

**Руководство по установке и
эксплуатации**
только для квалифицированных
специалистов
R40



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
	Демонтаж обшивки	8
	Установка котла	9
	Подключение котла	9
Ввод в эксплуатацию	Гидравлическая система и система водоснабжения.....	11
	Газоснабжение.....	12
	Соединение для конденсата.....	12
	Соединения для воздухозаборника и дымохода	12
	Подготовка котла для первого запуска ..	13
	Анализ продуктов сгорания	14
	Проверка потока воды.....	15
	Проверка пригодности к работе приборов безопасности	16
	Проверка газонепроницаемости.....	16
	Выключение котла	16
	Протокол ввода в эксплуатацию	17
Управление котлом	Панель управления.....	18
	Дисплей/Программирование	19
	Основные параметры.....	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	.....	28
Декларация соответствия	.....	29

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 R40. 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 R40 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 R40 одобрен CE и соответствует следующим европейским стандартам:

- 92 / 42 / ЕЕС
Директива о производительности котла отопления
- 2009 / 142 / ЕЕС
Директива о газовом оборудовании
- 2006 / 95 / ЕЕС
Директива о низком напряжении
- 2004 / 108 / ЕЕС
Директива EMC
- EN 483 (Требования к газовым топочным устройствам до 70 кВт)
- EN 15420
Газовые котлы центрального отопления – котлы типа С с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 1000 кВт
- EN 15417
Газовые котлы центрального отопления – Специфические требования для конденсирующих котлов с номинальной подводимой теплотой более 70 кВт, но не превышающей 1000 кВт
- EN 50165
Электрическое оборудование неэлектрических приборов для бытового и аналогичного назначения - Требования безопасности
- EN 15502-1
Газовые котлы центрального отопления – Часть 1: Общие требования и испытания
- EN 55014-1 (2000)
Электромагнитная совместимость – Требования к домашней бытовой технике, электроинструментам и подобным аппаратам – Часть 1: Выброс
- EN 55014-2 (1997)
Электромагнитная совместимость – Требования к бытовой технике, электроинструментам и подобным аппаратам – Часть 2: Защищенность – Стандарт линии товаров

- EN 61000-3-2 (2000)
Электромагнитная совместимость (EMC) – Часть 3-2: Ограничения – Ограничения на гармонический поток выбросов (подводимый ток для оборудования 16 А на фазу)
- EN 61000-3-3 (2001)
Электромагнитная совместимость (EMC) – Часть 3-3: Ограничения на изменение напряжения, колебания напряжения и замыканий в общественных системах электроснабжения низкого напряжения, для оборудования с номинальным током 16 А на фазу и не может подвергаться условному соединению
- EN 60335-1 (2002)
Бытовая техника и подобные электроприборы – Безопасность – Часть 1: Общие требования
- EN 60335-2-102 (2006)
Бытовая техника и подобные электроприборы: Особые требования для приборов горения газа, жидкого и твердого топлива, имеющие электрические соединения

Дополнительные национальные стандарты:

Германия:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Швейцария:

- SVGW
- EKAS-Form.1942:
директивные указания для сжиженного газа, часть 2
- Предписания кантональных властей, (например предписания пожарных)

Нидерланды:

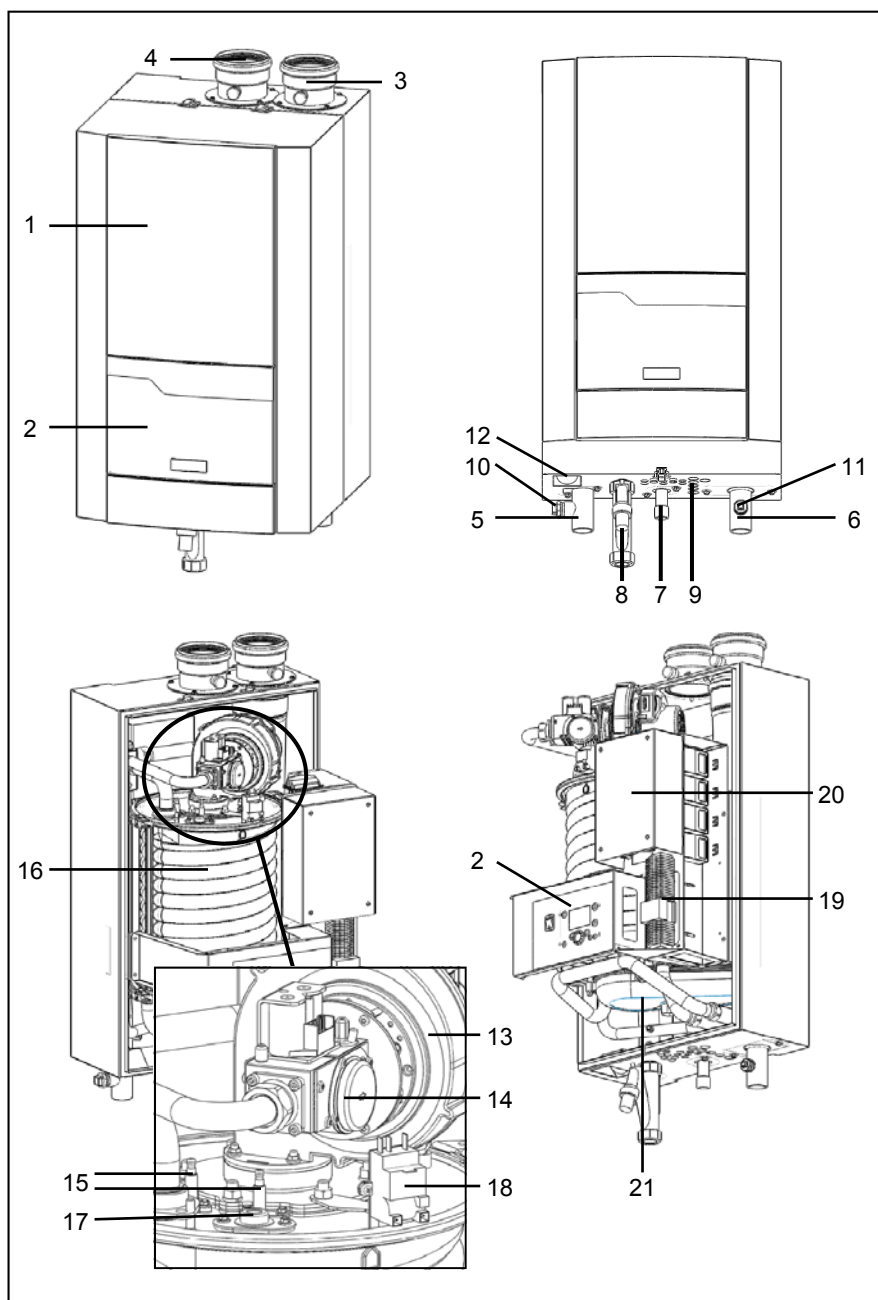
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Бельгия:

- HR TOP

Конструкция

Комплектация котла Принцип работы



Комплектация котла

Котел R40 состоит из следующих основных компонентов:

- 1 Обшивка котла
- 2 Панель управления
- 3 Подключение дымохода (+ точка измерения)
- 4 Подключение воздуховода (+ точка измерения)
- 5 Подключение подающей линии
- 6 Подключение обратной линии
- 7 Подключение газа
- 8 Сифон
- 9 Отверстие для электрокабеля
- 10 Подключение предохранительного клапана
- 11 Подключение крана для заполнения/слива
- 12 Манометр
- 13 Вентилятор
- 14 Газовый клапан
- 15 Электроды розжига и ионизации
- 16 Теплообменник
- 17 Ревизионный глазок
- 18 Трансформатор поджига
- 19 Электрические контакты
- 20 Основное устройство регулирования
- 21 Ванна для сбора конденсата

Принцип работы

Котел R40 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 вращения 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.

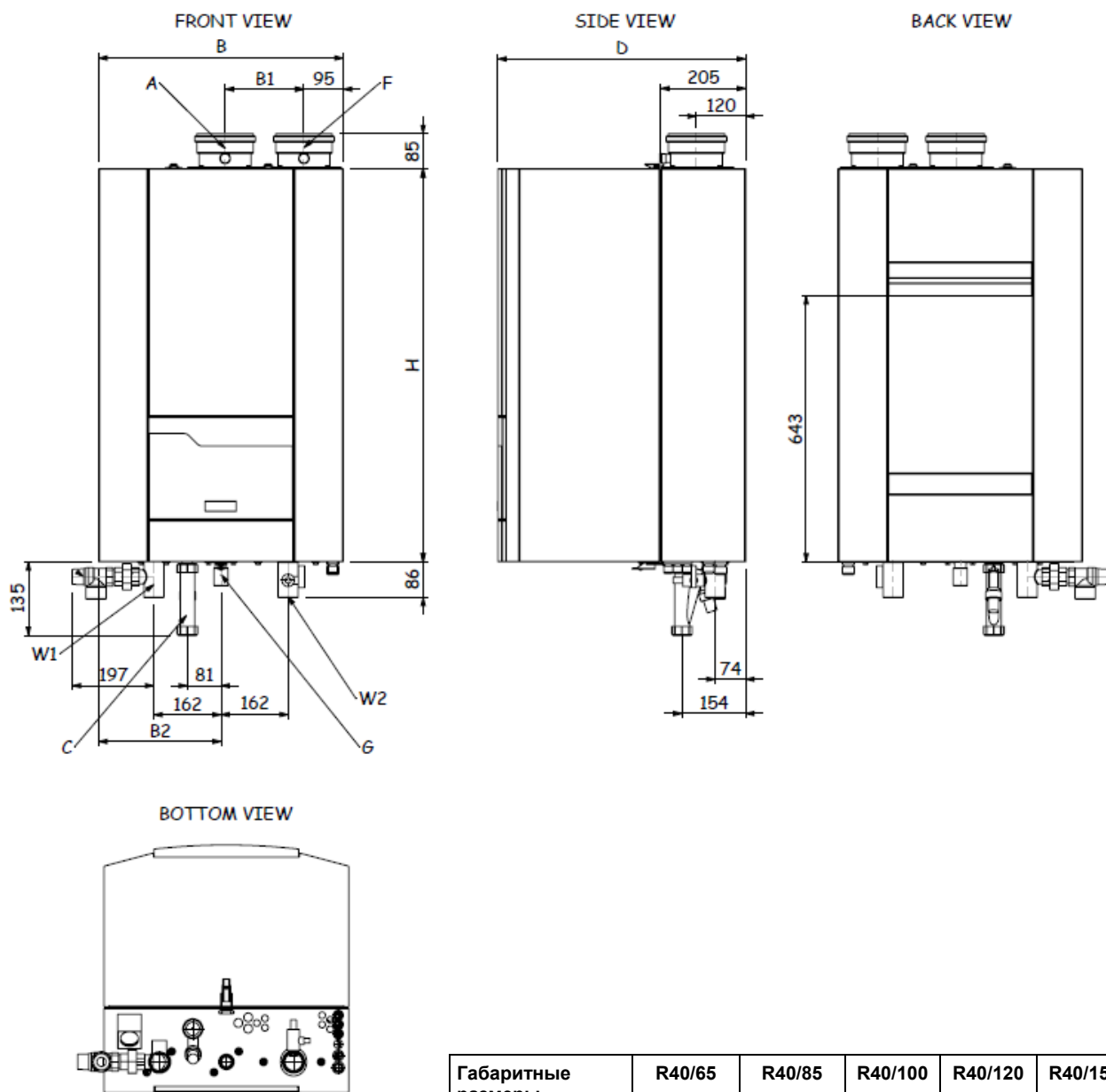
Блок управления LMS14 может регулировать работу котла на основе:

- 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 зданием.

Технические данные

		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Ном. мощность при 80-60°C макс/мин	кВт	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Ном. мощность при 75-60°C макс/мин	кВт	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Ном. мощность при 40/30°C макс/мин	кВт	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Тепловая мощность макс/мин	кВт	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Коэффициент полезного действия при 80/60 °С	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Коэффициент полезного действия при 40/30 °С	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Годовой кпд (при 75/60 °С)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Годовой кпд (при 40/30 °С)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Потери при простое (Т _{воды} = 70 °С)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Макс. поток конденсата	литр/час	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Расход природного G20 макс/мин (10,9 кВтч/м ³)	м ³ /ч	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Расход природного G25 макс/мин (8,34 кВтч/м ³)	м ³ /ч	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Расход сжиженного G31 макс/мин (12,8 кВтч/кг)	кг/ч	4.9/0.8	6.5/1.1	7.4/1.3	8.9/1.5	10.6/1.9
Давление природного G20	мбар	20	20	20	20	20
Давление природного G25	мбар	25	25	25	25	25
Давление сжиженном G31	мбар	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Максимальное давление газа	мбар	50	50	50	50	50
Температура дымового газа при 80/60 °С макс./мин.	°С	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Температура дымового газа при 40/30 °С макс./мин.	°С	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Выделение дымовых газов макс/мин	мбар	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
Содержание CO ₂ в природном G20/G25	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
Содержание CO ₂ в сжиженном G31 макс./мин.	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Содержание NOx	мг/кВтч	39	39	39	39	39
Содержание CO макс./мин.	мг/кВтч	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Макс. допустимое дымовое сопротивление макс./мин.	Па	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Объем воды	л	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Давление воды макс./мин.	бар	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Максимальная температура воды (высшее значение термостата)	°С	100	100	100	100	100
Максимальное установленное значение температуры	°С	90	90	90	90	90
Номинальный поток воды при dT=20K	м ³ /ч	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Гидравлическое сопротивление при номинальном потоке воды	кПа	16	29	15	22	34
Электрическое соединение	В	230	230	230	230	230
Частота	Гц	50	50	50	50	50
Предохранитель силовой цепи	А	10	10	10	10	10
Класс IP	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Расход энергии котлом макс./мин. (искл. насос)	Вт	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Расход энергии 3-х ступенчатым насосом (дополнительный)	Вт	150	205	150	210	385
Потребляемая мощность. Насосы с регулируемым числом оборотов	Вт	124	124	130	130	130
Вес (без гидравл. принадлежностей)	кг	60	68	80	90	97
Уровень шума на расстоянии в 1 метр	дБ (А)	-	-	-	-	-
Минимальный поток ионизации	μА	3	3	3	3	3
Водородный показатель конденсата	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Сертификационный код CE	-	CE-0063CM3576				
Соединения для подачи воды	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Соединение для подачи газа	-	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Соединение для дымовых газов	mm	100	100	100	100	130
Соединение для воздухозаборника (для комнатного герметичного использования)	mm	100	100	100	100	130
Соединение для конденсата	mm	22	22	22	22	22

Технические данные



Габаритные размеры		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
B	mm	490	490	590	590	590
B1	mm	140	140	140	140	190
B2	mm	245	245	295	295	295
D	mm	500	500	600	600	600
H	mm	810	810	950	950	950
W1	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
W2	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
G	mm	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"
F	mm	100	100	100	100	130
A	mm	100	100	100	100	130

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	Коробка на деревянной паллете
Монтажная шина вкл. материал для подключения	1	Коробка в упаковке котла
Сифон для соединения конденсата	1	Коробка в упаковке котла
Комплект переналадки на сжиженный газ, вкл. инструкцию	1	Коробка в упаковке котла
Руководство по установке и эксплуатации	1	Коробка в упаковке котла
Список запасных частей	1	Коробка в упаковке котла
Электрическая схема	1	Коробка в упаковке котла

Аксессуары

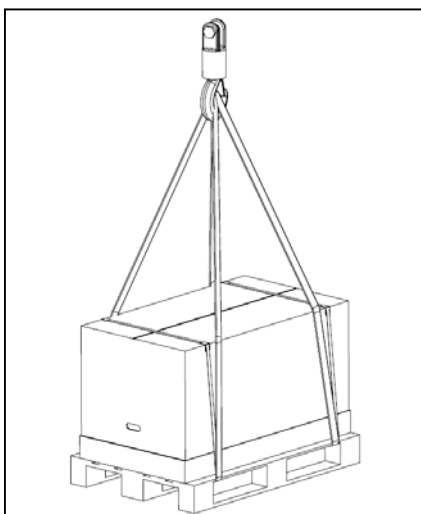
Дополнительно к котлу можно заказать следующее вспомогательное оборудование:

- Стандартный трехступенчатый насос, включая комплект для соединений;
- Насос с регулятором скорости, включая комплект для соединений;
- Предохранительный клапан, кран для заполнения и слива, подключение для расширительного бака;
- 2 крана на воду и 1 газовый кран;
- Газовый фильтр, включая комплект для соединений;
- Переключатель максимального газового давления;
- Пластинчатый теплообменник с комплектом подключений (dT=10K/15K или dT=20K)
- гидравлический разделитель с комплектом подключений (dT=10K/15K и dT=20K)
- Принадлежности для каскада (Plug&Play) (Подробнее - см. инструкцию на каскад);
- Модуль расширения AGU2.551 для управления по сигналу 0-10В насосом с плавной регулировкой скорости и/или подачи обратного сигнала о мощности системе управления зданием («умный дом»).
- Комплект подключения для внешнего газового клапана и/или комнатного вентилятора;
- Модуль расширения AGU2.550 для управления отопительным контуром со смесителем или управления приточным вентилятором и/или внешним газовым клапаном в комбинации с аварийным контактом. На каждый котел можно подключить макс. 3 модуля AGU2.550 (2 отопительных контура, 1 приточный вентилятор/газовый клапан в комбинации с аварийной сигнализацией);
- 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 R40, 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.

Установка

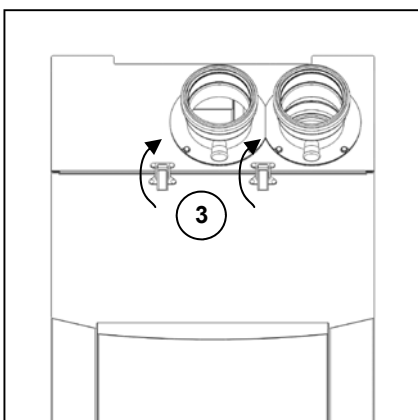
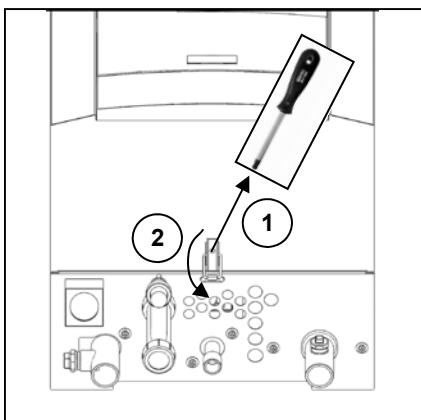
Транспортировка котла Демонтаж обшивки



Транспортировка котла

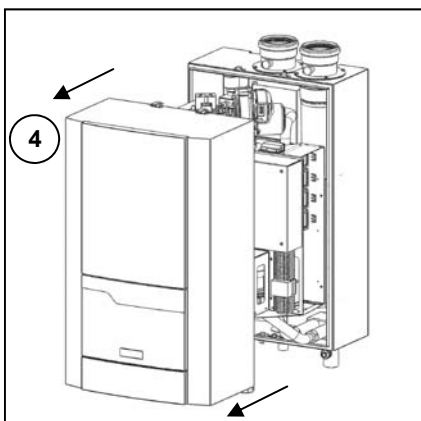
Котел R40 поставляется как комплектующий узел в полной сборке и прошедший предварительные испытания. Размеры упаковки 1050x572x575мм для типов 65-85 и 1185x674x665мм для типов 100-150. Таким образом, все модели, не разбирая, можно пронести через обычный дверной проем.

R40 может также транспортироваться краном. При этом необходимо убедиться в том, что котел в упаковке надежно закреплен на паллете. Транспортные ремни должны крепиться к паллете.



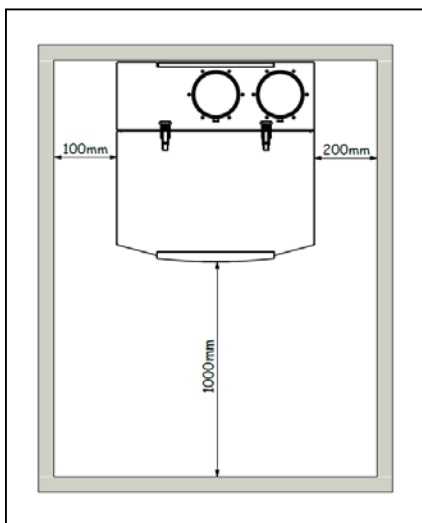
Демонтаж обшивки

Перед монтажом необходимо снять обшивку котла, чтобы предотвратить ее повреждение. Демонтаж обшивки выполняется согласно рисункам.



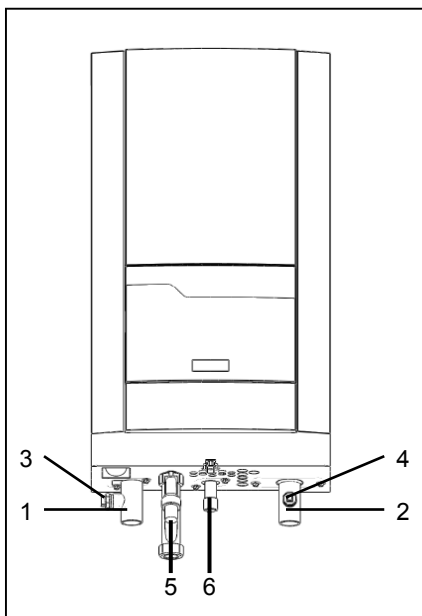
Установка

Установка котла Подключение 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. При меньших свободных расстояниях выполнение сервисных работ на котле затрудняется.



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
- Подключение подачи воздуха
- 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 (1,2,3,4)

Котел следует соединить таким образом, чтобы обеспечить постоянный проток воды через котел. Герметично подключите подающую (1) и обратную (2) линию системы отопления к соответствующим подключениям на котле.

В котле имеется возможность для подключения постановляемых в виде принадлежностей предохранительного клапана, крана для заполнения и слива, подключения для расширительного бака.

Предохранительный клапан должен подключаться на подающей линии котла (3), кран для заполнения и слива и подключение для расширительного бака должны подключаться на обратной линии котла (4).

Комплект насоса (дополнительный) должен устанавливаться непосредственно на обратное соединение котла (2) до подключения к системе.

Соединение для конденсата (5)

Необходимо заполнить сифон водой (сифон входит в комплект поставки) и смонтировать его снизу на подключении котла (5). Подключите шланг к сточной системе в котельной. Соединение дренажной системы должно выполняться незамкнутым способом во избежание затопления котла в случае засорения дренажной канавы.

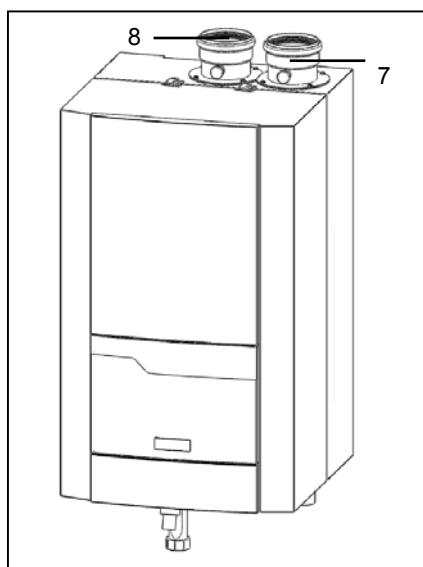
Соединение для подачи газа (6)

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 (6) котла. Газовый кран необходимо установить непосредственно за котлом.

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

Установка котла



Соединение для дымовых газов (7)

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

Подключите систему для дымовых газов к соединению для дымовых газов (7) котла, используйте системы для дымовых газов только с бесшовным соединением.

Необязательно устанавливать отдельный конденсатный дренаж системы для дымовых газов, так как конденсат будет сливаться через сифон котла. Пожалуйста, обратите внимание на следующие пункты:

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

Подключение воздухозаборника (8)

При эксплуатации котла в режиме забора воздуха для горения из помещения, к котлу можно подключить штуцер воздуховода. Диаметр должен быть рассчитан с учетом системы дымоудаления, на основании национальных предписаний.

Полное сопротивление обеих систем не должно превышать максимально допустимое сопротивление для вентилятора внутри котла (также см. главу: Технические данные) (см. главу "Технические характеристики").

Электрическое соединение

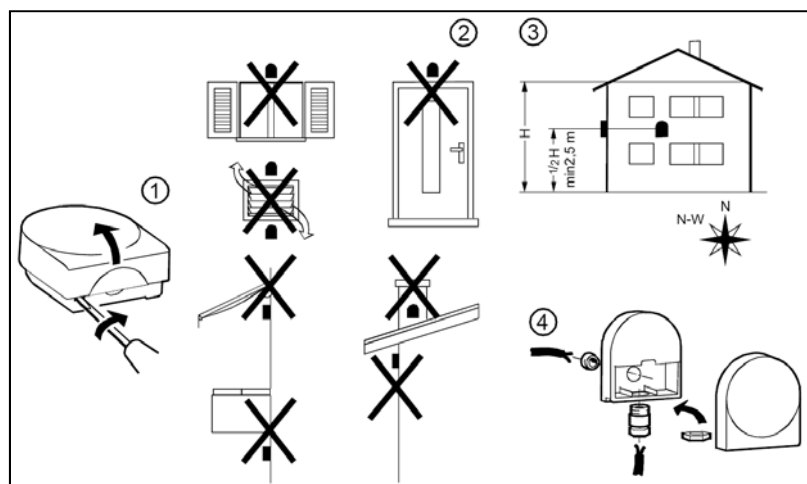
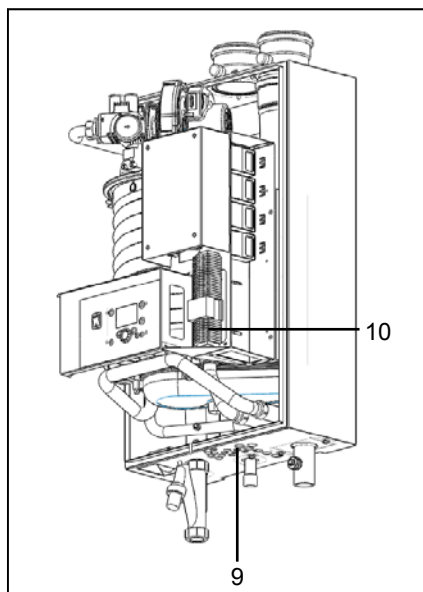
Электрическое соединение должно производиться уполномоченным монтажником в соответствии с применяемыми национальными и местными стандартами и положениями.

