R40

Rendamax
HEATNOLOGY



(RU) **Руководство по установке и эксплуатации**
только для квалифицированных специалистов

(SL) **Priročnik za delo in postavitev,**
Samo za pooblaščene

(HU) **Használati és üzembe helyezési utasítás**
Kizárólag illetékes szakemberek számára



(PL) **Podręcznik działania I instalacji**
Wyłącznie dla autoryzowanych techników

(RO) **Manual de utilizare şi instalare**
Destinat exclusiv tehnicienilor autorizați

02/2011 Art. Nr. DOC 7078

Руководство по установке и эксплуатации

только для квалифицированных специалистов

R40





02/2011 Art. Nr. DOC 7078RU

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 нагревания. Котел должен подключаться к закрытым системам с максимальной температурой 100 ºC (предельная температура), максимально установленная температура 90 ºC.

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

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

Котел R40 одобрен CE и соответствует следующим европейским стандартам:

- 92 / 42 / EEC
  Директива о производительности котла отопления
- 2009 / 142 / EEC
  Директива о газовом оборудовании
- 2006 / 95 / EEC
  Директива о низком напряжении
- 2004 / 108 / EEC
  Директива EMC
- EN 483 (Требования к газовым топочным устройствам до 70 кВт)
- EN 15420
  Газовые котлы центрального отопления – котлы типа C с номинальной подводимой теплотой, превышающей 70 кВт, но не больше 1000 кВт
- EN 15417
  Газовые котлы центрального отопления – Специфические требования для конденсирующих котлов с номинальной подводимой теплотой более 70 кВт, но не превышающей 1000 кВт
- EN 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: Защищённость – 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 A 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 A 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:

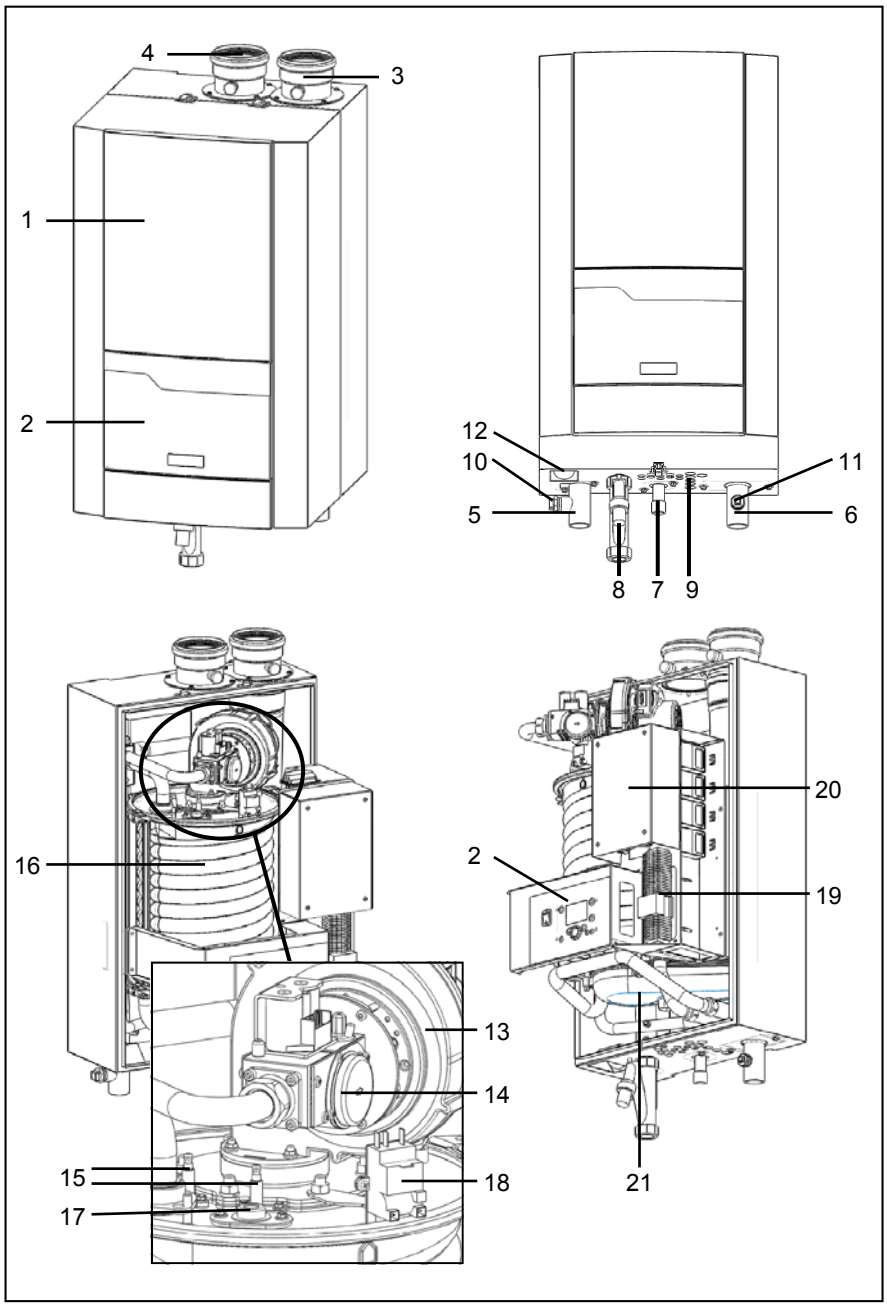
Германия:
- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

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

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 вентилятора. Выделяющиеся дымовые газы отводятся вниз, через теплообменник, и направляются к верхней части подключения дымовой трубы.

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

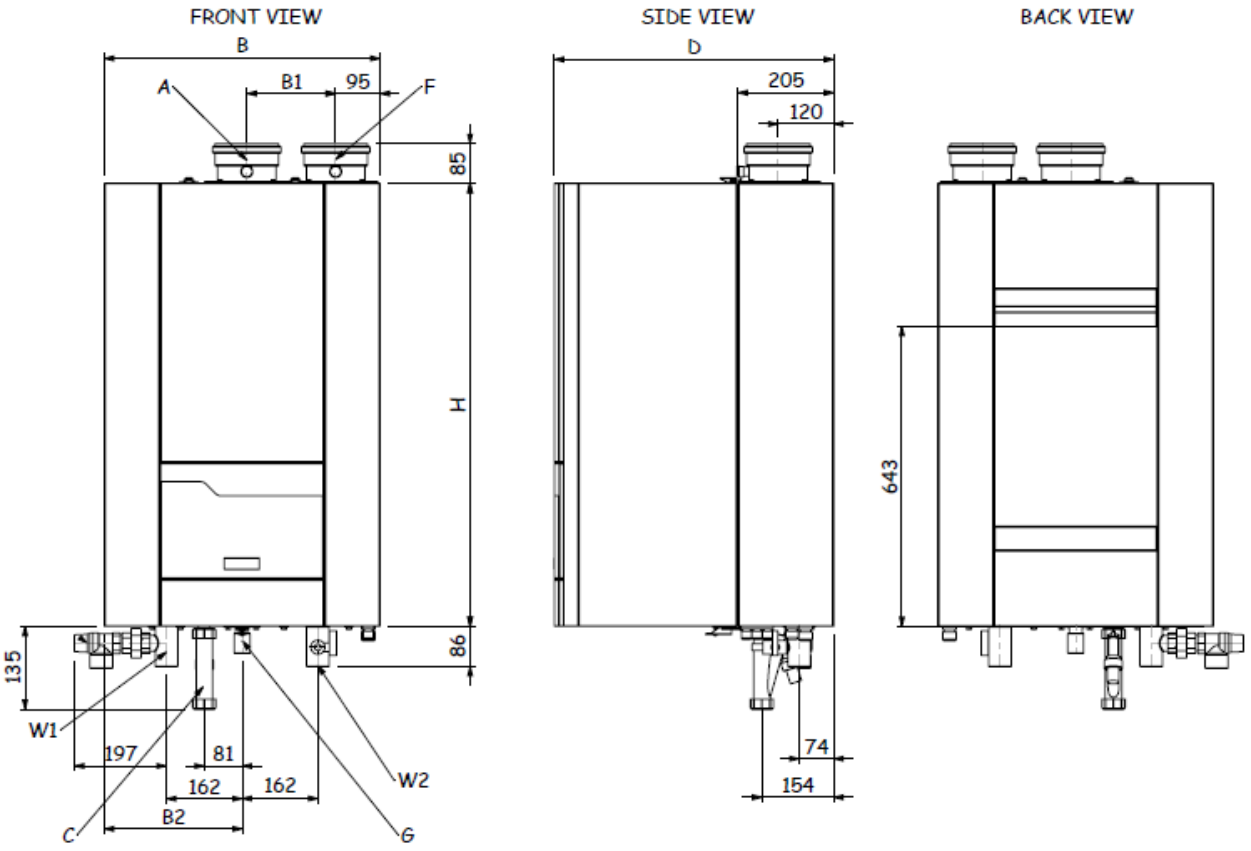
Блок управления LMS14 может регулировать работу котла на основе:

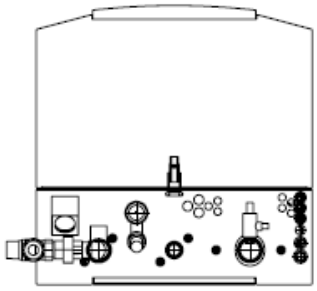
- Работа с постоянной температурой (работа в автономном режиме);
- Работа в погодозависимом Режиме (с установкой дополнительного наружного датчика);
- с внешним воздействием в 0–10 В (температуры или мощности) от системы управления здания.

Технические данные

		R40 65	R40 85	R40 100	R40 120	R40 150
Ном. мощность при 80-60ºC 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 75-60ºC 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 40/30ºC 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 ºC	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Коэффициент полезного действия при 40/30 ºC	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Годовой кпд (при 75/60 ºC)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Годовой кпд (при 40/30 ºC)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Потери при простое ($T_{воды}$ = 70 ºC)	%	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 газа H (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 газа L (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 газа F (G31) макс/мин (12,8 кВт/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 газа НД/(G20)	мбар	20	20	20	20	20
Давление природного газа LД/(G20)	мбар	25	25	25	25	25
Давление природного газа FД/(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 ºC макс./мин.	ºC	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Температура дымового газа при 40/30 ºC макс./мин.	ºC	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 газе ВД/ПД/НД/СНД	%	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 газе 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
Объём воды	л	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Давление воды макс./мин.	бар	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Максимальная температура воды (высшее значение термостата)	ºC	100	100	100	100	100
Максимальное установленное значение температуры	ºC	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	A	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 (A)	-	-	-	-	-
Минимальный поток ионизации	µA	3	3	3	3	3
Водородный показатель конденсата	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Сертификационный код CE	-	CE-0063BU9068				
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:

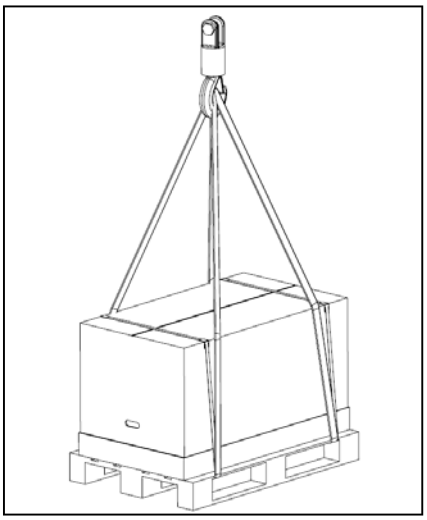
Компонент	Шт.	Упаковка
Котел в полной сборке и прошедший испытания	1	Коробка на деревянной паллете
Монтажная шина вкл. материал для подключения	1	Коробка в упаковке котла
Сифон для соединения конденсата	1	Коробка в упаковке котла
Комплект переналадки на сжиженный газ, вкл. инструкцию	1	Коробка в упаковке 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 отоительных контуров (включает бокс для настенного монтажа, все датчики и разъемы для подключения к шине)

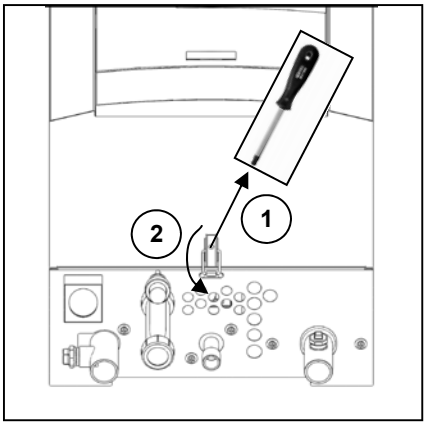
Вспомогательное оборудование, описанное выше, спроектировано специально для котла R40, из-за этого его просто устанавливать ("подключи и работай"). Выбрав одну из комбинаций комплектов, предложенных выше, Вы сможете создать собственную полную систему. Запросите более детальную информацию у своего поставщика.

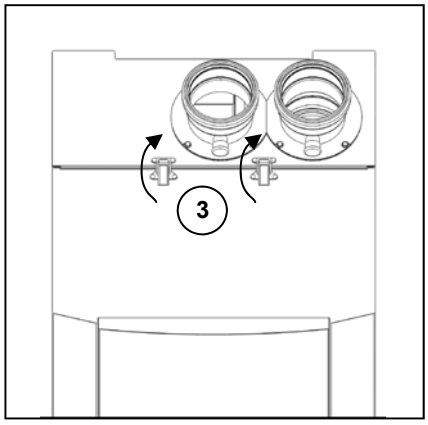
Транспортировка котла
Демонтаж обшивки



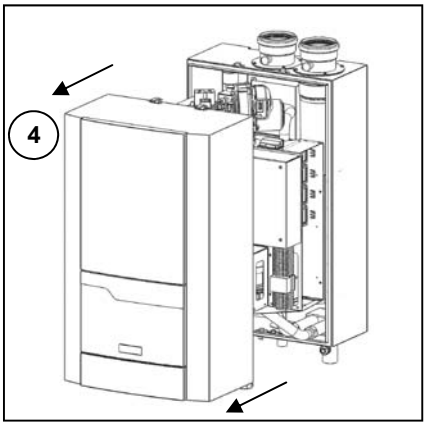
Транспортировка котла
Котел R40 поставляется как комплектующий узел в полной сборке и прошедший предварительные испытания. Размеры упаковки 1050x572x575мм для типов 65-85 и 1185x674x665мм для типов 100-150. Таким образом, все модели, не разбирая, можно пронести через обычный дверной проем.

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.

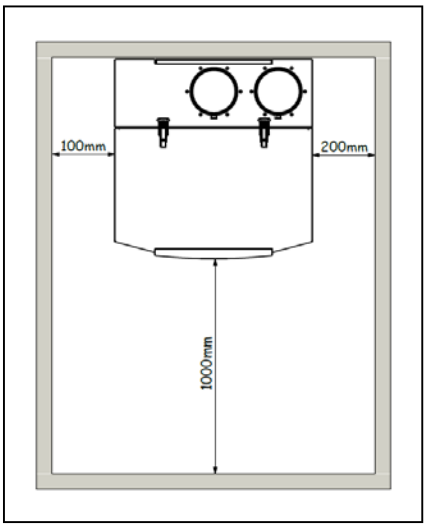




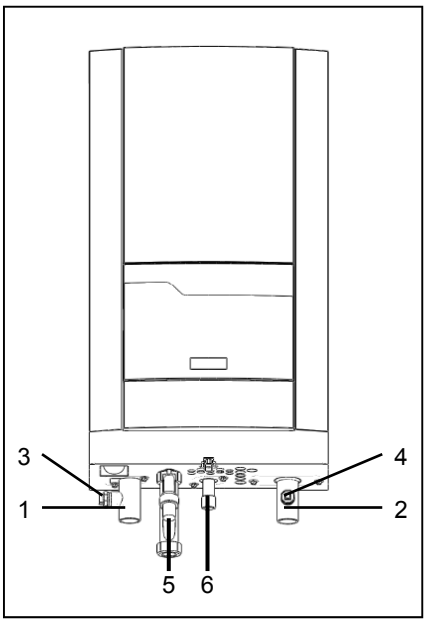
Демонтаж обшивки
Перед монтажом необходимо снять обшивку котла, чтобы предотвратить ее повреждение.
Демонтаж обшивки выполняется согласно рисунков.



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 оборотное соединение котла (2) до подключения к системе.

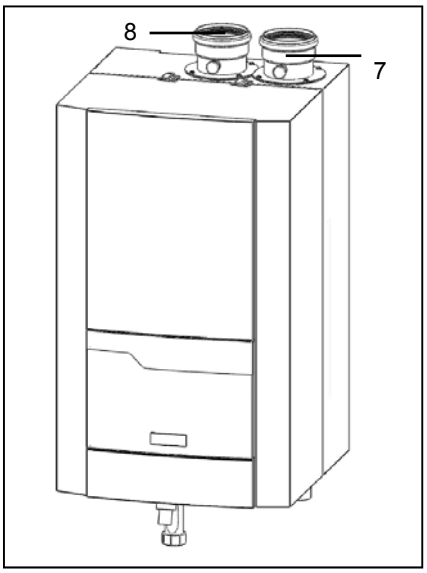
Соединение для конденсата (5)
Необходимо заполнить сифон водой (сифон входит в комплект поставки) и смонтировать его снизу на подключении котла (5).
Подключите шланг к сточной системе в котельной.
Соединение дренажной системы должно выполняться незамкнутым способом во избежание затопления котла в случае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

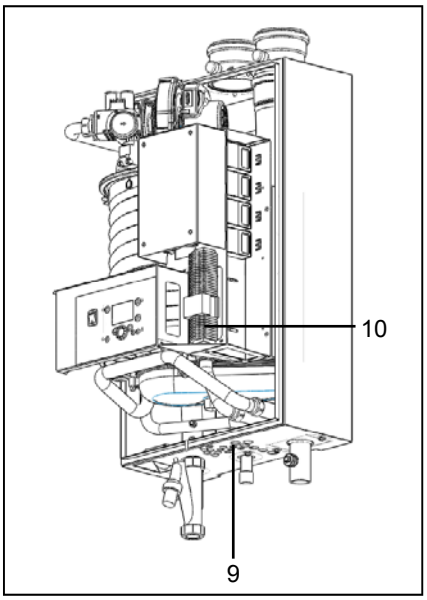
Соединение для подачи газа (6)
Соединение для подачи газа должно производиться уполномоченным монтажником в соответствии с применяемыми национальными стандартами и положениями.

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 3º.

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.

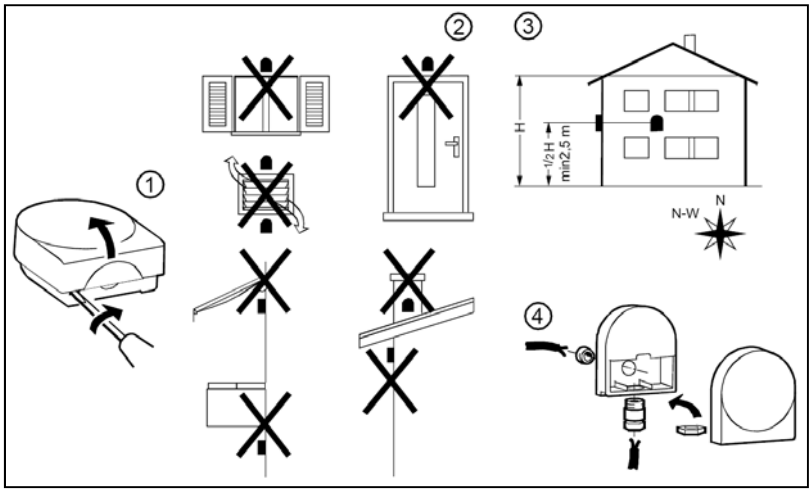
Полное сопротивление обеих систем не должно превышать максимально допустимое сопротивление для вентилятора внутри котла (также см. главу: Технические данные) (см. главу "Технические характеристики").

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.

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.

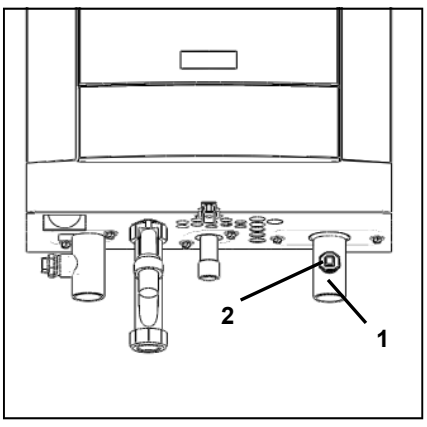
Производительность котла [кВт]	Макс. сумма щелочной земли [мол/м^3]	Макс. общая прочность [°dГн]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

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.

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

Концентрат $Ca(HCO_3)_2$		Мощность установки Q (кВт)						
		150	200	250	300	400	500	600
[мол/м^3]	[°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



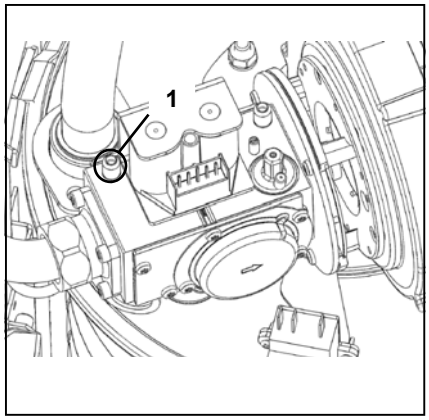
Давление воды
Откройте клапаны системы. Проверьте давление воды в системе. Если давление воды слишком низкое (см. таблицу ниже), то поднимите давление до минимально требуемого значения в таблице. Выполнение подпитки возможно через подпиточно-сливной вентиль (2) (опция) на подключении обратной линии котла (1).

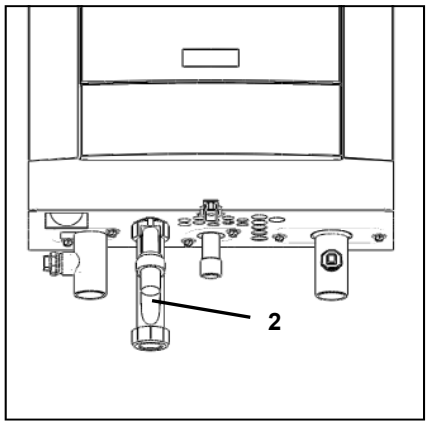
Минимальное рабочее давление [бар]	Температура потока [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

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.

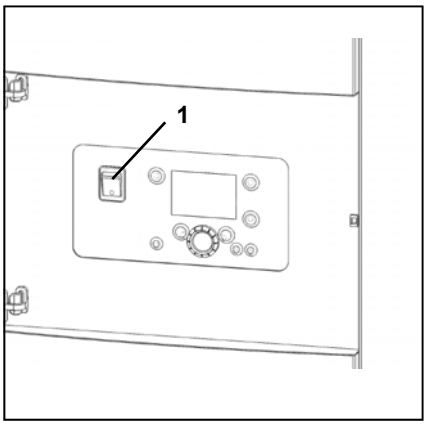
Соединение для конденсата
Снимите сифон (2) с соединения для конденсата. Наполните его водой и поместите обратно в исходное положение. Убедитесь в том, что сифон наполнен перед запуском котла, чтобы избежать выброса дымовых газов через соединения для конденсата!

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.

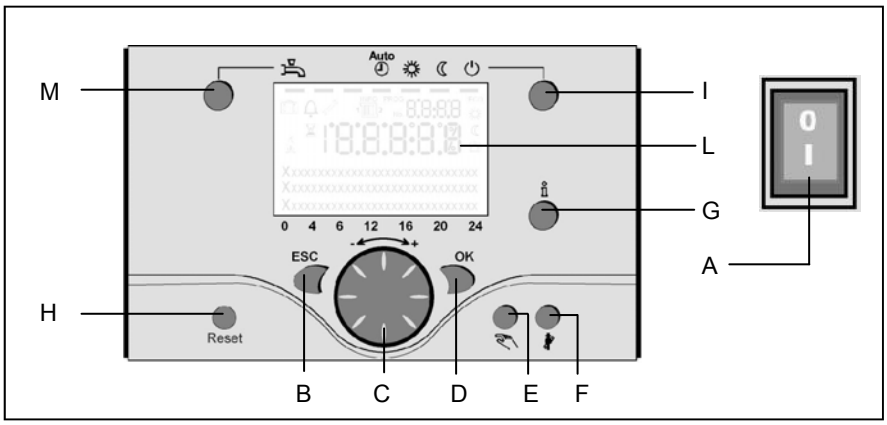
Размеры соединений для воздухозаборника и дымохода нельзя уменьшить.

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

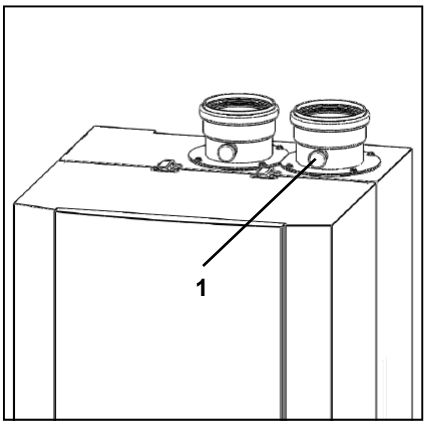
- Откройте газовый кран
- Подключите электропитание
- Включите котел нажатием кнопки «Вкл/выкл» (1)
- Убедитесь, что котел находится в режиме ожидания (K)
- Убедитесь, что котловой насос работает в нужном направлении
- Удалите воздух из рабочей части насоса.

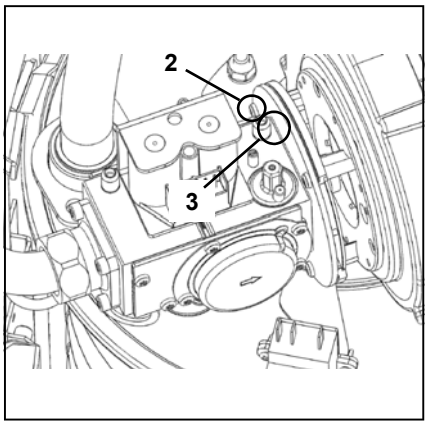
Рекомендуется установить мощность котла на 50% при первом пуске для того, чтобы проверить (отрегулировать) горение. Данная процедура выполняется следующим образом:

- 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	-

Проверка потока воды

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

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

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

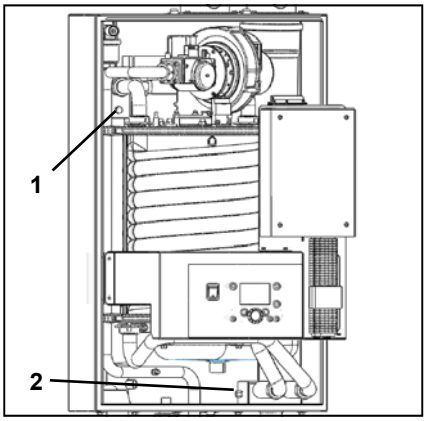
Измерение Δp
Проверьте разницу давления в котле (Δp поток – оборотная) при работе насоса (включение горелки не требуется). Номинальное Δp для каждой модели можно найти в таблице ниже, действительное $\Delta p = 0.35*\Delta p_{номинальное} \leq \Delta p \leq 1.75*\Delta p_{номинальное}$. Показатель действительного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

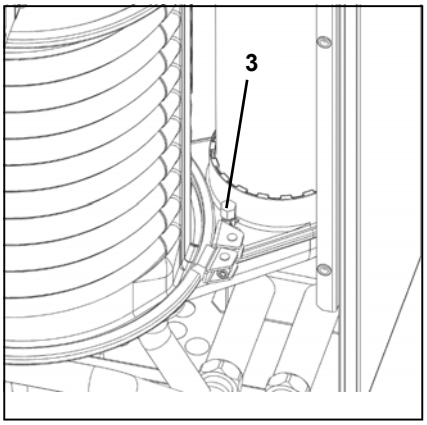
$q_{действительное} = \sqrt{(\Delta p_{замеренная} / \Delta p_{номинальное})} * q_{номинальное}$ [м^3/ч]

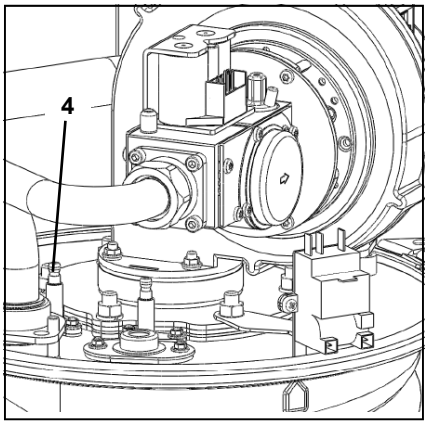
Данные по потоку воды						
		R40 65	**R40 85**	**R40 100**	**R40 120**	**R40 150**
Номинальная скорость потока	[м^3/ч]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT при номинальной скорости потока	[°C]	20				
Δp при номинальной скорости потока	[кПа]	16	29	15	22	34

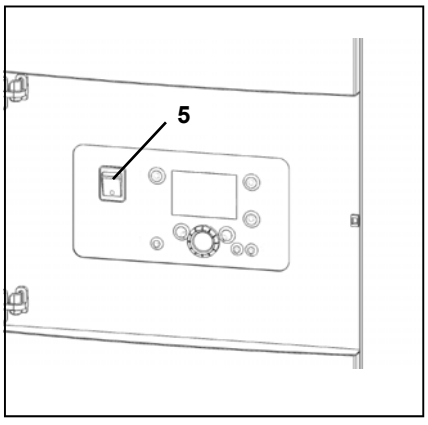
Ввод в эксплуатацию

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.

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

Ионизирующий электрод (6)
Отсоедините электрическое соединение ионизирующего электрода во время работы котла, произойдет блокировка 128. Котел попытается возобновить работу. При отсутствии электрического соединения возобновление работы приведет к блокировке 133. Если восстановить соединение, то возобновление работы пройдет успешно.

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

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

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

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

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

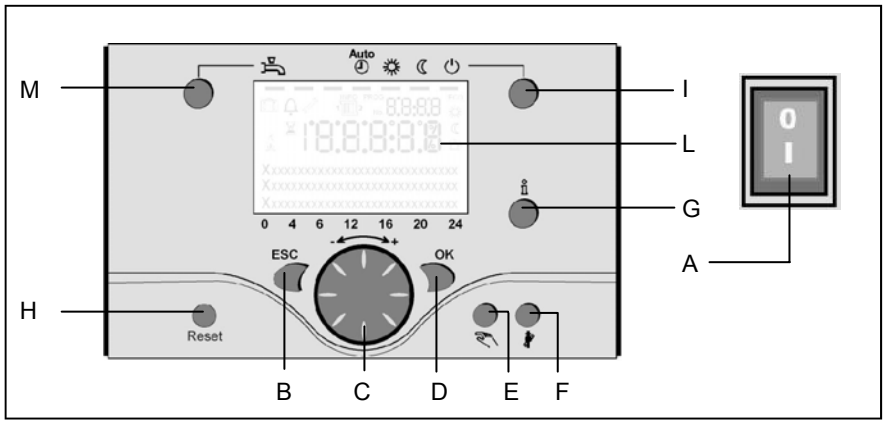
Протокол ввода в эксплуатацию

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	☐	
Показатель PH воды	[-]		Первый этаж	☐	
Жёсткость воды	[ºdГн]		Подвал	☐	
Содержание хлора	[мг/л]		Другое:	☐	
ΔT воды при полной нагрузке	[ºC]	Гидравлика:	Коллектор низкой скорости	☐	
$\Delta p_{котла}$ воды	[кПа]		Металлопокрытый теплообменник	☐	
Поток воды	[$м^3$/ч]		Обводной котел	☐	
Настройка насоса	[-]		Другое:	☐	
Приборы безопасности					
Предельные настройки	[ºC]	Проверенный датчик потока		☐	
Ограничительные настройки температуры	[ºC]	Проверенный газовый датчик		☐	
Мин. настройки переключателя давления газа	[мбар]	Проверенный переключатель потока воды		☐	
Время зажигания горелки	[сек]				

Анализ продуктов сгорания			
	Нагрузка 100 %	**Нагрузка 50 %**	**Мин. нагрузка**
Расход газа	[$м^3$/ч]	[$м^3$/ч]	[$м^3$/ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO_2	[%]	[%]	[%]
O_2	[%]	[%]	[%]
CO	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
NOx	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]
$T_{атмосферы}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{дыма}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{потока\ воды}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{оборотной\ воды}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Поток ионизации	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{вентилятора}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]
$p_{верхней\ панели}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]
$P_{камера\ сгорания}$	[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.

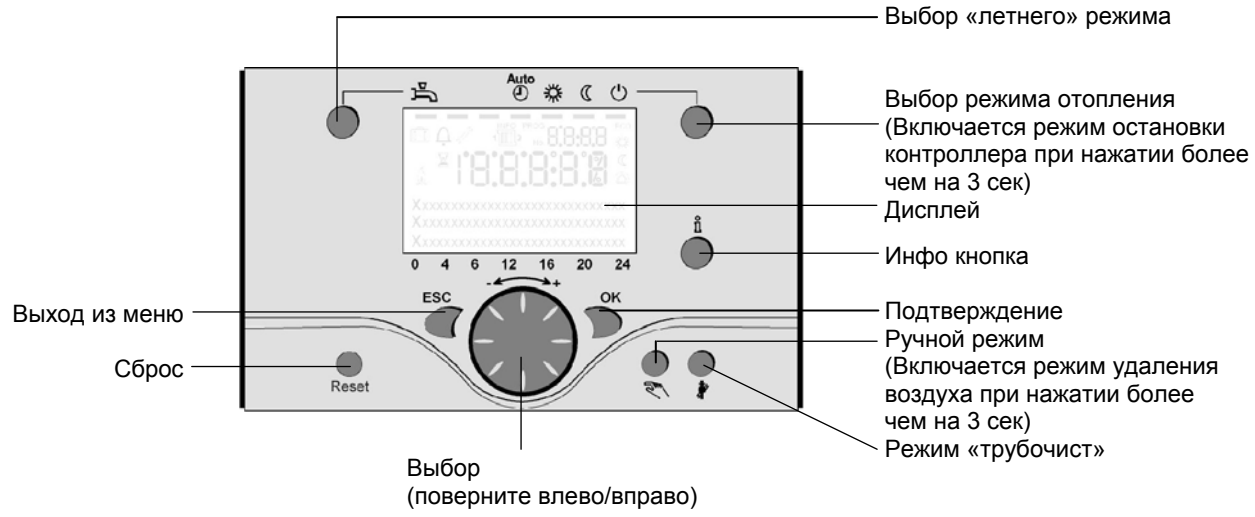
Удаление воздуха (E)
При нажатии и удержании кнопки ручного управления в течение более 3 секунд начнется автоматическое удаление воздуха из котла. По время работы этого режима система находится в режиме ожидания. Насосы будут включаться и выключаться несколько раз. После окончания режима удаления воздуха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

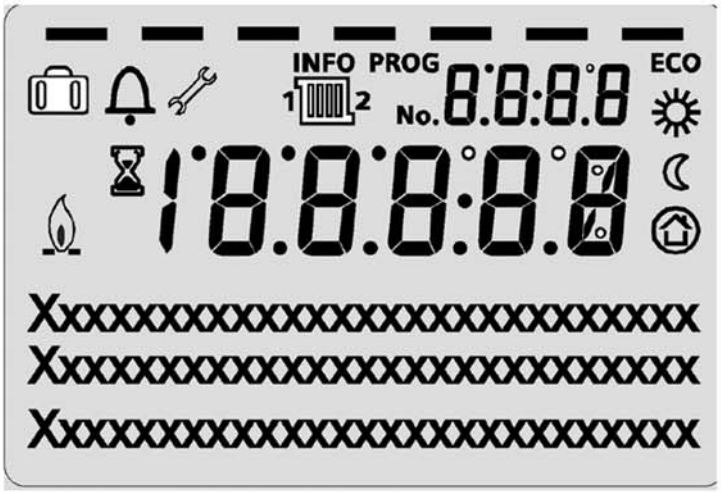
Кнопка сброса (H)
Короткое нажатие кнопки приведет к сбросу аварии и перезапуску.

Управление котлом

Дисплей/Программировние



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



Программирование

Режим по умлочанию (кнопки)

Нажать ОК (1x)

Нажать ОК (1x)
Нажать ИНФО (4 сек)

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

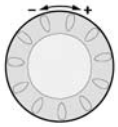
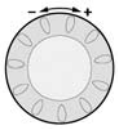
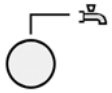
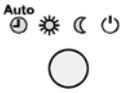
Сервисны	специалист
- выбор уровня - подтвердить кнопкой ОК - выбор меню - подтвердить кнопкой ОК - выбор параметра - подтвердить кнопкой ОК - изменение уставки +- с помощью ротационной ручки - подтвердить кнопкой ОК - возврат в основное меню кнопкой ESC	

Управление котлом

OK = подтверждение

ESC = отмена, возврат к основному меню

Описание основных функций

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

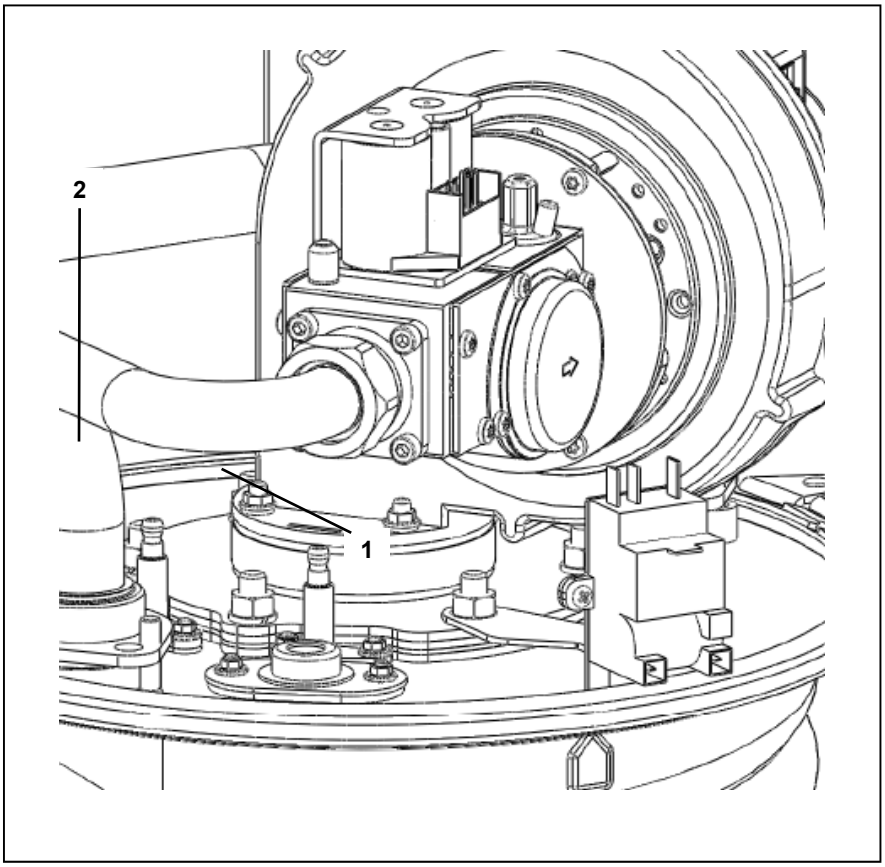
Поверочный лист
Замена электродов

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).

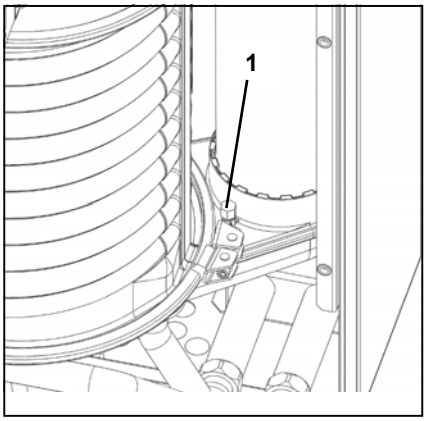
Поверочный лист
Необходимо произвести следующие действия, смотрите данный параграф для детального описания основной деятельности:

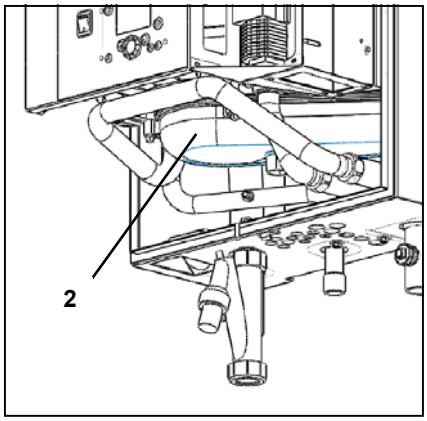
- Замените электроды зажигания и ионизации;
- Очистите сборник конденсата;
- Очистите и повторно наполните сифон;
- Выполните ревизию и, в случае необходимости, чистку камеры сгорания (только НЕ ВОДОЙ!);
- Проверьте давление воды в системе;
- Проверьте качество воды в системе, наряду с поставляемой водой;
- 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.

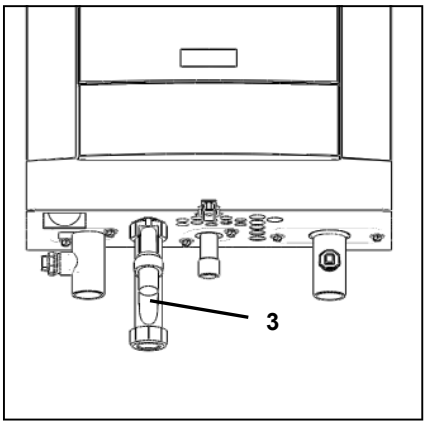
Очистка сборника конденсата
Очистка и повторное заполнение сифона
Осмотр камеры сгорания





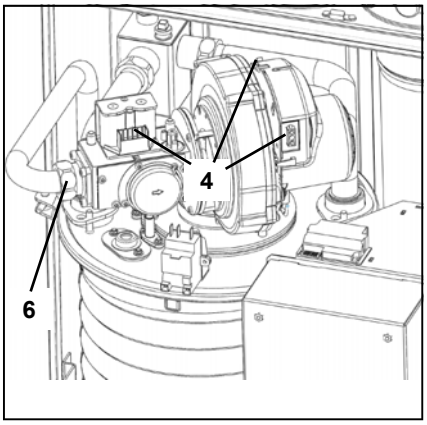
Очистка сборника конденсата

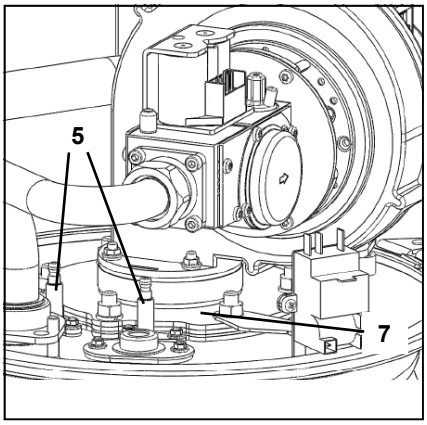
- Отсоединить штепсель от датчика температуры дымового газа;
- Вытащите ванну для сбора конденсата (2);
- Очистите ванну;
- Установите ванну на штатное место;
- Присоединить штепсель к датчику температуры дымового газа.

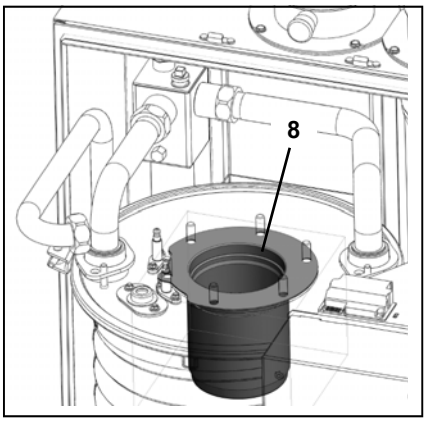


Очистка и повторное заполнение сифона

- 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.

