

**Руководство по установке и  
эксплуатации**  
только для квалифицированных  
специалистов  
**R600**

---

**elco**



# Содержание

---

<b>Общие положения</b> .....	<b>4</b>
Применение .....	4
Нормы и положения .....	4
Общие положения .....	5
Информация для монтажной и обслуживающей организации.....	5
Паспортная табличка .....	5
<b>Конструкция</b> .....	<b>6</b>
Комплектация котла.....	6
Принцип работы.....	6
<b>Технические данные</b> .....	<b>7</b>
<b>Условия доставки</b> .....	<b>9</b>
Стандартный котел.....	9
Вспомогательное оборудование .....	9
Установка .....	10
Транспортировка котла .....	10
Установка .....	11
Транспортировка котла .....	11
Перед установкой котла .....	12
Подключение котла .....	13
Система воздухозабора/дымоотвода .....	14
Воздушная система / дымовых газов .....	14
Система воздухозабора/дымоотвода .....	15
Система удаления дыма .....	16
Расчёт дымохода .....	16
Система удаления дыма .....	17
Электрическое соединение.....	18
Установка оборудования .....	19
Схема переключений - Котёл .....	19
Схема переключений - Комплектующие.....	21
<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>23</b>
Гидравлическая система и система водоснабжения.....	23
Сдача в эксплуатацию.....	24
Системы нейтрализации .....	24

# Содержание

---

Ввод в эксплуатацию .....	25
Газоснабжение .....	25
Соединение для конденсата .....	25
Соединения для воздухозаборника и дымохода .....	25
Подготовка котла для первого запуска.....	26
Анализ продуктов сгорания .....	27
Проверка потока воды.....	28
Проверка пригодности к работе приборов безопасности .....	29
Проверка газонепроницаемости .....	29
Выключение котла .....	29
Протокол ввода в эксплуатацию .....	30
<b>Управление котлом .....</b>	<b>31</b>
Настройка контроллера .....	31
Управление котлом .....	32
Дисплей/Программирование .....	32
Описание основных функций.....	33
<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>34</b>
Поверочный лист .....	34
Замена электродов .....	34
Очистка сборника конденсата.....	35
Очистка и повторное заполнение сифона .....	35
Осмотр камеры сгорания .....	35
Проверка физико-химических свойств воды .....	36
Качество газа и воды.....	36
Защитные устройства.....	36
Протокол технического обслуживания .....	37
<b>Неполадки .....</b>	<b>38</b>
<b>Значения датчиков .....</b>	<b>40</b>
<b>Декларация соответствия.....</b>	<b>41</b>
<b>Note .....</b>	<b>42</b>

# Общие положения

## Применение Нормы и 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 нагрева. 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:

- **1992 / 42 / ЕЕС** Директива о производительности котла отопления
- **2004 / 108 / ЕЕС** Директива EMC
- **2014/68/ЕС** директива по оборудованию, работающему под давлением (PED), ст. 4-3.
- **2006 / 95 / ЕЕС** Директива о низком напряжении
- **2009 / 142 / ЕЕС** Директива о газовой
- **2009/125/CE** Изделия, потребляющие энергию
- **811-813/2013** Регламент ЕЭС
- **EN 15502-1**, Газовые котлы центрального отопления – Часть 1: Общие требования и испытания
- **EN 15502-2-1**, Газовые котлы центрального отопления - Специальный стандарт для котлов типа С и типа В2, В3 и В5 с номинальной тепловой мощностью не более 1000 кВт.
- **EN 656:1999** Газовые котлы центрального отопления – котлы типа В с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 300 кВт
- **EN 13836:2006** Газовые котлы центрального отопления – котлы типа В с номинальной подводимой теплотой, превышающей 300 кВт, но не больше 1000 кВт
- **EN 15420:2010** Газовые котлы центрального отопления – котлы типа С с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 1000 кВт
- **EN 15417:2006** Газовые котлы центрального отопления – Специфические требования для конденсирующих котлов с номинальной подводимой теплотой более 70 кВт, но не превышающей 1000 кВт
- **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
- **EN 50165** Электрооборудование неэлектрических приборов бытового и аналогичного назначения. Требования безопасности.
- **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 электрооборудования с номинальным током 16 А на фазу и не может подвергаться условному соединению.

### Дополнительные национальные стандарты ФРГ:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

### Швейцария:

- SVGW

### Австрия:

- 15a V-BG

# Общие положения

## Информация для монтажной и обслуживающей организации

### Паспортная табличка

Категорически запрещается использование котла для целей, не указанных в руководстве. Изготовитель не несёт никакой ответственности за любой ущерб, вызванный ненадлежащим, неправильным и неразумным использованием котла или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

Монтаж, техническое обслуживание и другие работы на котле должны проводиться в строгом соответствии с положениями действующих норм и указаниями изготовителя. Неверная установка котла может привести к причинению ущерба людям, животным и имуществу. Изготовитель котла не несёт никакой ответственности за такой ущерб.

Котёл поставляется в защитной упаковке. После распаковки убедитесь в отсутствии повреждений и комплектности котла. При обнаружении дефектов или некомплекта немедленно свяжитесь с поставщиком.

Храните упаковочные материалы (зажимы, пластиковые пакеты, пенопласт и т.п.) в месте недоступном для детей. Для них эти материалы могут представлять опасность.

Перед проведением технического обслуживания или других работ отключите котёл от электрической сети, установив главный выключатель в положение «OFF». Для ремонта котла используйте только оригинальные запасные части.

#### Информация для пользователя

Проинформируйте пользователя о режимах работы котла.

Передайте пользователю руководство по эксплуатации и предупредите, что храниться оно должно рядом с котлом.

Также покажите пользователю следующее и расскажите о его обязанностях:

- Периодически проверять подачу воды. Проинструктируйте пользователя, как устранять утечки.
- Как настраивать температуру и регуляторы для правильной и экономичной работы системы.
- Техническое обслуживание котла должно проводиться в соответствии с требованиями действующих норм.
- Ни в коем случае не изменять настройки подачи воздуха и газа на горение.
- Обратите внимание на предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве

#### Символы, используемые на заводской табличке

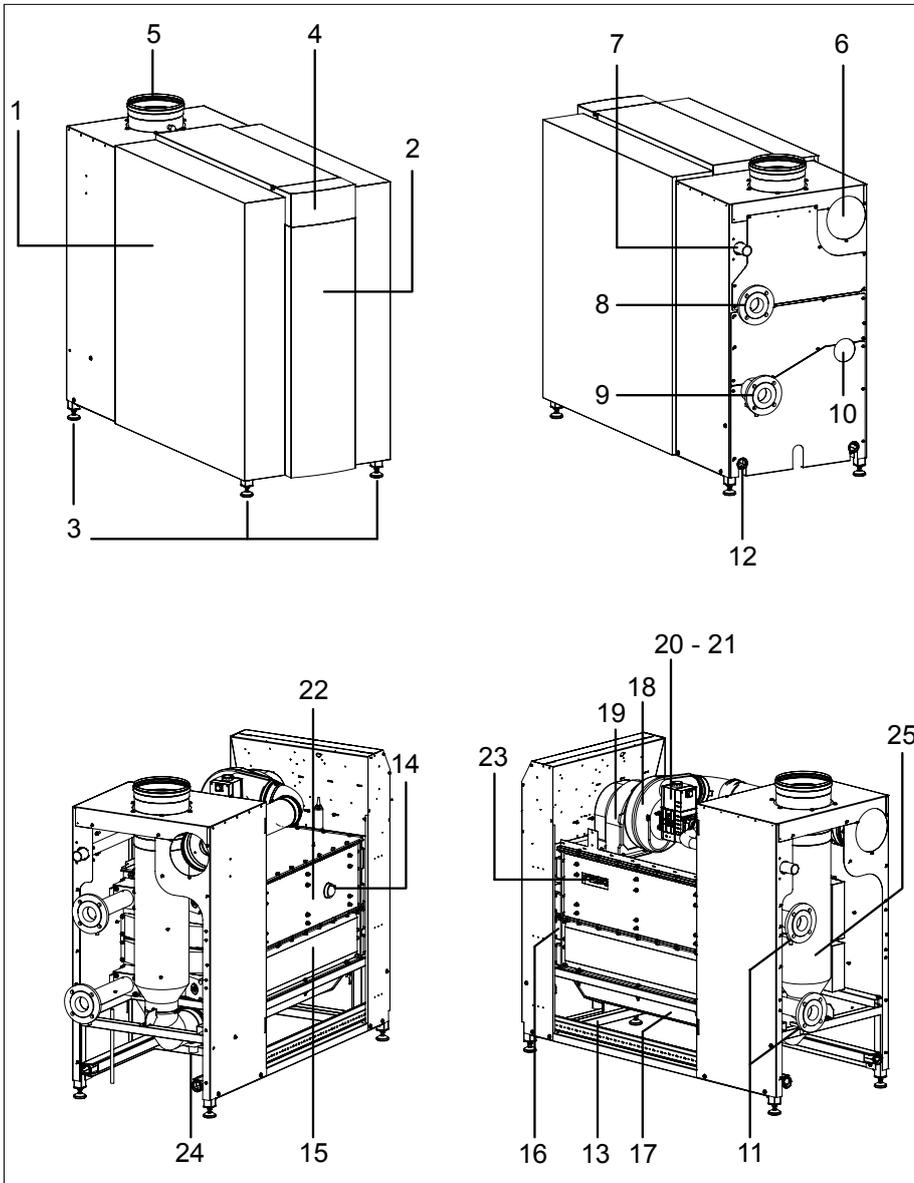
1				2			
S/N 3			4 10		5		
6				7			
8				MAX		MIN	
9			12		Q(Hi) 14		
			13		P <sub>60/60с</sub> 15		
					P <sub>30/30с</sub>		
11			$\eta = 100\%$		$\eta = \text{min.}$		
gas							
mbar							17
gas							
mbar							18
gas							
mbar							

#### Условные обозначения

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Марка                                 |
| 2  | Страна происхождения                  |
| 3  | Модель котла - Серийный номер         |
| 4  | Артикул                               |
| 5  | Номер сертификата                     |
| 6  | Страна назначения - Категория газа    |
| 7  | Настройка газа                        |
| 8  | Тип монтажа                           |
| 9  | Электрические характеристики          |
| 10 | Заводские настройки                   |
| 11 | Максимальное давление воды            |
| 12 | Тип котла                             |
| 13 | Класс NOx / Эффективность             |
| 14 | Входная номинальная тепловая мощность |
| 15 | Выходная тепловая мощность            |
| 16 | Допустимые газы                       |
| 17 | Рабочая окружающая температура        |
| 18 | Макс. температура отопления           |

# 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 Соединение для обратной горячей воды (при байпасной системе), комплектующие
- 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 клапан
- 21 Реле давления газа
- 22 Смотровое стекло
- 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. Выделяющиеся дымовые газы отводятся вниз, через теплообменник, и направляются к

верхней части подключения дымовой трубы.

Оборотная вода из системы попадает в нижний отсек котла, в котором наблюдается самая низкая температура дымовых газов. В данном отсеке происходит процесс конденсации. Вода подается вверх, через теплообменник, и выходит к подключению подающей линии. Рабочий принцип поперечного потока (вода – вверх, дымовой газ – вниз) обеспечивает наибольшую эффективность при процессе горения.

