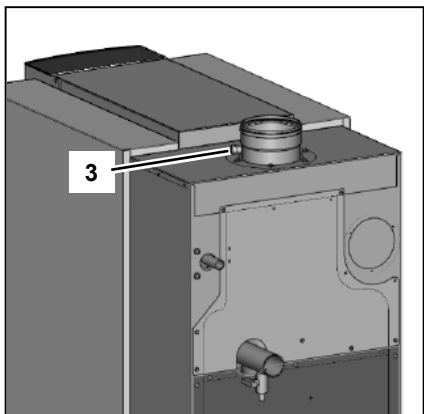
Настройки камеры сгорания для сжиженного нефтяного газа G31		
Переделайте котел перед работой → см. инструкцию по комплекту для преобразования газа		
		R601-R607
CO ₂ , макс.	%	11.9 ± 0.2
CO _{макс.}	ppm	< 30



Проверка горения при минимальной нагрузке

Переключите котел в режим минимальной мощности (0%). Проверьте настройки камеры сгорания таким же образом, как описано при полной нагрузке. При необходимости исправьте настройки при помощи регулировочного болта на другой стороне газового вентиля (4).

Настройки камеры сгорания для природного газа G20/G25		
		R601-R607
CO ₂ , мин.	%	9.4 ± 0.2
CO _{мин.}	ppm	< 30



Проверка горения при 50 % нагрузке

Дополнительная контрольная проверка горения при 50 % нагрузке рекомендуется для того, чтобы проверить установку газового вентиля с нормальными параметрами. Содержание CO₂ должно варьироваться между полной и минимальной нагрузкой. Содержание CO должно быть равным при полной и минимальной нагрузке.

Настройки камеры сгорания для сжиженного нефтяного газа G31		
Переделайте котел перед работой → см. инструкцию по комплекту для преобразования газа		
		R601-R607
CO ₂ , мин.	%	10.0 ± 0.2
CO _{мин.}	ppm	< 30

Убедитесь, что котел работает в автоматическом режиме и режим остановки контроллера отключен после настройки горения.

Ввод в эксплуатацию

Проверка потока воды

Проверка потока воды

Поток воды в котле можно проверить двумя разными способами.

Измерение ΔT

Проверьте разницу температур в котле (ΔT поток – обратная) при работе со 100 % нагрузкой. Номинальное значение $\Delta T=20K$, но оно может колебаться в пределах 15K и 25K для безопасной работы котла. Показатель действительного уровня потока можно вычислить следующим образом (см. таблицу для номинальных данных, предложенную ниже):

$$Q_{\text{действительное}} = (\Delta T_{\text{номинальное}} / \Delta T_{\text{замеренная}}) * Q_{\text{номинальное}} \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

Измерение Δp

Проверьте разницу давления в котле (Δp поток – обратная) при работе насоса (включение горелки не требуется). Номинальное Δp для каждой модели можно найти в таблице ниже, действительное $\Delta p = 0.35 * \Delta p_{\text{номинальное}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{номинальное}}$. Показатель действительного уровня потока можно вычислить следующим образом (см. таблицу для номинальных данных, предложенную ниже):

$$Q_{\text{действительное}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{замеренная}} / \Delta p_{\text{номинальное}})} * Q_{\text{номинальное}} \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

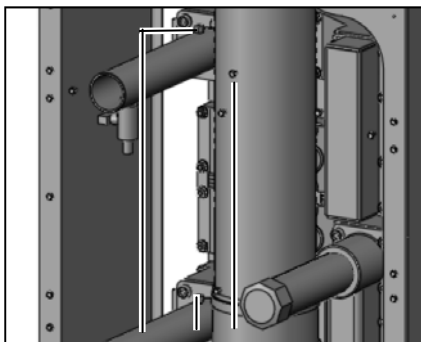
Данные по потоку воды								
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Номинальная скорость потока	[м ³ /ч]	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
ΔT при номинальной скорости потока	[°C]	20						
Δp при номинальной скорости потока	[кПа]	10	18	28	15	27	42	55

Ввод в эксплуатацию

Проверка пригодности к работе приборов безопасности

Проверка газонепроницаемости

Выключение котла



1 2 3

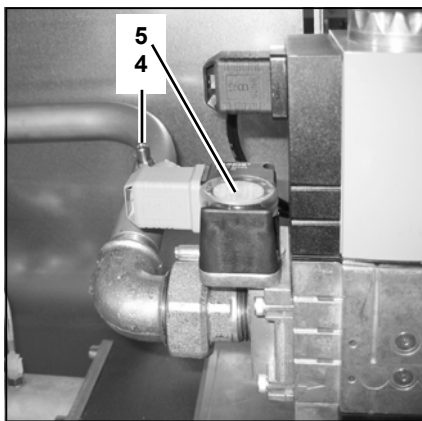
Проверка пригодности к работе приборов безопасности

Все приборы безопасности должны быть проверены на предмет нормальной работы. Приборами безопасности в стандартном котле являются: датчик температуры потока, датчик температуры дымовых газов, регулятор потока воды, переключатель минимального давления газа и ионизирующий электрод. Эти приборы могут быть проверены описанными ниже способами.

Ионизирующий электрод (6)

Отсоедините электрическое соединение ионизирующего электрода во время работы котла, произойдет блокировка 128. Котел попытается возобновить работу. При отсутствии электрического соединения возобновление работы приведет к блокировке 133. Если восстановить соединение, то возобновление работы пройдет успешно.

Измерить ионизирующий поток можно при подключении мультиметра (настроенного на μA) между ионизирующим электродом и его электрическим соединением. Ионизирующий поток всегда должен быть больше 1,2 μA , при нормальных условиях – 6 μA и выше.