Техническое обслуживание

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

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

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

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

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

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

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

Протокол технического обслуживания

Протокол технического обслуживания 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]			
ΔT воды при полной нагрузке	[°C]			
$\Delta p_{котла}$ воды	[кПа]			
Поток воды	[м3/ч]			
Настройка насоса	[-]			
Приборы безопасности				
Предельные настройки	[°C]	Проверенный датчик потока	☐	
Ограничительные настройки температуры	[°C]	Проверенный газовый датчик	☐	
Мин. настройки переключателя давления газа	[мбар]	Проверенный переключатель потока воды	☐	
Время зажигания горелки	[сек]			
Анализ продуктов сгорания				
	Нагрузка 100 %	**Нагрузка 50 %**	**Мин. нагрузка**	
Расход газа	[$м^3$/ч]	[$м^3$/ч]	[$м^3$/ч]	
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
CO_2	[%]	[%]	[%]	
O_2	[%]	[%]	[%]	
CO	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]	
NOx	[долей млн]	[долей млн]	[долей млн]	
$T_{атмосферы}$	[°C]	[°C]	[°C]	
$T_{дыма}$	[°C]	[°C]	[°C]	
$T_{потока\ воды}$	[°C]	[°C]	[°C]	
$T_{оборотной\ воды}$	[°C]	[°C]	[°C]	
Поток ионизации	[µA]	[µA]	[µA]	
$p_{вентилятора}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
$p_{верхней\ панели}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
$P_{камера\ сгорания}$	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
Для заметок				

Отключения

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

Код ошибки	Описание ошибки
0	Нет аварии
10	Ошибка датчика наружной температуры
20	Ошибка датчика температуры котла 1
26	Ошибка датчика температуры общей подачи
28	Ошибка датчика температуры дымовых газов
30	Ошибка датчика температуры подачи 1
32	Ошибка датчика температуры подачи 2
38	Ошибка датчика температуры подачи в первичном контроллере
40	Ошибка датчика температуры обратки 1
46	Ошибка датчика температуры обратки каскада
47	Ошибка датчика температуры общей обратки
50	Ошибка датчика температуры ГВС 1
52	Ошибка датчика температуры ГВС 1
54	Ошибка датчика температуры ГВС в первичном контроллере
57	Ошибка датчика температуры циркуляции ГВС
60	Ошибка датчика температуры помещения 1
65	Ошибка датчика температуры помещения 2
70	Ошибка датчика температуры бойлера 1
71	Ошибка датчика температуры бойлера 2
72	Ошибка датчика температуры бойлера 1
73	Ошибка датчика температуры коллектора 1
74	Ошибка датчика температуры коллектора 1
82	LPB ошибка адреса
83	BSB короткое замыкание
84	BSB ошибка адреса
85	BSB RF ошибка связи
91	EEPROM ошибка
98	Ошибка модуля расширения 1 (общая ошибка)
99	Ошибка модуля расширения 2 (общая ошибка)
100	2 временной мастер (LPB)
102	Временной мастер без резервирования (LPB)
103	Ошибка связи
105	Сообщение об обслуживании
109	Контроль температуры котла
110	STB авария
111	TW обрыв
121	Контроль температуры подачи 1 (HC1)
122	Контроль температуры подачи 2 (HC1)
125	Ошибка контроля насоса
126	Контроль загрузка ГВС
127	Функция «Антилегионелла»: температура не достигнута

Отключения

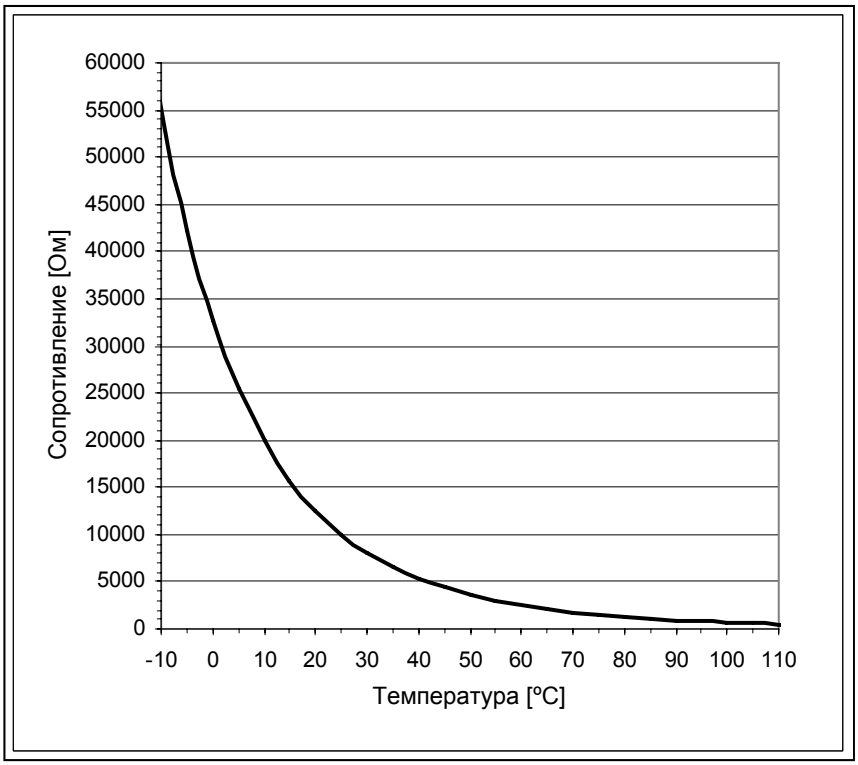
Код ошибки	Описание ошибки
128	Обрыв пламени
129	Ошибка вентилятора или реле давления воздуха
130	Превышено ограничение температуры отходящих газов
131	Ошибка горелки
132	Ошибка реле минимального давления газа или реле давления воздуха
133	No flame during safety time
146	Общая ошибка конфигурации
151	Внутренняя ошибка
152	Ошибка параметра
153	Ручная блокировка
160	Ошибка вентилятора
162	LP ошибка, не закрывается
164	Ошибка реле протока
166	LP ошибка, не открывается
171	Авария на контакте H1или H4 активна
172	Авария на контакте H2 (EM1, EM2 или EM3) или H5 активна
173	Авария на контакте H6 активна
174	Авария на контакте H3 или H7 активна
178	Аварийный термостат контура 1
179	Аварийный термостат контура 1
183	Котел в режиме настройки
193	Ошибка контроля насоса после розжига
216	Ошибка котла
217	Ошибка датчика
241	Ошибка датчика подачи солнечного коллектора
242	Ошибка датчика обратки солнечного коллектора
243	Ошибка датчика бассейна
270	Функция ограничения
317	Частота питающего электроснабжения вне требуемого лимита
320	Ошибка загрузочного датчика температуры ГВС
324	BX датчики
325	BX / датчики модуля расширения
326	BX / 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 BX1 бездействует

Отключения

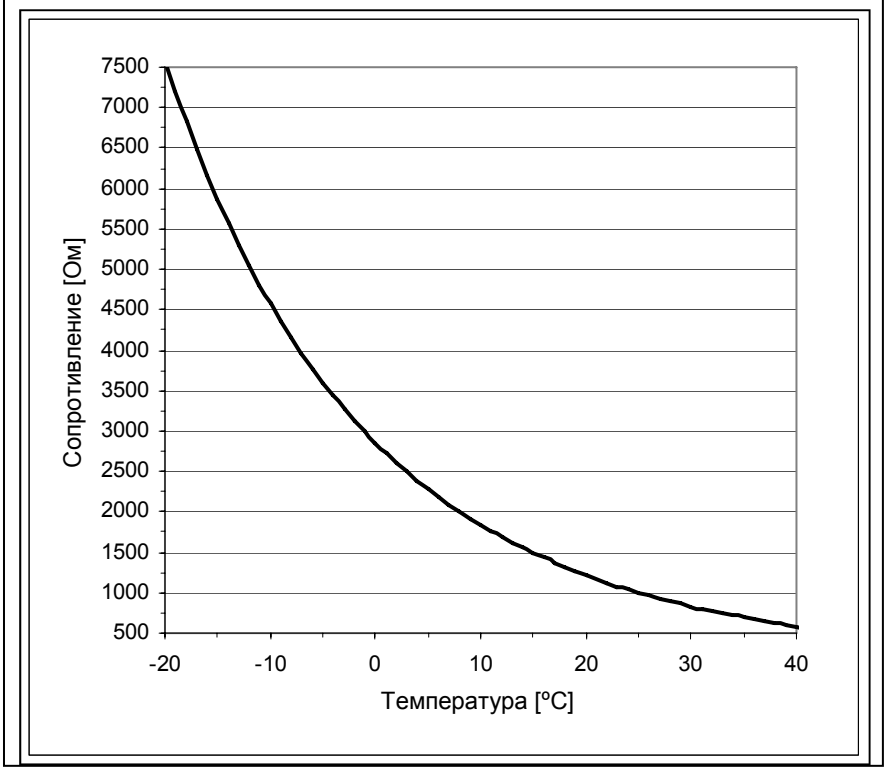
Код ошибки	Описание ошибки
331	Датчик BX2 бездействует
332	Датчик BX3 бездействует
333	Датчик BX4 бездействует
334	Датчик BX5 бездействует
335	Датчик BX21 бездействует (EM1, EM2 or EM3)
336	Датчик BX22 бездействует (EM1, EM2 or EM3)
337	Датчик BX1 бездействует
338	Датчик BX12 бездействует
339	насос Коллектора 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 котлаг
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	Сигал 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)



NTC 1кОм датчик температуры
(датчик внешней температуры)



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

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

Декларация соответствия

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

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

Priročnik za delo in postavitev,
Samo za pooblaščene

R40





02/2011 Št. Art. DOC 7078 SL

Vsebina

Vsebina	.....	2
Varnost	Splošna pravila	3
	Uporaba	3
	Norme in predpisi	3
Konstrukcija	Ureditev bojlerja	4
	Princip delovanja	4
Tehnični podatki	.....	5
Obseg dobav	Standardni bojler	7
	Pribor	7
Instalacija	Transport bojlerja	8
	Demontaža obloge	8
	Instalacija bojlerja	9
	Priključitev bojlerja	9
Kontrolni pregled	Voda in hidravlični sistem	11
	Dovod plina	12
	Priključitev kondenzata	12
	Priključki dimnih plinov in dovoda zraka	12
	Priprava bojlerja za prvi zagon	13
	Analiza izgorevanja	14
	Kontrola pretoka vode	15
	Kontrola delovanja varnostnih naprav	16
	Preverjanje plinotesnosti	16
	Ustavitev bojlerja	16
	Kvalifikacijsko poročilo	17
Upravljanje	Upravljalni elementi	18
	Opis prikazovalnika/programiranje	19
	Kratek pregled glavnih funkcij	20
Vzdrževanje	Spisek preverjanj	21
	Zamenjava elektrod	21
	Čiščenje zbiralnika kondenzata	22
	Čiščenje in ponovna polnitev sifona	22
	Pregled izgorevalne komore	22
	Pritisk in kakovost vode	23
	Pretok vode	23
	Analiza izgorevanja	23
	Pritisk plina	23
	Preverjanje plinotesnosti	23
	Varnostne naprave	23
	Protokol vzdrževanja	24
Izpadi	.....	25
Senzorske vrednosti	.....	28
Izjava o ustreznosti	.....	29

Varnost

Splošni predpisi
Uporaba
Norme in predpisi

Splošni predpisi
Ta dokumentacija vsebuje pomembne informacije, ki so osnova varne in zanesljive postavitve, komisijskega pregleda in delovanja bojlerja R40. Vse aktivnosti, opisane v tem dokumentu, lahko izvajajo samo pooblaščena 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 bojlerju se lahko uporabijo samo originalni rezervni deli, sicer garancija ne velja.

Uporaba
Bojler 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 bojlerja morajo biti izpolnjene vse veljavne norme (evropske in lokalne):

- lokalni predpisi za instaliranje zgorevalnih plinskih sistemov na zrak in kurilni plin;
- predpis za priključitev bojlerja na električno napravo;
- predpisi za priključitev bojlerja 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.

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

- 92 / 42 / EEC
  Direktiva o učinkovitosti bojlerja
- 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
  Bojlerji za centralno ogrevanje s plinom – bojlerji tipa C nazivnega vnosa toplote, ki presega 70 kW, vendar ne presega 1000 kW
- EN 15417
  Bojlerji za centralno ogrevanje s plinom – Specifične zahteve za bojlerje 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
  Bojlerji 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)
  Gospodinjski in podobni električni aparati – Varnost:
  Posebne zahteve za aparate na plin, olje in trdna goriva z električnimi priključki

Dodatni nacionalni standardi

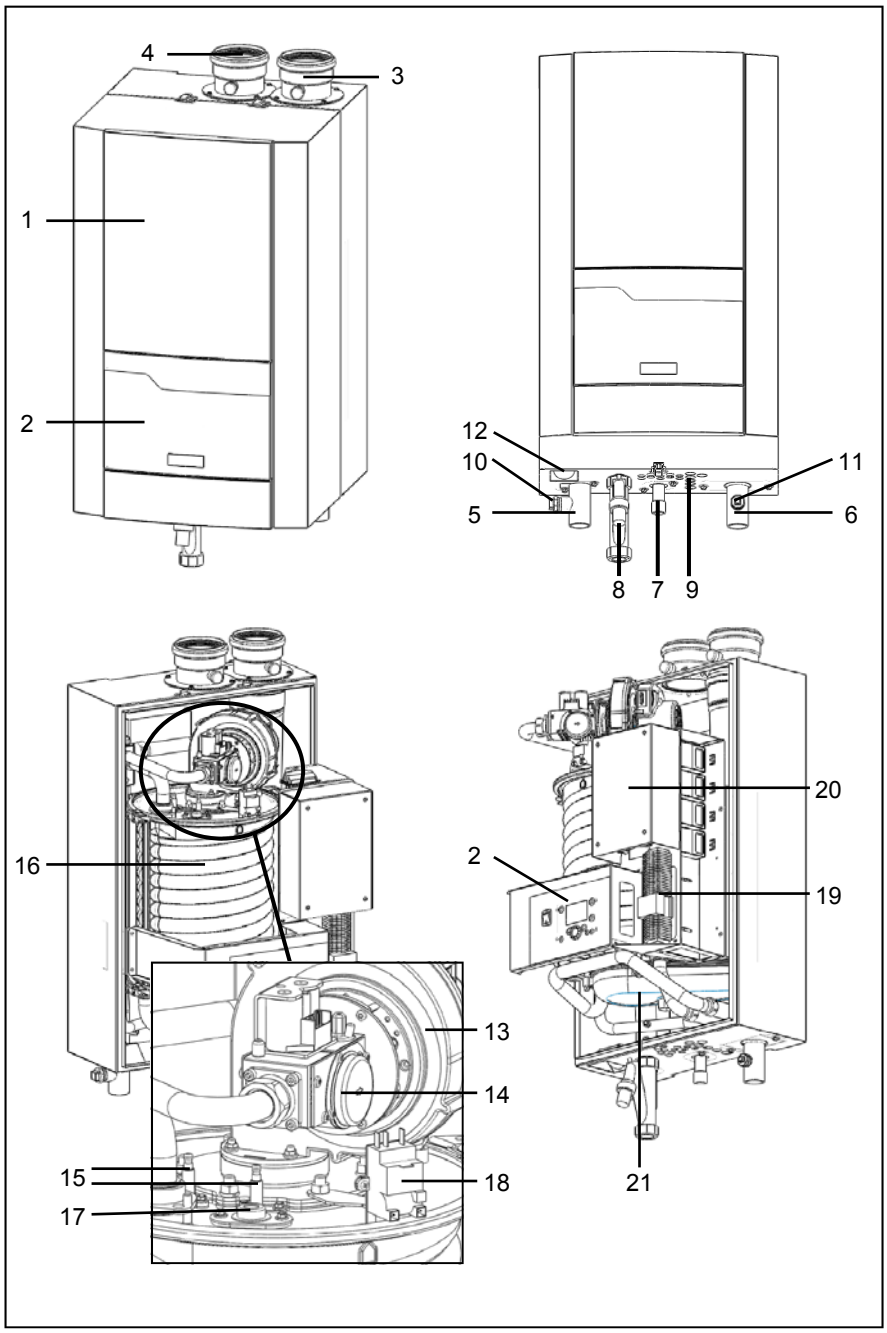
Nemčija:
- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

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

Ureditev bojlerja
Princip delovanja



Ureditev bojlerja
Bojler R40 se sestoji iz naslednjih glavnih sestavnih delov:

1 Obloga kotla
2 Upravljalna konzola
3 Priključek za izpušne pline (+ merilna TOČKA)
4 Priključek za dovajanje zraka (+ merilna TOČKA)
5 Priključek dovoda
6 Priključek povratnega teka
7 Priključek za plin
8 Sifon
9 Odprtina za električni kabel
10 Priključek za varnostni ventil
11 Priključek za pipo za polnjenje/ izpraznitev
12 Manometer
13 Puhalo
14 Plinski ventil
15 Elektrode za vžig in ionizacijo
16 Toplotni izmenjevalnik
17 Okence
18 Transformator za vžig
19 Električni priključki
20 Regulator
21 Posoda za kondenz

Princip delovanja
Bojler R40 je polno modulacijski bojler. Nadzorna enota bojlerja avtomatsko prireja modulacijsko razmerje toplotnim potrebam, ki jih zahteva sistem. To se doseže z nadzorom hitrosti ventilatorja. Kot posledica tega vrtinčasti mešalni sistem priredi plinsko razmerje izbrani hitrosti ventilatorja, da bi vzdrževal najboljše možne razmere izgorevanja in s tem najboljši izkoristek. Nastali izpušni plini se odvajajo navzgor skozi toplotni izmenjevalnik in na zgornji strani v priključek kamina.

Povratna voda iz sistema vstopa v bojler v spodnjem delu, kjer je najnižja temperatura dimnih plinov v bojlerju. V tem delu se vrši kondenzacija. Voda se transportira navzgor skozi toplotni izmenjevalnik, kjer zopet izteka na priključku dovoda. Delovni princip navkrižnega pretoka (voda navzgor, dimni plini navzdol) omogoča najboljše rezultate izkoriščanja izgorevanja.

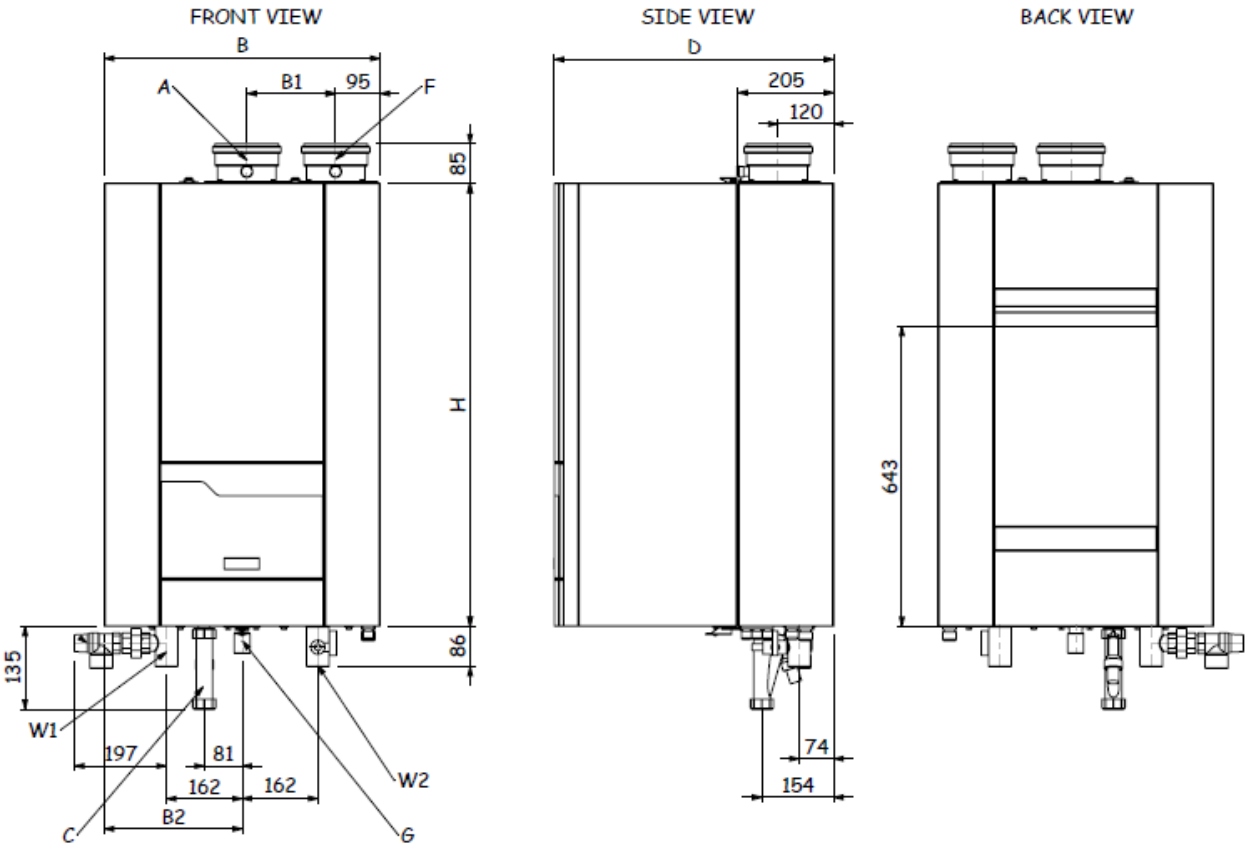
Kontrolna enota LMS14 lahko upravlja delovanje bojlerja na osnovi:

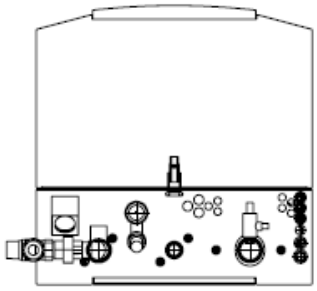
- krmilnika bojlerja (samo operacija stanja);
- vremensko vodenega krmilnika (z dodatnim zunanjim senzorjem);
- z zunanjim vplivom 0 -10V (temperaturni ali kapacitetni), iz sistema upravljanja zgradbe.

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 H-plin (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 L-plin (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 F-plin (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 plin H (G20)	mbar	20	20	20	20	20
Pritisk plina naravni plin L (G20)	mbar	25	25	25	25	25
Pritisk plina naravni plin F (G31)	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Maksimaklni pritisk plina	mbar	50	50	50	50	50
Temperatura dimnih plinov pri 80/60° Cmaks/min	ºC	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatura dimnih plinov pri 40/30°Cmaks/min	ºC	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 plin H/E/L/LL 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 plin P 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	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Pritisk vode maks/min	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Maks. temperatura vode (višja meja termostata)	ºC	100	100	100	100	100
Maks. temperatura nastavitve	ºC	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 bojlerja maks/min (brez črpalke)	W	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Poraba moči bojlerja 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 hidr. 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 kodenzata	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Certifikacijska koda CE	-	CE-0063BU9068				
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

Tehnični podatki





Dimenzije		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

Obseg dobave

Standardni bojler
Pribor

Standardni bojler
Pakirana dobava bojlerja vsebuje naslednje sestavne dele:

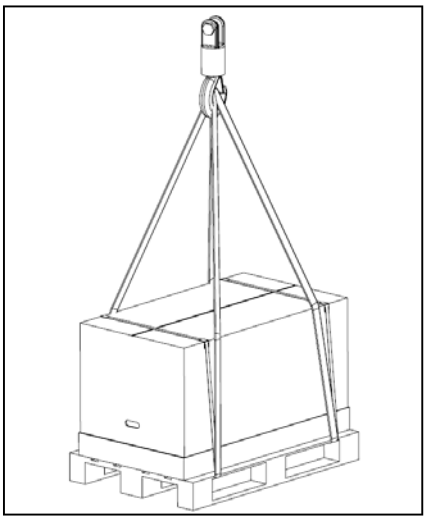
Sestavni del	kos	Embalaža
Polno sestavljen in testiran bojler	1	Karton na leseni paleti
Montažna tirnica s priključnim materialom	1	Karton v embalaži kotla
Sifon za priključek kondenzata	1	Karton v embalaži kotla
Komplet za predelavo na tekoči plin z navodili	1	Karton v embalaži kotla
Priročnik za delovanje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

Pribor
Dodatno se k bojlerju 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 (ΔT=10K/15K ali ΔT=20K), vključno s priključnim priborom;
- Hidravlična kretnica, dobavljiva za ΔT=10K/15K in ΔT=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).

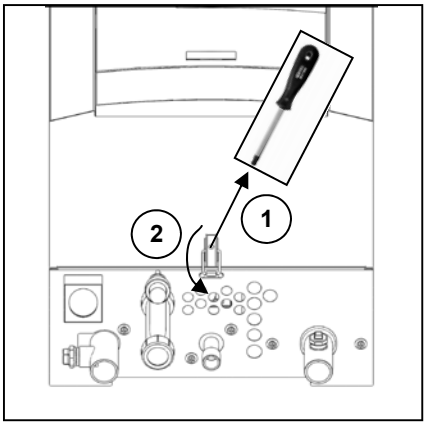
Zgornji pribor je specialno načrtovan za bojler R40 in s tem lažjo postavitev (vtič in igra). Z izbiro kombinacije omenjenih priborov lahko ustvarite svojo lastno popolno sistemsko rešitev. Od dobavitelja zahtevajte podrobnejše informacije.

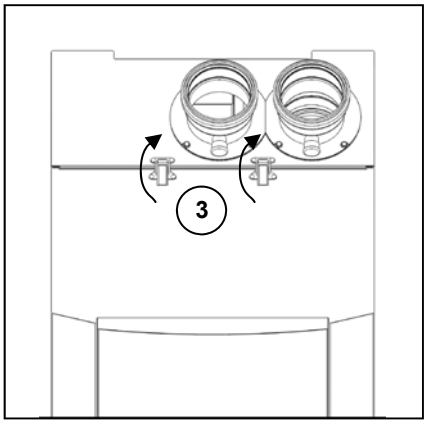
Transport bojlerja
Transport kotla Demontaža obloge



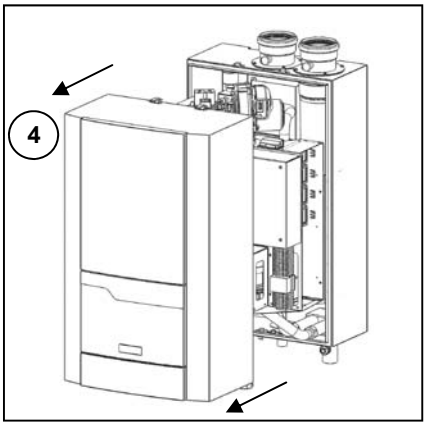
Transport bojlerja
Bojler bo dobavljen kot popolna enota, ki je dokončno sestavljena in stestirana. Dimenzije embalaže so
1050 x 572 x 575 mm za tipe 65-85 in
1185 x 674 x 665 mm za tipe 100-150.
Tako se lahko vsi modeli transportirajo skozi običajna vrata. Kotel za ogrevanje lahko naložite in transportirate z viličarjem s stranico ali čelno ploskvijo naprej.

Kotel R40 lahko transportirate z žerjavom, pri tem morate zagotoviti, da je kotel v embalaži pritrjen na paleto. Pasove za vezanje tovora je treba pritrditi na paleto.

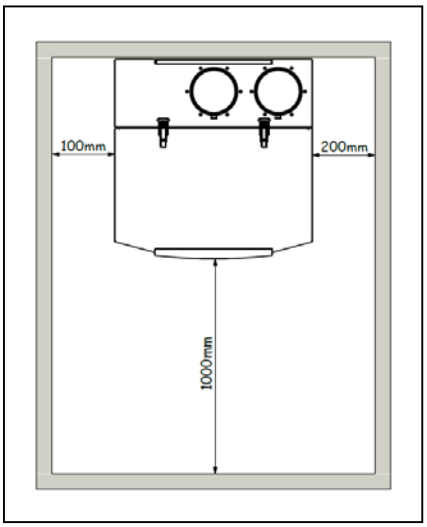




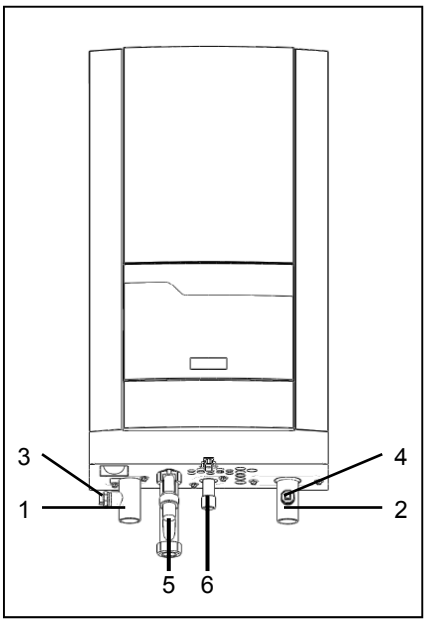
Demontaža obloge
Pred montažo je treba oblogo kotla demontirati, da preprečite poškodbe. Demontažo oblog izvajamo, kot je prikazano na skicah.



Postavitev bojlerja
Priključitev 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.



Priključitev bojlerja
To poglavje razlaga, kako izvršiti vse priključitve k bojlerju, upoštevajoč:

- hidravlične priključke
- priključitev izčrpavanja kondenzata
- priključitev plina
- priključitev dimnih plinov
- Priključek za dovajanje zraka
- električno priključitev

Bojler mora biti vedno priključen 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 priključiti 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), pipo 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 priključite na sistem.

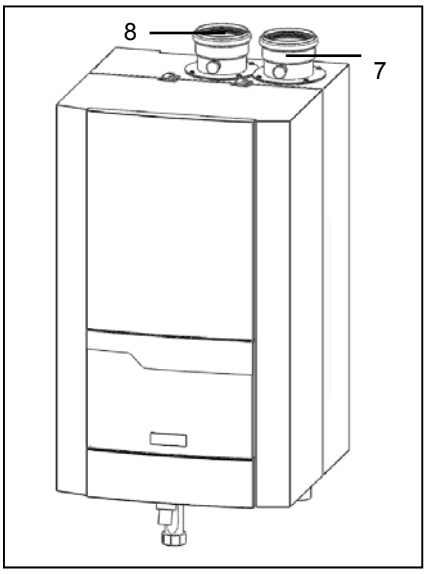
Priključek kondenzata (5)
Po polnjenju z vodo je treba (priložen) sifon montirati spodaj na priključek kotla (5).
Gibko cev priklopite na odtočni sistem v kotlovnici. Priključitev na izčrpovalni sistem morate izvesti vedno ob odprtem priključku, da v primeru blokiranega odtoka preprečite poplavo iz bojlerja.

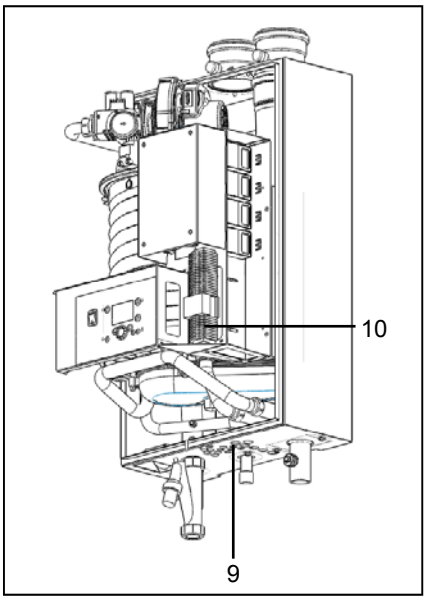
Priključitev plina (6)
Priključitev plina mora opraviti pooblaščeni instalater v skladu z veljavnimi nacionalnimi in lokalnimi standardi ter predpisi.

Priključite 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.

Postavitev bojlerja





Priključitev dimnih plinov (7)
Predpisi za konstruiranje sistemov dimnih plinov so za vsako državo zelo različni. Treba je zagotoviti upoštevanje vseh nacionalnih predpisov, ki se tičejo plinskih sistemov.

Priključite sistem dimnih plinov na priključek dimnih plinov bojlerja (7), uporabljajte samo sisteme dimnih plinov z brezšivnimi priključki. Ni potrebno, da izdelate ločen iztok kondenzata sistema dimnih plinov, kajti kondenzat se izloča prek sifona bojlerja. Prosimo, da upoštevate naslednja bistvena vprašanja:

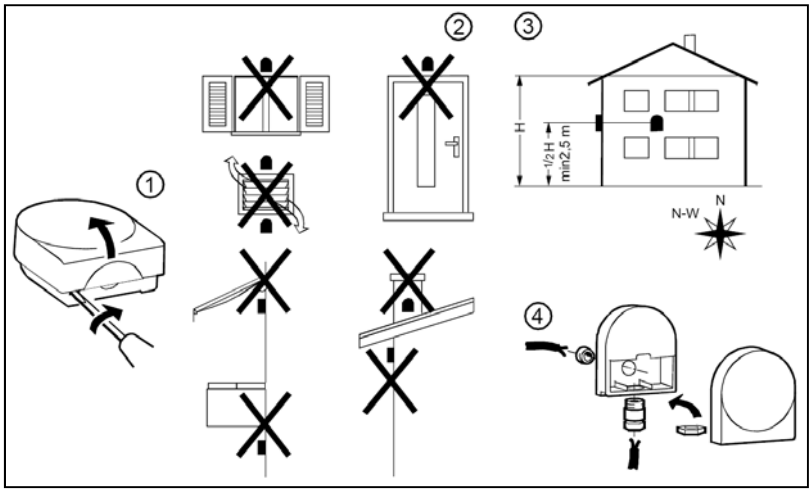
- Priporočljivo je uporabiti nerjavne sisteme ali sisteme dimnih plinov iz PPS.
- Premer sistema dimnih plinov mora biti izbran računsko z upoštevanjem nacionalnih predpisov.
- Konstruirajte najkrajše možen sistem dimnih plinov (glede največje dolžine glejte dokumentacijo projektantov).
- Vodoravne poti konstruirajte pri minimalnem kotu 3°.

Priključitev dovoda zraka (8)
Priključek za dovod zraka lahko priklopite v primeru obratovanja, neodvisnega od zraka v prostoru. Skupni premer z izpušnim sistemom morate izračunati v skladu s predpisi v vaši državi. Skupna upornost dovoda zraka in izpušnega sistema v nobenem trenutku ne sme presegati največjega dovodnega tlaka ventilatorja.
(Glejte poglavje »Tehnični podatki«).

Električna priključitev
Električno priključitev mora opraviti pooblaščeni instalater v skladu z veljavnimi nacionalnimi in lokalnimi standardi ter predpisi.
Pri napajanju je potrebno uporabiti glavno izolacijsko stikalo, z odprtino kontaktov najmanj 3 mm, v prostoru z bojlerjem. To stikalo se lahko v primeru vzdrževalnih delih uporablja za izklop napajanja.

Vsi kabli se napeljejo skozi odprtino za kable spodaj v kotlu (9) do električne plošče (10) na čelni strani kotla.

Vse žice na priključke povežite v skladu s stikalnim načrtom na bojlerju (priloženem v mapi, pripeti na zadnjo ploščo bojlerja).



Montaža zunanjega tipala
Če želite na kotel priklopiti zunanje tipalo (pribor), pozicionirajte tipalo v skladu z risbo.

Vodni in hidravlični sistem

Kontrolni pregled bojlerja sme opraviti samo pooblaščeno 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 bojlerja s standardnim krmilnikom. Če je instaliran dodatni sistem krmilnika, preglejte njegov priročnik glede kontrolnega pregleda krmilnika.

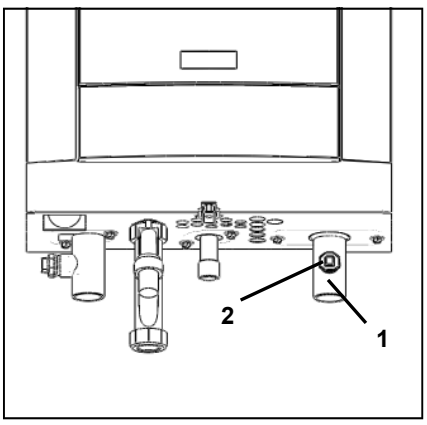
Izhod bojlerja [kW]	Maksimalna vsota alkalijskih zemelj [mol/m^3]	Maksimalna celokupna trdota [°dH]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

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.

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



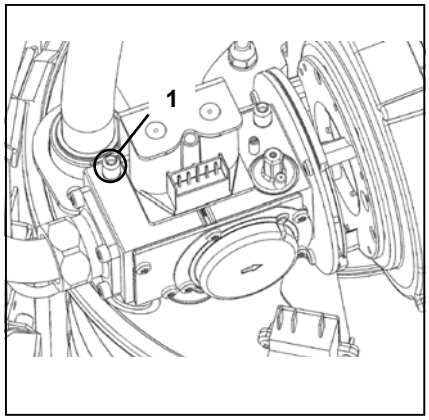
Pritisk vode
Odprite ventile do sistema. Preverite pritisk vode v sistemu. Če je pritisk vode prenizek (glejte tabelo spodaj), povišajte pritisk do najmanj minimalno zahtevanega pritiska vode iz tabele. Polnjenje lahko opravite po potrebi prek ventila za polnjenje in izpraznitev (2) (opcija) na priključku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

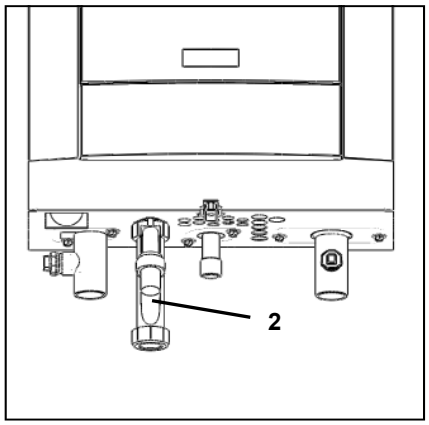
Minimalni delovni pritisk [bar]	Temperatura pretoka [ºC]
> 1.5	90
> 1.0	80

Hidravlični sistem
Preverite, če je bojler 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 bojlerju in izpad pretoka vodi do direktne zaustavitve gorilnika in izpada bojlerja.

Kontrolni pregled

Dovod plina
Priključitev kondenzata
Priključitve dimnih plinov in dovoda zraka





Dovod plina
Preverite tesnjenje priključka za dovod plina. Če se najde kakršnakoli netesnost, ponovno zatesnite luknjo, preden poženete bojler!

Odstranite ves zrak med plinskim ventilom in plinsko napeljavo. To lahko izvedete v testni točki (1) pri stikalu za pritisk plina. Potem ne pozabite zapreti testne točke!

Preverite tip plina in vrednosti z lokalnim podjetjem za plin, da veste, za kateri tip plina bo bojler kontrolno pregledan.
Preglejte navodilo za konverzijski pribor, če se bo bojler instaliral z naravnim plinom L ali LPG.

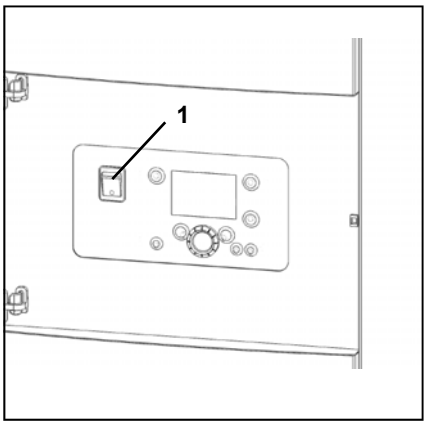
Priključitev kondenzata
Odstranite sifon (2) s priključka za kondenzat. Napolnite ga z vodo in postavite nazaj v izvorni položaj. Preverite, da je sifon napolnjen, preden poženete bojler, da preprećite sproščanje dimnih plinov skozi priključek kondenzata.

Priključitve sistema dimnih plinov in dovoda zraka
Preverite, da so sistemi dimnih plinov in dovoda zraka izdelani v skladu z nacionalnimi in lokalnimi predpisi. Instalacij, ki ne ustrezajo predpisom, ne smete pregledovati.

Preverite, da so vsi priključki prosti.

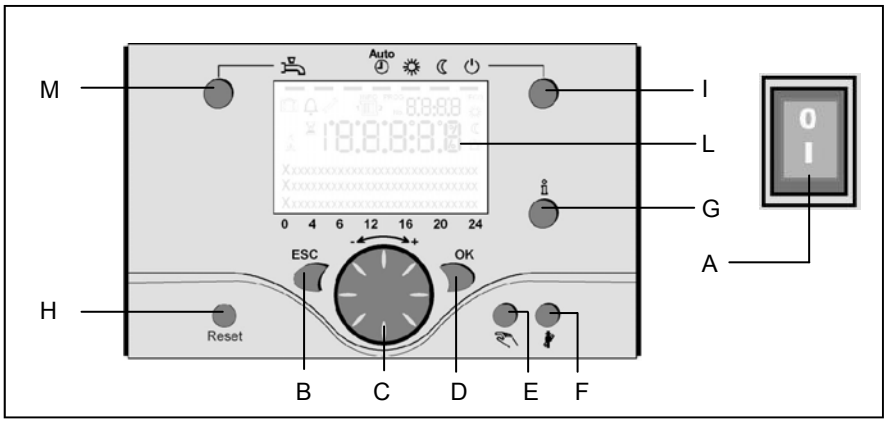
Velikosti priključkov za dimne pline in za dovod zraka ne smete zmanjšati.

Priprava bojlerja 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

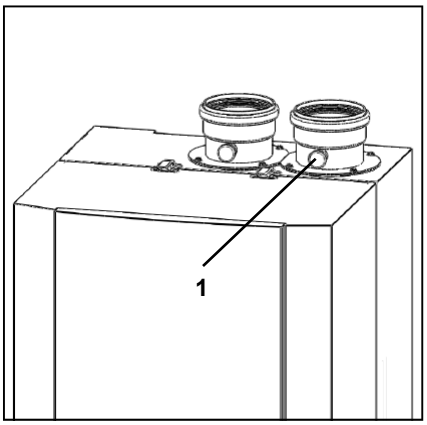
- Odprite plinski priključek;
- Vklopite glavno stikalo za oskrbo bojlerja z električno energijo;
- Bojler vklopite s stikalom za vklop/izklop (1);
- Poskrbite, da bo bojler ostal v stanju pripravljenosti (K);
- Preverite delovanje črpalke: zagotovite, da bo smer vrtenja pravilna;
- Iz črpalke izpustite ves zrak, tako da z ohišja motorja črpalke odstranite zapiralni pokrov.

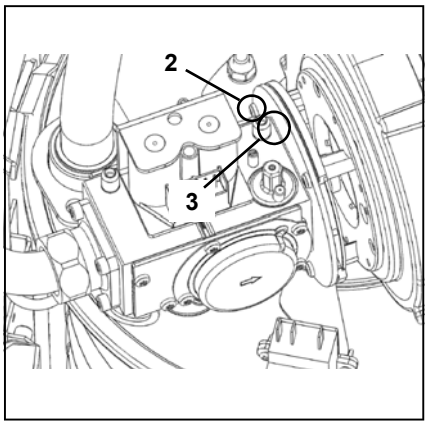
Priporočljivo je, da bojler po prvem zagonu deluje pod 50% obremenitvijo, saj je pod takšnimi pogoji mogoče najlažje sprožiti analizo izgorevanja. To lahko zagotovite na naslednji način:

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

Ko končate z določanjem nastavitev 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).

Analiza izgorevanja





Analiza izgorevanja pri polni obremenitvi
Bojler zaženite v načinu delovanja z zaustavljenim regulatorjem pod 50-odstotno delno obremenitvijo.
Ko je 50% obremenitev dosežena, počakajte tri minute, da lahko bojler stabilizira izgorevanje.
Nato obremenitev postopno povečujte na 100 %. Ko zvišujete obremenitev bojlerja, preverjajte pritisk plina na vhodu plinskega ventila: pritisk plina ne sme nikoli pasti pod minimalno zahtevano vrednostjo, ki jo navajajo tehnični podatki. Če je priklopljeno tlačno stikalo za minimalni pretok plina (opcija), opravite nastavitev na 75% potrebnega tlaka plina.

Preverite nastavitve izgorevanja s pomočjo testne točke v priključku dimnih plinov (1). Po potrebi popravite nastavitve z majhnim nastavnim vijakom na zgornji strani plinskega ventila (2).

Preverjanje izgorevanja pri minimalni obremenitvi
Bojler preklopite na minimalno obremenitev (0 %). Preverite nastavitve izgorevanja na enak način, kot je opisano za polno obremenitev.
Po potrebi popravite nastavitve z velikim nastavnim vijakom na zgornji strani plinskega ventila (3).

Preverjanje izgorevanja pri 50% obremenitvi
Priporoča se dodatno referenčno preverjanje vrednosti izgorevanja pri 50% obremenitvi, zato da bi preverili, če je nastavitev plinskega ventila taka, da je modulacijsko vedenje običajno.
Vrednost CO_2 mora biti med nastavitvami polne obremenitve in minimalne obremenitve. Vrednost CO mora biti enaka pri polni obremenitvi, kot tudi pri minimalni obremenitvi.

Zagotovite, da bo bojler po določitvi nastavitev preklopljen nazaj na samodejni način delovanja (izklopitev načina delovanja z zaustavljenim regulatorjem in vklop samodejnega načina).