Блок управления LMS14 может регулировать работу котла на основе:

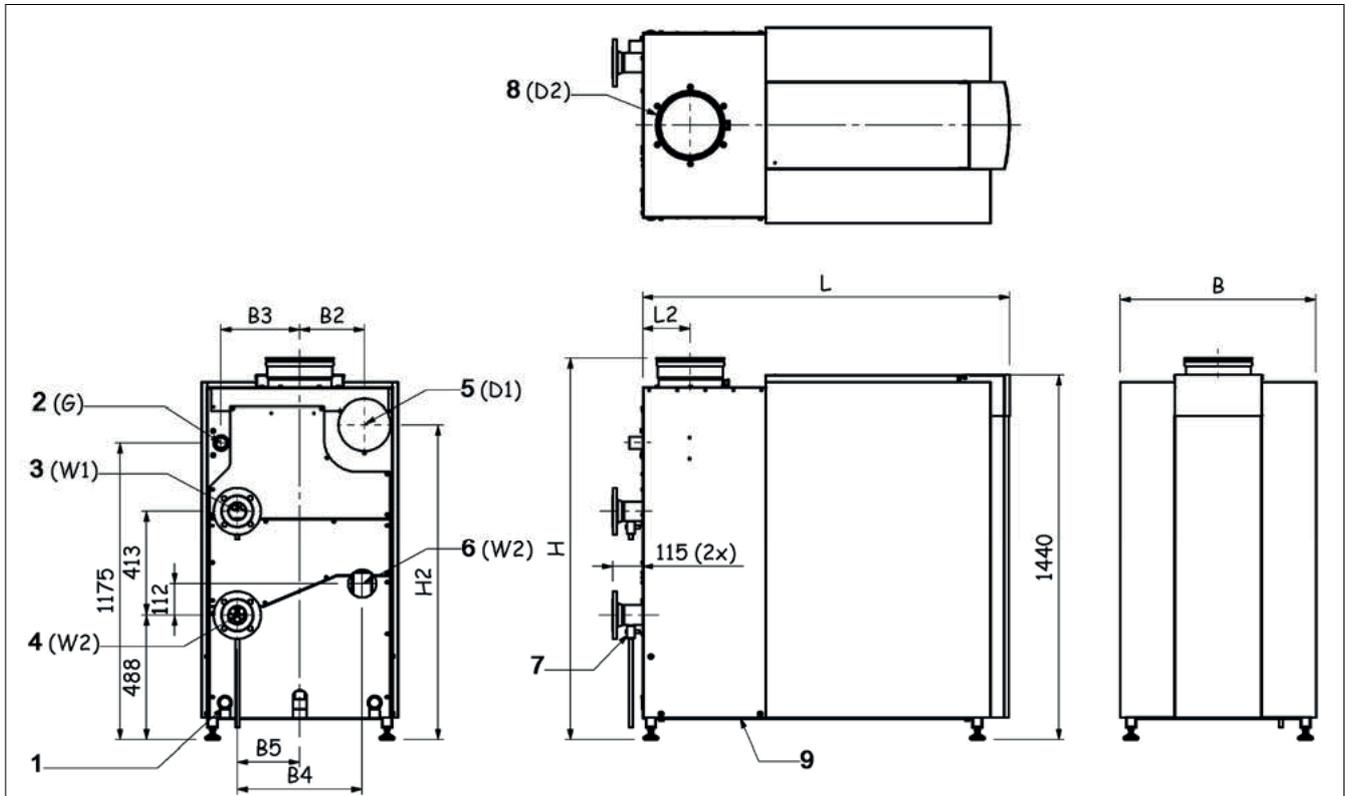
- Работа с постоянной температурой (работа в автономном режиме);
- Работа в погодозависимом Режиме (с установкой дополнительного наружного датчика);
- с внешним воздействием в 0–10 В (температуры или мощности) от системы управления здания.

# Технические данные

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Ном. мощность при 90/70 °С макс/ мин **	кВт	142,1/23,9	190,1/40,6	237,2/40,6	285,2/40,6	380,2/76,6	475,3/76,6	539,0/76,6
Ном. мощность при 75/60 °С макс/ мин **	кВт	142,2/23,9	190,3/40,6	237,4/40,6	285,5/40,6	380,2/76,6	475,3/76,6	539,0/76,6
Ном. мощность при 40/30 °С макс/ мин **	кВт	149,2/26,4	201,6/45,6	251,4/45,6	302,3/45,6	403,1/88,4	503,9/88,4	571,5/88,4
Тепловая мощность 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 90/70 °С	%	98,0	98,0	98,0	98,0	99,1	99,1	99,1
Коэффициент полезного действия при 40/30 °С	%	102,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9
Среднегодовой КПД (при 75/60 °С)	%	106,8						
Среднегодовой КПД (при 40/30 °С)	%	110,4						
Макс. объем конденсата	литр/час	24,8	35,5	44,3	53,2	71	88,7	100,7
Расход природного G20 макс/ мин (10,9 кВтч/м3)	м3/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 природного G25 макс/ мин (8,34 кВтч/м3)	м3/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 сжиженного G31 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 G20	мбар	20						
Давление природного G25	мбар	25						
Давление сжиженном G31	мбар	30/50						
Максимальное давление газа	мбар	50						
Макс. температура дымовых газов (верхний предел)	°С	100						
Температура дымового газа при 90/70 °С макс./ мин.	°С	78/61						
Температура дымового газа при 40/30 °С макс./ мин.	°С	56/30						
Объем дымовых газов макс/ мин	м3/ч	238/40	318/69	397/69	477/69	636/134	795/134	901/134
Содержание CO2 в природном G20/G25	%	10,2/9,4						
Содержание CO2 в сжиженном G31 макс./ мин.	%	11,9/10,0						
Содержание NOx	мг/кВтч	35/15						
Содержание CO макс./ мин.	мг/кВтч	14/8						
Остаточный напор за котлом 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=20К	м3/ч	6,1	8,1	10,2	12,2	16,3	20,4	23,1
Гидравлическое сопротивление при номинальном расходе воды	кПа	10	18	28	15	27	42	55
Электрическое соединение	В	230/400						
Частота	Гц	50						
Предохранитель силовой цепи	А	16						
Класс IP	-	IP20						
Расход энергии котлом макс./ мин. (искл. насос)	Вт	243/37	281/32	289/34	289/34	697/47	697/47	697/47
Потребляемая мощность. Насосы с регулируемым числом оборотов	Вт	190/9	190/9	310/12	310/12	470/25	590/25	800/38
Вес (без гидравл. принадлежностей)	кг	295	345	400	465	535	590	650
Уровень шума на расстоянии 1 м	дБ (А)	59	59	59	59	59	59	59
Ток ионизации	µА	14						
Водородный показатель конденсата	-	3.2						
Сертификационный код CE	-	CE-0063BS3840						
Соединения для подачи воды	-	R2"	R2"	R2"	DN65PN16			
Соединение для подачи газа	-	R3/4"	R1"	R1"	R1"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Соединение для дымовых газов (DN)	мм	150	150	200	200	250	250	250
Соединение для воздухозаборника (для комнатного герметичного использования) (DN)	мм	130	150	150	150	200	200	200
Соединение для конденсата (DN)	мм	40	40	40	40	40	40	40

\*\* мин. мощность для газов G20, G25, G31. Для моделей R602–607 на G25 (СПГ) минимальная мощность должна быть на 15% больше.

# Технические данные



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

B5 мм 130 130 130 245 245 245 245

размеры		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
L	мм	1105	1260	1470	1220	1435	1585	1735
L2	мм	127.5	127.5	137.5	137.5	187.5	187.5	187.5
H	мм	1480	1480	1500	1500	1500	1500	1500
H2	мм	1120	1130	1130	1150	1245	1245	1245
H2	мм	670	670	670	770	770	770	770
B2	мм	225	235	235	235	215	215	215
B3	мм	260	260	260	310	310	310	310
B4	мм	260	260	260	490	490	490	490
B5	мм	130	130	130	245	245	245	245
D1	мм (DN)	130	150	150	150	200	200	200
D2	мм (DN)	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	R3/4"	R1"	R1"	R1"	R1 1/2"		

# 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

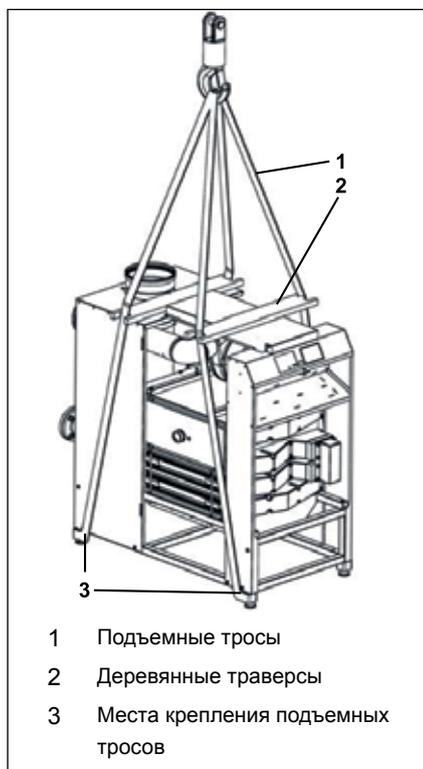
### Аксессуары

Дополнительно к котлу можно заказать следующее вспомогательное оборудование:

- Насос с регулятором скорости, включая комплект для соединений;
- Предохранительный клапан, манометр и деаэрактор (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);
- 2. (НТ) Соединение для оборотной воды (горячая вода) для использования сплит - системы
- 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 разъемы 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 комплектный блок 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

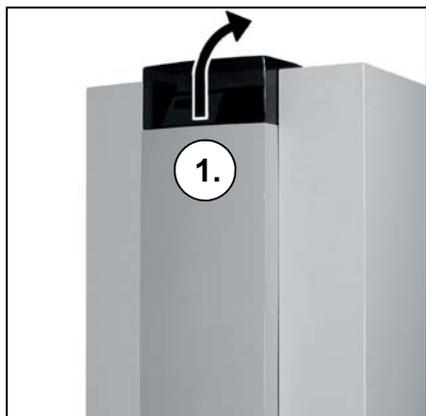
При необходимости котел можно разобрать на меньшие части для облегчения транспортировки в здание. В таблице, приведенной ниже, указан вес и размеры основных разобранных частей.

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
<b>Горелка/1-й блок теплообменника</b>	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
<b>2-й/3-й блок теплообменника</b>	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	380
	Высота [мм]	244	244	244	244	244	244	244
<b>Сборник конденсата</b>	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
<b>Рама</b>	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
<b>П-образная рама с электронным</b>	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

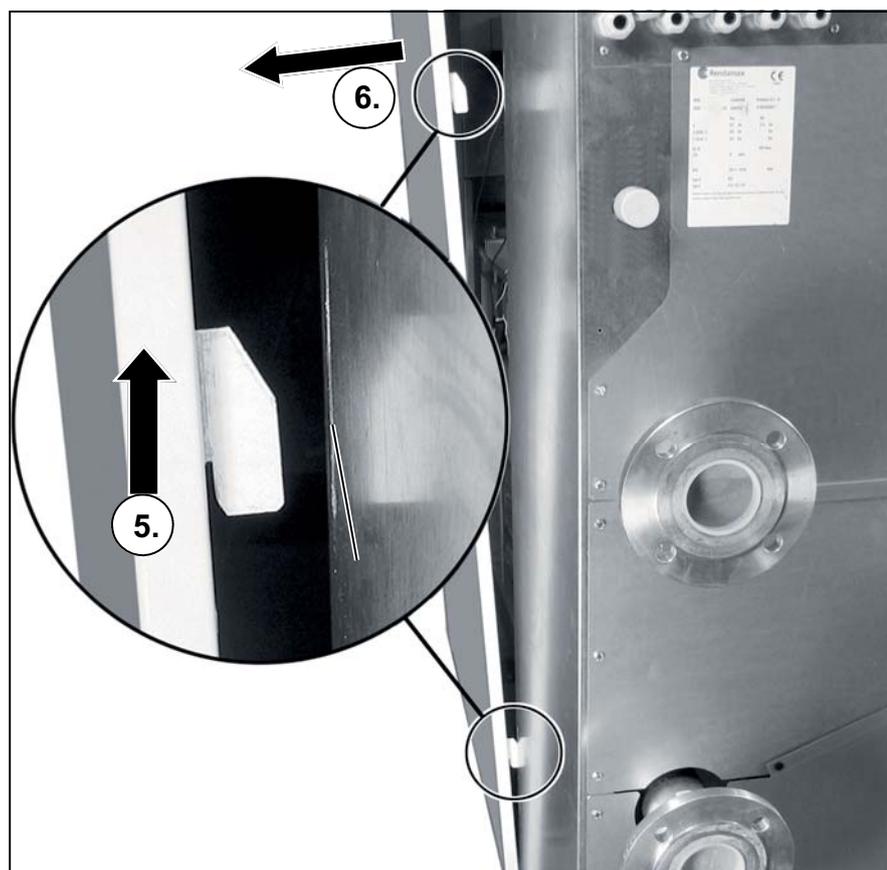
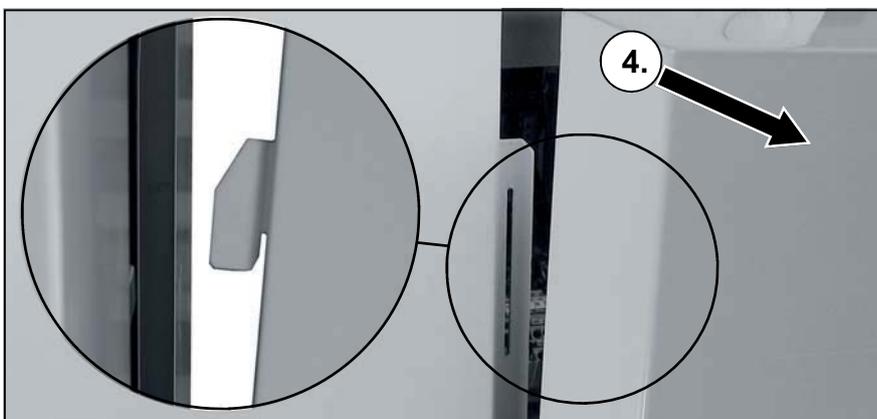
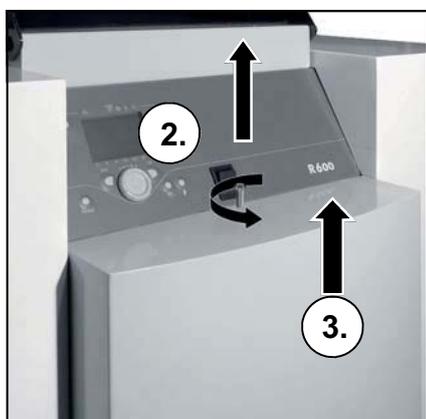
# Установка

## Транспортировка котла



### Транспортировка котла

Снимите корпус перед транспортировкой, чтобы избежать повреждений частей корпуса при транспортировке. Демонтаж корпуса производится 1. следующим образом:



# Установка

## Перед установкой котла



**Первый пуск должен осуществляться только специализированной организацией в соответствии с требованиями гарантийного талона и инструкций производителя.**

Перед подключением котла необходимо выполнить следующие операции:

- Для обеспечения надлежащего функционирования котла следует тщательно промыть трубопроводы контура отопления и ГВС от осколков резьбы, окалины, грязи и т.д.
- Убедитесь, что тип используемого газа подходит для данного котла (см. заводскую табличку и информацию на упаковке).
- Убедитесь, что газоходы свободны от сторонних предметов и к ним не подсоединены другие котлы или водонагреватели, за исключением случаев, когда дымоход специально предназначен для нескольких котлов в соответствии с действующими нормативами.
- Если котел подключается к уже имеющемуся дымоходу, убедитесь

в его чистоте и отсутствии мусора, т.к. это может привести к затруднению удаления продуктов сгорания и/или притоку воздуха, необходимого для горения.