Датчик температуры воды (1)

Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 20. Блокировка прекратится, как только будет вставлен штепсель обратно; котел снова начнет работу.

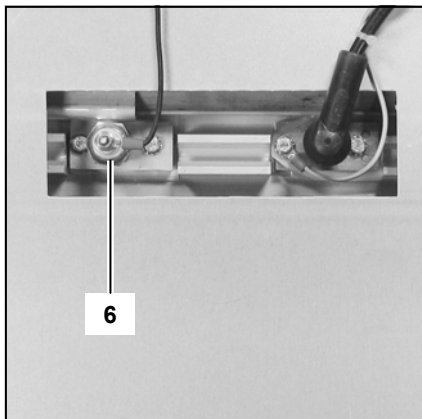
Датчик температуры обратной линии (2)

Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 40. Блокировка прекратится, как только будет вставлен штепсель обратно; котел снова начнет работу.

Проверка газонепроницаемости

Проверьте все герметичные соединения на газопроницаемость при помощи мыльных и электронных анализаторов, например:

- Контрольные точки;
- Болтовые соединители;
- Прокладки преобразующих систем, т.д.



Датчик температуры отходящих газов (3)

Отсоедините провод от датчика при включенном котле. Должен появиться сигнал об аварии № 28. Котел выйдет из аварии как только контакт будет восстановлен и перезапустится.

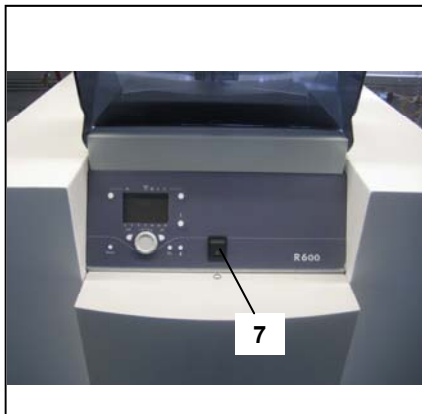
Выключение котла

Если котел не будет использоваться в течение длительного периода времени, при выключении следует применить следующую процедуру:

- Переведите котел в режим ожидания (К)
- Выключите котел переключателем вкл/выкл (7)
- Остановите энергоснабжение котла отключением разъединителя цепи в котельной.
- Перекройте подачу газа к котлу.

Переключатель минимального давления газа (5)

Закройте газовый кран, когда бойлер находится в режиме ожидания (К). Откройте контрольную точку газопровода (4), измеряя давление газа на контрольной точке переключателя давления газа (5). Произойдет блокировка котла № 2 после достижения переключателем отметки отключения. Закройте обе контрольные точки и откройте газовый кран.

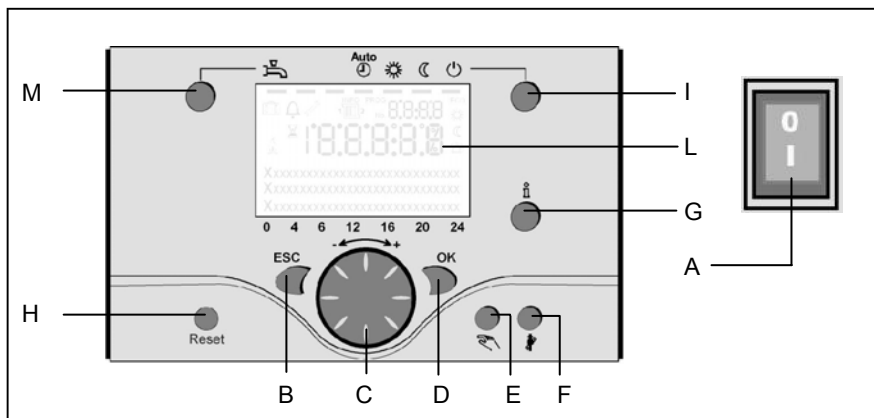


Ввод в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию R600			
Проект			
Модель котла		Проект	
Серийный номер		Адрес	
Год		Город	
Номинальная нагрузка (макс.) [кВт]		Дата	
Номинальная мощность (макс.) [кВт]		Инженер	
Система			
Давление воды [бар]	Установка:	Крыша	☐
Показатель pH воды [-]		Первый этаж	☐
Жёсткость воды [d°Гн]		Подвал	☐
Содержание хлора [мг/л]		Другое:	☐
ΔT воды при полной нагрузке [°C]	Гидравлика:	Коллектор низкой скорости	☐
Δp _{котла} воды [кПа]		Металлопокрытый теплообменник	☐
Поток воды [м³/ч]		Обводной котел	☐
Настройка насоса [-]		Другое:	☐
Приборы безопасности			
Предельные настройки [°C]	Проверенный датчик потока ☐		
Ограничительные настройки температуры [°C]	Проверенный газовый датчик ☐		
Мин. настройки переключателя давления газа [мбар]	Проверенный переключатель потока воды ☐		
Время зажигания горелки [сек]			
Анализ продуктов сгорания			
	Нагрузка 100 %	Нагрузка 50 %	Мин. нагрузка
Расход газа [м³/ч]	[м³/ч]	[м³/ч]	[м³/ч]
Давление газа [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO ₂ [%]	[%]	[%]	[%]
O ₂ [%]	[%]	[%]	[%]
CO [долей млн]	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NOx [долей млн]	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
T _{атмосферы} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{дыма} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{потока воды} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{оборотной воды} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Поток ионизации [μA]	[μA]	[μA]	[μA]
p _{вентилятора} [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p _{верхней панели} [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p _{камера сгорания} [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Для заметок			

Настройка контроллера



Описание:

- A Вкл/выключение
- B Возврат (ESC)
- C Регулировка температуры в помещении
- D Подтвердить (OK)
- E Ручное управление
- F Режим «трубочист»
- G Информационный режим
- H Кнопка сброса
- I Режим регулирования отопительных контуров
- L Дисплей
- M Режим приготовления ГВС («летний режим»)

Режим приготовления ГВС («летний режим»)(M)

Для переключения в «летний режим» (индикация на дисплее под значком ГВС)

Режим регулирования отопительных контуров (I)

Возможна установка 4 отопительных программ:

Автоматическая (часы):
автоматическое управление по временным интервалам
Режим комфорт (солнце):
24/7 отопление в комфортном режиме
Ночной режим (луна):
24/7 отопление в экономичном режиме
Режим ожидания: отопление выключено, включен режим антизамерзания.