Nastavitve izgorevanja za naravni plin G20 / G25		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	8.5±0.2
CO_{max}	ppm	< 70
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	8.7±0.2
CO_{max}	ppm	< 70

Nastavitve izgorevanja za LPG G31		
Pretvorite bojler pred delovanjem (glejte navodilo o konverzijskem priboru)		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-

Nastavitve izgorevanja za naravni plin G20 / G25		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	8.5 ± 0.2
CO_{min}	ppm	< 30

Nastavitve izgorevanja za LPG G31		
Pretvorbo bojlerja izvršite pred delovanjem (glejte navodilo o konverzijskem priboru)		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	-
CO_{min}	ppm	-

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

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

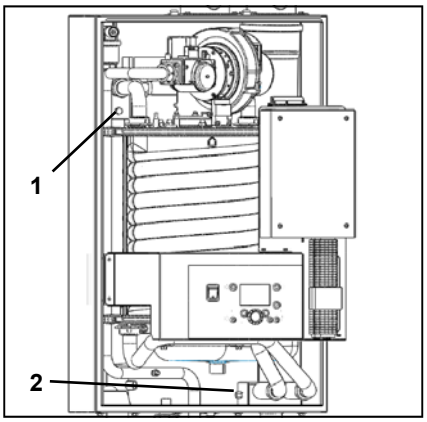
Meritev Δp
Preverite razliko pritiskov na bojlerju ^ (Δp tok-povratek), ko črpalka bojlerja deluje (ne zahteva se vključitev gorilnika). Nazivno vrednost Δp za vsak tip bojlerja dobite lahko v tabeli spodaj, trenutna Δp mora biti v mejah $0.35*\Delta p_{nazivna} \leq \Delta p \leq 1.75*\Delta p_{nazivna}$.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

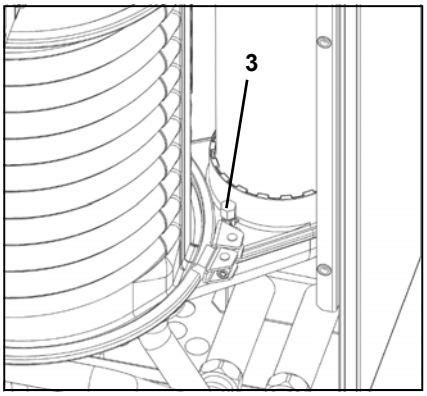
$q_{trenutna} = \sqrt{(\Delta pp_{izmerjen} / \Delta p_{nazivna})} * q_{nazivna}$ [m^3/h]

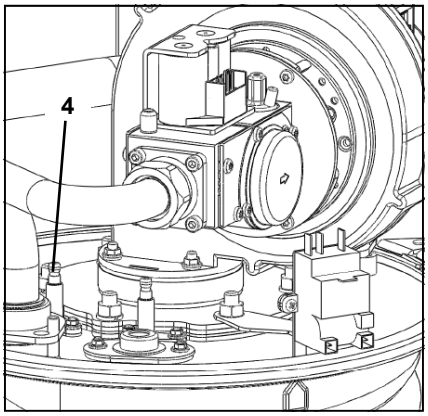
Podatki o pretoku vode						
		R40 65	**R40 85**	**R40 100**	**R40 120**	**R40 150**
Nazivni pretok	[m^3/h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT pri nazivnem pretoku	[ºC]	20				
Δp pri nazivnem pretoku	[kPa]	16	29	15	22	34

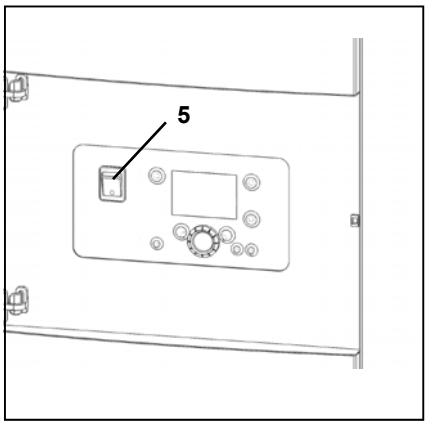
Kontrolni pregled

Preverjanje delovanja varnostnih naprav
Preverjanje plinotesnosti
Izklapljanje bojlerja









Preverjanje delovanja varnostnih naprav
Vse varnostne naprave je treba preverjati glede pravilnega delovanja. K varnostnim napravam na standardnih kotllih sodijo temperaturno tipalo predtoka, temperaturno tipalo povratnega teka, temperaturno tipalo za izpušne pline in ionizacijska elektroda. Te naprave lahko preverjamo, kot je opisano spodaj.

Temperaturni senzor pretoka vode (1)
Pri vključenem bojlerju izključite vtič s senzorja. To povzroči izpad št. 12. Izpad se odpravi takoj, ko postavimo vtič nazaj na svoje mesto, bojler se ponovno vklopi.

Temperaturni senzor povratnega pretoka vode (2)
Pri vključenem bojlerju izključite vtič s senzorja. To povzroči izpad št. 13. Izpad se odpravi takoj, ko postavimo vtič nazaj na svoje mesto, bojler se ponovno vklopi.

Temperaturni senzor dimnih plinov (3)
Pri vključenem bojlerju izključite vtič s senzorja. To povzroči izpad št. 28. Izpad se odpravi takoj, ko postavimo vtič nazaj na svoje mesto, bojler se ponovno vklopi. Nato se kotel zopet zažene.

Stikalo minimalnega pritiska plina (4)
Zaprite plinsko pipo, ko je bojler v položaju mirovanja (⏻). Odprite testno točko v plinski napeljavi (4), medtem ko merite pritisk plina na testni točki stikala za pritisk plina (5).
Bojler se postavi v izpad št. 2, ko se doseže nastavitev izklopa. Zaprite obe testni točki in odprite plinsko pipo.

Ionizacijska elektroda. (6)
Pri vključenem bojlerju odstranite priključek ionizacijske elektrode, kar povzroči izpad št. 128. Bojler se poskuša
pobrati. Pri odstranjenem električnem priključku, ponovni zagon povzroči izpad št. 133. Če je priključek že montiran, bo poskus zagona uspešen.

Meritev ionizacijskega toka se lahko izvede z montiranjem multimetra (nastavljenega na µA) med ionozacijsko elektrodo in njenim električnim priključkom. Ionizacijski tok mora biti vedno večji od 1,2 µA, običajno je 6 µA in več.

Preverjanje plinotesnosti
Preverite plinotesnost vseh zatesnjenih priključkov s preskušeno milnico ali elektronskim analizatorjem plinov, na primer:

- testne točke
- vijačni priključki
- tesnila mešalnega sistema itd.

Izključitev bojlerja
Ko bojler ni v uporabi dalj časa, izključite bojler po naslednjem postopku:

- Preklopite bojler v položaj mirovanja (⏻)
- Izključite bojler s stikalom on/off (5).
- Onesposobite napajanje bojlerja z dezaktiviranjem glavnega izolacijskega stikala v prostoru, kjer se nahaja bojler.
- Zaprite dovod plina k bojlerju.

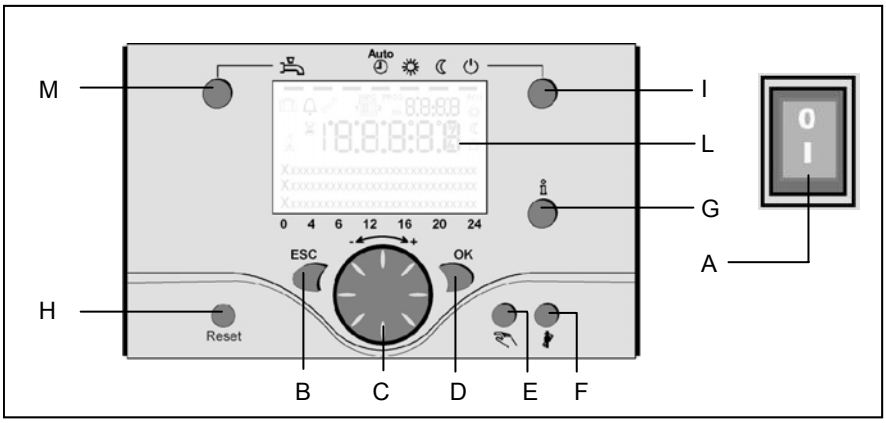
Protokol kontrolnega pregleda

Protokol kontrolnega pregleda R40					
Projekt					
Tip bojlerja		Projekt			
Serijska številka		Naslov			
Leto		Mesto			
Nazivna obremenitev (Hi)	[kW]	Datum			
Nazivni izhod (Hi)	[kW]	Inženir			
Sistem					
Pritisk vode	[bar]	Postavitev:	Vrh strehe	☐	
pH vode	[-]		Pritličje	☐	
pH vode	[ºdH]		Klet	☐	
Kloridi vode	[mg/l]		Drugo	☐	
ΔT vode polno breme	[ºC]	Hidravlika:	Zbiralnik nizke hitrosti	☐	
$\Delta p_{bojlerja}$	[kPa]		Pokovinjen topl.izmenj.	☐	
Pretok vode	[m^3/h]		Stranski bojler	☐	
Nastavitev črpalke	[-]		Drugo	☐	
Varnostne naprave					
Nastavitev zgornje meje	[ºC]	Preverjen senzor pretoka vode		☐	
Nastavitev temp, omejilnika	[ºC]	Preverjen senzor dimnih plinov		☐	
Nastavitev stikala za min.pritisk plina	[mbar	Preverjeno stikalo pretoka vode		☐	
Gorilnik s časovnim vžigom	[seK]				

Analiza izgorevanja			
	100% breme	**50% breme**	**Min. breme**
Poraba plina	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
Pritisk plina	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO_2	[%]	[%]	[%]
O_2	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
$T_{atmosfere}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{dimnih\ plinov}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{pretočne\ vode}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{povratne\ vode}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Ionizacijski tok	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{ventilatorja}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{vrhnja\ plošča}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$P_{izgorevalne\ komore}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]

Opombe

Glavni menu (delovni način)
Parametrični menu (informacije/programski način)



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

Tipka za način delovanja – pitna voda (M)
Za vklop priprave pitne vode. (Stolpec pod vodno pipo na prikazovalniku.)

Tipka za način delovanja – ogrevalni krog(i) (I)
Za nastavitev štirih različnih načinov ogrevanja: Samodejna ura: samodejni način delovanja v skladu s časovnim programom
Sonce 24 h: ogrevanje pri udobni želeni temperaturi
Luna 24 h: ogrevanje pri znižani želeni temperaturi
Zaščitni način delovanja: ogrevanje je izklopljeno, deluje zaščita proti zmrzovanju

Prikazovalnik (L)
Informacijska tipka (G)
Priklic naslednjih informacij brez vpliva na krmilnik: temperatura, stanje načina delovanja za ogrevanje/pitno vodo, sporočila o napakah

Gumb za uravnavanje temperature prostora (C)
- Za spreminjanje udobne temperature prostora
- S tem vrtljivim gumbom lahko pri programiranju izbirate in spreminjate nastavitve

Tipka za potrditev – OK (D)
Ubežna tipka – ESC (B)
Ti dve tipki se skupaj z velikim vrtljivim gumbom -+ uporabljata za programiranje in nastavljanje krmilnika. Nastavitve, ki jih ni mogoče izvesti z upravljalnimi elementi, se izvršijo s programiranjem. S pritiskom tipke ESC se premaknete en korak nazaj, nastavljene vrednosti pri tem niso prevzete.

Če želite iti na naslednjo raven upravljanja ali shraniti spremenjene vrednosti, pritisnite tipko OK.

Funkcijska tipka za ročno upravljanje (E)
Če pritisnete to tipko, se regulator preklopi na ročno upravljanje; vse črpalke delujejo, mešalnik ni več krmiljen, gorilnik je uravnan na 60 °C. (Označitev s simbolom ključa).

Stikalo za vklop/izklop (A)
Položaj 0
Cela naprava in nanjo priključeni električni sestavni deli so brez električnega toka. Zaščita proti zmrzovanju ni zagotovljena.

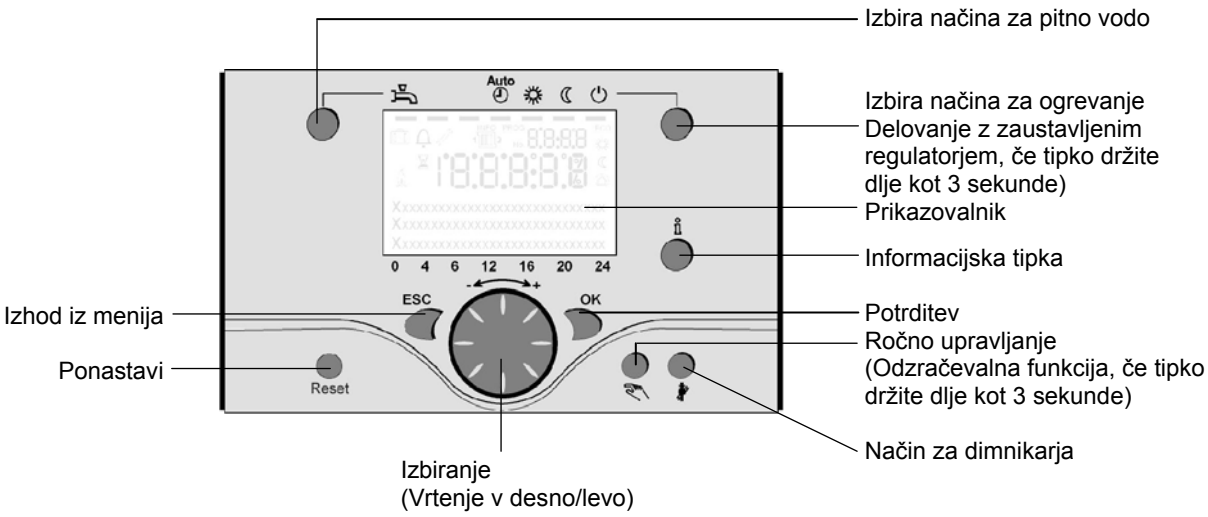
Položaj I
Naprava in nanjo priključeni električni sestavni deli so pripravljeni za obratovanje.

Odzračevalna funkcija (E)
Če tipko za ročno upravljanje pritisnete in držite dlje kot 3 sekunde, se izvede samodejno odstranjevanje zraka iz vode, npr. po prvem polnjenju naprave. Pri tem se naprava preklopi na zaščitni način delovanja . Večkrat se izvrši vklop in izklop črpalk. S tem se tripotni ventil, če obstaja, preklopi na položaj za toplo vodo in črpalke se zopet večkrat vklopijo in izklopijo. Ob koncu te funkcije se bojler zopet preklopi nazaj na normalni način delovanja.

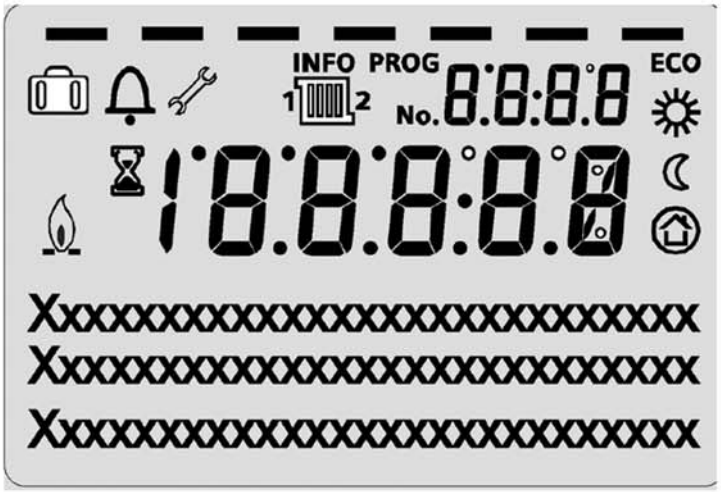
Funkcijska tipka za (de)aktiviranje dimnikarja (F)
S kratkim pritiskom te tipke se bojler preklopi v način za merjenje emisij, ob ponovnem pritisku tipke oz. po 15 minutah se ta funkcija samodejno deaktivira (označitev s simbolom ključa).

Tipka za ponastavitev (H)
S kratkim pritiskom tipke se zapora gorilnika izklopi.

Opis prikazovalnika
Programiranje



- Ogrevanje pri udobni želeni temperaturi
- Ogrevanje pri znižani želeni temperaturi
- Ogrevanje pri temperaturi, ki omogoča zaščito proti zmrzovanju
- Postopek v teku – počakajte
- Gorilnik deluje (samo pri oljnem/plinskem bojlerju)
- Sporočila o napakah
- **INFO** Informacijska raven aktivirana
- **PROG** Programiranje aktivirano
- **ECO** Gretje začasno izklopljeno; aktivna je funkcija ECO
- Počitniška funkcija aktivna
- Sklic na ogrevalni krog
- Ročno upravljanje/način za dimnikarja
- **No.** Številka upravljalne vrstice (številka parametra)



Parametriranje

Osnovni prikaz
(raven tipk)

Pritisnite tipko ***OK*** (1x)

Pritisnite tipko ***OK*** (1x)
Pritisnite tipko ***INFO*** (4 s)

Končni uporabnik
- izberite želeno nastavitev - potrdite s tipko ***OK*** - izberite želeni parameter - potrdite s tipko ***OK*** - z vrtenjem gumba + - spremenite nastavitev - potrdite s tipko ***OK*** - s tipko ESC se vrnete nazaj na osnovni prikaz

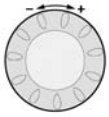
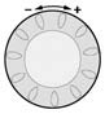
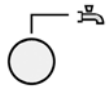
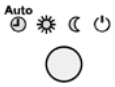
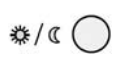
Zagon	Strokovnjak
- **izberite želeno uporabniško raven** - potrdite s tipko ***OK*** - izberite želeno nastavitev - potrdite s tipko ***OK*** - izberite želeni parameter - potrdite s tipko ***OK*** - z vrtenjem gumba + - spremenite nastavitev - potrdite s tipko ***OK*** - s tipko ESC se vrnete nazaj na osnovni prikaz	

Upravljanje

OK = Potrditev

ESC = Preklic oz. nazaj na osnovni prikaz

Kratek pregled glavnih funkcij

Tipka	Dejanje	Postopanje	Prikaz/funkcija
	Nastavitev želene temperature prostora	**Ogrevalni krog 2 skupaj z ogrevalnim krogom 1** Vrtljivi gumb zavrtite v levo/desno Vrtljivi gumb zopet zavrtite Shranite s tipko OK ali počakajte 5 s ali pritisk na tipko ESC	Navedba udobne želene temperature v utripajoči obliki Utripajoči prikaz temperature po korakih (0,5 °C) od 10,0—30 °C **Udobna želena temperatura prevzeta** **Udobna želena temperatura ni prevzeta** - po 3 sekundah se prikaže osnovni prikaz
	Nastavitev želene temperature prostora za ogrevalni krog 1 ali 2	**2. ogrevalni krog neodvisen od ogrevalnega kroga 1** Vrtljivi gumb zavrtite v levo/desno Tipka OK Vrtljivi gumb zavrtite v levo/desno Shranite s tipko OK ali počakajte 5 s ali pritisk na tipko ESC	Izbira ogrevalnega kroga Ogrevalni krog je prevzet Utripajoči prikaz temperature po korakih (0,5 °C) od 10,0—30 °C **Udobna želena temperatura prevzeta** **Udobna želena temperatura ni prevzeta** - po 3 sekundah se prikaže osnovni prikaz
	VKLOP ali IZKLOP načina za pitno vodo	Pritisk na tipko	**Način za pitno vodo je vklopljen/izklopljen** (Viden/neviden segmentni stolpec pod simbolom za pitno vodo) - Vklopljen: priprava pitne vode v skladu z nastavljenim programom - Izklopljen: brez priprave pitne vode - Zaščitne funkcije so aktivne
	Menjava načina delovanja	Tovarniška nastavitev Kratek pritisk na tipko (1x) Ponovni kratek pritisk na tipko Ponovni kratek pritisk na tipko	**Samodejni način delovanja je vklopljen**: - Ogrevanje v skladu s časovnim programom - Želene temperaturne vrednosti v skladu s programom ogrevanja - Zaščitne funkcije so aktivne - Samodejno prestavljanje med poletjem in zimo je aktivno - Funkcije ECO so aktivne (Segmentni stolpec pod ustreznim simbolom je viden) **Trajno UDOBNO ogrevanje je vklopljeno:** - Ogrevanje brez časovnega programa pri udobni želeni temperaturi - Zaščitne funkcije so aktivne **Trajno ZNIŽANO ogrevanje je vklopljeno:** - Ogrevanje brez časovnega programa pri znižani želeni temperaturi - Zaščitne funkcije so aktivne - Samodejno prestavljanje med poletjem in zimo je aktivno - Funkcije ECO so aktivne **Zaščitni način delovanja je vklopljen**: - Ogrevanje je izklopljeno - Temperatura v skladu z zaščito proti zmrzovanju - Zaščitne funkcije so aktivne
	Način delovanja z zaustavljenim regulatorjem	Pritisk na tipko (1x) > 3 s Ponovni pritisk na tipko > 3 s	**304: Zaustavitev regulatorja Nastavitev želene vrednosti** po 3 sekundah se prikaže osnovni prikaz
	Prikaz različnih informacij	Pritisk na tipko (1x) Ponovni pritisk na tipko Ponovni pritisk na tipko Pritisk na tipko	Prikažejo se informacije - stanje bojlerja - temperatura prostora - najnižja temperatura prostora - stanje pitne vode - najvišja temperatura prostora - stanje ogrevalnega kroga 1 - zunanja temperatura - stanje ogrevalnega kroga 2 - najnižja zunanja temperatura - najvišja zunanja temperatura - ura/datum - temperatura pitne vode 1 - sporočilo o napaki - temperatura bojlerja -.sporočilo o vzdrževanju - temperatura pretoka vode (prikaz informacijskih vrstic je odvisen od nastavitve) nazaj na osnovni prikaz; informacije izginejo
	Način delovanja v skladu z želenimi vrednostmi, ki so nastavljene ročno	Kratek pritisk na tipko	**Ročno upravljanje je vklopljeno** (prikazan je simbol ključa) - ogrevanje na prednastavljeni temperaturi bojlerja (tovarniška nastavitev = 60 °C)
	Spreminjanje tovarniško nastavljene temperature bojlerja	Kratek pritisk na tipko Kratek pritisk na tipko Vrtenje vrtljivega gumba -/+ Kratek pritisk na tipko Kratek pritisk na tipko Kratek pritisk na tipko	**301: Ročno obratovanje Želite želeno temperaturo nastaviti z ročno?** Utripajoč prikaz temperature Nastavitev želene vrednosti **Stanje bojlerja** Ročno upravljanje je izklopljeno (simbol ključa izgine)
	Odzračevalna funkcija	Pritisk na tipko (1x) > 3 s Ponovni pritisk na tipko > 3 s	312: Odzračevalna funkcija VKLOPLJENA Odzračevalna funkcija IZKLOPLJENA
	Aktiviranje funkcije dimnikarja	Pritisk na tipko (< 3 s) Ponovni pritisk na tipko (< 3 s)	Funkcija dimnikarja vklopljena Funkcija dimnikarja izklopljena
	Kratkotrajno znižanje temperature prostora na QAA75	Pritisk na tipko Ponovni pritisk na tipko	Ogrevanje pri znižani želeni temperaturi Ogrevanje pri udobni želeni temperaturi
RESET	Tipka za ponastavitev	Pritisk na tipko (< 3 s) Ponovni pritisk na tipko > 3 s	Naprava je ročno zaklenjena, blokirana Naprava je odklenjena, zvonček alarma izgine

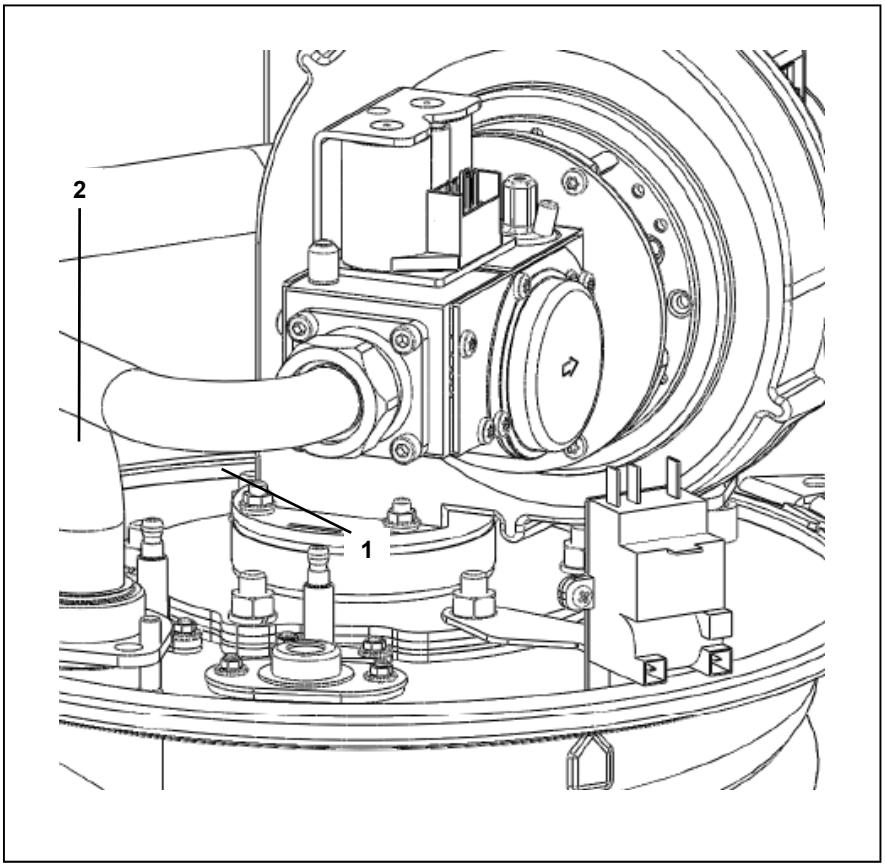
Spisek preverjanj Zamenjava elektrod

Vzdrževanje bojlerja izvaja lahko samo pooblaščeno osebje.

Da bi bojler 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).

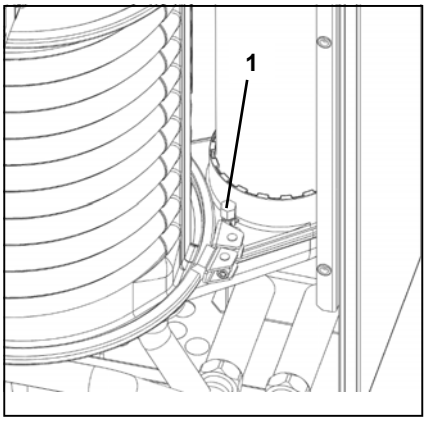
Spisek preverjanj
Izvajati je potrebno naslednje aktivnosti, poglejte naslednje paragrafe za obširen opis glavnih aktivnosti:

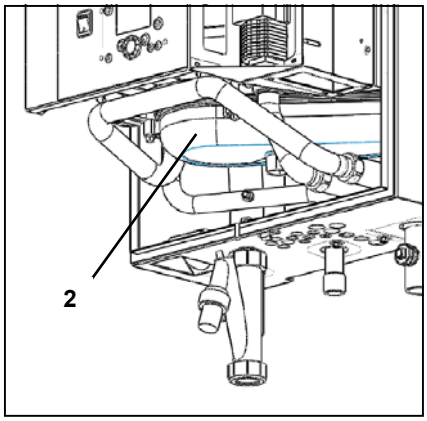
- Zamenjajte vžigne in ionizacijske elektrode;
- Očistite zbiralnik kondenzata;
- Očistite in napolnite sifon;
- Preizkus zgorevalne komore in čiščenje, če je potrebno (NE uporabljajte vode!);
- Preverite pritisk vode sistema;
- Preverite kakovost vode sistema, kakor tudi dovodne vode;
- Preverite hitrost pretoka vode skozi bojler;
- Preverite/popravite vrednosti izgorevanja pri polnem in minimalnem bremenu z analizatorjem izgorevanja;
- Preverite pritisk plina do bojlerja;
- 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.

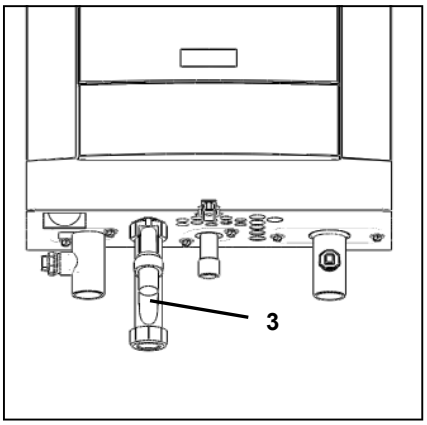
Čiščenje zbiralnika kondenzata
Čiščenje in polnjenje sifona
Pregled izgorevalne komore





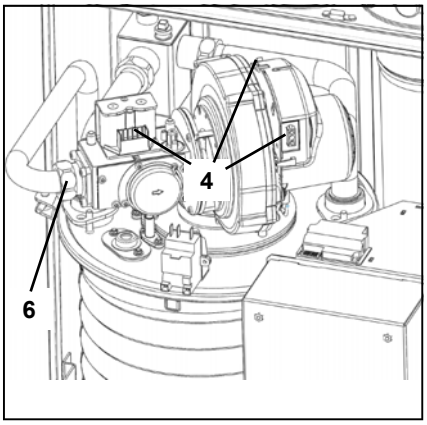
Čiščenje zbiralnika kondenzata

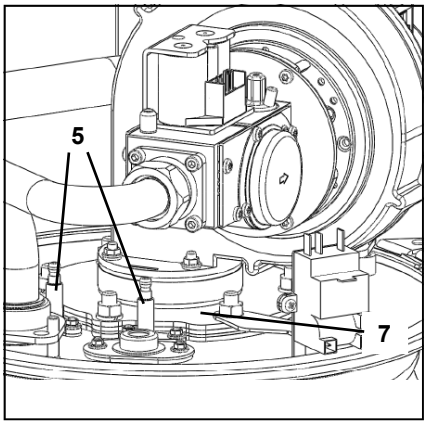
- Izključite vtič temperaturnega senzorja dimnih plinov (1);
- Odstranite posodo za kondenz (2);
- Očistite posodo.
- Postavite posodo zopet na svoje mestio;
- Priključite vtič temperaturnega senzorja dimnih plinov.



Čiščenje in polnjenje sifona

- odstranite sifon (3) s priključka kondenzata;
- očistite in ga napolnite s svežo vodo;
- montirajte sifon na svoje izvorno mesto.

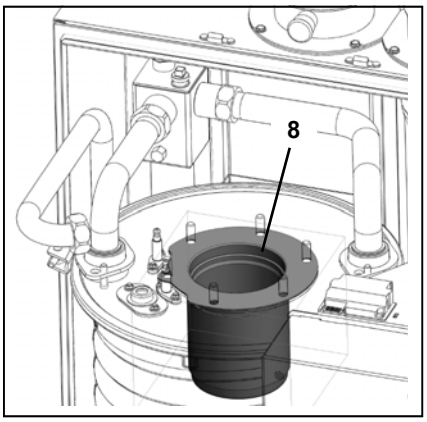




Pregled izgorevalne komore

Za pregled zgorevalne komore morate demontirati mešalni sistem in gorilnik.

- Izklopite kotel in zaprite dovod plina;
- Odstranite električne priključke s puhalnika in plinskega ventila (4);
- Odstranite električne priključke z elektrod (5);
- Odvijte priključek za plin (6);
- Demontirajte ZGORNJO ploščo z mešalnim sistemom (7);
- VZEMITE gorilnik ven (8);
- Sedaj lahko pregledate zgorevalno komoro; po potrebi jo lahko očistite s sesalnikom;
- Montirajte vse komponente v obratnem vrstnem redu;
- Odprite dovod plina in preverite, če so vsi priključki tesni;
- Ponovno vklopite kotel.



Vzdrževanje

Pritisk in kakovost vode
Preverite, če pritisk vode in kakovost ustrezata 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 bojlerja, ko bojler deluje pri polnem bremenu. V primeru kaskade bojlerjev morajo vsi bojlerji 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".

Protokol o vzdrževanju

Protokol o vzdrževanju R40			
Projekt			
Tip bojlerja		Projekt	
Serijska številka		Naslov	
Leto		Mesto	
Nazivna obremenitev (Hi)	[kW]	Datum	
Nazivni izhod (Hi)	[kW]	Inženir	
Sistem			
Pritisk vode	[bar]		
pH vode	[-]		
Trdota vode	[ºdH]		
Kloridi vode	[mg/l]		
ΔT vode polno breme	[ºC]		
$\Delta p_{bojlerja}$	[kPa]		
Pretok vode	[m^3/h]		
Nastavitev črpalke	[-]		
Varnostne naprave			
Nastavitev zgornje meje	[ºC]	Preverjen senzor pretoka vode	☐
Nastavitev temp, omejilnika	[ºC]	Preverjen senzor dimnih plinov	☐
Nastavitev stikala za min.pritisk plina	[mbar]	Preverjeno stikalo pretoka vode	☐
Gorilnik s časovnim vžigom	[seK]		

Analiza izgorevanja			
	100% breme	**50% breme**	**Min. breme**
Poraba plina	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
Pritisk plina	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO_2	[%]	[%]	[%]
O_2	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
$T_{atmosfere}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{dimnih\ plinov}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{pretočne\ vode}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{povratne\ vode}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Ionizacijski tok	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{ventilatorja}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{vrhnja\ plošča}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$P_{izgorevalne\ komore}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]

Opombe

Izpadi

V primeru izpada se na prikazovalniku prikažeta opozorilni znak (🔔) in utripajoča koda napake. Pred ponastavitvijo bojlerja R40 je treba vzrok motnje odpraviti. Na priloženem seznamu so našteti 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 boljerja 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 bojlerja
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

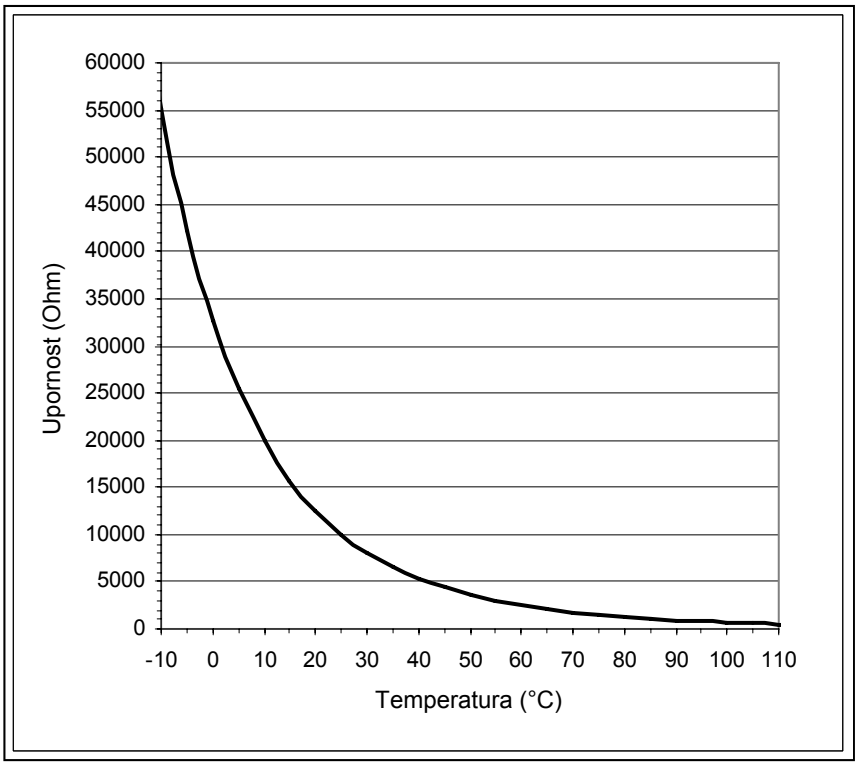
Koda napake	Opis napake
128	Izpad plamena med obratovanjem
129	Okvara ventilatorja ali naprave za nadzor zračnega tlaka
130	Mejna temperatura dimnih plinov prekoračena
131	Motnje gorilnika
132	Okvara naprave za nadzor plinskega tlaka ali naprave za nadzor zračnega tlaka
133	Brez plamena med varnostnim časom
146	Napaka pri nastavljanju – kumulativno obvestilo
151	Notranja napaka
152	Napaka pri parametriranju
153	Naprava ročno zaklenjena
160	Okvara ventilatorja
162	Okvara naprave za nadzor zračnega tlaka – se ne zapre
164	Okvara tokovnega stikala ogrevalnega kroga
166	Okvara naprave za nadzor zračnega tlaka – se ne odpre
171	Alarmni kontakt H1 ali H4 aktiven
172	Alarmni kontakt H2 (EM1, EM2 ali EM3) ali H5 aktiven
173	Alarmni kontakt H6 aktiven
174	Alarmni kontakt H3 ali H7 aktiven
178	Naprava za nadzor temperature ogrevalnega kroga 1
179	Naprava za nadzor temperature ogrevalnega kroga 2
183	Naprava v parametrirnih modulih
193	Napaka pri nadzoru črpalke po vžigu plamena
216	Motnje bojlerja
217	Okvara senzorja
241	Okvara senzorja za temperaturo pretoka vode iz solarne naprave
242	Okvara senzorja za temperaturo povratnega pretoka vode v solarno napravo
243	Okvara senzorja za temperaturo kopališča
270	Funkcija naprave za nadzor
317	Omrežna frekvenca zunaj dovoljenega območja
320	Okvara senzorja za temperaturo polnjenja pitne vode
324	BX – identični senzorji
325	BX/razširitveni modul – identični senzorji
326	BX/sestavna skupina mešalnika – identični senzorji
327	Razširitveni modul – identična funkcija
328	Sestavna skupina mešalnika – identična funkcija
329	Razširitveni modul/sestavna skupina mešalnika – identična funkcija
330	Senzor BX1 nima nobene funkcije

Izpadi

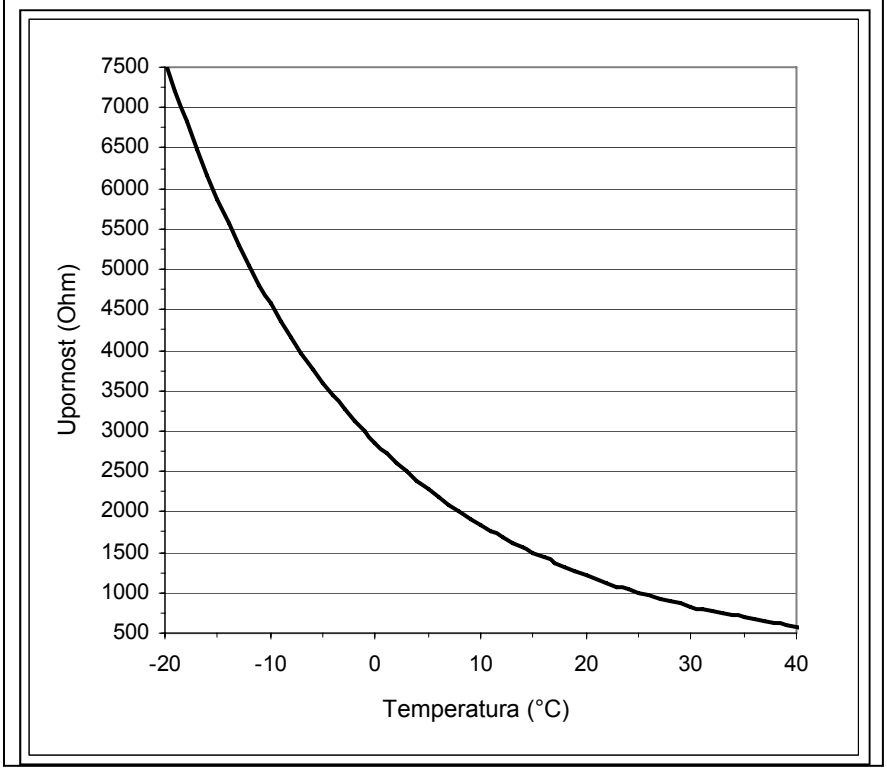
Koda napake	Opis napake
331	Senzor BX2 nima nobene funkcije
332	Senzor BX3 nima nobene funkcije
333	Senzor BX4 nima nobene funkcije
334	Senzor BX5 nima nobene funkcije
335	Senzor BX21 nima nobene funkcije (EM1, EM2 ali EM3)
336	Senzor BX22 nima nobene funkcije (EM1, EM2 ali EM3)
337	Senzor BX1 nima nobene 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 bojlerja 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	Tirnični 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

Vrednosti senzorjev

NTC 10kQ temperaturni senzor
(senzor pretoka vode, senzor povratnega pretoka vode, senzor dimnih plinov, senzor porabne vode in senzor kretnice)



NTC 1kQ temperaturni senzor
(zunanji senzor)



Diagrami prikazujejo vrednosti vseh senzorjev bojlerja in opcijskih senzorjev, ki so na voljo v priboru. Diagrami vsebujejo povprečne vrednosti, ko so vsi senzorji znotraj toleranc.

Pri merjenju uporovnih vrednosti mora biti bojler vedno izključen. Merite tik ob senzorju, da se izognete deviacijam vrednosti.

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 bojlerja)
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

Használati és üzembe helyezési utasítás
Kizárólag illetékes szakemberek számára

R40





Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	.....	2
Biztonság	Általános szabályozók	3
	Alkalmazás	3
	Normák és szabályok	3
Felépítés	A bojler elrendezése	4
	Működési elv	4
Műszaki adatok	.....	5
Szállítás	Szabványos bojler	7
	Tartozékok	7
Beszerelés	A bojler szállítása	8
	A burkolat leszerelése	8
	A bojler beszerelése	9
	A bojler csatlakoztatása	9
Üzembe helyezés	Víz és hidraulikus rendszer	11
	Gázellátás	12
	Kondenzvíz csatlakozó	12
	Égéstermék és légbeviteli csatlakozók	12
	Készítse elő a bojlert az első indításra	13
	Égés elemzés	14
	Ellenőrizze a vízáramot	15
	Ellenőrizze a biztonsági berendezések működését	16
	Gáztömörség ellenőrzés	16
	A bojler leállítása	16
	Üzembe helyezési jegyzőkönyv	17
Kezelés	Kezelőszervek	18
	A kijelző / programozás leírása	19
	A legfontosabb funkciók rövid áttekintése .	20
Karbantartás	Ellenőrző lista	21
	Az elektródák cseréje	21
	A kondenzvíz gyűjtőedény tisztítása	22
	A szifon tisztítása és újratöltése	22
	Az égéstér ellenőrzése	22
	Víznyomás és minőség	23
	Víz áramlási sebesség	23
	Égés elemzés	23
	Gáznyomás	23
	Gáztömörség ellenőrzés	23
	Biztonsági berendezések	23
	Karbantartási jegyzőkönyv	24
Lezárások	.....	25
Szenzor értékek	.....	28
Megfelelőségi nyilatkozat	.....	29

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 termékeknél 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 bojlert kizárólag melegítésre és forró víz előállítására lehet használni. A bojlert 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 bojlernek a villamos berendezésekkel való összekapcsolására vonatkozó szabályokat,
- A bojlernek 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 bojlerek – C típusú, 70 kW –ot meghaladó, de 1000 kW –ot meg nem haladó névleges hőbevételű bojlerek
- EN 15417 Gáztüzelésű központi fűtéses bojlerek – Specifikus követelmények kondenzációs bojlerekre, melyek névleges hőbevétele 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 bojlerek – 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

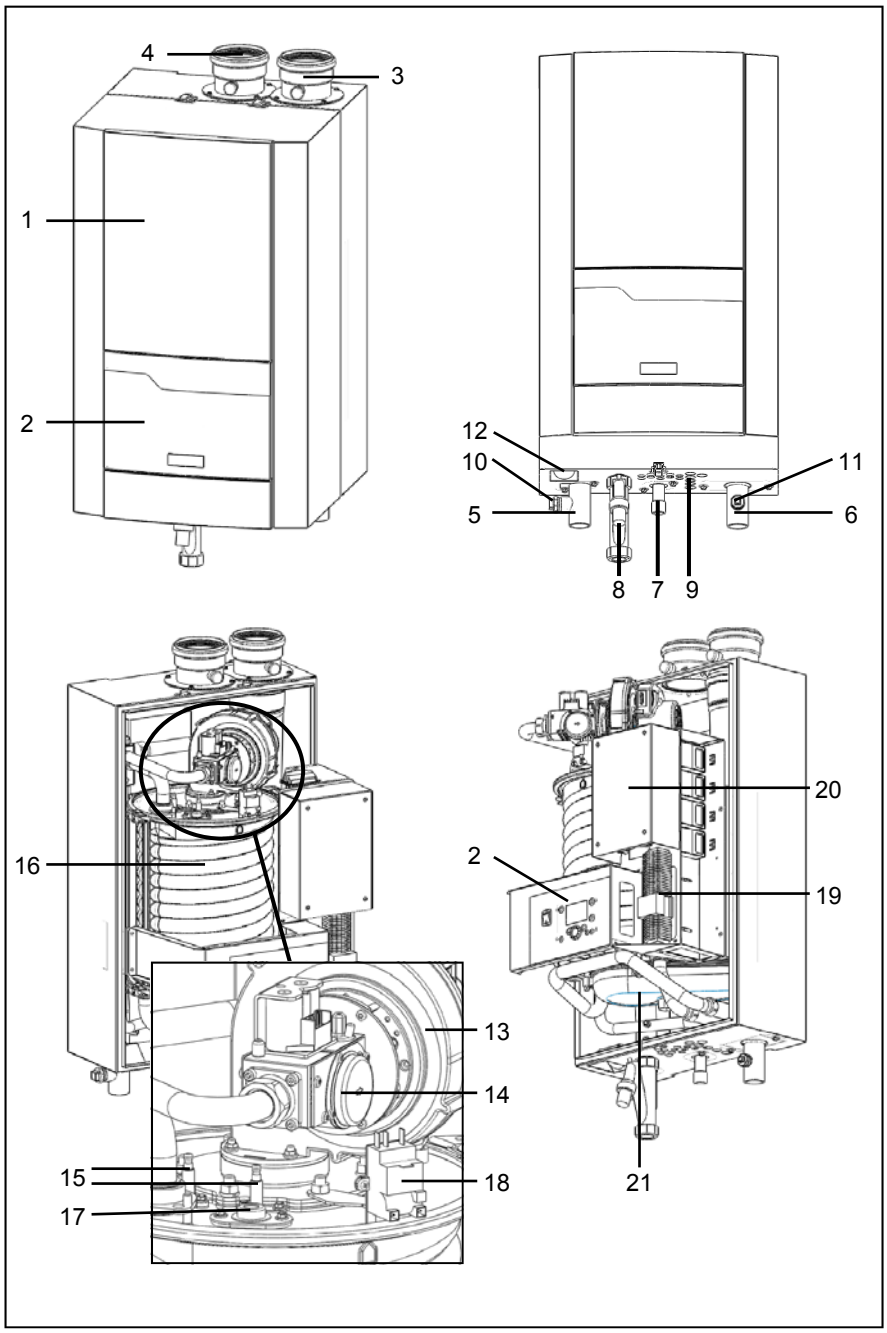
Németország:
- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

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

Hollandia:
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgium:
- HR TOP

A bojler elrendezése
Működési elv



A bojler elrendezése
Az R40 -as bojler a következő főbb részegységekből áll:

1 Kazánburkolat
2 Kezelőfelület
3 Füstgázcsatlakozó (+ mérési pont)
4 Levegőellátás-csatl. (+ mérési pont)
5 Előremenő ág csatlakozója
6 Visszatérő ág csatlakozója
7 Gázcsatlakozó
8 Szifon
9 Villamos kábel átvezetőnyílás
10 A biztonsági szelep csatlakozója
11 A feltöltő- / ürítőcsap csatlakozója
12 Manométer
13 Ventilátor
14 Gázszelep
15 Gyújtó- és ionizációs elektródák
16 Hőcserélő
17 Kémlelőablak
18 Gyújtótrafó
19 Villamos csatlakozások
20 Szabályozó
21 Kondenzvízgyűjtő

Működési elv
Az R40 –as egy teljesen modulált bojler. A bojler vezérlőegysége a modulációs arányt a rendszer által megkívánt hőigénynek megfelelően állítja be. Ezt a ventilátor sebességének szabályozásával éri el.
Ennek segítségével a „Whirlwind” keverő rendszer a választott ventilátor sebességnek megfelelően állítja be a gáz arányt annak érdekében, hogy a lehető legjobb égési eredményeket, és ezáltal a legnagyobb hatékonyságot lehessen elérni. A keletkező füstgázok lefelé áthaladnak a hőcserélőn, és a felső részen keresztül a kéménycsatlakozóba kerülnek.
A rendszerből kijövő visszatérő víz az alsó részben jut be a bojlerbe, ahol a bojleren belül a legalacsonyabb a füstgáz hőmérséklete. Ezen a részen lecsapódás megy végbe. A víz felfelé haladva keresztüláramlik a hőcserélőn, és az előremenő ág csatlakozójánál ismét kilép a készülékből.
Az keresztáramlásos működési elv (víz fel, gáz le) a lehető legjobb égetési eredményeket biztosítja.