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.

Все кабели прокладываются через кабельный ввод, расположенный в нижней части котла (9), к электроколодке (10), расположенной с лицевой части котла.

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



Монтаж датчика наружной температуры

Если к котлу подключается датчик наружной температуры (принадлежность), то этот датчик необходимо расположить и закрепить согласно приведенной схеме.

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 [°dГн]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

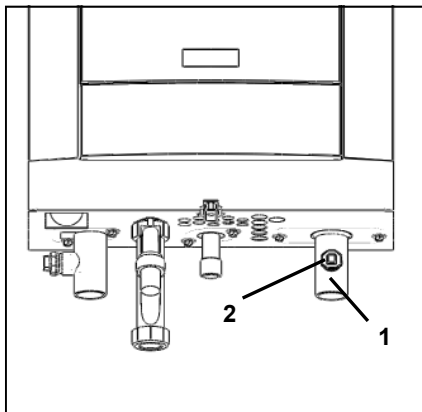
Качество воды

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 R40 в соответствии со стандартом VDI2035.

Концентрат Ca(HCO ₃) ₂		Мощность установки Q (кВт)						
		150	200	250	300	400	500	600
[мол/м ³]	[°dГн]	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

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.



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. Выполнение подпитки возможно через подпиточно-сливной вентиль (2) (опция) на подключении обратной линии котла (1).

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

Гидравлическая система

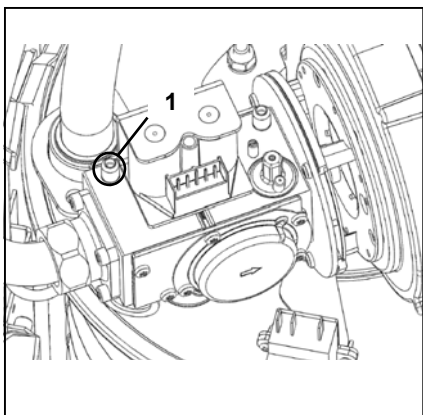
Проверьте, что котел гидравлически подключен к системе таким образом, что поток воды полностью безопасен при работе горелки. Расход воды через котел контролируется по ΔT. Слишком низкий расход воды ведет к тому, что горелка прекращает работу и котел выключается.

Ввод в эксплуатацию

Газоснабжение

Соединение для конденсата

Соединения для воздухозаборника и дымохода



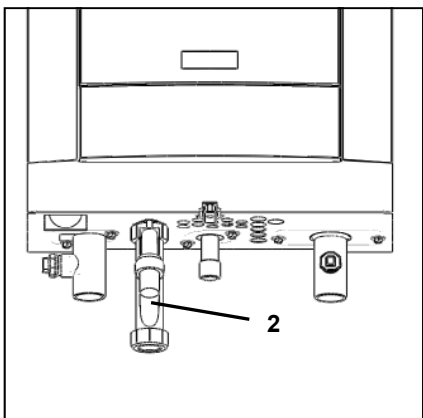
Газоснабжение

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

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

Проверьте в местной газовой компании тип и содержание газа, чтобы узнать на каком типе газа будет работать котел.

Просмотрите инструкцию по комплекту для преобразования газа, будет ли котел работать на природном газе или будет использоваться сжиженный нефтяной газ.



Соединение для конденсата

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

Соединения для воздухозаборника и дымохода

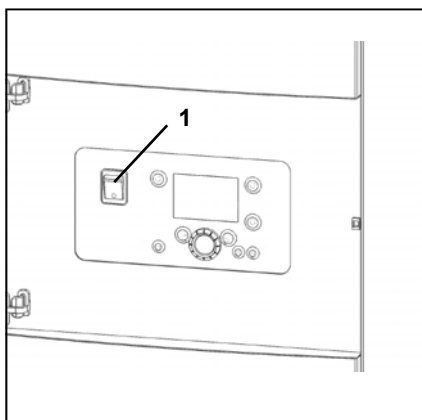
Проверьте, установлены ли соединения для воздухозаборника и дымохода в соответствии с национальными и местными положениями. Установки, которые не соответствуют положениям, к запуску не допускаются.

Убедитесь, что все соединения не заблокированы.

Размеры соединений для воздухозаборника и дымохода нельзя уменьшить.

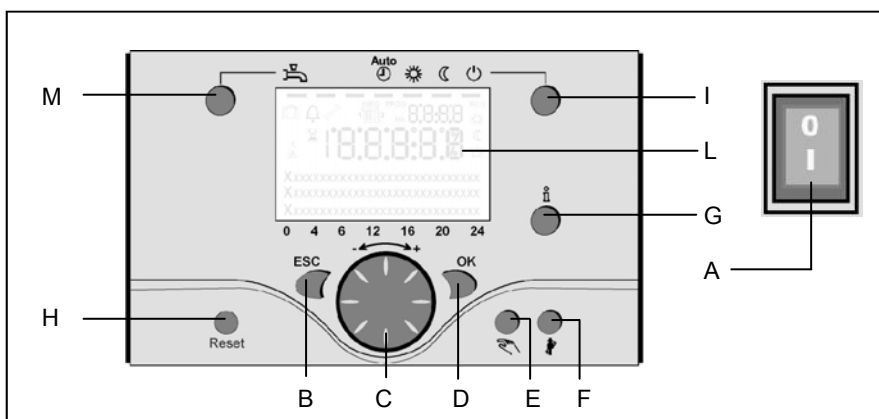
Ввод в эксплуатацию

Подготовка котла для первого запуска



Описание:

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



Подготовка к первому запуску котла

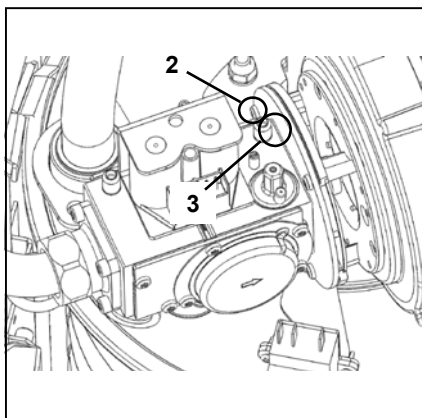
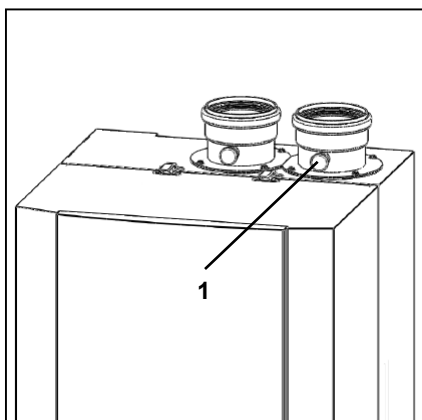
- Откройте газовый кран
- Подключите электропитание
- Включите котел нажатием кнопки «Вкл/выкл» (1)
- Убедитесь, что котел находится в режиме ожидания (K)
- Убедитесь, что котловой насос работает в нужном направлении
- Удалите воздух из рабочей части насоса.

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

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

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

Анализ продуктов сгорания



Проверка горения при полной нагрузке

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

Проверьте настройки камеры сгорания в контрольной точке соединения с вытяжной трубой (1). В случае необходимости откорректируйте настройки малым регулировочным болтом на верхней стороне газового клапана (2).

Проверка горения при минимальной нагрузке

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

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

Настройки камеры сгорания для природного газа G20/G25

		R40/65-85
CO_2 , макс.	%	8.5 ± 0.2
CO макс.	ppm	< 70
		R40/100-150
CO_2 , макс.	%	8.7 ± 0.2
CO макс.	ppm	< 70

Настройки камеры сгорания для сжиженного нефтяного газа G31

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

		R40/65-85
CO_2 , макс.	%	-
CO макс.	ppm	-
		R40/100-150
CO_2 , макс.	%	-
CO макс.	ppm	-

Настройки камеры сгорания для природного газа G20/G25

		R40/65-150
CO_2 , мин.	%	8.5 ± 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

		R40/65-150
CO_2 , мин.	%	-
CO мин.	ppm	-

Ввод в эксплуатацию

Проверка потока воды

Проверка потока воды

Поток воды в котле можно проверить двумя разными способами.

Измерение ΔT

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

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

Измерение Δp

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

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

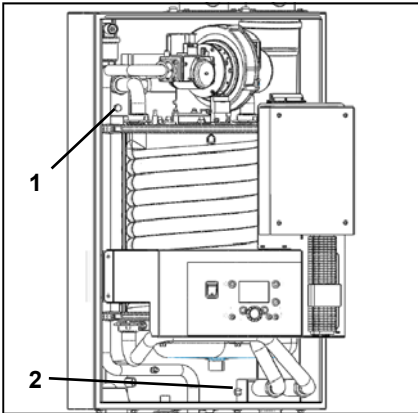
Данные по потоку воды						
		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Номинальная скорость потока	[M ³ /ч]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT при номинальной скорости потока	[°C]	20				
Δp при номинальной скорости потока	[кПа]	16	29	15	22	34

Ввод в эксплуатацию

Проверка пригодности к работе приборов безопасности

Проверка газонепроницаемости

Выключение котла



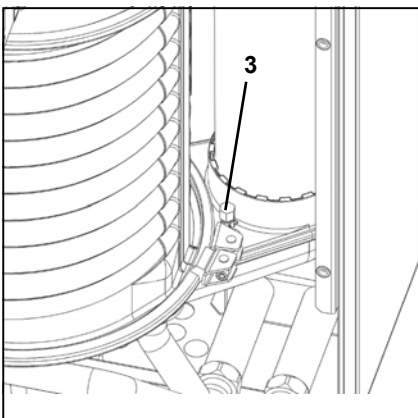
Проверка пригодности к работе приборов безопасности

Все приборы безопасности должны быть проверены на предмет нормальной работы. К приборам безопасности (защитным устройствам) на стандартном котле относятся: датчик температуры в подающей линии, датчик температуры обратной воды, датчик температуры дымовых газов и ионизационный электрод. Эти приборы могут быть проверены описанными ниже способами.

Ионизирующий электрод (6)

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

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

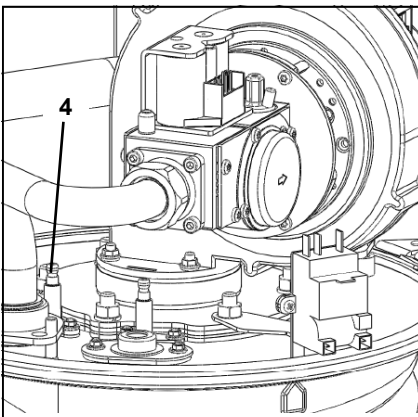


Датчик температуры воды (1)

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

Датчик температуры обратной линии (2)

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



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 (4)

Закройте газовый кран, когда бойлер находится в режиме ожидания (ϕ). 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.

Проверка газонепроницаемости

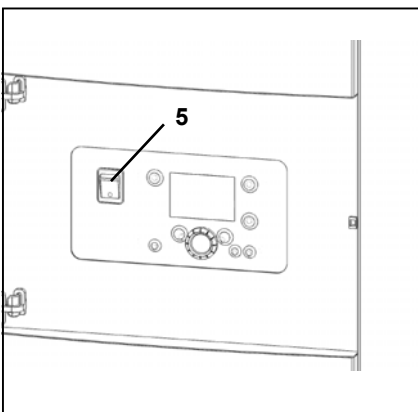
Проверьте все герметичные соединения на газонепроницаемость при помощи мыльных и электронных анализаторов, например:

- 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 (ϕ)
- Выключите котел переключателем вкл/выкл (5)
- Остановите энергоснабжение котла отключением разъединителя цепи в котельной.
- Перекройте подачу газа к котлу.



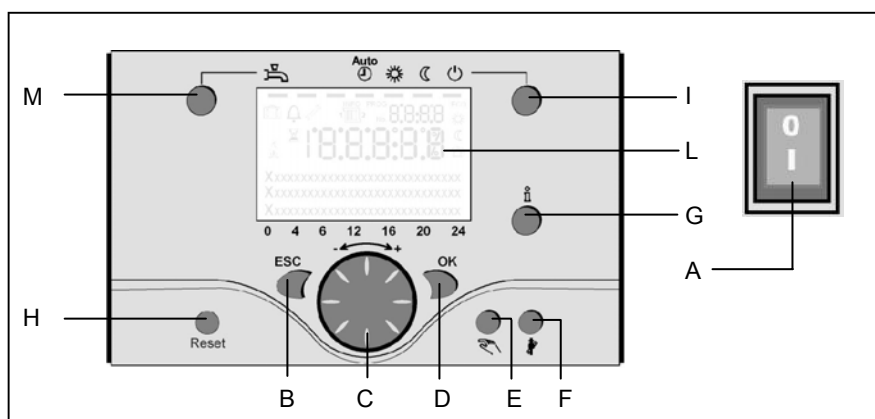
Ввод в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию R40			
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 <input type="checkbox"/>
Показатель pH воды	[-]		Первый этаж <input type="checkbox"/>
Жёсткость воды	[°dГн]		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"/>
$\Delta p_{\text{котла}}$ воды	[кПа]		Металлопокрытый теплообменник <input type="checkbox"/>
Поток воды	[м ³ /ч]		Обводной котел <input type="checkbox"/>
Настройка насоса	[-]		Другое: <input type="checkbox"/>
Приборы безопасности			
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]	Проверенный переключатель потока воды <input type="checkbox"/>	
Время зажигания горелки	[сек]		
Анализ продуктов сгорания			
	Нагрузка 100 %	Нагрузка 50 %	Мин. нагрузка
Расход газа	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]	[м ³ /ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NOx	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
T _{атмосферы}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{дыма}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{потока воды}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{оборотной воды}	[°C]	[°C]	[°C]
Поток ионизации	[µA]	[µA]	[µA]
P _{вентилятора}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
P _{верхней панели}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
P _{камера сгорания}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Для заметок			

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 OK можно подняться на следующий уровень или подтвердить измененные настройки.

Ручной режим (E)

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

Вкл/выключение (A)

Позиция 0:

Котел и присоединенное оборудование обесточено.
Режим антизамерзания не активен.

Позиция I:

Котел и присоединенное оборудование под напряжением, активирован режим ожидания.

Удаление воздуха (E)

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

Режим «трубочист» (F)


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

Кнопка сброса (H)

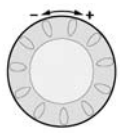
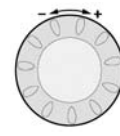
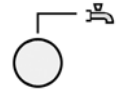

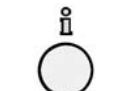







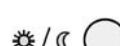
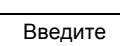
Короткое нажатие кнопки приведет к сбросу аварии и перезапуску.

Управление котлом

 **DOK** = подтверждение

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

Описание основных функций

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

Поверочный лист Замена электродов

Техническое обслуживание котла должно производиться только уполномоченным персоналом.

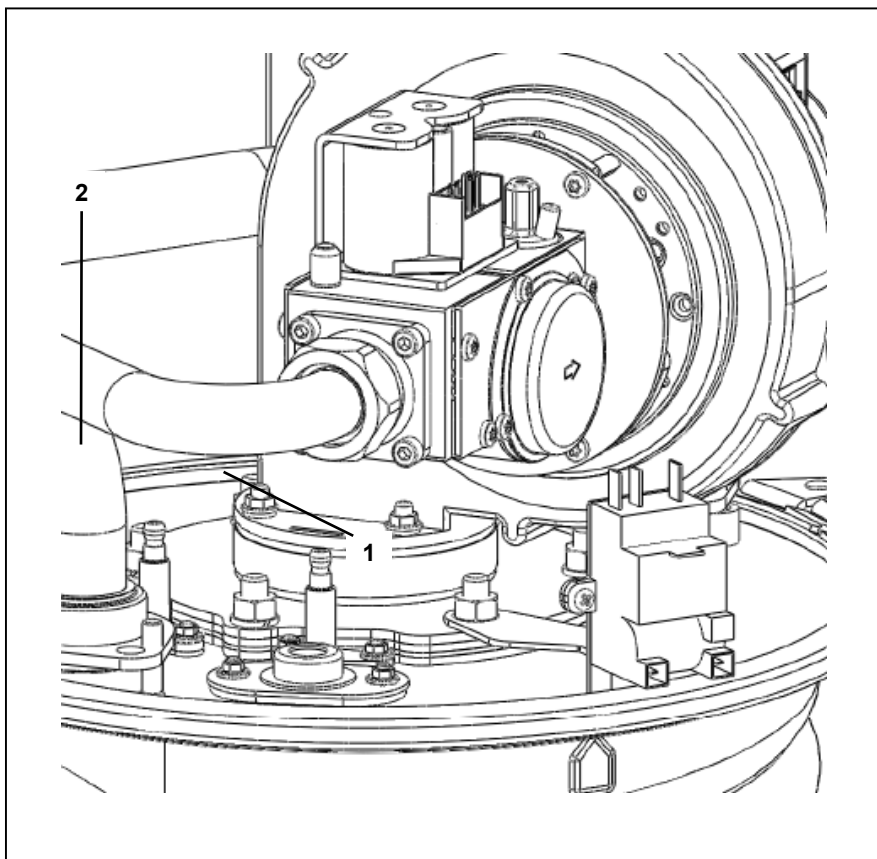
С целью обеспечения нормальной и безопасной работы котла его следует осматривать, по крайней мере, раз в год. Необходимо обязательно заполнить протокол технического обслуживания (см. конец данной главы в качестве примера заполнения протокола).

Поверочный лист

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

- Замените электроды зажигания и ионизации;
- Очистите сборник конденсата;
- Очистите и повторно наполните сифон;
- Выполните ревизию и, в случае необходимости, чистку камеры сгорания (только НЕ ВОДОЙ!);
- 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

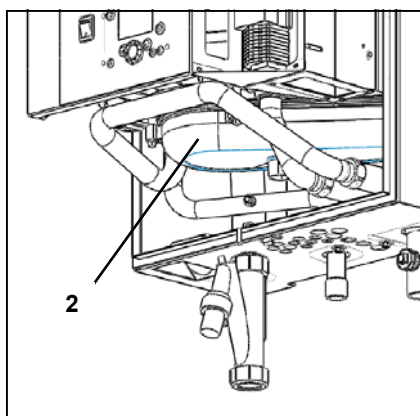
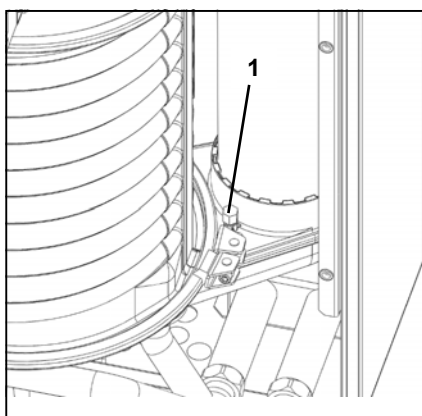
Электроды находятся на верхней крышке камеры котла. Замените электрод розжига (1) и ионизационный электрод (2) как показано на картинке.

Техническое обслуживание

Очистка сборника конденсата

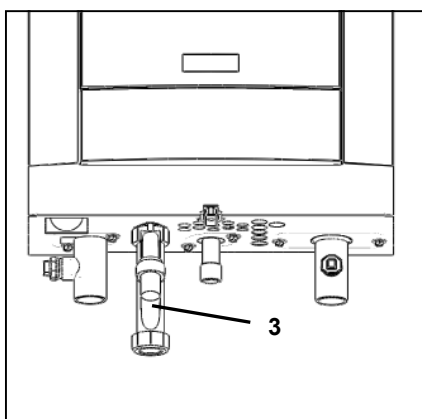
Очистка и повторное заполнение сифона

Осмотр камеры сгорания



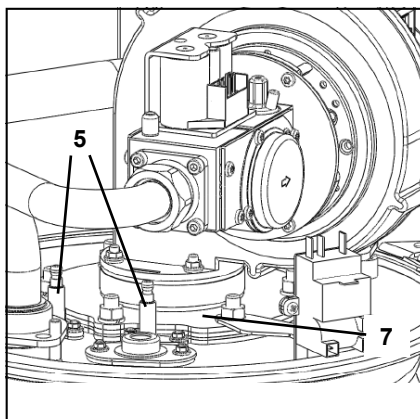
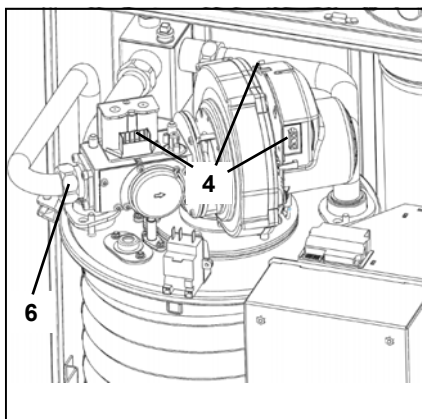
Очистка сборника конденсата

- Отсоединить штепсель от датчика температуры дымового газа;
- Вытащите ванну для сбора конденсата (2);
- Очистите ванну;
- Установите ванну на штатное место;
- Присоединить штепсель к датчику температуры дымового газа.



Очистка и повторное заполнение сифона

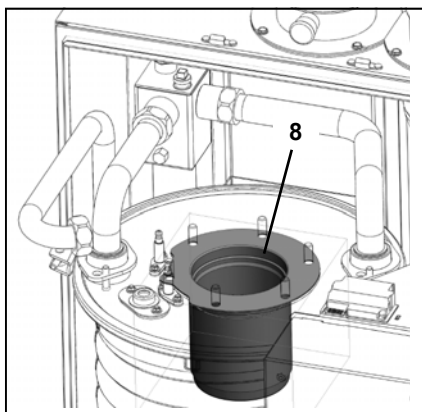
- Снимите сифон (3) с соединения для конденсата;
- Очистите его и наполните свежей водой;
- Установите сифон обратно в исходное положение.



Осмотр камеры сгорания

Для ревизии камеры сгорания необходимо демонтировать смесительную систему и горелку.

- Выключить котел и перекрыть подачу газа;
- Отсоединить электрические подключения вентилятора и газового клапана (4);
- Отсоединить электрические подключения электродов розжига и ионизации(5);
- Отсоединить подключение газа (6);
- Демонтировать крышку камеры с смесительной системой (7);
- Вытащить горелку (8);
- Теперь возможна ревизия камеры сгорания и в случае необходимости чистка пылесосом;
- Смонтировать все компоненты в обратной последовательности;
- Открыть подачу газа и проверить все подключения на отсутствие утечки газа;
- Снова включить котел.



