Electrolux

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

GB 18 Basic Space S Fi
GB 24 Basic Space S Fi
GB 30 Basic Space S Fi

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Инструкция по эксплуатации, монтажу и ремонту настенных газовых котлов Electrolux серий GB 18 Basic Space S Fi, GB 24 Basic Space S Fi, GB 30 Basic Space S Fi.

Мы благодарим Вас за сделанный выбор!

Вы приобрели качественный и высокотехнологичный прибор, пожалуйста, перед использованием внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией.

Содержание

Основные функции котла 2
Внешний вид котла 2
Внутренняя структура котла 3
Циркуляционный насос 4
Технические характеристики 5
Панель управления 7
Подключение газа 8
Заполнение и слив системы отопления 8
Включение котла и его работа 8
Начало использования 9
Выключение 11
Неисправности котла и методы их устранения 11
Общие неисправности и решения 13
Техническое обслуживание 14
Монтаж котла 14
Размеры 15
Требование для установки внутри помещения 15
Условия установки 16
Установка 16
Подсоединение газа 16
Присоединение к дымоходу 17
Система раздельного дымоудаления и забора воздуха 18
Установка коаксиального дымохода 20
Электронная плата 20
Описание DIP переключателя 21
Перевод котла на сжиженный газ 21
Настройка газового клапана 21
Этикетка котла 22
Утилизация 23
Сертификация 23
Гарантийный талон 24

Примечание:

В тексте данной инстукции настенный газовый котел может иметь такие технические названия, как прибор, устройство, аппарат и т.п.

Основные функции котла

- Данное устройство обеспечивает отопление и горячее водоснабжение (при наличии бойлера косвенного нагрева*) путем превращения энергии сжигаемого газа (природного или сжиженного) в тепловую энергию теплоносителя системы отопления или тепловую энергию горячей воды.
- Крупный цифровой дисплей отражает все показатели, легко увидеть информацию о той или иной операции.
- На панели управления расположены кнопки управления. Вы можете точно установить температуру горячей воды и теплоносителя. В то же время на цифровом дисплее отражается показания текущих температур.
- В этой серии котлов представлена функция «программатор». Котел можно настроить на разные режимы отопления, исходя из программы программатора.
- Дисплей показывает коды неисправности. Это облегчает процесс поиска неисправностей и позволит устранить их за короткий срок.
- Защитные функции, включая защиту от повышения давления для системы отопления, защита котла от низкого давления в системе отопления, защита от загазованности котла при отсутствии пламени, выключение котла при плохой системы дымоудаления, защита от замерзания котла и т.д.

