Руководство по установке и эксплуатации

только для квалифицированных специалистов

R 600





11/2007 Art. Nr. DOC 7060 RU

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
Инструкции по эксплуатации	Основное меню (режим работы).....	20
	Меню параметров (информационный/программируемый режим)	20
	Изменение значений параметров	20
Техническое обслуживание	Ведомость технического контроля.....	21
	Замена электродов.....	21
	Очистка сборника конденсата.....	22
	Очистка и повторное заполнение сифона	22
	Осмотр камеры сгорания.....	22
	Давление и качество воды	23
	Скорость потока воды.....	23
	Анализ продуктов сгорания.....	23
	Давление газа	23
	Проверка газонепроницаемости	23
	Приборы безопасности.....	23
	Протокол технического обслуживания ...	24
Отключения	.....	25
Значения датчиков	.....	27
Декларация соответствия	.....	28

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 ºC (предельная температура), максимально установленная температура 90 ºC.

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 / EEC
  Директива о производительности котла отопления
- 90 / 396 / EEC
  Директива о газовом оборудовании
- 73 / 23 / EEC
  Директива о низком напряжении
- 89 / 336 / EEC
  Директива EMC
- EN 656
  Газовые котлы центрального отопления – котлы типа B с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 300 кВт
- EN 15420
  Газовые котлы центрального отопления – котлы типа C 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 B 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 A 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 A 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

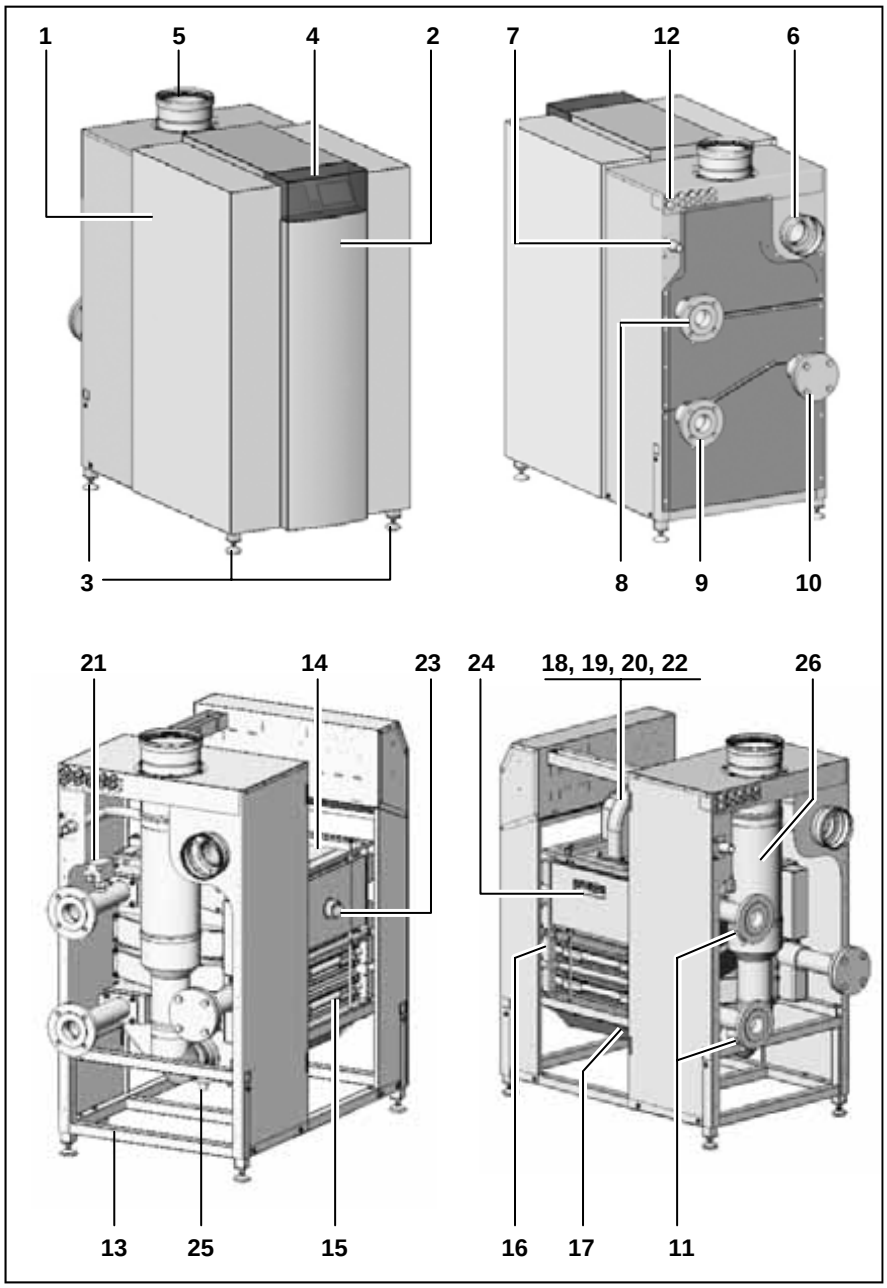
Швейцария:
- SVGW

Австрия:
- ÖVGW

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

Бельгия:
- HR TOP

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
7 Соединение для подачи газа
8 Соединение для подачи воды
9 Соединение для оборотной воды
10 2-ое (горячее) соединение для оборотной 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/ топливовоздушной смеси
19 Вентилятор
20 Газовый вентиль
21 Переключатель потока воды
22 Регулятор давления газа
23 Смотровое окно
24 Электроды зажигания и ионизации
25 Сифон
26 Съемный переходный патрубок для дымового газа

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 KM628 может регулировать работу котла на основе:

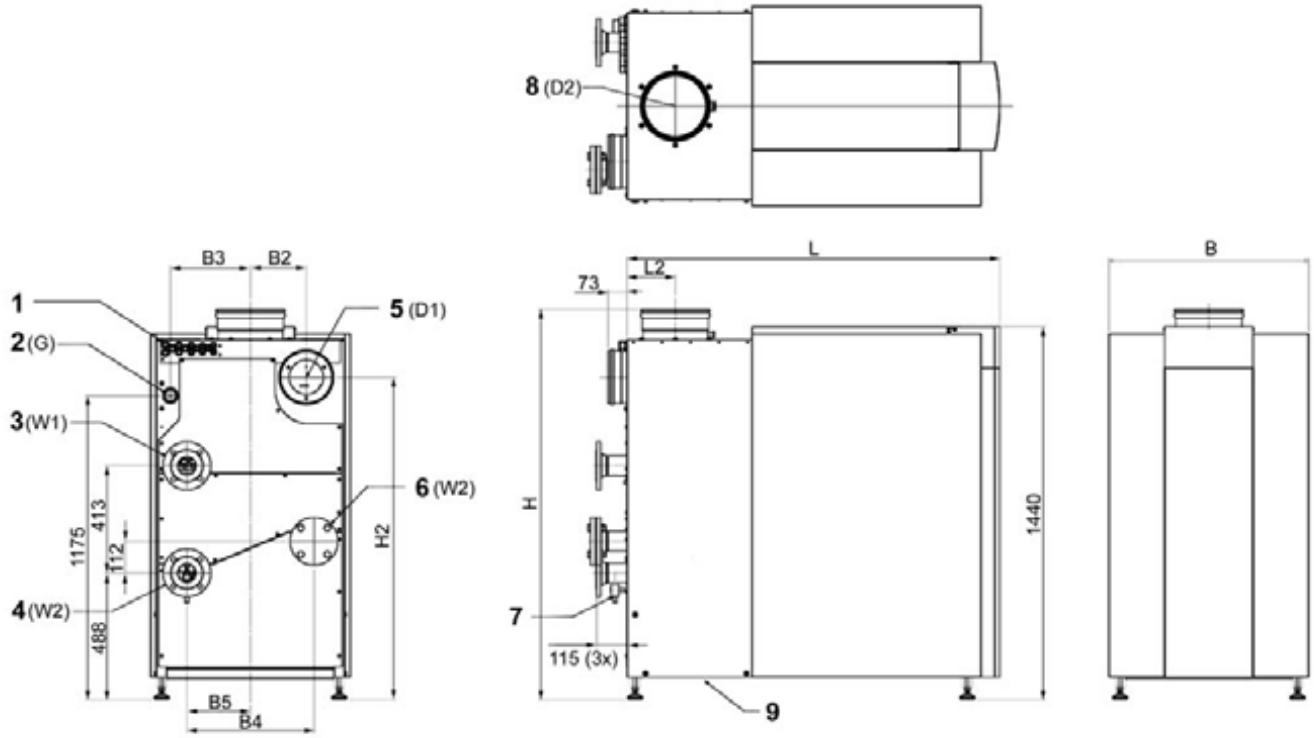
- установочных значений температур (работа в автономном режиме);
- работы для уравновешивания климата с погодными условиями (дополнительным регулятором);
- с внешним воздействием в 0–10 В (температуры или мощности) от системы управления здания.