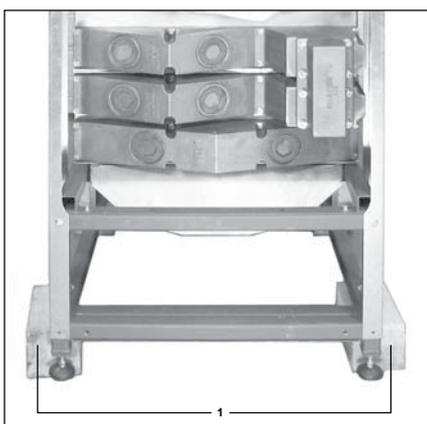
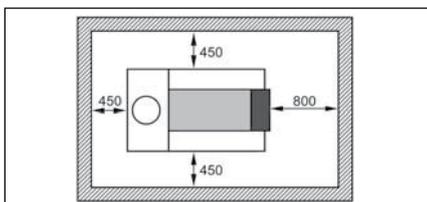
- Не допускается эксплуатация котла при наличии дымохода/воздуховода не соответствующим нормативным требованиям и требованиям производителя.
- Качество воды, используемой в качестве теплоносителя должно соответствовать требованиям указанным в настоящей инструкции. Не соблюдение требований влечет аннулирование гарантийных обязательств.
- Избегайте монтажа котла в местах, где воздух для горения имеет высокое содержание хлора (в таких местах как бассейны) и/или других вредных

веществ таких как, например, аммиак (парикмахерские), щелочных веществ (прачечные).

- Уровень содержания серы в используемом газе не должен превышать значений, указанных действующими европейскими нормативами: максимальный годовой пик в течение короткого периода: 150 мг/

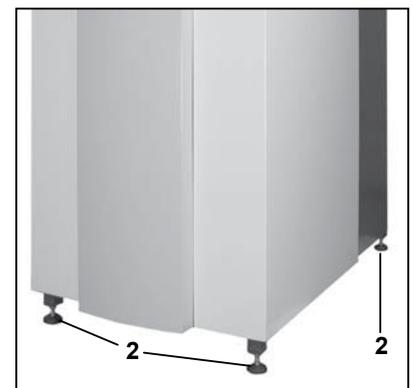
### ВНИМАНИЕ

**В непосредственной близости от котла не должны находиться легко воспламеняющиеся вещества. Убедитесь, что помещение, в котором устанавливается котел, а также все системы, к которым он подключается, соответствуют действующим нормам и правилам, а также требованиям производителя. Если в помещении, в котором установлен котел, присутствуют пыль и/или агрессивные газы, то котел должен быть полностью защищен от воздействия этого воздуха.**



### Установка котла

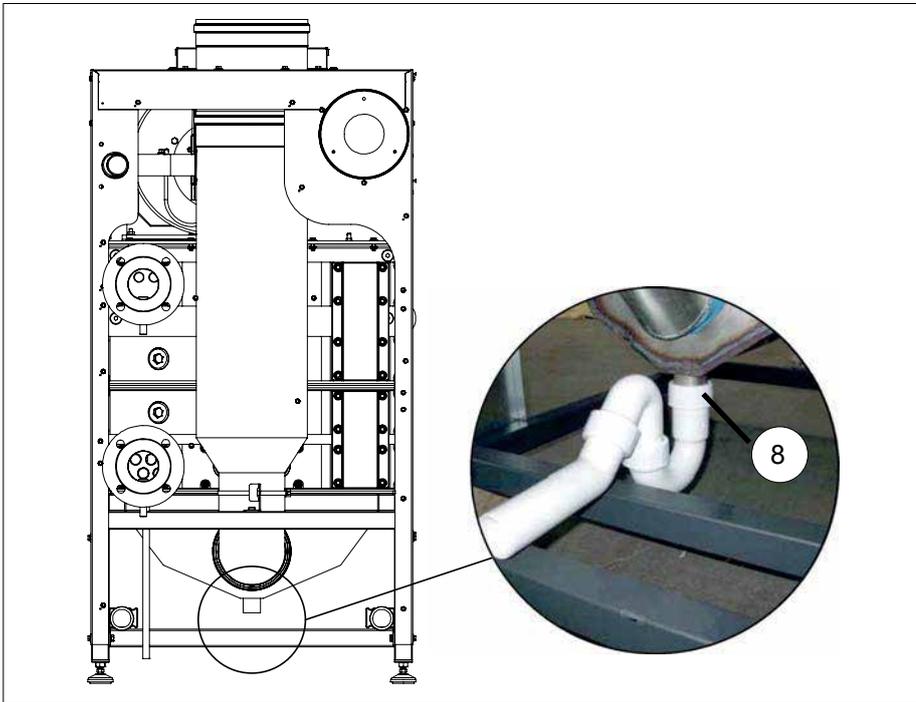
Котел должен быть установлен в морозостойкой котельной. Если котельная находится на крыше, то сам котел ни в коем случае не должен быть наивысшей точкой всей установки. При установке котла обратите, пожалуйста, внимание на минимальные рекомендуемые промежутки, изображенные на рисунке ниже. Если при установке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

# Установка

## Подключение котла



### Гидравлическое соединение

Котел следует соединить таким образом, чтобы обеспечить постоянный проток воды через котел. Подключите соединение подающей (4) и обратной линии (5) системы к соединениям котла без натяжения. Комплектующие со вторым соединением для оборотной воды делают возможным использование гидравлической системы с 2 обратными магистралями. «Нормальное» соединение для оборотной воды предусмотрено помимо этого для пониженной температуры воды в обратной магистрали, (дополнительное) соединение для оборотной воды (6) предусмотрено для повышенной температуры воды обратной магистрали. 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 соединении 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

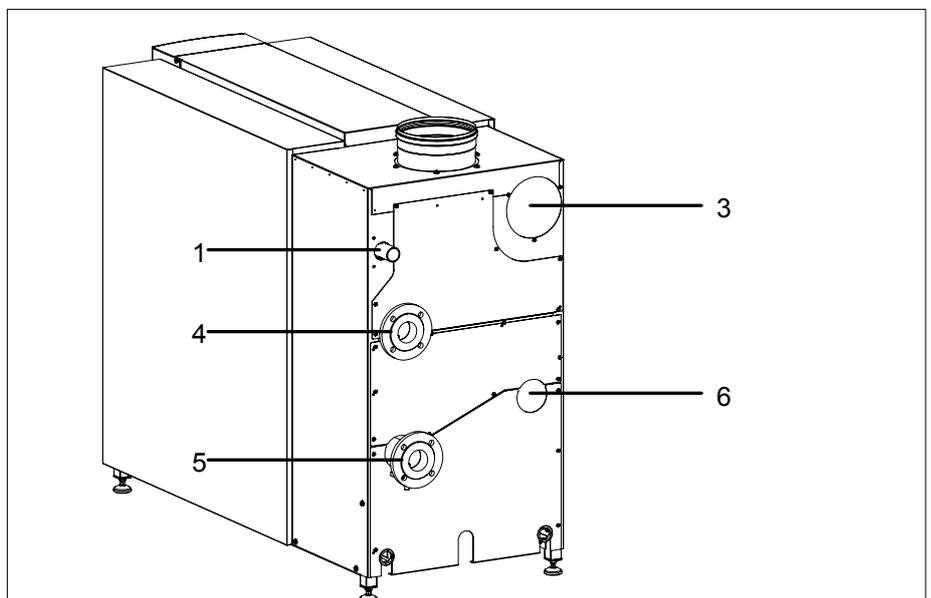
В данной главе будет объясняться, как сделать все соединения котла относительно:

- 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.

### 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.



# Установка

## Система воздухозабора/дымоотвода Воздушная система / дымовых газов

### Нормативные требования

Нормативные требования к дымоходам в различных странах сильно различаются. Устройство дымоходов и дымовой трубы должно производиться в строгом соответствии с требованиями действующего законодательства.

Обратите внимание на следующие рекомендации при проектировании дымохода.

Должны использоваться только сертифицированные материалы. Для надлежащей работы системы удаления дымовых газов она должна быть правильно спроектирована.

Компоненты системы дымоудаления должны быть съёмными для проведения обслуживания. Необходимо учитывать следующие требования к материалам для систем дымоудаления.

### Материалы

Должны использоваться только термо- и коррозионностойкие, сертифицированные материалы.

В частности, для системы удаления дымовых газов смотрите таблицу на следующей странице.

	Пластмасса (полипропилен)*	Нержавеющая сталь**
Температурный класс:	T120	T250
Класс давления	P1	P1
Класс коррозионной стойкости	W1	W1

\* Используйте материалы с классом пожарной опасности не ниже «Е».

\*\* Допускается использование нержавеющей стали, но толщина стенки должна подбираться в соответствии с требованиями действующих норм.

### Параметры дымовых газов

Тип котла	Номинальная тепловая мощность на выходе		Номинальная тепловая мощность на входе		Соединения дымового газа	Уровень CO <sub>2</sub>		Температура дымовых газов		Количество дымовых газов		Максимально допустимая огнестойкость		
	кВт		кВт			мм	%		°C		гр/сек.		Па	
	макс.	мин.	макс.	мин.			макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.
R601	142.1	24	145.0	24.5	150	10.2	9.4	78	30	70	13	160	10	
R602	190.1	40.6	194.0	41.5	150					93	22	160	10	
R603	237.2	40.6	242.0	41.5	200					116	22	200	10	
R604	285.2	40.6	291.0	41.5	200					140	22	200	10	
R605	384.5	79.6	388.0	80.5	250					186	43	200	10	
R606	480,6	79.6	485,0	80.5	250					233	43	250	10	
R607	545,1	79.6	550,0	80.5	250					264	43	250	10	

## Система воздухозабора/дымоотвода

### 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).

### 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:

- 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 уклона в 3°.

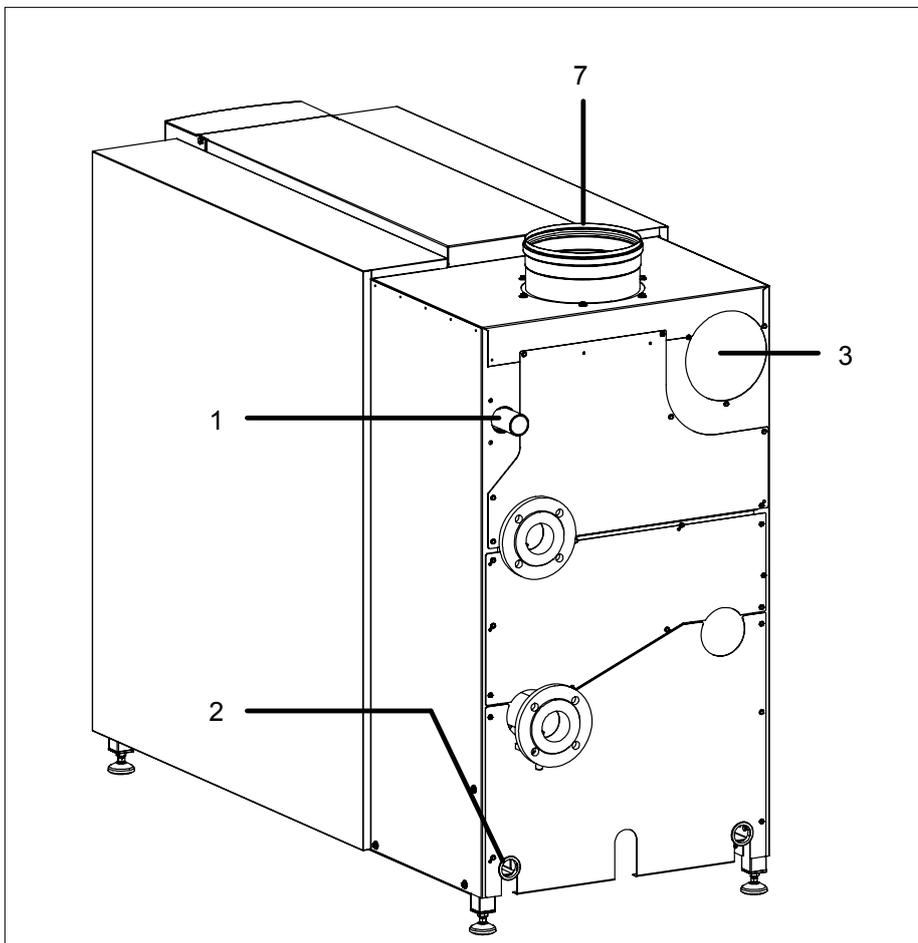
### Подсоединение дымохода

Дымоход не должен контактировать или прокладываться вблизи горючих материалов. Проход дымохода через стены или перегородки из горючих материалов должен выполняться в соответствии с требованиями действующих норм. Котёл оснащён ограничительным термореле для контроля температуры дымовых газов. Если температура дымовых газов превышает 90°C, горелка гаснет. Благодаря данной функции дополнительное (внешнее) устройство защиты не требуется.