Дисплей (L)

Информационный режим (G)

Режим просмотра установленных параметров без возможности их изменения: температуры, режим отопления/ГВС, коды ошибок.

Регулировка температуры в помещении (C)

- Для изменения комнатной температуры
- Для изменения установок при программировании

Подтверждение (OK) (D)

Возврат (ESC) (B)

Эти кнопки используются в комбинации с ротационной ручкой управления (C).

Нажатием кнопки ESC можно вернуться на предыдущий уровень настройки, изменения не будут записаны.

Нажатием кнопки OK можно подняться на следующий уровень или подтвердить измененные настройки.

Ручной режим (E)

Данный режим необходим для перехода в ручное управление котлов. В ручном режиме все насосы будут работать и смесительные клапана открыты, уставка на горелке 60 C (горит символ «гаечный ключ»).

Вкл/выключение (A)

Позиция 0:

Котел и присоединенное оборудование обесточено.
Режим антизамерзания не активен.

Позиция I:

Котел и присоединенное оборудование под напряжением, активирован режим ожидания.

Удаление воздуха (E)

При нажатии и удержании кнопки ручного управления в течение более 3 секунд начнется автоматическое удаление воздуха из котла. По время работы этого режима система находится в режиме ожидания. Насосы будут включаться и выключаться несколько раз. После окончания режима удаления воздуха котел вернется в исходный режим.

Режим «трубочист» (F)

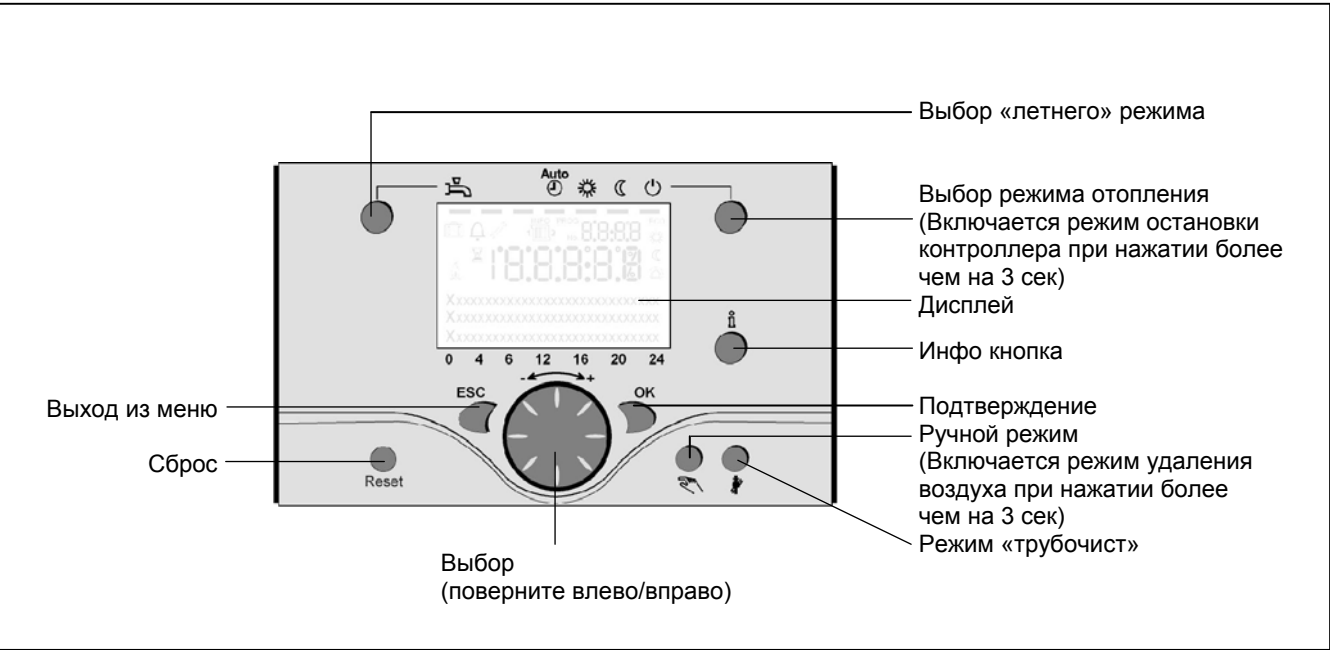
Используется для анализа горения. Повторное нажатие данной кнопки приведет к отключению этого режима или он выключится сам по истечении 15 минут.