Технические данные

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Номинальная теплопроизводительность при 80–60 ºC 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 ºC 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 ºC 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 ºC макс./мин.	%	98.0/95.1						
Коэффициент полезного действия при 40/30 ºC макс./мин.	%	103.9/109.0						
Годовой кпд (при 75/60 ºC)	%	106.8						
Годовой кпд (при 40/30 ºC)	%	110.4						
Потери при простое ($T_{воды}$ = 70 ºC)	%	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 ПД макс./мин. (10,9 кВтч/м^3)	м^3/ч	13.3/2.3	17.8/4.4	22.2/4.4	26.7/4.4	35.6/8.5	44.5/8.5	50.5/8.5
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/ПД макс./мин.	мбар	20/17						
Давление природного газа НД/СНД макс./мин.	мбар	25/20						
Давление сжиженного газа макс./мин.	мбар	50/30						
Максимальное давление газа	мбар	100						
Температура дымового газа при 80/60 ºC макс./мин.	ºC	78/56						
Температура дымового газа при 40/30 ºC макс./мин.	ºC	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 NOx макс./мин.	мг/кВтч	35/15						
Содержание CO 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
Объём воды	л	27	31	35	61	68	75	82
Давление воды макс./мин.	бар	8/1						
Максимальная температура воды (высшее значение термостата)	ºC	100						
Максимальное установленное значение температуры	ºC	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	А	10						
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	125	125	150	150	200	200	200
Соединение для конденсата	mm	22	22	22	22	22	22	22

** мин. загрузка газов ВД/НД/П. Для моделей R602–R607на газах СПД/ПД, мин. значение на15 % 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
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:

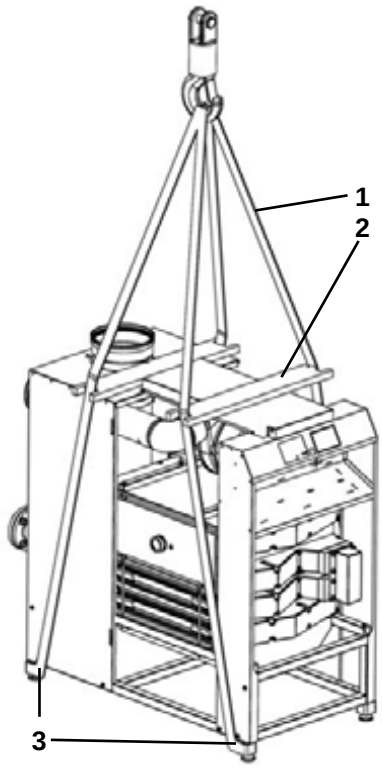
Компонент	Шт.	Упаковка
Котел в полной сборке и прошедший испытания	1	Закреплен на брусьях с деревянными бортами, герметично упакован полиэтиленовой пленкой
Регулируемые опоры	4	Закреплены на раме котла
Сифон для соединения конденсата	1	Картонная коробка в верхней части теплообменника (в корпусе)
Комплект 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
Монтажная схема	1	Таблица прикреплена к задней панели котла
Дополнительный встроенный системный контроллер, включая все необходимые датчики и розетки (дополнительно)	1	Встроен в электронный щит управления котла. Датчики и розетки в картонной коробке в верхней части теплообменника (в корпусе)

Вспомогательное оборудование
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 для мин.) 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);
- Контролируемый обвод (включая насос), включая комплект для соединений;
- Электронный комплект для соединения с внутренним вентилятором и/или газовым вентилем;
- Плата теплообменника (dT=10K/15K или dT=20K), включая комплект для соединений;
- Коллектор низкой скорости, подходящий для dT=10K/15K и dT=20K, включая комплект для соединений;
- Двойной коллектор для соединения двух бойлеров для каскадного включения (искл. комплект для соединений);
- Регулятор для уравновешивания климата с погодными условиями, также пригоден как комнатный прибор (включая все необходимые датчики и розетки);
- Дополнительный блок управления зоны отопления, если их больше 2 (включая настенную коробку, все необходимые датчики и розетки и соединительные материалы для шинной связи).

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



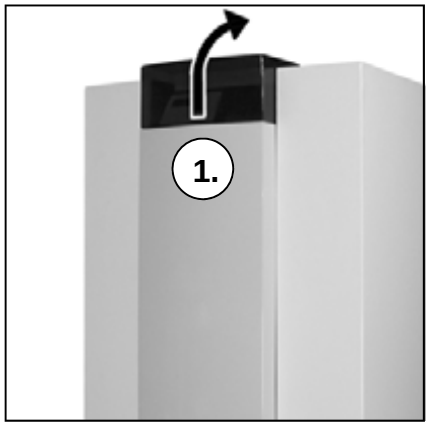
1 Подъемные тросы
2 Деревянные фиксирующие балки
3 Места крепления подъемных тросов

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.

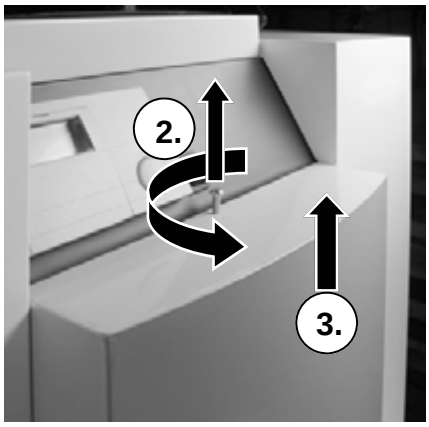
Компонент		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Горелка/1-й блок теплообменника	Вес [кг]	86	100	112	135	158	181	198
	Длина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	Ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	Высота [мм]	321	321	321	321	321	321	321
2-й/3-й блок теплообменника	Вес [кг]	90	103	116	150	170	198	219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