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 R40			
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	[°dГн]		
Содержание хлора	[мг/л]		
ΔТ воды при полной нагрузке	[°C]		
Δр _{котла} воды	[кПа]		
Поток воды	[м ³ /ч]		
Настройка насоса	[-]		
Приборы безопасности			
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]	Проверенный переключатель потока воды	<input type="checkbox"/>
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]
СО ₂	[%]	[%]	[%]
О ₂	[%]	[%]	[%]
СО	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NO _x	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
Т _{атмосферы}	[°C]	[°C]	[°C]
Т _{дыма}	[°C]	[°C]	[°C]
Т _{потока воды}	[°C]	[°C]	[°C]
Т _{оборотной воды}	[°C]	[°C]	[°C]
Поток ионизации	[μА]	[μА]	[μА]
Р _{вентилятора}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Р _{верхней панели}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Р _{камера сгорания}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Для заметок			

Отключения

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

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

Отключения

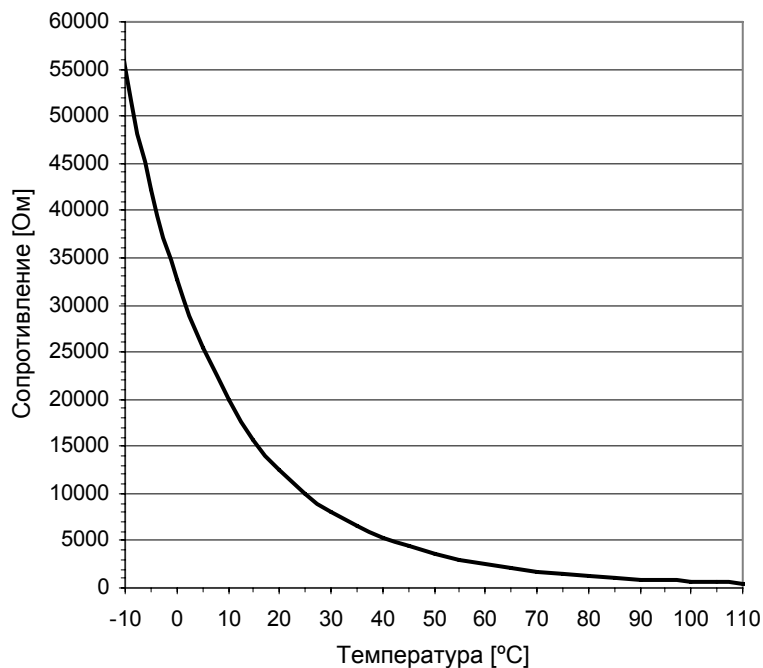
Код ошибки	Описание ошибки
128	Обрыв пламени
129	Ошибка вентилятора или реле давления воздуха
130	Превышено ограничение температуры отходящих газов
131	Ошибка горелки
132	Ошибка реле минимального давления газа или реле давления воздуха
133	No flame during safety time
146	Общая ошибка конфигурации
151	Внутренняя ошибка
152	Ошибка параметра
153	Ручная блокировка
160	Ошибка вентилятора
162	LP ошибка, не закрывается
164	Ошибка реле протока
166	LP ошибка, не открывается
171	Авария на контакте H1 или H4 активна
172	Авария на контакте H2 (EM1, EM2 или EM3) или H5 активна
173	Авария на контакте H6 активна
174	Авария на контакте H3 или H7 активна
178	Аварийный термостат контура 1
179	Аварийный термостат контура 1
183	Котел в режиме настройки
193	Ошибка контроля насоса после розжига
216	Ошибка котла
217	Ошибка датчика
241	Ошибка датчика подачи солнечного коллектора
242	Ошибка датчика обратки солнечного коллектора
243	Ошибка датчика бассейна
270	Функция ограничения
317	Частота питающего электроснабжения вне требуемого лимита
320	Ошибка загрузочного датчика температуры ГВС
324	VX датчики
325	VX / датчики модуля расширения
326	VX / датчики смесительной группы
327	Модуль расширения те же функции
328	Группа смешения те же функции
329	Модуль расширения / Группа смешения те же функции
330	Датчик VX1 бездействует

Отключения

Код ошибки	Описание ошибки
331	Датчик VX2 бездействует
332	Датчик VX3 бездействует
333	Датчик VX4 бездействует
334	Датчик VX5 бездействует
335	Датчик VX21 бездействует (EM1, EM2 or EM3)
336	Датчик VX22 бездействует (EM1, EM2 or EM3)
337	Датчик VX1 бездействует
338	Датчик VX12 бездействует
339	насос Коллектора Q5 не доступен
340	насос Коллектора Q16 не доступен
341	Солнечный датчик Коллектора B6 не доступен
342	датчик ГВС B31 не доступен
343	Солнечный интегратор не доступен
344	Солнечный контроль емкости K8 не доступен
345	Солнечный контроль элемента бассейна K18 не доступен
346	Насос твердотопливного котла Q10 не доступен
347	Датчик твердотопливного котла не доступен
348	Ошибка адреса твердотопливного котла
349	Обратный клапан емкости Y15 не доступен
350	Ошибка адреса накопительного бака
351	Ошибка вторичного насоса
352	Ошибка адреса безнапорной стрелки
353	Датчик общей подачи B10 не доступен
371	Контроль температуры подачи 3 (отопительный контур 3)
372	Аварийный термостат отопительного контура 3
373	Модуль расширения 3 (общая ошибка)
378	Превышено количество внутренних ошибок
379	Превышено количество ошибок по датчику ионизации
380	Превышено количество ошибок по датчику ионизации во время запуска котла
381	Превышено количество ошибок по потере пламени во время работы котла
382	Превышено количество ошибок по вентилятору
383	Повторяющиеся ошибки исключены
384	Фальш сигнал по ионизационному датчику
385	Низкое питающее напряжение
386	Скорость вентилятора выше/ниже установленного диапазона
388	Ошибка ГВС бездействует
426	Сигнал от обратного клапана дымовых газов
427	Настройка обратного клапана дымовых газов
431	Датчик первичного теплообменника
432	Нет заземления
433	Превышения температура первичного теплообменника

Значения датчиков

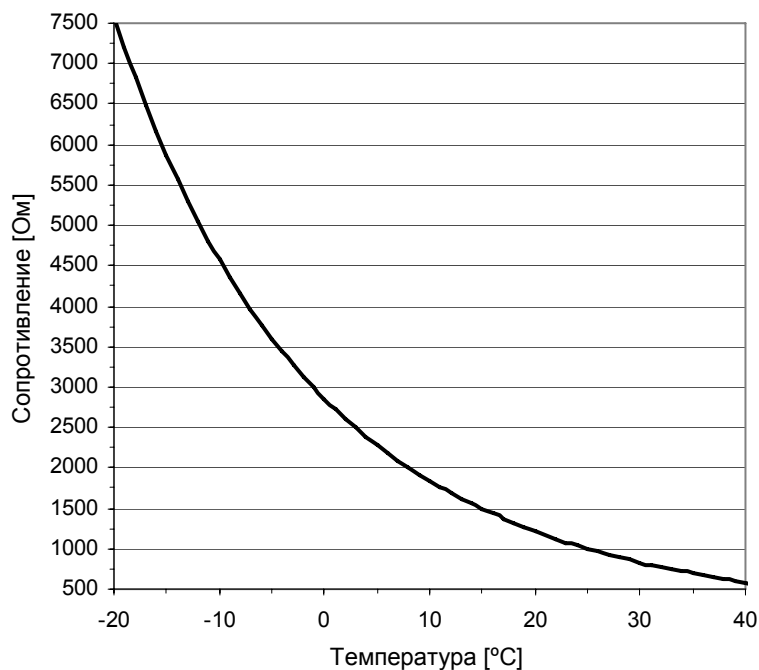
NTC 10кОм датчик температуры
(датчик подачи, обратки, температуры отходящих газов,
ГВС и общей подачи)



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

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

NTC 1кОм датчик температуры
(датчик внешней температуры)



Декларация соответствия

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

R40

соответствует следующим стандартам:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

и согласуется с рекомендациями директив:

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

Данный продукт сертифицирован CE №:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



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

Varnost

Splošni predpisi Uporaba Norme in predpisi

Splošni predpisi

Ta dokumentacija vsebuje pomembne informacije, ki so osnova varne in zanesljive postavitve, komisjskega pregleda in delovanja boilerja R40. Vse aktivnosti, opisane v tem dokumentu, lahko izvajajo samo pooblaščenca podjetja.

Spremembe tega dokumenta se lahko izvedejo brez predhodnega obvestila. Za vgradnjo sprememb z namenom prilagoditve predhodno dobavljenih izdelkov ne sprejemamo nikakršne odgovornosti.

Pri zamenjavi sestavnih delov na boilerju se lahko uporabijo samo originalni rezervni deli, sicer garancija ne velja.

Uporaba

Boiler R40 se lahko uporablja samo za gretje vode in pripravo vroče vode. Priključen mora biti na zaprte sisteme z največjo temperaturo 100°C (zgornja meja temperature), najvišja točka nastavitve temperature je 90°C.

Norme in predpisi

Pri postavitvi in delovanju boilerja morajo biti izpolnjene vse veljavne norme (evropske in lokalne):

- lokalni predpisi za instaliranje zgorevalnih plinskih sistemov na zrak in kurilni plin;
- predpis za priključitev boilerja na električno napravo;
- predpisi za priključitev boilerja na lokalno plinsko omrežje;
- norme in predpisi, ki se tičejo varnostne opreme grelnih sistemov;
- vsi dodatni lokalni zakoni/predpisi glede postavitve in delovanja grelnih sistemov.

Boiler R40 je odobren s strani CE in ustreza naslednjim evropskim standardom:

- 92 / 42 / EEC
Direktiva o učinkovitosti boilerja
- 2009 / 142 / EEC
Direktiva za plinske naprave
- 2006 / 95 // EEC
Direktiva za nizkonapetostne naprave
- 2004 / 108 / EEC
Direktiva o EMC (elektromagnetni združljivosti)
- EN 483 (Zahteve za plinske kurilne naprave do 70 kW)
- EN 15420
Boilerji za centralno ogrevanje s plinom – boilerji tipa C nazivnega vnosa toplote, ki presega 70 kW, vendar ne presega 1000 kW
- EN 15417
Boilerji za centralno ogrevanje s plinom – Specifične zahteve za boilerje s kondenzacijo, katerih nazivni vnos toplote presega 70 kW in ne presega 1000 kW
- EN 50165
Električna oprema za neelektrične naprave za uporabo v gospodinjstvu in podobne namene – varnostne zahteve
- EN 15502-1
Boilerji za centralno ogrevanje s plinom – Del 1: Splošne zahteve in preskusi
- EN 55014-1 (2000)
Elektromagnetna združljivost – Zahteve za naprave za gospodinjstvo, električna orodja in podobne aparate – Del 1: Emisija
- EN 55014-2 (1997)
Elektromagnetna združljivost – Zahteve za naprave za gospodinjstvo, električna orodja in podobne aparate – Del 2: Imunost – Standard družine izdelkov

- EN 61000-3-2 (2000)
Elektromagnetna združljivost (EMC) – Del 3-2: Meje – Meje za emisije harmoničnih tokov (oprema z vhodnim tokom 16A na fazo)
- EN 61000-3-3 (2001)
Elektromagnetna združljivost (EMC) – Del 3-3: Omejitve napetostnih sprememb, napetostnih fluktuacij in utripanj v javnih nizkonapetostnih napajalnih sistemih, za opremo z nazivnim tokom 16A na fazo, ki niso podvrženi pogojni priključitvi.
- EN 60335-1 (2002)
Naprave za gospodinjstvo in podobne električne naprave – Varnost – Del 1: Splošne zahteve
- EN 60335-2-102 (2006)
Gospodinjstvi in podobni električni aparati – Varnost: Posebne zahteve za aparate na plin, olje in trdna goriva z električnimi priključki

Dodatni nacionalni standardi

Nemčija:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Švica:

- SVGW
- EKAS-Form. 1942: Smernica za utekočinjeni naftni plin 2. del
- Predpisi kantonalnih pristojnih služb (npr. predpisi požarne inšpekcije)

Nizozemska:

- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgija:

- HR TOP

Tehnični podatki

		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Nazivna toplota 80-60°C maks./min.	kW	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Nazivna toplota 75-60°C maks./min.	kW	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Nazivna toplota 40-30°C maks./min.	kW	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Kurilna toplota maks./min.	kW	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Izkoristek pri 80/60°C	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Izkoristek pri 40/30°C	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Letni izkoristek (NNG 75/60°C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Letni izkoristek (NNG 40/30°C)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Izgube v mirovanju (T _{vode} =70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Maks.pretok kondenzata	l/h	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Poraba plina G20 maks./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Poraba plina G25 maks./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Poraba plina G31 maks./min. (12,8 kWh/m ³)	kg/h	4.9/0.8	6.5/1.1	7.4/1.3	8.9/1.5	10.6/1.9
Pritisk plina naravni G20	mbar	20	20	20	20	20
Pritisk plina naravni G25	mbar	25	25	25	25	25
Pritisk plina tekoči G31	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Maksimalkni pritisk plina	mbar	50	50	50	50	50
Temperatura dimnih plinov pri 80/60°C maks/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatura dimnih plinov pri 40/30°C maks/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Pretok izpušnih plinov maks./min.	m ³ /h	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
Nivo CO ₂ naravni G20/G25 maks/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
Nivo CO ₂ tekoči G31 maks/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Nivo NO _x	mg/kWh	39	39	39	39	39
Nivo CO maks/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Maks. dovoljeni upor dimnika maks/min	Pa	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Volumen vode	l	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Pritisk vode maks/min	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Maks. temperatura vode (višja meja termostata)	°C	100	100	100	100	100
Maks. temperatura nastavitve	°C	90	90	90	90	90
Nazivni pretok vode pri dT=20K	m ³ /h	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Hidravlični upor pri nazivnem pretoku vode	kPa	16	29	15	22	34
Električni priključek	V	230	230	230	230	230
Frekvenca	Hz	50	50	50	50	50
Varovalka priključka napajanja	A	10	10	10	10	10
IP razred	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Poraba moči boilerja maks/min (brez črpalke)	W	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Poraba moči boilerja s tri stopenjsko črpalko (opcija)	W	150	205	150	210	385
Poraba el. toka črpalk - krmiljenje na osnovi števila vrtljajev	W	124	124	130	130	130
Teža (brez hydr. pribora)	kg	60	68	80	90	97
Nivo šuma pri oddaljenosti 1 m	dB(A)	-	-	-	-	-
Minimalni ionizacijski tok	µA	3	3	3	3	3
PH vrednost kodenazata	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Certifikacijska koda CE	-	CE-0063CM3576				
Vodni priključki	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Plinski priključek	-	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Priključek dimnih plinov	Mm	100	100	100	100	130
Priključek dovoda zraka (za uporabo tesnjene sobe)	Mm	100	100	100	100	130
Priključek kondenzata	Mm	22	22	22	22	22

Obseg dobave

Standardni bojler Pribor

Standardni bojler

Pakirana dobava boilerja vsebuje naslednje sestavne dele:

Sestavni del	kos	Embalaža
Polno sestavljen in testiran boiler	1	Karton na leseni paleti
Montažna tirnica s priključnim materialom	1	Karton v embalaži kotla
Sifon za priključek kondenzata	1	Karton v embalaži kotla
Komplet za predelavo na tekoči plin z navodili	1	Karton v embalaži kotla
Priročnik za delovanje in postavitve	1	Karton v embalaži kotla
Diagram ožičenja	1	Karton v embalaži kotla
Električne sheme	1	Karton v embalaži kotla

Pribor

Dodatno se k boilerju lahko naroči naslednji pribor:

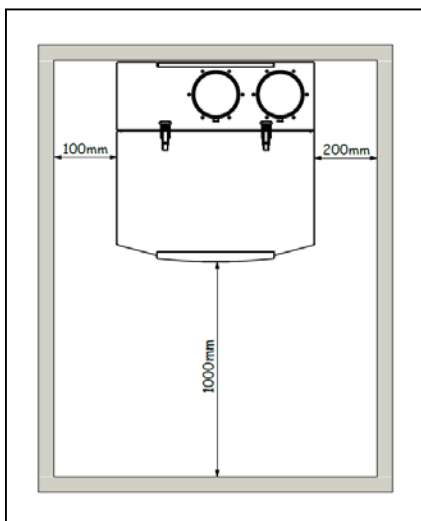
- Standardna 3 stopenjska črpalka, vključno s priključnim priborom;
- Črpalka z upravljanjem hitrosti, vključno s priključnim priborom;
- Varnostni ventil, pipa za polnjenje/izpraznitev in priključek za raztezno posodo;
- 2 x pipa za vodo in 1 x pipa za plin;
- Filter za plin, vključno priključni pribor;
- Stikalo maksimalnega pritiska plina;
- Ploščni izmenjevalnik toplote ($\Delta T=10K/15K$ ali $\Delta T=20K$), vključno s priključnim priborom;
- Hidravlična kretnica, dobavljiva za $\Delta T=10K/15K$ in $\Delta T=20K$, vključno s priključnim priborom;
- Za obratovanje pripravljen pribor (za podrobnosti glejte navodila Kaskade);
- Razširitveni modul AGU2.551 za krmiljenje 0-10 V črpalke, krmiljene na osnovi števila vrtljajev in/ali povratno sporočilo o moči h krmilnemu sistemu stavbe;
- Priključna garnitura za zunanji glavni plinski ventil in/ali ventilator zraka v prostoru;

- Razširitveni modul AGU2.550 za krmiljenje mešanega grelnega kroga ali ventilatorja za dovajanje zraka in/ali zunanji plinski ventil v kombinaciji z alarmnim kontaktom. Po kotlu lahko vgradite največ 3 AGU2.550 modulov (2x grelni krog, 1x ventilator za dovajanje zraka/plinski ventil v kombinaciji z alarmom);
- Dodatna krmilna naprava RVS63 pri več kot dveh mešanih ogrevalnih krogih (vključno s stensko omarico, vsemi potrebnimi senzorji in vtiči ter potrebnim materialom za komunikacijo vodil).

Zgornji pribor je specialno načrtovan za boiler R40 in s tem lažjo postavitve (vtič in igra). Z izbiro kombinacije omenjenih priborov lahko ustvarite svojo lastno popolno sistemsko rešitev. Od dobavitelja zahtevajte podrobnejše informacije.

Postavitev

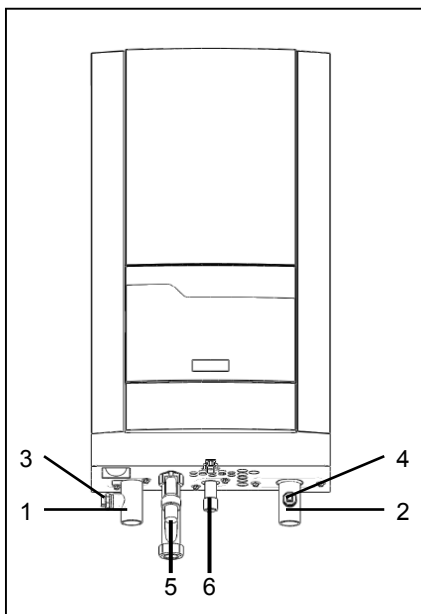
Postavitev bojlerja Priklučitev bojlerja



Postavitev bojlerja

Bojler morate postaviti v sobo, kjer ni zmrzali. Če je prostor z bojlerjem na strehi, sam bojler ne sme biti najvišja točka postavitve.

Pri postavljanju bojlerja, upoštevajte priporočeno minimalno zračnost na sliki. Pri manjših razmikih so vzdrževalna dela otežkočena.



Priklučitev bojlerja

To poglavje razlaga, kako izvršiti vse priklučitve k bojlerju, upoštevajoč:

- hidravlične priključke
- priklučitev izčrpanja kondenzata
- priklučitev plina
- priklučitev dimnih plinov
- Prikluček za dovajanje zraka
- električno priklučitev

Bojler mora biti vedno priklučen tako, da sistem ustreza vsem relevantnim standardom in predpisom (evropskim, nacionalnim in lokalnim). Instalaterjeva dolžnost je, da zagotovi upoštevanje vseh standardov in predpisov.

Hidravlični priključki (1,2,3,4)

Bojler je treba vedno priklučiti tako, da je vedno omogočen pretok vode skozi bojler. Priklopite dotok (1) in povratni tok (2) sistema brez lekaže na ustrezne priključke kotla.

Kotel ima možnost za priklop varnostnega ventila (opcija), pipe za polnjenje in izpraznitev in priključka za raztezno posodo. Varnostni ventil priklopite v dotoku kotla (3), pipe za polnjenje/izpraznitev in priključek za raztezno posodo pa priklopite na povratni tek kotla (4).

Opcijski pribor črpalke je treba montirati neposredno na povratni priključek (2) bojlerja, preden ga priklučite na sistem.

Prikluček kondenzata (5)

Po polnjenju z vodo je treba (priložen) sifon montirati spodaj na priključek kotla (5).

Gibko cev priklopite na odtočni sistem v kotlovnici. Priklučitev na izčrpovalni sistem morate izvesti vedno ob odprtem priključku, da v primeru blokiranega odtoka preprečite poplavo iz bojlerja.

Priklučitev plina (6)

Priklučitev plina mora opraviti pooblaščen instalater v skladu z veljavnimi nacionalnimi in lokalnimi standardi ter predpisi.

Priklučite plinsko napeljavo od sistema na priključek plina (6) bojlerja brez mehanske napetosti. PIPA za plin naj bo postavljena tik za bojlerjem.

Plinski filter lahko montirate neposredno na plinski priključek bojlerja.

Kontrolni pregled

Vodni in hidravlični sistem

Kontrolni pregled boilerja sme opraviti samo pooblaščen osebje. Neupoštevanje tega pogoja razveljavi garancijo. Izpolniti je potrebno protokol o kontrolnem pregledu (glejte primer protokola o kontrolnem pregledu na koncu tega poglavja).

To poglavje razlaga kontrolni pregled boilerja s standardnim krmilnikom. Če je instaliran dodatni sistem krmilnika, preglejte njegov priročnik glede kontrolnega pregleda krmilnika.

Izhod boilerja [kW]	Maksimalna vsota alkalijskih zemelj [mol/m ³]	Maksimalna celokupna trdota [°dH]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

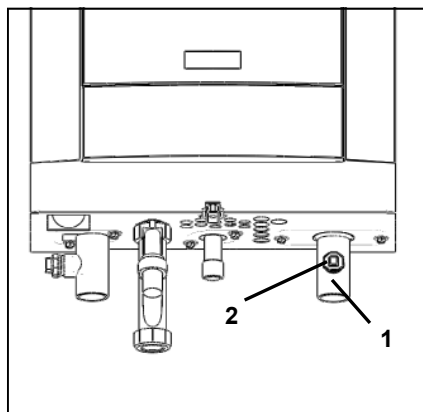
Kakovost vode

Sistem mora biti napolnjen z vodo s pH vrednostjo med 8,0 in 9,5. Vrednost kloridov ne sme preseči 50 mg/l. Vsakokrat je treba preprečiti vstop kisika z difuzijo. Poškodba toplotnega izmenjevalnika zaradi difuzije kisika se ne šteje v garancijo.

Pri postavitvah z visokimi volumni vode je potrebno upoštevati maksimalne polnilne in dodatne volumne z ustreznimi vrednostmi trdote, kot je navedeno v nemškem standardu VDI2035. V spodnji tabeli lahko najdete nazivne vrednosti za polnjenje in dodajanje vode za R40 glede na VDI2035.

Koncentrat Ca (HCO ₃) ₂		Kapaciteta instalacije Q (kW)						
		150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	maksimalni volumen polnitve vode V _{max} [m 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

Tabela na levi označuje zvezo med kakovostjo vode in maksimalnim volumnom polnjenja vode v teku življenjske dobe boilerja. Za bolj podrobne informacije pogledajte izvirno besedilo standarda VDI2035.



Pritisk vode

Oprite ventile do sistema. Preverite pritisk vode v sistemu. Če je pritisk vode prenizek (glejte tabelo spodaj), povišajte pritisk do najmanj minimalno zahtevanega pritiska vode iz tabele. Polnjenje lahko opravite po potrebi prek ventila za polnjenje in izpraznitev (2) (opcija) na priključku povratnega teka (1) kotla.

Minimalni delovni pritisk [bar]	Temperatura pretoka [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

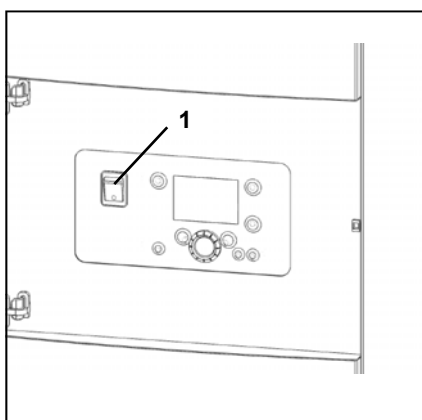
Hidravlični sistem

Preverite, če je boiler hidravlično priključen na sistem na takšen način, da je zagotovljen pretok vode vsakokrat, ko je gorilnik v obratovanju. Pretok vode nadzira T-kontrolnik v kotlu.

Pretok vode se nadzira s stikalom za vodni pretok v boilerju in izpad pretoka vodi do direktne zaustavitve gorilnika in izpada boilerja.

Kontrolni pregled

Priprava boilerja za prvi zagon

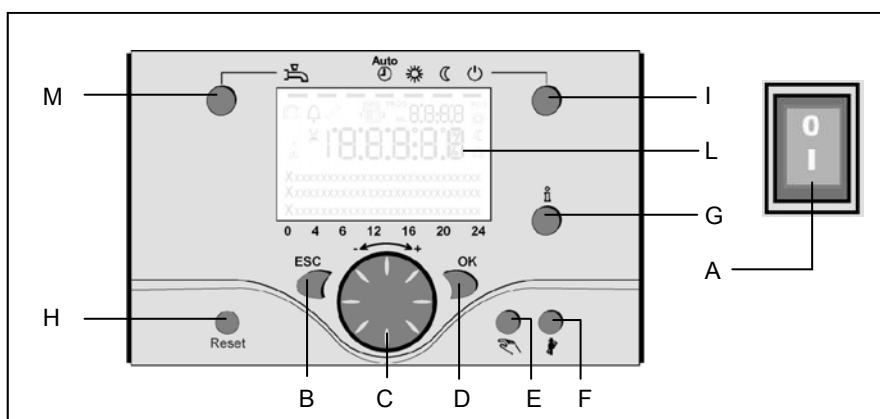


Legenda:

- A Stikalo za vklop/izklop
- B Ubežna tipka (ESC)
- C Gumb za uravnavanje temperature prostora
- D Tipka za potrditev (OK)
- E Funkcijska tipka za ročno upravljanje
- F Funkcijska tipka za (de)aktiviranje dimnikarja
- G Informacijska tipka
- H Tipka za ponastavitev
- I Tipka za način delovanja – ogrevalni krog(i)
- L Prikazovalnik
- M Tipka za način delovanja – pitna voda

Priprava za prvi zagon

- Odprite plinski priključek;
- Vključite glavno stikalo za oskrbo boilerja z električno energijo;
- Boiler vključite s stikalom za vklop/izklop (1);
- Poskrbite, da bo boiler ostal v stanju pripravljenosti (K);
- Preverite delovanje črpalke: zagotovite, da bo smer vrtenja pravilna;
- Iz črpalke izpusite ves zrak, tako da z ohišja motorja črpalke odstranite zapiralni pokrov.



Priporočljivo je, da boiler po prvem zagonu deluje pod 50% obremenitvijo, saj je pod takšnimi pogoji mogoče najlažje sprožiti analizo izgorevanja. To lahko zagotovite na naslednji način:

- Pritisnite in držite tipko I več kot 3 sekunde, da se boiler preklopi na delovanje z zaustavljenim regulatorjem;
- Pritisnite informacijsko tipko (G), da se prikaže aktualna obremenitev boilerja (%);
- Zdaj lahko preko nastavitve (potrdite s tipko OK) določite obremenitev kotla, tako da zavrtite vrtilno stikalo in s tipko OK potrdite vrednost 50 %.

Ko končate z določanjem nastavitve za zagon (glejte naslednjo stran), lahko delovanje z zaustavljenim regulatorjem prekinete, tako da pritisnete in več kot 3 sekunde držite tipko za način delovanja (I).

Kontrolni pregled

Preverjanje pretoka vode

Preverjanje pretoka vode

Pretok vode skozi bojler lahko preverjamo na dva različna načina, ki sta prikazana spodaj.