При замене старого котла, как правило, должны заменяться и дымоход и воздуховод. Дымоход собирается на раструбных соединениях с уплотнениями. Направление раструба делается против направления течения конденсата.

### индекс:

1. подключение газа
2. подключение котла
3. подключение питания
7. выпускное отверстие



# Установка

## Система удаления дыма Расчёт дымохода

### Двухтрубный дымоход

База для расчёта:  
Общая длина соединения в помещении котельной  $\leq 1,5$  м; без колен

### Максимально допустимая высота дымовой трубы (h), м

тип котла	Ø110	Ø130	Ø150	Ø200	Ø250
R601	15	40	55		
R602		22	39	55	
R603			31	55	
R604			21	55	
R605				55	55
R606				44	55
R607				34	55

Максимальное уменьшение длины

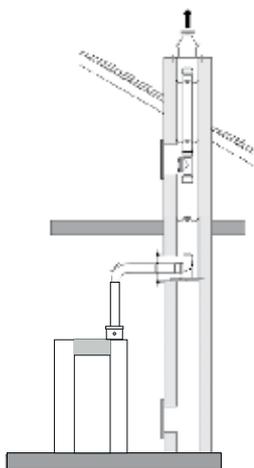
- колено 90°/87°: - 2,5 метра
- колено 45°/43°: - 1,5 метра

### ПРИМЕР

База для расчёта  
Общая длина соединения в помещении котельной  $\leq 1,5$  м, 2 колена 87°

### Максимально допустимая высота дымовой трубы (h), м

тип котла	Ø110	Ø130	Ø150	Ø200	Ø250
R601	10	35	50		
R602		17	34	50	
R603			26	50	
R604			16	50	
R605				50	50
R606				39	50
R607				29	50

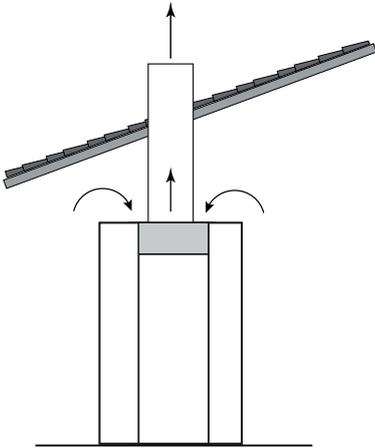
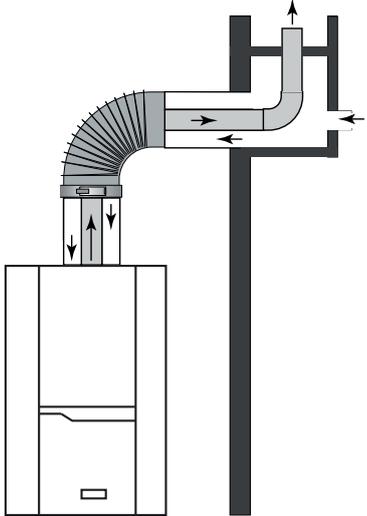


### Размеры

При проектировании дымохода необходимо выполнить проверку расчётов для удостоверения в том, что выбранная система применима. В следующей таблице показаны два примера исполнения дымохода, включая максимально возможную длину системы. Данные примеры дают ориентировочные значения длины дымохода, однако они не могут использоваться вместо официального проектного расчёта. Дымоходы должны рассчитываться проектной организацией. Максимальное разрежение в дымоходе, не оказывающее влияние на диапазон регулирования (коэффициент модуляции) горелки — 30 Па. Большие разрежения приведут к уменьшению диапазона регулирования. Максимальная длина горизонтального дымохода — не более 20 м. При использовании горизонтальных дымоходов большей длины бесперебойный розжиг горелки не гарантируется.

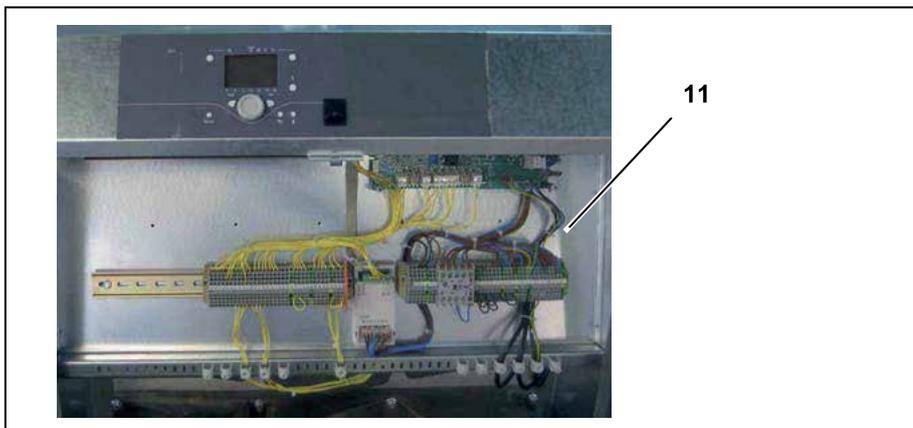
# Установка

## Система удаления дыма

<p><b>Воздух для сжигания газа забирается из помещения</b></p>	<p><b>B23</b></p>	<p>Выброс дымовых газов наружу. Воздух, забирается из помещения.</p>	
<p><b>Комбинированный забор воздуха на горение</b></p>	<p><b>C63</b></p>	<p>Подсоединение к отдельно проложенным и испытанным воздуховоду и дымоходу. Напольная установка. Подача воздуха и удаление дымовых газов через наружную стену Удаление дымовых газов через заизолированный дымоход или коррозионно-стойкую трубу. Дымоход (отдельная шахта) в наружной стене Выход дымохода и воздухозабор воздуховода не должны располагаться на противоположных стенах здания.</p>	

# Установка

## Электрическое соединение



### Электрическое соединение

Электрическое соединение должно производиться уполномоченным монтажником в соответствии с применяемыми национальными и местными стандартами и положениями. Для электропитания в котельной необходимо использовать разъединитель цепи с контактным

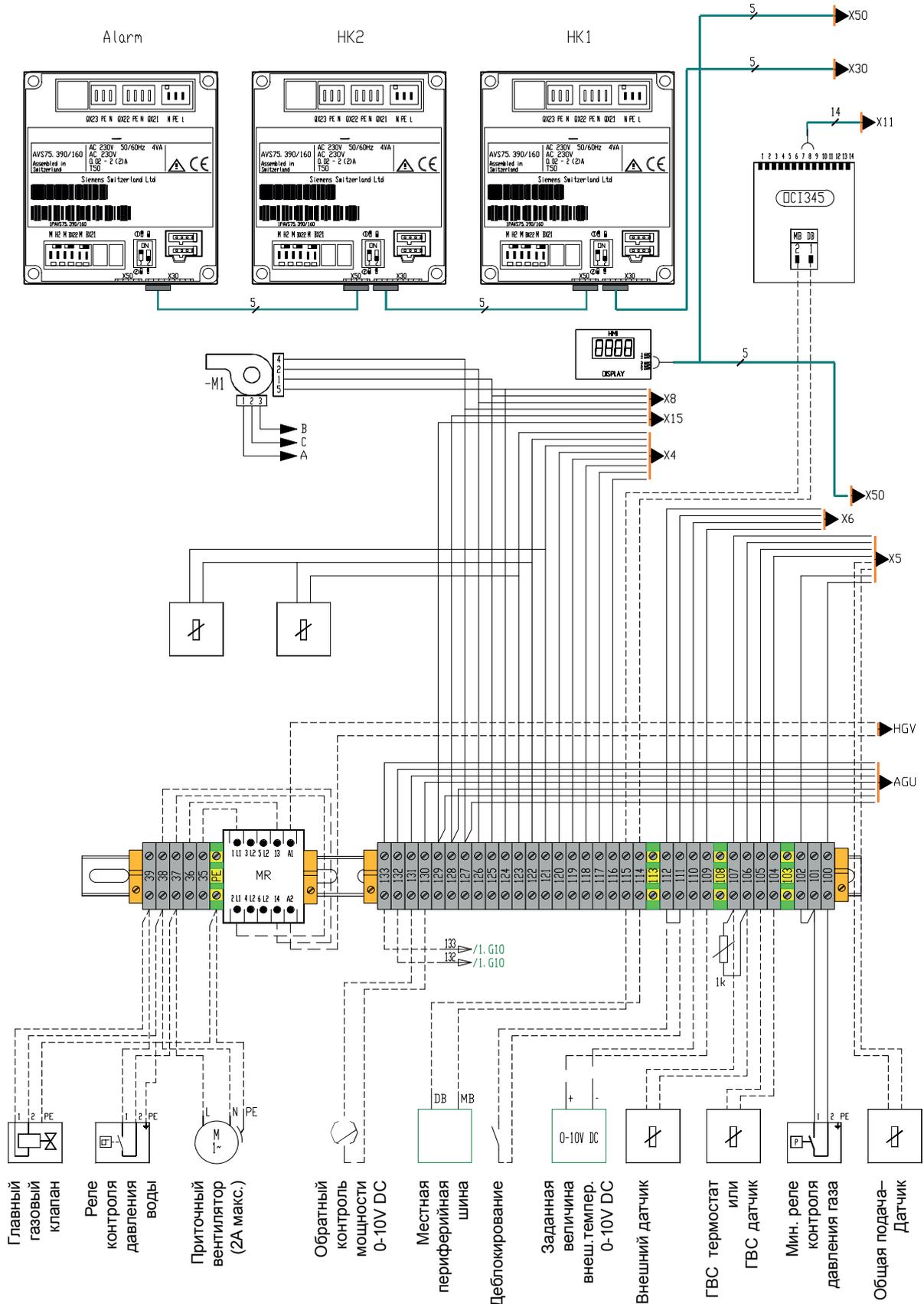
окном не менее 3 мм. Данный разъединитель можно использовать для отключения электроснабжения в целях технического обслуживания. Вставьте все кабели в кабельные гнезда в задней части котла (2) и направьте их через кабельный лоток в электрический щит, находящийся в передней части котла (11).