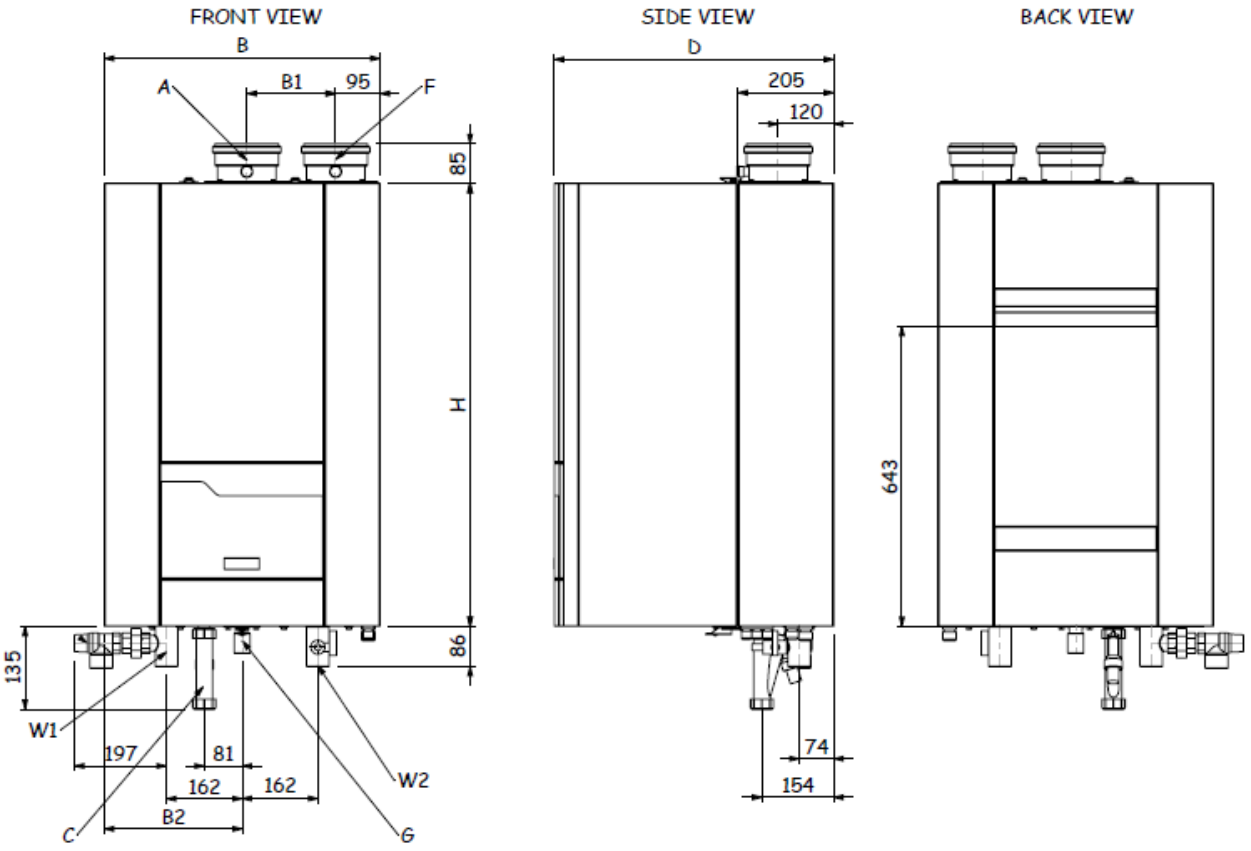
A LMS14 vezérlőegység szabályozza a bojler működését az alábbiak szerint:

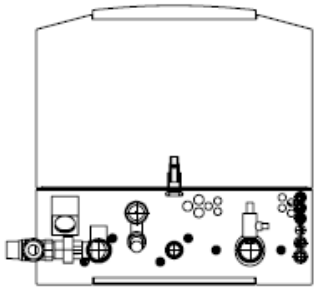
- bojlerszabályozás (önálló működés)
- időjárás-kiegyenlítő szabályozás; (külső pótérzékelővel);
- 0-10 V -os külső befolyással (hőmérséklet vagy kapacitás) épület felügyeleti rendszerből

Műszaki adatok

		R40 65	R40 85	R40 100	R40 120	R40 150
Névleges hőteljesítmény 80-60ºC-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 75-60ºC-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 40/30ºC-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
Hatékonyság 80/60 °C –on	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Hatékonyság 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, H-gáz (G20) max/min (10,9 kWh/m3)	m^3/h	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Gázfogyasztás, L-gáz (G25) max/min (8,34 kWh/m3)	m^3/h	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Gázfogyasztás, F-gáz (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 H (G20)	mbar	20	20	20	20	20
Gáznyomás földgáz L (G20)	mbar	25	25	25	25	25
Gáznyomás földgáz F (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	ºC	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Égéstermék hőmérséklet 40/30 °C –on max/min	ºC	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 H/E/L/LL 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 gáz P 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
Vízmennyiség	l	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Víznyomás max/min	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Max. vízhőmérséklet (felső határ termosztát)	ºC	100	100	100	100	100
Max. hőmérséklet cél	ºC	90	90	90	90	90
Névleges vízáramlás dT=20K –nál	m^3/h	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Hidraulikus ellenállás névleges vízáramlásnál	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 (hidr. 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-0063BU9068				
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

Műszaki adatok





Méretek		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

Szabványos bojler Tartozékok

Szabványos bojler
A bojler szállítási csomag a következő alkatrészeket tartalmazza:

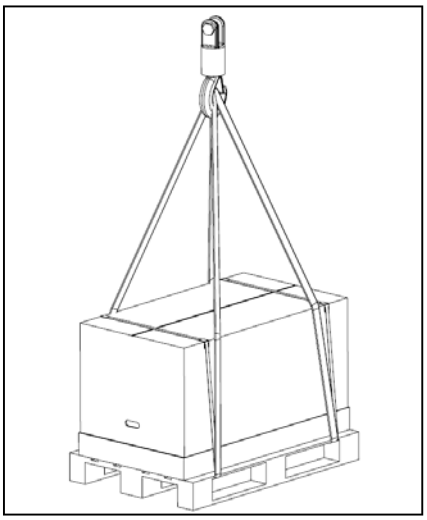
Alkatrész	Db.	Csomag
Bojler, teljesen összeszerelve és tesztelve	1	Kartonban, fa raklapon
Szerelősín csatlakozóelemekkel	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Szifon a kondenzvíz összegyűjtésére	1	Kartonban, a kazán csomagolásában
Átalakító készlet folyékonygáz-üzemhez, útmutatóval	1	Kartonban, a kazán 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 szerelvénnyel
- Sebességszabályozott pumpa csatlakozó szerelvénnyel
- Biztonsági szelep, feltöltő- / ürítőcsap, és tágulásitartály-csatlakozó;
- 2 db vízcsap és 1 db gázcsap;
- Gázszűrő csatlakozó szerelvénnyel
- Max. gáznyomás kapcsoló
- Lemezes hőcserélő (dT=10K/15K vagy dT=20K) csatlakozó szerelvénnyel;
- Hidraulikai leválasztó, dT=10K/15K és dT=20K -hoz kapható, csatlakozó szerelvénnyel;
- 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. Kazánonként 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).

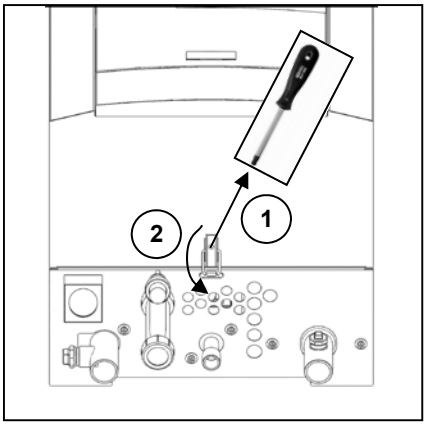
A fenti tartozékokat külön az R40 –as bojler számára tervezték, és ennek köszönhetően könnyen összeszerelhető („plug and play”). A fenti készletekből egy külön kombinációt is összeválogathat, így egy saját teljes rendszer megoldást építhet ki. A további, részletesebb információkat a szállítójától szerezheti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

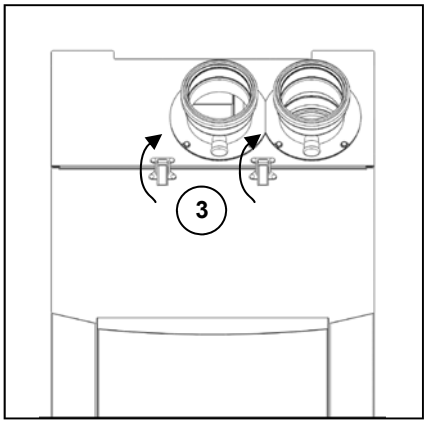
A bojler szállítása
A burkolat leszerelése



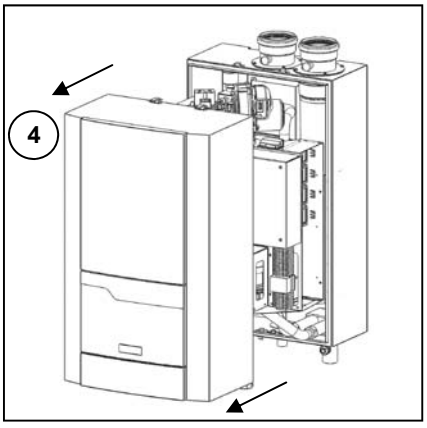
A bojler szállítása
Az R40 –as bojlert kész egységként szállítják, teljesen összeszerelve és előzetesen tesztelve.
A csomagolás mérete a 65-85 -ös típusoknál 1050x572x575 mm, a 100-150 -es típusoknál pedig 1185x674x665 mm. Így valamennyi modell normál méretű ajtón keresztül, egy darabban szállítható. A fűtőkazán berakodása és szállítása oldalról vagy elölről megközelítve, emelőtargonca segítségével történik.

Az R40 daruval is szállítható, de ilyenkor gondoskodni kell arról, hogy a becsomagolt kazánt raklapra rögzítsék. A rögzítőhevedereket a raklapra kell ráerősíteni.

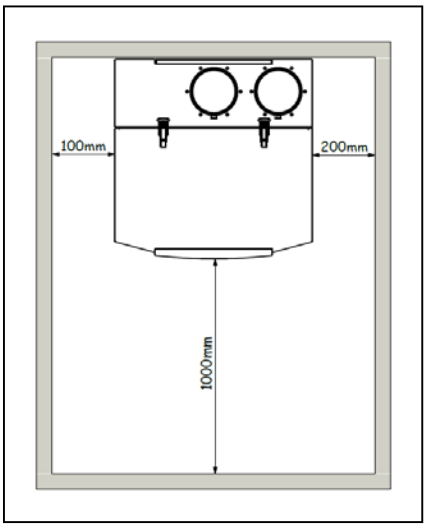




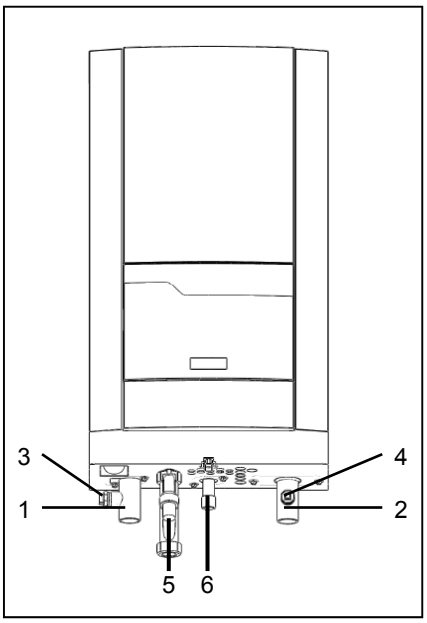
A burkolat leszerelése
Szerelési munka előtt a megrongálódás elkerülése érdekében a kazán burkolatát le kell szerelni.
A burkolatok leszerelése az ábrákon látható módon történik.



A bojler beszerelése
A bojler csatlakoztatása



A bojler beszerelése
A bojlert egy fagymentes bojler helyiségben kell elhelyezni. Ha a bojler számára a plafonnál van hely, akkor sem lehet soha a bojler a felépítmény legmagasabb pontja.
A bojler elhelyezésénél kérjük, hogy vegye figyelembe a képen látható, javasolt szabad helyek minimumokat. Ha a távolság ennél kisebb, a karbantartási munkák nehezebben végezhetők el.



A bojler csatlakoztatása
Ebben a fejezetben bemutatjuk, hogy hogyan kell a bojler csatlakozásait kiépíteni, melyek a következők:

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

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

A kazánhoz (opcióként 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 bojler visszatérő csatlakozójára (2) kell kötni a rendszerre valló rákapcsolás előtt.

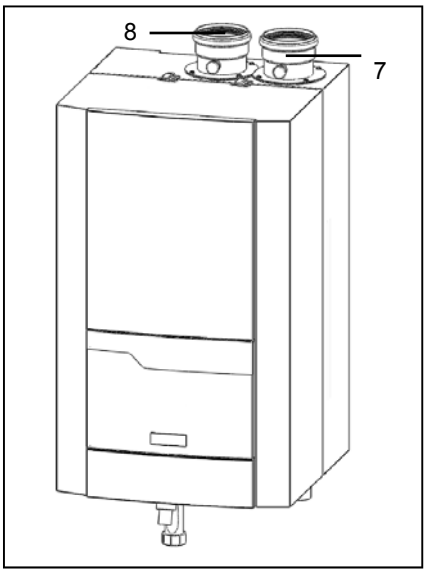
Kondenzvíz csatlakoztatás (5)
A vízzel történő feltöltés után szerelje fel a (szállítmány részét képező) szifont a kazán alsó csatlakozójára (5).
Kösse rá a tömlőt a kazántér lefolyórendszerére.
A lefolyóra mindig nyitott csatlakozóval kell bekötni azért, hogy ha eltömődés lép fel a lefolyóban, akkor se gyűljön vissza a víz a bojlerbe.

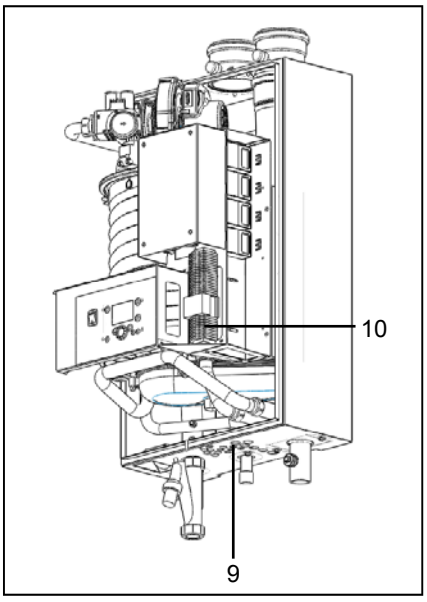
Gáz csatlakozás (6)
A gázt arra jogosult szakember csatlakoztathatja az érvényes országos és helyi szabályok és szabványok szerint.

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

Gázszűrő szerelhető közvetlenül a bojler gázcsatlakozójára.

A bojler beszerelése





Égéstermék csatlakozás (7)
Az égéstermék elvezetésre vonatkozó szabályok minden egyes országban nagyban különböznek. Azt kell biztosítani, hogy az adott országban érvényes minden szabályzatot betartsanak az égéstermékek vonatkozásában.

Az égéstermék rendszert csatlakoztassa a bojler égéstermék csatlakozójára (7), melynek során csak teljesen sima, sorjától mentes csatlakozókkal szabad dolgoznia.
Az égéstermék rendszer számára nem szükséges külön kondenzvíz elvezetőt készíteni, mivel a kondenzvíz a bojler szifonján keresztül fog távozni. Kérjük, vegye figyelembe a következőket:

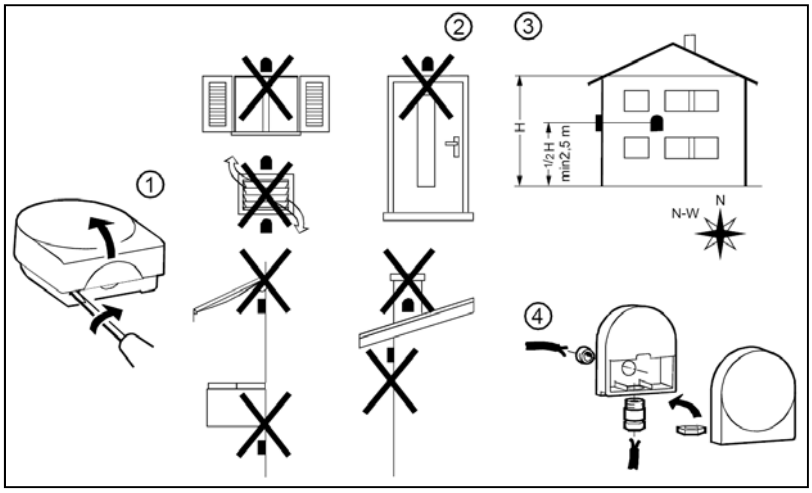
- Javasoljuk rozsdamentes acél vagy PPS égéstermék rendszerek használatát
- Az égéstermék rendszer átmérőjét az országos szabályzatok szerint kell kiszámítani
- Az égéstermék rendszert a lehető legrövidebbre kell építeni (a maximális hossz a terv dokumentációban található)
- Legalább 3° -os szögekkel kell vízszintes járatokat kiépíteni

Légbeszívás csatlakozás (8)
A légbeszívás abban az esetben csatlakoztatható, ha az üzemmód a helyiség levegőjétől független. Az átmérőt a füstgázrendszerrel együtt az országos előírások szerint kell kiszámítani. A légbeszívó és a füstgázelvezető rendszer teljes ellenállása soha nem haladhatja meg a ventilátor maximális szállítónyomását. (Lásd a "Műszaki adatok" c. fejezetet).

Elektromos csatlakoztatás
Az elektromos áramot arra jogosult szakember csatlakoztathatja az érvényes országos és helyi szabályok és szabványok szerint.
A bojler helyiségen belüli áramellátásnál egy kapcsolóval kell biztosítani a leválaszthatóságot a főhálózatról, melynek nyitott érintkezőinek távolsága legalább 3 mm kell, hogy legyen.
Ez a kapcsoló használható arra, hogy az áramellátást karbantartási céllal szüneteltessék.

Valamennyi kábel a kazán alsó részében (9) található kábelbevezetésen keresztül jut el a kazán elülső részében elhelyezett villamos elosztótáblához (10).

Az összes vezetéket a bojler kapcsolási rajza szerint csatlakoztassa a végpontokra (megtalálható a bojler hátához csatolt rajzokon).



Külső érzékelő felszerelése
Amennyiben (tartozékként kapható) külső érzékelőt csatlakoztatnak a kazánhoz, az érzékelőt az alábbi rajz figyelembe vételével kell elhelyezni.

Víz és hidraulikus rendszer

A bojlert 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.

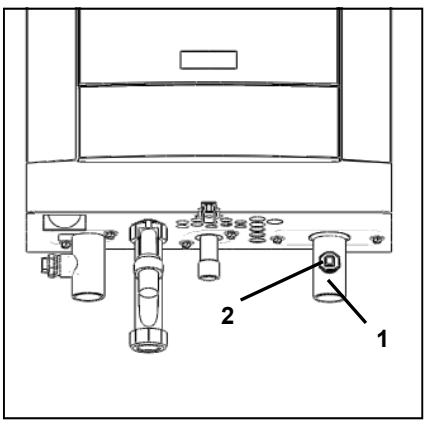
Bojler kimenet [kW]	Alkáli földek max. összege [mol/m^3]	Max. teljes keménység [ºdH]
50 - 200	2,0	11,2
200 - 600	1,5	8,4

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 diffúz 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.

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.

Koncentráció $Ca(HCO_3)_2$		Szerelt eszköz kapacitása Q (kW)						
		150	200	250	300	400	500	600
mol/m^3	ºdH	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



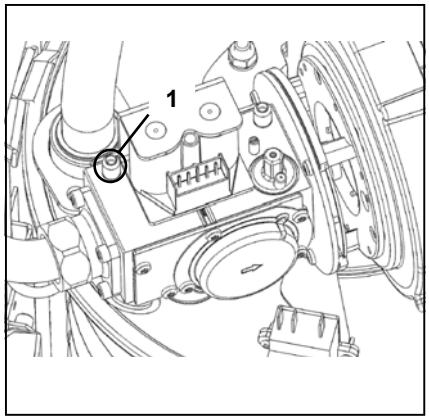
Víznyomás
Nyissa meg a rendszerre vezető szelepeket. Ellenőrizze a rendszer víznyomását. Ha túl alacsony a víznyomás (az alábbi táblázat szerint), akkor növelje a víznyomást legalább a minimális megkövetelt víznyomás szintre a táblázat szerint. A feltöltés adott esetben az (opcióként kapható) feltöltő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

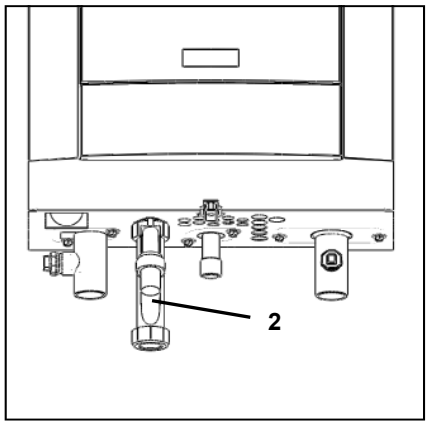
Minimális üzemi nyomás [bar]	Folyóvíz hőmérséklet [ºC]
> 1.5	90
> 1.0	80

Hidraulikus rendszer
Ellenőrizze, hogy a bojlert 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

Gázellátás
Kondenzvíz csatlakoztatás
Égéstermék és légbevitel csatlakoztatás





Gázellátás
Ellenőrizze a bojler gáz csatlakozójának tömítettségét. Ha bármilyen szivárgást észlel, akkor a bojler indítása előtt mindenképpen tömítse a rést!

Távolítsa el a gázszelep és a gázvezeték között lévő esetleges levegőt. Ezt a teszt ponton (1) lehet elvégezni, a gáznyomás kapcsolónál. Ezt követően ne feledkezzen meg a teszt pont zárásáról!

Ellenőrizze a helyi gázszolgáltatónál a gáz típusát és specifikációját. Ez ahhoz szükséges, hogy milyen fajta gázra kell beállítani a bojlert az üzembe helyezés során.
Ha L vagy LPG földgázzal szereli a bojlert, akkor tanulmányozza végig az átalakító készlet leírását.

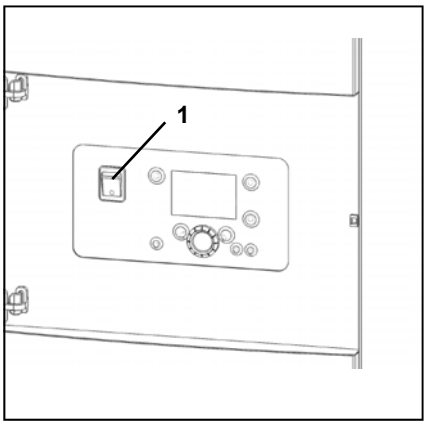
Kondenzvíz csatlakozás
Távolítsa el a szifont (2) a kondenzvíz csatlakozóból. Töltse meg vízzel, majd helyezze vissza az eredeti helyére.
A bojler indítása előtt győződjön meg arról, hogy teli van, nehogy az égéstermékek a kondenzvíz csatlakozóján keresztül szökjenek meg!

Égéstermék és légbevitel csatlakozás
Ellenőrizze, hogy az égéstermék és a légbeviteli rendszer megfeleljenek az országos és a helyi szabályozóknak.
Nem szabad olyan rendszert üzembe helyezni, amely nem felel meg valamely szabálynak.

Tegye szabaddá az összes csatlakozót.

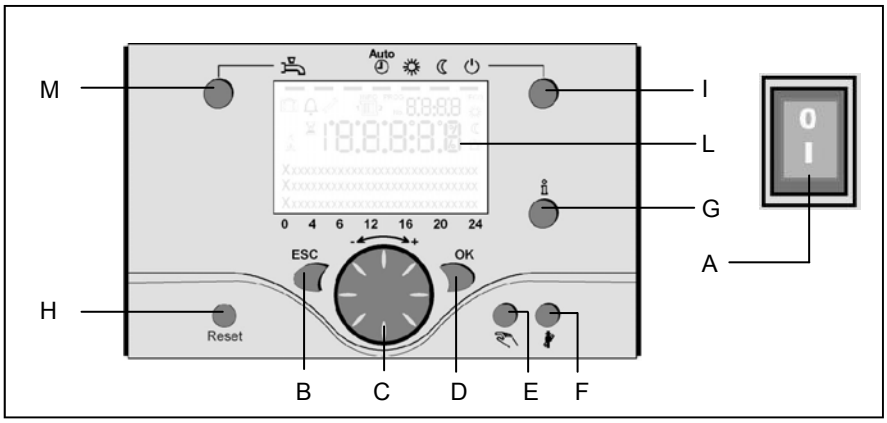
Az égéstermék és a légbeviteli csatlakozó méretét nem szabad csökkenteni.

Készítse elő a bojlert 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

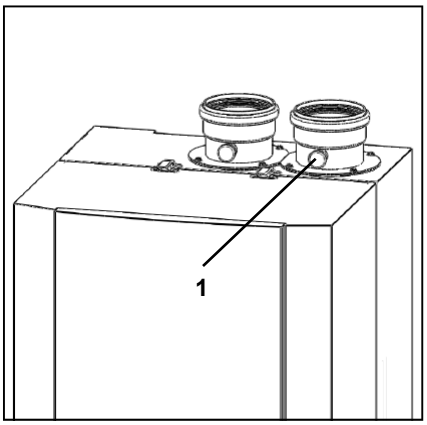
- Nyissa ki a csapot a gázcsatlakozásnál;
- A bojler árammal történő ellátásához hozza működésbe a hálózati bontókapcsolót;
- Kapcsolja be a bojler a Be-/ Ki kapcsoló (1) segítségével;
- Győződjön meg arról, hogy a bojler standby üzemmódban (K) marad;
- Ellenőrizze a pumpa működését: győződjön meg a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

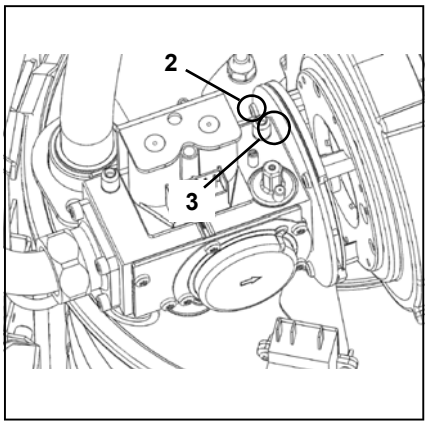
Azt javasoljuk, hogy a bojlert az 1. üzembe helyezést követően 50%-os terheléssel üzemeltesse, mivel az égéselemzés így indítható el a legegyszerűbben. Ehhez a következőket kell tennie:

- Nyomja meg az I gombot 3 s-nál hosszabb ideig, ezzel szabályozásleállítás funkcióra állítja a bojlert;
- Nyomja meg az INFO gombot (G), ekkor megjelenik az aktuális bojlerteljesítmény (%);
- A „beállítás“ funkció segítségével (nyugtázás: az OK gombbal) most már beállíthatja a bojler 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-leállítás funkciót.

Égés elemzés





Az égés ellenőrzése teljes terhelés alatt
Indítsa be a bojlert szabályozás-leállítás funkcióval, 50%-os részterheléssel. Amikor a bojlert már 50%-os terhelés mellett működik, várjon három percig, hogy a bojlert stabilizálni tudja az égést. Ezt követően növelje a teljesítményt fokozatosan 100%-ra.
Ellenőrizze a gáznyomást a gázszelep bemeneténél, mialatt emeli a bojler terhelését: a gáznyomás soha sem eshet a minimálisan előírt szint alá (ld. műszaki specifikáció). Amennyiben (opcióként kapható) minimum-gáznyomáskapcsoló is be van kötve, a szükséges gáznyomás 75%-át kell rajta beállítani.

Ellenőrizze az égetési beállításokat a teszt pont segítségével a kémény csatlakozónál (1). Szükség esetén módosítsa a beállításokat a gázszelep (2) felső részén található kis beállító-csavarral.

Az égés ellenőrzése minimális terhelésnél
Állítsa át a bojlert minimális terhelésre (0%). Ellenőrizze az égési beállításokat ugyanolyan módon, mint a teljes terhelésnél. Szükség esetén módosítsa a beállításokat a gázszelep (3) felső részén található nagy beállítócsavarral.

Az égés ellenőrzése 50 % -os terhelésnél
További ellenőrzést javaslunk az égésre 50 %-os terhelés mellett annak ellenőrzésére, hogy a gázszelepet úgy állították be, hogy normális legyen a moduláló tevékenység.
A CO_2 értékének a teljes terheléses és a minimális terheléses beállítás között kell lennie. A CO értéknek egyenlőnek kell lennie a maximális és a minimális terheléses értékekkel.

Gondoskodjon arról, hogy a bojlert a beállítást követően visszaállítsák automatikus üzemmódra (ehhez ki kell kapcsolni a szabályozás-leállítás funkciót, és a bojlert automatikus üzemmódra kell átkapcsolni).

Égetési beállítások a G20 / G25 földgáznál		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	8.5±0.2
CO_{max}	ppm	< 70
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	8.7±0.2
CO_{max}	ppm	< 70

Égetési beállítások az LPG G31 –re		
Állítsa át a bojlert működtetés előtt (ld. az átalakító készlet utasítását)		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-

Égetési beállítások a G20 / G25 földgáznál		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	8.5 ± 0.2
CO_{min}	ppm	< 30

Égetési beállítások az LPG G31 –re		
Állítsa át a bojlert működtetés előtt (ld. az átalakító készlet utasítását)		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	-
CO_{min}	ppm	-

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):

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

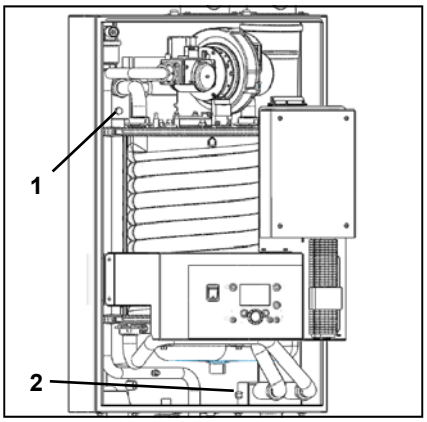
Δp mérése
Ellenőrizze a nyomáskülönbséget a bojleren (folyó – visszatérő Δp), miközben a pumpa üzemel (nem szükséges az égő felkapcsolása).
Az alábbi táblázatban megtalálható a névleges Δp az összes bojler típusra; a tényleges Dp a következő tartományba kell, hogy essen:
$0.35*\Delta p_{névleges} \le \Delta p \le 1.75*\Delta p_{névleges}$.
A tényleges átfolyási sebességet a következő képlettel lehet kiszámítani (a névleges adatokat ld. az alábbi táblázatban):

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

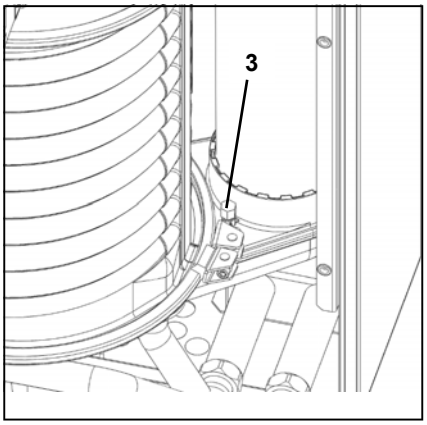
Vízáramlási adatok						
		R40 65	**R40 85**	**R40 100**	**R40 120**	**R40 150**
Névleges áramlási seb.	[m^3/h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT a névleges seb.-nél	[ºC]	20				
Δp a névleges seb.-nél	[kPa]	16	29	15	22	34

Üzembe helyezés

Ellenőrizze a biztonsági berendezések működését
Gáztömörség vizsgálat
A bojler leállítása

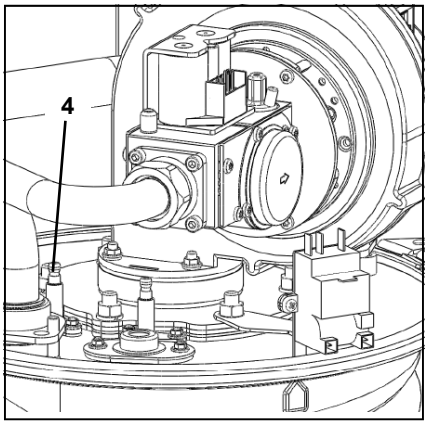


Ellenőrizze a biztonsági berendezések működését
Minden biztonsági berendezést ellenőrizni kell, hogy jól működik-e. Az alapfelszereltségű kazánok biztonsági berendezéseihez egy előremenő ági hőmérséklet - érzékelő, egy visszatérő ági hőnmérsékletérzékelő, egy füstgáz-hőmérséklet-érzékelő és egy ionizációs elektróda tartozik. Ezeket az alább leírtak szerint lehet ellenőrizni.



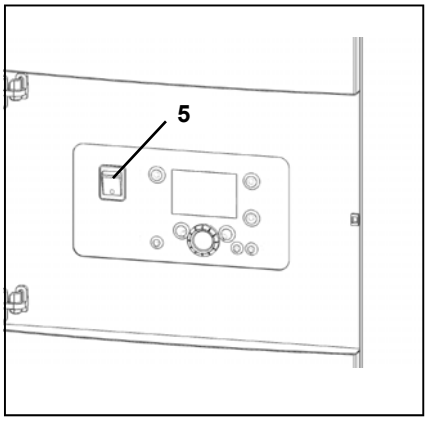
Előremenő ág hőmérsékletérzékelője (1)
Húzza ki a dugót a szenzorból, miközben a bojler be van kapcsolva. Ez egy 20. sz. lezáráshoz kell, hogy vezessen. A lezárás meg kell, hogy szűnjön, mihelyt a dugót visszateszik a helyére, azaz a bojler újraindul.

Visszatérő ág hőmérsékletérzékelője (2)
Húzza ki a dugót a szenzorból, miközben a bojler be van kapcsolva. Ez egy 40. sz. lezáráshoz kell, hogy vezessen. A lezárás meg kell, hogy szűnjön, mihelyt a dugót visszateszik a helyére, azaz a bojler újraindul.



Füstgázhőmérséklet-érzékelő (3)
Húzza ki a dugaszt az érzékelőből, miközben a bojler be van kapcsolva. Ez egy 28. sz. lezáráshoz kell, hogy vezessen. A lezárás meg kell, hogy szűnjön, mihelyt a dugaszt visszateszik a helyére. A kazán ezután újraindul.

Ionizációs elektróda (4)
Szüntesse meg az ionizációs elektróda villamos csatlakozását, mialatt a bojler üzemel. A bojler az 128. sz. lezárásba fog kerülni. A bojler megkísérli az újraindulást. Mivel nincsen elektromos csatlakozás, ezért az újraindulás 133. sz. lezárásban fog végződni.
Ha már visszaállította a csatlakozást, az újraindulás sikeres lesz.



Az ionizációs áramot úgy mérheti le, ha multi-métert szerel (mA beállítással) az ionizációs elektróda és annak villamos csatlakozója közé.
Az ionizációs áramnak mindig 1,2 µA fölött kell lennie, normál helyzetben pedig 6 µA vagy afölötti lesz.

Gáztömörség ellenőrzés
Az összes tömített csatlakozó gáz tömítettségét ellenőrizze le megfelelő szappan vagy elektronikus gáz vizsgálóval, pl.:

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

A bojler leállítása
Amikor a bojlert hosszabb időn keresztül nem kívánja használni, akkor a következő módon állítsa le:

- Állítsa a bojlert készenléti helyzetbe (⏻)
- Kapcsolja ki a bojlert a be/ki kapcsolóval (5)
- Szakítsa meg a bojler áramellátását a főhálózati leválasztó kapcsolóval a bojler helyiségben
- Állítsa le a bojler gázellátását.

Üzembe helyezési jegyzőkönyv

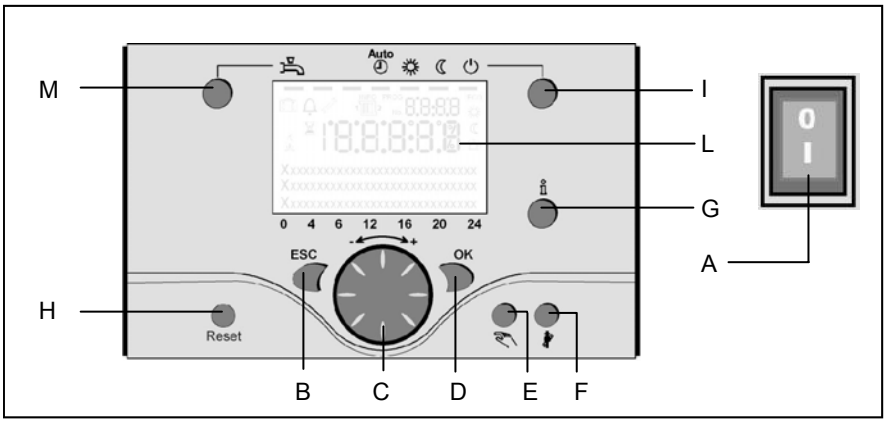
R40 üzembe helyezési jegyzőkönyv					
Projekt					
Bojler típusa		Projekt			
Gyári szám		Cím			
Év		Város			
Névleges terhelés (max.)	[kW]	Kelt			
Névleges kimenet (max.)	[kW]	Mérnök			
Rendszer					
Víznyomás	[bar]	Szerelés helye:	Tető	☐	
Víz pH	[-]		Földszint	☐	
Víz keménység	[ºdH]		Alagsor	☐	
Víz: klorid	[mg/l]		Egyéb:	☐	
Víz ΔT teljes terhelésnél	[ºC]	Hidraulika:	Lassító gát	☐	
Víz Δp_{bojler}	[kPa]		Lemezes hőcserélő	☐	
Vízáramlás	[m^3/h]		Kerülő bojler	☐	
Pumpa beállítás	[-]		Egyéb:	☐	
Biztonsági berendezések					
Felső határ beállítás	[ºC]	Vízfolyás érzékelő ellenőrizve		☐	
Hőmérséklet korlátozó beállítás	[ºC]	Égéstermék érzékelő ellenőrizve		☐	
Min. gáznyomás kapcsoló beállítás	[mbar]	Víznyomás kapcsoló ellenőrizve		☐	
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]
$T_{légköri}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{égéstermék}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{folyóvíz}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{visszatérő\ víz}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
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

Kezelőszervek



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

Ivóvíz üzemmód gomb (M)
Az ivóvízkészítő funkció bekapcsolására szolgál (a vízcsap szimbólum alatt egy sáv jelenik meg a kijelzőn)

Fűtési kör üzemmód gomb (I)
4-féle fűtési üzemmód beállítására szolgál:
Automata óra: automatikus üzemmód időprogram szerint
Nap, 24 h: felfűtés az előírt komfortértékre
Hold, 24 h: felfűtés a védelmi üzemmód csökkentett értékére, fűtés kikapcsolva, a fagyvédelem működik

Kijelző (L)

INFO gomb (G)
Az alábbi információk lehívása, amely nem befolyásolja a szabályozó funkciót: hőmérsékletek, fűtés / ivóvíz üzemállapot, hibaüzenetek.

Szobahőmérséklet-szabályozó gomb (C)

- A szoba komforthőmérsékletének módosítására szolgál.
- E forgatógomb segítségével beállítások választhatók ki és módosíthatók programozás közben.

Megerősítés gomb, OK (D)
Visszalépés gomb, ESC (B)
Erre a két gombra - a - + jelzésű nagy forgatógombbal együtt - a szabályozás programozásához és konfigurálásához van szükség. A kezelőszervekkel el nem végezhető beállítások érzékelése programozás útján történik.
Az ESC gomb megnyomásakor a rendszer mindig visszalép egy-egy művelettel, a módosított értékeket pedig ilyenkor nem veszi át.

A következő kezelési szint eléréséhez, illetve a módosított értékek elmentéséhez nyomja meg az OK gombot.

Kézi üzemmód funkciógomb
A gomb megnyomásával a szabályozó kézi üzemmódra áll át, minden pumpa működik, a keverő vezérlése megszűnik, az égő pedig 60°C hőmérsékletre áll be. (A kijelzőn csavarkulcs szimbólum jelenik meg).

Be- / Ki- kapcsoló (A)

"0" állás:
A teljes készülék, valamint a hozzá csatlakoztatott villamos részek mind feszültségmentesek. A fagyvédelem nem biztosított.