Meritev ΔT

Preverite temperaturno razliko na boilerju (ΔT tok-povratek), ko boiler deluje pri 100% obremenitvi. Nazivna ΔT je 20K in mora biti najmanj med 15K in 20K za varno delovanje boilerja. Označitev trenutnega pretoka se dobi z naslednjim izračunom (glejte tabelo spodaj za nazivne podatke):

$$q_{\text{trenutna}} = (\Delta T_{\text{nazivna}} / \Delta T_{\text{izmerjena}}) * q_{\text{nazivna}} \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Meritev Δp

Preverite razliko pritiskov na boilerju (Δp tok-povratek), ko črpalka boilerja deluje (ne zahteva se vključitev gorilnika). Nazivno vrednost Δp za vsak tip boilerja dobite lahko v tabeli spodaj, trenutna Δp mora biti v mejah $0.35 * \Delta p_{\text{nazivna}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{nazivna}}$. Označitev trenutnega pretoka se dobi z naslednjim izračunom (glejte tabelo spodaj za nazivne podatke):

$$q_{\text{trenutna}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{izmerjen}} / \Delta p_{\text{nazivna}})} * q_{\text{nazivna}} \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Podatki o pretoku vode						
		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Nazivni pretok	[m ³ /h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT pri nazivnem pretoku	[°C]	20				
Δp pri nazivnem pretoku	[kPa]	16	29	15	22	34

Kontrolni pregled

Protokol kontrolnega pregleda

Protokol kontrolnega pregleda R40			
Projekt			
Tip boilerja	Projekt		
Serijska številka	Naslov		
Leto	Mesto		
Nazivna obremenitev (Hi) [kW]	Datum		
Nazivni izhod (Hi) [kW]	Inženir		
Sistem			
Pritisk vode [bar]	Postavitev:	Vrh strehe	<input type="checkbox"/>
pH vode [-]		Pritličje	<input type="checkbox"/>
pH vode [°dH]		Klet	<input type="checkbox"/>
Kloridi vode [mg/l]		Drugo	<input type="checkbox"/>
ΔT vode polno breme [°C]	Hidravlika:	Zbiralnik nizke hitrosti	<input type="checkbox"/>
$\Delta p_{\text{boilerja}}$ [kPa]		Pokovinjen topl.izmenj.	<input type="checkbox"/>
Pretok vode [m ³ /h]		Stranski boiler	<input type="checkbox"/>
Nastavitev črpalke [-]		Drugo	<input type="checkbox"/>
Varnostne naprave			
Nastavitev zgornje meje [°C]	Preverjen senzor pretoka vode		<input type="checkbox"/>
Nastavitev temp. omejitnika [°C]	Preverjen senzor dimnih plinov		<input type="checkbox"/>
Nastavitev stikala za min.pritisk plina [mbar]	Preverjeno stikalo pretoka vode		<input type="checkbox"/>
Gorilnik s časovnim vžigom [sek]			
Analiza izgorevanja			
	100% breme	50% breme	Min. breme
Poraba plina [m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Pritisk plina [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ [%]	[%]	[%]	[%]
O ₂ [%]	[%]	[%]	[%]
CO [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosfere} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{dimnih plinov} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{pretočne vode} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{povratne vode} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Ionizacijski tok [μA]	[μA]	[μA]	[μA]
P _{ventilatorja} [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
P _{vrhnja plošča} [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
P _{izgorevalne komore} [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Opombe			

Vzdrževanje

Spisek preverjanj Zamenjava elektrod

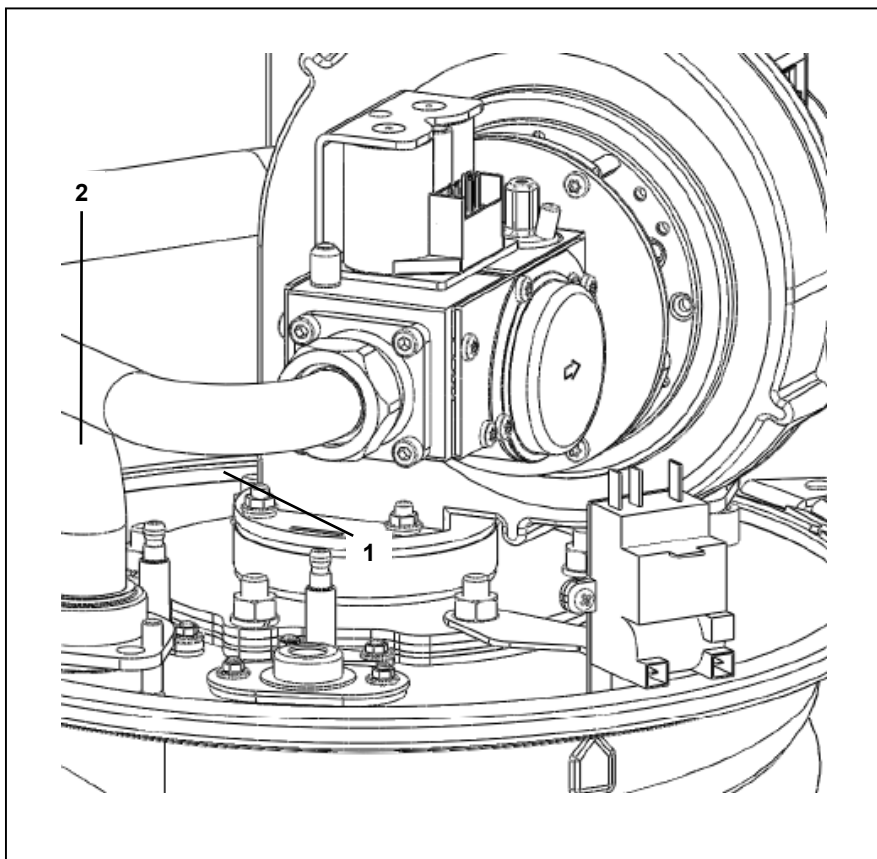
Vzdrževanje boilerja izvaja lahko samo pooblaščen osebje.

Da bi boiler stalno dobro in varno deloval, je potrebno, da se pregleda najmanj enkrat letno. Izpolniti je potrebno protokol o vzdrževanju (glejte primer protokola o vzdrževanju na koncu tega poglavja).

Spisek preverjanj

Izvajati je potrebno naslednje aktivnosti, poglejte naslednje paragrafe za obširen opis glavnih aktivnosti:

- Zamenjajte vžigne in ionizacijske elektrode;
- Očistite zbiralnik kondenzata;
- Očistite in napolnite sifon;
- Preizkus zgorovalne komore in čiščenje, če je potrebno (NE uporabljajte vode!);
- Preverite pritisk vode sistema;
- Preverite kakovost vode sistema, kakor tudi dovodne vode;
- Preverite hitrost pretoka vode skozi boiler;
- Preverite/popravite vrednosti izgorevanja pri polnem in minimalnem bremenu z analizatorjem izgorevanja;
- Preverite pritisk plina do boilerja;
- Preverite tesnjenje vseh zatesnjenih priključkov in testnih točk;
- Preverite delovno sposobnost vseh varnostnih naprav;
- Izpolnite protokol o vzdrževanju.



Zamenjava elektrod

Elektrode se nahajajo na zgornjem delu kotla. Zamenjajte vžigno elektrodo (1) in ionizacijsko elektrodo (2), kot je prikazano na sliki.

Vzdrževanje

Pritisk in kakovost vode

Preverite, če pritisk vode in kakovost ustrežata zahtevam. Za bolj podrobne informacije si poglejte poglavje "kontrolni pregled: voda in hidravlični sistem".

Hitrost pretoka vode

Preverite, če je pretočna hitrost vode skozi bojler v predpisanih mejah. Za bolj podrobne informacije si poglejte poglavje "kontrolni pregled: preverjanje pretoka vode".

Analiza izgorevanja

Preverite izgorevanje pri polni obremenitvi in minimalni obremenitvi, po potrebi popravite nastavitve. Priporočljivo je dodatno preverjanje pri 50% obremenitvi. Za bolj podrobne informacije si poglejte poglavje "kontrolni pregled: analiza izgorevanja".

Pritisk plina

Preverite dinamični pritisk plinskega dovoda do boilerja, ko boiler deluje pri polnem bremenu. V primeru kaskade boilerjev morajo vsi boilerji delovati pri polni obremenitvi. Glede zahtevanih vrednosti poglejte tehnične podatke.

Preverjanje plinotesnosti


Preverite tesnjenje vseh zatesnjenih priključkov s preskušenim milom ali elektronskim analizatorjem, na primer:

- testne točke;
- vijačne priključke;
- tesnila mešalnega sistema itd.

Varnostne naprave

Preverite delovno sposobnost in nastavitve vseh priključenih varnostnih naprav. Za bolj podrobne informacije si poglejte poglavje "kontrolni pregled: preverjanje delovnih sposobnosti varnostnih naprav".

Izpadi

V primeru izpada se na prikazovalniku prikažeta opozorilni znak () in utripajoča koda napake. Pred ponastavitvijo boilerja R40 je treba vzrok motnje odpraviti. Na priloženem seznamu so naštetih možni izpadi z referencami na vzroke motenj.

Koda napake	Opis napake
0	Brez napake
10	Okvara senzorja za zunanjo temperaturo
20	Okvara senzorja za temperaturo boilerja 1
26	Okvara senzorja za skupno temperaturo pretoka vode
28	Okvara senzorja za temperaturo dima/dimnih plinov
30	Okvara senzorja za temperaturo pretoka vode 1
32	Okvara senzorja za temperaturo pretoka vode 2
38	Okvara senzorja za temperaturo pretoka vode na preregulatorju
40	Okvara senzorja za temperaturo povratnega pretoka vode 1
46	Okvara senzorja za temperaturo povratnega pretoka vode na kaskadi
47	Okvara senzorja za skupno temperaturo povratnega pretoka vode
50	Okvara senzorja za temperaturo pitne vode 1
52	Okvara senzorja za temperaturo pitne vode 2
54	Okvara senzorja na preregulatorju za pitno vodo
57	Okvara senzorja za temperaturo kroženja pitne vode
60	Okvara senzorja za temperaturo prostora 1
65	Okvara senzorja za temperaturo prostora 2
70	Okvara senzorja za temperaturo vmesnega zbiralnika 1
71	Okvara senzorja za temperaturo vmesnega zbiralnika 2
72	Okvara senzorja za temperaturo vmesnega zbiralnika 3
73	Okvara senzorja za temperaturo kolektorja 1
74	Okvara senzorja za temperaturo kolektorja 2
82	Kolizija naslovov LPB
83	Kratki stik med žicama za BSB
84	Kolizija naslovov BSB
85	Radio BSB – komunikacijska napaka
91	EEPROM – napaka pri informacijah o zapiranju
98	Okvara razširitvenega modula 1 (kumulativna napaka)
99	Okvara razširitvenega modula 2 (kumulativna napaka)
100	Dve glavni uri (LPB)
102	Glavna ura brez rezervnega teka (LPB)
103	Napaka pri komunikaciji
105	Sporočilo o vzdrževanju
109	Nadzor temperature boilerja
110	Izpad varnostnega omejevalnika temperature zaradi motenj
111	Izpad naprave za nadzor temperature
121	Nadzor temperature pretoka vode 1 (ogrevalni krog 1)
122	Nadzor temperature pretoka vode 2 (ogrevalni krog 2)
125	Napaka pri nadzoru črpalke
126	Nadzor pitne vode
127	Temperatura za preprečitev razmnoževanja legionel ni dosežena

Izpadi

Koda napake	Opis napake
331	Senzor BX2 nima nobene funkcije
332	Senzor BX3 nima nobene funkcije
333	Senzor BX4 nima nobene funkcije
334	Senzor BX5 nima nobene funkcije
335	Senzor BX21 nima nobene funkcije (EM1, EM2 ali EM3)
336	Senzor BX22 nima nobene funkcije (EM1, EM2 ali EM3)
337	Senzor BX1 nima nobene funkcije
338	Senzor BX12 nima nobene funkcije
339	Kolektorska črpalka Q5 manjka
340	Kolektorska črpalka Q16 manjka
341	Kolektorski senzor B6 manjka
342	Senzor pitne vode na solarni napravi B31 manjka
343	Vključitev solarne naprave manjka
344	Solarni regulator za vmesni zbiralnik K8 manjka
345	Solarni regulator za kopališče K18 manjka
346	Črpalka za trdne snovi za bojler Q10 manjka
347	Primerjalni senzor boilerja na trdna goriva
348	Bojler na trdna goriva – napaka v naslovu
349	Protipovratni ventil vmesnega zbiralnika Y15 manjka
350	Vmesni zbiralnik – napaka v naslovu
351	Preregulator/polnilna črpalka – napaka v naslovu
352	Hidravlična kretnica – napaka v naslovu
353	Timični senzor na pretoku vode B10 manjka
371	Nadzor temperature pretoka vode 3 (ogrevalni krog 3)
372	Naprava za nadzor temperature ogrevalnega kroga 3
373	Okvara razširitvenega modula 3 (kumulativna napaka)
378	Števec ponovitev notranjih napak pretekel
379	Števec ponovitev tuje svetlobe pretekel
380	Števec ponovitev izpadov plamena med obratovanjem pretekel
381	Števec ponovitev stanja brez plamena med varnostnim časom pretekel
382	Števec ponovitev okvar ventilatorja pretekel
383	Ponovitev ni dovoljena
384	Tuja svetloba
385	Podnapetost omrežja
386	Število vrtljajev ventilatorja je zunaj veljavnega območja
388	Senzor pitne vode nima nobene funkcije
426	Povratna informacija izpušne lopute
427	Nastavitev izpušne lopute
431	Senzor primarnega izmenjevalnika toplote
432	Funkcionalna ozemljitev ni povezana
433	Temperatura primarnega izmenjevalnika toplote je previsoka

Izjava o ustreznosti

Rendmax BV, Hamstraat 76, 6465 Kerkrade (NL)
Izjavlja, da je izdelek

R40

V skladu z naslednjimi standardi:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

In v skladu z navodili direktiv:

92 / 42 / EEC (direktiva o izkorisku boilerja)
2009 / 142 / EEC (direktiva za plinske naprave)
2006 / 95 / EEC (direktiva za nizkonapetostne naprave)
2004 / 108 / (direktiva o elektromagnetni združljivosti)

Ta izdelek je označen s CE številko:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



Ing. GAA Jacobs
Direktor tovarne

R40



Biztonság

Általános szabályozók Alkalmazás Normák és szabályok

Általános szabályozók

A jelen dokumentáció fontos információkat tartalmaz, amelyek az R40 bojler biztonságos és megbízható beszerelésének és üzembe helyezésének az alapját képezik. A dokumentumban leírt tevékenységeket csak az arra jogosult cégek hajthatják végre.

Ebben a dokumentumban előzetes értesítés nélküli változtatásokat lehet végrehajtani. A már leszállított termékeknel nem vállalunk kötelességet a termékeknek a módosításokhoz való igazítására.

A bojler alkatrészeinek cserélésekor kizárólag eredeti alkatrészeket lehet alkalmazni, különben a garancia érvényét veszti.

Alkalmazás

Az R40 bojler kizárólag melegítésre és forró víz előállítására lehet használni. A bojler zárt rendszerekre kell kötni 100 °C -os maximális hőmérséklettel (hőmérséklet felső határa), a maximális célhőmérséklet pedig 90 °C.

Normák és szabályok

A bojler beszerelése és üzemeltetése során az összes (európai és helyi) normát be kell tartani:

- Az égési levegő és égéstermék rendszerek szerelésére vonatkozó helyi építési szabályokat,
- A boilernek a villamos berendezésekkel való összekapcsolására vonatkozó szabályokat,
- A boilernek a helyi gázhálózattal való összekapcsolására vonatkozó szabályokat,
- A melegítő rendszerek biztonsági berendezéseire vonatkozó normákat és szabályokat,
- A melegítő rendszerek beszerelésére és üzemeltetésére vonatkozó valamennyi további helyi törvényt és jogszabályt.

Az R40 bojler CE jóváhagyással rendelkezik és megfelel a következő európai szabványoknak:

- 92 / 42 / EEC
bojler hatékonysági direktíva
- 2009 / 142 / EEC
Gázkészülék direktíva
- 2006 / 95 / EEC
Gyengeáramú direktíva
- 2004 / 108 / EEC
EMC direktíva
- EN 483 (Legfeljebb 70 kW névleges hőterhelésű gáztüzelésű kazánok)
- EN 15420
Gáztüzelésű központi fűtéses boilerek – C típusú, 70 kW –ot meghaladó, de 1000 kW –ot meg nem haladó névleges hőbevitelű boilerek
- EN 15417
Gáztüzelésű központi fűtéses boilerek – Specifikus követelmények kondenzációs boilerekre, melyek névleges hőbevitel 70 kW és 1000 kW közötti
- EN 50165
Háztartási és hasonló célú nem elektromos berendezések elektromos felszerelése – Biztonsági követelmények
- EN 15502-1
Gáztüzelésű központi fűtéses boilerek – 1. rész: Általános követelmények és tesztek
- EN 55014-1 (2000)
Elektromágneses kompatibilitás – Követelmények háztartási készülékek, elektromos szerszámok és hasonló berendezések számára – 1. rész: Kibocsátás
- EN 55014-2 (1997)
Elektromágneses kompatibilitás – Követelmények háztartási készülékek, elektromos szerszámok és hasonló berendezések számára – 2. rész: Védettség – Termékcsalád szabvány

- EN 61000-3-2 (2000)
Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 3/2. rész: Határértékek – Felhullám kibocsátások határértékei (berendezés bemeneti árama fázisonként 16 A)
- EN 61000-3-3 (2001)
Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 3/3. rész: Határértékek feszültség változásokra, ingadozásokra, vibrálásokra a nyilvános gyengeáramú ellátórendszerekben, fázisonként 16 A névleges áramerősségnél nem nagyobb és feltételes csatlakoztatásnak ki nem tett berendezésekre
- EN 60335-1 (2002)
Háztartási és más hasonló elektromos berendezések – Biztonság – 1. rész: általános követelmények
- EN 60335-2-102 (2006)
Háztartási és hasonló jellegű villamos készülékek - Biztonság: Különleges követelmények gáz, olaj és szilárd üzemanyag tüzeléses készülékekre, amelyek elektromos csatlakozással rendelkeznek

További országos szabványok

Németország:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Svájc:

- SVGW
- EKAS-Form. 1942:
Cseppfolyógáz-irányelv 2. rész
- A kantoni hatóságok előírásai (pl. tűzrendészeti előírások)

Hollandia:

- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgium:

- HR TOP

Műszaki adatok

		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Névleges hőteljesítmény 80-60°C-on max/min	kW	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Névleges hőteljesítmény 75-60°C-on max/min	kW	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Névleges hőteljesítmény 40/30°C-on max/min	kW	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Tüzelési hőteljesítmény max/min	kW	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Hatékonyág 80/60 °C –on	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Hatékonyág 40/30 °C –on	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Éves hatékonyság (NNG 75/60 °C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Éves hatékonyság (NNG 40/30 °C)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Állásidő miatti kiesések (T _{víz} = 70 °C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Max. kondenzvíz áramlás	l/h	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Gázfogyasztás G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Gázfogyasztás G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Gázfogyasztás G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	4.9/0.8	6.5/1.1	7.4/1.3	8.9/1.5	10.6/1.9
Gáznyomás földgáz G20	mbar	20	20	20	20	20
Gáznyomás földgáz G25	mbar	25	25	25	25	25
Gáznyomás folyékony G31	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Maximális gáznyomás	mbar	50	50	50	50	50
Égéstermék hőmérséklet 80/60 °C –on max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Égéstermék hőmérséklet 40/30 °C –on max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Füstgázszállítási teljesítmény max/min	m ³ /h	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
CO ₂ szint földgáz G20/G25 max/min.	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
CO ₂ szint folyékony G31 max/min.	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
NOx szint	mg/kWh	39	39	39	39	39
CO szint max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Max. megengedett tűzcső ellenállás max/min.	Pa	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Vízmenyiség	l	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Víznyomás max/min	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Max. víz hőmérséklet (felső határ termosztát)	°C	100	100	100	100	100
Max. hőmérséklet cél	°C	90	90	90	90	90
Névleges víz áramlás dT=20K –nál	m ³ /h	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Hidraulikus ellenállás névleges víz áramlásnál	kPa	16	29	15	22	34
Elektromos csatlakozás	V	230	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50
Elektromos hálózati biztosíték	A	10	10	10	10	10
IP osztály	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Energia fogyasztás: bojler max/min (pumpa kivételével)	W	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Energia fogyasztás: háromfokozatú pumpa (opcionális)	W	150	205	150	210	385
Vill. teljesítményfelv., fordulatszám-vezérelt szivattyúk	W	124	124	130	130	130
Súly (hydr. tartozékok nélkül)	kg	60	68	80	90	97
Zajszint 1 méteres távolságban	dB(A)	-	-	-	-	-
Ionizáló áram minimum	µA	3	3	3	3	3
PH érték kondenzvíz	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
CE tanúsítvány kód	-	CE-0063CM3576				
Víz csatlakozások	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Gáz csatlakozás	-	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Égéstermék csatlakozás	mm	100	100	100	100	130
Levegő bemeneti csatlakozó (szigetelt helyiséges használatra)	mm	100	100	100	100	130
Kondenzvíz csatlakozás	mm	22	22	22	22	22

Szállítás

Szabványos bojler Tartozékok

Szabványos bojler

A bojler szállítási csomag a következő alkatrészeket tartalmazza:

Alkatrész	Db.	Csomag
Bojler, teljesen összeszerelve és tesztelve	1	Kartonban, fa raklapon
Szerelősin csatlakozóelemekkel	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Szifon a kondenzvíz összegyűjtésére	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Átalakító készlet folyékonygáz-üzemhez, útmutatóval	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Használati és beszerelési utasítás	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Alkatrészek listája	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Kapcsolási rajz	1	Kartonban, a kazán csomagolásában

Tartozékok

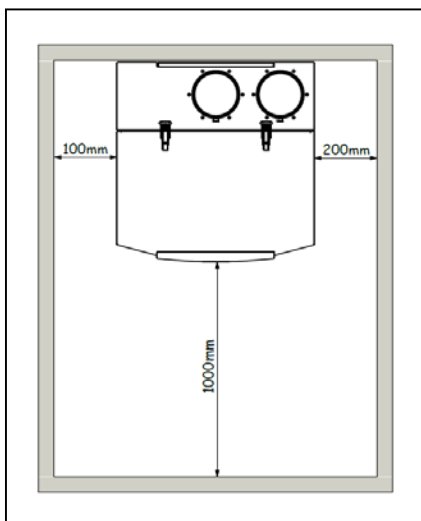
A bojler kiegészítéseként a következő tartozékok rendelhetők meg:

- Szabványos háromfokozatú pumpa csatlakozó szerelvényt
- Sebességszabályozott pumpa csatlakozó szerelvényt
- Biztonsági szelep, feltöltő- / ürítőcsap, és túgulasítartály-csatlakozó;
- 2 db vízcsap és 1 db gázcsap;
- Gázszűrő csatlakozó szerelvényt
- Max. gáznyomás kapcsoló
- Lemezes hőcserélő (dT=10K/15K vagy dT=20K) csatlakozó szerelvényt;
- Hidraulikai leválasztó, dT=10K/15K és dT=20K -hoz kapható, csatlakozó szerelvényt;
- Plug & Play kaszkád-tartozék (további részletekért lásd a kaszkád útmutatóját);
- AGU2.551 bővítő modul, fordulatszám-vezérelt szivattyú és/vagy épületfelügyeleti rendszer teljesítmény-visszajelző egységének 0-10V-os vezérléséhez;
- Csatlakozókészlet külső főgázszelephez és/vagy beltéri ventilátorhoz;
- AGU2.550 bővítő modul egy kevert fűtési kör vagy egy beszívó ventilátor és / vagy külső gázszelep riasztórendszerrel kombinált vezérléséhez. Kazánként legfeljebb 3 db AGU2.550 modul építhető be (2 db a fűtési körhöz, 1 db a riasztórendszerrel kombinált beszívó ventilátorhoz / gázszelephez);
- RVS63 kiegészítő szabályozóegység 2-nél több fűtési kör esetén (tartalmazza a falra szerelhető házat, valamennyi szükséges érzékelőt és dugaszt, valamint a buszkommunikációhoz szükséges anyagokat).

A fenti tartozékokat külön az R40 –as bojler számára tervezték, és ennek köszönhetően könnyen összeszerelhető („plug and play”). A fenti készletekből egy külön kombinációt is összeválogathat, így egy saját teljes rendszer megoldást építhet ki. A további, részletesebb információkat a szállítójától szerezheti meg.

Beszereelés

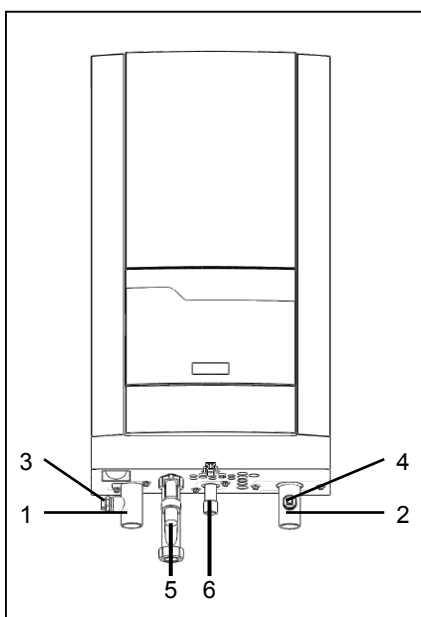
A boiler beszerelése A boiler csatlakoztatása



A boiler beszerelése

A boiler egy fagymentes boiler helyiségben kell elhelyezni. Ha a boiler számára a plafonnál van hely, akkor sem lehet soha a boiler a felépítmény legmagasabb pontja.

A boiler elhelyezésénél kérjük, hogy vegye figyelembe a képen látható, javasolt szabad helyek minimumokat. Ha a távolság ennél kisebb, a karbantartási munkák nehezebben végezhetőek el.



A boiler csatlakoztatása

Ebben a fejezetben bemutatjuk, hogy hogyan kell a boiler csatlakozásait kiépíteni, melyek a következők:

- hidraulikus csatlakozások
- kondenzvíz lefolyó csatlakozó
- gáz csatlakozó
- égéstermék csatlakozó
- légbeszívás-csatlakozó
- elektromos csatlakozó

A boiler mindig úgy kell bekötni, hogy a rendszer megfeleljen minden (európai, országos és helyi) szabványnak és szabálynak. A beszerelő felelőssége annak biztosítása, hogy a szabványokat és a szabályokat betartsák.

Hidraulikus csatlakozások (1,2,3,4)

A boiler olyan módon kell bekötni, hogy a boileren keresztül mindig biztosított legyen a víz áramlása. Csatlakoztassa a rendszer előremenő ágát (1) és visszatérő ágát (2) szivárgásmentesen a kazán megfelelő csatlakozóihoz.