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

**Котёл в обязательном порядке должен быть заземлён.**

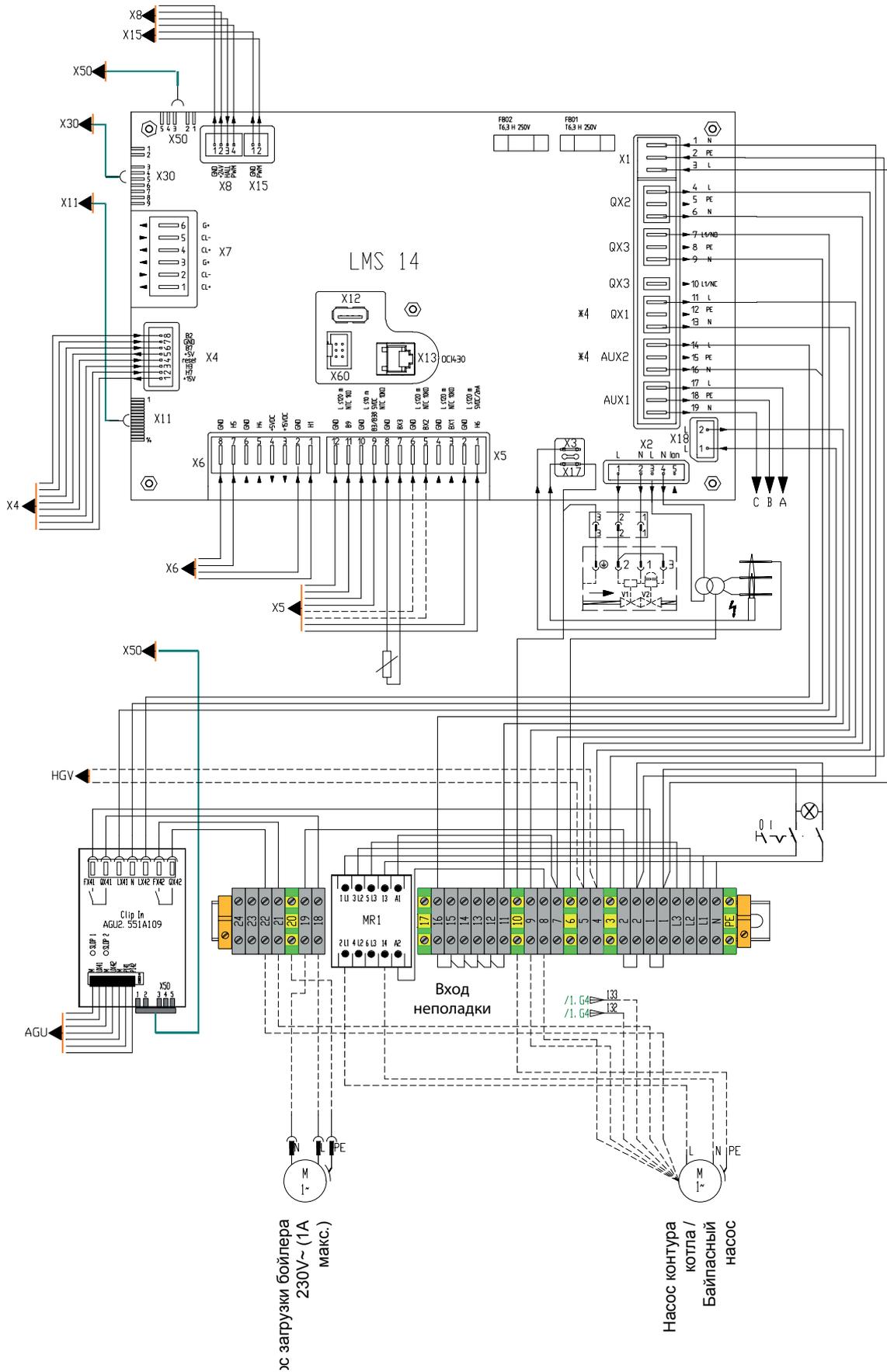
# Установка оборудования

## Схема переключений - Котёл



# Установка оборудования

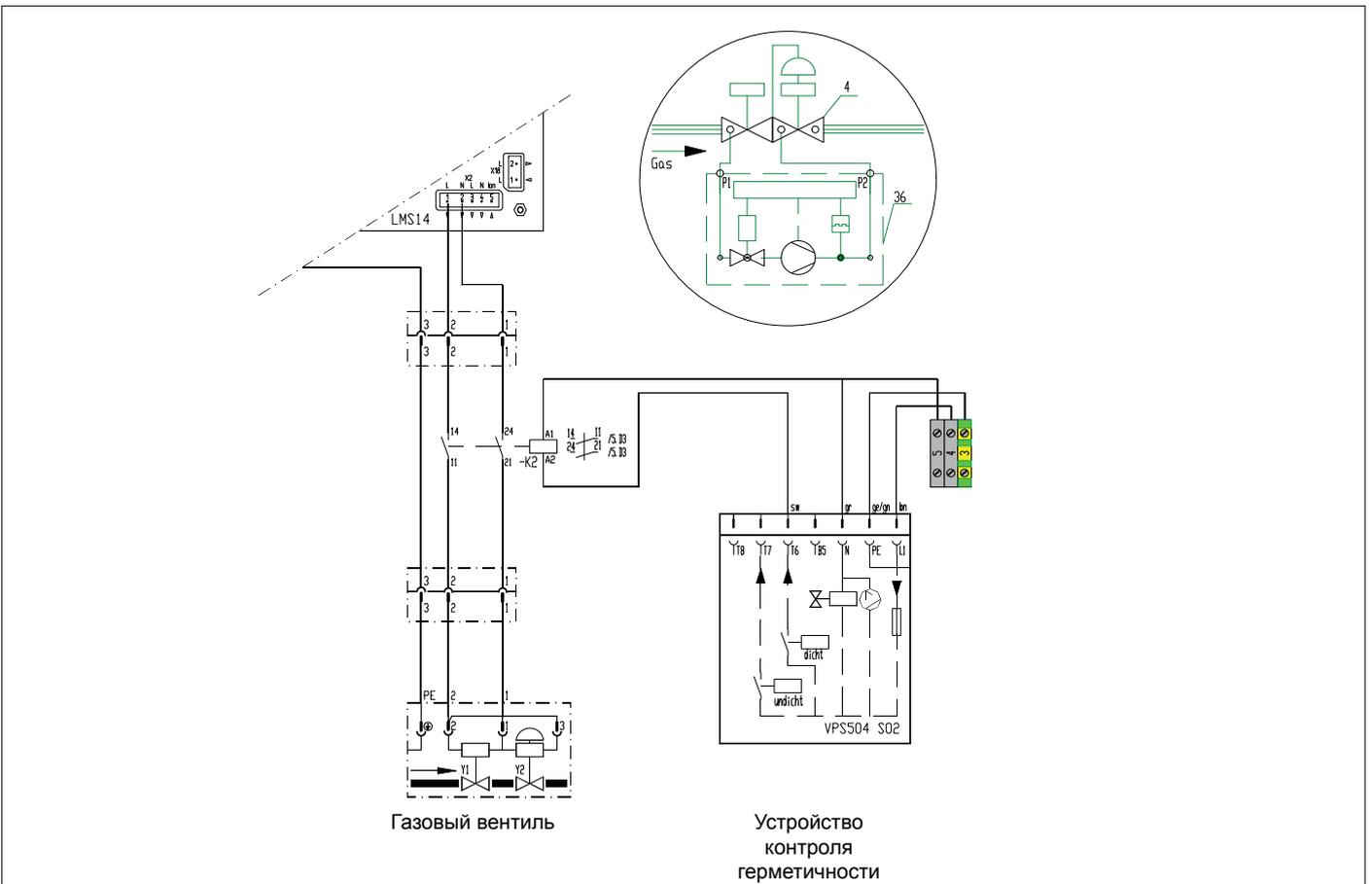
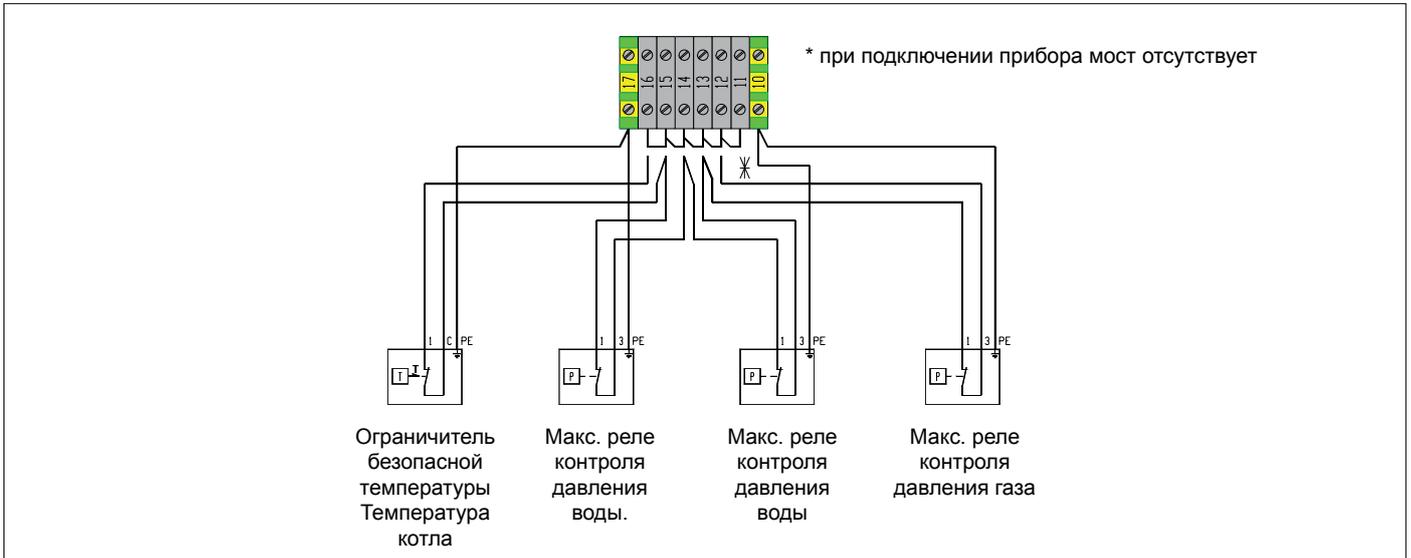
## Схема переключений - Котёл





# Установка оборудования

## Схема переключений - Комплектующие



# 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 щёлочноземельных металлов [моль/м <sup>3</sup> ]	Макс. общая жесткость	
		[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

Концентрация Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			Мощность котельной установки Q (квт.)						
			150	200	250	300	400	500	600
моль/м <sup>3</sup>	°dH	°f	Максимальный объем воды для подпитки м <sup>3</sup> .						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	25	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

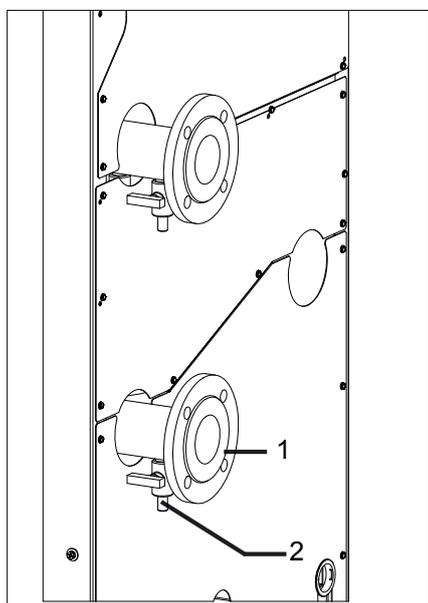
### Качество воды

Система должна наполняться водой со значением pH от 7,0 до 8,5. 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 большим объемом воды необходимо соблюдать следующие требования: максимальный объем заполнения, дополнительные объем и жесткость воды в контуре должны соответствовать указанным в таблице.

В таблице, дается показатель отношения качества воды и максимального объема заполняемой воды в течение срока службы котла.



### 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, присоединен ли котёл гидравлически к системе таким образом, что при работе горелки пропускная способность по воде защищена в любое время.

Пропускная способность по воде контролируется dT- измерением между подачей и обратной магистралью. Слишком низкая пропускная способность приводит сначала к сокращению мощности, и, наконец, к повреждению котла.

# Сдача в эксплуатацию

## Системы нейтрализации

### Основные положения

Конденсат, образующийся в котле, должен удаляться в канализацию. рН конденсата обычно находится в пределах 3,0-3,5. Необходимо проверить, требуется ли нейтрализации конденсата, сливаемого в канализационную систему положениями действующих норм.

Максимальное количество конденсата для различных типов котлов можно найти в главе «Технические характеристики».

### Системы нейтрализации

Системы нейтрализации могут устанавливаться в нижней части котла.

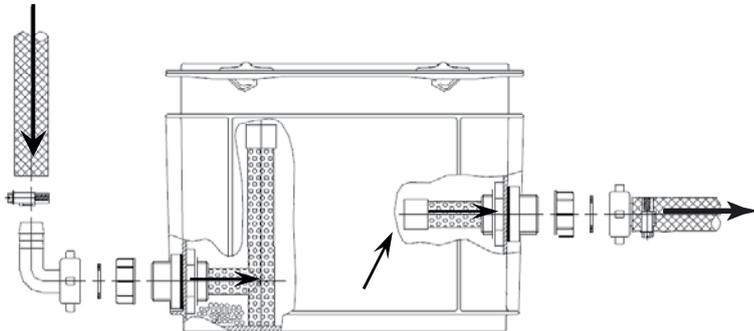
В объём поставки котла входят следующие компоненты:

- Гранулированную ионообменную смолу для первого заполнения;
- Подсоединительные шланги для входа и выхода;
- Адаптер для подсоединения к котлу

Существует два типа систем нейтрализации:

### Стандартная система нейтрализации (DN)

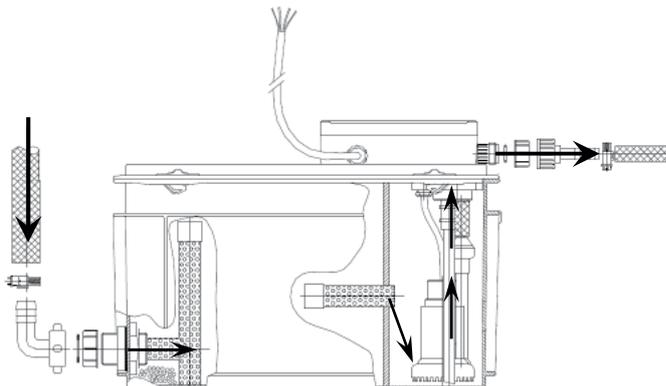
Стандартная система нейтрализации используется там, где подсоединение к канализации находится ниже уровня подсоединения сифона котла.