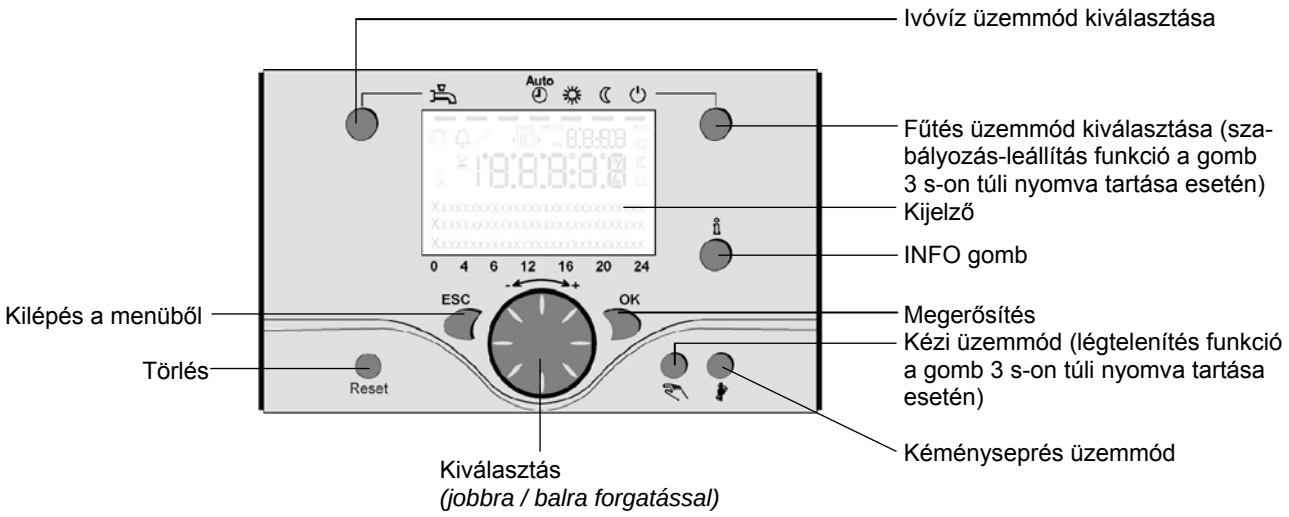
"I" állás:
A készülék, valamint a hozzá csatlakoztatott egységek üzemkészek.

Légtelenítés funkció (E)
A kézi nyomógomb 3 s-nál hosszabb ideig történő nyomva tartása esetén a rendszer automatikus, víz felőli légtelenítést végez, pl. a berendezés első alkalommal történő feltöltése után. Ilyenkor a berendezés védelmi üzemmódra ⏻ áll át.
A pumpá(k) többször ki- / be-kapcsolnak. Ez melegvíz-állásra váltja át az adott esetben rendelkezésre álló 3 utas útváltót, a pumpá(k) pedig több alkalommal ki- / bekapcsolnak.
A funkció végén a bojler ismét normál üzemmódra vált át.

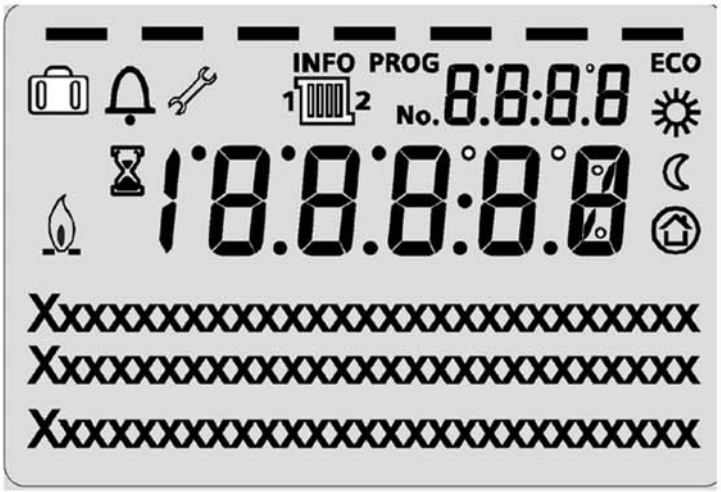
Kéményseprés funkciógomb (F)
A gomb rövid megnyomását követően a bojler kibocsátásmérés üzemmódra vált; a funkció a gomb ismételt megnyomására, ill. 15 perc elteltével automatikusan inaktívvá válik (a kijelzőn csavarkulcs szimbólum jelenik meg).

Törlés gomb (H)
A gomb rövid megnyomására megszűnik az égő reteszelése.

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

Alapkijelzés (nyomógomb-szint)

Nyomja meg az ***OK*** gombot (1x)

Nyomja meg az ***OK*** gombot (1x)
Nyomja meg az ***INFO*** gombot (4 s-ig)

Végfelhasználó
- a kívánt menü kiválasztása - megerősítés ***OK*** gombbal - a kívánt paraméter kiválasztása - megerősítés ***OK*** gombbal - módosítás + - forgatógombbal - megerősítés ***OK*** gombbal - ***ESC*** gombbal visszatérés az alapkijelzéshez

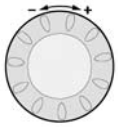
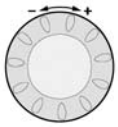
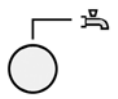
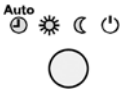
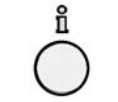
Üzembe helyezés / Szakember
- a kívánt felhasználói szint kiválasztása - megerősítés ***OK*** gombbal - a kívánt menü kiválasztása - megerősítés ***OK*** gombbal - a kívánt paraméter kiválasztása - megerősítés ***OK*** gombbal - módosítás + - forgatógombbal - megerősítés ***OK*** gombbal - ***ESC*** gombbal visszatérés az alapkijelzéshez

Kezelés

OK = megerősítés

ESC = megszakítás, ill. visszatérés

A legfontosabb funkciók rövid áttekintése

Gomb	Művelet	Eljárás	Kijelzés funkció
	A kívánt szobahőmérséklet beállítása	**A 2. fűtési kör az 1. fűtési körrel azonos** Forgassa el balra / jobbra a forgatógombot Forgassa el ismét a forgatógombot Mentse el OK gombbal vagy várjon 5 s-ig vagy nyomja meg az ESC gombot	Előírt komfortérték, a hőmérséklet-kijelzés villog A hőmérséklet kijelzés villog, 0,5 °C -onként változik 10,0 - 30 °C között **Az előírt komfortértéket átvettem** **Az előírt komfortértéket nem vettem át** - 3 s elteltével megjelenik az alapkijelzés
	Az 1. vagy 2. fűtési körhöz tartozó kívánt szobahőmérséklet beállítása	**A 2. fűtési kör az 1. fűtési körtől független** Forgassa el balra / jobbra a forgatógombot Nyomja meg az OK gombot Forgassa el balra / jobbra a forgatógombot Mentse el OK gombbal ESC	Kiválasztja a fűtési kört Elfogadja a kiválasztott fűtési kört A hőmérséklet kijelzés villog, 0,5 °C -onként változik 10,0 - 30 °C között **Az előírt komfortértéket átvettem** **Az előírt komfortértéket nem vettem át** - 3 s elteltével megjelenik az alapkijelzés
	Az ivóvíz üzemmód BE- vagy KI- kapcsolása	Nyomja meg a gombot	**Ivóvíz üzemmód Be / Ki** (Az ivóvíz szimbólum alatt megjelenik / eltűnik egy szegmentált sáv) - "Be"-állás: ivóvizet készít a betáplált program szerint - "Ki"-állás: nem készít ivóvizet - A védelmi funkciók aktívak
	Üzemmódváltás	Gyári beállítás Nyomja meg 1x röviden a gombot Nyomja meg ismét röviden a gombot Nyomja meg ismét röviden a gombot	**Automatikus üzemmód Be**, az alábbi jellemzőkkel: - A fűtési üzemmód időprogramhoz igazodik - Az előírt hőmérsékletértékek a fűtési programot követik - A védelmi funkciók aktívak - A téli / nyári üzemmódot átállító automatika aktív - Az ECO funkciók aktívak (A megfelelő szimbólum alatt látható a szegmentált sáv) **Tartós KOMFORT fűtés üzemmód Be**, az alábbi jellemzőkkel: - A fűtési üzemmód időprogram nélkül az előírt komfortértékhez igazodik - A védelmi funkciók aktívak **Tartós CSÖKKENTETT fűtés üzemmód Be**, az alábbi jellemzőkkel: - A fűtési üzemmód időprogram nélkül a csökkentett előírt értékhez igazodik - A védelmi funkciók aktívak - A téli / nyári üzemmódot átállító automatika aktív - Az ECO funkciók aktívak **Védelmi üzemmód Be**, az alábbi jellemzőkkel: - A fűtési üzemmód kikapcsolt állapotban van - A hőmérséklet a fagyvédelemhez igazodik - A védelmi funkciók aktívak
	Szabályozás-leállítás funkció	Nyomja meg 1x a gombot 3 s-nál hosszabb ideig Nyomja meg ismét a gombot 3 s-nál hosszabb ideig	**304: Szabályozás-leállítás funkció Előírt érték beállítása** - 3 s elteltével megjelenik az alapkijelzés
	Különféle információk kijelzése	Nyomja meg 1x a gombot Ismét nyomja meg a gombot Ismét nyomja meg a gombot ….. Nyomja meg a gombot	Megjelenik az INFORMÁCIÓ szegmens - Állapot: kazán - Szobahőmérséklet - Szobahőmérséklet- minimum - Állapot: ivóvíz - Szobahőmérséklet maximum - Állapot: 1. fűtési kör - Külső hőmérséklet - Állapot: 2. fűtési kör - Külső hőmérséklet minimum - Külső hőmérséklet maximum - Pontos idő / dátum -Ivóvíz-hőmérséklet 1 - Hibaüzenet - Kazánhőmérséklet - Karbantartási üzenet - Előremenő ág hőmérséklete (Az információs sorok kijelzése a konfigurációtól függ) Visszatérés az alapkijelzéshez; az információ szegmens eltűnik
	Manuálisan beállítandó előírt értékekkel történő üzemeltetés A gyárilag beállított kazánhőmérséklet módosítása	Nyomja meg röviden a gombot Nyomja meg röviden a gombot Nyomja meg röviden a gombot Forgassa el a -/+ forgatógombot Nyomja meg röviden a gombot Nyomja meg röviden a gombot Nyomja meg röviden a gombot	**Kézi üzemmód Be (megjelenik a csavarkulcs szimbólum)** - A fűtési üzemmód az előre beállított kazánhőmérséklethez igazodik (a gyári beállítás 60 °C) **301: Kézi üzemmód Kézi üzemmódban állítja be az előírt értéket?** A hőmérséklet kijelzés villog Állítsa be a kívánt előírt értéket **Állapot: kazán** Kézi üzemmód Ki (kialszik a csavarkulcs szimbólum)
	Légtelenítés funkció	Nyomja meg 1x a gombot 3 s-nál hosszabb ideig Nyomja meg ismét a gombot 3 s-nál hosszabb ideig	312: Légtelenítés funkció BE Légtelenítés funkció KI
	Kéményseprés funkció aktiválása	Nyomja meg a gombot 3 s-nál rövidebb ideig Nyomja meg ismét a gombot 3 s-nál rövidebb ideig	Kéményseprés funkció Be Kéményseprés funkció Ki
	A szobahőmérséklet rövid idejű lecsökkentése a QAA75 -nél	Nyomja meg a gombot Nyomja meg ismét a gombot	A csökkentett előírt értékre fűti fel a rendszert Az előírt komfortértékre fűti fel a rendszert
RESET	Törlés-gomb	Nyomja meg a gombot 3 s-nál rövidebb ideig Nyomja meg ismét a gombot 3 s-nál hosszabb ideig	A készülék manuálisan reteszelt állapotban van, nincs feloldás Feloldja a készülék reteszelését, a vészcsengő eltűnik

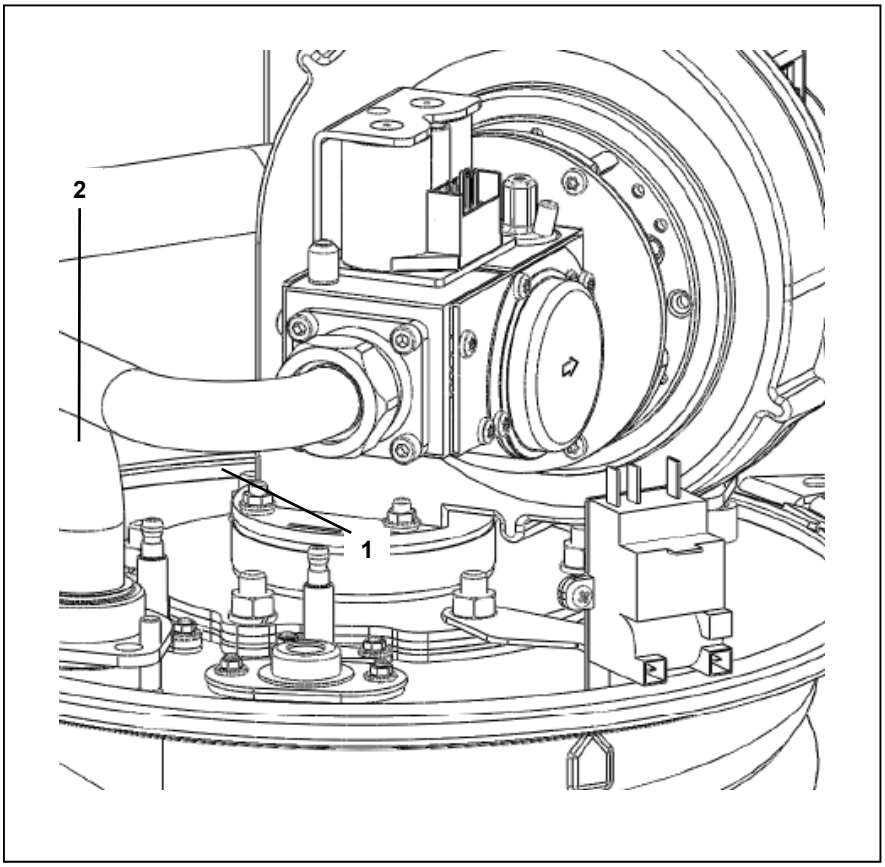
Ellenőrző lista
Az elektródák cseréje

A bojlert 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:

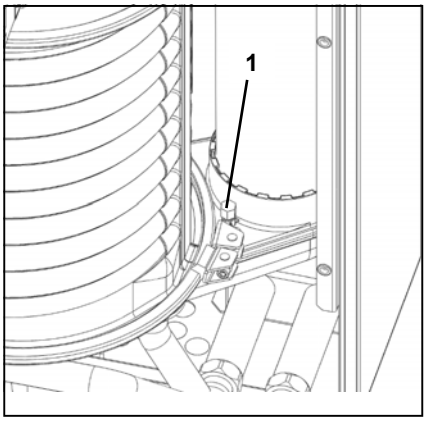
- Cserélje a gyújtó és az ionizációs elektródákat,
- Tisztítsa ki a kondenzvíz gyűjtőedényt,
- Tisztítsa ki és töltse újra a szifont,
- Az égéskamra ellenőrzése és tisztítása, amennyiben szükséges (de NEM vízzel!);
- Ellenőrizze a rendszer víznyomását,
- Ellenőrizze a víz minőségét a rendszerben is és 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.

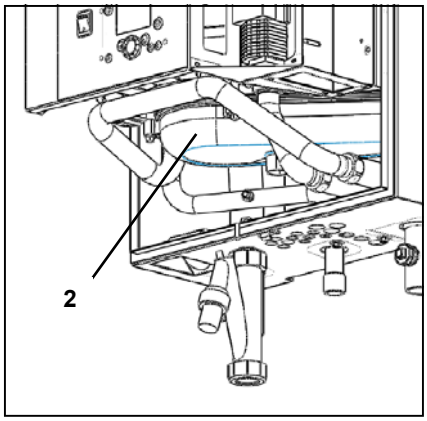


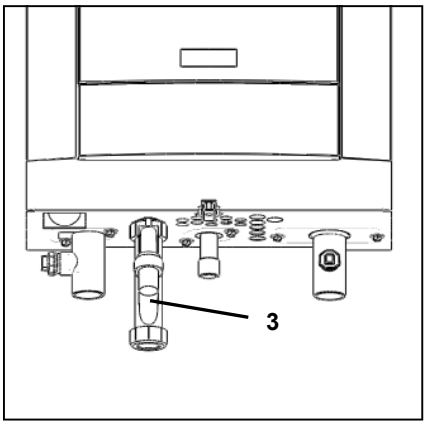
Az elektródák cseréje
Az elektródák a kazán felső részén találhatók. Cserélje a gyújtó elektródát (1) és az ionizációs elektródát (2), amint az ábra mutatja.

Karbantartás

A kondenzvíz gyűjtőedény tisztítása
A szifon tisztítása és újratöltése
Az égéstér ellenőrzése





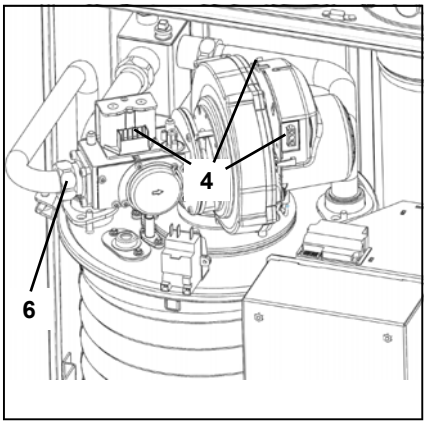


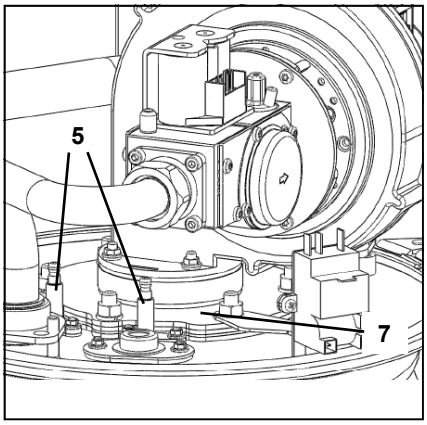
A kondenzvíz gyűjtőedény tisztítása

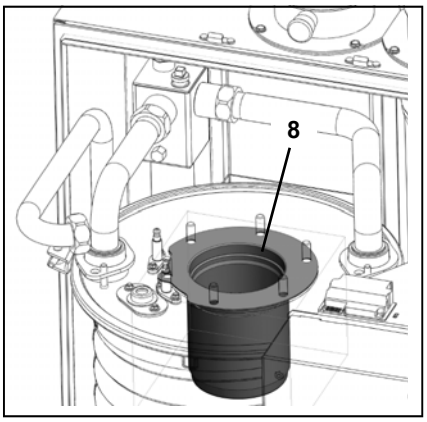
- Húzza ki az égéstermék hőérzékelő dugóját (1),
- Távolítsa el a kondenzvízgyűjtőt (2);
- Tisztítsa meg a gyűjtőedényt;
- Tegye vissza a gyűjtőedényt úgy, hogy az eredeti helyzetében álljon;
- Dugja be az égéstermék hőérzékelő dugóját.

A szifon tisztítása és újratöltése

- Szerelje le a szifont (3) a kondenzvíz csatlakozóról,
- Tisztítsa és töltse fel friss vízzel,
- Szerelje vissza a szifont az eredeti helyére.







Az égéstér ellenőrzése

Az égéskamra ellenőrzéséhez ki kell szerelni a keverőrendszert és az égőt.

- Kapcsolja ki a kazánt, és zárja el a gázellátást;
- Távolítsa el a ventilátorról és a gázszelepről az elektromos csatlakozásokat (4);
- Távolítsa el az elektromos csatlakozásokat az elektródákról (5);
- Kösse le a gázcsatlakozást (6);
- Szerelje le a fedőlapot a keverőrendszerrel együtt (7);
- Vegye ki az égőt (8);
- Most ellenőrizheti az égéskamrát, és amennyiben szükséges, porszívóval ki is tisztíthatja;
- Szereljen vissza minden alkatrészt fordított sorrendben;
- Nyissa rá a gázellátást, és ellenőrizze minden csatlakozás gáztömörségét;
- Kapcsolja be ismét a kazánt.

Karbantartás

Víznyomás és minőség
Ellenőrizze, hogy a víznyomás és a minőség a követelményeknek megfeleljen. 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 működödését” fejezetet.

Karbantartási jegyzőkönyv

R40 karbantartási jegyzőkönyv				
Projekt				
Bojler típusa		Projekt		
Gyári szám		Cím		
Év		Város		
Névleges terhelés (max.)	[kW]	Kelt		
Névleges kimenet (max.)	[kW]	Mérnök		
Rendszer				
Víznyomás	[bar]			
Víz pH	[-]			
Víz keménység	[ºdH]			
Víz: klorid	[mg/l]			
Víz ΔT teljes terhelésnél	[ºC]			
Víz Δp_{bojler}	[kPa]			
Vízáramlás	[m^3/h]			
Pumpa beállítás	[-]			
Biztonsági berendezések				
Felső határ beállítás	[ºC]	Vízfolyás érzékelő ellenőrizve	☐	
Hőmérséklet korlátozó beállítás	[ºC]	Égéstermék érzékelő ellenőrizve	☐	
Min. gáznyomás kapcsoló beállítás	[mbar]	Víznyomás kapcsoló ellenőrizve	☐	
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]	
$T_{légköri}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{égéstermék}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{folyóvíz}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{visszatérő\ víz}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
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

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 hőmérséklethatároló, 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

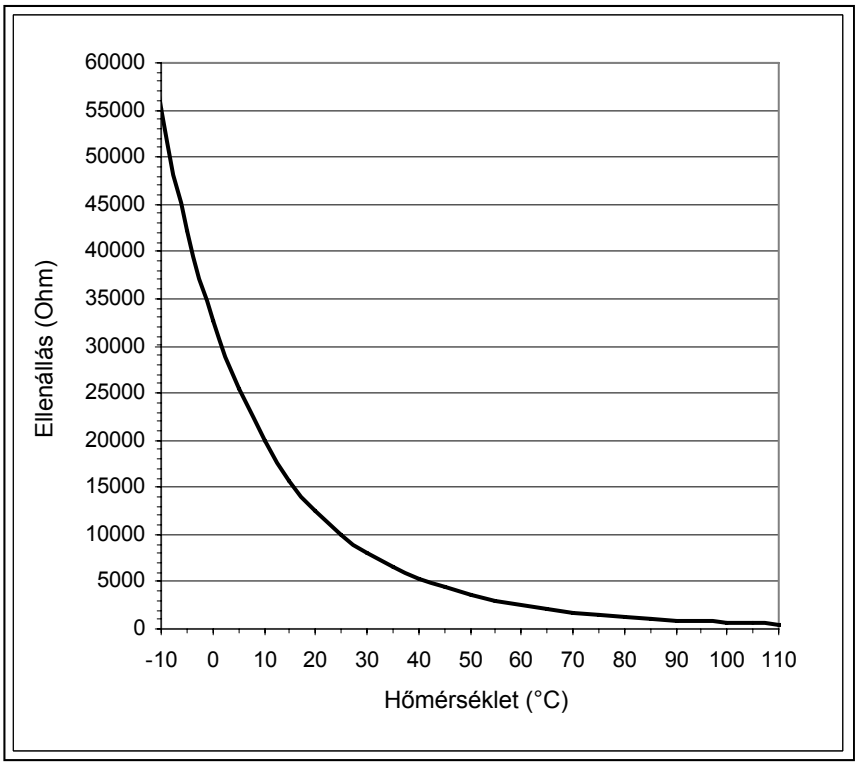
Hiba Kód	A hiba leírása
128	Lángkimaradás üzem közben
129	Ventilátorhiba vagy légnyomásőr-hiba
130	A füstgázhőmérséklet túllépte a határértéket
131	Égő üzemzavar
132	Gáznyomásőr- vagy légnyomásőr-hiba
133	A biztonsági idő alatt nincs láng
146	Konfigurációs hiba, halmozott üzenet
151	Belső hiba
152	Paraméterezési hiba
153	A készülék manuálisan reteszelt állapotban van
160	Ventilátorhiba
162	Légnyomásőr-hiba, nincs zárás
164	Fűtési kör áramláskapcsoló hiba
166	Légnyomásőr-hiba, nincs nyitás
171	A H1 vagy H4 riasztóérintkező aktív
172	A H2 (EM1, EM2 vagy EM3) vagy H5 riasztóérintkező aktív
173	A H6 riasztóérintkező aktív
174	A H3 vagy H7 riasztóérintkező aktív
178	Hőmérsékletőr 1. fűtési kör
179	Hőmérsékletőr 2. fűtési kör
183	A készülék paraméterezés üzemmódban van
193	Pumpa-felügyelet hiba a láng bekapcsolása után
216	Bojler üzemzavar
217	Érzékelőhiba
241	Előremenő ági érzékelő, napelemes érzékelő hiba
242	Visszatérő ági érzékelő, napelemes érzékelő hiba
243	IUszodahőmérséklet érzékelő hiba
270	Őrzés funkció
317	A hálózati frekvencia a megengedett tartományon kívül esik
320	Ivóvíz töltési hőmérséklet érzékelőhiba
324	BX azonos érzékelők
325	BX / bővítő modul, azonos érzékelők
326	BX / keverőcsoport, azonos érzékelők
327	Bővítő modul, azonos funkció
328	Keverőcsoport, azonos funkció
329	Bővítő modul / keverőcsoport, azonos funkció
330	A BX1 érzékelő nem működik

Lezárások

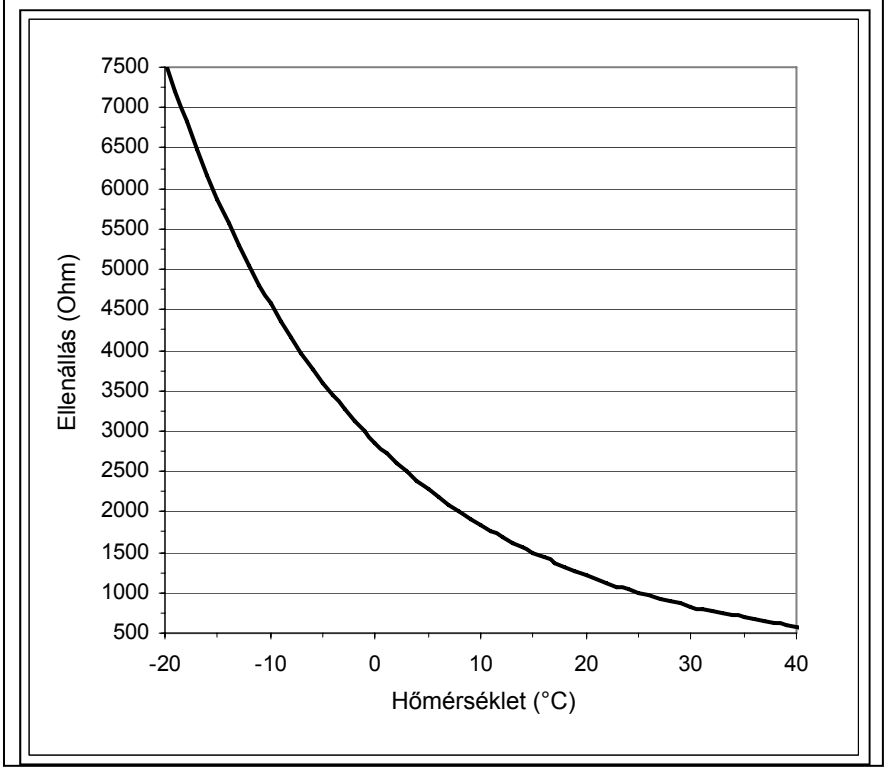
Hiba Kód	A hiba leírása
331	A BX2 érzékelő nem működik
332	A BX3 érzékelő nem működik
333	A BX4 érzékelő nem működik
334	A BX5 érzékelő nem működik
335	A BX21 érzékelő nem működik (EM1, EM2 vagy EM3)
336	A BX22 érzékelő nem működik (EM1, EM2 vagy EM3)
337	A BX1 érzékelő nem működik
338	A BX12 érzékelő nem működik
339	A Q5 kollektorpumpa hiányzik
340	A Q16 kollektorpumpa hiányzik
341	A B6 kollektorérzékelő hiányzik
342	A B31 napelemes ivóvízérzékelő 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-hőmérsékletérzékelő 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 feszültséghiány
386	A ventilátor fordulatszáma elhagyta az elfogadható tartományt
388	Az ivóvízérzékelő 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

Szenzor értékek

NTC 10kΩ -os hőmérsékletérzékelő
(előremenő ági, visszafolyó ági, füstgáz-, használativíz- és leválasztó-érzékelő)



NTC 10kΩ -os hőmérsékletérzékelő
(külső érzékelő)



A diagrammokon láthatóak az összes bojler érzékelőre és a kiegészítő készletekben megtalálható opcionális érzékelőre vonatkozó érzékelő értékek. A diagrammok átlagos értékeket tartalmaznak, mivel minden érzékelő egy bizonyos toleranciával dolgozik.

Az ellenállási értékek mérése során a bojlernek mindig kikapcsolt állapotban kell lennie. Mérjen az érzékelőhöz közel, hogy ne legyenek érték eltérések.

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

Podręcznik działania I instalacji

Wyłącznie dla autoryzowanych techników

R40





02/2011 Nr. art. DOC 7078PL

Spis treści

Spis treści	.....	2
Bezpieczeństwo	Przepisy ogólne.....	3
	Zastosowanie	3
	Normy I przepisy	3
Konstrukcja	Układ kotła.....	4
	Zasada działania	4
Dane techniczne	.....	5
Zakres dostawy	Kocioł standardowy	7
	Akcesoria	7
Instalacja	Transport kotła	8
	Demontaż odbudowy.....	8
	Instalacja kotła.....	9
	Podłączenie kotła	9
Uruchomienie	Woda I system hydrauliczny.....	11
	Zasilanie gazowe.....	12
	Złącze kondensatu	12
	Złącza spalin I wlotu powietrza.....	12
	Przygotowanie kotła do pierwszego rozruchu	13
	Analiza spalania	14
	Kontrola przepływu wody	15
	Kontrola działania urządzeń zabezpieczających	16
	Kontrola szczelności gazowej.....	16
	Zatrzymanie pracy kotła	16
	Protokół uruchomienia.....	17
Obsługa	Elementy obsługi	18
	Opis wyświetlacza Programowanie.....	19
	Krótki przegląd głównych funkcji	20
Konserwacja	Wykaz czynności kontrolnych.....	21
	Wymiana elektrod.....	21
	Czyszczenie zbiornika kondensatu	22
	Czyszczenie I napełnianie syfonu	22
	Inspekcja komory spalania	22
	Ciśnienie I jakość wody	23
	Tempo przepływu wody.....	23
	Analiza spalania	23
	Ciśnienie gazu.....	23
	Kontrola szczelności gazowej.....	23
	Urządzenia zabezpieczające.....	23
	Protokół konserwacji	24
Blokady	.....	25
Wartości czujników	.....	28
Deklaracja zgodności	.....	29

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 100ºC (górny limit temperatury), maksymalne ustawienie temperatury to 90ºC.

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 nieelektrycznego 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 na pięcia, 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

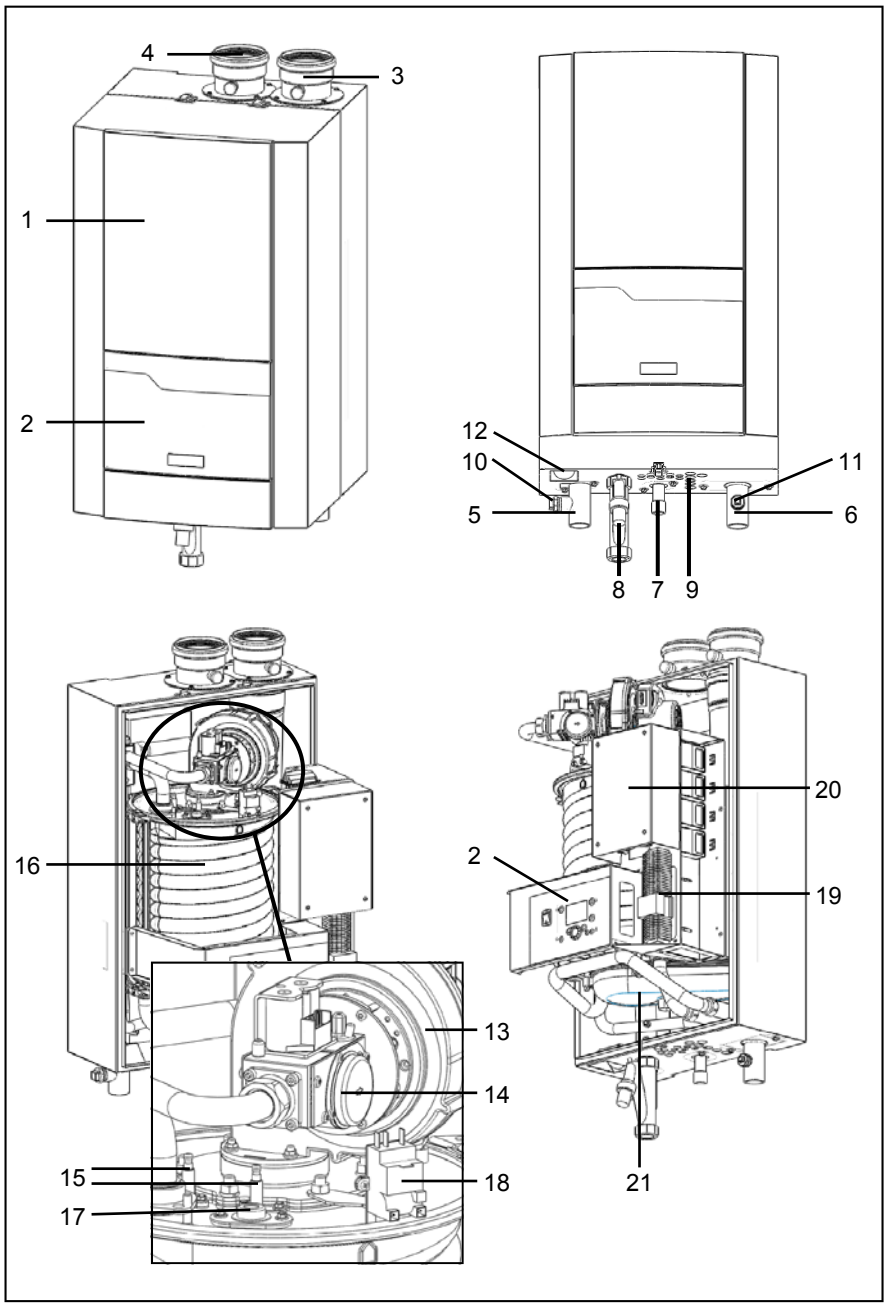
Szwajcaria:
- SVGW
- EKAS-Form. 1942: Gaz płynny-wytyczne Część 2
- Przepisy władz kantonalnych (np. przepisy Straży Pożarnej)

Holandia:
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgia:
- HR TOP

Konstrukcja

Układ kotła
Zasada działania



Układ kotła
Kocioł R40 składa się z następujących głównych elementów:

1 obudowa kotła
2 panel obsługi
3 złącze spalin (+ punkt pomiaru)
4 złącze wlotu powietrza (+ punkt pomiaru)
5 złącze przepływu
6 złącze powrotu
7 złącze gazu
8 syfon
9 otwór do kabla elektrycznego
10 złącze zawór bezpieczeństwa
11 złącze kran napełniania/ opróżniania
12 manometr
13 dmuchawa
14 zawór gazu
15 elektrody zapłonu i jonizacji
16 wymiennik ciepła
17 szybka kontrolna
18 transformator zapłonu
19 złącza elektryczne
20 regulator
21 zbiornik kondensatu

Zasada działania
R40 jest kotłem całkowicie modulowanym. Jednostka kontrolna kotła adaptuje automatycznie współczynnik modulacji do zapotrzebowania na ciepło zgłaszane przez system. Odbywa się to przez kontrolowanie prędkości wentylatora. Na skutek tego wirowy system mieszania adaptuje proporcję gazu do wybranej prędkości wentylatora w celu utrzymania możliwie najlepszego spalania I tym samym najlepszej sprawności. Powstałe spaliny są kierowane w dół przez wymiennik ciepła i prowadzone na wierzchniej stronie do złącza kominowego.

Woda wracająca z systemu wpływa do kotła w dolnej części, gdzie jest najniższa temperatura spalin w kotle. W tej części odbywa się skraplanie. Woda jest transportowana w górę przez wymiennik ciepła, gdzie znowu pojawia się na złączu przepływu. Zasada pracy w układzie krzyżowego przepływu (woda w górę, spaliny w dół) zapewnia najbardziej efektywne rezultaty spalania.

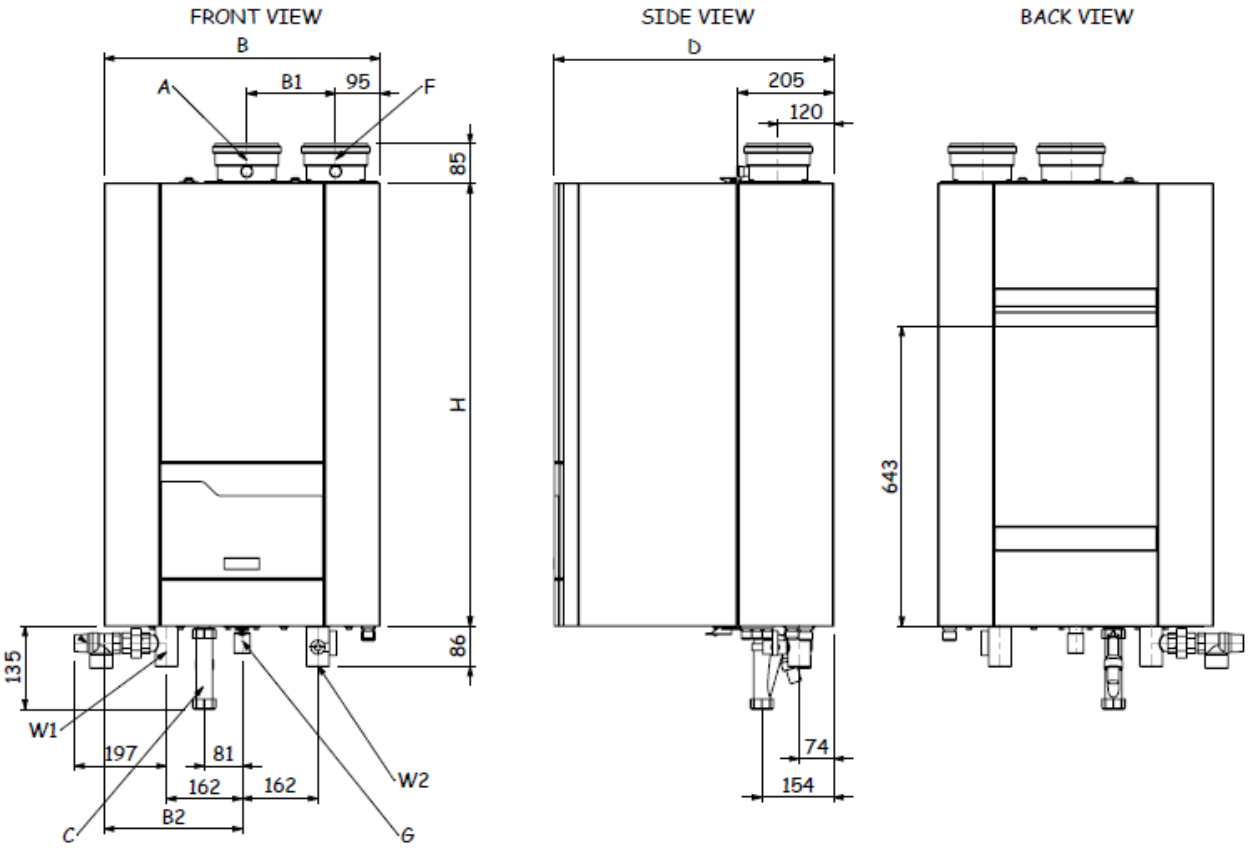
Jednostka kontrolna LMS14 może kontrolować pracę kotła w oparciu o:

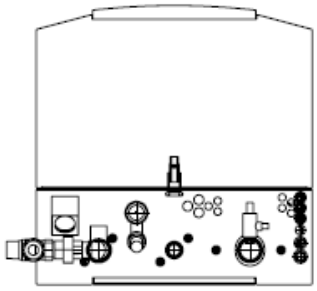
- regulację kotła (operacja niezależna);
- regulację pogodową; (z dodatkowym czujnikiem zewnętrznym);
- zewnętrzny wpływ 0-10V (temperatura lub wydajność) z systemu zarządzania budynkiem.

Dane techniczne

		R40 65	R40 85	R40 100	R40 120	R40 150
Nominalna moc cieplna 80-60ºC 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 75-60ºC 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 40/30ºC 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 80/60ºC	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Sprawność przy 40/30ºC	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Sprawność roczna (NNG 75/60ºC)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Sprawność roczna (NNG 40/30ºC)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Utrata w spoczynku (T_{wody} = 70ºC)	%	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 gazu H (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 gazu L (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 gazu F (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 H (G20)	mbar	20	20	20	20	20
Ciśnienie gazu ziemnego L (G20)	mbar	25	25	25	25	25
Ciśnienie gazu ziemnego F (G31)	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
Maksimum ciśnienia gazu	mbar	50	50	50	50	50
Temperatura spalin przy 80/60ºC maks./min.	ºC	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatura spalin przy 40/30ºC maks./min.	ºC	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 H/E/L/LL 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 P maks./min.	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Poziom NOx	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	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Ciśnienie wody maks./min.	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Maks. temperatura wody (termostat górnego limitu)	ºC	100	100	100	100	100
Maksymalne ustawienie temperatury	ºC	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-0063BU9068				
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

Dane techniczne





Wymiary		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

Zakres dostawy

Kocioł standardowy
Akcesoria

Kocioł standardowy
Opakowanie dostarczanego kotła zawiera następujące składniki:

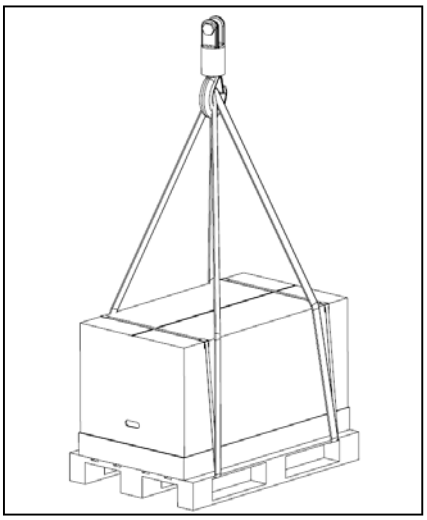
Składnik	Szt.	Opakowanie
Kompletnie zmontowany I przetestowany kocioł	1	Karton na palecie drewnianej
Szyna montażowa z materiałem przyłączeniowym	1	Karton w opakowaniu kotła
Syfon do złącza kondensatu	1	Karton w opakowaniu kotła
Zestaw do przeróbki na gaz płynny z instrukcją	1	Karton w opakowaniu kotła
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).

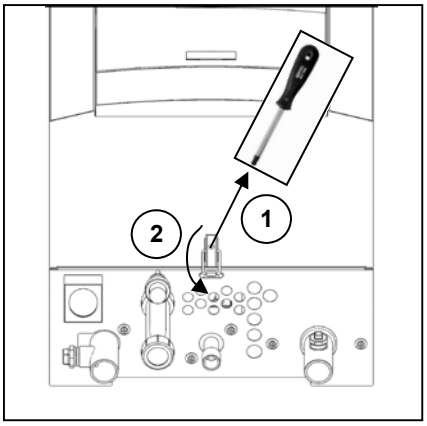
Powyższe akcesoria są specjalnie przeznaczone dla kotła R40 I w związku z tym są łatwe w montażu (system „Włącz i używaj”. Wybierając kombinację zestawów wymienionych powyżej, tworzy się swój własny kompletny system rozwiązań. Zapytaj swojego dostawcę o więcej informacji szczegółowych.

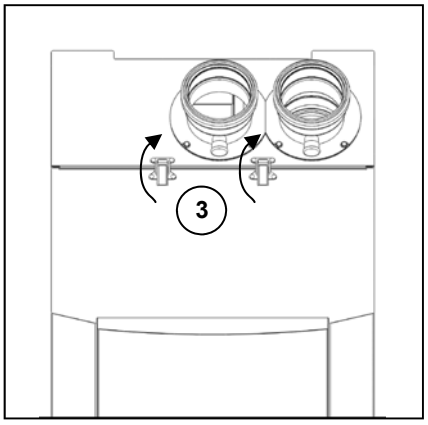
Transport kotła
Demontaż obudowy



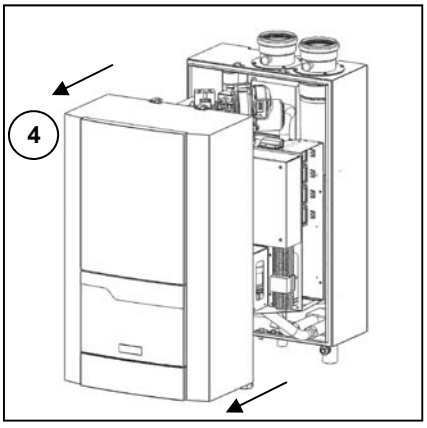
Transport kotła
Kocioł R40 jest dostarczany kompletnie, z pełnym wyposażeniem I po wstępnym teście. Wymiary opakowania to 1050x572x575mm dla typów 65-85 i 1185x674x665mm dla typów 100-150. Tym samym wszystkie modele można wnieść przez drzwi w całości. Kocioł można załadować na wózek w pozycji bocznej lub czołowej i tak go przetransportować.