A kazánhoz (opcionálként kapható) biztonsági szelep, feltöltő- / ürítőcsap, valamint tágulási tartály is csatlakoztatható. A biztonsági szelepet a kazán előremenő ágába (3), a feltöltő- / ürítőcsapot és a tágulási tartály csatlakozóját pedig a kazán visszatérő ágába (4) kell becsatlakoztatni.

Az (opcionális) pumpa készletet közvetlenül a boiler visszatérő csatlakozójára (2) kell kötni a rendszerre való rákapcsolás előtt.

Kondenzvíz csatlakoztatás (5)

A vízzel történő feltöltés után szerelje fel a (szállítmány részét képező) szifont a kazán alsó csatlakozójára (5).

Kösse rá a tömlőt a kazántér lefolyórendszerére.

A lefolyóra mindig nyitott csatlakozóval kell bekötni azért, hogy ha eltömődés lép fel a lefolyóban, akkor se gyűljön vissza a víz a boilerbe.

Gáz csatlakozás (6)

A gázt arra jogosult szakember csatlakoztathatja az érvényes országos és helyi szabályok és szabványok szerint.

A rendszerből jövő vezetéket feszülésmentesen csatlakoztassa a boiler gázkivezetésére (6). Közvetlenül a boiler mögé kell szerelni egy gázcsapot.

Gázszűrő szerelhető közvetlenül a boiler gázcsatlakozójára.

Üzembe helyezés

Víz és hidraulikus rendszer

A bojler csak erre jogosult szakember helyezheti üzembe. Ennek a feltételnek a megszegése a garancia elvesztésével jár. Üzembe helyezési jegyzőkönyvet kell kiállítani (jegyzőkönyv mintát ld. a fejezet végén).

Ez a fejezet bemutatja a bojler üzembe helyezését a szabványos bojler vezérlővel. Ha másik vezérlőt is szerelnek, akkor járjon el annak kézikönyve szerint az üzembe helyezésnél.

Bojler kimenet [kW]	Alkáli fóldek max. összege [mol/m ³]	Max. teljes keménység [°dH]
50 - 200	2,0	11,2
200 - 600	1,5	8,4

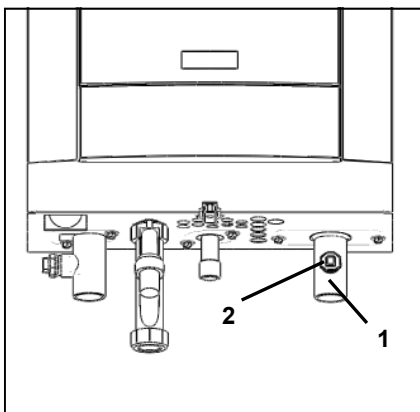
Vízminőség

8,0-9,5 közötti PH értékű vízzel kell feltölteni a rendszert. A víz klorid tartalma nem haladhatja meg az 50 mg/l –t. Az oxigén diffúzió bekerülését mindig meg kell akadályozni. A hőcserélőnek az oxigén diffúzió következtében fellépett meghibásodásai esetében garancia nem érvényesíthető.

Nagyobb vízmennyiségeket alkalmazó beszereléseknél figyelembe kell venni a maximális töltő és kiegészítő mennyiségeket a német VDI2035 szabványban megadott vonatkozó keménységi értékekkel. Az alábbi táblázatban találhatóak az R40 töltő és a kiegészítő vízmennyiségeinek névleges értékei a VDI2035 szerint.

Koncentráció Ca(HCO ₃) ₂		Szerelt eszköz kapacitása Q (kW)						
		150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	Maximális víz (újra-) töltési mennyiség V _{max} [m 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

A bal oldalt látható táblázat tartalmazza a vízminőség és a maximális víztöltési mennyiség közötti összefüggést a bojler élettartamára vonatkozóan. További részletes információkat a VDI2035 eredeti szövegében talál.



Víznyomás

Nyissa meg a rendszerre vezető szelepeket. Ellenőrizze a rendszer víznyomását. Ha túl alacsony a víznyomás (az alábbi táblázat szerint), akkor növelje a víznyomást legalább a minimális megkövetelt víznyomás szintre a táblázat szerint. A feltöltés adott esetben az (opcionálként kapható) feltöltő és leeresztőszelepen (2) keresztül, a kazán visszatérő ági csatlakozójánál (1) is elvégezhető.

Minimális üzemi nyomás [bar]	Folyóvíz hőmérséklet [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Hidraulikus rendszer

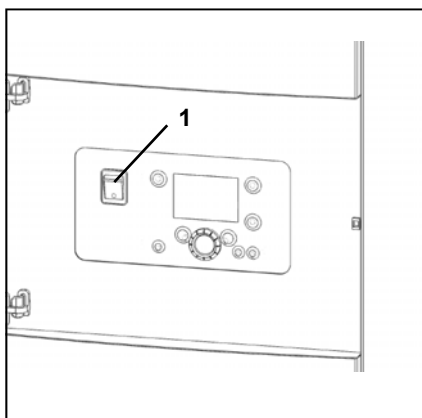
Ellenőrizze, hogy a bojler hidraulikusan csatlakoztatták a rendszerre olyan módon, hogy a víz folyását ez égő üzeme során végig folyamatosan biztosítani lehessen.

A vízszállítási teljesítmény figyelése a kazánban elhelyezett ΔT-ellenőrző egység segítségével történik.

A víz folyását a bojlerben lévő vízzáró kapcsolóval lehet ellenőrizni, és ha leáll a víz folyása, akkor az égő azonnal kikapcsol és a bojler le fog zárni.

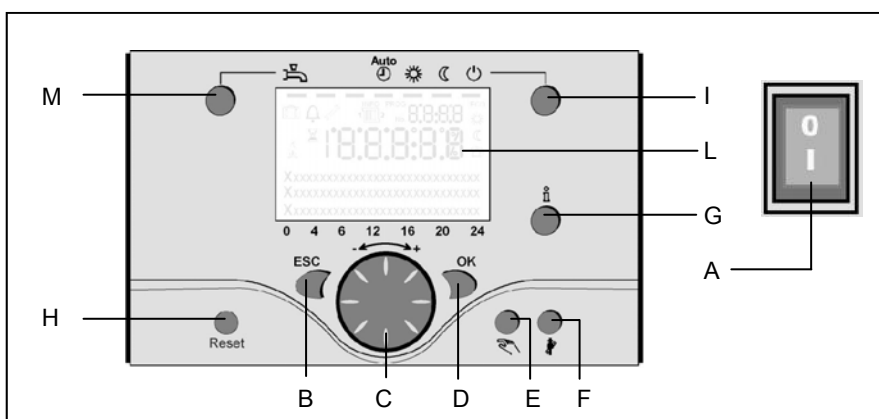
Üzembe helyezés

Készítse elő a bojler az első indításra



Jelmagyarázat:

- A Be / Ki kapcsoló
- B Visszalépés gomb (ESC)
- C Szobahőmérséklet-szabályozó gomb
- D Megerősítés gomb (OK)
- E Kézi üzemmód funkciógomb
- F Kéményseprés funkciógomb
- G INFO gomb
- H Törlés gomb
- I Fűtési kör üzemmód gomb L
- L Kijelző
- M Ivóvíz üzemmód gomb



Előkészületek az 1. üzembe helyezéshez

- Nyissa ki a csapot a gázcsatlakozásnál;
- A boiler árammal történő ellátásához hozza működésbe a hálózati bontókapcsolót;
- Kapcsolja be a boiler a Be-/ Ki kapcsoló (1) segítségével;
- Győződjön meg arról, hogy a boiler standby üzemmódban (K) maradjon;
- Ellenőrizze a pumpa működését: győződjön meg a forgásirány helyességéről;
- A pumpamotor házában található zárósapka eltávolításával engedje ki az összes levegőt a pumpából.

Azt javasoljuk, hogy a bojler az 1. üzembe helyezést követően 50%-os terheléssel üzemeltesse, mivel az égéselemzés így indítható el a legegyszerűbben. Ehhez a következőket kell tennie:

- Nyomja meg az I gombot 3 s-nál hosszabb ideig, ezzel szabályozásleállítás funkcióra állítja a bojler;
- Nyomja meg az INFO gombot (G), ekkor megjelenik az aktuális bojler teljesítmény (%);
- A „beállítás“ funkció segítségével (nyugtázás: az OK gombbal) most már beállíthatja a boiler teljesítményét; a beállításhoz forgassa el a forgókapcsolót, és erősítse meg az 50%-os értéket az OK gombbal.

Ha befejezte az üzembe helyezéssel (ld. a következő oldalon) kapcsolatos beállításokat, az üzemmódkapcsoló (I) 3 s-nál hosszabb ideig történő megnyomásával kikapcsolhatja a szabályozás-leállítást funkció.

Üzembe helyezés

Ellenőrizze a vízáramlást

Ellenőrizze a vízáramlást

A bojleren keresztüli vízáramlást az alább bemutatott két különböző módszerrel tudja ellenőrizni.

ΔT mérése

Ellenőrizze a hőmérséklet különbségét a bojleren (folyó – visszatérő ΔT), miközben a bojler 100 %-os terhelés alatt üzemel. A névleges ΔT 20K, és legalább 15-25K között kell lennie a bojler biztonságos működéséhez.

A tényleges átfolyási sebességet a következő képlettel lehet kiszámítani (a névleges adatokat ld. az alábbi táblázatban):

$$q_{\text{tényleges}} = (\Delta T_{\text{névleges}} / \Delta T_{\text{mért}}) * q_{\text{névleges}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Δp mérése

Ellenőrizze a nyomáskülönbséget a bojleren (folyó – visszatérő Δp), miközben a pumpa üzemel (nem szükséges az égő felkapcsolása). Az alábbi táblázatban megtalálható a névleges Δp az összes bojler típusra; a tényleges Δp a következő tartományba kell, hogy essen:

$$0.35 * \Delta p_{\text{névleges}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{névleges}}$$

A tényleges átfolyási sebességet a következő képlettel lehet kiszámítani (a névleges adatokat ld. az alábbi táblázatban):

$$q_{\text{tényleges}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{mért}} / \Delta p_{\text{névleges}})} * q_{\text{névleges}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Vízáramlási adatok						
		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Névleges áramlási seb.	[m ³ /h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT a névleges seb.-nél	[°C]	20				
Δp a névleges seb.-nél	[kPa]	16	29	15	22	34

Üzembe helyezés

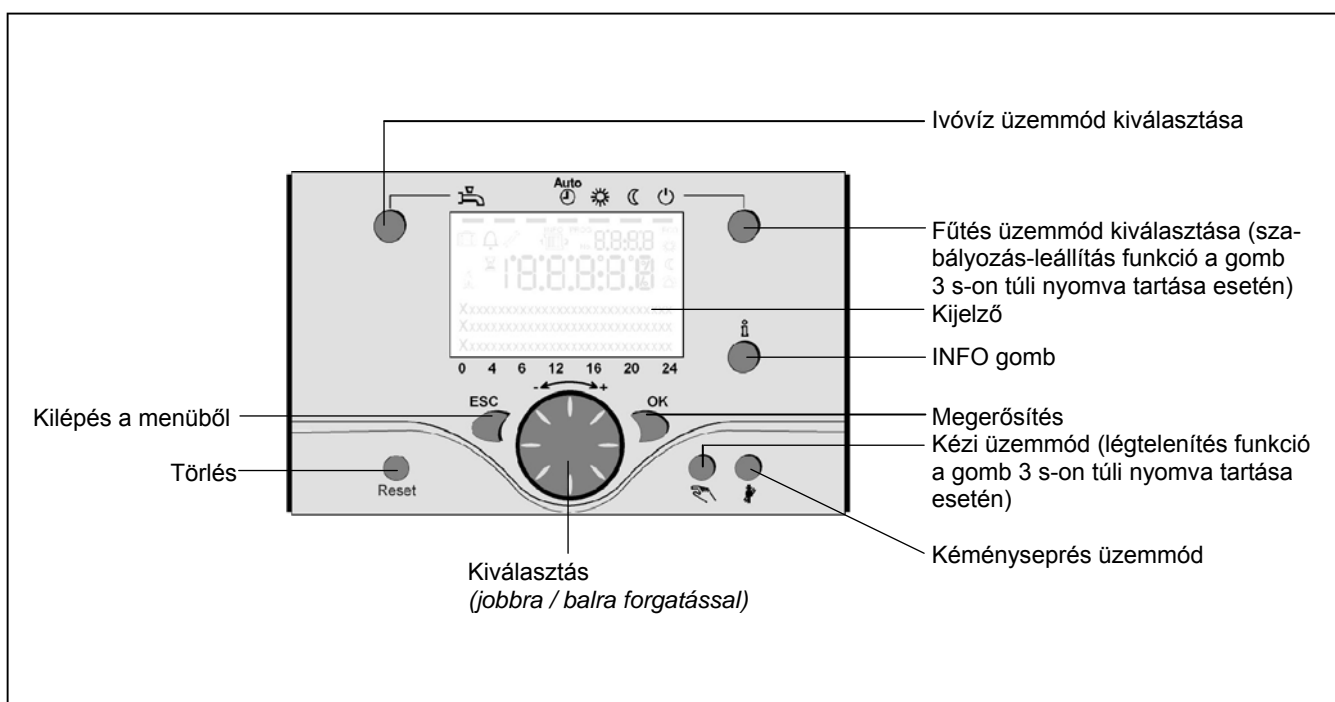
Üzembe helyezési jegyzőkönyv

R40 üzembe helyezési jegyzőkönyv			
Projekt			
Bojler típusa	Projekt		
Gyári szám	Cím		
Év	Város		
Névleges terhelés (max.)	[kW]	Kelt	
Névleges kimenet (max.)	[kW]	Mérnök	
Rendszer			
Víznyomás	[bar]	Szerelés helye:	Tető <input type="checkbox"/>
Víz pH	[-]		Földszint <input type="checkbox"/>
Víz keménység	[°dH]		Alagsor <input type="checkbox"/>
Víz: klorid	[mg/l]		Egyéb: <input type="checkbox"/>
Víz ΔT teljes terhelésnél	[°C]	Hidraulika:	Lassító gát <input type="checkbox"/>
Víz Δp_{bojler}	[kPa]		Lemezes hőcserélő <input type="checkbox"/>
Vízáramlás	[m ³ /h]		Kerülő bojler <input type="checkbox"/>
Pumpa beállítás	[-]		Egyéb: <input type="checkbox"/>
Biztonsági berendezések			
Felső határ beállítás	[°C]	Vízfolyás érzékelő ellenőrizve <input type="checkbox"/>	
Hőmérséklet korlátozó beállítás	[°C]	Égéstermék érzékelő ellenőrizve <input type="checkbox"/>	
Min. gáznyomás kapcsoló beállítás	[mbar]	Víznyomás kapcsoló ellenőrizve <input type="checkbox"/>	
Égő gyújtási idő	[sec]		
Égés ellenőrzés			
	100% terhelés	50% terhelés	minimális terhelés
Gázfogyasztás	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Gáznyomás	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{légekőri}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{égéstermék}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{íolyóvíz}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{visszatérő víz}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionizációs áram	[μA]	[μA]	[μA]
p _{ventillátor}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{felső panel}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{égéskamra}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Megjegyzések			

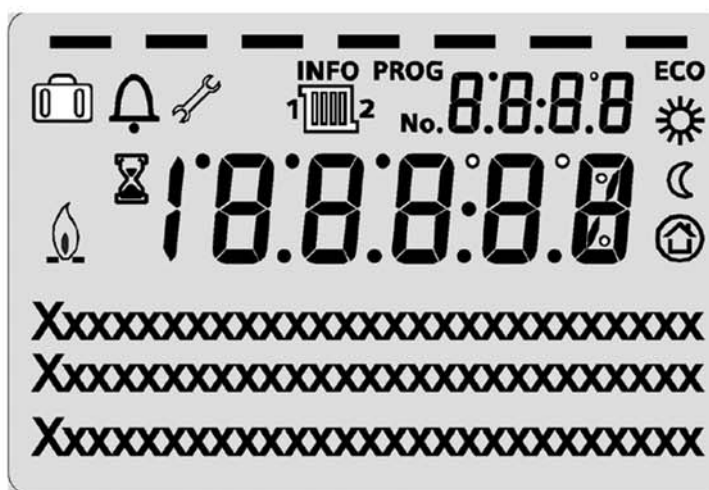
HMV = használati melegvíz

Kezelés

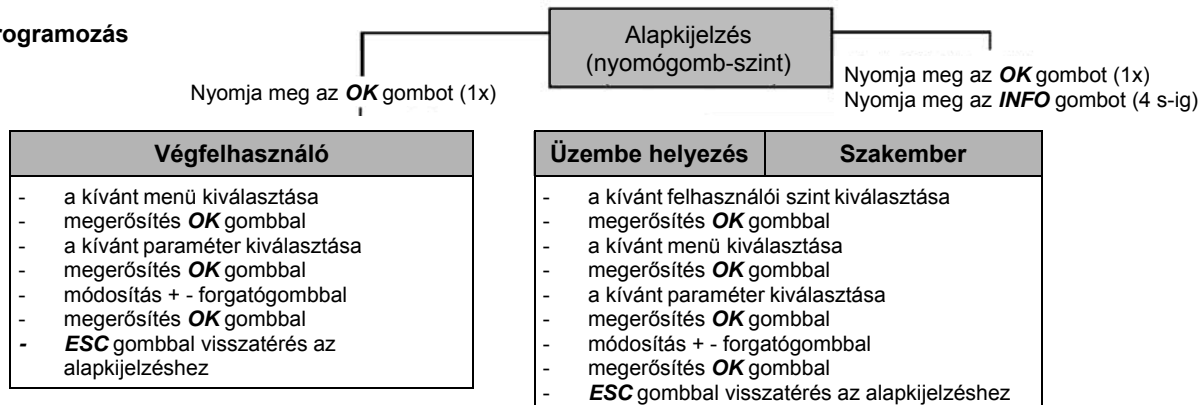
A kijelzők leírása Programozás



- Felfűtés előírt komfortértékre
- Felfűtés csökkentett előírt értékre
- Felfűtés fagyvédelmi előírt értékre
- Feldolgozás folyamatban – kérem, várjon
- Az égő üzemel (csak olaj- gázbojler)
- Hibaüzenetek
- INFO** Az információs szint aktív
- PROG** A programozás aktív
- ECO** A fűtés átmenetileg kikapcsolva, az ECO funkció aktív
- A szabadság funkció aktív
- Hivatkozás a fűtési körre
- Kézi üzemmód / kéményseprés üzemmód
- No.** A kezelősor száma (paraméterszám)



Programozás



Karbantartás

Ellenőrző lista Az elektródák cseréje

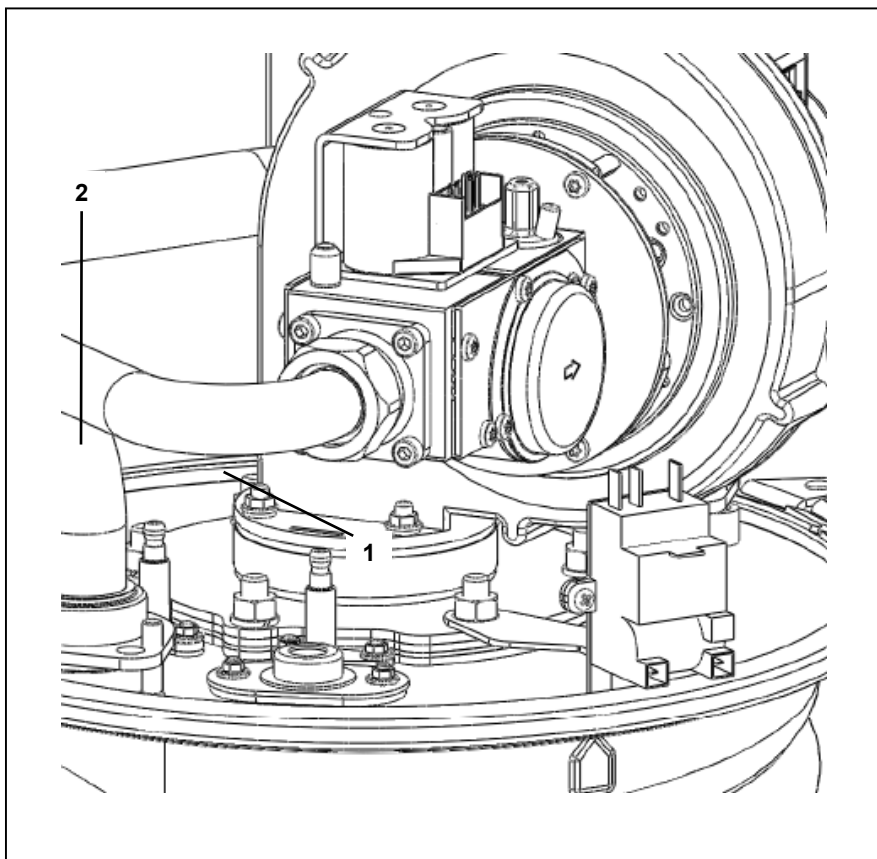
A bojler csak arra felhatalmazott szakember tarthatja karban.

A bojler hosszan tartó jó és biztonságos működése céljából legalább egyszer felül kell vizsgálni. Karbantartási jegyzőkönyvet kell kitölteni (ld. a karbantartási jegyzőkönyv mintát a fejezet végén).

Ellenőrző lista

A következő feladatokat kell végrehajtani, ld. a következő fejezeteket a fő feladatok részletes leírásával:

- Cserélje a gyújtó és az ionizációs elektródákat,
- Tisztítsa ki a kondenzvíz gyűjtőedényt,
- Tisztítsa ki és töltsé újra a szifont,
- Az égéskamra ellenőrzése és tisztítása, amennyiben szükséges (de NEM vízzel!);
- Ellenőrizze a rendszer víznyomását,
- Ellenőrizze a víz minőségét a rendszerben is és a bemenetnél is,
- Ellenőrizze a vízáram sebességét a bojleren át,
- Ellenőrizze és javítsa az égési értékeket egy égéselemzővel minimális és maximális terhelés mellett,
- Ellenőrizze a gáznyomást a bojleren,
- Ellenőrizze az összes tömített csatlakozó és a teszt pontok tömörségét,
- Ellenőrizze az összes biztonsági berendezés működőképességét,
- Töltsön ki egy karbantartási jegyzőkönyvet.



Az elektródák cseréje

Az elektródák a kazán felső részén találhatóak. Cserélje a gyújtó elektródát (1) és az ionizációs elektródát (2), amint az ábra mutatja.

Karbantartás

Víznyomás és minőség

Ellenőrizze, hogy a víznyomás és a minőség a követelményeknek megfelelően. További részletes információért ld. az „Üzembe helyezés: víz és hidraulikus rendszer” fejezetet.

Víz áramlási sebesség

Ellenőrizze, hogy a bojleren belül a víz áramlási sebessége a határok között legyen. További részletes információért ld. az „Üzembe helyezés: ellenőrizze a vízáramot” fejezetet.

Égés ellenőrzése

Ellenőrizze az égést minimális és teljes terhelés mellett. Ha szükséges, javítsa a beállításokat. További ellenőrzés javasolt 50 % -os terhelés mellett. További részletes információért ld. az „Üzembe helyezés: Égés elemzés” fejezetet.

Gáznyomás

Ellenőrizze a gázbemenet dinamikus nyomását a bojleren, amikor a bojler teljes terhelés mellett üzemel. Ha bojler sorozatot használ, akkor mindegyik bojlernek 100 %-on kell üzemelnie. A szükséges értékeket ld. a műszaki leírásban.

Gáztömörség ellenőrzés


Ellenőrizze az összes tömített csatlakozó tömörséget valamilyen jóváhagyott szappanos vagy elektronikus elemzővel, például:

- teszt pontok,
- csavar csatlakozások,
- a keverőrendszer tömítőgyűrűi stb.

Biztonsági berendezések

Ellenőrizze az összes biztonsági berendezés működőképességét és beállításait. További részletes információért ld. az „Üzembe helyezés: Ellenőrizze a biztonsági berendezések működését” fejezetet.

Lezárások

Lezárás esetén egy figyelmeztető szimbólum () és egy villogó hibakód jelenik meg a kijelzőn. Az R40 bojler ismételt üzembe helyezése előtt meg kell szüntetni az üzemzavar okát. A mellékelt lista a lezárások lehetséges változatait mutatja be, az üzemzavar okára utaló megjegyzésekkel együtt.