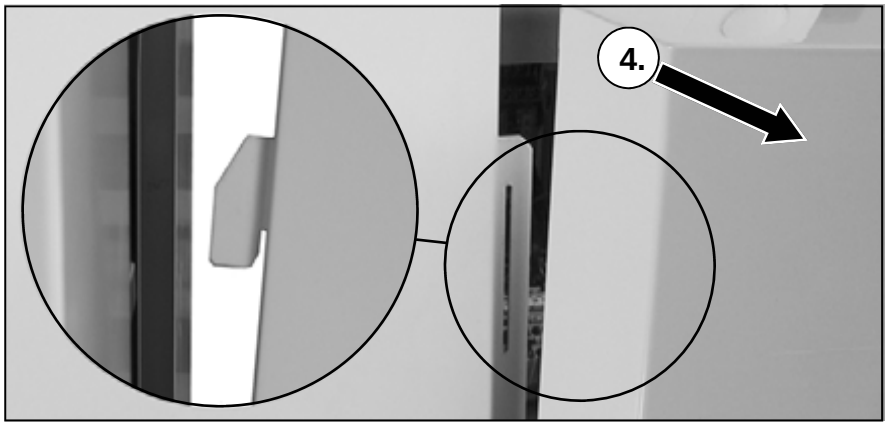
Транспортировка котла

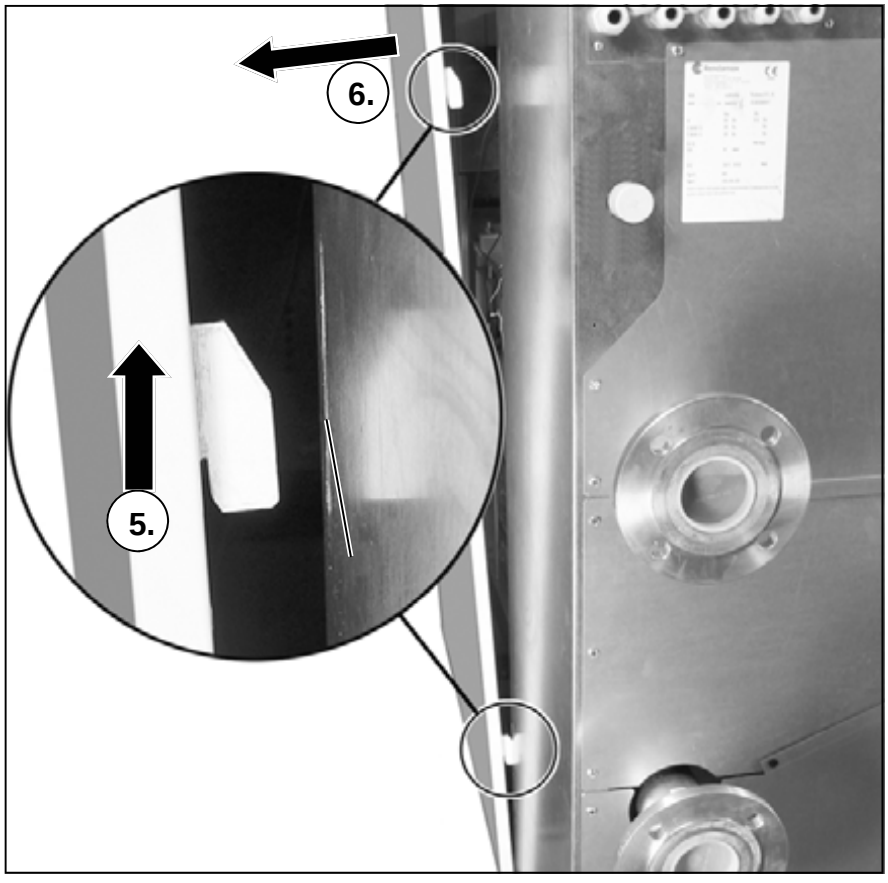




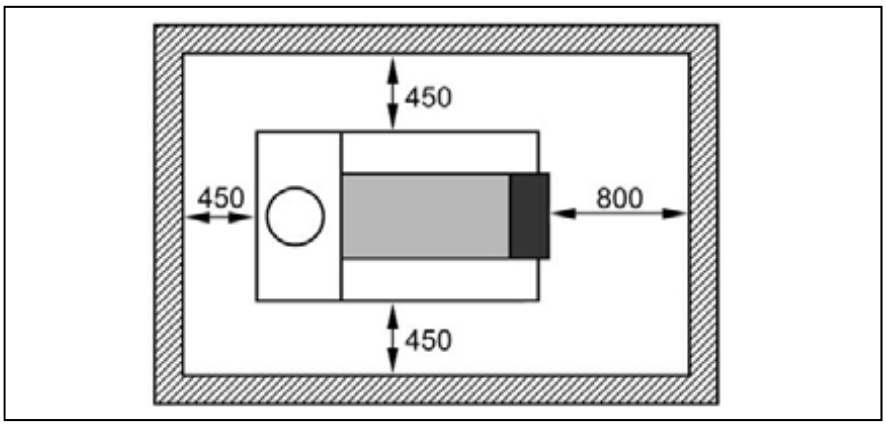
Транспортировка котла
Снимите корпус перед транспортировкой, чтобы избежать повреждений частей корпуса при транспортировке. Демонтаж корпуса производится следующим образом:



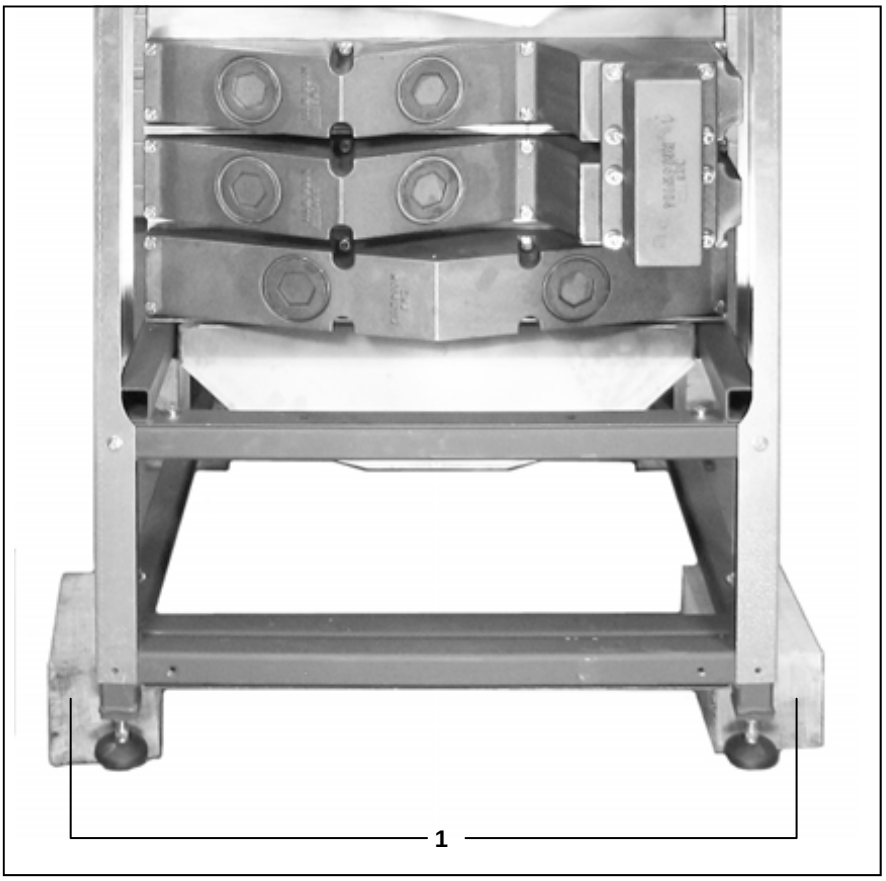


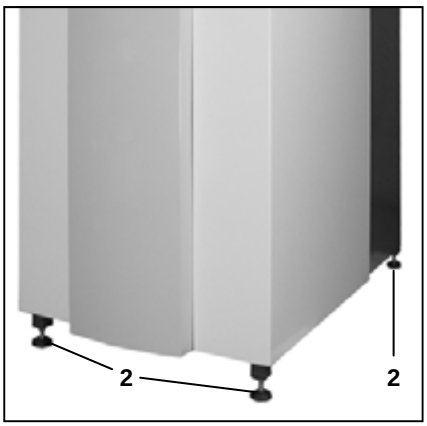


Установка котла

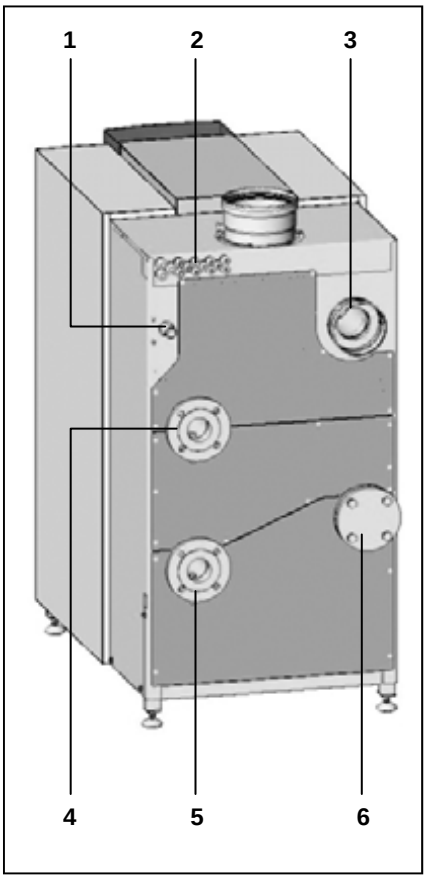


Установка котла
Котел должен быть установлен в морозостойкой котельной.
Если котельная находится на крыше, то сам котел ни в коем случае не должен быть наивысшей точкой всей установки. При установке котла обратите, пожалуйста, внимание на минимальные рекомендуемые промежутки, изображенные на рисунке 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:

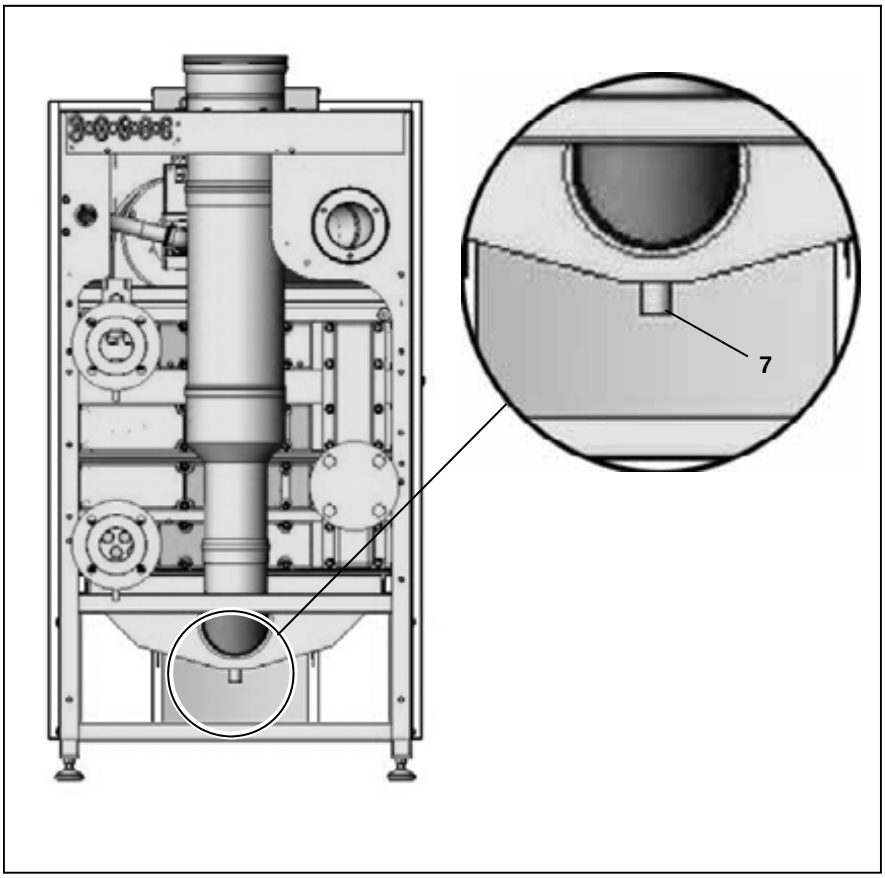
- Гидравлического соединения
- Соединения для удаления конденсата
- Соединения для подачи газа
- Соединения для дымовых газов
- Соединения для воздухозаборника (для герметичного комнатного использования)
- Электрического соединения

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 поток воды через котел. Подключите соединение потока (4) и оборотной воды (5) системы к соединениям котла без натяжения. Если котел используется в системе с двумя оборотными кругами, общий оборотный круг стает оборотным кругом низкой температуры, а второе соединение (6) – оборотным кругом высокой температуры (отверните крышку/фланец перед подключением).