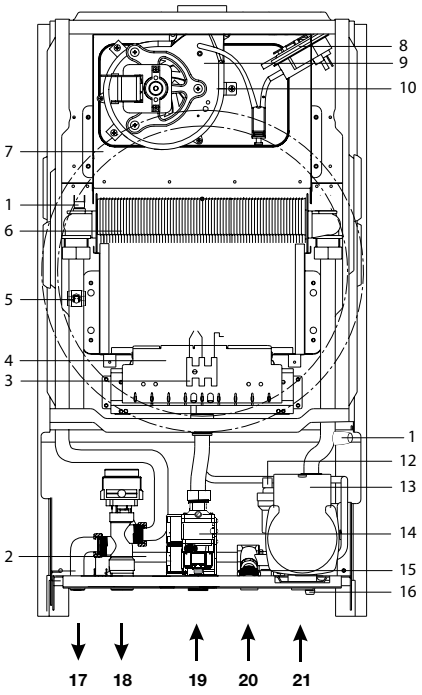
Внешний вид котла

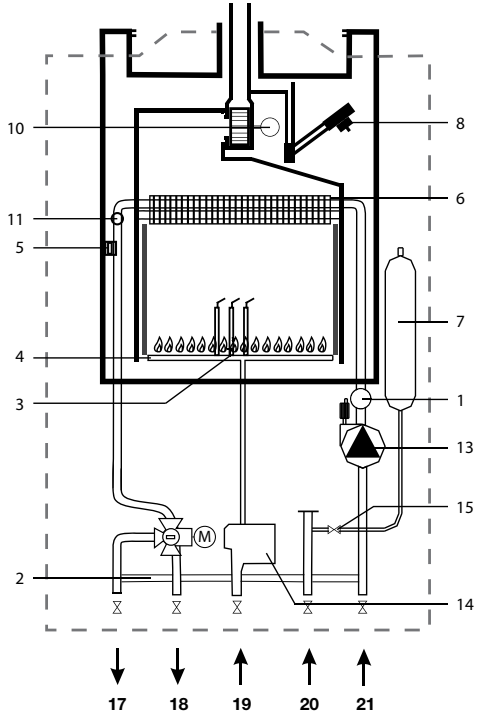
**** Дополнительная опция***

Бойлер косвенного нагрева не входит в комплектацию и приобретается отдельно.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Внутренняя структура котла





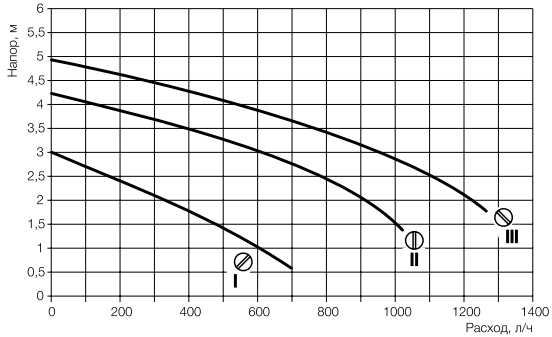
1. Датчик давления теплоносителя
2. Байпас
3. Электроды розжига и контроля пламени
4. Горелка
5. NTC датчик температуры отопления
6. Теплообменник
7. Расширительный бак
8. Прессостат вентилятора
9. Трубка вентури
10. Вентилятор дымоудаления
11. Предельный термостат
12. Автоматический воздухоотводчик
13. Циркуляционный насос
14. Газовый клапан
15. Кран подпитки
16. Трубка сброса давления
17. Выход контура отопления
18. Выход на бойлер
19. Вход газа
20. Вход холодной воды
21. Вход контура отопления

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

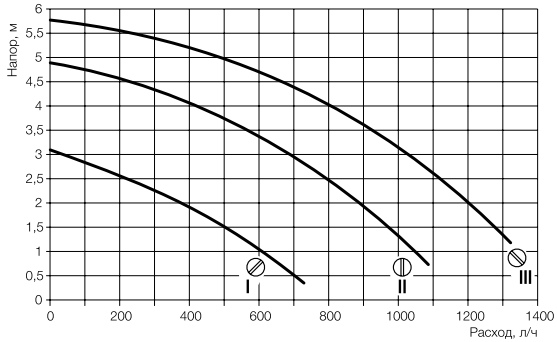
Циркуляционный насос

В котле установлен трехскоростной циркуляционный насос со встроенным автоматическим воздухоотводчиком.

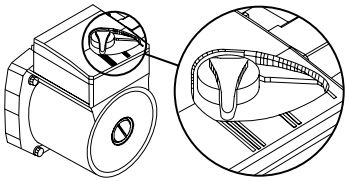
Графики напорно-расходных характеристик циркуляционных насосов



Для котлов с тепловой мощностью 18 и 24 кВт



Для котлов с тепловой мощностью 30 кВт



На заводе установлена «III» скорость вращения насоса, что соответствует максимальной производительности. Изменяя скорость насоса, Вы можете адаптировать котел к системе отопления.

В котле предусмотрена функция «анти-блокировки» насоса. При выключенном котле насос включается на 3 минуты через каждые 24 часа. Но данная функция работает только в том случае, если котел подключен к электричеству.