Hiba Kód	A hiba leírása
0	Nincs hiba
10	Külsőhőmérséklet érzékelőhiba
20	Bojlerhőmérséklet érzékelőhiba
26	Közös előremenő ági hőmérséklet érzékelőhiba
28	Füst- / távozógáz érzékelőhiba
30	Előremenő ági hőmérséklet 1 érzékelőhiba
32	Előremenő ági hőmérséklet 2 érzékelőhiba
38	Előremenő ági hőmérséklet előszabályozó érzékelőhiba
40	Visszatérő ági hőmérséklet 1 érzékelőhiba
46	Visszatérő ági hőmérséklet kaszkád érzékelőhiba
47	Közös visszatérő ági hőmérséklet érzékelőhiba
50	Ivóvízhőmérséklet 1 érzékelőhiba
52	Ivóvízhőmérséklet 2 érzékelőhiba
54	Ivóvíz-előszabályozó érzékelőhiba
57	Ivóvíz keringési hőmérséklet érzékelőhiba
60	Szobahőmérséklet 1 érzékelőhiba
65	Szobahőmérséklet 2 érzékelőhiba
70	Puffertartály-hőmérséklet 1 érzékelőhiba
71	Puffertartály-hőmérséklet 2 érzékelőhiba
72	Puffertartály-hőmérséklet 3 érzékelőhiba
73	Kollektorhőmérséklet 1 érzékelőhiba
74	Kollektorhőmérséklet 2 érzékelőhiba
82	LPB címütközés
83	BSB-huzal rövidzárlat
84	BSB címütközés
85	BSB-adó kommunikációs hiba
91	EEPROM-hiba a reteszelés-információnál
98	1. bővítőmodul hiba (halmozódó hiba)
99	2. bővítőmodul hiba (halmozódó hiba)
100	Két pontosidő-vezérlő (LPB)
102	Pontosidő-vezérlő menettartalék nélkül (LPB)
103	Kommunikációs hiba
105	Karbantartási üzenet
109	Bojlerhőmérséklet-felügyelet
110	Biztonsági hőmérsékletetároló, üzemzavar miatti leállítás
111	Hőmérsékletőr, leállítás
121	Előremenő ági hőmérséklet 1 (1. fűtési kör) felügyelet
122	Előremenő ági hőmérséklet 2 (2. fűtési kör) felügyelet
125	Pumpa-felügyelet hiba
126	Ivóvíztöltés felügyelet
127	A legionella-hőmérséklet nem megfelelő

Lezárások

Hiba Kód	A hiba leírása
331	A BX2 érzékelő nem működik
332	A BX3 érzékelő nem működik
333	A BX4 érzékelő nem működik
334	A BX5 érzékelő nem működik
335	A BX21 érzékelő nem működik (EM1, EM2 vagy EM3)
336	A BX22 érzékelő nem működik (EM1, EM2 vagy EM3)
337	A BX1 érzékelő nem működik
338	A BX12 érzékelő nem működik
339	A Q5 kollektorpumpa hiányzik
340	A Q16 kollektorpumpa hiányzik
341	A B6 kollektorérezékelő hiányzik
342	A B31 napelemes ivóvízérezékelő hiányzik
343	A napelem bekötése hiányzik
344	A puffer K8-as napelem-beállítószerve hiányzik
345	Az uszoda K18-as napelem-beállítószerve hiányzik
346	A szilárdanyagtüzelésű bojler Q10 szivattyúja hiányzik
347	A szilárdanyagtüzelésű bojler összehasonlító érzékelője hiányzik
348	Szilárdanyagtüzelésű bojler, címhiba
349	A puffer Y15 visszatérő ági szelepe hiányzik
350	Puffertartály címhiba
351	Előszabályozó / tápszivattyú címhiba
352	Hidraulikai leválasztó, címhiba
353	A B10 előremenő ági sín-hőmérsékletérezékelő hiányzik
371	Előremenő ági hőmérséklet 3 (3. fűtési kör) felügyelet
372	Hőmérsékletőr 3. fűtési kör
373	3. bővítőmodul hiba (halmozódó hiba)
378	Belső hiba ismétlésszámláló lefuttatva
379	Idegen fény ismétlésszámláló lefuttatva
380	Üzem közbeni lángkimaradás ismétlésszámláló lefuttatva
381	Biztonsági idő alatt nincs láng ismétlésszámláló lefuttatva
382	Ventilátorhiba ismétlésszámláló lefuttatva
383	Az ismétlés nem megengedett
384	Idegen fény
385	Hálózati feszültség hiány
386	A ventilátor fordulatszáma elhagyta az elfogadható tartományt
388	Az ivóvízérezékelő nem működik
426	Füstgázcsappantyú visszacsatolás
427	Füstgázcsappantyú konfiguráció
431	Primer hőcserélő érzékelő
432	A funkció földelése nincs bekötve
433	A primer hőcserélő hőmérséklete túl magas

Megfelelőségi nyilatkozat

A Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL)
nyilatkozik, hogy az:

R40

termék megfelel a következő szabványoknak:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 / -3
EN 60 335-1/ -2

valamint a következő irányelvekben foglaltaknak:

92 / 42 / EGK (bojler hatékonysági irányelv)
2009 / 142 / EGK (gázüzemű berendezések)
2006 / 95 / EGK (gyengeáram irányelv)
2004 / 108 / EGK (EMC irányelv)

A termék a következő CE számmal van ellátva:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs
Üzemvezető

R40



Bezpieczeństwo

Przepisy ogólne Zastosowanie Normy I przepisy

Przepisy ogólne

Ta dokumentacja zawiera ważne informacje, które stanowią podstawę bezpiecznej I niezawodnej instalacji, uruchomienia I pracy kotła R40. Wszystkie działania opisane w tym dokumencie mogą być wykonywane tylko przez firmy autoryzowane.

Zmiany tego dokumentu mogą odbywać się bez wcześniejszego powiadomienia. Nie zobowiązujemy się do dostosowywania wcześniej dostarczonych produktów do tych zmian.

Można używać tylko oryginalnych części zapasowych przy wymianie elementów kotła, w innym razie gwarancja traci swoją ważność.

Zastosowanie

Kotła R40 można używać do ogrzewania I wytwarzania ciepłej wody. Kocioł może być podłączony do systemów zamkniętych o maksymalnej temperaturze 100°C (górny limit temperatury), maksymalne ustawienie temperatury to 90°C.

Normy I przepisy

Podczas instalacji I działania kotła muszą być spełnione wszelkie stosowne normy (europejskie I lokalne):

- lokalne przepisy budowlane dotyczące instalacji systemów spalania - powietrze I spaliny;
- przepisy dotyczące podłączenia kotła do zasilania elektrycznego;
- przepisy dotyczące podłączenia kotła do lokalnej sieci gazowej;
- normy I przepisy dotyczące urządzeń zabezpieczających systemy grzewcze;
- wszystkie dodatkowe lokalne prawa/ przepisy odnoszące się do instalacji I działania systemów grzewczych.

Kocioł R40 spełnia wymagania CE I następujące standardy europejskie:

- 92 / 42 / EEC
Dyrektywa: Sprawność kotła
- 2009 / 142 / EEC
Dyrektywa: Urządzenia gazowe
- 2006 / 95 / EEC
Dyrektywa: Niskie napięcia
- 2004 / 108 / EEC
Dyrektywa EMC
- EN 483 (Wymagania dla kotłów centralnego ogrzewania opalanych gazem do 70 kW)
- EN 15420
Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem – typ C o nominalnym wejściu ciepła przekraczającym 70 kW, ale nie przekraczającym 1000 kW
- EN 15417
Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem – Specyficzne wymagania dla kotłów kondensacyjnych o nominalnym wejściu ciepła wyższym niż 70kW, ale nie przekraczającym 1000 kW
- EN 50165
Elektryczne wyposażenie sprzętu nielektrycznego dla celów domowych i podobnych – wymagania dotyczące bezpieczeństwa
- EN 15502-1
Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem – Część 1: Ogólne wymagania I testy
- EN 55014-1 (2000)
Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania dla sprzętu domowego, narzędzi elektrycznych I podobnych urządzeń – Część 1: Emisja
- EN 55014-2 (1997)
Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania dla sprzętu domowego, narzędzi elektrycznych I podobnych urządzeń – Część 2: Odporność – standard produktów domowych

- EN 61000-3-2 (2000)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 3-2: Ograniczenia – ograniczenia emisji prądu sinusoidalnego (urządzenia o prądzie pobieranym 16 A na fazę)
- EN 61000-3-3 (2001)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 3-3: Ograniczenie zmian napięć, wahań napięć I migotania w publicznym systemie zasilania niskiego napięcia, dla urządzeń o prądzie nominalnym 16 A na fazę I nie podlegającym podłączeniu warunkowemu
- EN 60335-1 (2002)
Domowy sprzęt elektryczny I podobne urządzenia – Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania ogólne
- EN 60335-2-102 (2006)
Sprzęty gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo: Szczegółowe wymagania dla sprzętu opalanego gazem, olejem I paliwem stałym z podłączeniem elektrycznym

Stosowane standardy krajowe

Niemcy:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Szwajcaria:

- SVGW
- EKAS-Form. 1942: Gaz płynny-wytyczne Część 2
- Przepisy władz kantonalnych (np. przepisy Straży Pożarnej)

Holandia:

- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgia:

- HR TOP

Dane techniczne

		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Nominalna moc cieplna 80-60°C max/min	kW	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Nominalna moc cieplna 75-60°C max/min	kW	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Nominalna moc cieplna 40/30°C max/min	kW	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Moc cieplna materiału opałowego max/min	kW	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Sprawność 80/60°C	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Sprawność przy 40/30°C	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Sprawność roczna (NNG 75/60°C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Sprawność roczna (NNG 40/30°C)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Utrata w spoczynku (T _{wody} = 70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Maks. przepływ kondensatu	l/h	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Zużycie G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Zużycie G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Zużycie G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	4.9/0.8	6.5/1.1	7.4/1.3	8.9/1.5	10.6/1.9
Ciśnienie gazu ziemnego G20	mbar	20	20	20	20	20
Ciśnienie gazu ziemnego G25	mbar	25	25	25	25	25
Ciśnienie gazu płynny G31	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Maksimum ciśnienia gazu	mbar	50	50	50	50	50
Temperatura spalin przy 80/60°C maks./min.	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatura spalin przy 40/30°C maks./min.	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Spaliny przerób max/min	m ³ /h	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
Poziom CO ₂ gaz ziemny G20/G25 maks./min.	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
Poziom CO ₂ gaz płynny G31 maks./min.	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Poziom NO _x	mg/kWh	39	39	39	39	39
Poziom CO maks./min.	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Maks. dopuszczalny opór kanału maks./min.	Pa	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Pojemność wody	l	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Ciśnienie wody maks./min.	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Maks. temperatura wody (termostat górnego limitu)	°C	100	100	100	100	100
Maksymalne ustawienie temperatury	°C	90	90	90	90	90
Nominalny przepływ wody przy dT=20K	m ³ /h	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Opór hydrauliczny przy nom. przepływie wody	kPa	16	29	15	22	34
Złącze prądu elektrycznego	V	230	230	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50
Bezpiecznik podłączenia sieci	A	10	10	10	10	10
Klasa IP	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Zużycie prądu kocioł maks./min. (bez pompy)	W	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Zużycie prądu pompa 3-stopniowa (opcja)	W	150	205	150	210	385
Pobór mocy elektrycznej pompy o sterowanej liczbie obrotów	W	124	124	130	130	130
Waga (bez osprzętu hydraulicznego)	kg	60	68	80	90	97
Poziom hałasu przy odległości 1 metra	dB(A)	-	-	-	-	-
Prąd jonizacji minimum	µA	3	3	3	3	3
Wartość PH kondensatu	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Kod certyfikatu CE	-	CE-0063CM3576				
Złącza wody	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Złącze gazu	-	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Złącze spalin	mm	100	100	100	100	130
Złącze wlotu powietrza (używane w szczelnych pomieszczeniach)	mm	100	100	100	100	130
Złącze kondensatu	mm	22	22	22	22	22

Zakres dostawy

Kocioł standardowy Akcesoria

Kocioł standardowy

Opakowanie dostarczanego kotła zawiera następujące składniki:

Składnik	Szt.	Opakowanie
Kompletnie zmontowany I przetestowany kocioł	1	Karton na palecie drewnianej
Szyna montażowa z materiałem przyłączeniowym	1	Karton w opakowaniu kotła
Syfon do złącza kondensatu	1	Karton w opakowaniu kotła
Zestaw do przeróbki na gaz płynny z instrukcją	1	Karton w opakowaniu kotła
Podręcznik działania I instalacji	1	Karton w opakowaniu kotła
Lista części zamiennych	1	Karton w opakowaniu kotła
Montażowy schemat połączeń	1	Karton w opakowaniu kotła
E - schematy	1	Karton w opakowaniu kotła

Akcesoria

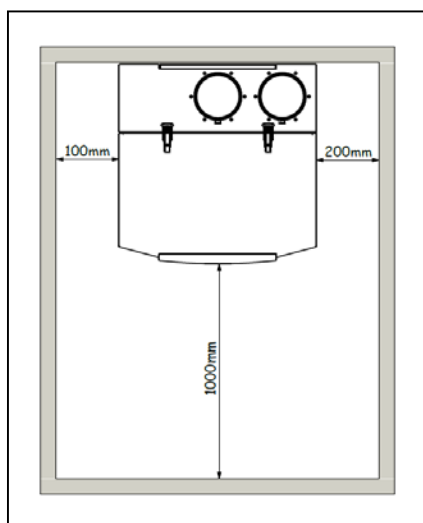
Do kotła można zamówić dodatkowo następujące akcesoria:

- standardowa trójstopniowa pompa z zestawem montażowym;
- pompa kontroli prędkości z zestawem montażowym;
- Zawór bezpieczeństwa, kran napełniania/ opróżniania I złącze naczynia rozszerzalnościowego
- 2x kurek wody i 1x kurek gazu;
- filtr gazu z zestawem montażowym;
- przełącznik maks. ciśnienia gazu;
- płytowy wymiennik ciepła (dT=10K/15K i dT=20K) łącznie z zestawem przyłączeniowym;
- przemiennik hydrauliczny, dostarczany dla dT=10K/15K i dT=20K łącznie z zestawem przyłączeniowym;
- osprzęt Plug & Play Kaskade (dalsze szczegóły w Instrukcji Kaskade);
- moduł poszerzony AGU2.551 dla sterowania pompą z regulacją szybkości 0-10V i/ lub informacji zwrotnej o wydajności dla systemu zarządzania budynku;
- zestaw przyłączeniowy dla zewnętrznego głównego zaworu gazu i/ lub wentylatora pomieszczenia
- Moduł poszerzony AGU2.550 do sterowania mieszanym obwodem grzewczym lub wentylatorem powietrza doprowadzanego i/ lub zewnętrznym zaworem gazu w kombinacji z alarmem kontaktowym. W kotle można zainstalować maksymalnie 3 moduły AGU2.550 (2x obwód grzewczy, 1x wentylator powietrza doprowadzanego/zawór gazu w kombinacji z alarmem);
- dodatkowy regulator RVS63 Przy więcej niż 2 mieszanych obwodach grzejnych, (łącznie z obudową ścienną, wszystkimi niezbędnymi czujnikami i wtyczkami oraz materiałem koniecznym do komunikacji po szynie).

Powyższe akcesoria są specjalnie przeznaczone dla kotła R40 I w związku z tym są łatwe w montażu (system „Włącz i używaj”. Wybierając kombinację zestawów wymienionych powyżej, tworzy się swój własny kompletny system rozwiązań. Zapytaj swojego dostawcę o więcej informacji szczegółowych.

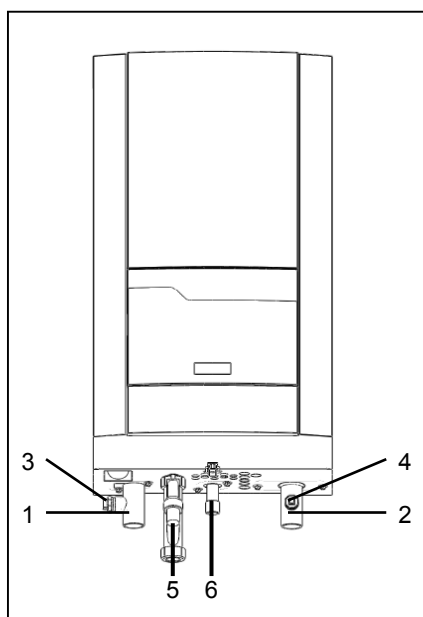
Instalacja

Instalacja kotła Podłączenie kotła



Instalacja kotła

Kocioł powinien być ustawiony w pomieszczeniu mrozoodpornym. Jeśli pomieszczenie na kocioł jest na dachu, on sam nie może nigdy być najwyższym punktem instalacji. Przy ustawianiu kotła proszę zwrócić uwagę na zalecane minimum przestrzeni wolnej, jak na ilustracji. Niewielkie odstępy utrudnią prace serwisowe.



Podłączenie kotła

Ten rozdział wyjaśni, jak wykonać wszystkie podłączenia kotła, uwzględniając:

- podłączenie hydrauliczne
- podłączenie ścieku kondensatu
- podłączenie gazu
- podłączenie odprowadzenia spalin
- złącze dopływu powietrza
- podłączenie elektryczne

Kocioł powinien zawsze być podłączony z zastosowaniem wszystkich wymaganych standardów i przepisów (europejskich, krajowych i lokalnych). Zadaniem instalatora jest zapewnienie przestrzegania wszystkich standardów i przepisów.

Podłączenia hydrauliczne (1,2,3,4)

Kocioł powinien być podłączony w taki sposób, żeby zapewnić przepływ wody przez kocioł przez cały czas. Podłącz szczelnie przepływ (1) i powrót (2) systemu do odpowiednich złączy kotła.

Kocioł posiada możliwość przyłączenia (opcja) zaworu bezpieczeństwa, kranu napełniania/ opróżniania i naczynia rozszerzalnościowego.

Zawór bezpieczeństwa powinien być przyłączony w przepływie kotła (3), kran napełniania/ opróżniania i naczynie rozszerzalnościowe w powrocie kotła (4).

Zestaw pompy (opcja) powinien być zamontowany bezpośrednio do złącza powrotu (2) kotła przed podłączeniem do systemu.

Podłączenie kondensatu (5)

Po napełnieniu wodą syfon (w zakresie dostawy) musi być na dole przy przyłączy kotła (5). Przyłącz wąż gumowy do systemu odpływu w kotłowni. Podłączenie do systemu ścieku zawsze powinno być wykonane ze złączem otwartym, aby uniknąć zalania kotła w sytuacji zablokowania ścieku.

Podłączenie gazu (6)

Podłączenie gazu powinno być wykonane przez autoryzowanego instalatora zgodnie ze stosowanymi krajowymi i lokalnymi standardami i przepisami.

Podłącz sieć gazu z systemu bez naprężenia do złącza gazu (6) kotła. Kurek gazu powinien być zamocowany bezpośrednio za kotłem.

Filtr gazu może być zamontowany bezpośrednio na złączu gazu kotła.

Uruchomienie

Woda i system hydrauliczny

Uruchomienia kotła dokonuje wyłącznie autoryzowany personel. Nieprzestrzeganie tego warunku powoduje nieważność gwarancji. Należy sporządzić protokół uruchomienia (patrz na końcu rozdziału – przykład protokołu uruchomienia).

Ten rozdział wyjaśnia sposób uruchomienia kotła ze standardowym sterownikiem. Jeśli zainstalowany jest dodatkowy system sterowania, proszę zapoznać się z podręcznikiem jego uruchomienia.

Moc wyjściowa kotła [kW]	Maks. ilość tlenków metali ziem alkalicznych [mol/m ³]	Maks. twardość całkowita [°dH]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

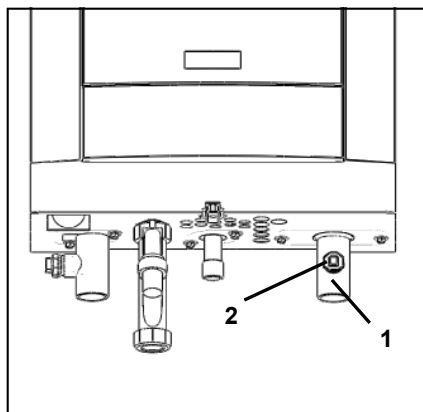
Jakość wody

System powinien być napełniony wodą o PH między 8,0 a 9,5. Wartość chlorku w wodzie nie powinna przekraczać 50 mg/l. Cały czas należy zapobiegać dostępowi tlenu podczas dyfuzji. Uszkodzenie wymiennika ciepła z powodu dyfuzji tlenowej nie będzie objęte gwarancją.

W instalacjach o większej objętości wody, jest konieczne przestrzeganie maksymalnego napełnienia i dodatkowej objętości przy uwzględnianiu twardości, jak to określa niemiecki standard VDI2035. W tabeli poniżej można znaleźć nominalne wartości napełnianej i dodatkowej wody dla R40 na podstawie VDI2035.

Koncentrat Ca(HCO ₃) ₂		Pojemność instalacji Q (kW)						
		150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	Maksymalna objętość napełnianej wody V _{max} [m 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

Tabela po lewej stronie wskazuje na relację między jakością wody a maksymalną objętością wody napełnianej podczas czasu użytkowania kotła. Sprawdź oryginalny tekst VDI2035, aby uzyskać więcej szczegółowych informacji.



Ciśnienie wody

Otwórz zawory do systemu. Sprawdź ciśnienie wody w systemie. Jeśli ciśnienie wody jest za niskie (patrz tabela poniżej), podnieś ciśnienie do najmniejszej wartości wymaganego minimum ciśnienia wody w tabeli. Napełnianie można ewentualnie wykonać za pomocą (opcja) zaworu napełnienia i spustu (2) na złączu powrotu (1) kotła.

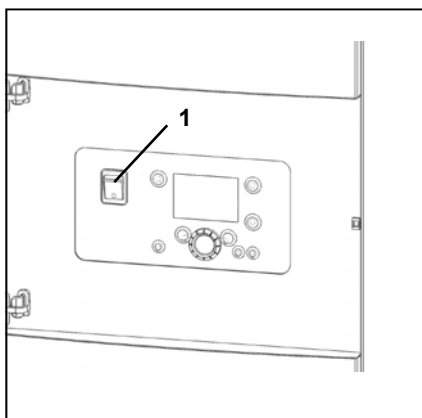
Minimalne ciśnienie pracy [bar]	Temperatura przepływu [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

System hydrauliczny

Sprawdź, czy kocioł jest hydraulicznie podłączony do systemu w taki sposób, że przepływ wody może być zabezpieczony przez cały czas działania palnika. Przepustowość wody kontroluje nadzór ΔT w kotle. Przepływ wody jest nadzorowany przez przełącznik przepływu wody w kotle, a brak przepływu prowadzi do bezpośredniego zatrzymania palnika i blokady kotła.

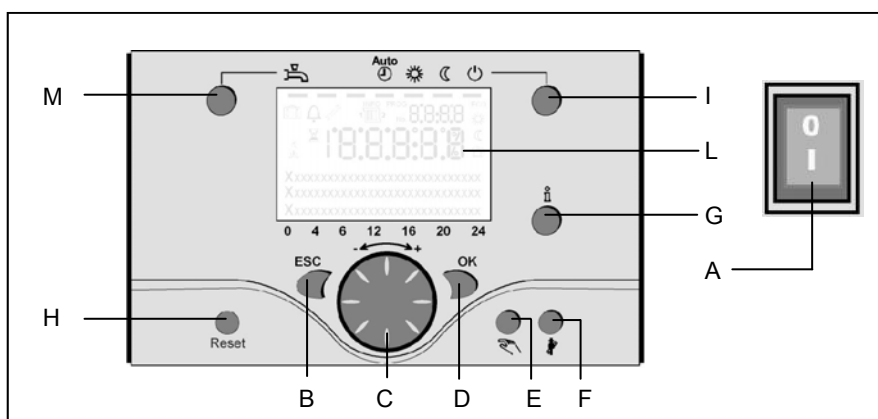
Uruchomienie

Przygotowanie kotła do pierwszego rozruchu



Opis:

- A przełącznik Włącz/ Wyłącz
- B klawisz powrotu (ESC)
- C pokrętło regulatora temperatury pomieszczenia
- D klawisz zatwierdzenia (OK)
- E klawisz trybu pracy ręcznej
- F klawisz funkcyjny Kominiarz
- G klawisz Info
- H klawisz Reset
- I klawisz trybu pracy obwód grzejny (obwody grzejne)
- L wyświetlacz
- M klawisz trybu pracy woda pitna



Przygotowanie do pierwszego uruchomienia

- Otwórz przyłącze gazowe;
- Uruchom przełącznik sieciowy aby podłączyć kocioł do zasilania elektrycznego;
- Włącz kocioł przełącznikiem Włącz/ Wyłącz (1);
- Upewnij się, że kocioł jest ustawiony w trybie pracy Standby (K);
- Sprawdź działanie pompy: upewnij się, że kierunek obrotu jest właściwy;
- Wypuść całe powietrze z pompy, zdejmując nakładane zamknięcie z obudowy silnika pompy.

Po pierwszym uruchomieniu zaleca się pracę kotła przy obciążeniu 50%, ponieważ wtedy można najłatwiej dokonać analizy spalania. Można to zrobić w następujący sposób:

- Naciśnij klawisz I >3 sek, przez co kocioł przełączy się na funkcję Regulacja stop;
- Naciśnij klawisz Info (G), pojawi się aktualna wydajność kotła (%);
- Przez „nastaw“ (zatwierdzone klawiszem OK) można przestawić wydajność kotła, obracając pokrętłem i zatwierdzając wartość 50% klawiszem OK.

Gdy ustawienia przy uruchomieniu są zakończone (patrz następna strona), można zakończyć działanie funkcji Regulacja stop przez naciśnięcie przełącznika trybu pracy (I) >3 sek.

Uruchomienie

Kontrola przepływu wody

Kontrola przepływu wody

Przepływ wody przez kocioł może być sprawdzony dwoma różnymi metodami pokazanymi poniżej.