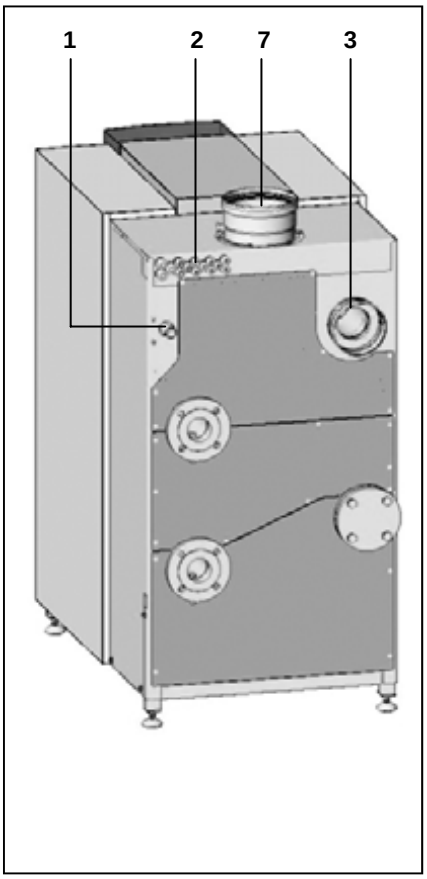
Комплект вспомогательных приборов (дополнительный) с предохранительным клапаном, манометром и деаэратором должен быть установлен на соединение для подачи воды (4) котла до подключения к системе.

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



Соединение для конденсата (7)
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.

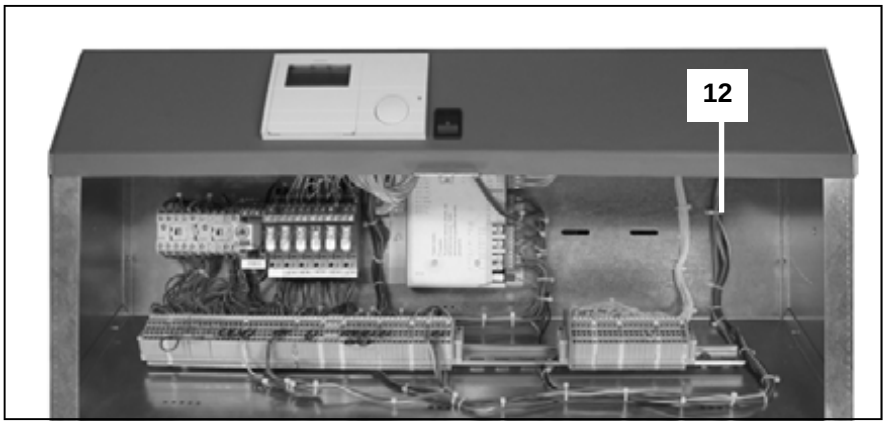
Соединение для дымовых газов
Положения относительно устройства систем для дымовых газов очень отличаются в каждой стране. Следует обеспечить соблюдения всех национальных положений относительно систем для дымовых газов.

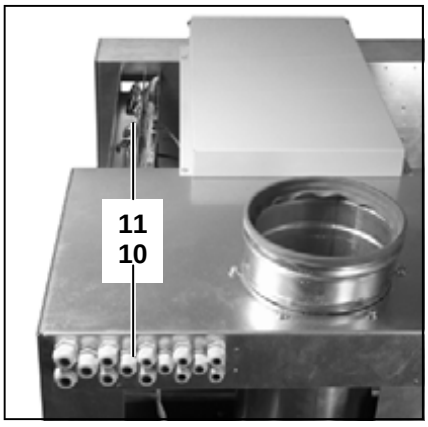
Подключите систему для дымовых газов к соединению для дымовых газов (7) котла, используйте системы для дымовых газов только с бесшовным соединением. Необязательно устанавливать отдельный конденсатный дренаж системы для дымовых газов, так как конденсат будет сливаться через сифон котла. Пожалуйста, обратите 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 5º.

Соединение для воздухозаборника
Соединение для воздухозаборника можно подключать в случае герметичной комнатной установки. 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).

Если котел установлен не в герметичном комнатном положении, то необходимо установить на котел вертикальный воздухозаборник с местом входа воздуха выше уровня котла





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 сальники в задней части котла (10) и направьте их через кабельную коробку (11) в электрический распределительный щит, находящийся в передней части котла (12).

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.

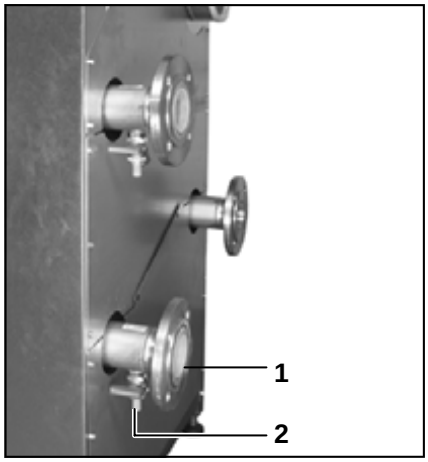
Производительность котла [кВт]	Макс. сумма щелочной земли [мол/м^3]	Макс. общая прочность [dºГн]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

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]	[dºГн]	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



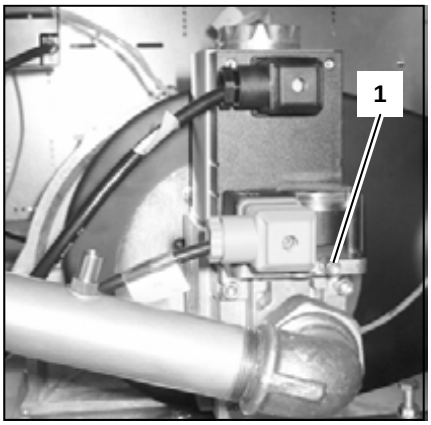
Давление воды
Откройте клапаны системы. Проверьте давление воды в системе. Если давление воды слишком низкое (см. таблицу ниже), то поднимите давление до минимально требуемого значения в таблице. Заполнение может производиться через наполнительный и спускной клапан (2) оборотного соединения котла (1).

Минимальное рабочее давление [бар]	Температура потока [ºC]
> 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.

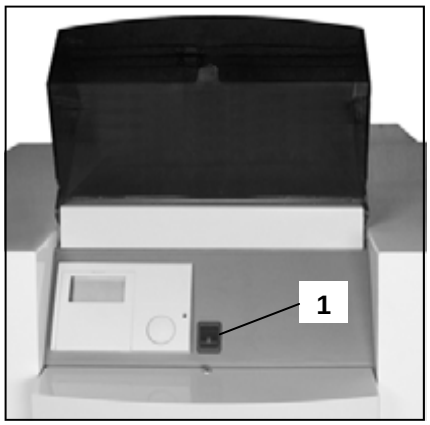
Соединение для конденсата
Снимите сифон (2) с соединения для конденсата. Наполните его водой и поместите обратно в исходное положение. Убедитесь в том, что сифон наполнен перед запуском котла, чтобы избежать выброса дымовых газов через соединения для конденсата!

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.