Кнопка сброса (H)

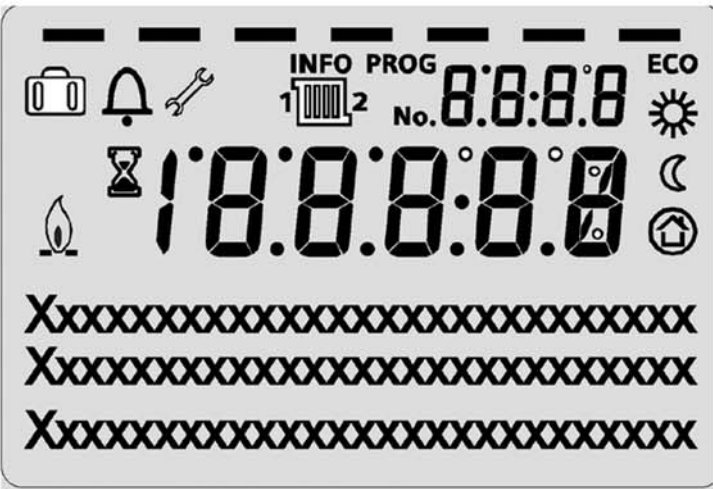
Короткое нажатие кнопки приведет к сбросу аварии и перезапуску.

Управление котлом

Дисплей/Программирование



- Отопление установлено в комфортный режим
- Отопление установлено в ночной режим
- Отопление установлено в режим антизамерзания
- Выполняется программа – подождите, работает функция ECO
- Работает горелка (только для газовых и жидкотопливных котлов)
- Сообщение об ошибке
- INFO** Активирован режим ИНФО
- PROG** Котел находится в режиме программирования. Отопление отключено.
- ECO** Активирован режим ECO
- Активирован режим Выходные
- Информация по отопительным контурам
- Управление/сервисные функции
- No.** Номер параметра



Программирование

Нажать OK (1x)

Режим по умолчанию (кнопки)

Нажать OK (1x)
Нажать ИНФО (4 сек)

Пользователь
- выбор меню - подтвердить кнопкой OK - выбор параметра - подтвердить кнопкой OK - изменение уставки +- с помощью ротационной ручки - подтвердить кнопкой OK - возврат в основное меню кнопкой ESC

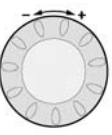
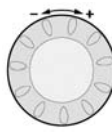
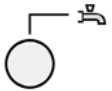
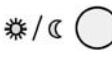
Сервисны	специалист
- выбор уровня - подтвердить кнопкой OK - выбор меню - подтвердить кнопкой OK - выбор параметра - подтвердить кнопкой OK - изменение уставки +- с помощью ротационной ручки - подтвердить кнопкой OK - возврат в основное меню кнопкой ESC	

Управление котлом

 **DOK** = подтверждение

 **ESC** = отмена, возврат к основному меню

Описание основных функций

кнопка	действие	описание	Дисплей/функция
	Установить температуру в помещении	Зона 1 и Зона 2 Поверните ручку влево/вправо Установите требуемое значение. Подтвердите кнопкой OK или подождите 5 сек или Отмените кнопкой ESC	Мигает установленная температура Мигает изменяемая температура. С шагом 0,5 градуса можно установить температуру в рамках от 10 до 30 градусов. Установка сохранена Установка отменена – после 3 сек. Возврат в основное меню
	Установить температуру в помещении зоны 1 или зоны 2	Зона 2 независима от Зоны 1 Поверните ручку влево/вправо Установите требуемое значение Подтвердите кнопкой OK или подождите 5 сек или Отмените кнопкой ESC	Выбор отопительной зоны Зона выбрана Мигает изменяемая температура. С шагом 0,5 градуса можно установить температуру в рамках от 10 до 30 градусов. Установка сохранена Установка отменена – после 3 сек. Возврат в основное меню
	Вкл/выкл «летнего режима»	Нажмите кнопку	Вкл/выкл «летнего режима» (см. Индикацию под символом ГВС) ВКЛ: летний режим включен ВЫКЛ: летний режим отключен. Активированы защитные функции
	Смена отопительных режимов	Заводская установка Нажать кнопку 1x Нажать кнопку 1x еще раз Нажать кнопку 1x еще раз	Автоматический режим: Отопление в соответствии с временной программой – Температура установлена в соответствии с программой – Защитные функции активированы – Переключение зима/лето в автоматическом режиме – Функция ECO активирована (см. индикацию) Комфортный режим: - Отопление в соответствии с заданной температурой без временной программы – защитные функции активированы Ночной режим: - Отопление с пониженной температурой без временной программы Защитные функции активированы – Переключение зима/лето в автоматическом режиме – Функция ECO активирована Безопасный режим: Отопление отключено – Активирована функция антизамерзания – Защитные функции активированы
	Режим остановки контроллера	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	304: Режим остановки контроллера Введите значение после 3 сек. Появится основное меню
	Информационный режим	Нажать кнопку 1x Нажать кнопку 1x еще раз Нажать кнопку 1x еще раз... Нажать кнопку 1x	INFO режим активирован - Состояние котла – Температура в помещении – минимальная температура в помещении – Состояние ГВС – максимальная температура в помещении – Состояние зоны 1 – наружная температура – состояние зоны 2 – минимальная наружная температура – максимальная наружная температура – Вермя / Дата – Температура ГВС 1 – Сообщения об ошибках – Температура котла – Сообщение о ремонте – Температура подачи (в зависимости от конфигурации дисплея) Возврат в основное меню; выход из INFO режима
	Работа в ручном режиме	Нажать кнопку 1x	Ручной режим активирован (значок «гаечный ключ») – Отопление по выставленной температуре (по умолчанию = 60 °C)
	Изменить установленную температуру по умолчанию	Нажать кнопку  Нажать кнопку  Повернуть ручку +/- Нажать кнопку  Нажать кнопку  Нажать кнопку 	301: Ручной режим изменить температуру? Значение температуры мигает задайте значение Состояние котла Ручной режим отключен (значок «гаечный ключ» пропадает)
	Режим удаления воздуха	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	312: Удаление воздуха вкл Удаление воздуха выкл
	Режим трубочист	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	Режим трубочист вкл. Режим трубочист выкл.
	Переключение между режимами КОМФОРТНЫЙ/ НОЧНОЙ	Нажать кнопку Нажать кнопку снова	Отопление с пониженной температурой Отопление с комфортной температурой
Введите значение	Кнопка сброс	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	Котел блокируется, без перезапуска Котел перезапускается, Сигнал об аварии пропадает

Поверочный лист Замена электродов

Техническое обслуживание котла должно производиться только уполномоченным персоналом.