Pomiar ΔT

Sprawdź różnicę temperatury kotła (ΔT przepływ - powrót), gdy kocioł pracuje z obciążeniem 100%. Nominalne ΔT wynosi 20K i dla zapewnienia prawidłowej pracy kotła musi znajdować się przynajmniej między 15K a 25K. Wskazanie rzeczywistego tempa przepływu można znaleźć przy pomocy następującej kalkulacji (patrz poniżej tabela danych nominalnych):

$$Q_{\text{rzeczywiste}} = (\Delta T_{\text{nominalne}} / \Delta T_{\text{mierzone}}) * Q_{\text{nominalne}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Pomiar Δp

Sprawdź różnicę ciśnienia kotła (Δp przepływ – powrót), gdy działa pompa kotła (działanie palnika nie jest wymagane). Nominalne Δp dla każdego typu kotła można znaleźć w tabeli poniżej, rzeczywiste Δp musi być w obrębie: $0.35 * \Delta p_{\text{nominalne}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{nominalne}}$. Wskazanie rzeczywistego tempa przepływu można znaleźć przez następujące obliczenie (patrz poniżej tabela danych nominalnych):

$$Q_{\text{rzeczywiste}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{mierzone}} / \Delta p_{\text{nominalne}})} * Q_{\text{nominalne}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dane przepływu wody						
		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Nominalne tempo przepływu	[m ³ /h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT przy nominalnym tempie przepływu	[°C]	20				
Δp przy nominalnym tempie przepływu	[kPa]	16	29	15	22	34

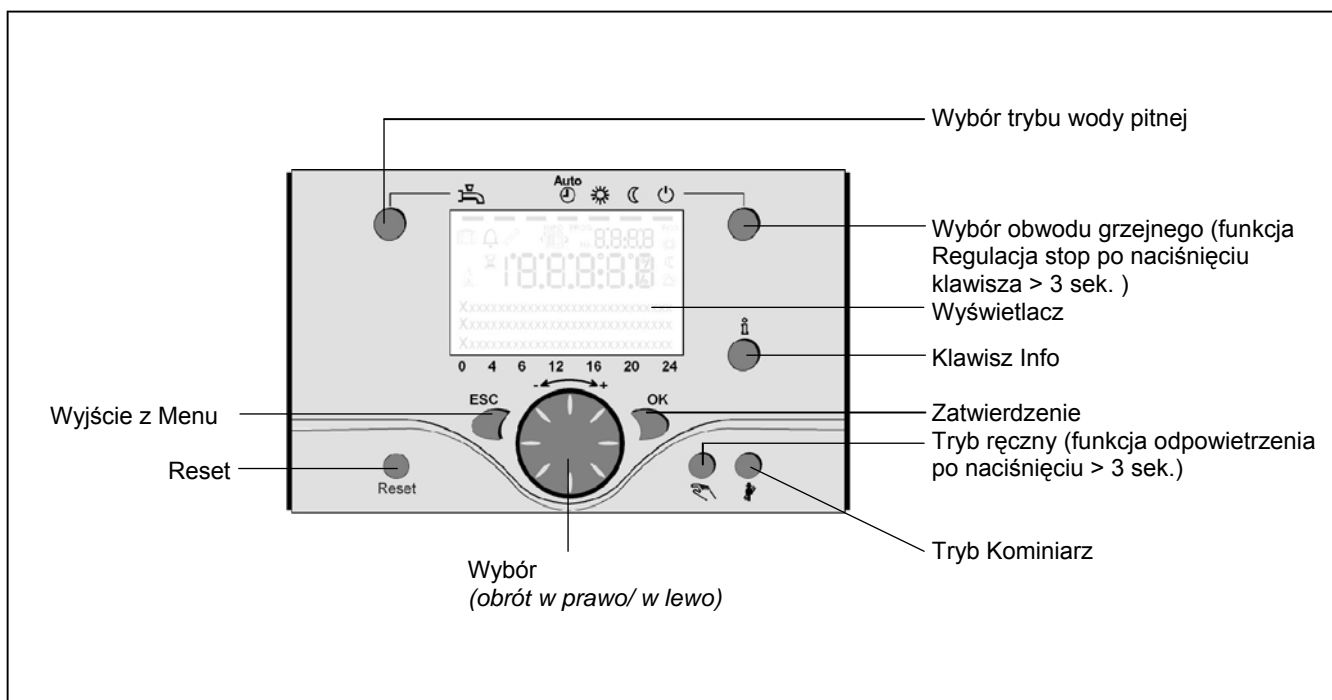
Uruchomienie

Protokół uruchomienia

Protokół uruchomienia R40			
Projekt			
Typ kotła	Projekt		
Numer seryjny	Ulica		
Rok	Miasto		
Obciążenie nominalne (Hi)	[kW]	Data	
Nominalna moc wyjściowa (Hi)	[kW]	Inżynier	
System			
Ciśnienie wody	[bar]	Instalacja:	Szczyt dachu <input type="checkbox"/>
PH wody	[-]		Parter <input type="checkbox"/>
Twardość wody	[°dH]		Piwnica <input type="checkbox"/>
Chlorek w wodzie	[mg/l]		Inne:..... <input type="checkbox"/>
ΔT wody pełne obciążenie	[°C]	Hydraulika:	Podgrzewacz niskiej prędkości <input type="checkbox"/>
Δp wody kocioł	[kPa]		Płytkowy wymiennik ciepła <input type="checkbox"/>
Przepływ wody	[m ³ /h]		Kocioł obejściowy <input type="checkbox"/>
Ustawienie pompy	[-]		Inne: <input type="checkbox"/>
Urządzenia zabezpieczające			
Ustawienie górnego limitu	[°C]	Sprawdzony czujnik przepływu wody <input type="checkbox"/>	
Ustawienie ogranicznika temperatury	[°C]	Sprawdzony czujnik spalin <input type="checkbox"/>	
Ustawienie przełącznika ciśn. gazu min.	[mbar]	Sprawdzony przełącznik przepływu wody <input type="checkbox"/>	
Czas zapłonu palnika	[sec]		
Analiza spalania			
	100% obciążona	50% obciążenia	Min. obciążenie
Zużycie gazu	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Ciśnienie gazu	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosferyczne}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{spalin}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{przepływu wody}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{powrotu wody}	[°C]	[°C]	[°C]
Prąd jonizacji	[μA]	[μA]	[μA]
p _{wentylator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{górny panel}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{komora spalania}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Uwagi			

Obsługa

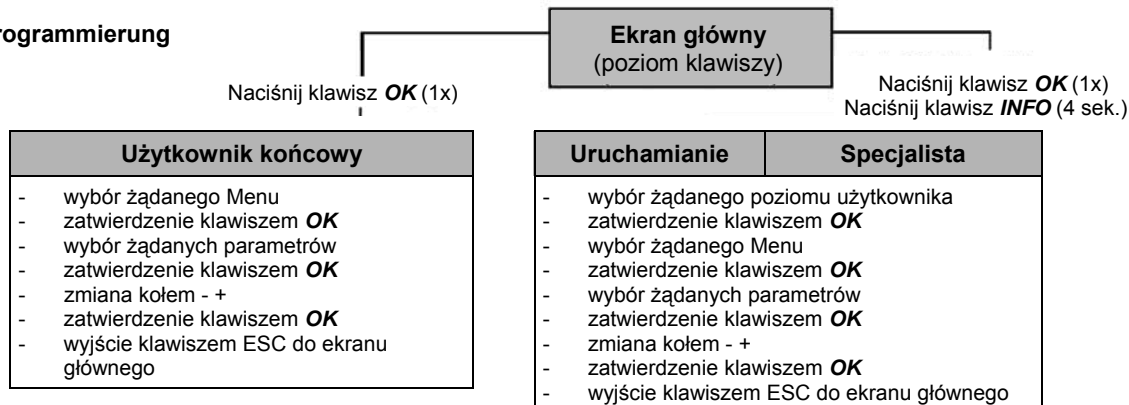
Opis wyświetlacza Programowanie



- Komfortowe ogrzewanie według zadanej wartości
- Zredukowane ogrzewanie według zadanej wartości
- Ogrzewanie w trybie ochrony przed zamarzaniem według zadanej wartości
- Proces w toku – proszę czekać
- Palnik działa (tylko kocioł olejowy/ gazowy)
- Meldunki o usterkach
- INFO** Poziom Info aktywny
- PROG** Programowanie aktywne
- ECO** Ogrzewanie tymczasowo wyłączone; funkcja ECO aktywna Funkcja wakacyjna aktywna
- Funkcja wakacyjna aktywna
- Dotyczy obwodu grzejnego
- Tryb ręczny/ tryb Kominiarz
- No.** Numer wiersza sterowania (numer parametru)



Programmierung



Konserwacja

Wykaz czynności kontrolnych Wymiana elektrod

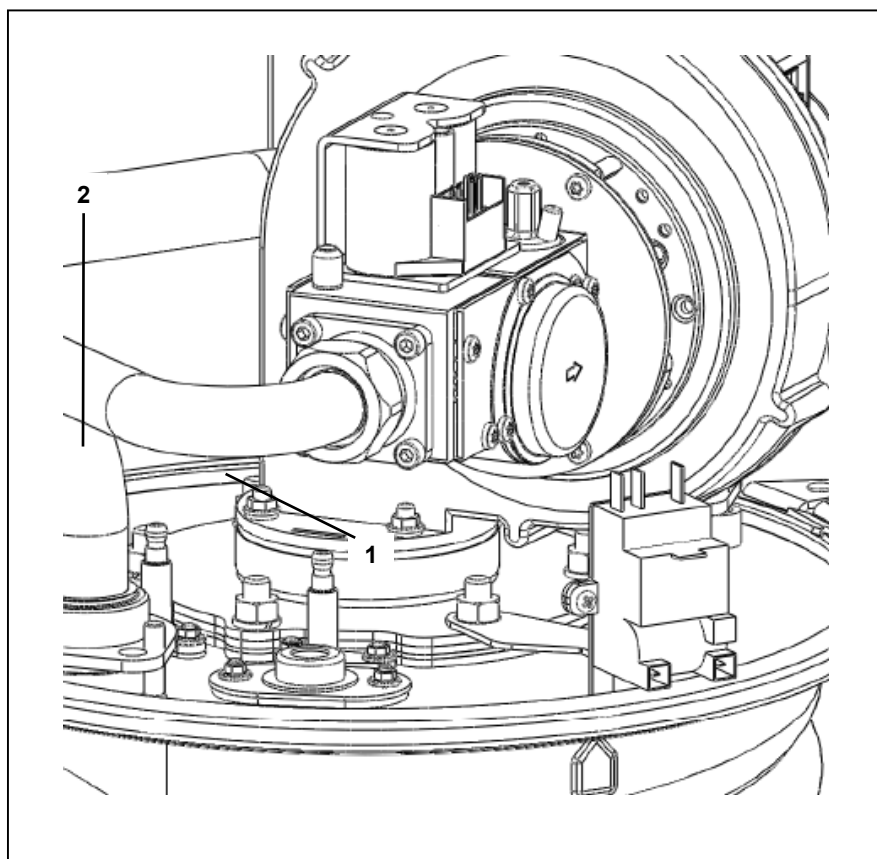
Konserwację kotła powinny wykonywać wyłącznie autoryzowany personel.

Aby zapewnić stałą, dobrą i bezpieczną pracę kotła, należy dokonywać kontroli przynajmniej raz w roku. Należy sporządzić protokół konserwacji (patrz na końcu rozdziału – przykład protokołu konserwacji).

Wykaz czynności kontrolnych

Należy przeprowadzić następujące czynności, patrz następne paragrafy opisujące je szerzej:

- wymiana elektrod zapłonu i jonizacji;
- oczyszczenie zbiornika kondensatu;
- oczyszczenie i ponowne napełnienie syfonu;
- sprawdzenie komory spalania i oczyszczenie, jeśli jest konieczne (NIE wodą!);
- sprawdzenie ciśnienia wody systemu;
- sprawdzenie jakości wody systemu oraz zasilania wody;
- sprawdzenie tempa przepływu wody przez kocioł;
- sprawdzenie/ korekta wartości spalania przy pełnym i minimalnym obciążeniu za pomocą analizatora spalania;
- sprawdzenie ciśnienia gazu płynącego do kotła;
- sprawdzenie szczelności wszystkich uszczelnionych złączy i punktów testowych;
- sprawdzenie działania wszystkich urządzeń zabezpieczających;
- sporządzenie protokołu konserwacji.



Wymiana elektrod

Elektrody znajdują się na wierzchniej stronie kotła. Wymień elektrodę zapłonu (1) i elektrodę jonizacji (2), jak pokazano na ilustracji.

Ciśnienie i jakość wody

Sprawdź, czy ciśnienie i jakość wody spełniają wymagania. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, sprawdź rozdział: "Uruchomienie: Woda i system hydrauliczny".

Tempo przepływu wody

Sprawdź, czy tempo przepływu wody przez kocioł znajduje się w obrębie limitów. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, sprawdź rozdział: "Uruchomienie: Kontrola przepływu wody".

Analiza spalania

Sprawdź spalanie przy obciążeniu pełnym i minimalnym, w razie potrzeby skoryguj ustawienia. Dodatkowo zaleca się sprawdzenie spalania przy obciążeniu 50%. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji sprawdź rozdział: "Uruchomienie: Analiza spalania".

Ciśnienie gazu

Sprawdź ciśnienie dynamiczne zasilania gazu, gdy kocioł pracuje z pełnym obciążeniem. W przypadku układu kaskadowego kotłów, wszystkie kotły powinny pracować przy pełnym obciążeniu. Patrz dane techniczne dotyczące pożądanych wartości.

Kontrola szczelności gazowej


Sprawdź szczelność wszystkich uszczelnionych złączy dopuszczonym do tego celu mydłem lub elektronicznym analizatorem, na przykład:

- punkty testowe;
- złącza śrubowe;
- uszczelki systemu mieszania, itp.

Urządzenia zabezpieczające

Sprawdź działanie i ustawienia wszystkich podłączonych urządzeń zabezpieczających. W celu uzyskania szczegółowych informacji sprawdź rozdział: "Uruchomienie: Kontrola działania urządzeń zabezpieczających".

Blokady

W przypadku blokady pojawia się na wyświetlaczu znak ostrzeżenia () i migający numer błędu. Przyczyna usterki musi być usunięta, żeby kocioł R40 powrócił do pracy. Załączona lista pokazuje możliwe blokady, ze wskazówkami dotyczącymi przyczyny usterki.

Kod błędu	Opis błędu
0	Nie ma błędu
10	Temperatura zewnętrzna błąd czujnika
20	Temperatura kotła 1 błąd czujnika
26	Wspólna temperatura dopływu błąd czujnika
28	Temperatura dymu/ spalin błąd czujnika
30	Temperatura dopływu 1 błąd czujnika
32	Temperatura dopływu 2 błąd czujnika
38	Temperatura dopływu regulator czołowy błąd czujnika
40	Temperatura odpływu 1 błąd czujnika
46	Temperatura odpływu kaskada błąd czujnika
47	Wspólna temperatura odpływu błąd czujnika
50	Temperatura wody pitnej 1 błąd czujnika
52	Temperatura wody pitnej 2 błąd czujnika
54	Regulator czołowy wody pitnej błąd czujnika
57	Woda pitna temperatura cyrkulacji błąd czujnika
60	Temperatura pomieszczenia 1 błąd czujnika
65	Temperatura pomieszczenia 2 błąd czujnika
70	Temperatura zasobnika buforowego 1 błąd czujnika
71	Temperatura zasobnika buforowego 2 błąd czujnika
72	Temperatura zasobnika buforowego 3 błąd czujnika
73	Temperatura kolektora 1 błąd czujnika
74	Temperatura kolektora 2 błąd czujnika
82	LPB sprzeczność adresowa
83	Drut BSB zwarcie
84	BSB sprzeczność adresowa
85	Radio BSB błąd komunikacji
91	Błąd EEPROM w informacji o zablokowaniu
98	Moduł rozszerzenia 1 błąd (błąd całkowity)
99	Moduł rozszerzenia 2 błąd (błąd całkowity)
100	Dwa mastery ustawienia godziny (LPB)
102	Master ustawienia godziny bez rezerwy chodu (LPB)
103	Błąd komunikacji
105	Meldunek o konserwacji
109	Temperatura kotła nadzór
110	Ogranicznik temperatury bezpiecznej blokada zakłócenia
111	Blokada czujnika temperatury
121	Temperatura dopływu 1 (obwód grzejny 1) nadzór
122	Temperatura dopływu 2 (obwód grzejny 2) nadzór
125	Nadzór pompy błąd
126	Nadzór wlewu wody pitnej
127	Nie osiągnięto temperatury zabezpieczającej przed bakteriami Legionella

Blokady

Kod błędu	Opis błędu
331	Czujnik BX2 brak funkcji
332	Czujnik BX3 brak funkcji
333	Czujnik BX4 brak funkcji
334	Czujnik BX5 brak funkcji
335	Czujnik BX21 brak funkcji (EM1, EM2 lub EM3)
336	Czujnik BX22 brak funkcji (EM1, EM2 lub EM3)
337	Czujnik BX1 brak funkcji
338	Czujnik BX12 brak funkcji
339	Brak pompy kolektora 05
340	Brak pompy kolektora Q16
341	Brak czujnika kolektora B6
342	System solarny brak czujnika wody pitnej B31
343	Brak zintegrowania systemu solarnego
344	Nastawnik systemu solarnego brak bufora K8
345	Nastawnik systemu solarnego brak basenu K18
346	Brak pompy kotła na paliwo stałe Q10
347	Kocioł na paliwo stałe brak czujnika porównawczego
348	Kocioł na paliwo stałe błąd adresowy
349	Brak zaworu zwrotnego bufora Y15
350	Zasobnik bufora błąd adresowy
351	Regulator czołowy/ pompa podajnika błąd adresowy
352	Przełącznik hydrauliczny błąd adresowy
353	Brak czujnika dopływu szynowego B10
371	Temperatura dopływu 3 (obwód grzejny 3) nadzór
372	Czujnik temperatury obwód grzejny 3
373	Moduł rozszerzenia 3 błąd (błąd całkowity)
378	Licznik powtórzeń wystąpił błąd wewnętrzny
379	Licznik powtórzeń wystąpiło światło zewnętrzne
380	Licznik powtórzeń wystąpił brak płomienia podczas pracy
381	Licznik powtórzeń wystąpił brak płomienia podczas czasu bezpieczeństwa
382	Licznik powtórzeń wystąpił błąd dmuchawy
383	Powtórzenie niedopuszczalne
384	Światło zewnętrzne
385	Napięcie dolne sieci
386	Liczba obrotów dmuchawy poniżej dopuszczalnego zakresu
388	Czujnik wody pitnej brak funkcji
426	Meldunek zwrotny kłapa spalin
427	Konfiguracja kłapa spalin
431	Czujnik wstępny wymiennik ciepła
432	Uziemienie nie podłączone
433	Temperatura wstępnego wymiennika ciepła za wysoka

Deklaracja zgodności

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL)
deklaruje, że produkt

R40

jest zgodny z następującymi standardami:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

I wytycznymi dyrektyw:

92 / 42 / EEC (Dyrektywa: Sprawność kotła)
2009 / 142 / EEC (Dyrektywa: Urządzenia gazowe)
2006 / 95 / EEC (Dyrektywa: Niskie napięcie)
2004 / 108 / EEC (Dyrektywa EMC)

Ten produkt uzyskał znak CE nr

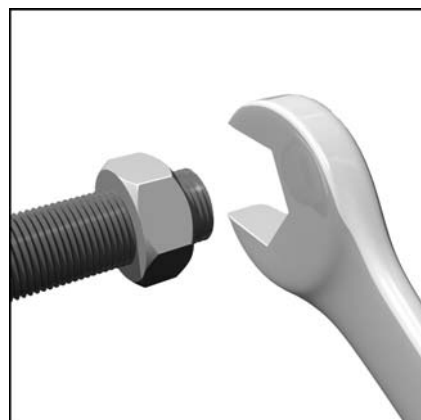
CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



inż. G.A.A. Jacobs
Plant Manager

R40



Siguranță

Reglementări generale Aplicații Norme și reglementări

Reglementări generale

Această documentație conține informații importante care reprezintă baza pentru o instalare, punere în funcțiune și funcționare sigură și fiabilă a cazanului R40. Toate acțiunile descrise în acest document vor fi executate de către societăți autorizate.

Acest document poate suferi modificări fără anunțarea prealabilă a acestora. Nu ne asumăm obligația de a adapta produsele livrate anterior acestor modificări.

La înlocuirea componentelor se vor folosi doar piese originale pentru cazan. În caz contrar garanția devine nulă.

Aplicație

Cazanul R40 se va folosi doar pentru încălzire și pentru producerea de apă caldă. Cazanul va fi conectat la sisteme închise cu o temperatură maximă de 100 °C (limita superioară de temperatură), punctul maxim de reglare este 90°C.

Norme și reglementări

La instalarea și utilizarea cazanului, trebuie îndeplinite toate normele aplicabile (europene și naționale):

- Reglementări locale legate de instalarea sistemelor pentru aer și gaze de fum;
- Reglementările naționale de construcție pentru instalarea sistemelor cu aer de combustie și gaze de combustie;
- Reglementări pentru conectarea cazanului la rețeaua națională de gaz;
- Norme și reglementări conform echipamentului de securitate și încălzire;
- Orice legi/reglementări suplimentare privind instalarea și utilizarea sistemelor de încălzire;

Cazanul R40 este aprobat CE și aplică următoarele standarde europene:

- 92 / 42 / CEE
Directiva privind eficiența cazanului
- 2009 / 142 / CEE
Directiva privind dispozitivele cu gaz
- 2006 / 95 / CEE
Directiva privind joasa tensiune
- 2004 / 108 / CEE
Directiva compatibilității electromagnetice
- EN 483 (Cerințe privind instalațiile de încălzire cu gaz până la 70 kW)
- EN 15420
Cazane tip C pentru un aport nominal de căldură mai mare de 70 kW, dar care nu depășește 300 kW
- EN 15417
Cazane pentru încălzire centralizată ce funcționează cu gaz – Cerințe specifice pentru cazane recuperatoare de căldură cu un aport nominal de căldură mai are de 70 kW, dar care să nu depășească 1000 kW
- EN 50165
Echipamente electrice ale aparatelor neelectrice pentru uz casnic și alte scopuri – cerințe privitoare la siguranță
- EN 15502-1
Cazane pentru încălzire centralizată, ce funcționează cu gaz - Partea 1: Cerințe generale și teste
- EN 55014-1 (2000)
Compatibilitate electromagnetică – Cerințe pentru aparatură electrocasnică, echipamente electrice și aparate similare – Partea 1: Emisii
- EN 55014-2 (1997)
Compatibilitate electromagnetică – Cerințe pentru aparatură electrocasnică, echipamente electrice și aparate similare – Partea 2: Imunitate – Standard familie de produse

- EN 61000-3-2 (2000)
Compatibilitate electromagnetică – Partea 3-2: Limite - limite pentru oscilații de curent (echipament curent 16 A pentru fiecare fază)
- EN 61000-3-3 (2001)
Compatibilitate electromagnetică Partea 3-3: Limitarea modificărilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și întreruperilor în sistemul public de alimentare cu joasă tensiune, pentru echipamente ce folosesc curent nominal de 16 A pe fază și nu fac obiectul conectării condiționate
- EN 60335-1 (2002)
Aparate electrocasnice și alte aparate similare - Siguranță - Partea 1: Cerințe generale
- EN 50165
EN 60335-2-102 (2006)
Aparate electrocasnice și alte aparate electrice – Siguranță: Cerințe speciale pentru aparate ce folosesc gaz, ulei și combustibil solid, aparate cu flacără ce folosesc conexiunea electrică

Standarde naționale suplimentare

Germania:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Elveția:

- SVGW
- Formularul EKAS. 1942: Directiva cu privire la gazele lichefiate Partea a 2-a

- Normele instanțelor cantonale (de ex. normele pompierilor)

Olanda:

- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgia:

- HR TOP

Date tehnice

		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Capacitate nominală de încălzire 80-60°C max/min	kW	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Capacitate nominală de încălzire 75-60°C max/min	kW	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Capacitate nominală de încălzire 40/30°C max/min	kW	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Capacitate de combustie max/min	kW	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Eficiență la 80/60°C	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Eficiență la 40/30°C	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Eficiență anuală (NNG 75/60°C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Eficiență anuală (NNG 40/30°C)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Pierderi pe perioada de oprire (T _{apă} = 70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Max. flux lichid condensat	l/h	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Consum de gaz G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Consum de gaz G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Consum de gaz G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	4.9/0.8	6.5/1.1	7.4/1.3	8.9/1.5	10.6/1.9
Presiune gaz natura G20	mbar	20	20	20	20	20
Presiune gaz natura G25	mbar	25	25	25	25	25
Presiune gaz lichid G31	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Presiune maximă gaz	mbar	50	50	50	50	50
Temperatură gaz de fum la 80/60°C max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatură gaz de fum la 40/30°C max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Debit gaze de ardere max/min	m ³ /h	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
Nivel CO ₂ gaz natural G20/G25 max/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
Nivel CO ₂ gaz lichid G31 max/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Nivel NOx	mg/kWh	39	39	39	39	39
Nivel CO max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Rezistență max. permisă la fum max/min	Pa	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Volu apă	l	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Presiune apă max/min	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Temperatură max. apă (termostat limită superioară)	°C	100	100	100	100	100
Maxim temperatură nominală	°C	90	90	90	90	90
Debit nominal de apă la dT=20K	m ³ /h	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Rezistență hidraulică la debitul nominal de apă	kPa	16	29	15	22	34
Conexiune electrică	V	230	230	230	230	230
Frecvență	Hz	50	50	50	50	50
Siguranță conexiune principală	A	10	10	10	10	10
Clasă IP	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Consum max/min de curent al cazanului (fără pompă)	W	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Consum curent pompă în 3 pași (opțional)	W	150	205	150	210	385
Putere electrică absorbită pompe cu turație controlată	W	124	124	130	130	130
Greutate (fără accesorii hidraulice)	kg	60	68	80	90	97
Nivel de zgomot la distanță de 1 metru	dB(A)	-	-	-	-	-
Minim curent de ionizare	μA	3	3	3	3	3
Valoare lichid condensat PH	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Cod certificare CE	-	CE-0063CM3576				
Conexiune apă	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Conexiune gaz	-	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Conexiune gaz de fum	mm	100	100	100	100	130
Conexiune alimentare cu aer (pentru folosire în camere închise)	mm	100	100	100	100	130
Conexiune lichid condensat	mm	22	22	22	22	22

Volumul livrării

Cazan standard Accesorii

Cazan standard

Volumul de livrare al cazanului conține următoarele componente:

Componentă	Buc.	Ambalaj
Cazan complet asamblat și testat	1	Carton pe palet din lemn
Șină de montaj inclusiv material de record	1	Carton în ambalaj cazan
Sifon pentru racord lichid condensat	1	Carton în ambalaj cazan
Set de modificare pentru gaz lichefiat, inclusiv instrucțiuni	1	Carton în ambalaj cazan
Manual de funcționare și instalare	1	Carton în ambalaj cazan
Listă piese de schimb	1	Carton în ambalaj cazan
Scheme electrice	1	Carton în ambalaj cazan

Accesorii

Pe lângă cazan, se pot comanda următoarele accesorii:

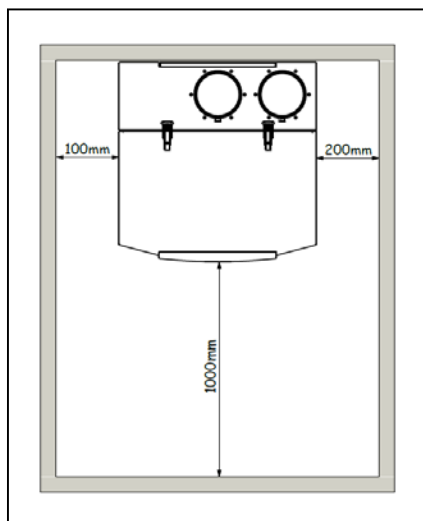
- Pompă standard în 3 pași, inclusiv kit de conectare;
- Pompă control viteză, inclusiv kit de conectare;
- Ventil de siguranță, robinet de umplere / golire și racord pentru vas de expansiune;
- 2 robinete de apă și 1 robinet de gaze
- Filtru de gaz, inclusiv kit de conectare
- Întrerupător de presiune maximă a gazului;
- Schimbător de căldură cu plăci ($\Delta T=10K/15K$ sau $\Delta T=20K$) incl. kit de conectare;
- Deflector hidraulic, disponibil pentru $dT=10k/15K$ și $\Delta T=20K$ incl. kit de conectare;
- Accesorii Plug & Play Kaskade (vezi manualul Kaskade pentru mai multe detalii);
- Modul de extensie AGU2.551 pentru sistemul de comandă 0-10V al unei pompe cu reglare a turației și/sau răspuns privind randamentul unui sistem de comandă al clădirii;
- Set de racordare pentru ventilul principal extern de gaze și/sau ventilatorul de încăpere;
- Modul de extindere AGU2.550 pentru controlul unui circuit de încălzire mixt sau controlul unui ventilator de aerisire și / sau supapă de gaz în combinație cu contact de alarmă. Per cazan se vor monta maxim 3 module AGU2.550 (2x circuit de încălzire, 1x ventilator de aerisire/ supapă de gaz în combinație cu alarmă);
- Aparat suplimentar de reglare RVS63 la mai mult de două circuite de încălzire mixte, (incl. carcasa de perete, toți senzorii și toate ștecărele necesare precum și materialul necesar pentru comunicare prin magistrală).