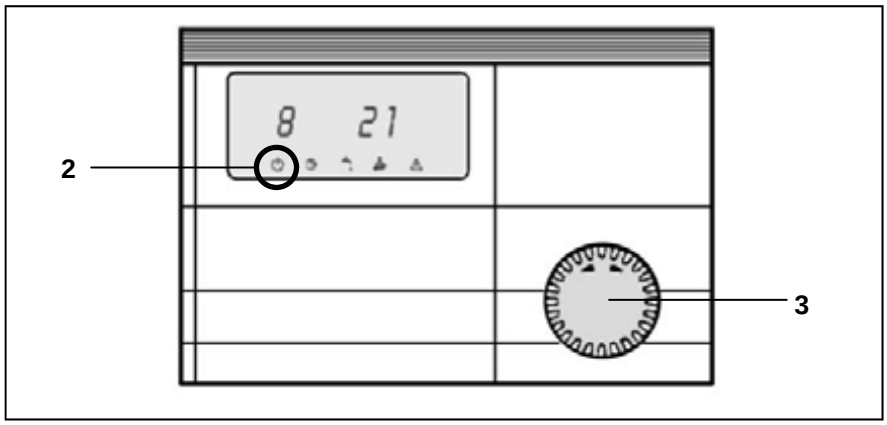
Подготовка котла для первого запуска



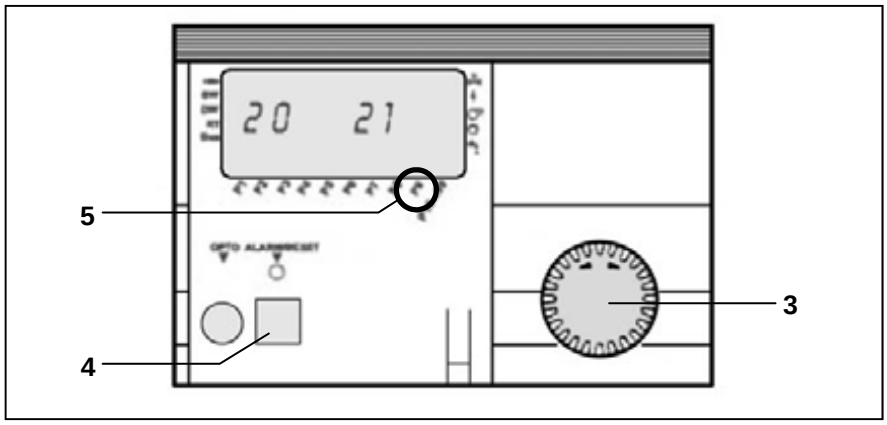


Подготовка котла для первого запуска

- Откройте соединение для подачи газа;
- Включите разъединитель цепи для подачи электроснабжения к котлу;
- Включите котел переключателем вкл/выкл (1);



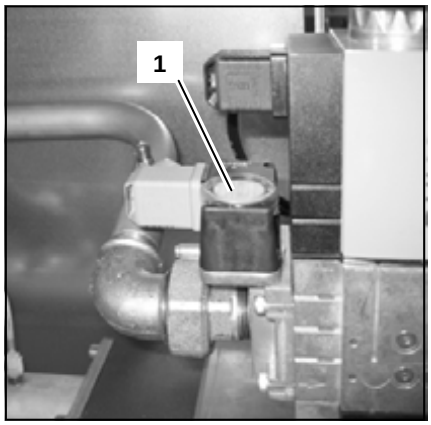
- Убедитесь, что котел находится в режиме ожидания (2). используйте вращательный переключатель (3);
- Проверьте работу насоса: убедитесь в правильности направления вращения;
- Удалите воздух из насоса, сняв концевую пробку на картере мотора насоса.



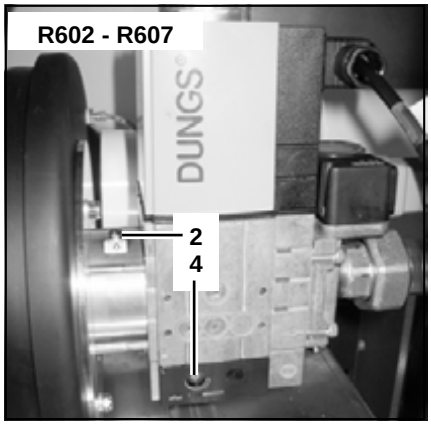
Рекомендуется работа котла при 50 % нагрузке в течение некоторого времени после первого запуска, т.к. это является самым простым способом анализа продуктов сгорания. Это может быть обеспечено следующим образом:

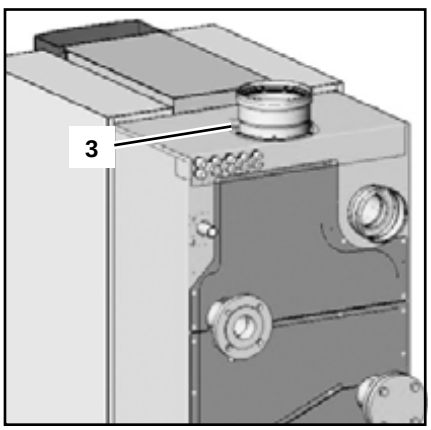
- Откройте крышку блока управления котла;
- Поверните вращательный переключатель (3) до параметра P9 в меню;
- Поставьте P9 (5) на 50 % (нажмите программирующую кнопку (4), измените значение вращательным переключателем (3) и нажмите программирующую кнопку (4) для подтверждения);
- Закройте крышку блока управления котла.

Анализ продуктов сгорания









Проверка горения при полной нагрузке
Включите котел в режиме работы при полной нагрузке (W2).
При уменьшении P9 до 50 % (см. предыдущую главу) котел будет работать с 50 % нагрузкой. Дайте котлу стабилизировать процесс горения в течение 3 минут. Затем постепенно увеличивайте значение P9 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 50 % от требуемого давления.

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

Проверка горения при минимальной нагрузке
Включите котел в режиме работы при минимальной нагрузке (W1). 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).

Проверка горения при 50 % нагрузке
Дополнительная контрольная проверка горения при 50 % нагрузке рекомендуется для того, чтобы проверить установку газового вентиля с нормальными параметрами. Содержание CO_2 должно варьироваться между полной и минимальной нагрузкой. Содержание CO должно быть равным при полной и минимальной нагрузке.

Убедитесь, что параметр P9 установлен обратно на 100 и переключите котел на автоматический режим работы (F) после окончания проверки горения.

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

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

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

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

Проверка потока воды

Проверка потока воды
Поток воды в котле можно проверить двумя разными способами.

Измерение ΔT
Проверьте разницу температур в котле (ΔT поток – оборотная) при работе со 100 % нагрузкой. Номинальное значение ΔT=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):

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

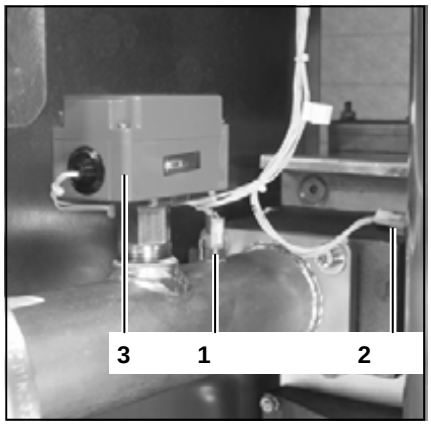
Измерение Δp
Проверьте разницу давления в котле (Δp поток – оборотная) при работе насоса (включение горелки не требуется). Номинальное Δp для каждой модели можно найти в таблице ниже, действительное Δp = -35 % ≥ $\Delta p_{ном}$ ≥ +75 %. Показатель действительного уровня потока можно вычислить следующим образом (см. таблицу для номинальных данных, предложенную ниже):

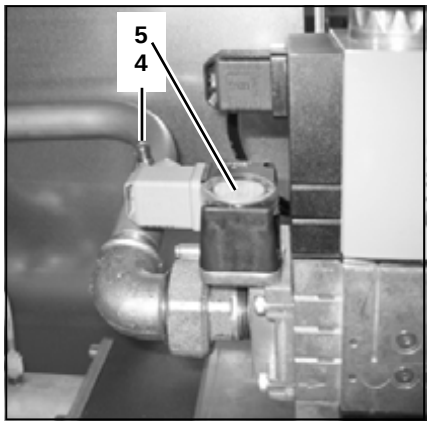
$q_{действительное} = \sqrt{(\Delta p_{замеренная} / \Delta p_{номинальное})} * q_{номинальное}$ [м^3/ч]

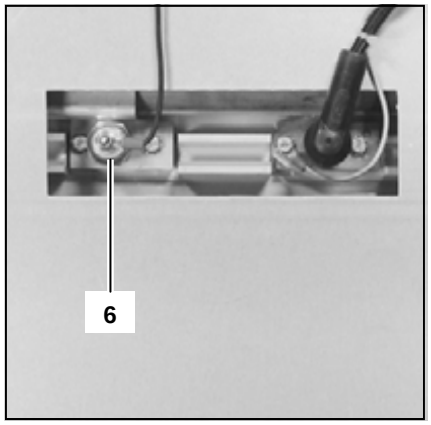
Данные по потоку воды								
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Номинальная скорость потока	[м^3/ч]	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
ΔT при номинальной скорости потока	[ºC]	20						
Δp при номинальной скорости потока	[кПа]	10	18	28	15	27	42	55

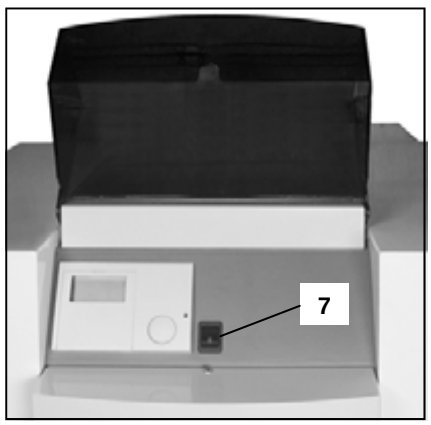
Ввод в эксплуатацию

Проверка пригодности к работе приборов безопасности
Проверка газонепроницаемости
Выключение котла









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.