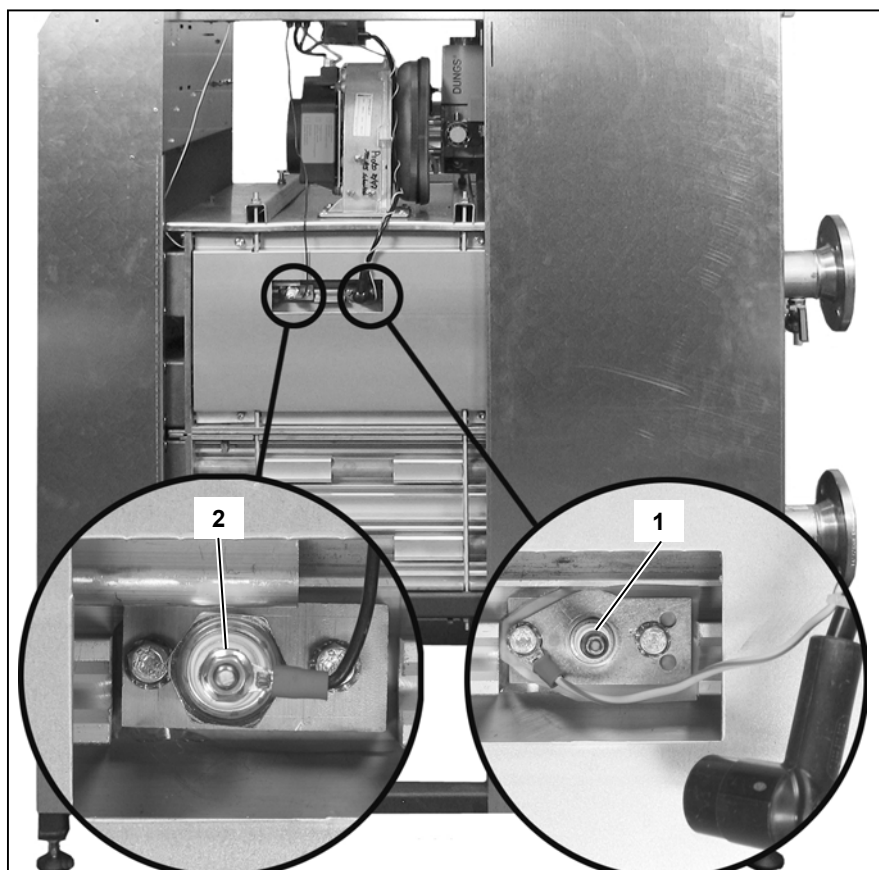
С целью обеспечения нормальной и безопасной работы котла его следует осматривать, по крайней мере, раз в год. Необходимо обязательно заполнить протокол технического обслуживания (см. конец данной главы в качестве примера заполнения протокола).

Поверочный лист

Необходимо произвести следующие действия, смотрите данный параграф для детального описания основной деятельности:

- Замените электроды зажигания и ионизации;
- Очистите сборник конденсата;
- Очистите и повторно наполните сифон;
- Осмотрите камеру сгорания, очистите при необходимости;
- Проверьте давление воды в системе;
- Проверьте качество воды в системе, наряду с поставляемой водой;
- Проверьте скорость потока в котле;
- Проверьте/исправьте значения горения при полной и минимальной нагрузках с помощью анализатора топливных газов;

- Проверьте давление газа в котле;
- Проверьте все герметичные соединения и контрольные точки на газопроницаемость;
- Проверьте пригодность к работе всех приборов безопасности;
- Заполните протокол технического обслуживания.



Замена электродов

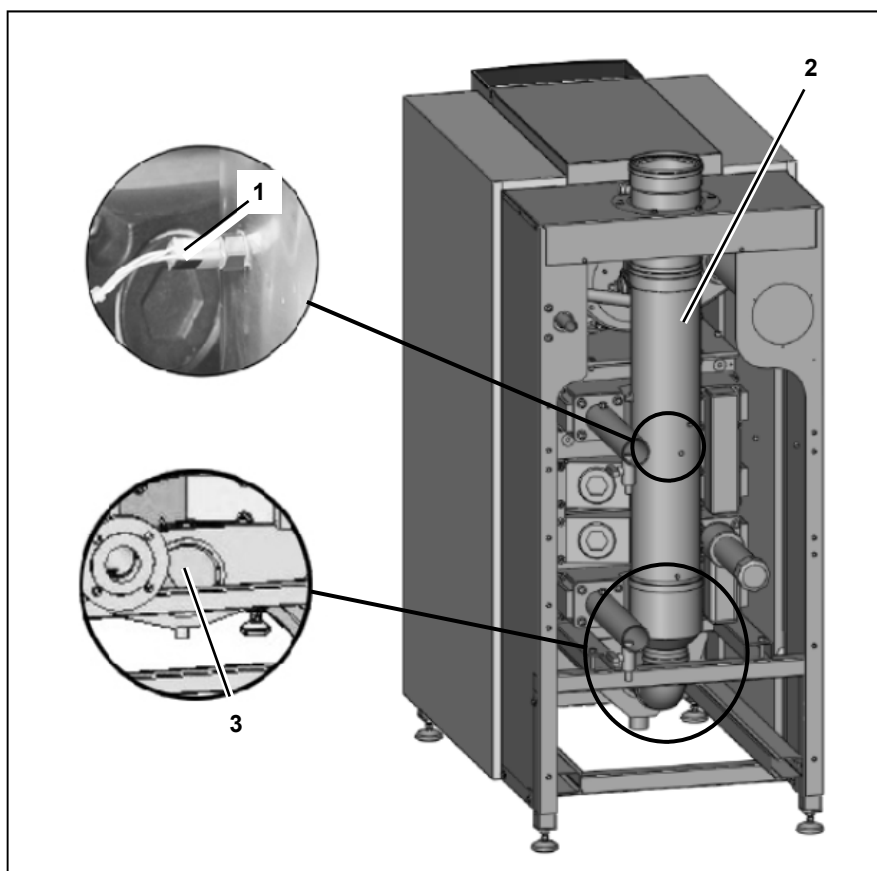
Электроды расположены на право стороне котла. Замените электрод розжига (1) и ионизационный электрод (2) как показано на картинке.