Accesoriile de mai sus sunt concepute special pentru cazanul R40, fiind din acest motiv ușor de instalat (sistem disponibil imediat).

Alegând o combinație a kiturilor menționate anterior puteți crea propria soluție completă pentru sistemul dumneavoastră. Întrebați furnizorul pentru informații detaliate.

Instalare

Instalarea cazanului Conectare la cazan

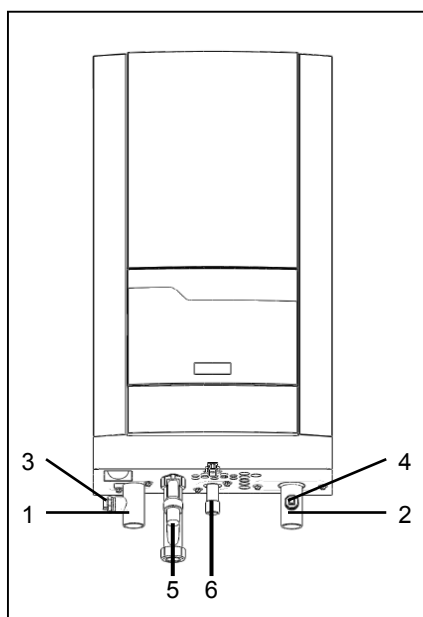


Instalarea cazanului

Cazanul se va poziționa într-o încăpere protejată de îngheț. Dacă încăperea cazanului se află pe acoperiș, cazanul nu trebuie să fie cel mai înalt punct al instalației.

La poziționarea cazanului, vă rugăm respectați distanța minimă recomandată în imagine.

Dacă distanțele disponibile sunt reduse lucrările de întreținere vor fi mai dificile.



Conectare la cazan

Acest capitol explică modul în care se fac toate conexiunile la cazan luându-se în calcul:

- Conexiunea hidraulică
- Conexiunea de drenaj a lichidului hidraulic
- Racordul la rețeaua de gaze
- Conexiunea la gazul de fum
- Racord pentru alimentare cu aer
- Conexiunea electrică

Cazanul se va conecta astfel încât sistemul să se aplice la toate standardele și reglementările relevante (europene, naționale și locale). Instalatorul este responsabil pentru asigurarea respectării tuturor standardelor și reglementărilor.

Conexiuni la sistemul hidraulic (1,2,3,4)

Cazanul va fi conectat întotdeauna în așa fel încât să fie asigurat permanent fluxul de apă prin cazan. Conectați alimentarea (1) și returul (2) sistemului, evitând scurgerile, la racordurile corespunzătoare ale cazanului.

Cazanul prezintă o posibilitate de conectare pentru un ventil de siguranță (opțional), robinet de umplere / golire și racord pentru vas de expansiune. Ventilul de siguranță trebuie conectat la alimentarea cazanului (3), robinetul de umplere / golire și racordul pentru vasul de expansiune trebuie conectate la returul cazanului (4).

Kitul cu pompă (opțional) se va monta direct pe conexiunea de retur (2) a cazanului înainte de conectarea la sistem.

Conexiune fluid condensat (5)

După umplerea cu apă, sifonul (cuprins în pachetul de livrare) trebuie montat jos, la racordul cazanului (5). Conectați furtunul la sistemul de drenaj din camera cazanului.

Conectarea la sistemul de drenaj se va face întotdeauna cu conexiunea deschisă pentru a evita inundarea cazanului în cazul în care scurgerea este blocată.

Racordul la rețeaua de gaze (6)

Racordul la rețeaua de gaze se va face de către un instalator autorizat în conformitate cu standardele și reglementările naționale și locale aplicabile.

Racordați furtunul de gaz de la sistemul fără tensiune la racordul de gaz (6) a cazanului. Direct în spatele cazanului se va monta un robinet de gaze.

Un filtru de gaze se va monta direct pe racordul de gaze al cazanului.

Punere în funcțiune

Sistemul de alimentare cu apă și sistemul hidraulic

Punerea în funcțiune a cazanului se va face doar de către personal autorizat. Nerespectarea acestei condiții anulează garanția. Se va scrie un proces verbal al punerii în funcțiune (pentru exemplu de proces verbal vezi finalul capitolului).

Acest capitol oferă informații legate de punerea în funcțiune a cazanului cu un controler standard pentru cazan. Dacă se instalează un controler de sistem suplimentar, vă rugăm consultați manualul pentru punerea în funcțiune a controlerului.

Aport cazan [kW]	Suma maximă de alcalin pământos [mol/m ³]	Total max. duritate [°dH]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

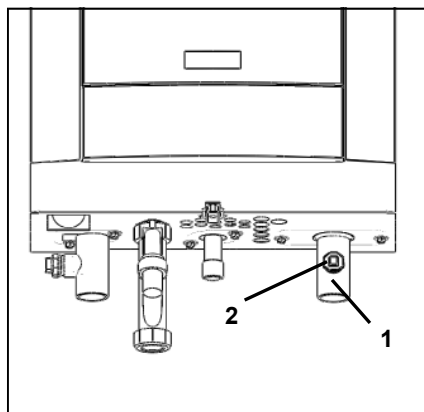
Calitatea apei

Sistemul trebuie să fie umplut cu apă având o valoare a PH între 8,0 și 9,5. Valoarea clorurii din apă nu trebuie să depășească 50 mg/l. Se va preveni sub orice formă intrarea oxigenului prin difuziune. Defecțiunile apărute la schimbătorul de căldură ca urmare a difuziunii oxigenului nu intră în garanție.

La instalările pentru volume mai mari de apă se impune respectarea nivelului maxim de umplere și a volumelor suplimentare cu valori corespunzătoare de duritate conform standardelor germane VDI2035. În tabelul de mai jos puteți găsi valorile nominale pentru umplere și apă suplimentară pentru R40 conform VDI2035.

Concentrat Ca(HCO ₃) ₂		Capacitate de instalare Q (kW)						
		150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	Volum maxim de (re)umplere a apei V _{max} [m 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

În tabelul din stânga găsiți informații privind relația între calitatea apei și volumul maxim de umplere cu apă pe perioada de viață a cazanului. Pentru informații detaliate consultați textului original al VDI2035.



Presiunea apei

Deschideți supapele sistemului. Verificați presiunea apei din sistem. Dacă presiunea apei este prea scăzută (vezi tabelul de mai jos), creșteți presiunea până la presiunea maximă a apei din tabel. Umplerea se poate face eventual prin supapa (opțională) de umplere și golire (2) de la racordul de retur (1) al cazanului.

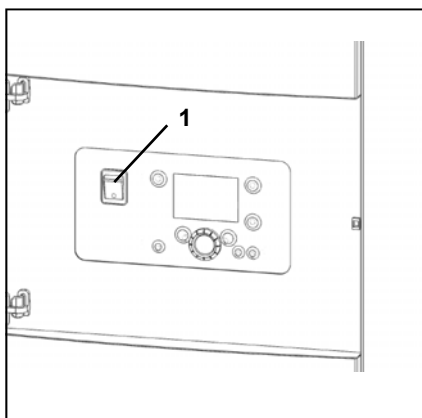
Presiune minimă de funcționare [bar]	Temperatura fluxului [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Sistemul hidraulic

Verificați realizarea conexiunii hidraulice a cazanului la sistem, astfel încât debitul de apă să fie permanent asigurat pe perioada funcționării arzătorului. Debitul de apă este monitorizat printr-un sistem de supraveghere ΔT din interiorul cazanului. Debitul de apă este supervizat de către întrerupătorul de debit de apă în cazan iar lipsa debitului va avea ca urmare oprirea directă a arzătorului și blocarea cazanului.

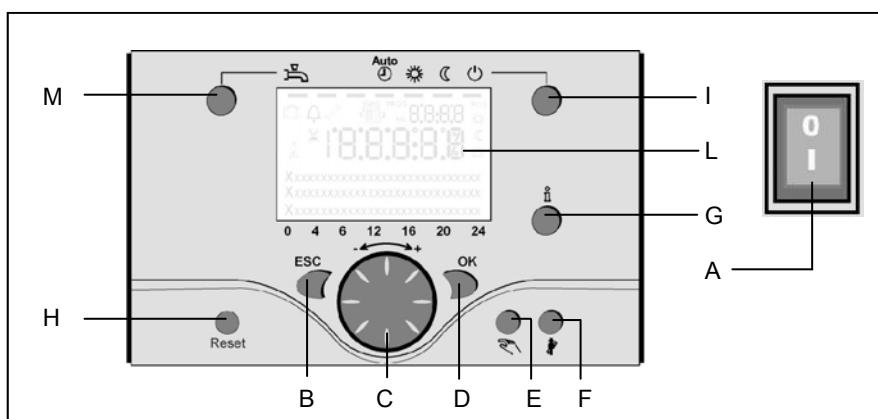
Punerea în funcțiune

Pregătirea cazanului pentru prima pornire



Legendă:

- A Întrerupător pornit/oprit
- B Tastă revenire (ESC)
- C Buton reglare temperatură în încăpere
- D Tastă confirmare (OK)
- E Tastă funcțională regim manual
- F Tastă funcțională coșar
- G Tastă info
- H Tastă reset
- I Tastă regim funcționare circuit(e) de încălzire
- L Afișaj
- M Tastă regim funcționare apă potabilă



Pregătire pentru prima pornire

- Deschideți racordul de gaz
- Acționați întrerupătorul de rețea pentru a alimenta cazanul cu energie electrică;
- Porniți cazanul cu ajutorul întrerupătorului pornit/oprit;
- Asigurați-vă că acesta (cazanul) rămâne în regim stand-by (K)
- Verificați funcționarea pompei: asigurați-vă că sensul de rotație este cel corect;
- Evacuați tot aerul din pompă, îndepărtând capacul de închidere de pe carcasa motopompei.

Se recomandă ca după prima pornire cazanul să fie menținut în funcțiune la 50% din încărcătură, deoarece în aceste condiții poate fi inițiată cel mai simplu analiza combustiei. Acest lucru poate fi asigurat după cum urmează:

- Acționați tasta I > 3 sec, astfel cazanul este comutat pe funcția de oprire a regulatorului
- Acționați tasta info (G), pentru a afișa randamentul actual al cazanului (%);
- Cu ajutorul opțiunii „setare” (confirmați cu tasta OK) poate fi modificat acum randamentul cazanului, în acest sens rotiți comutatorul rotativ și confirmați valoarea 50% cu tasta OK.

După încheierea setărilor de pornire (a se vedea pagina următoare) poate fi întreruptă funcția de oprire a regulatorului prin acționarea comutatorului pentru regimurile de funcționare (I) > 3 sec.

Punere în funcțiune

Verificare flux de apă

Verificare flux de apă

Fluxul de apă prin cazan se poate verifica prin cele două metode prezentate mai jos.

Măsurarea ΔT

Verificarea diferenței de temperatură deasupra cazanului (ΔT flux-retur) dacă cazanul funcționează cu încărcătură 100%. ΔT nominal este 20K și trebuie să fie între 15K și 25K pentru funcționarea în condiții de siguranță a cazanului. Debitul real se poate calcula după formula de mai jos (vezi tabelul de mai jos pentru datele nominale):

$$q_{\text{real}} = (\Delta T_{\text{nominal}} / \Delta T_{\text{măsurat}}) * q_{\text{nominal}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Măsurarea Δp

Verificarea diferenței de temperatură prin cazan (Δp flux - retur), dacă pompa cazanului funcționează (arzătorul nu este necesar). Δp nominal pentru fiecare tip de cazan se află în tabelul de mai jos, Δp_{real} trebuie să fie între: $0.35 * \Delta p_{\text{nominal}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{nominal}}$. Informațiile privind debitul real se calculează după cum urmează (vezi tabelul de mai jos pentru datele nominale):

$$q_{\text{real}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{măsurat}} / \Delta p_{\text{nominal}})} * q_{\text{nominal}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Date debit apă						
		R40/65	R40/85	R40/100	R40/120	R40/150
Debit nominal	[m ³ /h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT la debit nominal	[°C]	20				
Δp la debit nominal	[kPa]	16	29	15	22	34

Punere în funcțiune

Proces verbal de punere în funcțiune

Proces verbal de punere în funcțiune R40			
Proiect			
Tip cazan	Proiect		
Număr serial	Adresă		
An	Localitate		
Încărcătură nominală (Hi)	[kW]	Data	
Aport nominal (Hi)	[kW]	Inginer	
Sistem			
Presiunea apei	[bar]	Instalare:	Acoperiș <input type="checkbox"/>
Apă pH	[-]		Parter <input type="checkbox"/>
Duritatea apei	[°dH]		Demisol <input type="checkbox"/>
Clorid apă	[mg/l]		Altele: <input type="checkbox"/>
ΔT apă, încărcătură completă	[°C]	Sistem hidraulic:	Distribuitor viteză scăzută <input type="checkbox"/>
Apă Δp_{cazan}	[kPa]		Distribuitor viteză scăzută <input type="checkbox"/>
Debit apă	[m ³ /h]		Cazan bypass <input type="checkbox"/>
Setare pomp	[-]		Altele: <input type="checkbox"/>
Dispozitive de siguranță			
Setarea limitei superioare	[°C]	Senzor debit de apă verificat <input type="checkbox"/>	
Setarea limitatorului de temperatură	[°C]	Senzor gaze de fum verificat <input type="checkbox"/>	
Setarea întrerupătorului presiunii min. a gazelor	[mbar]	Întrerupător debit de apă verificat <input type="checkbox"/>	
Timpe de aprindere arzător	[sec]		
Analiza combustiei			
	100% încărcătură	50% încărcătură	Încărcătură minimă
Consum de gaze	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Presiunea gazelor	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosferic}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{gaz de fum}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{apă, flux}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{apă, retur}	[°C]	[°C]	[°C]
Curent de ionizare	[μA]	[μA]	[μA]
p _{ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{panou superior}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{cameră de ardere}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Observații			

Listă de verificare Înlocuirea electrozilor

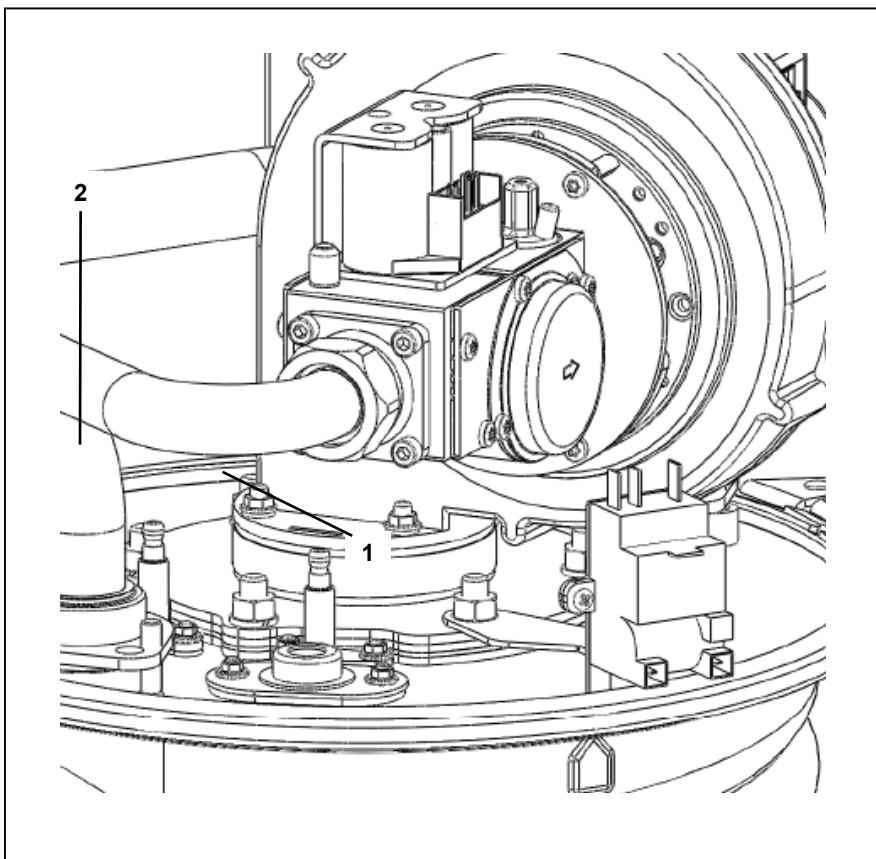
Întreținerea cazanului se va face doar de către personal autorizat.

Pentru a asigura buna funcționare în condiții de siguranță a cazanului, acesta trebuie verificat cel puțin odată pe an. Se va completa un proces verbal de întreținere (pentru exemplu de proces verbal de întreținere vezi finalul acestui capitol).

Listă de verificare

Se vor efectua următoarele activități; următorul paragraf prezintă o descriere detaliată a activităților principale:

- Înlocuiți electrozii de aprinde și de ionizare;
- Curățați recipientul de colectare a lichidului condensat;
- Curățați și reumpleți sifonul;
- Verificarea camerei de ardere și curățarea acesteia dacă este necesar (NU cu apă !)
- Verificați presiunea de apă a sistemului;
- Verificați calitatea apei din sistem și a apei de alimentare;
- Verificați debitul de apă prin cazan;
- Verificați/corectați valorile de combustie la încărcătură integrală și la încărcătură minimă folosind un dispozitiv de analiză a combustiei;
- Verificați presiunea gazului spre cazan;
- Verificați etanșeitarea tuturor conexiunilor etanșate și a punctelor de testare;
- Verificați funcționalitatea tuturor dispozitivelor de siguranță;
- Completați procesul verbal de întreținere.



Înlocuirea electrozilor

Electrozii se găsesc pe latura superioară a cazanului.

Înlocuiți electrozul de aprindere (1) și cel de ionizare (2) conform imaginii.

Presiunea și calitatea apei

Verificați dacă presiunea și calitatea apei îndeplinesc condițiile. Pentru informații detaliate consultați capitolul „Punere în funcțiune: sistemul de alimentare cu apă și sistemul hidraulic”.

Debitul de apă

Verificați dacă debitul de apă ce trece prin cazan este în limitele stabilite. Pentru informații suplimentare consultați capitolul „Punere în funcțiune: verificare debit de apă”.

Analiza combustiei

Verificați combustia la încărcarea completă și încărcarea minimă, corectați setările, dacă este necesar. Recomandăm o verificare suplimentară la încărcarea de 50%. Pentru informații detaliate consultați capitolul „Punere în funcțiune: Analiza combustiei”

Presiunea gazelor

Verificați presiunea dinamică a alimentării cu gaze a cazanului, dacă acesta funcționează la capacitate integrală. În cazul în care aveți un cazan în sistem cascadă, toate cazanele trebuie să funcționeze la încărcătură integrală. Pentru valori de referință consultați datele tehnice.

Verificarea etanșeității gazelor

Verificați etanșeitățile tuturor racordurilor etanșe folosind un săpun adecvat sau un dispozitiv de analizare electronică, de exemplu:

- Puncte de testare;
- Conexiuni bolțuri;
- Garniturile sistemului de amestecare, etc.

Dispozitive de siguranță

Verificați funcționalitatea și setările tuturor dispozitivelor de siguranță conectate. Pentru informații detaliate consultați capitolul „Punere în funcțiune: Verificare funcționalitate dispozitivele de siguranță”.

Blocaje

În cazul unei deconectări, pe ecran apar un simbol de avertizare (⚠) și un cod de eroare.

Înainte de a putea reseta cazanul R40 trebuie remediată cauza defecțiunii. Lista următoare prezintă posibile deconectări, precum și indicații privind cauza defecțiunii.

Cod eroare	Descriere eroare
0	Nicio eroare
10	Eroare senzor temperatură exterioară
20	Eroare senzor temperatură cazan 1
26	Eroare comună senzor temperatură pe tur
28	Eroare senzor temperatură fum/gaze reziduale
30	Eroare senzor temperatură pe tur 1
32	Eroare senzor temperatură pe tur 2
38	Eroare senzor regulator prealabil temperatură pe tur
40	Eroare senzor temperatură retur 1
46	Eroare senzor temperatură retur sistem în cascadă
47	Eroare comună senzor temperatură retur
50	Eroare senzor 1 temperatură apă potabilă
52	Eroare senzor 2 temperatură apă potabilă
54	Eroare senzor regulator prealabil apă potabilă
57	Eroare senzor temperatură recirculare apă potabilă
60	Eroare senzor temperatură încăpere 1
65	Eroare senzor temperatură încăpere 2
70	Eroare senzor 1 temperatură rezervor tampon
71	Eroare senzor 2 temperatură rezervor tampon
72	Eroare senzor 3 temperatură rezervor tampon
73	Eroare senzor 1 temperatură colector
74	Eroare senzor 2 temperatură colector
82	Coliziune adresă LPB
83	Scurtcircuit conductor BSB
84	Coliziune adresă BSB
85	Eroare comunicații radio BSB
91	Eroare EEPROM la informații de codare
98	Eroare modul extensie 1 (eroare generală)
99	Eroare modul extensie 2 (eroare generală)
100	Două servere timp (LPB)
102	Server timp fără rezervă de mers (LPB)
103	Eroare de comunicare
105	Mesaj întreținere
109	Supraveghere temperatură cazan
110	Deconectare limitator temperatură de siguranță
111	Deconectare supraveghetor temperatură
121	Supraveghere temperatură tur 1 (circuit încălzire 1)
122	Supraveghere temperatură tur 2 (circuit încălzire 2)
125	Eroare supraveghere pompă
126	Supraveghere încărcare apă potabilă
127	Temperatura care favorizează formarea coloniilor de legionella nu este atinsă

Lockouts

Cod eroare	Descriere eroare
331	Senzor BX2 fără funcție
332	Senzor BX3 fără funcție
333	Senzor BX4 fără funcție
334	Senzor BX5 fără funcție
335	Senzor BX21 fără funcție (EM1, EM2 sau EM3)
336	Senzor BX22 fără funcție (EM1, EM2 sau EM3)
337	Senzor BX1 fără funcție
338	Senzor BX12 fără funcție
339	Pompa colector Q5 lipsește
340	Pompa colector Q16 lipsește
341	Senzor colector B6 lipsește
342	Senzor solar apă potabilă B31 lipsește
343	Conexiune solară lipsește
344	Element solar de comandă tampon K8 lipsește
345	Element solar de comandă piscină K18 lipsește
346	Pompă cazan combustibil solid Q10 lipsește
347	Senzor comparativ cazan combustibil solid
348	Eroare adresă cazan combustibil solid
349	Supapă retur rezervor Y15 lipsește
350	Eroare adresă rezervor tampon
351	Eroare adresă regulator prealabil / pompă alimentator
352	Eroare adresă deflector hidraulic
353	Senzor tur șină B10 lipsește
371	Supraveghere temperatură tur 3 (circuit încălzire 3)
372	Supraveghetor temperatură circuit încălzire 3
373	Eroare modul extensie 3 (eroare generală)
378	Contor repetiții erori interne expirat
379	Contor repetiții lumină externă expirat
380	Contor repetiții stingere flacără în timpul funcționării expirat
381	Contor repetiții lipsă flacără în perioada de siguranță expirat
382	Contor repetiții erori suflantă expirat
383	Nicio repetiție nu este admisă
384	Lumină externă
385	Cădere tensiune rețea
386	Turația suflantei a depășit domeniul admis
388	Senzor de apă potabilă fără funcție
426	Mesaj răspuns clapetă gaze reziduale
427	Configurație clapetă gaze reziduale
431	Senzor schimbător căldură prima
432	Împământarea funcțională nu este racordată
433	Temperatura schimbătorului de căldură primar este prea ridicată

Declarație de conformitate

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 Kerkrade (NL)
Declară faptul că acest produs

R40

Este produs în conformitate cu următoarele standarde:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 / -3
EN 60 335-1/ -2

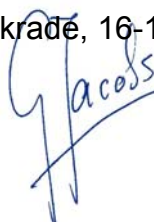
În conformitate cu liniile directoare ale directivelor:

92 / 42 / CEE (directive privind eficiența cazanului)
2009 / 142 / CEE (Directiva cu privire la aparatele pe bază de gaz)
2006 / 95 / CEE (directiva privind joasa tensiune)
2004 / 108 / CEE (Directiva cu privire la compatibilitatea electromagnetică)

Produsul este conceput CE nr.:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



Ing. GAA Jacobs
Manager unitate de producție