R40 można przenosić dźwigiem, trzeba sie tylko upewnić, że opakowanie jest zamocowane na palecie. Na palecie należy umieścić pasy ładunkowe.

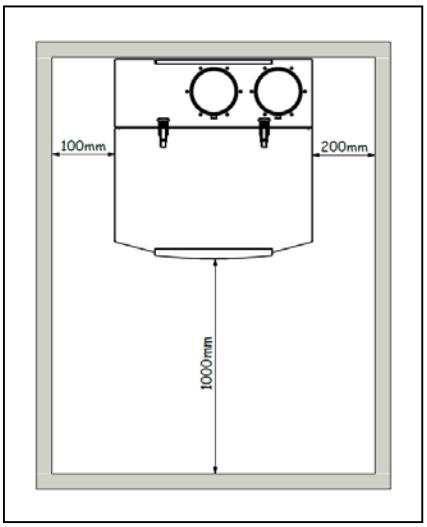




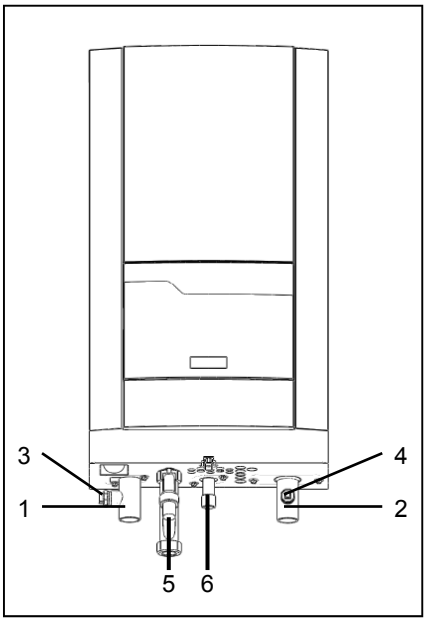
Demontaż obudowy
Przed montażem należy zdemontować obudowę kotła, aby uniknąć jej uszkodzeń.
Demontażu należy dokonać w sposób przedstawiony na ilustracjach.



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.

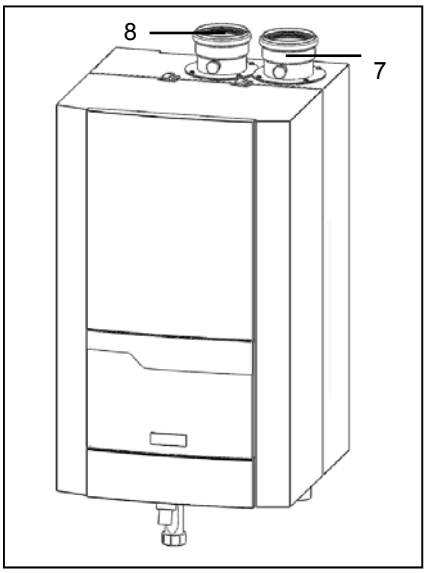
Podłączenie kondensatu (5)
Po napełnieniu wodą syfon (w zakresie dostawy) musi być na dole przy przyłączu kotła (5).
Przyłącz wąż gumowy do systemu odpływu w kotłowni.
Podłączenie do systemu ścieku zawsze powinno być wykonane ze złączem otwartym, aby uniknąć zalania kotła w sytuacji zablokowania ścieku.

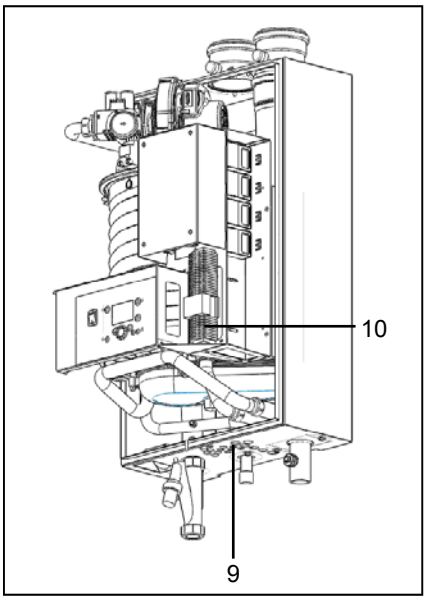
Podłączenie gazu (6)
Podłączenie gazu powinno być wykonane przez autoryzowanego instalatora zgodnie ze stosowanymi krajowymi I lokalnymi standardami I przepisami.

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.

Instalacja kotła





Podłączenie odprowadzenia spalin (7)
Przepisy dotyczące konstrukcji systemów spalin są bardzo różne dla każdego kraju. Należy zapewnić przestrzeganie wszystkich krajowych przepisów dotyczących systemów odprowadzania spalin.

Podłącz system spalin do złącza spalin (7) kotła, używaj wyłącznie systemów spalin bez szwu. Nie ma konieczności wykonania oddzielnego ścieku kondensatu dla systemu spalin, jeśli kondensat jest odprowadzany poprzez syfon kotła. Proszę zwrócić uwagę na następujące kwestie:

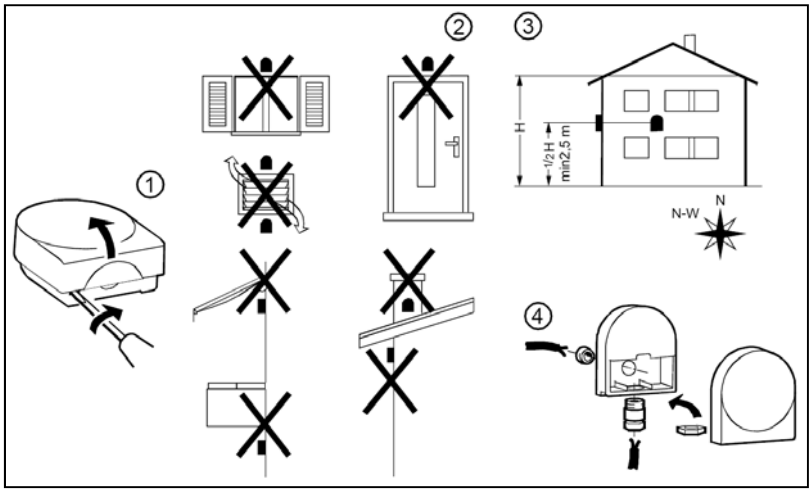
- Zaleca się stosowanie systemów ze stali nierdzewnej lub PPS
- Średnica systemu spalin musi być dobrana zgodnie z wyliczeniem na podstawie przepisów krajowych
- Stwórz system odprowadzenia spalin tak krótki, jak to będzie możliwe (maksymalne długości sprawdź w dokumentacji technicznej)
- Skonstruuj poziome kanały pod minimalnym kątem 3º

Podłączenie powietrza dopływającego (8)
Dopływ powietrza może być przyłączony w przypadku sposobu pracy zależnego od powietrza w pomieszczeniu. Średnica musi być wyliczona łącznie dla systemu spalin, według przepisów krajowych.
Opór całkowity systemu dopływu powietrza i odprowadzania spalin nie może w żadnym razie przekraczać maks. ciśnienia tłoczenia dmuchawy. (patrz rozdział "Dane techniczne")

Podłączenie elektryczne
Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez autoryzowanego instalatora w oparciu o stosowane krajowe I lokalne standardy I przepisy. Przy zasilaniu energetycznym w pomieszczeniu kotła należy zastosować odłącznik zasilania z otwarciem kontaktowym przynajmniej 3 mm. Ten odłącznik może być używany do wyłączenia zasilania podczas konserwacji.

Wszystkie kable są prowadzone przez wpust u dołu kotła (9) do panelu elektrycznego (10) na przedzie kotła.

Podłącz wszystkie przewody drutowe do zacisków na podstawie schematu montażowego połączeń (znajdującego się w kieszeni załączonej do tylnego panelu kotła).



Montaż czujnika zewnętrznego
Jeśli do kotła jest dołączony czujnik zewnętrzny (wyposażenie), należy go umieścić zgodnie z poniższą ilustracją.

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.

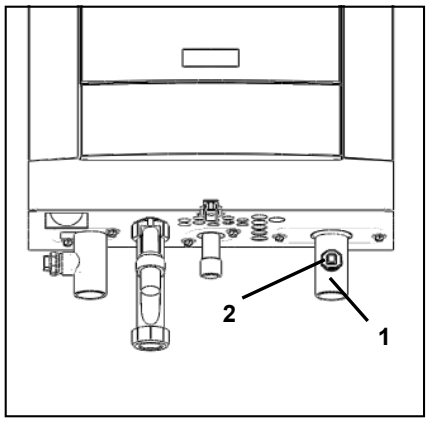
Moc wyjściowa kotła [kW]	Maks. ilość tlenków metali ziem alkalicznych [mol/m^3]	Maks. twardość całkowita [°dH]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

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.

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.

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



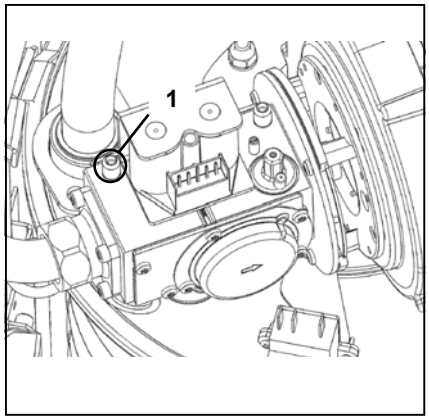
Ciśnienie wody
Otwórz zawory do systemu. Sprawdź ciśnienie wody w systemie. Jeśli ciśnienie wody jest za niskie (patrz tabela poniżej), podnieś ciśnienie do najmniejszej wartości wymaganego minimum ciśnienia wody w tabeli. Napełnianie można ewentualnie wykonać za pomocą (opcja) zaworu napełnienia i spustu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

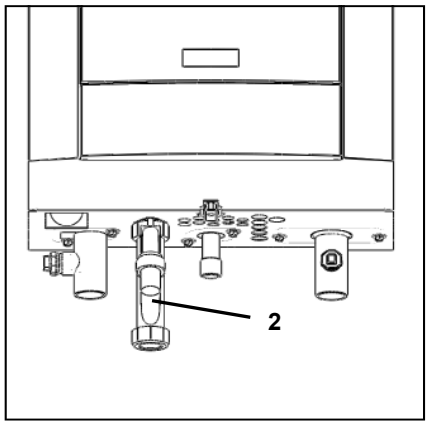
Minimalne ciśnienie pracy [bar]	Temperatura przepływu [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

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

Zasilanie gazowe
Złącze kondensatu
Złącza spalin I wlotu powietrza





Zasilanie gazowe
Sprawdź szczelność złącza zasilania gazowego kotła. Jeśli są jakiekolwiek wycieki, uszczelnij je ponownie przed rozpoczęciem pracy kotła!

Usuń powietrze z przestrzeni między zaworem gazu a linią gazową. Można to wykonać w punkcie testowym (1) przy przełączniku ciśnienia gazu. Nie zapomnij go później zamknąć!

Sprawdź typ gazu I zaworów w miejscowej firmie gazowniczej, aby wiedzieć dla jakiego typu gazu należy uruchomić kocioł.
Sprawdź instrukcję zestawu do przeróbki, jeśli kocioł ma być zainstalowany na gaz ziemny L lub LPG.

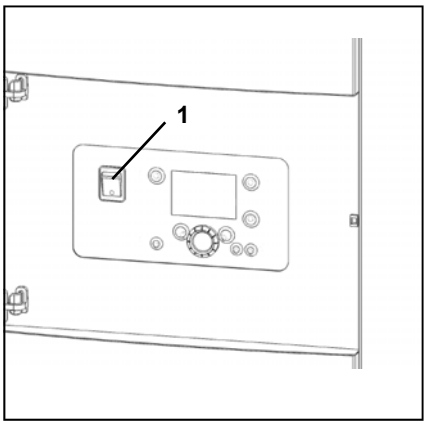
Złącze kondensatu
Usuń syfon (2) ze złącza kondensatu. Napełnij go wodą i włóż ponownie na właściwą pozycję. Upewnij się, że syfon jest napełniony, zanim uruchomisz kocioł, aby zabezpieczyć wylot spalin przez złącze kondensatu!

Złącza spalin I wlotu powietrza
Sprawdź, czy systemy odprowadzania spalin I wlotu powietrza są wykonane zgodnie z miejscowymi przepisami. Instalacje wykonane niezgodnie z nimi, nie mogą być dopuszczone do uruchomienia.

Upewnij się, że wszystkie połączenia są wolne.

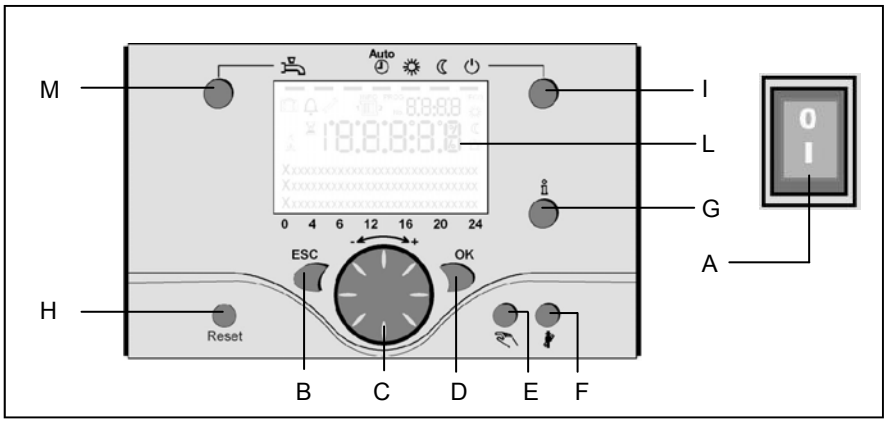
Wielkość złącz spalin I wprowadzanego powietrza nie może być zredukowana.

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

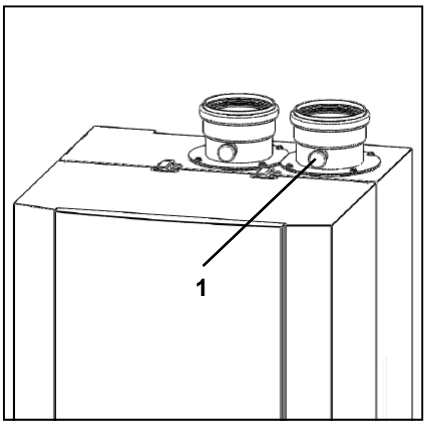
- Otwórz przyłącze gazowe;
- Uruchom przełącznik sieciowy aby podłączyć kocioł do zasilania elektrycznego;
- Włącz kocioł przełącznikiem Włącz/ Wyłącz (1);
- Upewnij się, że kocioł jest ustawiony w trybie pracy Standby (K);
- Sprawdź działanie pompy: upewnij się, że kierunek obrotu jest właściwy;
- Wypuść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

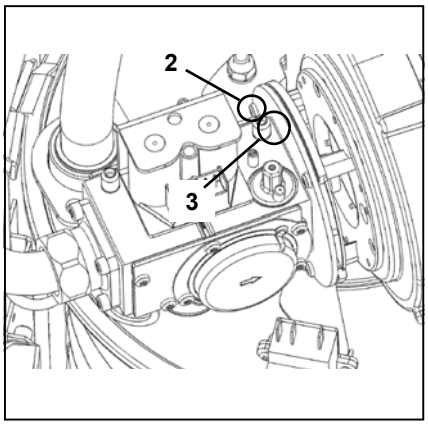
Po pierwszym uruchomieniu zaleca się pracę kotła przy obciążeniu 50%, ponieważ wtedy można najłatwiej dokonać analizy spalania. Można to zrobić w następujący sposób:

- 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.

Analiza spalania





Kontrola spalania przy pełnym obciążeniu
Rozpocznij pracę kotła w funkcji Regulacja stop poniżej obciążenia częściowego 50%. Gdy kocioł będzie pracował na 50%, odczekaj trzy minuty, żeby kocioł mógł ustabilizować spalanie. Podwyższaj stopniowo wartość wydajności do 100%.
Sprawdź ciśnienie gazu na wlocie zaworu gazowego w czasie podnoszenia obciążenia kotła: ciśnienie gazu nie powinno być nigdy poniżej wymaganego minimum wartości, patrz dane techniczne.
Jeśli jest zainstalowany przełącznik najmniejszego ciśnienia gazu (opcja), należy dokonać ustawienia na 75% wymaganego ciśnienia gazu.

Sprawdź ustawienia spalania przez punkt testowy w złączu kominowym (1). W razie potrzeby skoryguj nastawienia małą śrubą nastawną na powierzchni zaworu gazu (2).

Kontrola spalania przy minimalnym obciążeniu
Przełącz kocioł na najmniejsze obciążenie (0 %).
Sprawdź ustawienia spalania w ten sam sposób, jak opisano to dla pełnego obciążenia. W razie potrzeby skoryguj nastawienia dużą śrubą nastawną na powierzchni zaworu gazu (3).

Kontrola spalania przy obciążeniu 50%
Zaleca się dodatkową kontrolę wartości spalania przy 50% obciążeniu, aby sprawdzić, czy zawór gazowy jest ustawiony w taki sposób, że modulacja działania jest prawidłowa. Wartość CO_2 powinna być między ustawieniami pełnego I minimalnego obciążenia. Wartość CO powinna być równa przy wartościach minimalnego I pełnego obciążenia.

Upewnij się, że kocioł po ustawieniu jest ponownie nastawiony na pracę w trybie automatycznym (wyłącz funkcję Regulacja stop i ustaw tryb automatyczny kotła).

Ustawienia spalania dla gazu ziemnego G20 / G25		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	8.5±0.2
CO_{max}	ppm	< 70
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	8.7±0.2
CO_{max}	ppm	< 70

Ustawienia spalania dla LPG G31		
Dokonaj przeróbki kotła przed pracą (patrz instrukcja zestawu do przeróbki)		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-

Ustawienia spalania dla gazu ziemnego G20 / G25		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	8.5 ± 0.2
CO_{min}	ppm	< 30

Ustawienia spalania dla LPG G31		
Dokonaj przeróbki kotła przed pracą (patrz instrukcja zestawu do przeróbki)		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	-
CO_{min}	ppm	-

Kontrola przepływu wody

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

Pomiar ∆T
Sprawdź różnicę temperatury kotła (∆T przepływ - powrót), gdy kocioł pracuje z obciążeniem 100%. Nominalne ∆T 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):

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

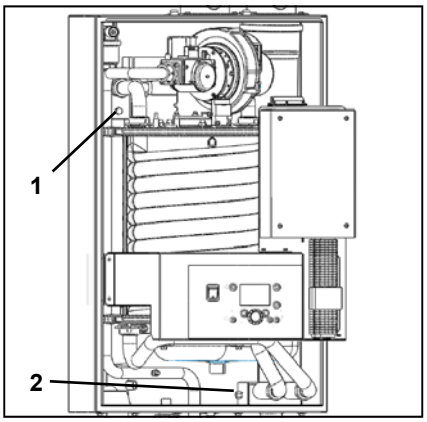
Pomiar ∆p
Sprawdź różnicę ciśnienia kotła (∆p przepływ – powrót), gdy działa pompa kotła (działanie palnika nie jest wymagane). Nominalne ∆p dla każdego typu kotła można znaleźć w tabeli poniżej, rzeczywiste ∆p musi być w obrębie: $0.35*\Delta p_{nominalne} \leq \Delta p \leq 1.75*\Delta p_{nominalne}$.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

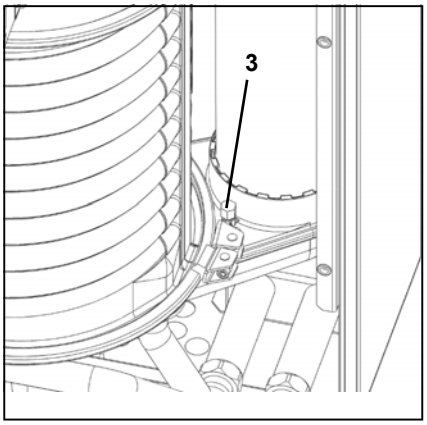
$q_{rzeczywiste} = \sqrt{(\Delta p_{mierzone} / \Delta p_{nominalne})} * q_{nominalne}$ [m^3/h]

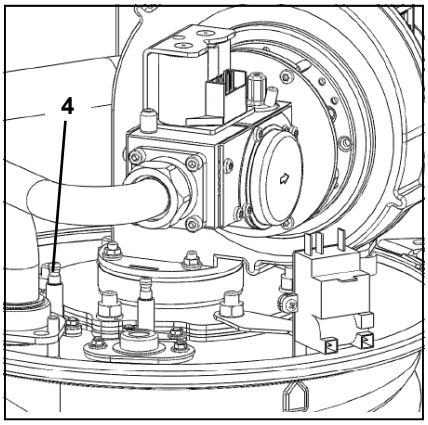
Dane przepływu wody						
		R40 65	**R40 85**	**R40 100**	**R40 120**	**R40 150**
Nominalne tempo przepływu	[m^3/h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
∆T przy nominalnym tempie przepływu	[ºC]	20				
∆p przy nominalnym tempie przepływu	[kPa]	16	29	15	22	34

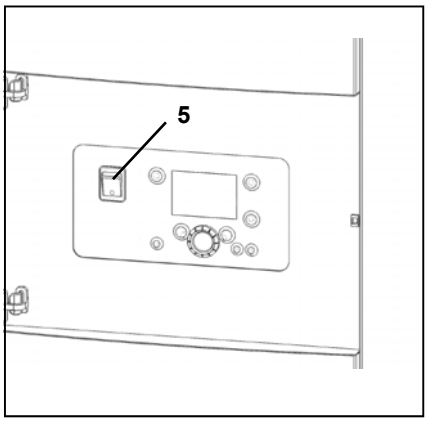
Uruchomienie

Kontrola działania urządzeń zabezpieczających
Kontrola szczelności gazowej
Zatrzymanie pracy kotła









Kontrola działania urządzeń zabezpieczających
Należy sprawdzić właściwe działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających.
Do wyposażenia zabezpieczającego kotłów standardowych należą czujnik temperatury przepływu, czujnik temperatury powrotu, czujnik temperatury spalin i elektroda jonizacji. Te urządzenia można skontrolować w sposób opisany poniżej.

Sensor temperatury dopływu (1)
Odłącz czujnik, gdy kocioł działa. Powinno to skutkować blokadą nr 20. Blokada powinna zniknąć natychmiast po włożeniu czujnika na właściwą pozycje, kocioł ponownie rozpoczyna pracę.

Sensor temperatury odpływu (2)
Odłącz czujnik, gdy kocioł działa. Powinno to skutkować blokadą nr 40. Blokada powinna zniknąć po ponownym włączeniu czujnika, kocioł zaczyna pracę.

Sensor temperatury spalin (3)
Usuń zatyczkę z sensora przy włączonym kotle. To powinno spowodować blokadę nr 28. System powinien usunąć blokadę po ponownym włożeniu zatyczki. Kocioł powinien znowu rozpocząć pracę. Kocioł zaczyna ponownie pracować.

Elektroda jonizacji (4)
Usuń podłączenie elektryczne z elektrody jonizacyjnej, gdy kocioł pracuje, kocioł znajdzie się pod działaniem blokady nr 128. Kocioł będzie próbował się zresetować. Z usuniętym podłączeniem elektrycznym ponowne uruchomienie będzie skutkowało blokadą nr 133. Gdy podłączenie będzie ponownie zamontowane, kolejne uruchomienie odbędzie się bez problemu.

Pomiar prądu jonizacji może być wykonany przez zamontowanie multimetru (ustawiony na µA) między elektrodą jonizacji a jej przyłączem elektrycznym. Prąd jonizacji powinien być zawsze powyżej 1.2 µA, w normalnych warunkach powinien wynosić 6 µA l więcej.

Kontrola szczelności gazowej
Sprawdź szczelność gazową wszystkich uszczelnionych złączy przy pomocy dopuszczonego przepisami mydła czy elektronicznego analizatora gazu, na przykład:

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

Zatrzymanie pracy kotła
Jeśli kocioł nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu, zatrzymaj jego pracę przy pomocy następującej procedury:

- Przełącz kocioł na pozycję (⏻)
- Wyłącz kocioł przy pomocy przełącznika włączony/ wyłączony (5)
- Wyłącz zasilanie elektryczne kotła przez dezaktywację odłącznika zasilania w pomieszczeniu kotła
- Zamknij dopływ gazu do kotła.

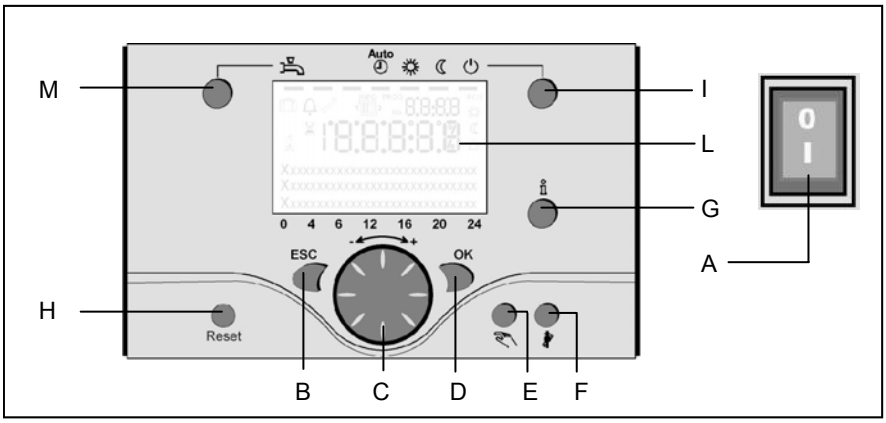
Protokół uruchomienia

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	☐
PH wody	[-]		Parter	☐
Twardość wody	[ºdH]		Piwnica	☐
Chlorek w wodzie	[mg/l]		Inne:.....	☐
∆T wody pełne obciążenie	[ºC]	Hydraulika:	Podgrzewacz niskiej prędkości	☐
∆p wody kocioł	[kPa]		Płytowy wymiennik ciepła	☐
Przepływ wody	[m^3/h]		Kocioł obejściowy	☐
Ustawienie pompy	[-]		Inne:	☐
Urządzenia zabezpieczające				
Ustawienie górnego limitu	[ºC]	Sprawdzony czujnik przepływu wody		☐
Ustawienie ogranicznika temperatury	[ºC]	Sprawdzony czujnik spalin		☐
Ustawienie przełącznika ciśn. gazu min.	[mbar]	Sprawdzony przełącznik przepływu wody		☐
Czas zapłonu palnika	[sec]			

Analiza spalania			
	100% obciążena	**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]
$T_{atmosferyczne}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
T_{spalin}	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{przepływu\ wody}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{powrotu\ wody}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Prąd jonizacji	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{wentylator}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{górny\ panel}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{komora\ spalania}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]

Uwagi

Menu główne (tryb pracy)
Menu parametrów (tryb informacji/ programowania)



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

Klawisz trybu pracy woda pitna (M)
Do włączenia przygotowania wody pitnej. (na wyświetlaczu beleczki pod kurkiem wody)

Klawisz trybu pracy obwód grzejny (obwody grzejne) (I)
Do włączenia 4 różnych trybów pracy ogrzewania:
Auto zegar: tryb automatyczny według zaprogramowania czasowego
Słońce 24 h: komfortowe ogrzewanie według zadanej wartości
Księżyc 24 h: ogrzewanie o wartości zredukowanej
Tryb ochronny: ogrzewanie wyłączone, funkcja ochrony przed zamarzaniem

Wyświetlacz (L)

Klawisz Info (G)
Przywołanie następujących informacji bez możliwości regulowania: temperatury, stan trybu pracy ogrzewanie/ woda pitna, meldunki o usterkach.

Pokrętło regulatora temperatury pomieszczenia (C)
- Do zmiany komfortowej temperatury w pomieszczeniu
- Tym pokrętłem można wybierać i zmieniać ustawienia programowania.

Klawisz zatwierdzenia OK (D)
Klawisz powrotu ESC (B)
Te dwa klawisze, razem z dużym pokrętłem - +, są potrzebne do programowania i konfigurowania sytemu regulacji. Ustawienia, których nie można dokonać elementami obsługi, są nastawiane programowaniem.
Przyciśnięcie klawisza ESC powoduje powrót do poprzedniego kroku, bez zapisania nastawionych wartości.

Aby przejść na kolejny poziom obsługi lub zapamiętać zmienione wartości, należy nacisnąć klawisz OK.

Klawisz trybu pracy ręcznej (E)
Po naciśnięciu klawisza regulator ustawiony jest na tryb pracy ręcznej, wszystkie pompy działają, mieszacz nie jest sterowany, palnik jest ustawiony na 60°C. (wyświetlenie symbolu klucza płaskiego).

Przełącznik Włącz/ Wyłącz (A)
Pozycja 0:
Całe urządzenie i komponenty elektryczne, przyłączone do urządzenia, są pozbawione zasilania.
Ochrona przed zamarzaniem nie jest zapewniona.

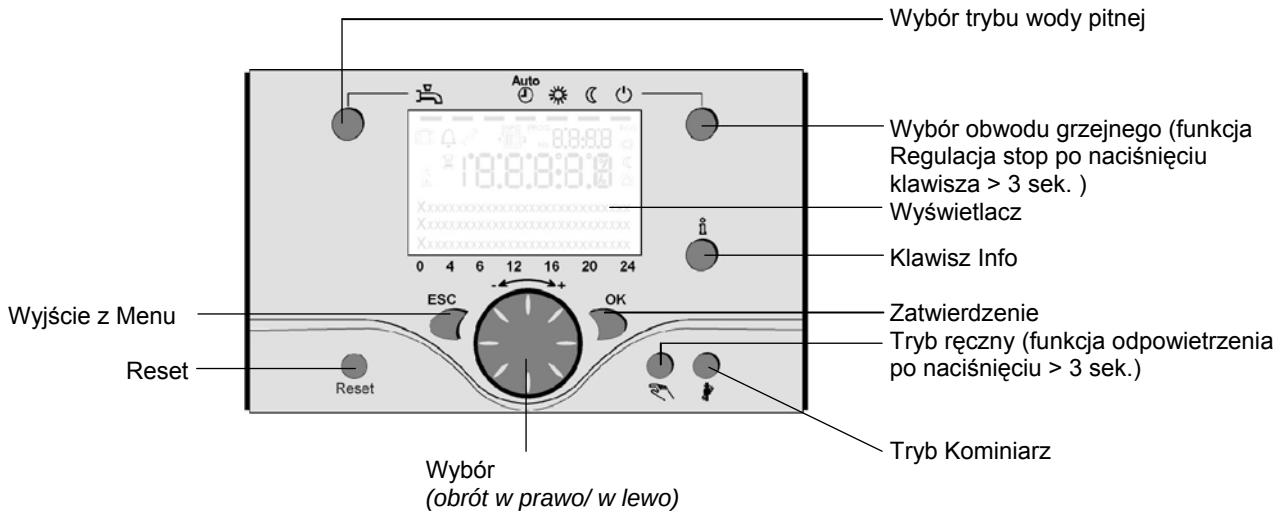
Pozycja I
Urządzenie i komponenty przyłączone do urządzenia są gotowe do pracy.

Funkcja odpowietrzania (E)
Naciskanie klawisza ręcznego dłużej niż 3 sek. powoduje przeprowadzenie automatycznego odpowietrzania ze strony odwodnej np. po pierwszym napełnieniu urządzenia.
Wtedy urządzenie przełącza się na tryb ochronny .
Pompa y włączają i wyłączają się kilkakrotnie.
Przez to, ewentualnie istniejący, zawór trójdrożny przełącza się na pozycję wody ciepłej, a pompa (y) włączają i wyłączają się kilkakrotnie.
Na zakończenie tej funkcji kocioł powraca do normalnego trybu pracy.

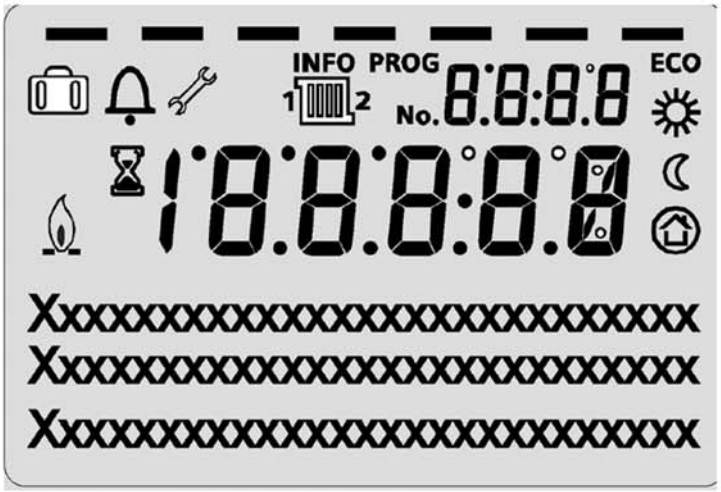
Klawisz funkcyjny Kominiarz (F)
Po krótkim naciśnięciu tego klawisza kocioł przechodzi w stan pomiaru emisji, po ponownym naciśnięciu klawisza lub automatycznie po 15 minutach funkcja ta przestaje być aktywna (wyświetlenie symbolu klucza płaskiego).

Klawisz Reset (H)
Krótkie naciśnięcie tego klawisza przerywa zablokowanie palnika.

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

Ekran główny
(poziom klawiszy)

Naciśnij klawisz ***OK*** (1x)

Naciśnij klawisz ***OK*** (1x)
Naciśnij klawisz ***INFO*** (4 sek.)

Użytkownik końcowy
- wybór żądanego Menu - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - wybór żądanych parametrów - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - zmiana kołem - + - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - wyjście klawiszem ESC do ekranu głównego

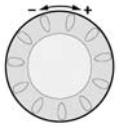
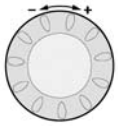
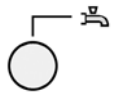
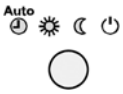
Uruchamianie / Specjalista
- wybór żądanego poziomu użytkownika - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - wybór żądanego Menu - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - wybór żądanych parametrów - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - zmiana kołem - + - zatwierdzenie klawiszem ***OK*** - wyjście klawiszem ESC do ekranu głównego

Obsługa

OK = zatwierdzenie

ESC = anuluj lub wróć do ekranu głównego

Krótki przegląd głównych funkcji

Klawisz	Czynność	Sposób postępowania	Wyświetlenie/ funkcja
	Ustawienie żądanej temperatury pomieszczenia	**Obwód grzejny HK2 razem z obwodem grzejnym HK1** Przesuwać pokrętło w prawo/ lewo Ponownie kręcić pokrętłem Zapamiętać klawiszem OK lub 5 sekund czekać albo nacisnąć klawisz ESC	Nastawiona wartość komfortowa z migającym wartością temperatury Migająca wartość temperatury stopniowo o 0,5°C od 10,0 - 30°C **Zaakceptować nastawioną wartość komfortową** **Nie zaakceptować nastawionej wartości komfortowej** - po 3 sek. pojawi się główny ekran
	Ustawienie żądanej temperatury pomieszczenia dla obwodu grzejnego HK1 lub HK2	**HK2 niezależnie od HK1** Przesuwać pokrętło w prawo/ lewo Klawisz OK Kręcić pokrętłem w prawo/ lewo Zapamiętać klawiszem OK lub 5 sekund czekać albo nacisnąć klawisz ESC	Wybrać obwód grzejny Obwód grzejny jest zaakceptowany Migająca wartość temperatury stopniowo o 0,5°C od 10,0 - 30°C **Zaakceptować nastawioną wartość komfortową** **Nie zaakceptować nastawionej wartości komfortowej** - po 3 sek. pojawi się główny ekran
	Włączenie lub wyłączenie trybu wody pitnej	Naciśnięcie klawisza	**Tryb wody pitnej Włącz/ Wyłącz** (beleczki pod symbolem wody pitnej widoczne/ niewidoczne) - Włącz: przygotowanie wody pitnej według nastawionego programu - Wyłącz: brak przygotowania wody pitnej - Funkcja ochronna aktywna
	Wybór trybu pracy	Ustawienie fabryczne 1x krótkie naciśnięcie klawisza Ponowne krótkie naciśnięcie klawisza Ponowne krótkie naciśnięcie klawisza	**Włącz tryb automatyczny z:** - trybem ogrzewania według programowania czasowego - wartościami temperatury według programu ogrzewania - aktywnymi funkcjami ochronnymi - aktywnym przełączeniem lato/ zima - aktywnymi funkcjami ECO (beleczki widoczne pod odpowiednim **symbolem)** **Włącz stałe ogrzewanie** komfortowe z: - trybem grzewczym bez programowania czasowego według nastawionej wartości komfortowej - aktywnymi funkcjami ochronnymi **Włącz stałe ogrzewanie zredukowane** z: - trybem grzewczym bez programowania czasowego według nastawionej wartości zredukowanej - aktywnymi funkcjami ochronnymi - aktywnym przełączeniem lato/ zima - aktywnymi funkcjami ECO **Włącz tryb ochronny** z: - wyłączonym trybem grzania - temperaturą dopasowaną do ochrony przed zamarzaniem - aktywnymi funkcjami ochronnymi
	Funkcja Regulacja stop	1x naciśnięcie klawisza > 3 sek. Ponowne naciśnięcie klawisza > 3 sek.	**304: Funkcja Regulacja stop Ustawić wartość zadaną** Po 3 sek. pojawi się ekran główny
	Wyświetlenie różnych informacji	1 x naciśnięcie klawisza Ponowne naciśnięcie klawisza Ponowne naciśnięcie klawisza Naciśnięcie klawisza	Wyświetla się segment INFO - stan kocioł - temperatura pomieszczenia - temperatura pomieszczenia minimum - stan woda pitna - temperatura pomieszczenia maksimum - stan obwód grzejny 1 - temperatura zewnętrzna - stan obwód grzejny 2 - temperatura zewnętrzna minimum - temperatura zewnętrzna maksimum - data/ godzina - temperatura wody pitnej 1 - meldunek o usterkach - temperatura kotła - meldunek o konserwacji - temperatura dopływu (Wyświetlanie wiersza INFO jest zależne od konfiguracji) Powrót do ekranu głównego; segment INFO znika
	Tryb pracy według manualnie ustawianych wartości zadanych	Krótkie naciśnięcie klawisza	**Tryb ręczny Włącz** (widoczny symbol klucza płaskiego) Obwód grzejny na ustawionej poprzednio temperaturze kotła (ustawienie fabryczne = 60°C)
	Zmiana fabrycznie ustawionych wartości temperatury kotła	Krótkie naciśnięcie klawisza Krótkie naciśnięcie klawisza Obrót pokrętłem -/+ Krótkie naciśnięcie klawisza Krótkie naciśnięcie klawisza Krótkie naciśnięcie klawisza	**301: tryb ręczny Czy ustawić wartość zadaną dla trybu ręcznego?** Migający wskaźnik temperatury Nastawić żądaną wartość **Stan kocioł** Tryb ręczny Wyłącz (symbol klucza płaskiego znika)
	Funkcja odpowietrzania	1 x naciśnięcie klawisza > 3 sek. Ponowne naciśnięcie klawisza > 3 sek.	312: Funkcja odpowietrzania Włącz Funkcja odpowietrzania Wyłącz
	Aktywacja funkcji Kominiarz	Naciśnięcie klawisza < 3 sek. Ponowne naciśnięcie klawisza (< 3 sek.)	Funkcja Kominiarz Włącz Funkcja Kominiarz Wyłącz
	Krótkotrwałe obniżenie temperatury pomieszczenia w QAA75	Naciśnięcie klawisza Ponowne naciśnięcie klawisza	Ogrzewanie według zadanej wartości zredukowanej Ogrzewanie według zadanej wartości komfortowej
RESET	Klawisz Reset	Naciśnięcie klawisza (< 3 sek.) Ponowne naciśnięcie klawisza (< 3 sek.)	Urządzenie zablokowane ręcznie, nie udostępnione Urządzenie odblokowane, znika dzwonek alarmu

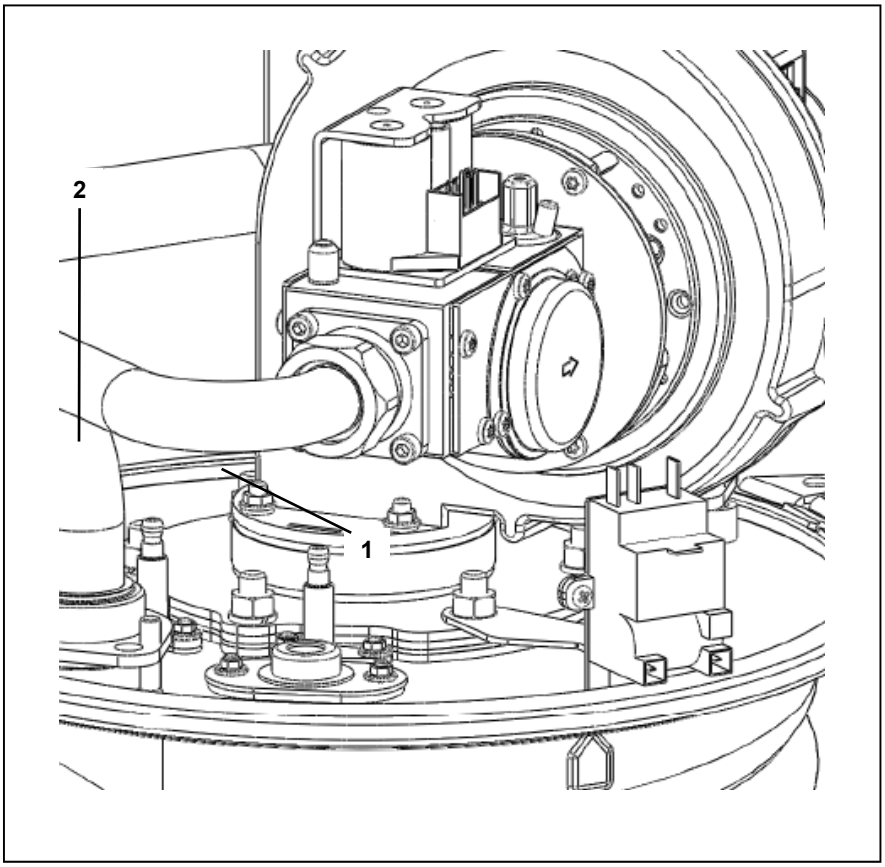
Wykaz czynności kontrolnych
Wymiana elektrod

Konserwację kotła powinien 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:

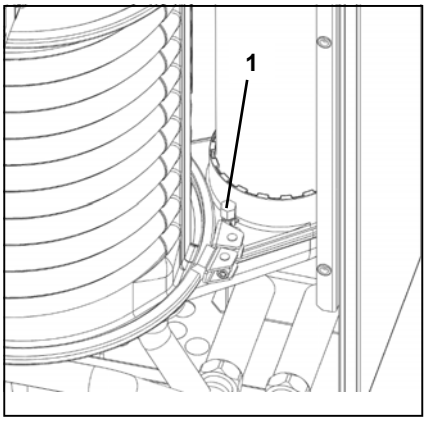
- wymiana elektrod zapłonu I jonizacji;
- oczyszczenie zbiornika kondensatu;
- oczyszczenie I ponowne napełnienie syfonu;
- sprawdzenie komory spalania i oczyszczenie, jeśli jest konieczne (NIE wodą!);
- sprawdzenie ciśnienia wody systemu;
- sprawdzenie jakości wody systemu oraz zasilania wody;
- sprawdzenie 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.

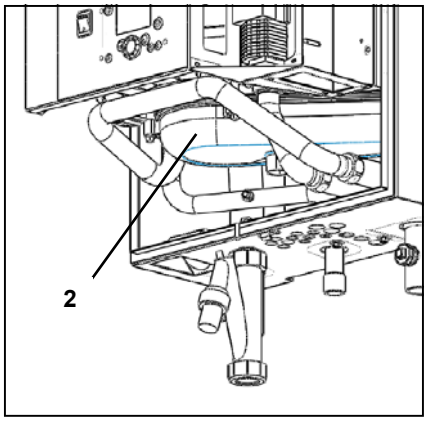


Wymiana elektrod
Elektrody znajdują się na wierzchniej stronie kotła. Wymień elektrodę zapłonu (1) I elektrodę jonizacji (2), jak pokazano na ilustracji.