Техническое обслуживание

Очистка сборника конденсата

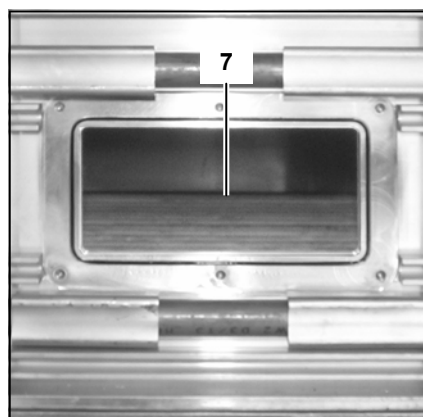
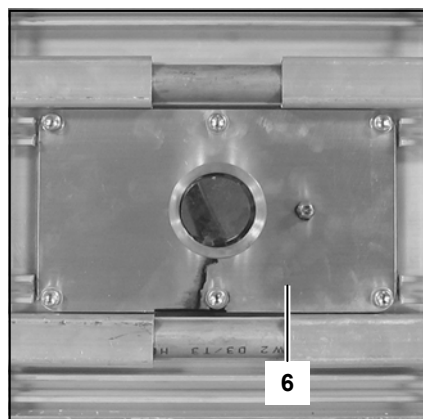
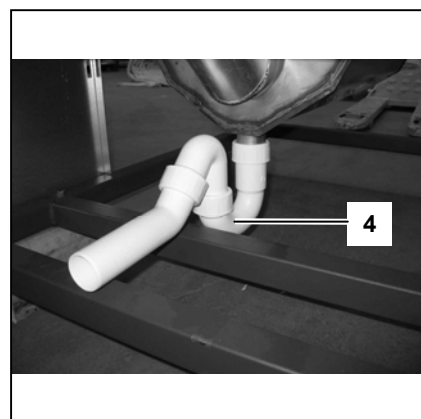
Очистка и повторное заполнение сифона

Осмотр камеры сгорания



Очистка сборника конденсата

- Отсоединить штепсель от датчика температуры дымового газа;
- Отсоединить внутреннюю трубу дымохода котла с целью получить доступ к сборнику конденсата;
- Очистите сборник конденсата (3);
- Закрепите трубу дымохода обратно после окончания очистки;
- Присоединить штепсель к датчику температуры дымового газа.



Очистка и повторное заполнение сифона

- Снимите сифон (4) с соединения для конденсата;
- Очистите его и наполните свежей водой;
- Установите сифон обратно в исходное положение.

Осмотр камеры сгорания

Смотровое отверстие располагается с левой стороны котла.

- Снимите панель радиатора с теплообменника (5);
- Откройте крышку со смотрового отверстия (6);
- Осмотрите камеру сгорания, очистите при необходимости (7);
- Установите крышку и панель радиатора обратно в исходное положение.

Давление и качество воды

Проверьте, соответствует ли требованиям давление и качество воды. Просмотрите главу “Ввод в эксплуатацию: Гидравлическая система и система водоснабжения” для более подробной информации.

Скорость потока воды

Проверьте, соответствует ли скорость потока в котле установленным ограничениям. Просмотрите главу “Ввод в эксплуатацию: Проверка потока воды” для более подробной информации.

Анализ продуктов сгорания

Проверьте камеру сгорания при полной и минимальной нагрузке, исправьте настройки при необходимости. Рекомендуется дополнительная контрольная проверка при 50 % нагрузке. Просмотрите главу “Ввод в эксплуатацию: Анализ продуктов сгорания” для более подробной информации.

Давление газа

Проверьте динамическое давление газоснабжения к котлу при работе котла с полной нагрузкой. В случае каскадного подключения все котлы должны работать при полной нагрузке. Смотрите технические данные для необходимых значений.

Проверка газонепроницаемости

Проверьте все герметичные соединения на газопроницаемость при помощи мыльных и электронных анализаторов, например:

- Контрольные точки;
- Болтовые соединители;
- Прокладки преобразующих систем и т.д.

Приборы безопасности

Проверьте пригодность к работе всех подключенных приборов безопасности. Просмотрите главу “Ввод в эксплуатацию: Проверка пригодности к работе приборов безопасности” для более подробной информации.