ВНИМАНИЕ!
При первом запуске котла в эксплуатацию или после его длительного простоя необходимо открутить центральный винт и прокрутить вал насоса на несколько оборотов.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Технические характеристики

Показатель	Ед. изм.	Модель котла		
		GB 18 Basic Space S Fi	GB 24 Basic Space S Fi	GB 30 Basic Space S Fi
Общие данные				
Тип используемого газа	-	Природный / Сжиженный		
Минимальное давление природного газа (G20)	мбар	3,5	3,5	3,5
Номинальное давление природного газа (G20)	мбар	13-20	13-20	13-20
Номинальное давление сжиженного газа (G30)	мбар	25-37	25-37	25-37
Тепловая мощность горелки в режиме отопления	кВт	5,1 ÷ 20,0	5,8 ÷ 26,1	8,8 ÷ 33,5
Полезная тепловая мощность в режиме отопления	кВт	4,7 ÷ 18,4	5,3 ÷ 24,0	7,9 ÷ 30,2
Максимальная тепловая мощность горелки в режиме ГВС	кВт	19,5	26,1	33,5
Максимальная полезная тепловая мощность в режиме ГВС	кВт	18,4	24	30,2
Номинальный КПД	%	91,8	91,8	91,8
Расход природного газа G20	$м^3$/час	0,58 ÷ 2,0	0,65 ÷ 2,70	0,87 ÷ 3,20
Расход сжиженного газа G30	кг/час	0,42 ÷ 1,6	0,47 ÷ 2,1	0,71 ÷ 2,07
Система отопления				
Диапазон регулирования температуры	°C	40 - 85	40 - 85	40 - 85
Максимальное давление в водопроводе	°C	90	90	90
Максимальное давление	бар	3	3	3
Объем расширительного бака	л	6	6	6
Давление накачки расширительного бака	бар	1,0	1,0	1,0
Система горячего водоснабжения				
Диапазон регулирования температуры	°C	35-60	35-60	35-60
Максимальное давление в водопроводе	бар	6	6	6
Электрические характеристики				
Рабочее напряжение/частота	В/Гц	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Потребляемая мощность	Вт	120	125	130
Степень защиты/Класс защиты	-	IPX4D / 1	IPX4D / 1	IPX4D / 1
Размеры и присоединения				
Габаритные размеры, ВхШхГ	мм	725x403x325	725x403x325	725x403x325
Вес	кг	30	31	32
Подающая/обратная линии системы отопления	дюйм	3/4	3/4	3/4
Вход холодной воды	дюйм	1/2	1/2	1/2
Выход на бойлер	дюйм	3/4	3/4	3/4
Подсоединение газа к котлу	дюйм	1/2	1/2	1/2
Система дымоудаления	мм	60/100 (80/80)	60/100 (80/80)	60/100 (80/80)