Konserwacja

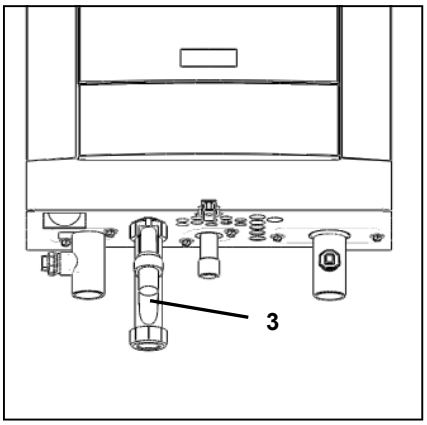
Czyszczenie zbiornika kondensatu
Czyszczenie I napełnienie syfonu
Inspekcja komory spalania





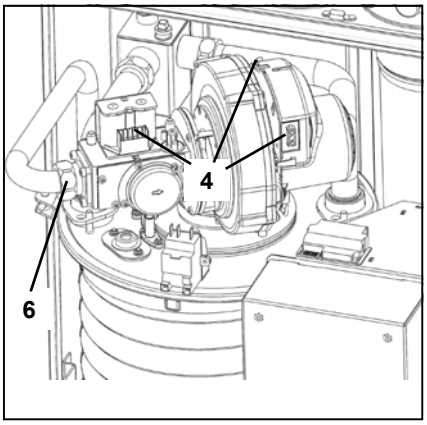
Czyszczenie zbiornika kondensatu

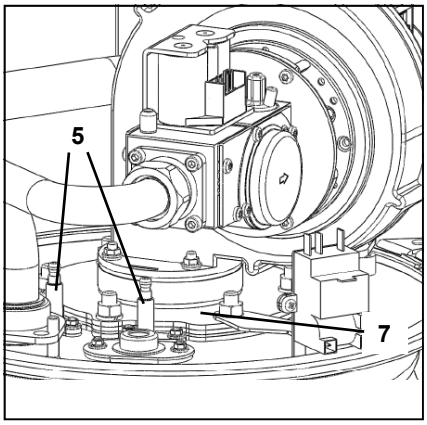
- Wyjmij wtyczkę z czujnika temperatury spalin (1);
- Wyjmij zbiornik kondensatu (2);
- Wyczyść zbiornik;
- Zainstaluj zbiornik w poprzednim miejscu;
- Podłącz wtyczkę czujnika temperatury spalin



Czyszczenie I napełnienie syfonu

- Usuń syfon (3) ze złącza kondensatu;
- Wyczyść I napełnij świeżą wodą;
- Zamontuj ponownie syfon w poprzedniej pozycji.

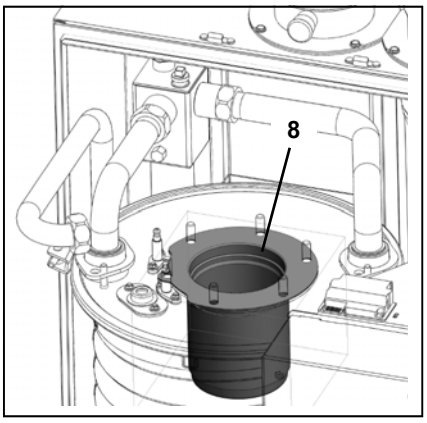




Inspekcja komory spalania

Aby dokonać inspekcji komory spalania, trzeba zdemontować system mieszania i palnik.

- Wyłącz kocioł i zamknij zasilanie gazu;
- Wyjmij złącza z dmuchawy i zaworu gazu (4);
- Wyjmij złącza elektryczne z elektrod (5);
- Rozłącz złącze gazu (6);
- Zdemontuj górną płytę z systemem mieszania (7);
- Wyjmij palnik(8);
- Teraz można przeprowadzić inspekcję, w razie potrzeby komorę można oczyścić odkurzaczem;
- Zamontuj wszystkie elementy w odwrotnej kolejności;
- Włącz zasilanie gazu i skontroluj szczelność wszystkich złączy;
- Ponownie włącz kocioł.



Konserwacja

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”.

Protokół konserwacji

Protokół konserwacji 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]		
PH wody	[-]		
Twardość wody	[ºdH]		
Chlorek w wodzie	[mg/l]		
∆T wody pełne obciążenie	[ºC]		
Woda ∆pkocioł	[kPa]		
Przepływ wody	[m^3/h]		
Ustawienie pompy	[-]		
Urządzenia zabezpieczające			
Ustawienie górnego limitu	[ºC]	Sprawdzony czujnik przepływu wody	☐
Ustawienie ogranicznika temperatury	[ºC]	Sprawdzony czujnik spalin	☐
Ustawienie przełącznika ciśn. gazu min.	[mbar]	Sprawdzony przełącznik przepływu wody	☐
Czas zapłonu palnika	[sec]		

Analiza spalania			
	100% obciążenia	**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]
$T_{atmosferyczne}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
T_{spalin}	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{wody,\ przepływ}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{wody,\ powrót}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
Prąd jonizacji	[µA]	[µA]	[µA]
$p_{wentylator}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{górny\ panel}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]
$p_{komora\ spalania}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]

Uwagi

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 zakłóceniowa
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

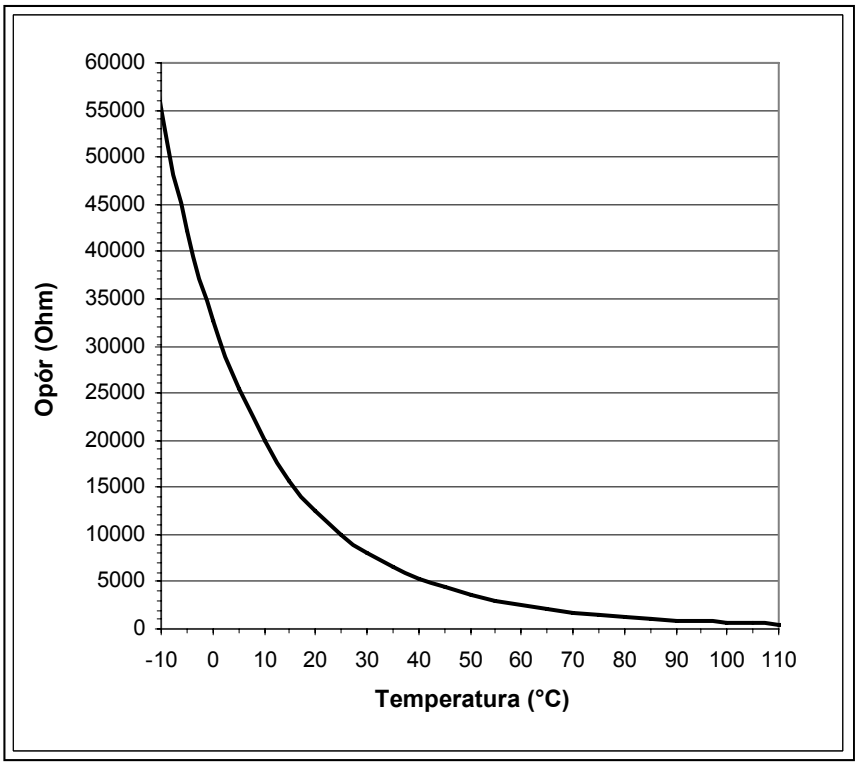
Kod błędu	Opis błędu
128	Brak płomienia w pracy
129	Błąd dmuchawy lub błąd czujnika ciśnienia powietrza
130	Wartość graniczna temperatury spalin przekroczona
131	Usterka palnika
132	Błąd czujnika ciśnienia gazu lub ciśnienia powietrza
133	Brak płomienia podczas czasu bezpieczeństwa
146	Błąd konfiguracji meldunek zbiorczy
151	Błąd wewnętrzny
152	Błąd parametrowania
153	Urządzenie zablokowane manualnie
160	Błąd dmuchawy
162	Błąd czujnika ciśnienia powietrza nie zamyka
164	Błąd obwód grzejny FlowSwitch
166	Błąd czujnika ciśnienia powietrza nie otwiera
171	Kontakt alarmowy H1 lub H4 aktywny
172	Kontakt alarmowy H2 (EM1, EM2 lub EM3) lub H5 aktywny
173	Kontakt alarmowy H6 aktywny
174	Kontakt alarmowy H3 lub H7 aktywny
178	Czujnik temperatury obwód grzejny 1
179	Czujnik temperatury obwód grzejny 2
183	Urządzenie w modułach parametrowania
193	Nadzór pompy błąd po zapaleniu płomienia
216	Usterka kocioł
217	Czujnik błąd
241	Czujnik dopływu system solarny błąd czujnika
242	Czujnik odpływu system solarny błąd czujnika
243	Temperatura basenu błąd czujnika
270	Funkcja czujnika
317	Częstotliwość sieci poza dozwolonym zakresem
320	Woda pitna temperatura wlewu błąd czujnika
324	BX równe czujniki
325	BX / moduł rozszerzenia równe czujniki
326	BX / grupa mieszacza równe czujniki
327	Moduł rozszerzenia równa funkcja
328	Grupa mieszacza równa funkcja
329	Moduł rozszerzenia/ grupa mieszacza równa funkcja
330	Czujnik BX1 brak funkcji

Blokady

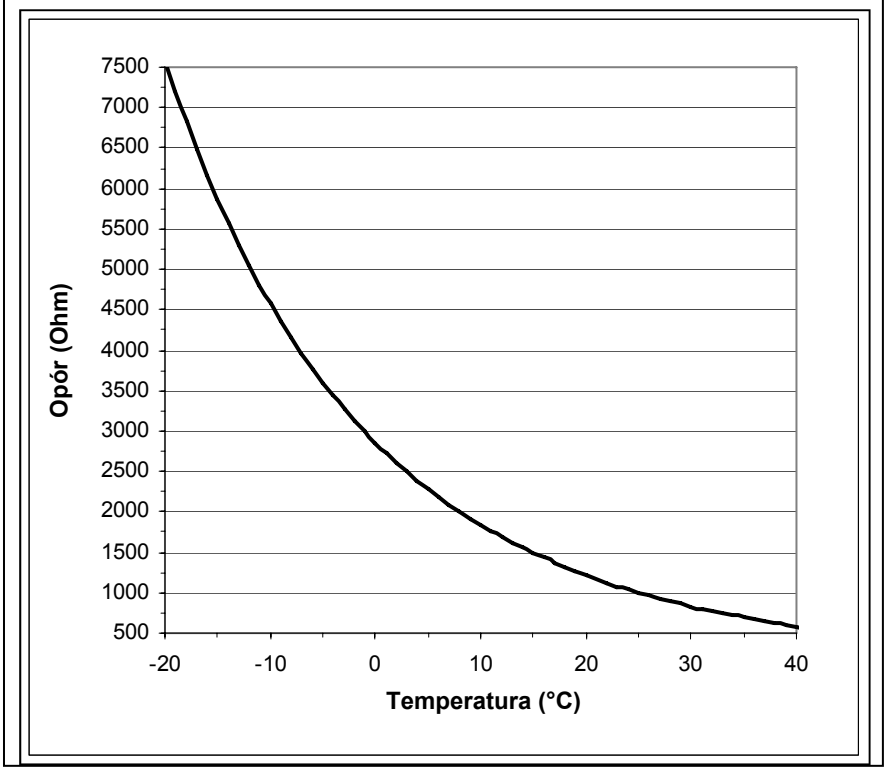
Kod błędu	Opis błędu
331	Czujnik BX2 brak funkcji
332	Czujnik BX3 brak funkcji
333	Czujnik BX4 brak funkcji
334	Czujnik BX5 brak funkcji
335	Czujnik BX21 brak funkcji (EM1, EM2 lub EM3)
336	Czujnik BX22 brak funkcji (EM1, EM2 lub EM3)
337	Czujnik BX1 brak funkcji
338	Czujnik BX12 brak funkcji
339	Brak 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	Przemiennik 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 klapa spalin
427	Konfiguracja klapa spalin
431	Czujnik wstępny wymiennik ciepła
432	Uziemienie nie podłączone
433	Temperatura wstępnego wymiennika ciepła za wysoka

Wartości czujników

NTC 10kΩ sensor temperatury
(czujnik dopływu, odpływu, spalin, wody użytkowej i przemiennika)



NTC 1kΩ sensor temperatury
(czujnik zewnętrzny)



Wykresy pokazują wartości dla wszystkich czujników kotła, również tych opcjonalnych, dostępnych w zestawie akcesoriów. Diagramy zawierają wartości przeciętne, ale wszystkie czujniki mogą wykazywać pewne tolerancje.

Podczas pomiaru wartości oporu kocioł powinien być wyłączony.
Należy mierzyć blisko czujnika, aby uniknąć odchyleń wartości.

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

Manual de utilizare şi instalare
Destinat exclusiv tehnicienilor autorizați

R40





02/2011 Art. Nr. DOC7078 RO

Conținut

Conținut	.....	2
Siguranță	Reglementări generale	3
	Aplicații	3
	Norme şi reglementări	3
Construcție	Schiță cazan	4
	Principii de funcționare	4
Date tehnice	.....	5
Volumul livrării	Cazan standard	7
	Accesorii	7
Instalare	Transport cazan	8
	Demontare învelitoare	8
	Instalarea cazanului	9
	Conectarea cazanului	9
Punerea în funcțiune	Sistemul de alimentare cu apă şi sistemul hidraulic	11
	Alimentarea cu gaz	12
	Conexiunea condensatului	12
	Aerisirea şi conectarea la alimentarea cu aer	12
	Pregătirea cazanului pentru prima pornire	13
	Analiza combustibilului	14
	Verificarea debitului de apă	15
	Verificarea funcționalității dispozitivelor de siguranță	16
	Verificarea etanşeității gazului	16
	Închiderea cazanului	16
	Procesul verbal de punere în funcțiune	17
Operare	Elemente de operare	18
	Descriere afişaj / Programare	19
	Prezentare succintă a funcțiilor principale	20
Întreținere	Listă de verificare	21
	Înlocuirea electrozilor	21
	Curățarea recipientului	22
	Curățarea şi reumplerea sifonului	22
	Verificarea camerei de combustie	22
	Presiunea şi calitatea apei	23
	Debitul apei	23
	Analiza combustiei	23
	Presiune gaz	23
	Verificarea etanşeității gazului	23
	Dispozitive de siguranță	23
	Proces verbal de întreținere	24
Blocaje	....	25
Valori senzori	.....	28
Declarație de conformitate	.....	29

Siguranță

Reglementări generale
Aplicații
Norme şi reglementări

Reglementări generale
Această documentație conține informații importante care reprezintă baza pentru o instalare, punere în funcțiune şi funcționare sigură şi 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 şi pentru producerea de apă caldă. Cazanul va fi conectat la sisteme închise cu o temperatură maximă de 100 ºC (limita superioară de temperatură), punctul maxim de reglare este 90ºC.

Norme şi reglementări
La instalarea şi utilizarea cazanului, trebuie îndeplinite toate normele aplicabile (europene şi naționale):

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

Cazanul R40 este aprobat CE şi 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 depăşeşte 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 depăşească 1000 kW
- EN 50165
  Echipamente electrice ale aparatelor neelectrice pentru uz casnic şi alte scopuri – cerințe privitoare la siguranță
- EN 15502-1
  Cazane pentru încălzire centralizată,ce funcționează cu gaz - Partea 1: Cerințe generale şi teste
- EN 55014-1 (2000)
  Compatibilitate electromagnetică – Cerințe pentru aparatură electrocasnică, echipamente electrice şi aparate similare – Partea 1: Emisii
- EN 55014-2 (1997)
  Compatibilitate electromagnetică – Cerințe pentru aparatură electrocasnică, echipamente electrice şi 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 şi întreruperilor în sistemul public de alimentare cu joasă tensiune, pentru echipamente ce folosesc curent nominal de 16 A pe fază şi nu fac obiectul conectării condiționate
- EN 60335-1 (2002)
  Aparate electrocasnice şi alte aparate similare - Siguranță - Partea 1: Cerințe generale
- EN 50165
  EN 60335-2-102 (2006)
  Aparate electrocasnice şi alte aparate electrice – Siguranța: Cerințe speciale pentru aparate ce folosesc gaz, ulei şi 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

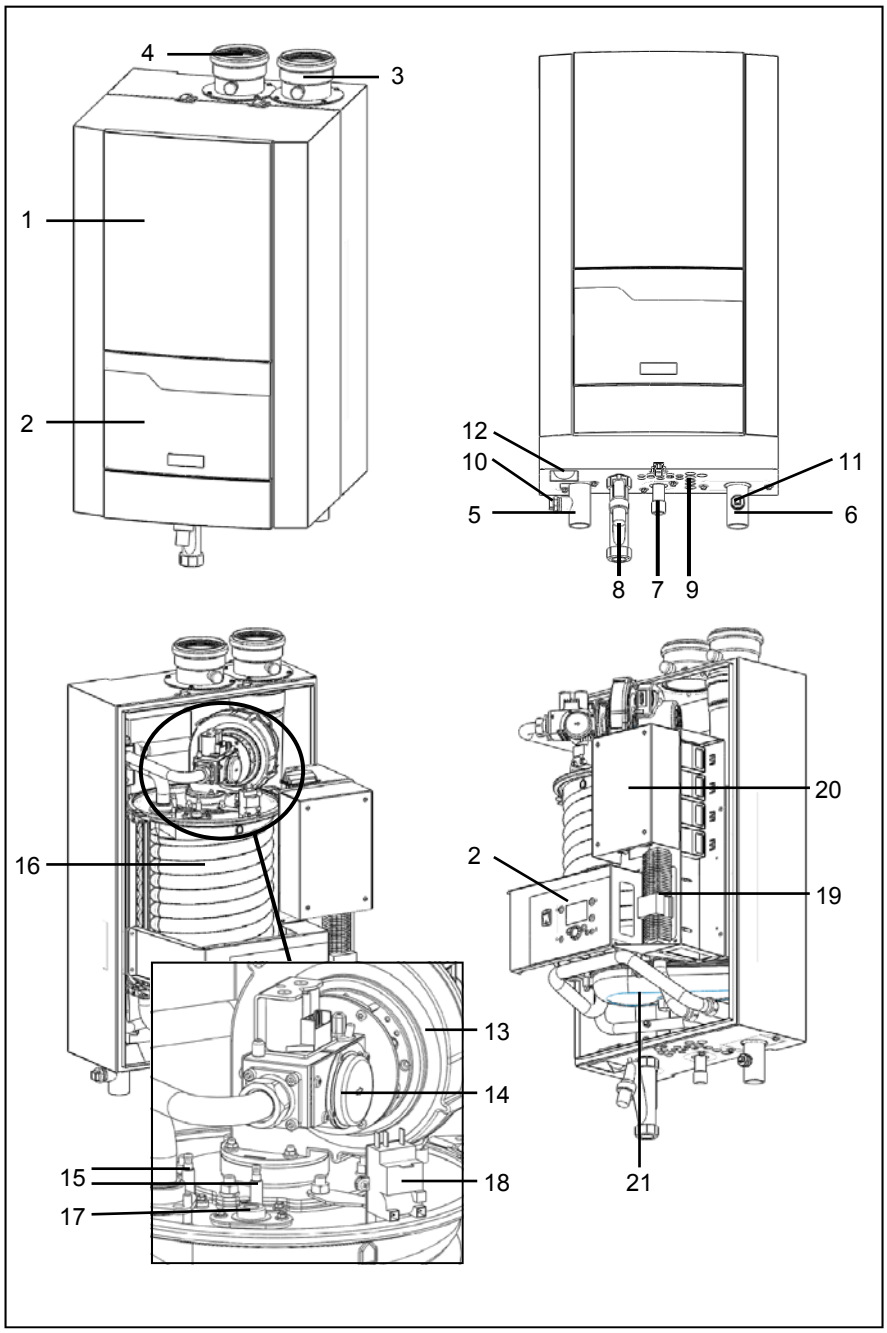
- Normele instanțelor cantonale (de ex. normele pompierilor)

Olanda**:**
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgia**:**
- HR TOP

Construcție

Schiță cazan
Principiu de operare



Schiță cazan
Cazanul R40 constă în următoarele componente principale:

1 Învelitoare cazan
2 Suprafață de operare
3 Racord pentru gaze de ardere (+ punct de măsurare)
4 Racord pentru alimentare cu aer (+ punct de măsurare)
5 Racord pentru alimentare
6 Racord pentru retur
7 Racord pentru gaz
8 Sifon
9 Orificiu pentru cablu electric
10 Racord pentru ventil de siguranță
11 Racord pentru robinet de umplere / golire
12 Manometru
13 Suflantă
14 Supapă de gaz
15 Electrozi de aprindere şi de ionizare
16 Convertor de căldură
17 Geam de supraveghere
18 Transformator de aprindere
19 Racorduri electrice
20 Regulator
21 Vană de condensat

Principiu de funcționare
R40 este un cazan complet modular. Unitatea de control a acestuia adaptează raportul modular automat la necesarul de căldură al sistemului. Acest lucru se face prin controlarea vitezei ventilatorului. Rezultatul este adaptarea de către sistemul de amestec al aerului. Gazele de ardere rezultate sunt conduse în jos prin convertorul de căldură şi conduse în latura superioară prin racordul pentru coşul de fum.

Gazele de fum create de către combustie vor fi transportate în jos prin cazan şi vor fi evacuate prin spate în canalul de legătură cu hornul. Apa este transportată în jos prin convertorul de căldură, unde iese din nou prin racordul pentru alimentare.
Apa este transportată în sus pentru a fi evacuată din cazan în secțiunea superioară (arzător).
Principiul de funcționare în cruce (apa în sus, gazul în jos) asigură cele mai eficiente rezultate ale combustiei.

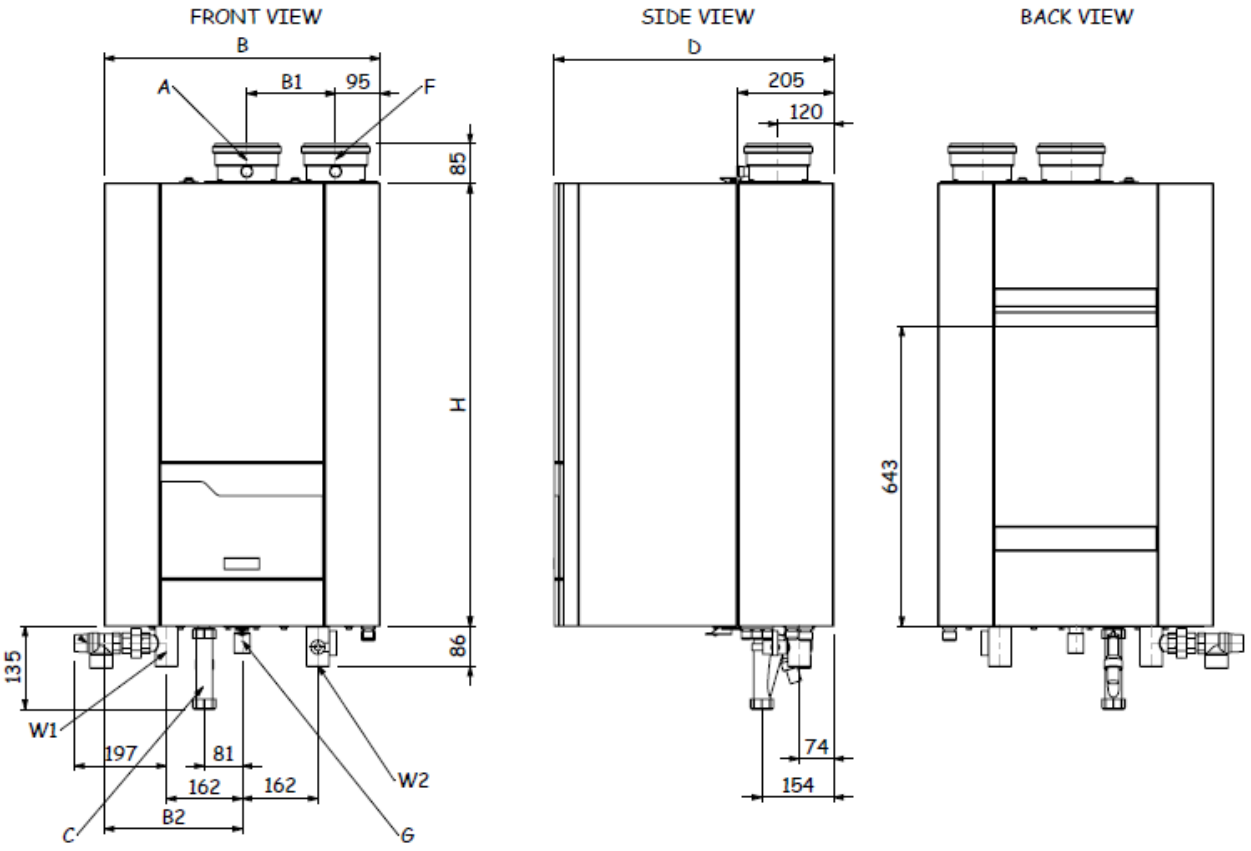
Unitatea de control LMS14 poate controla funcționarea cazanului bazându-se pe:

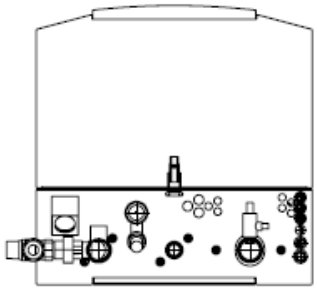
- Reglare cazan (funcționare individuală);
- Reglare influențată de intemperii (cu senzor extern suplimentar)
- Cu influență externă 0-10V (temperatură sau capacitate) de la un sistem de management al clădirii.

Date tehnice

		R40 65	R40 85	R40 100	R40 120	R40 150
Capacitate nominală de încălzire 80-60ºC 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 75-60ºC 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 40/30ºC 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 80/60ºC	%	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Eficiență la 40/30ºC	%	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Eficiență anuală (NNG 75/60ºC)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Eficiență anuală (NNG 40/30ºC)	%	>110	>110	>110	>110	>110
Pierderi pe perioada de oprire ($T_{apă}$ = 70ºC)	%	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, gaz-H (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, gaz-L (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, gaz-F(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 H (G20)	mbar	20	20	20	20	20
Presiune gaz natura L (G20)	mbar	25	25	25	25	25
Presiune gaz natura F (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 80/60ºC max/min	ºC	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatură gaz de fum la 40/30ºC max/min	ºC	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 H/E/L/LL 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 P 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
Volum apă	l	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Presiune apă max/min	bar	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1
Temperatură max. apă (termostat limită superioară)	ºC	100	100	100	100	100
Maxim temperatură nominală	ºC	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 paşi (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-0063BU9068				
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

Date tehnice





Dimensiuni		**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

Volumul livrării

Cazan standard
Accesorii

Cazan standard
Volumul de livrare al cazanului conține următoarele componente:

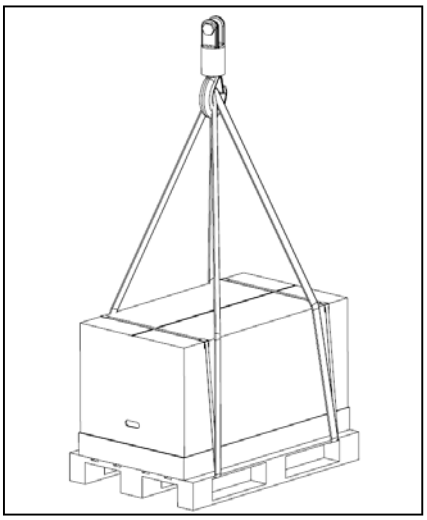
Componentă	Buc.	Ambalaj
Cazan complet asamblat şi testat	1	Carton pe palet din lemn
Şină de montaj inclusiv material de record	1	Carton în ambalaj cazan
Sifon pentru racord lichid condensat	1	Carton în ambalaj cazan
Set de modificare pentru gaz lichefiat, inclusiv instrucțiuni	1	Carton în ambalaj cazan
Manual de funcționare şi 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 paşi, inclusiv kit de conectare;
- Pompă control viteză, inclusiv kit de conectare;
- Ventil de siguranță, robinet de umplere / golire şi racord pentru vas de expansiune;
- 2 robinete de apă şi 1 robinet de gaze
- Filtru de gaz, inclusiv kit de conectare
- Întrerupător de presiune maximă a gazului;
- Schimbător de căldură cu plăci (ΔT=10K/15K sau ΔT=20K) incl. kit de conectare;
- Deflector hidraulic, disponibil pentru dT=10k/15K şi ΔT=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 şi/sau răspuns privind randamentul unui sistem de comandă al clădirii;
- Set de racordare pentru ventilul principal extern de gaze şi/sau ventilatorul de încăpere;
- Modul de extindere AGU2.550 pentru controlul unui circuit de încălzire mixt sau controlul unui ventilator de aerisire şi / 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 şi toate ştecărele necesare precum şi materialul necesar pentru comunicare prin magistrală).

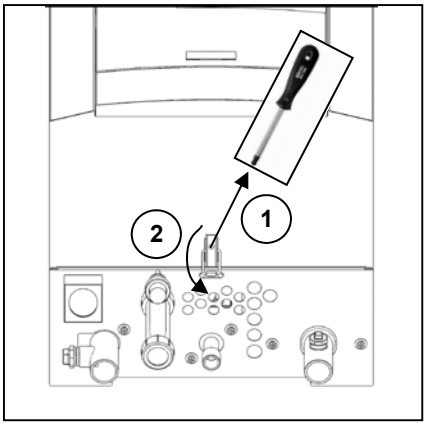
Accesoriile de mai sus sunt concepute special pentru cazanul R40, fiind din acest motiv uşor de instalat (sistem disponibil imediat).
Alegând o combinație a kiturilor menționate anterior puteți crea propria soluție completă pentru sistemul dumneavoastră. Întrebați furnizorul pentru informații detaliate.

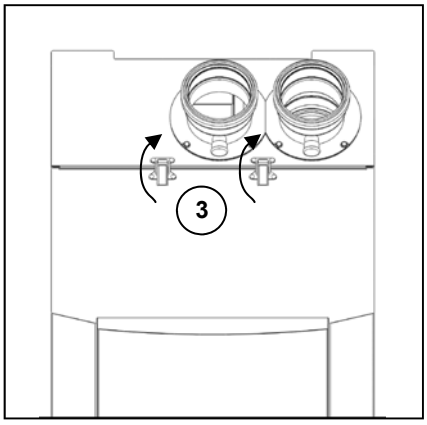
Transport cazan
Demontare învelitoare



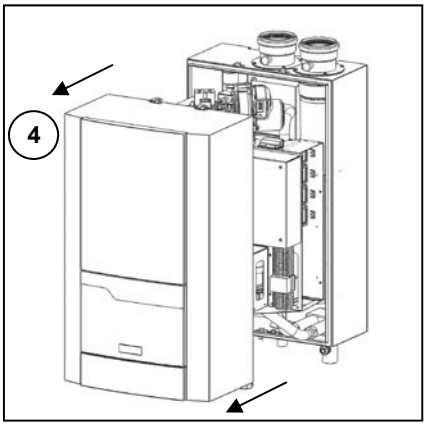
Transport cazan
Cazanul R40 se livrează ca soluție completă complet asamblat şi verificat anterior.
Dimensiunile ambalajului sunt 1050x572x575mm pentru tipurile 65-85 şi 1185x674x665mm pentru tipurile 100-150. Astfel este posibil ca toate modelele să fie transportate concomitent printr-o uşă normală. Cazanul de încălzire poate fi încărcat prin lateral sau frontal cu ajutorul unui stivuitor ridicător şi apoi transportat.

R40 poate fi transportat cu o macara, trebuie însă să vă asigurați că în ambalaj cazanul este fixat pe un palet. Chingile pentru susținerea sarcinii trebuie fixate de palet.

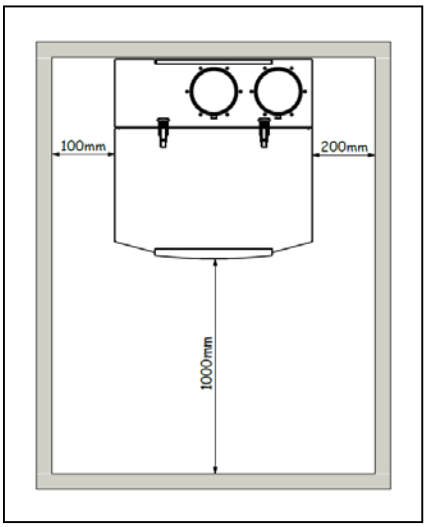




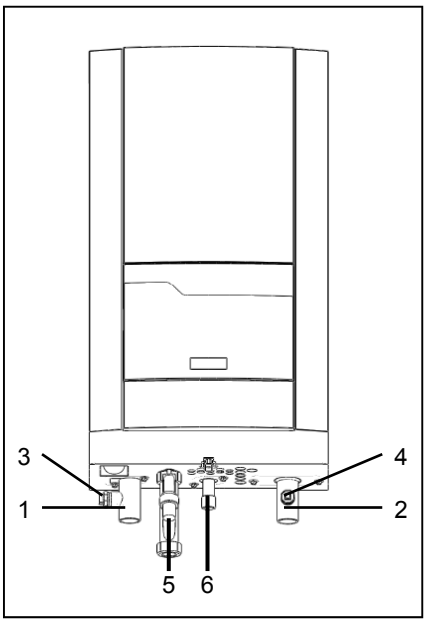
Demontare învelitoare
Înainte de montaj trebuie demontată învelitoarea cazanului pentru a evita deteriorarea. Demontarea plăcilor de acoperire se face conform prezentării din imagini.



Instalarea cazanului
Conectare la cazan



Instalarea cazanului
Cazanul se va poziționa într-o încăpere protejată de îngheț. Dacă încăperea cazanului se află pe acoperiş, 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 şi reglementările relevante (europene, naționale şi locale). Instalatorul este responsabil pentru asigurarea respectării tuturor standardelor şi reglementărilor.

Conexiuni la sistemul hidraulic (1,2,3,4)
Cazanul va fi conectat întotdeauna în aşa fel încât să fie asigurat permanent fluxul de apă prin cazan. Conectați alimentarea (1) şi 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 şi racord pentru vas de expansiune. Ventilul de siguranță trebuie conectat la alimentarea cazanului (3), robinetul de umplere / golire şi 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.

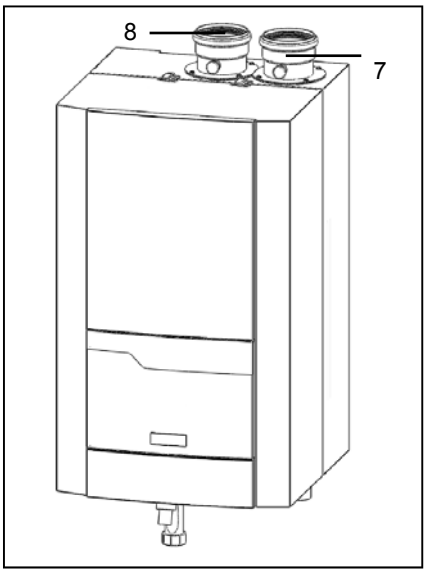
Conexiune fluid condensat (5)
După umplerea cu apă, sifonul (cuprins în pachetul de livrare) trebuie montat jos, la racordul cazanului (5). Conectați furtunul la sistemul de drenaj din camera cazanului.
Conectarea la sistemul de drenaj se va face întotdeauna cu conexiunea deschisă pentru a evita inundarea cazanului în cazul în care scurgerea este blocată.

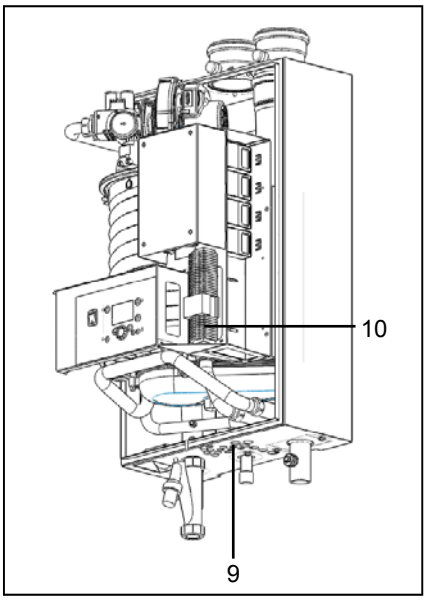
Racordul la rețeaua de gaze (6)
Racordul al rețeaua de gaze se va face de către un instalator autorizat în conformitate cu standardele şi reglementările naționale şi locale aplicabile.

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.

Instalarea cazanului





Racord gaze de fum (7)
Reglementările pentru construirea sistemelor de gaze de fum sunt foarte diferite pentru fiecare țară. Se va asigura faptul că sunt respectate toate reglementările naționale legate de sistemele de gaze de fum.

Legați sistemul de gaze de fum la racordul de gaze (7) a cazanului, folosiți sisteme de gaze de fum doar la racorduri fără sudură. Nu este necesar să faceți drenaje separate pentru lichidul condensat, deoarece acesta va fi drenat prin sifonul cazanului. Vă rugăm, luați în considerare următoarele lucruri:

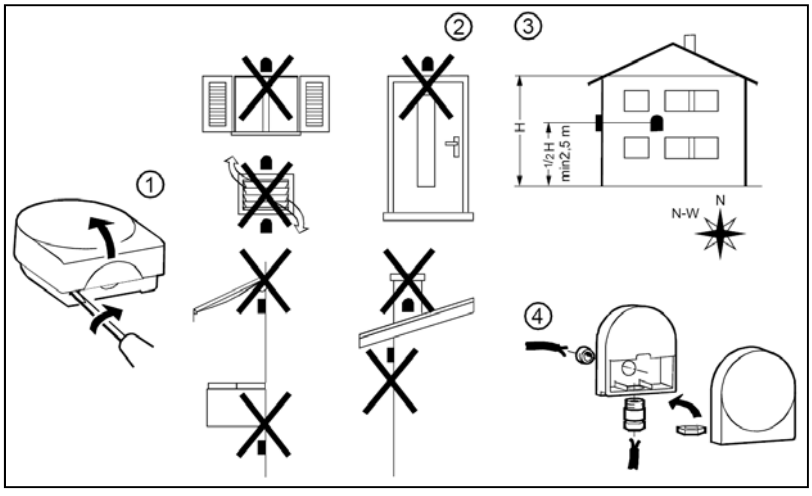
- Se recomandă folosirea oțelului inoxidabil sau sisteme de gaze de fum PPS
- Diametrul sistemului de gaze de fum trebuie ales folosind calculația conform reglementărilor naționale
- Construiți sistemul de gaze de fum cât se poate de scurt (pentru lungimea maximă vezi documentația proiectantului)
- Construiți conducte orizontale cu un unghi minim de 3º

Conexiune aer alimentare (8)
Racordul pentru aerisire poate fi conectat dacă modalitatea de operare nu prezintă posibilitatea pătrunderii aerului din spațiul înconjurător. Diametrul trebuie calculat împreună cu sistemul pentru gaze de ardere, conform prevederilor naționale. Rezistența totală a sistemului de aer de alimentare şi de evacuare a gazelor reziduale nu trebuie să depăşească în nici un moment presiunea maximă de transport a suflantei (Vezi Capitolul „Date tehnice”).

Conexiune electrică
Conexiunea electrică se va face de către un instalator autorizat în conformitate cu standardele şi reglementările naționale şi locale aplicabile.
Pentru alimentarea cu energie electrică este nevoie de un întrerupător izolator principal cu un orificiu de contact de cel puțin 3 mm în interiorul camerei cazanului. Acest întrerupător poate fi folosit pentru a opri alimentarea cu curent în scopul efectuării unor lucrări de întreținere.

Toate cablurile sunt conduse prin ghidajul pentru cabluri din partea inferioară a cazanului (9) către panoul electric (10) din partea frontală a cazanului.

Conectați toate firele la borne conform diagramei de conectare a cazanului (ataşată hărții în panoul din spate al cazanului).



Montare senzor extern
Dacă la cazan se conectează un senzor extern (accesoriu), acesta trebuie poziționat conform imaginii alăturate.

Sistemul de alimentare cu apă şi 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.

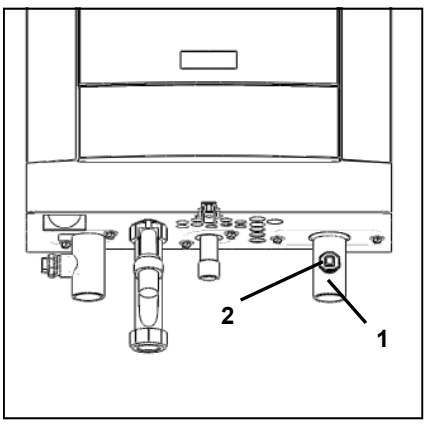
Aport cazan [kW]	Suma maximă de alcalin pământos [mol/m^3]	Total max. duritate [ºdH]
50 - 200	2.0	11.2
200 - 600	1.5	8.4

Calitatea apei
Sistemul trebuie să fie umplut cu apă având o valoare a PH între 8,0 şi 9,5. Valoarea clorurii din apă nu trebuie să depăşească 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 şi a volumelor suplimentare cu valori corespunzătoare de duritate conform standardelor germane VDI2035. În tabelul de mai jos puteți găsi valorile nominale pentru umplere şi apă suplimentară pentru R40 conform VDI2035.

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

Concentrat $Ca(HCO_3)_2$		Capacitate de instalare Q (kW)						
		150	200	250	300	400	500	600
mol/m^3	ºdH	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



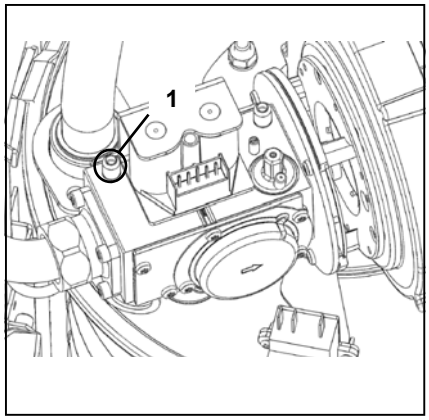
Presiunea apei
Deschideți supapele sistemului. Verificați presiunea apei din sistem. Dacă presiunea apei este prea scăzută (vezi tabelul de mai jos), creşteți presiunea până la presiunea maximă a apei din tabel.
Umplerea se poate face eventual prin supapa (opțională) de umplere şi golire (2) de la racordul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

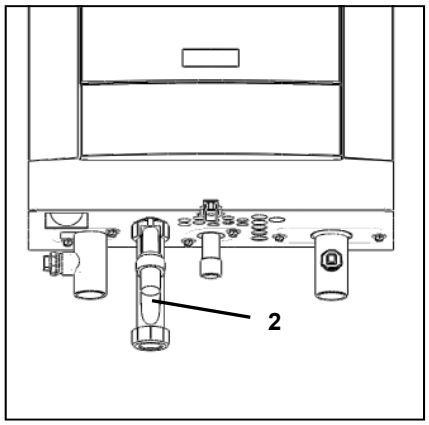
Presiune minimă de funcționare [bar]	Temperatura fluxului [ºC]
> 1.5	90
> 1.0	80

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 şi blocarea cazanului.

Punerea în funcțiune

Alimentarea cu gaz
Conexiune lichid condensat
Conexiune gaze de fum şi conexiune de alimentare cu aer





Alimentare cu gaz
Verificați etanşeitatea racordului la alimentarea cu gaze a cazanului. Dacă se găseşte o scurgere, refaceți etanşeitatea înainte de a porni cazanul!

Scoateți tot aerul dintre supapa de gaze şi conducta de gaze. Aceasta se poate face la punctul de testare (1) la întrerupătorul de presiune a gazelor. Nu uitați să închideți apoi punctul de testare!

Verificați tipul de gaze şi valorile companiei locale de furnizare a gazelor pentru a afla ce tip de cazan se va pune în funcțiune.
Consultați instrucțiunile kitului de conversie, în cazul în care cazanul se va instala pentru gaze naturale L sau LPG.

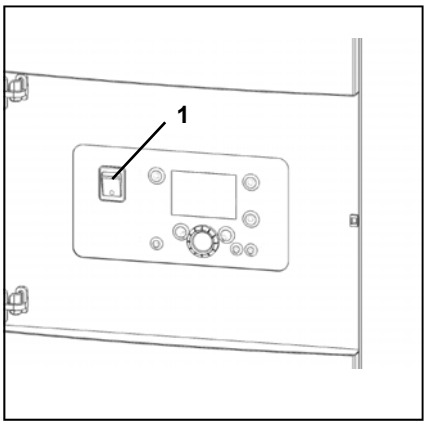
Conexiune lichid condensat
Scoateți sifonul (2) de la conexiunea de lichid condensat. Umpleți-l cu apă şi poziționați-l înapoi în poziția inițială. Asigurați-vă că sifonul este umplut înainte de porni cazanul, pentru a preveni ieşirea de gaze de fum prin conexiunea pentru lichid condensat!

Conexiunea aer de fum şi de alimentare cu aer
Verificați dacă sistemele de aer de fum şi de alimentare cu aer sunt realizate conform reglementărilor locale şi naționale. Instalațiile care nu corespund reglementărilor nu vor putea fi puse în funcțiune.

Asigurați-vă că toate conexiunile sunt libere.