Тип		DN2	DN3
Подходит для	мм	450	1500
Длина	мм	420	640
Ширина	мм	300	400
Высота	мм	240	240

### Система нейтрализации с насосом (HN)

Система нейтрализации с насосом (HN) используется, если уровень канализации выше уровня подсоединения сифона котла и для слива конденсат нужно поднимать выше. Встроенный насос системы нейтрализации обеспечит откачку конденсата.



Тип		HN 1.5	HN 2.5
Подходит для	кВт	280	540
Длина	мм	410	640
Ширина	мм	300	400
Высота	мм	290	240
Потребляемая мощность насоса	Вт	40	150
Напор насоса	≤ м	6	3

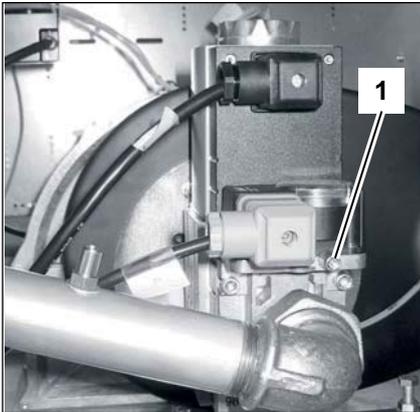
# Ввод в эксплуатацию

## Газоснабжение

### Соединение для конденсата

### Соединения для воздухозаборника и дымохода

---



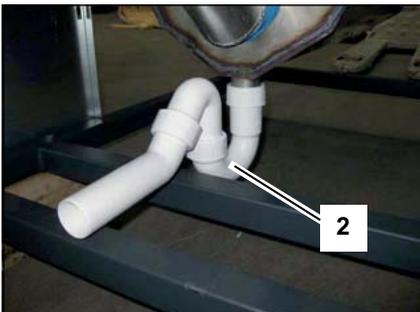
#### Газоснабжение

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

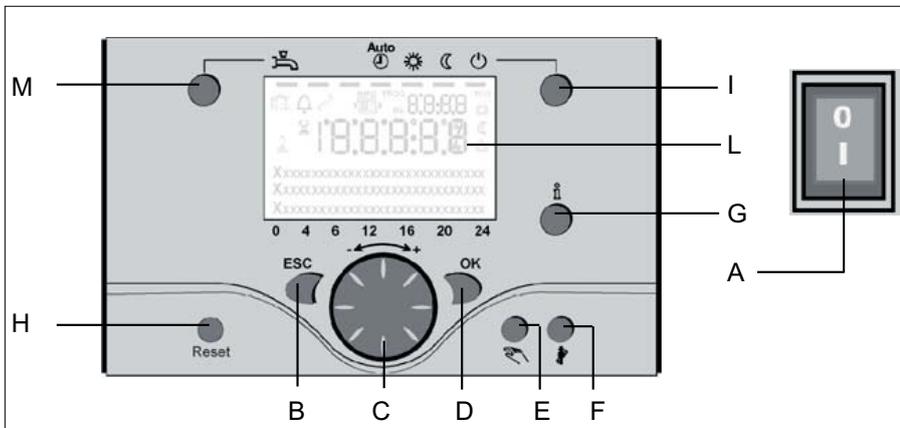
Проверьте, установлены ли соединения для воздухозаборника и дымохода в соответствии с национальными и местными положениями. Установки, которые не соответствуют положениям, к запуску не допускаются.

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»)

### Порядок подготовки системы.

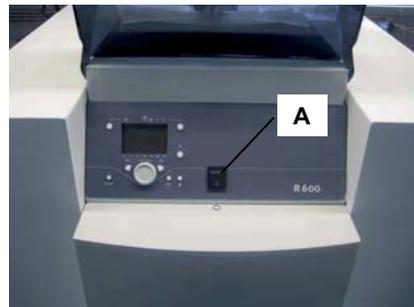
Для обеспечения надлежащей и безопасной работы котёл должен быть подготовлен к работе квалифицированным специалистом, обладающим необходимыми по действующим нормам знаниями и навыками.

- Убедитесь в том, что в помещении отсутствуют источники искр и открытого пламени.
- Убедитесь в отсутствии утечек газа.

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

### Электроснабжение

- Убедитесь в том, что параметры электрической сети соответствуют указанным на паспортной табличке котла.
- Убедитесь в том, что котёл заземлён надлежащим образом.



### Заполнение водяного контура

Порядок заполнения контура:

- Откройте кран подачи холодной воды.
- Медленно откройте кран под котлом.
- Начиная с самой нижней точки системы отопления открывайте воздуховыпускные клапаны на батареях системы и закрывайте их после того, как пойдёт чистая, без пузырьков воздуха, вода.
- Закройте кран под котлом после того, как давление в контуре достигнет минимум 1,5 бара.

### Подготовка к первому запуску котла

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

- 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.

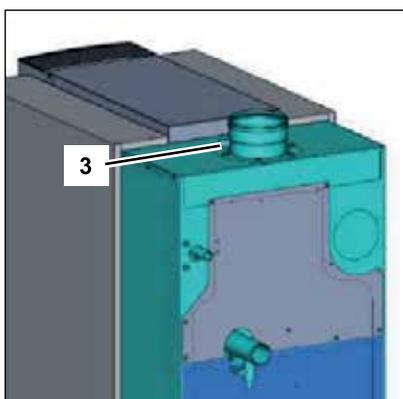
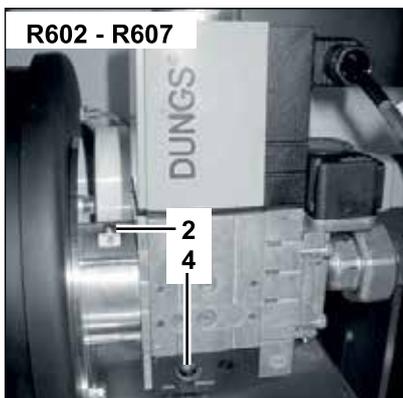
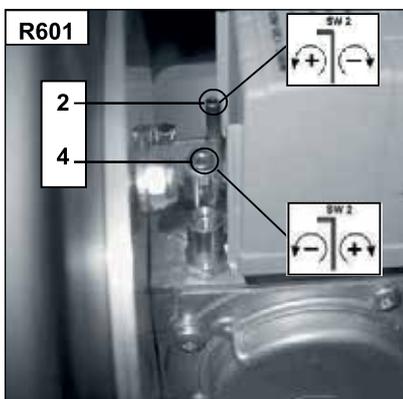
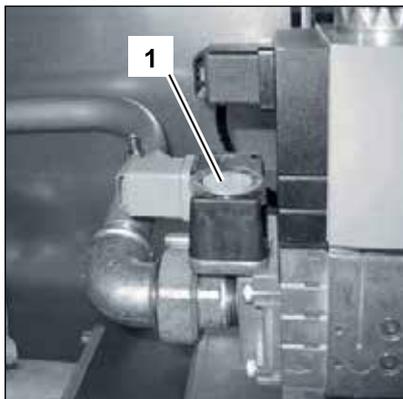
### Подача газа

Действуйте, как описано далее:

- Убедитесь в том тип газа соответствует данным на паспортной табличке котла.
- Откройте все окна и двери.

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 максимальной мощности

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. 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 мощности

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).

### Проверка горения при 50 % мощности

Дополнительная контрольная проверка горения при 50% мощности рекомендуется для того, чтобы проверить установку газового вентиля с нормальными параметрами. Содержание CO<sub>2</sub> должно варьироваться между полной максимальной и минимальной мощности. Содержание CO должно быть равным при полной максимальной и минимальной мощности. Убедитесь, что котел работает в автоматическом режиме и режим остановки контроллера отключен после настройки горения.

### Настройки камеры сгорания для природного газа G20/G25

		R601-R607
CO <sub>2</sub> макс.	%	10.2 ± 0.2

### Настройки камеры сгорания для сжиженного газа G31

Переделайте котел перед работой см. инструкцию по комплекту для преобразования газа

		R601-R607
CO <sub>2</sub> макс	%	11.9 ± 0.2

### Настройки камеры сгорания для природного газа G20/G25

		R601-R607
CO <sub>2</sub> мой	%	9.4 ± 0.2

### Настройки камеры сгорания для сжиженного газа G31

Переделайте котел перед работой см. инструкцию по комплекту для преобразования газа

		R601-R607
CO <sub>2</sub> мой	%	10.0 ± 0.2

# Ввод в эксплуатацию

## Проверка потока воды

### Проверка потока воды

Поток воды в котле можно проверить двумя разными способами.

### Измерение $\Delta T$

Проверьте разницу температур в котле ( $\Delta T$  подающая/обратная) при работе со 100 % нагрузкой. Номинальное значение  $\Delta T=20K$ , но оно может колебаться в пределах 10K и 20K 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 $\Delta p$

Проверьте разницу давления в котле ( $\Delta p$  подающая/обратная) при работе насоса (включение горелки не требуется). Номинальное  $\Delta p$  для каждой модели можно найти в таблице ниже, действительное  $1.0 * \Delta p_{\text{номинальное}} \leq \Delta p \leq 4.0 * \Delta p_{\text{номинальное}}$ . 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**

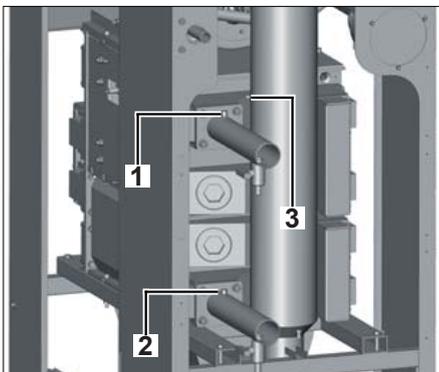
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Номинальная скорость потока	[м <sup>3</sup> /ч]	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
$\Delta T$ при номинальном расходе	[°C]	20						
$\Delta T$ при номинальном расходе	[кПа]	10	18	28	15	27	42	55

# Ввод в эксплуатацию

## Проверка пригодности к работе приборов безопасности

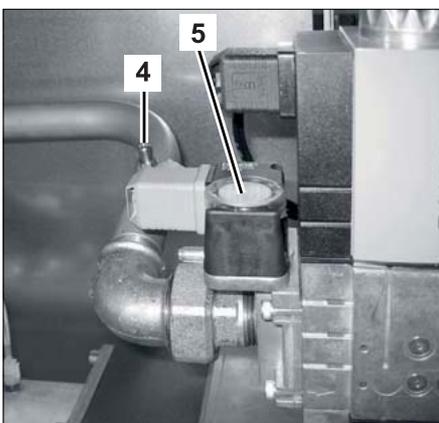
### Проверка газонепроницаемости

### Выключение котла



#### Проверка пригодности к работе приборов безопасности

Все приборы безопасности должны быть проверены на предмет нормальной работы. К предохранительным приспособлениям на стандартном котле относятся: датчик температуры подачи, сенсор температуры выхлопных газов, выключатель минимального давления газа и электрод ионизации. Эти приборы могут быть проверены описанными ниже способами.

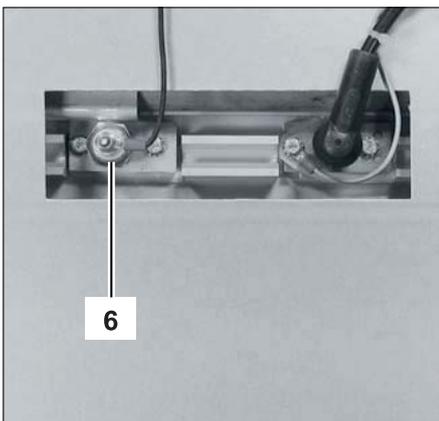


#### Датчик температуры воды (1)

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.

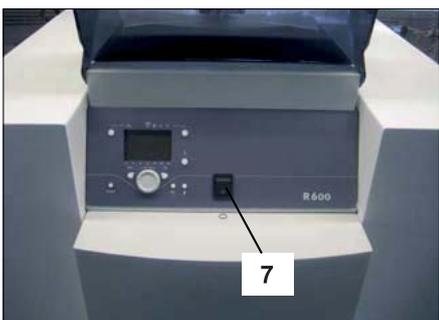
#### Датчик температуры обратной линии (2)

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.



#### 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.



#### Переключатель минимального давления газа (5)

Закройте газовый кран, когда бойлер находится в режиме ожидания (⏻). 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 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  $\mu\text{A}$ ) между ионизирующим электродом и его электрическим соединением. Ионизирующий поток всегда должен быть больше  $1,5 \mu\text{A}$ , при нормальных условиях –  $10 \mu\text{A}$  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 (⏻)
- Выключите котел переключателем вкл/выкл (7)
- Остановите энергоснабжение котла отключением разъединителя цепи в котельной.
- Прекройте подачу газа к котлу.