Техническое обслуживание

Протокол технического обслуживания

Протокол технического обслуживания R600			
Проект			
Модель котла		Проект	
Серийный номер		Адрес	
Год		Город	
Номинальная нагрузка (макс.) [кВт]		Дата	
Номинальная мощность (макс.) [кВт]		Инженер	
Система			
Давление воды [бар]			
Водородный показатель воды [-]			
Жёсткость воды [d°Гн]			
Содержание хлора [мг/л]			
ΔT воды при полной нагрузке [°C]			
Δp _{котла} воды [кПа]			
Поток воды [м ³ /ч]			
Настройка насоса [-]			
Приборы безопасности			
Предельные настройки [°C]		Проверенный датчик потока	☐
Ограничительные настройки температуры [°C]		Проверенный газовый датчик	☐
Мин. настройки переключателя давления газа [мбар]		Проверенный переключатель потока воды	☐
Время зажигания горелки [сек]			
Анализ продуктов сгорания			
	Нагрузка 100 %	Нагрузка 50 %	Мин. нагрузка
Расход газа	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NOx	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
T _{атмосферы}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{дыма}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{потока воды}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{оборотной воды}	[°C]	[°C]	[°C]
Поток ионизации	[μA]	[μA]	[μA]
p _{вентилятора}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p _{верхней панели}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p _{камера сгорания}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Для заметок			

Отключения

В случае аварии появляется символ () и на дисплее начинает мигать код ошибки. Причина аварии должна быть установлена и устранена до перезапуска котла. Ниже указан список ошибок и их описание.

Код ошибки	Описание ошибки
0	Нет аварии
10	Ошибка датчика наружной температуры
20	Ошибка датчика температуры котла 1
26	Ошибка датчика температуры общей подачи
28	Ошибка датчика температуры дымовых газов
30	Ошибка датчика температуры подачи 1
32	Ошибка датчика температуры подачи 2
38	Ошибка датчика температуры подачи в первичном контроллере
40	Ошибка датчика температуры обратки 1
46	Ошибка датчика температуры обратки каскада
47	Ошибка датчика температуры общей обратки
50	Ошибка датчика температуры ГВС 1
52	Ошибка датчика температуры ГВС 1
54	Ошибка датчика температуры ГВС в первичном контроллере
57	Ошибка датчика температуры циркуляции ГВС
60	Ошибка датчика температуры помещения 1
65	Ошибка датчика температуры помещения 2
70	Ошибка датчика температуры бойлера 1
71	Ошибка датчика температуры бойлера 2
72	Ошибка датчика температуры бойлера 1
73	Ошибка датчика температуры коллектора 1
74	Ошибка датчика температуры коллектора 1
82	LPB ошибка адреса
83	BSB короткое замыкание
84	BSB ошибка адреса
85	BSB RF ошибка связи
91	EEPROM ошибка
98	Ошибка модуля расширения 1 (общая ошибка)
99	Ошибка модуля расширения 2 (общая ошибка)
100	2 временной мастер (LPB)
102	Временной мастер без резервирования (LPB)
103	Ошибка связи
105	Сообщение об обслуживании
109	Контроль температуры котла
110	STB авария
111	TW обрыв
121	Контроль температуры подачи 1 (НС1)
122	Контроль температуры подачи 2 (НС1)
125	Ошибка контроля насоса
126	Контроль загрузки ГВС
127	Функция «Антилегионелла»: температура не достигнута

Отключения

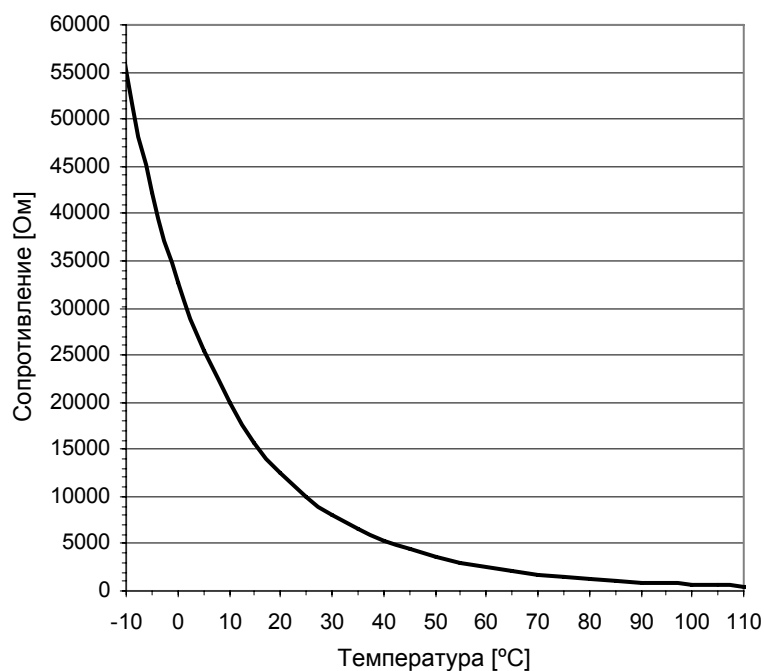
Код ошибки	Описание ошибки
128	Обрыв пламени
129	Ошибка вентилятора или реле давления воздуха
130	Превышено ограничение температуры отходящих газов
131	Ошибка горелки
132	Ошибка реле минимального давления газа или реле давления воздуха
133	No flame during safety time
146	Общая ошибка конфигурации
151	Внутренняя ошибка
152	Ошибка параметра
153	Ручная блокировка
160	Ошибка вентилятора
162	LP ошибка, не закрывается
164	Ошибка реле протока
166	LP ошибка, не открывается
171	Авария на контакте H1или H4 активна
172	Авария на контакте H2 (EM1, EM2 или EM3) или H5 активна
173	Авария на контакте H6 активна
174	Авария на контакте H3 или H7 активна
178	Аварийный термостат контура 1
179	Аварийный термостат контура 1
183	Котел в режиме настройки
193	Ошибка контроля насоса после розжига
216	Ошибка котла
217	Ошибка датчика
241	Ошибка датчика подачи солнечного коллектора
242	Ошибка датчика обратки солнечного коллектора
243	Ошибка датчика бассейна
270	Функция ограничения
317	Частота питающего электроснабжения вне требуемого лимита
320	Ошибка загрузочного датчика температуры ГВС
324	ВХ датчики
325	ВХ / датчики модуля расширения
326	ВХ / датчики смесительной группы
327	Модуль расширения те же функции
328	Группа смешения те же функции
329	Модуль расширения / Группа смешения те же функции
330	Датчик ВХ1 бездействует