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

⚠

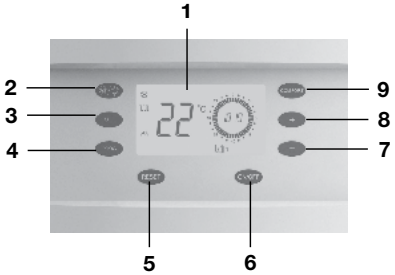
- Бережно храните данное руководство к нему. Вы всегда сможете обратиться в случае необходимости.
- Вода, которая находится в котле, не может использоваться как питьевая, и не пригодна для приготовления пищи. Используется только в бытовых целях.
- Установка котла должна проводиться с соблюдением действующих государственных и местных норм квалифицированным персоналом специализированных организаций в соответствии с инструкциями изготовителя в разделе «Инструкция по монтажу, регулированию и техническому обслуживанию».
- Под квалифицированным персоналом понимается персонал, имеющий соответствующую профессиональную подготовку и технические знания в области бытового газоиспользующего оборудования для отопления и приготовления горячей воды
- Действия, осуществляемые пользователем, приводятся ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО в разделах «Краткая инструкция по пользованию» и «Инструкции по эксплуатации».
- Производитель снимает с себя любую ответственность за ущерб, вызванный ошибками монтажа и использования, равно как и несоблюдением действующих государственных и местных норм и инструкций самого изготовителя.
- Важно: этот газовый котел служит для нагрева воды до температуры ниже температуры кипения при атмосферном давлении; он должен подсоединяться к системам отопления и/или к водопроводной сети горячего и холодного водоснабжения совместимым с его характеристиками и его мощностью.
- Не позволяйте маленьким детям играть с упаковочным материалом, снятым с котла (картон, пластиковые пакеты и т.д.), поскольку он может являться для них источником опасности.
- Прежде чем осуществлять какие-либо действия по чистке или техническому обслуживанию, отключите аппарат от электрического питания с помощью выключателя и/или через специальный внешний выключатель (автомат защиты).
- В случае поломки и/или неудовлетворительной работы необходимо сразу же прекратить работу аппарата, воздерживаясь от каких-либо попыток самостоятельного ремонта или непосредственного вмешательства.
- Техническое обслуживание и ремонт котла должны проводиться только квалифицированным специалистом Авторизированного сервисцентра Electrolux или специализированной организации-партнера, имеющей письменный договор с таким сервисцентром, который уполномочивает ее на проведение технического обслуживания и ремонта, с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение вышеуказанного может повлиять на безопасность эксплуатации аппарата и влечет за собой потерю гарантии производителя.
- Если аппарат должен быть продан или передан другому владельцу или, если в случае переезда Вы оставляете котел новому владельцу, убедитесь, что данное руководство остается при аппарате, так что новый владелец и/или монтажник мог бы им воспользоваться.
- Котел должен использоваться только по своему прямому назначению. Любое другое использование должно считаться ненадлежащим и, следовательно, потенциально опасным.
- В качестве теплоносителя необходимо применять подготовленную воду.

Запрещено использование аппарата для целей, отличных от указанных.

- Данный аппарат должен устанавливаться исключительно на стенах помещений.

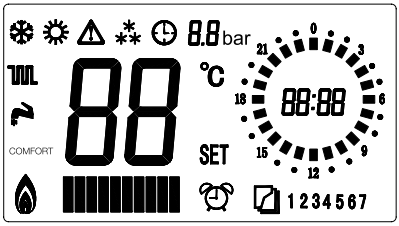
ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Панель управления



1 ЖК-дисплей. Отображает информацию о работе котла, текущее время.
2 Кнопка переключения режимов «Зима/Лето».
3 Кнопка «SET».
4 Кнопка «Программа».
5 Кнопка «RESET». Перезагрузка котла.
6 Кнопка «Вкл/Выкл».
7 Кнопка понижения значений.
8 Кнопка повышения значений.
9 Кнопка «Комфорт».

Пояснение к ЖК-дисплею



88	Индикатор температуры, код неисправности, состояние	Отображает установленную температуру или температуру в настоящий момент, код неисправности, «OF» – код состояния котла.
COMFORT	Включена функция «Комфорт»	Температура горячей воды +42 °С.
	Летний режим работы	Котел работает только в режиме горячего водоснабжения.
	Зимний режим работы	Котел работает в режиме отопления и горячего водоснабжения.
	Режим нагрева бойлера	Подготовка горячей воды в бойлере косвенного нагрева*.
	Режим отопления	Режим отопления.
	Режим антизамерзания	Работает функция «Антизамерзания».
	Работа горелки	Работает горелка. Интенсивность пламени отображается на индикаторе мощности горелки.
SET	Статус установки	Изменяются установки котла
	Режим блокировки	Котел заблокирован из-за неисправности. Нажмите RESET, чтобы заново запустить котел
	Режим настройки часов	Устанавливается текущее время
	Программатор	Устанавливается суточная программа работы котла на систему отопления
1	Индикатор дня недели	Отображает день недели (1 – понедельник, 2 – вторник и т.д.)
8.8 bar	Индикатор давления системы отопления	Отображает давление системы отопления
88:88	Индикатор времени	Отображает текущее время