Датчик температуры потока (1)
Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 12. Блокировка прекратится, как только будет вставлен штепсель обратно; котел снова начнет работу.

Датчик температуры дымового газа (2)
Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 13. Блокировка прекратится, как только будет вставлен штепсель обратно; котел снова начнет работу.

Переключатель потока воды (3)
Закройте (медленно!) вентиль соединения потока при работе котла при минимальной нагрузке. Когда вентиль будет почти закрыт, и поток воды будет недостаточным, переключатель потока воды отключится и произойдет блокировка котла 40. Откройте вентиль. Необходим ручной сброс.

Переключатель минимального давления газа (5)
Закройте газовый кран, когда бойлер находится в режиме ожидания (K). 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.

Ионизирующий электрод (6)
Отсоедините электрическое соединение ионизирующего электрода во время работы котла, произойдет блокировка 5. Котел попытается возобновить работу. При отсутствии электрического соединения возобновление работы приведет к блокировке 4. 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.

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

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

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

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

Протокол ввода в эксплуатацию

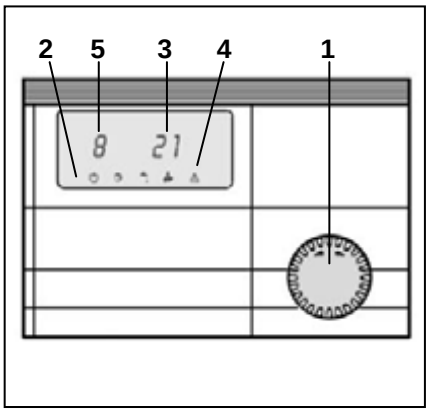
Протокол ввода в эксплуатацию R600					
Проект					
Модель котла		Проект			
Серийный номер		Адрес			
Год		Город			
Номинальная нагрузка (макс.)	[кВт]	Дата			
Номинальная мощность (макс.)	[кВт]	Инженер			
Система					
Давление воды	[бар]	Установка:	Крыша	☐	
Показатель PH воды	[-]		Первый этаж	☐	
Жёсткость воды	[dºГн]		Подвал	☐	
Содержание хлора	[мг/л]		Другое:	☐	
ΔT воды при полной нагрузке	[ºC]	Гидравлика:	Коллектор низкой скорости	☐	
$\Delta p_{котла}$ воды	[кПа]		Металлопокрытый теплообменник	☐	
Поток воды	[$м^3$/ч]		Обводной котел	☐	
Настройка насоса	[-]		Другое:	☐	
Приборы безопасности					
Предельные настройки	[ºC]	Проверенный датчик потока		☐	
Ограничительные настройки температуры	[ºC]	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]
$T_{атмосферы}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{дыма}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{потока\ воды}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{оборотной\ воды}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Поток ионизации	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{вентилятора}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]
$p_{верхней\ панели}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]
$p_{камеры\ сгорания}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]

Установки параметров			
Контрольная точка P1 нагрева температуры	[ºC]	Гистерезис кипения P12	[ºC]
Контрольная точка P2 DHW	[ºC]	Скорость вентилятора P17 при мин. нагрузке	[%]
Максимальная контрольная точка P11	[ºC]	Скорость вентилятора P19 при нагрузке 100 %	[%]
Замечания			

Инструкции по эксплуатации
Основное меню (режим работы)
Меню параметров (информационный/программируемый режим)
Изменение значений параметров

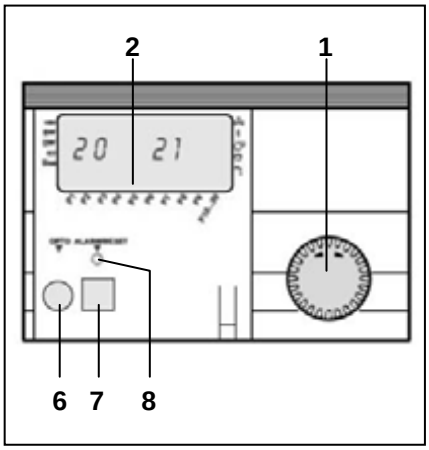
Блок управления котла имеет два меню: основное меню (режим работы), когда крышка закрыта, и меню параметров (информационный/программируемый режим), когда крышка закрыта. Оба меню и возможности будут объяснены в следующих параграфах.



Основное меню (режим работы) ➔ крышка закрыта
При закрытой крышке, поворачивая переключатель (1) по часовой или против часовой стрелки, можно установить рабочий режим (2) котла. Доступны следующие режимы:

K Режим ожидания (только защита от замерзания)
F Режим автоматической работы (отопление и горячая вода)
F Летний режим (только горячая вода, без отопления)
W1 Режим работы при минимальной нагрузке
W2 Режим работы при полной нагрузке (ограничено до P9)

Кроме рабочего режима дисплей также показывает фактическую температуру потока воды (3) и, в случае блокировки, предупреждающий треугольник (4) с кодом блокировки (5). Объяснение кодов блокировки можно найти в главе “Остановки”.



Меню параметров (информационный/программируемый режим) ➔ крышка открыта
При открытой крышке, вращая переключатель (1) по часовой или против часовой стрелки, можно читать/изменять определенные значения/параметры с блока управления котла. Стрелка внизу дисплея (2) показывает выбранный параметр. Доступны следующие значения/параметры:

P1 Действительная/установленная температура потока [ºC]
P2 Действительная / установленная температура горячей воды [ºC]
P3 Действительная температура/установленная мощность котла [ºC]*
P4 --
P5 Действительная температура наружного воздуха [ºC] (если подключен датчик)
P6 Действительная температура дымового газа [ºC]
P7 --
P8 Действительная температура коллектора низкой скорости [ºC] (если подключен датчик)
P9 Действительная температура/ограниченная производимая мощность котла [%]
P10 Пароль для расширенных настроек

* P3 показывает установленную фактическую температуру котла, поступающую из P1/P2 или дополнительного регулятора (для уравновешивания климата с погодными условиями) или от системы управления здания (2–10 В). Если мощность котла контролируется через каскадную систему или систему управления здания (2–10 В), P3 показывает установленную фактическую мощность.

Под крышкой Вы обнаружите оптическое соединение ввода/вывода (6), кнопку сброса/программирования и светодиодный индикатор тревоги/ программирования (8). Кроме значений/настройки параметров дисплей также показывает дополнительную информацию относительно входа и выхода из котла:

Индикаторы выхода

Электроэнергия к основному газовому вентилю
Электроэнергия к преобразователю пламени
Сигнал управления вентилятором
Z Электроэнергия к основному насосу котла
F Электроэнергия к клапану насоса/обвода горячей воды

Индикаторы вхо

H Обнаружена ионизация в пламени
SW Переключатель потока воды включен
DW --
RT Котел включен**
Bus Шинные связи включены

**Сигнал включения котла снабжен перемычкой при стандартной доставке, поэтому котел будет включаться нормально. Если сигнал включения передается системой управления здания (перемычку следует удалить), то проверьте с помощью системы управления здания, выключен ли котел.

Изменение значений параметров
Для изменения любого параметра, на примере параметра P2 (установка горячей воды), следует применить следующую процедуру:

- Откройте крышку (стрелка внизу дисплея показывает параметр P1);
- Поверните вращательный переключатель по часовой стрелке, пока стрелка не покажет параметр P2;
- Нажмите кнопку сброса/ программирования для выбора (светодиод горит);
- Поверните вращательный переключатель до желаемого значения температуры горячей воды;
- Нажмите кнопку сброса/ программирования для подтверждения (светодиод гаснет);
- Закройте крышку.

Теперь новое значение активировано. Все параметры можно изменить, следуя выше описанной процедуре.