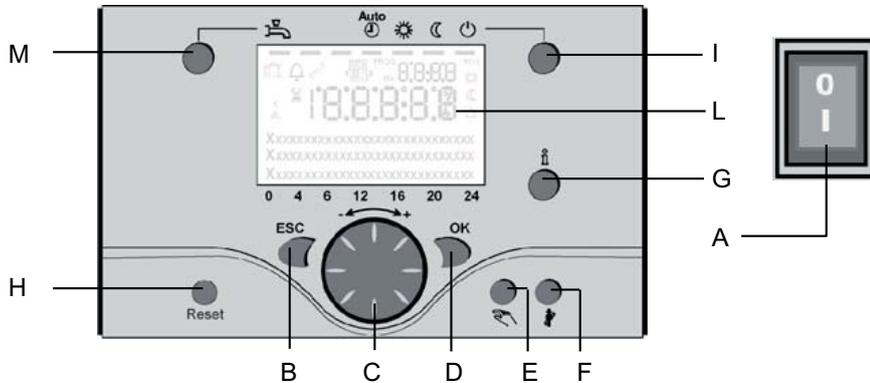
# Ввод в эксплуатацию

## Протокол ввода в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию R600			
<b>Проект</b>			
Модель котла	Проект		
Серийный номер	Адрес		
Год	Город		
Номинальная нагрузка (макс.)	[кВт]	Дата	
Номинальная мощность (макс.)	[кВт]	Инженер	
<b>Система</b>			
Давление воды	[бар]	Установка:	Крыша <input type="checkbox"/>
Показатель pH воды	[-]		Первый этаж <input type="checkbox"/>
Жёсткость воды	[d°Гн]		Подвал <input type="checkbox"/>
Содержание хлора	[мг/л]		Другое: ..... <input type="checkbox"/>
ΔT воды при полной нагрузке	[°C]	Гидравлика:	Коллектор низкой скорости <input type="checkbox"/>
Δp <sub>котла</sub> воды	[кПа]		Металлопокрытый теплообменник <input type="checkbox"/>
Поток воды	[м <sup>3</sup> /ч]		Обводной котел <input type="checkbox"/>
Настройка насоса	[-]		Другое: ..... <input type="checkbox"/>
<b>Приборы безопасности</b>			
Предельные настройки	[°C]	Проверенный датчик потока <input type="checkbox"/>	
Ограничительные настройки температуры	[°C]	Проверенный газовый датчик <input type="checkbox"/>	
Мин. настройки переключателя давления газа	[мбар]		
Время зажигания горелки	[сек]		
<b>Анализ продуктов сгорания</b>			
	<b>Мощность 100 %</b>	<b>Мощность 50 %</b>	<b>Мин. Мощность</b>
Расход газа	[м <sup>3</sup> /ч]	[м <sup>3</sup> /ч]	[м <sup>3</sup> /ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO <sub>2</sub>	[%]	[%]	[%]
O <sub>2</sub>	[%]	[%]	[%]
CO	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NOx	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
T <sub>атмосферы</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
T <sub>дыма</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
T <sub>потока воды</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
T <sub>оборотной воды</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
Поток ионизации	[μA]	[μA]	[μA]
p <sub>вентилятора</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p <sub>верхней панели</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p <sub>камера сгорания</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
<b>Для заметок</b>			

# Управление котлом

## 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 ОК можно подвигаться 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.

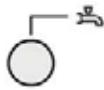
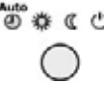
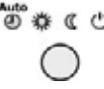
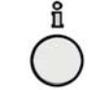
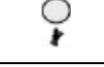
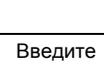


# Управление котлом

 DOK = подтверждение

 ESC = отмена, возврат к основному меню

## Описание основных функций

кнопка	действие	описание	Дисплей/функция
	Установить температуру в помещении	<b>Зона 1 и Зона 2</b> 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. <b>Установка сохранена</b> <b>Установка отменена</b> – после 3 сек. Возврат в основное меню
	Установить температуру в помещении зоны 1 или зоны 2	<b>Зона 2 независима от Зоны 1</b> 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. <b>Установка сохранена</b> <b>Установка отменена</b> – после 3 сек. Возврат в основное меню
	Вкл/выкл «летнего режима»	Нажмите кнопку	<b>Вкл/выкл «летнего режима»</b> <b>(см. Индикацию под символом ГВС)</b> ВКЛ: летний режим включен ВЫКЛ: летний режим отключен. Активированы защитные функции
	Смена отопительных режимов	Заводская установка	<b>Автоматический режим:</b> 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) <b>Комфортный режим:</b> - Отопление в соответствии с заданной температурой без временной программы – защитные функции активированы <b>Ночной режим:</b> - Отопление с пониженной температурой без временной программы Защитные функции активированы – Переключение зима/лето в автоматическом режиме – Функция ECO активирована <b>Безопасный режим:</b> Отопление отключено – Активирована функция антизамерзания – Защитные функции активированы
		Нажать кнопку 1x	
	Режим остановки контроллера	Нажать кнопку 1x еще раз	<b>304: Режим остановки контроллера Введите значение</b> после 3 сек. Появится основное меню
		Нажать кнопку 1x еще раз	
	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 – Версия / 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	<b>Ручной режим активирован</b> (значок «гаечный ключ») – Отопление по выставленной температуре (по умолчанию = 60 °C) <b>301: Ручной режим изменить температуру?</b> Значение температуры мигает задайте значение <b>Состояние котла</b> Ручной режим отключен (значок «гаечный ключ» пропадает)
	Изменить установленную температуру по умолчанию	Нажать кнопку  Нажать кнопку  Повернуть ручку +/- Нажать кнопку  Нажать кнопку 	
	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

# Техническое обслуживание

## 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).

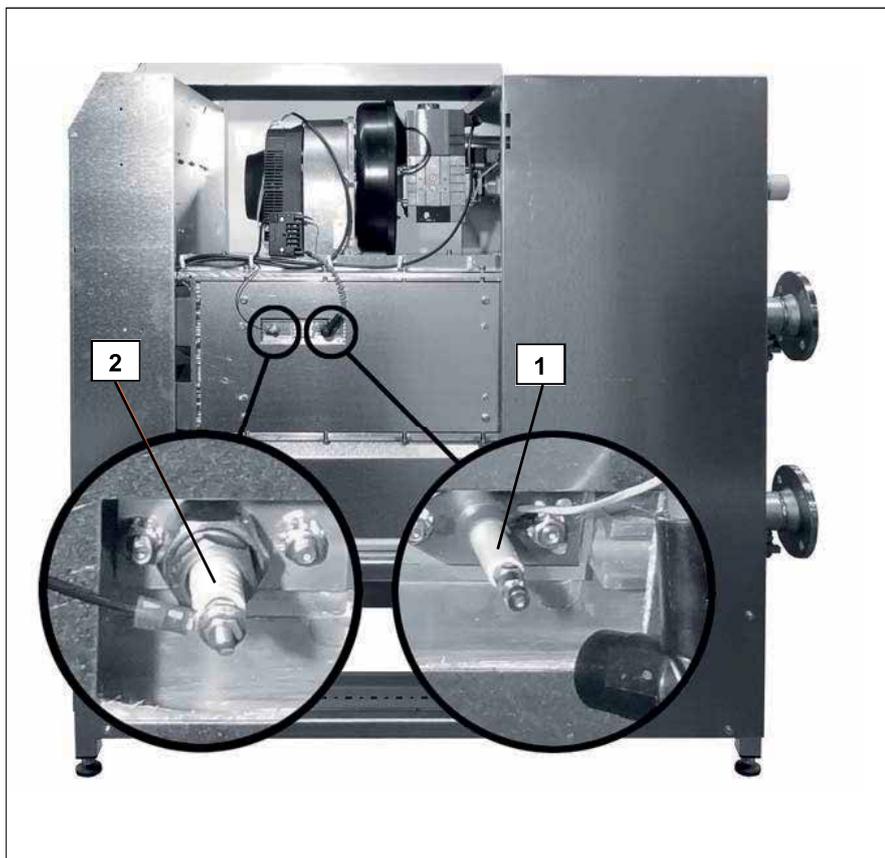
### Поверочный лист

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 (только со сжатым воздухом и/или пылесосом)
- Проверьте давление воды в системе;
- Проверьте качество воды в си-

стеме, 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

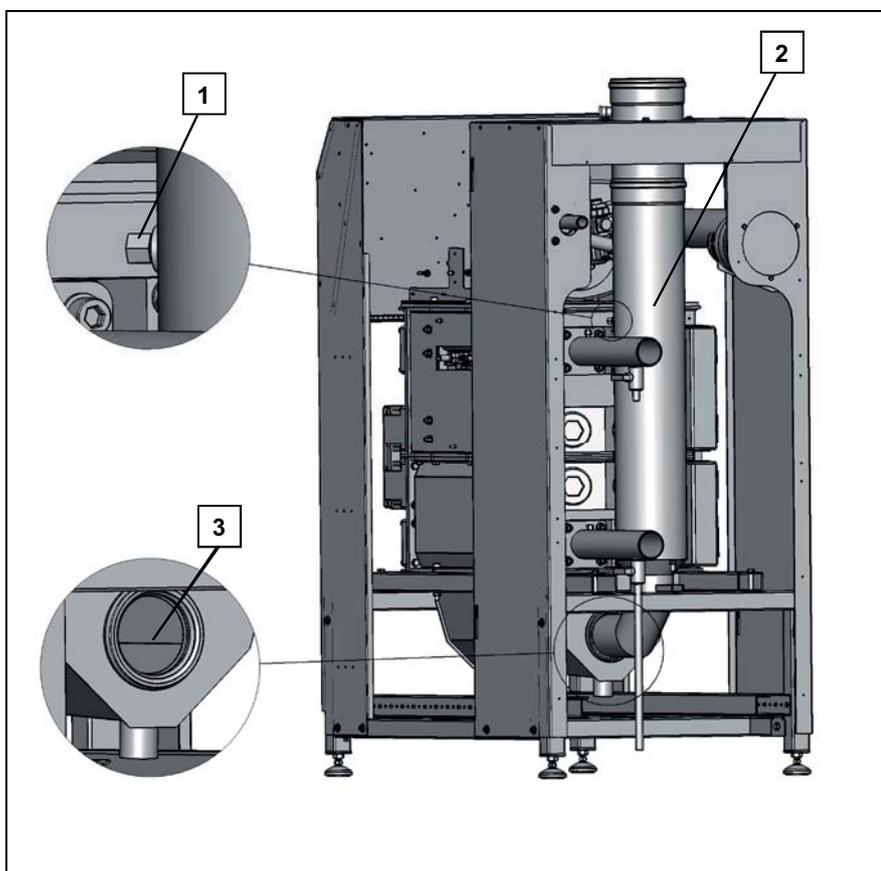
Электроды расположены на правой стороне котла. Замените электрод розжига (1) и ионизационный электрод (2) как показано на картинке.

# Техническое обслуживание

## Очистка сборника конденсата

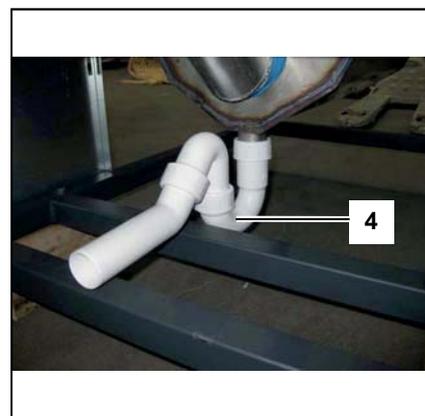
## Очистка и повторное заполнение сифона

## Осмотр камеры сгорания



### Очистка сборника конденсата

- Отсоединить штексель от датчика температуры дымового газа;
- Удалите приёмник конденсата (2);
- Очистите сборник конденсата (3);
- Установите приёмник конденсата;
- Присоединить штексель 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.

### Контроль камеры сгорания

Смотровое стекло (5) находится на левой стороне котла.

- Перепроверьте камеру сгорания посредством контроля через смотровое стекло.

# Техническое обслуживание

## Проверка физико-химических свойств воды Качество газа и воды Защитные устройства

---

### Проверка физико-химических свойств воды

После нескольких недель эксплуатации котла проверьте основные физико-химические свойства воды.

параметры:

<b><u>pH:</u></b>	7 - 8.5
<b><u>Жёсткость:</u></b>	< 10 °fH
<b><u>Электропроводность</u></b>	<150 мкСм/см
<b><u>Хлориды:</u></b>	<50 мг/л
<b><u>Сульфиды</u></b>	<50 мг/л
<b><u>Нитриды</u></b>	<50 мг/л
<b><u>Железо</u></b>	<0.5 мг/л

Если фактические параметры воды выше указанных, необходимо установить систему очистки или умягчения.