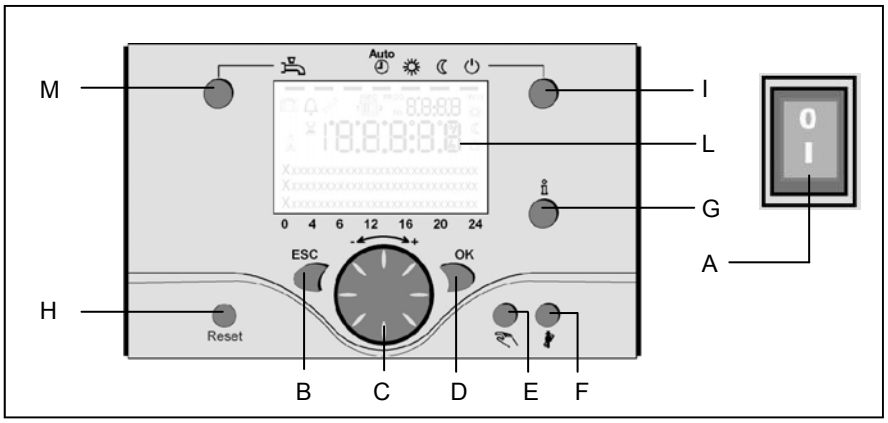
Dimensiunea conexiunii de gaze de fum şi pentru alimentarea cu aer nu poate fi redusă.

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 coşar
G Tastă info
H Tastă reset
I Tastă regim funcționare circuit(e) de încălzire
L Afişaj
M Tastă regim funcționare apă potabilă



Pregătire pentru prima pornire

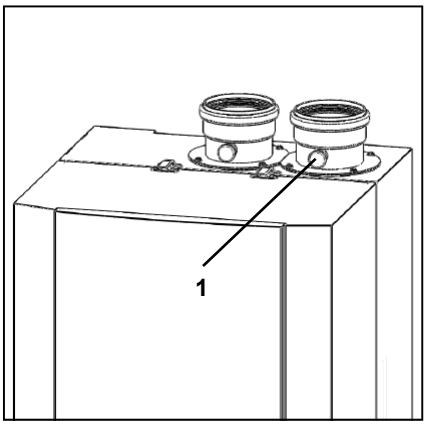
- Deschideți racordul de gaz
- Acționați întrerupătorul de rețea pentru a alimenta cazanul cu energie electrică;
- Porniți cazanul cu ajutorul întrerupătorului pornit/oprit;
- Asigurați-vă că acesta (cazanul) rămâne în regim stand-by (K)
- Verificați funcționarea pompei: asigurați-vă că sensul de rotație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

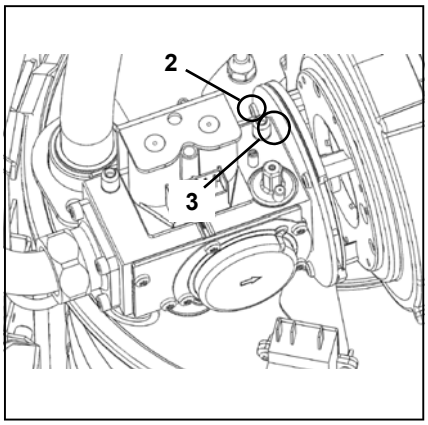
Se recomandă ca după prima pornire cazanul să fie menținut în funcțiune la 50% din încărcătură, deoarece în aceste condiții poate fi inițiată cel mai simplu analiza combustiei. Acest lucru poate fi asigurat după cum urmează:

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

Analiza combustiei





Verificarea combustiei la încărcătură completă
Porniți cazanul în regimul de oprire a regulatorului cu o încărcătură parțială de 50%. Atunci când cazanul lucrează la 50%, aşteptați trei minute, pentru a se putea stabiliza combustia în cazan. Măriți apoi încărcătura treptat până la 100%.
Verificați presiunea gazelor la supapa de alimentare şi la supapa de gaze, crescând încărcătura cazanului: presiunea gazului nu trebuie să scadă sub valoarea minimă cerută
Vezi datele tehnice. Dacă este conectat un întrerupător manometric pentru nivel minim de gaz (opțional), este necesar ca reglajul să se facă la 75% din presiunea necesară a gazului.

Verificați setările de combustie de la punctul de testare de la conexiunea Hornului (1). Corectați reglajele, eventual cu şurubul de reglare de pe partea superioară a supapei de gaz (2)

Verificarea combustiei la încărcătură minimă
Porniți cazanul la încărcătură minimă (0%). Verificați setările de combustie conform descrierii pentru încărcătura completă.
Corectați reglajele, eventual cu şurubul de reglare de pe partea superioară a supapei de gaz (3)

Verificați combustia la încărcătură de 50%
Se recomandă verificarea suplimentară a valorilor de combustie la încărcătură de 50% pentru a vedea dacă supapa de gaze este setată astfel încât este normal comportamentul modular.
Valoare CO2 va fi setată între valorile încărcăturii complete şi încărcătură minimă.
Valoarea CO va fi egală cu încărcătura completă şi valorile încărcăturii minime.

Asigurați-vă că după efectuarea setărilor cazanul revine în regimul de funcționare automat (deconectați funcția de oprire a regulatorului şi conectați cazanul în regim automat).

Setările de combustie pentru gazele naturale G20/ G25		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	8.5±0.2
CO_{max}	ppm	< 70
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	8.7±0.2
CO_{max}	ppm	< 70

Setările de combustie pentru LPG G31		
Conversie cazan înainte de funcționare (vezi instrucțiunile din kitul de conversie)		
		R40/65-85
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-
		R40/100-150
$CO_{2,\ max}$	%	-
CO_{max}	ppm	-

Setările de combustie pentru gazele naturale G20 / G25		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	8.5 ± 0.2
CO_{min}	ppm	< 30

Setări combustie pentru LPG G31		
Conversie cazan înainte de funcționare (vezi instrucțiunile de kitul de conversie)		
		R40/65-150
$CO_{2,\ min}$	%	-
CO_{min}	ppm	-

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 şi trebuie să fie între 15K şi 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):

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

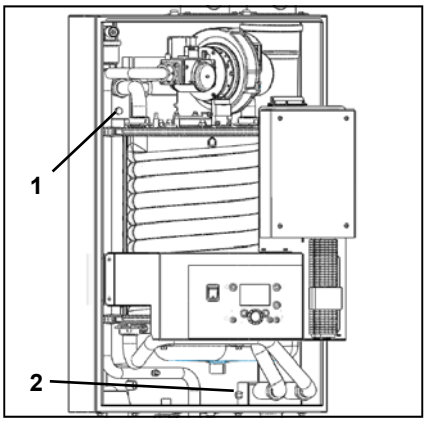
Măsurarea Δp
Verificarea diferenței de temperatură prin cazan (Δp flux - retur), dacă pompa cazanului funcționează (arzătorul nu este necesar). Δp nominal pentru fiecare tip de cazan se află în tabelul de mai jos, Δ_{real} trebuie să fie între: $0.35*\Delta p_{nominal} \leq \Delta p \leq 1.75*\Delta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

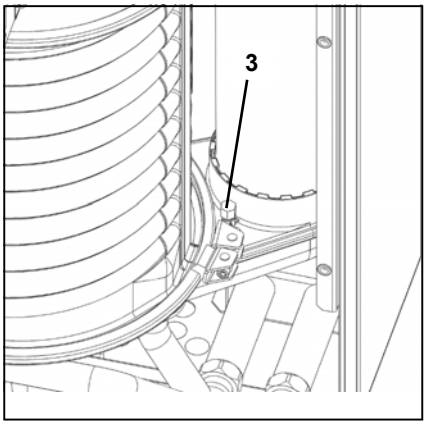
$q_{real} = \sqrt{(\Delta p_{măsurat} / \Delta p_{nominal})} * q_{nominal}$ [m^3/h]

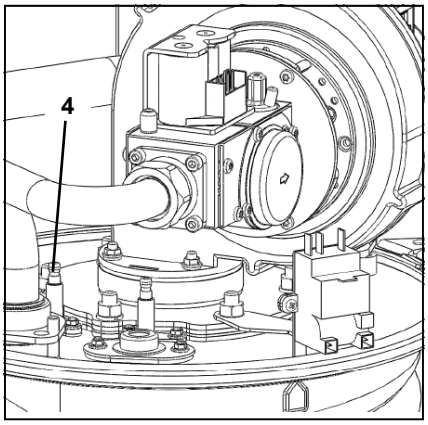
Date debit apă						
		R40 65	**R40 85**	**R40 100**	**R40 120**	**R40 150**
Debit nominal	[m^3/h]	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT la debit nominal	[ºC]	20				
Δp la debit nominal	[kPa]	16	29	15	22	34

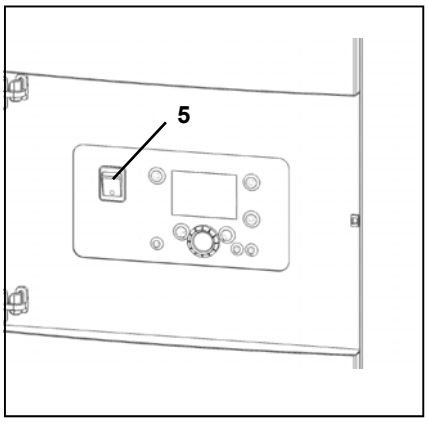
Punere în funcțiune

Verificarea funcționalității dispozitivelor de siguranță
Verificarea etanşeității gazelor
Oprirea cazanului









Verificarea funcționalității dispozitivelor de siguranță
Toate dispozitivele de siguranță trebuie verificate în privința bunei funcționări. Printre dispozitivele de siguranță la cazanele standard se numără un senzor pentru temperatura de admisie, un senzor pentru temperatura de retur, un senzor pentru temperatura gazelor de ardere şi un electrod de ionizare. Aceste dispozitive se pot verifica conform descrierii de mai jos.

Senzor de temperatură pe tur (1)
Scoateți ştecărul de la senzor în timp ce cazanul este pornit. Aceasta va avea ca urmare blocajul nr.20. Blocajul va dispărea imediat ce ştecărul este reconectat, iar cazanul va porni.

Senzor de temperatură pe retur (2)
Deconectați ştecărul de la senzor în timp ce cazanul este pornit. Aceasta va avea ca rezultat blocajul nr. 40. Blocajul va dispărea imediat ce ştecărul va fi reconectat, iar cazanul va reporni.

Senzor de temperatură gaze reziduale (3)
Îndepărtați dopul de pe senzor, în timp ce cazanul este pornit.
Aceasta trebuie să ducă la o oprire nr. 28. Sistemul trebuie să reseteze oprirea, de îndată ce dopul este aşezat la loc. Cazanul porneşte apoi din nou. Apoi cazanul reporneşte.

Electrodul de ionizare (4)
Scoateți conexiunea electrică de la electrodul de ionizare în timp ce cazanul se află în stare de funcționare, cazanul va trece în blocajul nr. 128. Cazanul va încerca să se repornească. Pentru conexiunea electrică este scoasă va rezulta blocajul nr.133. După remontarea cu succes a conexiuni, restartul se va realiza cu succes.

Măsurarea curentului de ionizare se va face prin montarea unui multi-metru (setat la µA) între electrodul de ionizare şi conexiunea electrică. Curentul de ionizare va fi întotdeauna peste 1.2 µA, în condiții normale va fi de cel puțin 6µA.

Verificarea etanşeității gazelor
Verificați etanşeitatea gazelor a tuturor conexiunilor etanşe cu un săpun adecvat sau cu un dispozitiv de analizare electronic, spre exemplu:

- Puncte de testare
- Conexiuni cu bolț
- Garnituri ale sistemului de amestec, etc.

Oprirea cazanului
În cazul în care cazanul nu se va utiliza pe o perioadă mai îndelungată de timp, opriți cazanul folosind următoarea procedură:

- Treceți cazanul în regimul de funcționare standby (⏻)
- Opriți cazanul de la întrerupătorul pornit/oprit (5)
- Opriți alimentarea cu curent electric prin dezactivarea întrerupătorului izolator a magistralelor din camera cazanului
- Închideți alimentarea cu gaz a cazanului.

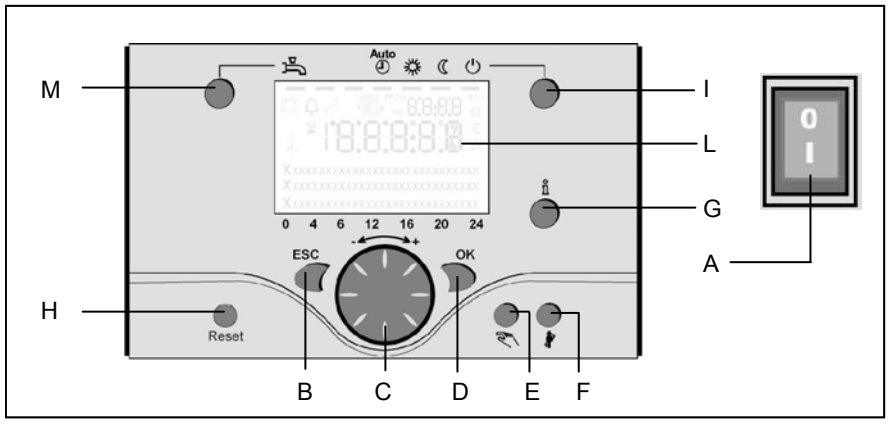
Proces verbal de punere în funcțiune

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:	Acoperiş	☐	
Apă pH	[-]		Parter	☐	
Duritatea apei	[ºdH]		Demisol	☐	
Clorid apă	[mg/l]		Altele:	☐	
∆T apă, încărcătură completă	[ºC]	Sistem hidraulic:	Distribuitor viteză scăzută	☐	
Apă Δp_{cazan}	[kPa]		Distribuitor viteză scăzută	☐	
Debit apă	[m^3/h]		Cazan bypass	☐	
Setare pomp	[-]		Altele:	☐	
Dispozitive de siguranță					
Setarea limitei superioare	[ºC]	Senzor debit de apă verificat		☐	
Setarea limitatorului de temperatură	[ºC]	Senzor gaze de fum verificat		☐	
Setarea întrerupătorului presiunii min. a gazelor	[mbar]	Întrerupător debit de apă verificat		☐	
Timp 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]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
$T_{atmosferic}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{gaz\ de\ fum}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{apă,\ flux}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
$T_{apă,\ retur}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]
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			

Operare

Elemente de operare



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 coşar
G Tastă info
H Tastă reset
I Tastă regim funcționare circuit(e) de încălzire
L Afişaj
M Tastă regim funcționare apă potabilă

Tastă regim funcționare apă potabilă (M)
Pentru pornirea preparării apei potabile. (Bara de pe afişaj sub robinetul de apă).

Tastă regim funcționare circuit(e) de încălzire (I)
Pentru setarea a 4 regimuri de încălzire diferite:
Auto ceas: funcționare automată conform unui program prestabilit
Soare 24h: încălzire la indicele estimat de confort
Lună 24h: încălzire la indicele redus
Regim protecție: încălzire deconectată, sistem de protecție anti-îngheț în funcțiune

Afişaj (L)

Tasta info (G)
Apelarea următoarelor informații fără influențarea reglării:
temperaturi, stare de funcționare încălzire/apă potabilă, mesaje de eroare

Buton reglare temperatură în încăpere (C)
- Pentru reglarea temperaturii confortabile în încăpere
- Cu ajutorul acestui comutator rotativ pot fi selectate şi modificate setările în timpul programării.

Tastă de confirmare OK (D)
Tastă revenire ESC (B)
Aceste două taste, împreună cu comutatorul rotativ - + de mari dimensiuni, sunt necesare pentru programare şi reglare. Setările care nu pot fi realizate cu ajutorul elementelor de operare sunt efectuate prin sistemul de programare.
Prin apăsarea tastei ESC ajungeți un pas înapoi, valorile modificate nu sunt preluate.

Pentru a ajunge în următoarele câmpuri de operare sau pentru a salva valorile modificate, apăsați tasta OK.

Operare manuală – tastă funcțională (E)
După apăsarea tastei, regulatorul se află în regim manual, toate pompele sunt în funcțiune, malaxorul nu mai este comandat, arzătorul este reglat la 60°C. (Afişaj prin simbol cheie).

Întrerupător pornit/oprit (A)
Poziția 0:
Întreg aparatul şi componentele electrice conectate la aparat sunt scoase de sub tensiune. Protecția împotriva înghețului nu este garantată.

Poziția I
Aparatul şi componentele conectate la aparat sunt pregătite pentru funcționare.

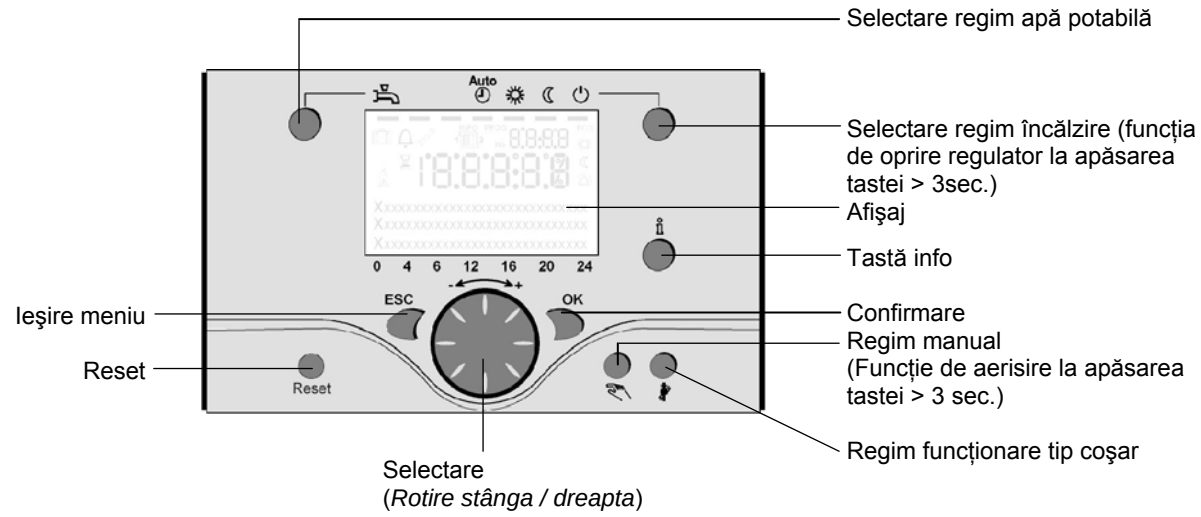
Funcția de aerisire (E)
În cazul în care tasta manuală este apăsată pentru mai mult de 3 secunde, este efectuată aerisirea automată pe partea de apă, de ex. după prima umplere a instalației.
În acest sens, instalația este pornită în regimul de protecție .

Pompa(pompele) este(sunt) oprită(e)/ pornită(e) de mai multe ori. Prin aceasta, supapa cu trei căi eventual existentă este comutată pe poziția de apă caldă şi pompa(pompele) este(sunt) oprită(e)/ pornită(e) de mai multe ori. La sfârşitul acestei funcții, cazanul comută din nou pe regimul normal.

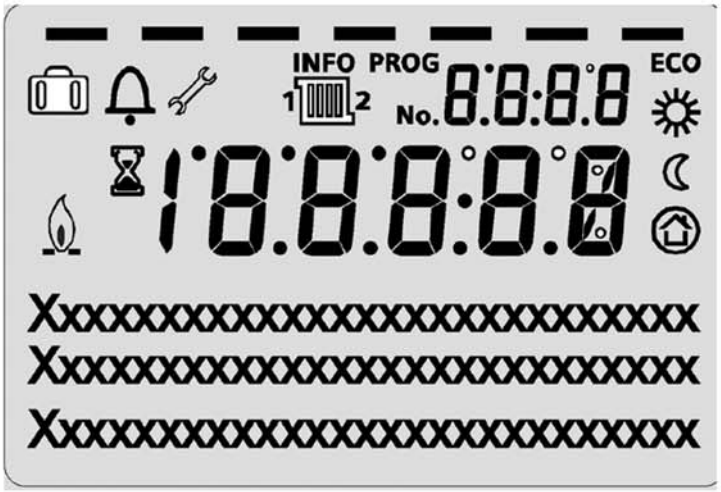
Tasta funcțională coşar (F)
Printr-o scurtă apăsare a tastei, cazanul intră în regimul de funcționare pentru măsurarea emisiilor, această funcție fiind dezactivată printr-o nouă apăsare a tastei resp. automat după 15 minute (afişaj prin simbol cheie).

Tasta reset (H)
Printr-o scurtă apăsare a tastei este anulat blocajul arzătorului.

Descriere afişaj
Programare



- Încălzire la indice estimat de confort
- Încălzire la indice estimat redus
- Încălzire la valoare estimată de protecție anti-îngheț
- Proces în derulare – vă rugăm aşteptați
- Arzător în funcționare (numai cazane cu ulei/gaz)
- Mesaje de eroare
- **INFO** Câmp info activat
- **PROG** Programare activată
- **ECO** Încălzire oprită temporar; funcție ECO activă
- Funcție vacanță activă
- Referire la circuitul de încălzire
- Regim manual/regim tip coşar
- **No.** Număr rând de operare (număr parametru)



Programare

Afişaj de bază
(Câmp taste)

Apăsați tasta ***OK*** (1x)

Apăsați tasta ***OK*** (1x)
Apăsați tasta ***INFO*** (4 sec)

Utilizator final
- selectați meniul dorit - confirmați cu tasta ***OK*** - selectați parametrul dorit - confirmați cu tasta ***OK*** - modificați cu comutatorul rotativ + - - confirmați cu tasta ***OK*** - reveniți cu tasta ESC la afişajul de bază

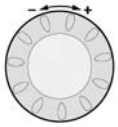
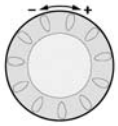
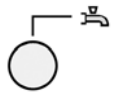
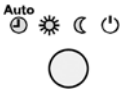
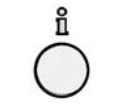
Punere în funcțiune	Specialist
- selectați nivelul de utilizator doriz - confirmați cu tasta ***OK*** - selectați meniul dorit - confirmați cu tasta ***OK*** - selectați parametrul dorit - confirmați cu tasta ***OK*** - modificați cu comutatorul rotativ + - - confirmați cu tasta ***OK*** - reveniți cu tasta ESC la afişajul de bază	

Operare

OK = Confirmare

ESC = Întrerupere resp. revenire la afişajul de bază

Prezentare succintă a funcțiilor principale

Tasta	Acțiune	Procedură	Afişaj / Funcție
	setare temperatură dorită în încăpere	**HK2 împreună cu HK1** Acționați butonul rotativ stânga/ dreapta Rotiți din nou butonul rotativ Salvați cu ajutorul tastei OK sau aşteptați 5 sec. sau apăsați tasta ESC	Indice estimat de confort cu indicarea intermitentă a temperaturii în paşi de 0,5°C de la 10,0 la 30°C **Indice estimat de confort preluat** **Indice estimat de confort nepreluat** - după 3 secunde apare afişajul principal
	setare temperatură dorită în încăpere pentru HK1 sau HK2	**Al doilea circuit de încălzire (HK) independent de HK1** Acționați butonul rotativ stânga/ dreapta Rotiți din nou butonul rotativ Salvați cu ajutorul tastei OK sau aşteptați 5 sec. sau apăsați tasta ESC	Alegeți circuitul de încălzire Circuitul de încălzire este preluat Indicarea intermitentă a temperaturii în paşi de 0,5°C de la 10,0 la 30°C **Indice estimat de confort preluat** **Indice estimat de confort nepreluat** - după 3 secunde apare afişajul principal
	PORNIRE sau OPRIRE regim apă potabilă	Apăsare a tastei	**Regim apă potabilă pornit/oprit** (bara segmentată sub simbolul de apă potabilă este vizibilă/ invizibilă) - Pornit: preparare apă caldă după program de comutare - Oprit: fără preparare apă caldă - Funcții de protecție active
	schimbare regim de funcționare	Setare din fabrică 1 x apăsare scurtă tastă o nouă apăsare scurtă a tastei o nouă apăsare scurtă a tastei	**Regim automat pornit, cu** - Regim de funcționare conform program timp - Valori estimate temperatură cf. program încălzire - Funcții de protecție active - Comutare automată vară/iarnă activă - Funcții ECO active **Regim Încălzire CONFORT permanent,** cu: - Regim de încălzire fără program timp pe indicele estimat de confort - Funcții de protecție active **Regim Încălzire REDUS permanent,** cu: - Regim de încălzire fără program timp pe indicele estimat redus - Funcții de protecție active - Comutare automată vară/iarnă activă - Funcții ECO active **Regim protecție activ**, cu : - Regim de încălzire deconectat - Temperatură conform protecției anti-îngheț - Funcții de protecție active
	Funcție oprire regulator	1 x apăsare tastă > 3 sec. o nouă apăsare a tastei > 3 sec.	**304: Funcție oprire regulator Setare indice estimat** După 3 secunde apare afişajul de bază
	Afişare informații diverse	1 x apăsare tastă o nouă apăsare a tastei o nouă apăsare a tastei ..... Apăsare tastă	Segmentul INFO este activat - Statut cazan - temperatura încăperii - temperatura încăperii min. - Statut apă potabilă - temperatura încăperii max. - Statut circuit încălzire 1 - temperatura exterioară - statut circuit încălzire 2 -temperatura exterioară min. -temperatura exterioară max. - Ora / data -temperatura apa potabilă 1 - Mesaj eroare - temperatura cazan 1 - Mesaj întreținere - temperatura tur (Afişarea rândurilor de informații depinde de configurație) Înapoi la afişajul de bază; segmentul info este dezactivat
	Regim funcționare conform valorilor estimate setate manual	apăsare scurtă tastă	**Regim manual activ (simbol cheie vizibil)** - regim încălzire la temperatura presetată a cazanului (setare din fabrică =60°C)
	Modificarea temperaturii cazanului setate din fabrică	apăsare scurtă tastă apăsare scurtă tastă rotire buton -/+ apăsare scurtă tastă apăsare scurtă tastă apăsare scurtă tastă	**301: Regim manual Setare valoare estimată regim manual** Afişaj temperatură intermitent setare valoare dorită **Statut cazan** Regim manual dezactivat (simbol cheie stins)
	Funcție aerisire	1 x apăsare tastă > 3 sec. o nouă apăsare a tastei > 3 sec.	312: Funcția de aerisire pornită Funcția de aerisire oprită
	Activare funcție coşar	Apăsare tastă (< 3 sec) o nouă apăsare a tastei (< 3 sec)	Funcție coşar pornită Funcție coşar oprită
	Reducere temporară a temperaturii în încăpere la QAA75	Apăsare tastă O nouă apăsare a tastei	Încălzire la indicele estimat redus Încălzire la indicele estimat de confort
RESET	Tasta reset	Apăsare tastă (< 3 sec) O nouă apăsare a tastei > 3 sec	Aparat blocat manual, neeliberat Aparatul este deblocat, clopotul de alarmă dispare

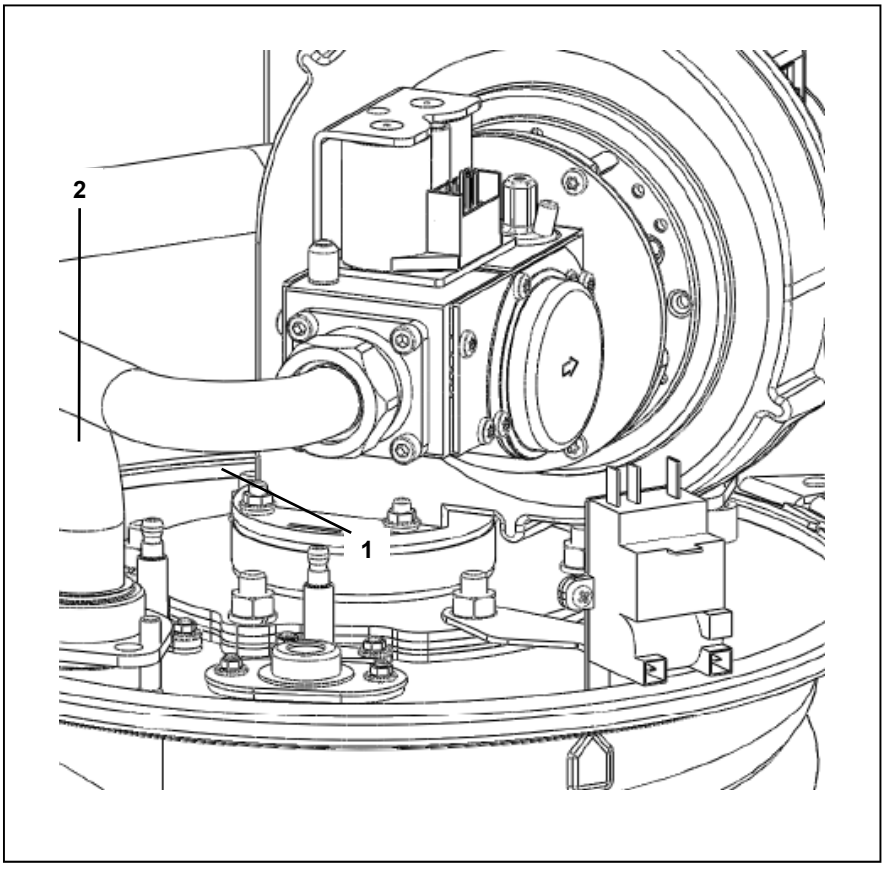
Listă de verificare
Înlocuirea electrozilor

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).

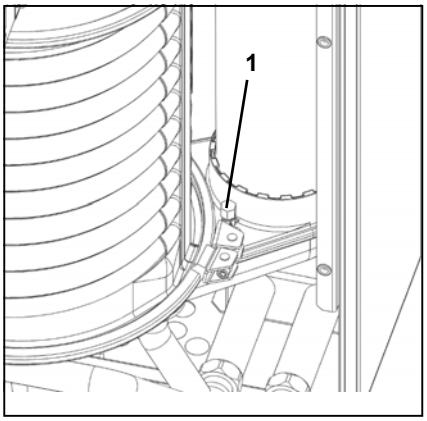
Listă de verificare
Se vor efectua următoarele activități; următorul paragraf prezintă o descriere detaliată a activităților principale:

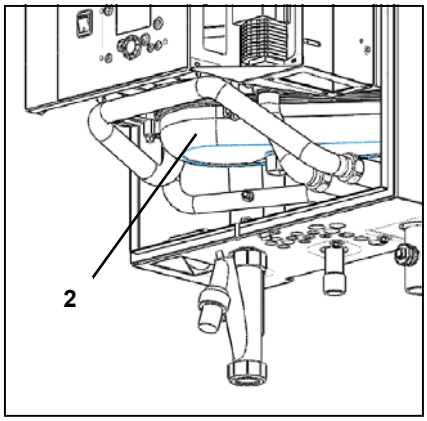
- Înlocuiți electrozii de aprinde şi de ionizare;
- Curățați recipientul de colectare a lichidului condensat;
- Curățați şi reumpleți sifonul;
- Verificarea camerei de ardere şi curățarea acesteia dacă este necesar (NU cu apă !)
- Verificați presiunea de apă a sistemului;
- Verificați calitatea apei din sistem şi a apei de alimentare;
- Verificai debitul de apă prin cazan;
- Verificați/corectați valorile de combustie la încărcătură integrală şi la încărcătură minimă folosind un dispozitiv de analiză a combustiei;
- Verificați presiunea gazului spre cazan;
- Verificați etanşeitatea tuturor conexiunilor etanşate şi 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 electrodul de aprindere (1) şi cel de ionizare (2) conform imaginii.

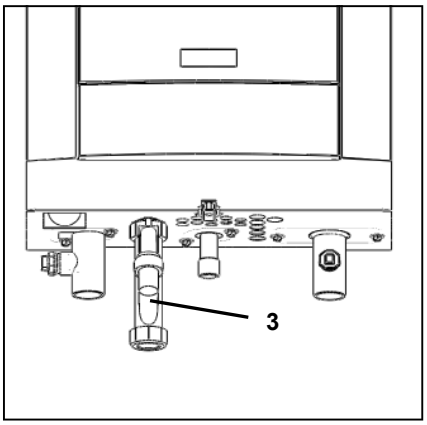
Curățarea recipientului pentru lichid condensat
Curățarea şi reumplerea sifonului
Verificarea camerei de combustie





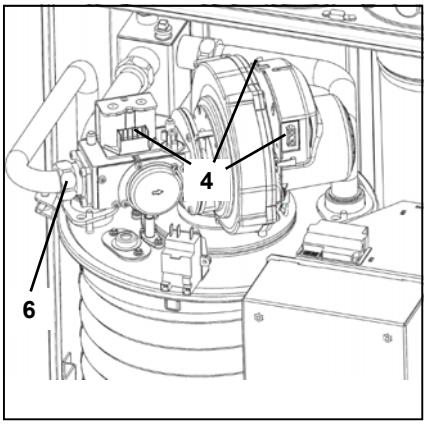
Curățarea recipientului pentru lichid condensat

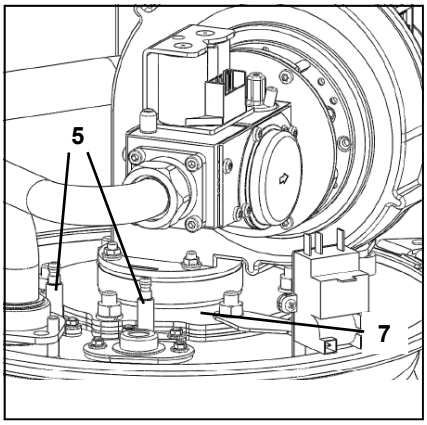
- Deconectați ştecărul de la senzorul de temperatură a gazului de fum (1);
- Îndepărtați vana de condensat (2);
- Curățați vana;
- Instalați din nou vana în poziția inițială;
- Conectați ştecărul la senzorul de temperatură a gazului de fum.



Curățarea şi re-umplerea sifonului

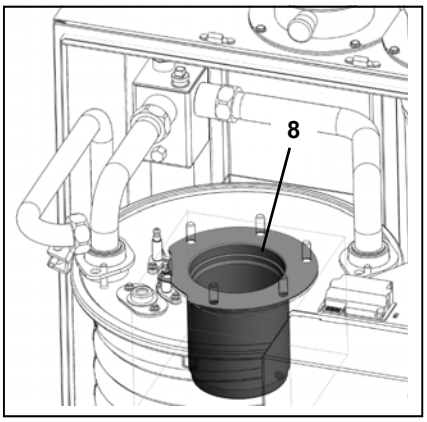
- Scoateți sifonul (3) de la racordul lichidului condensat;
- Curățați-l şi reumpleți-l cu apă proaspătă;
- Montați din nou sifonul în poziția inițială.





Verificarea camerei de combustie
Pentru a inspecta camera de ardere este necesar ca sistemul de amestecare şi arzătorul să fie demontate.

- Opriți cazanul şi închideți alimentarea cu gaz;
- Îndepărtați racordurile electrice de la suflantă şi supapa de gaz (4);
- Îndepărtați racordurile electrice de la electrozi (5);
- Decuplați racordul de gaz (6);
- Demontați placa superioară, inclusiv sistemul de amestecare (7);
- Extrageți arzătorul (8);
- Acum poate fi inspectată camera de ardere, dacă este necesar aceasta poate fi curățată cu un aspirator;
- Montați toate componentele în ordine inversă;
- Deschideți alimentarea cu gaz şi verificați etanşeitatea la gaz a tuturor racordurilor;
- Reporniți cazanul.



Întreținere

Presiunea şi calitatea apei
Verificați dacă presiunea şi calitatea apei îndeplinesc condițiile. Pentru informații detaliate consultați capitolul „Punere în funcțiune: sistemul de alimentare cu apă şi 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 şi încărcarea minimă, corectați setările, dacă este necesar. Recomandăm o verificare suplimentară la încărcarea de 50%. Pentru informați 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 etanşeității gazelor
Verificați etanşeitatea tuturor racordurilor etanşe 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 şi setările tuturor dispozitivelor de siguranță conectate. Pentru informații detaliate consultați capitolul „Punere în funcțiune: Verificare funcționalitate dispozitivele de siguranță”.

Proces verbal de întreținere

Proces verbal de întreținere R40				
Proiect				
Tip cazan		Proiect		
Număr serial		Adresă		
An		Localitate		
Încărcătură nominală(Hi)	[kW]	Dată		
Aport nominal (Hi)	[kW]	Inginer		
Sistem				
Presiune apă	[bar]			
pH apă	[-]			
Duritatea apei	[ºdH]			
Clorură apă	[mg/l]			
ΔT apă încărcătură completă	[ºC]			
Apă Δp_{cazan}	[kPa]			
Flux apă	[m^3/h]			
Setare pompă	[-]			
Dispozitive de siguranță				
Setare limită superioară	[ºC]	Senzor debit apă verificat	☐	
Setare limitator temperatură	[ºC]	Senzor gaze de fum verificat	☐	
Setare întrerupător presiune min a gazelor	[mbar]	Întrerupător debit apă verificat	☐	
Timp de aprindere arzător	[sec]			
Analiză combustie				
	100% încărcătură	**50% încărcătură**	**Încărcătură minimă**	
Consum gaze	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	
Presiune gaze	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
CO_2	[%]	[%]	[%]	
O_2	[%]	[%]	[%]	
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
$T_{atmosferic}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{gaze\ de\ fum}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{apă,\ flux}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
$T_{apă,\ retur}$	[ºC]	[ºC]	[ºC]	
Curent ionizare	[µA]	[µA]	[µA]	
$p_{ventilator}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
$p_{panou\ superior}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
$p_{camera\ de\ ardere}$	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
Observații				

Blocaje

În cazul unei deconectări, pe ecran apar un simbol de avertizare ( ) şi un cod de eroare.
Înainte de a putea reseta cazanul R40 trebuie remediată cauza defecțiunii. Lista următoare prezintă posibile deconectări, precum şi 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

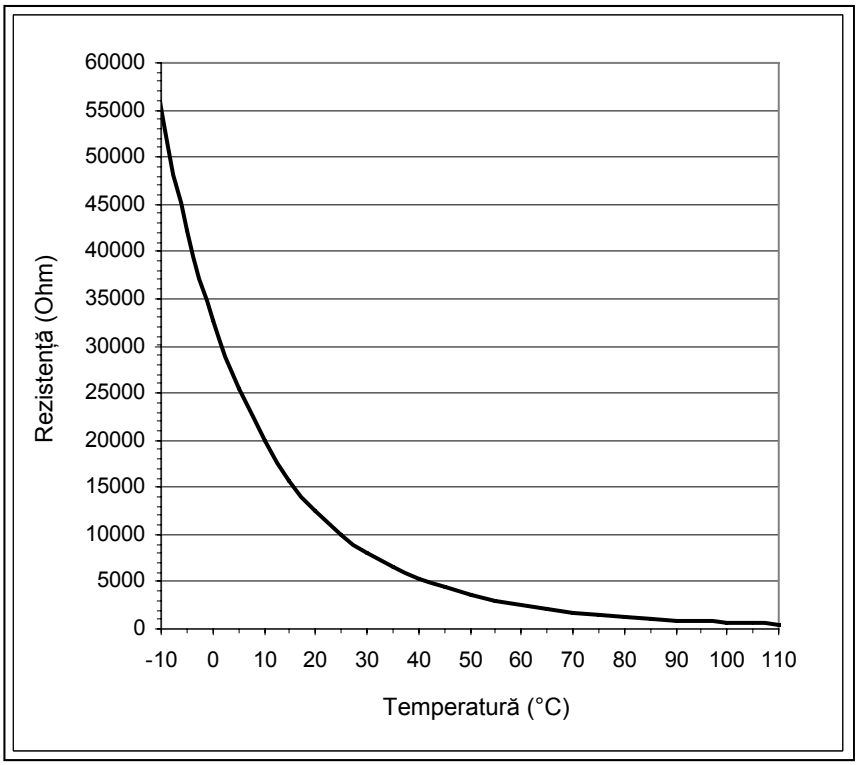
Cod eroare	Descriere eroare
128	Stingere flacără în timpul funcționării
129	Eroare suflantă sau eroare supraveghetor presiune aer
130	Valoarea limită a temperaturii gazelor reziduale este depăşită
131	Defecțiune arzător
132	Eroare supraveghetor presiune gaz sau supraveghetor presiune aer
133	Lipsă flacără în timpul intervalului de siguranță
146	Mesaj general eroare configurare
151	Eroare internă
152	Eroare parametrizare
153	Aparat blocat manual
160	Eroare suflantă
162	Eroare supraveghetor presiune aer nu se închide
164	Eroare comutator flux circuit încălzire
166	Eroare supraveghetor presiune aer nu se deschide
171	Contact alarmă H1 sau H4 activ
172	Contact alarmă H2 (EM1, EM2 sau EM3) sau H5 activ
173	Contact alarmă H6 activ
174	Contact alarmă H3 sau H7 activ
178	Supraveghetor temperatură circuit încălzire 1
179	Supraveghetor temperatură circuit încălzire 2
183	Aparat în modul de parametrizare
193	Supraveghere pompă eroare după aprindere flacără
216	Defecțiune cazan
217	Eroare senzor
241	Eroare senzor solar pe tur
242	Eroare senzor solar pe retur
243	Eroare senzor temperatură piscină
270	Funcție supraveghetor
317	Frecvență rețea în afara zonei admise
320	Eroare senzor temperatură de alimentare apă potabilă
324	Senzori identici BX
325	Senzori identici BX/Modul extensie
326	Senzori identici BX/Grup malaxor
327	Modul extensie funcție identică
328	Grup malaxor funcție identică
329	Modul extensie/grupă malaxor funcție identică
330	Senzor BX1 fără funcție

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 lipseşte
340	Pompa colector Q16 lipseşte
341	Senzor colector B6 lipseşte
342	Senzor solar apă potabilă B31 lipseşte
343	Conexiune solară lipseşte
344	Element solar de comandă tampon K8 lipseşte
345	Element solar de comandă piscină K18 lipseşte
346	Pompă cazan combustibil solid Q10 lipseşte
347	Senzor comparativ cazan combustibil solid
348	Eroare adresă cazan combustibil solid
349	Supapă retur rezervor Y15 lipseşte
350	Eroare adresă rezervor tampon
351	Eroare adresă regulator prealabil / pompă alimentator
352	Eroare adresă deflector hidraulic
353	Senzor tur şină B10 lipseşte
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 depăşit 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

Valori senzor

Senzor temperatură NTC 10kΩ
(senzor tur, retur, gaze reziduale, apă menajeră şi deflector)



Senzor temperatură NTC 1kΩ
(senzor exterior)

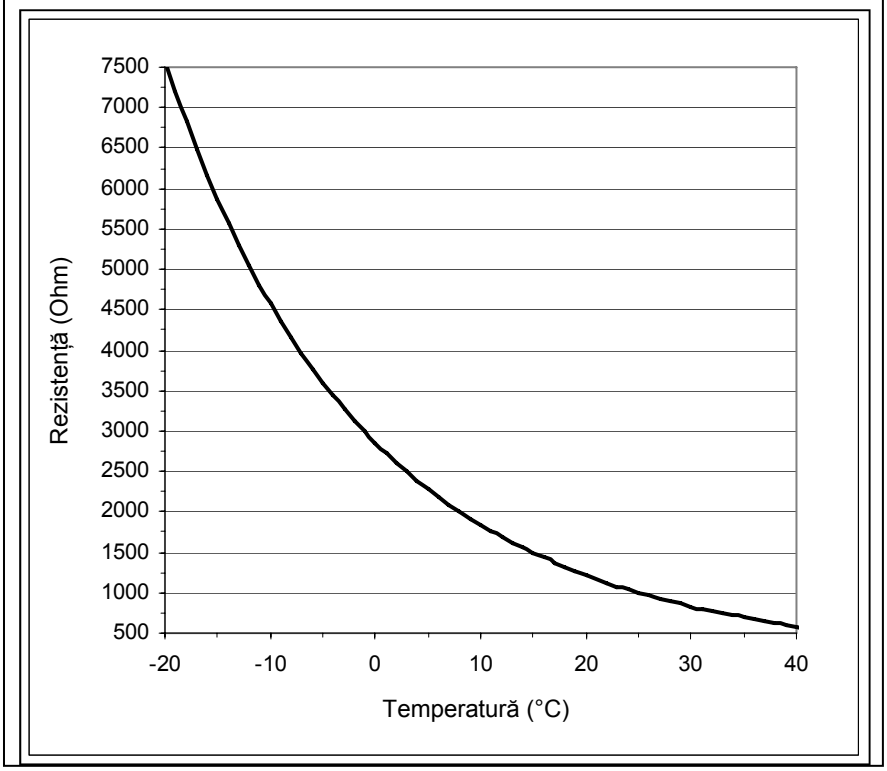


Diagrama prezintă valorile tuturor senzorilor cazanului şi a senzorilor opționali disponibili în kitul de accesorii. Diagrama conține valori medii, toți senzorii fiind predispuşi la toleranțe.

La măsurarea valorilor de rezistență, cazanul va fi întotdeauna oprit. Măsurați aproape de senzor pentru a evita deviațiile de valori.

Declarație de conformitate

Rendmax 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

Service:

Rendamax bv

Hamstraat 76
6465 AG Kerkrade
Parkstad nr. 5007

P.O. Box 1035
6460 BA Kerkrade
The Netherlands

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