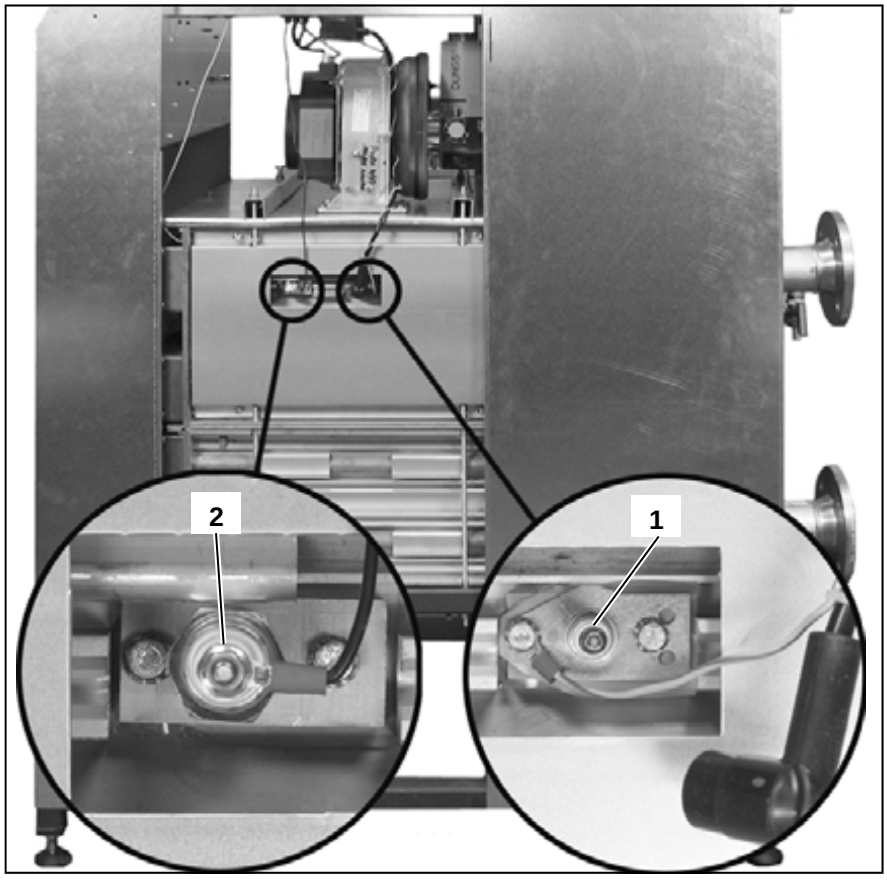
Ведомость технического контроля Замена электродов

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).

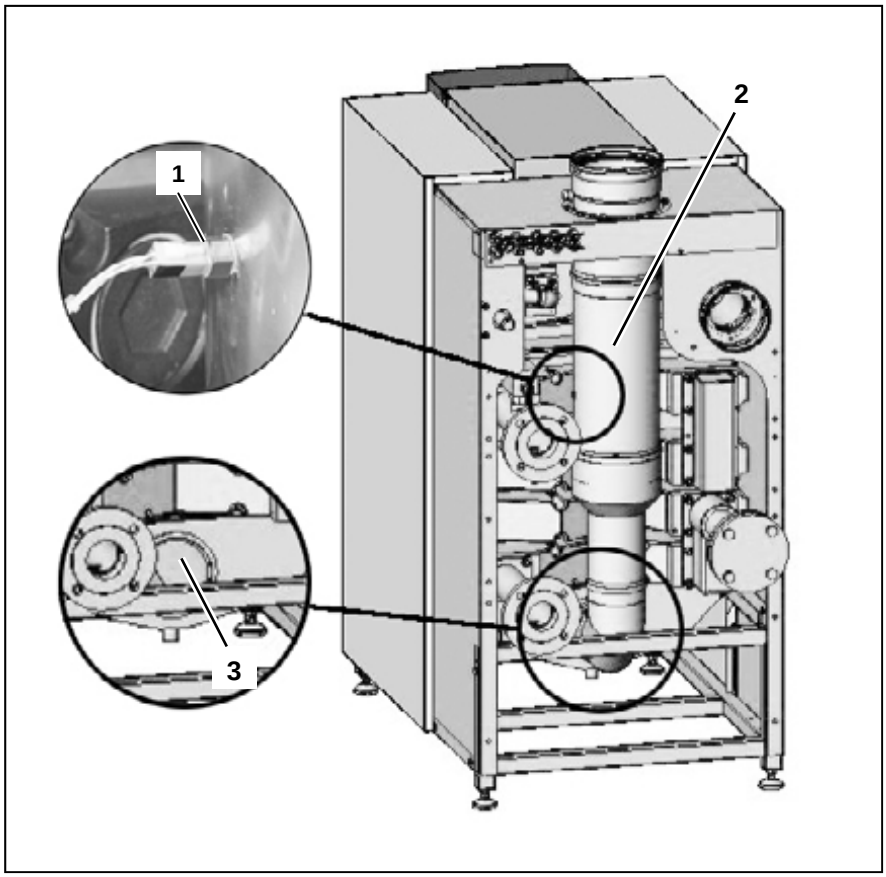
Ведомость технического контроля
Необходимо произвести следующие действия, смотрите данный параграф для детального описания основной деятельности:

- 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.

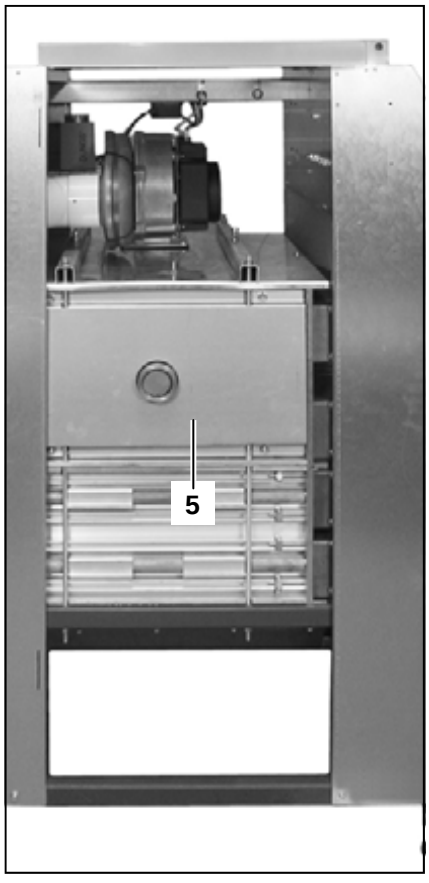
Очистка сборника конденсата
Очистка и повторное заполнение сифона
Осмотр камеры сгорания

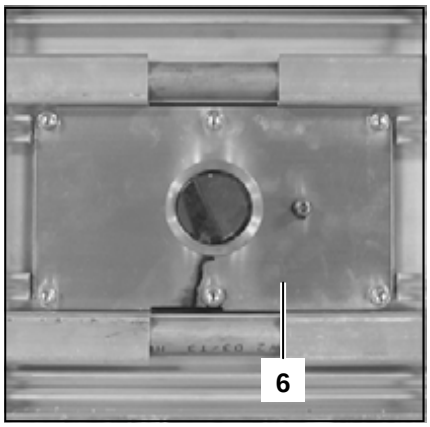


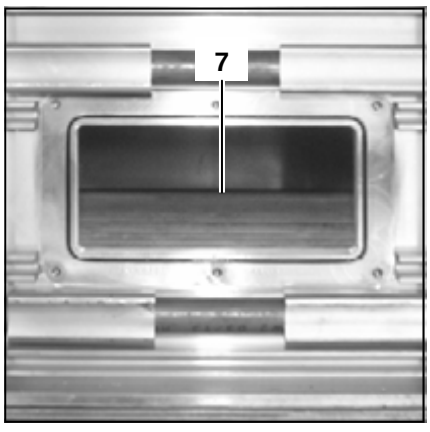
Очистка сборника конденсата

- 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.

Техническое обслуживание

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.

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	[dºГн]			
Содержание хлора	[мг/л]			
ΔT воды при полной нагрузке	[ºC]			
$\Delta p_{котла}$ воды	[кПа]			
Поток воды	[м3/ч]			
Настройка насоса	[-]			
Приборы безопасности				
Предельные настройки	[ºC]	Проверенный датчик потока	☐	
Ограничительные настройки температуры	[ºC]	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]	
$T_{атмосферы}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{дыма}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{потока\ воды}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{оборотной\ воды}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
Поток ионизации	[µA]	[µA]	[µA]	
$p_{вентилятора}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
$p_{верхней\ панели}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
$p_{камеры\ сгорания}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
Установки параметров				
Контрольная точка P1 нагрева температуры	[ºC]	Гистерезис кипения P12	[ºC]	
Контрольная точка P2 DHW	[ºC]	Скорость вентилятора P17 при мин. нагрузке	[%]	
Максимальная контрольная точка P11	[ºC]	Скорость вентилятора P19 при нагрузке 100 %	[%]	
Замечания				

Отключения

В случае отключения на дисплее появляются предупреждающий треугольник (E) и мигающий код ошибки. Причины неисправности должны быть обнаружены и устранены до перезапуска котла. В случае возникновения отключения более двух раз за 6 минут или продолжения в течение 6 минут к коду ошибки добавляется «3».
В таблице, приведенной ниже, указаны все возможные отключения и их причины.