### 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			
<b>Проект</b>			
Модель котла	Проект		
Серийный номер	Адрес		
Год	Город		
Номинальная нагрузка (макс.)	[кВт]	Дата	
Номинальная мощность (макс.)	[кВт]	Инженер	
<b>Система</b>			
Давление воды	[бар]		
Водородный показатель воды	[-]		
Жёсткость воды	[d°Гн]		
Содержание хлора	[мг/л]		
ΔТ воды при полной нагрузке	[°С]		
Δр <sub>котла</sub> воды	[кПа]		
Расход воды	[м <sup>3</sup> /ч]		
Настройка насоса	[-]		
<b>Приборы безопасности</b>			
Предельные настройки	[°С]	Проверенный датчик потока	<input type="checkbox"/>
Ограничительные настройки температуры	[°С]	Проверенный газовый датчик	<input type="checkbox"/>
Мин. настройки переключателя давления газа	[мбар]		
Время зажигания горелки	[сек]		
<b>Анализ продуктов сгорания</b>			
	<b>Мощность 100 %</b>	<b>Мощность 50 %</b>	<b>Мин. Мощность</b>
Расход газа	[м <sup>3</sup> /ч]	[м <sup>3</sup> /ч]	[м <sup>3</sup> /ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
СО <sub>2</sub>	[%]	[%]	[%]
О <sub>2</sub>	[%]	[%]	[%]
СО	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NO <sub>x</sub>	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
Т <sub>атмосферы</sub>	[°С]	[°С]	[°С]
Т <sub>дыма</sub>	[°С]	[°С]	[°С]
Т <sub>потока воды</sub>	[°С]	[°С]	[°С]
Т <sub>оборотной воды</sub>	[°С]	[°С]	[°С]
Ток ионизации	[μА]	[μА]	[μА]
Р <sub>вентилятора</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Р <sub>верхней панели</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Р <sub>камера сгорания</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
<b>Для заметок</b>			

# Неполадки

При появлении неполадки на дисплее появится предупредительный знак (⚠) и мигающий код ошибки. Перед сбросом неполадки котла необходимо выявить и устранить её причину. В таблице ниже приведены возможные неполадки и их причины.

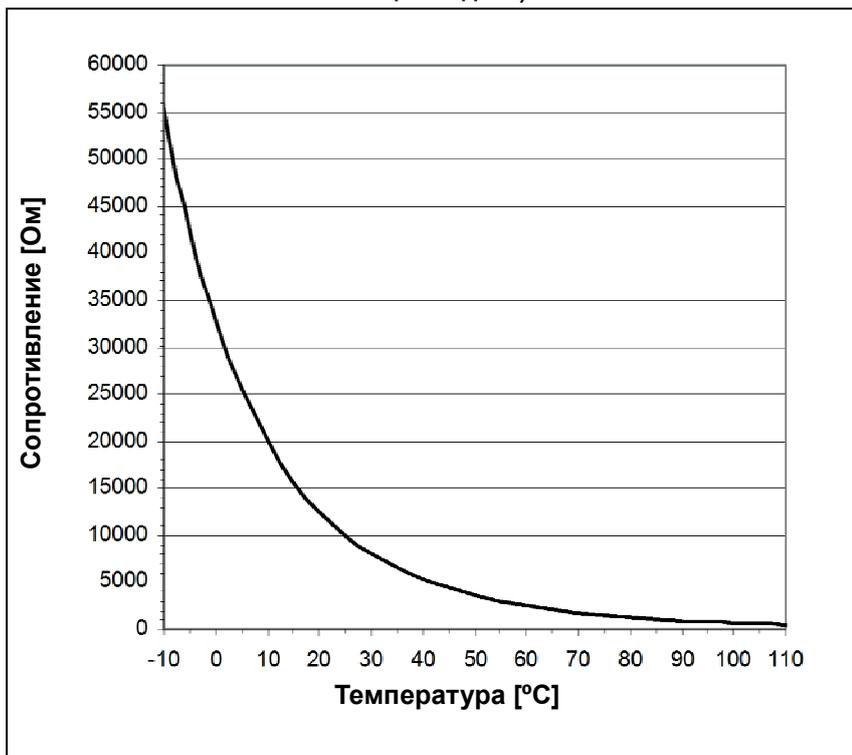
КОД НЕПОЛАДКИ	ОПИСАНИЕ НЕПОЛАДКИ	ПРИЧИНА
10	Неполадка датчика наружной температуры	Неполадка датчика наружной температуры (B9) (комнатная модель, защита от размораживания системы, неверные показания датчика)
20	Неполадка датчика 1 котла	Короткое замыкание датчика протока воды (B2)
		Обрыв датчика протока воды в котле (B2)
26	Неполадка датчика температуры воды	Неполадка датчика температуры воды (B10) (датчик отсутствует, неверно настроен, настроен ведомым и т.п.)
28	Неполадка датчика температуры дымовых газов	Обрыв датчика температуры дымовых газов
		Короткое замыкание датчика дымовых газов
40	Неполадка датчика температуры обратной воды	Короткое замыкание датчика температуры обратной воды (B7)
		Обрыв датчика температуры обратной воды (B7)
50	Неполадка датчика температуры/термостата 1 DHW	Неполадка датчика температуры/термостата 1 DHW (B3)
52	Неполадка датчика температуры/термостата 2 DHW	Неполадка датчика температуры/термостата 2 DHW (B31)
78	Неполадка датчика давления воды	Неполадка датчика давления воды (короткое замыкание или обрыв)
81	Обрыв LPB или отсутствие напряжения на шине	Обрыв LPB или отсутствие напряжения на шине
82	Конфликт адресов LPB	Конфликт адресов LPB
83	Обрыв провода BSB или ошибка связи	Обрыв провода BSB или ошибка связи
84	Конфликт адресов BSB	Конфликт адресов BSB
85	Ошибка беспроводной передачи данных BSB	Ошибка беспроводной передачи данных BSB
91	Утрата данных в EEPROM	Утрата данных EEPROM
100	Двое часов настроены ведущими (master)	Двое часов настроены ведущими (master)
105	Сообщение о техническом обслуживании	Сообщение о техническом обслуживании
110	Блокировка SLT	Превышение температуры SLT
		Блокировка из-за размыкания TL/SLT
		Температура обратной воды выше/равна (температура котла + Sd_RL_groesser_VL - 2K)
		Дельта Т очень высокая
		Температура котла растёт быстрее, чем задано параметром «TempGradMax»
111	Аварийное отключение защитным термореле	Аварийное отключение защитным термореле
119	Сработало реле давления воды	Термостат на двери горелки
128	Срыв пламени в работе	Превышение счётчика повторов неполадки
		Срыв пламени в работе
130	Превышение макс. предела температуры дымовых газов	Температура дымовых газов $\geq 90^\circ \text{C}$

# Неполадки

132	Аварийное отключение по сигналу реле давления газа	Блокировка, ввод прерван Реле давления газа разомкнуто
133	Превышение задержки розжига горелки	Превышение счётчика повторов неполадки Превышение задержки розжига горелки
151	Внутренняя ошибка ВМУ	Неверная полярность источника питания 230 В
152	Ошибка параметрирования	Перепрограммируйте плату
153	Узел заблокирован вручную	Кнопка сброса долго нажата
160	Не достигнуты обороты вентилятора	Не достигнуты обороты вентилятора
162	APS не замкнут	Датчик давления воздуха не замкнут
164	Неполадка датчика протока/давления хол./гор. воды	Неполадка датчика протока/давления хол./гор. воды
166	Датчик давления воздуха не разомкнут	Датчик давления воздуха не разомкнут
183	Узел в режиме параметрирования	Узел в режиме параметрирования (зависание параметра)
322	Давление воды 3 очень высокое	Давление воды на входе НЗ очень высокое
323	Давление воды 3 очень низкое	Давление воды на входе НЗ очень низкое
324	Вход датчика ВХ	Вход датчика ВХ
330	Вход датчика ВХ1 не работает	Вход датчика ВХ1 не работает
331	Вход датчика ВХ2 не работает	Вход датчика ВХ2 не работает
332	Вход датчика ВХ3 не работает	Датчик температуры дымовых газов настроен неверно
353	Отсутствует датчик протока в каскаде В10	Отсутствует датчик протока в каскаде В10
384	Странное свечение	Короткое замыкание ионизационного электрода
385	Низкое напряжение в электрической сети	Низкое напряжение в электрической сети
386	Допуск оборотов вентилятора	Превышен допуск оборотов вентилятора
388	Датчик DHW не работает	ошибка конфигурации входа датчика В3/В38
426	Проверьте заслонку на дымоходе	Неисправность заслонки на дымоходе
427	Настройка заслонку на дымоходе	Параметрирование заслонки на дымоходе
432	Отсутствует заземление	Отсутствует заземление котла

# Значения датчиков

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

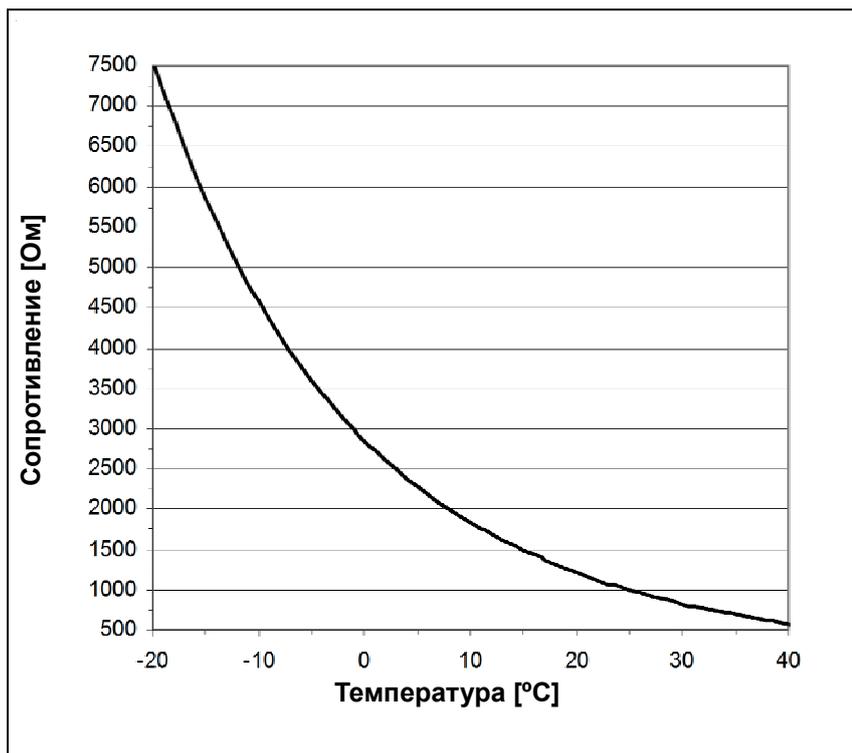


Диаграммы, представленные ниже, показывают значения для всех датчиков котла и дополнительных датчиков, содержащихся в комплектах дополнительного оборудования.

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

**R600**

соответствует следующим стандартам:

EN 298  
EN 15502-1  
EN 55014-1 /-2  
EN 61000-3-2 /-3  
EN 60 335-1 /-2

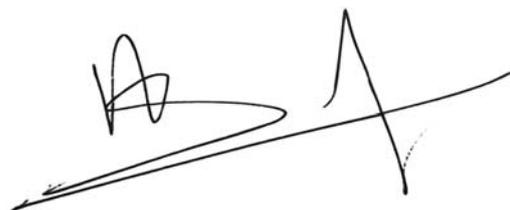
и согласуется с рекомендациями директив:

92 / 42 / EEC (boiler efficiency directive)  
2009 / 142 / EEC (gas appliance directive)  
2006 / 95 / EEC (low voltage directive)  
2004 / 108 / EEC (EMC directive)

**Данный продукт сертифицирован CE №:**

**CE - 0063BS3840**

Kerkrade, 24-05-2016



A.J.G. Schuiling  
Plant Manager

**Note**



---

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page below the header.

**Note**



---

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page below the header.

**Service:**

**ELCO GmbH**

DE - 72379 Hechingen

**ELCO Austria GmbH**

AT - 2544 Leobersdorf

**ELCOTHERM AG**

CH - 7324 Vilters

**ELCO BV**

NL - 6465 AG Kerkrade

**ELCO Belgium SA**

BE - 1070 Brussel

**ELCO Italia S.p.A.**

IT - 31023 Resana

**ELCO United Kingdom**

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

**ELCO France / Chaffoteaux SAS**

FR - 93521 Saint-Denis Cedex

**Gastech-Energi A/S**

DK - 8240 Risskov

**Ariston Thermo Rus LLC**

RU - 127015 Moscow

**Ariston Thermo Türkiye**

TR - 34775 Istanbul

**Ariston Thermo Polska Sp. z o.o.**

PL - 31 408 Kraków

**Ariston Thermo Hungária Kft.**

HU - 1135 Budapest

**Ariston Thermo România**

RO - 010505 Bucharest

**Ariston Thermo CZ**

CZ - 198 00 Praha 9

**[www.elco.net.ru](http://www.elco.net.ru)**