Отключения

Код ошибки	Описание ошибки
331	Датчик ВХ2 бездействует
332	Датчик ВХ3 бездействует
333	Датчик ВХ4 бездействует
334	Датчик ВХ5 бездействует
335	Датчик ВХ21 бездействует (ЕМ1, ЕМ2 or ЕМ3)
336	Датчик ВХ22 бездействует (ЕМ1, ЕМ2 or ЕМ3)
337	Датчик ВХ1 бездействует
338	Датчик ВХ12 бездействует
339	насос Коллектора Q5 не доступен
340	насос Коллектора Q16 не доступен
341	Солнечный датчик Коллектора В6 не доступен
342	датчик ГВС В31 не доступен
343	Солнечный интегратор не доступен
344	Солнечный контроль емкости К8 не доступен
345	Солнечный контроль элемента бассейна К18 не доступен
346	Насос твердотопливного котла Q10 не доступен
347	Датчик твердотопливного котла не доступен
348	Ошибка адреса твердотопливного котла
349	Обратный клапан емкости Y15 не доступен
350	Ошибка адреса накопительного бака
351	Ошибка вторичного насоса
352	Ошибка адреса безнапорной стрелки
353	Датчик общей подачи В10 не доступен
371	Контроль температуры подачи 3 (отопительный контур 3)
372	Аварийный термостат отопительного контура 3
373	Модуль расширения 3 (общая ошибка)
378	Превышено количество внутренних ошибок
379	Превышено количество ошибок по датчику ионизации
380	Превышено количество ошибок по датчику ионизации во время запуска котла
381	Превышено количество ошибок по потере пламени во время работы котла
382	Превышено количество ошибок по вентилятору
383	Повторяющиеся ошибки исключены
384	Фальш сигнал по ионизационному датчику
385	Низкое питающее напряжение
386	Скорость вентилятора выше/ниже установленного диапазона
388	Ошибка ГВС бездействует
426	Сигнал от обратного клапана дымовых газов
427	Настройка обратного клапана дымовых газов
431	Датчик первичного теплообменника
432	Нет заземления
433	Превышения температура первичного теплообменника

Значения датчиков

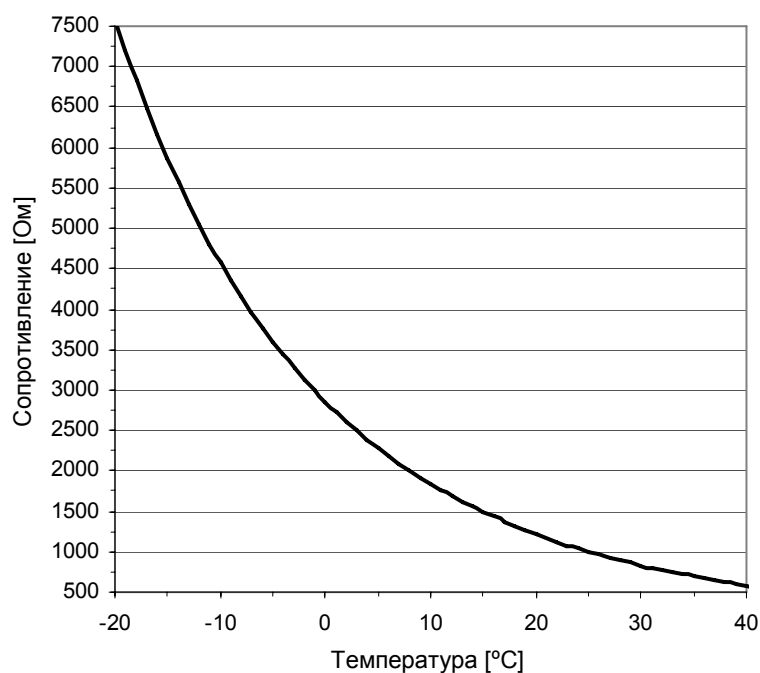
NTC 10кОм датчик температуры
(датчик подачи, обратки, температуры отходящих газов,
ГВС и общей подачи)



Диаграммы, представленные ниже, показывают значения для всех датчиков котла и дополнительных датчиков, содержащихся в комплектах дополнительного оборудования. Диаграммы содержат средние значения, так как все датчики имеют допустимые отклонения.

При измерении сопротивления котел должен быть выключен. Измерения следует производить вблизи датчика во избежание отклонений.

NTC 1кОм датчик температуры
(датчик внешней температуры)



Декларация соответствия

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

R600

соответствует следующим стандартам:

EN 298
EN 656
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 / -3
EN 60 335-1/ -2

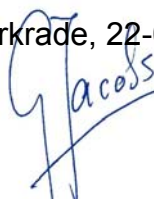
и согласуется с рекомендациями директив:

92 / 42 / EWG (boiler efficiency directive)
2009 / 142 / EWG (gas appliance directive)
73 / 23 / EWG (low voltage directive)
2004 / 108 / EWG (EMC directive)

Данный продукт сертифицирован CE №:

CE – 0063BS3840

Kerkrade, 22-04-2010



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

Сербия:

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