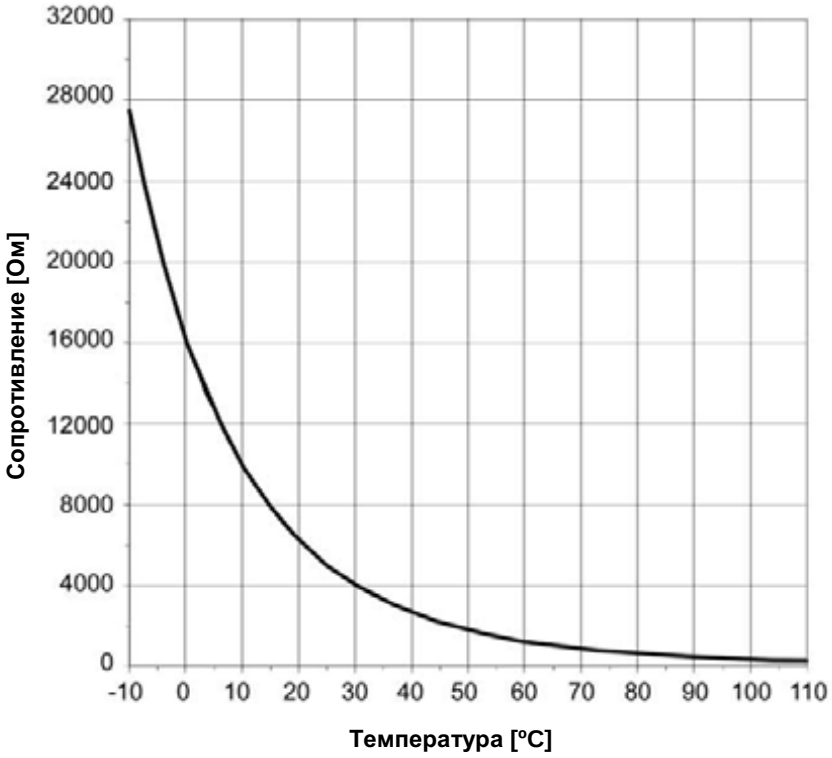
№	Тип ошибки	Описание	Возможное решение
1	Отключение	Температура потока превысила установленный допустимый предел (100 ºC).	Проверьте, находится ли котел в автоматическом режиме (K). Проверьте, достаточен ли напор внутри котла. Проверьте, что (P11+P12) < наибольшего установленного предела (V9).
2	Блокировка	Давление газа упало ниже допустимого уровня, или дополнительный прибор безопасности для блокировки был поврежден (во время запуска).	Проверьте давление в газопроводе/ проверьте работу дополнительного прибора безопасности для блокировки.
3	Блокировка	Давление газа упало ниже допустимого уровня, или дополнительный прибор безопасности для блокировки был поврежден (во время работы).	Проверьте давление в газопроводе/ проверьте работу дополнительного прибора безопасности для блокировки.
4	Отключение	Нет сигнала пламенной ионизации во время включения горелки.	Проверьте фазу/нейтраль энергоснабжения (чувствительность по фазе), газопровод, искру зажигания, увеличьте настройки при мин. нагрузке (регулировочный болт)
5	Отключение	Во время работы теряется сигнал пламенной ионизации.	Проверьте давление в газопроводе во время работы, настройки газового клапана с помощью анализа продуктов сгорания.
6	Блокировка	Температура потока превысила установленный допустимый предел (97 ºC).	Проверьте, находится ли котел в автоматическом режиме (K). Проверьте, достаточен ли напор внутри котла. Проверьте, что (P11+P12) < наибольшего установленного предела (V9).
7	Отключение	Температура дыма превысила установленный допустимый предел (100 ºC).	Проверьте, достаточно ли давление воды, напор в котле, чист ли теплообменник (отсек для дыма и воды).
11	Отключение	Сигнал пламенной ионизации появляется до включения горелки.	Проверьте ионизирующий электрод; измерьте ионизирующий поток при выключенном котле; проверьте проводку между ионизирующим электродом и блоком управления котла.
12	Блокировка	Датчик температуры потока с дефектом.	Проверьте сопротивление датчика (см. главу “значения датчиков”); проверьте проводку между датчиком и блоком управления котла.
13	Блокировка	Датчик температуры дымового газа с дефектом.	Проверьте сопротивление датчика (см. главу “значения датчиков”); проверьте проводку между датчиком и блоком управления котла.
14	Блокировка	Датчик температуры горячей воды (дополнительный) с дефектом.	Проверьте сопротивление датчика (см. главу “значения датчиков”); проверьте проводку между датчиком и блоком управления котла.
15	Блокировка	Датчик температуры наружного воздуха (дополнительный) с дефектом.	Проверьте сопротивление датчика (см. главу “значения датчиков”); проверьте проводку между датчиком и блоком управления котла.
18	Блокировка	Датчик температуры коллектора (дополнительный) с дефектом.	Проверьте сопротивление датчика (см. главу “значения датчиков”); проверьте проводку между датчиком и блоком управления котла.

Отключения

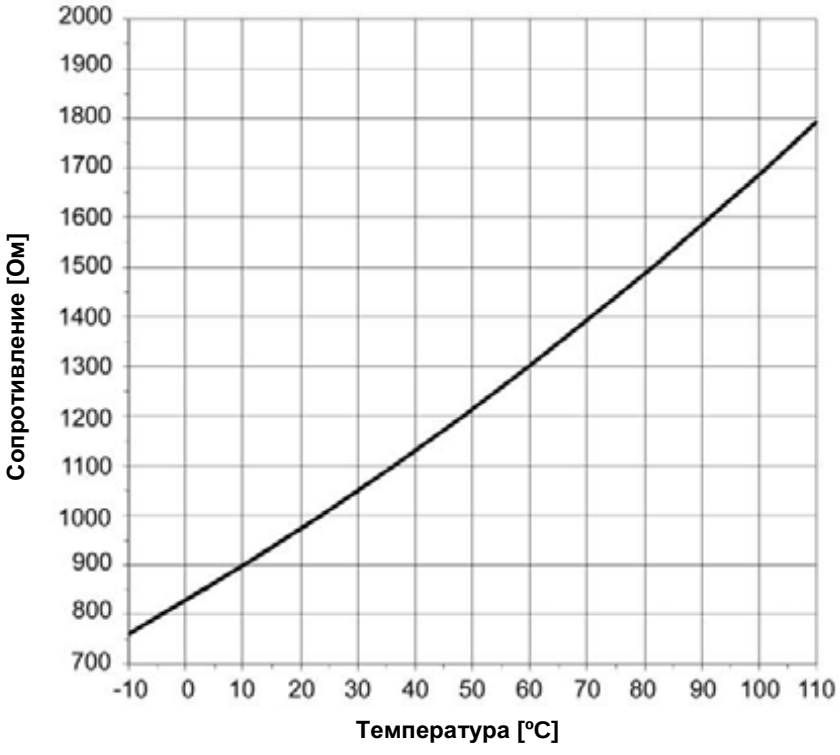
№	Тип ошибки	Описание	Возможное решение
20	Отключение	Ошибка V1 газового клапана, сигнал пламенной ионизации не исчезает спустя 5 секунд после выключения горелки.	Проверьте закрытое положение клапана V1; замените газовый клапан.
21	Отключение	Ошибка V2 газового клапана, сигнал пламенной ионизации не исчезает спустя 5 секунд после выключения горелки.	Проверьте закрытое положение клапана V2; замените газовый клапан.
24	Отключение	Вентилятор не достигает установленной скорости во время продувки.	Проверьте настройки скорости и питания вентилятора в блоке управления; проверьте проводку между вентилятором и блоком управления котла, электронное оборудование вентилятора.
25	Отключение	Вентилятор не достигает установленной скорости во время зажигания.	Проверьте настройки скорости и питания вентилятора в блоке управления; проверьте проводку между вентилятором и блоком управления котла, электронное оборудование вентилятора.
26	Отключение	Вентилятор не выключается (скорость > 300 оборотов в минуту)	Проверьте тягу в дымовой трубе, проверьте настройки скорости и питания вентилятора в блоке управления; проверьте проводку между вентилятором и блоком управления котла, электронное оборудование вентилятора.
30	Отключение	Ошибка CRC в параметрах системы управления (P11-P40).	Проверьте установки параметров P11-P40; измените значения P11-P40 (блокировка прекратится); верните все параметры к исходным установкам.
31	Отключение	Ошибка CRC в параметрах безопасности котла (V1-V16).	Проверьте установки параметров V1-V16; измените значения V1-V16 (блокировка прекратится); верните все параметры к исходным установкам.
32	Блокировка	Электрическое напряжение слишком маленькое для котла.	Проверьте предохранитель блока управления; проверьте энергоснабжение блока управления.
40	Отключение	Переключатель потока воды отключился после включения насоса.	Проверьте работу насоса, проверьте поток в котле; проверьте исправность переключателя потока воды.
x.y.	Отключение	(все коды блокировок, не описанные выше) Внутренние блокировки блока управления.	Нажмите кнопку сброс. Поменяйте блок управления, если блокировки нельзя сбросить, или они возникают очень часто.

Значения датчиков

Датчик температуры потока и датчик температуры дымовых газов (5 кОм отрицательный температурный коэффициент)



Датчик температуры горячей воды, наружного воздуха и коллектора (1 кОм положительный температурный коэффициент)



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.

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

Данный продукт сертифицирован CE №:

CE – 0063BS3840

Kerkrade, 29-08-2007

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