* ***Дополнительная опция***
Бойлер косвенного нагрева не входит в комплектацию и приобретается отдельно.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

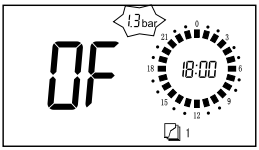
Подключение газа

Подключение газа к котлу осуществляется при помощи плоской паронитовой прокладки и накидной гайки. Для подключения газа докускается использование гибкой сильфонной подводки, сертифицированной на газ.

Заполнение и слив системы отопления

Заполнение системы отопления
Подсоединив все оборудование, можно приступить к наполнению системы. Эту операцию надо проводить с тщательным соблюдением следующих стадий:

- Откройте выпускные воздушные краны на радиаторах (краны Маевского);
- Постепенно откройте кран заполнения и подпитки и заполните систему отопления, контролируя, что возможные автоматические клапаны вывода воздуха, установленные в системе, действуют правильно;
- Закройте выпускные воздушные краны радиаторов, как только из них начнет выходить вода;
- Проверьте, чтобы давление в системе достигло оптимального значения 1–1,5 бар (минимально 0,5 бар);



- Закройте кран подпитки и снова выпустите остатки воздуха через воздушные краны радиаторов.

Слив отопительной системы

- Откройте все краны котла и отопительной системы.
- Откройте кран слива расположенный в нижней точке отопительной системы. **Внимание!** Использовать сбросной клапан для слива системы отопления запрещено!

Слив системы ГВС*
Смотрите инструкцию по эксплуатации бойлера косвенного нагрева.

ВНИМАНИЕ!
Перед сливом воды отключите электричество.

Включение котла и его работа

Проверка котла перед первым включением

- Тип газа должен соответствовать положению DIP-переключателя № 1 (см. пункт «Описание DIP-переключателей»).
- Давление системы отопления должно быть 1,0–1,5 бар.
- Убедитесь, что контур отопления и контур горячего водоснабжения герметичны.
- Проверьте величину напряжения и фазировку электропитания котла.
- Убедитесь в наличии заземления.
- Проверьте подключение дымохода.
- Убедитесь в герметичности трубопровода подачи газа.
- Проверьте, установлен ли комнатный термостат, если да, убедитесь, что он включен, если нет, то вместо него на клеммной колодке должна стоять перемычка.

Включение котла
Первое включение котла должно осуществляться квалифицированным специалистом авторизованного сервисного центра.

- откройте все краны в системе отопления;
- откройте кран подачи газа.

Настройка параметров котла
Перед включением котла в один из рабочих режимов, «Зима» или «Лето», рекомендуется произвести настройку параметров работы котла.
Для настройки параметров котла:

- включите электропитание котла – на дисплее появится «OF»;
- нажмите кнопку «SET» – на дисплее появится «» и значение установленной температуры системы отопления; кнопками «+» или «-» установите необходимую температуру отопления;
- нажмите кнопку «SET» – на дисплее появится «» и значение установленной температуры горячей воды; кнопками «+» или «-» установите необходимую температуру;
- нажмите кнопку «SET» – на дисплее появится «» и будет моргать «» – установите значение минут текущего времени;

**** Дополнительная опция***
Бойлер косвенного нагрева не входит в комплектацию и приобретается отдельно.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

- нажмите кнопку «SET» – на дисплее горит «⏲» и будет моргать «88:» – установите значение часов текущего времени;
- нажмите кнопку «SET» – на дисплее горит «⏲» и будет моргать «⊡» – установите текущий день недели (1 – понедельник, 2 – вторник и т.д.);
- нажмите кнопку «SET» – на дисплее появится «**ON**» или «**OF**» и будет моргать «⏰» – соответственно включен или выключен программатор котла; кнопками «**+**» или «**-**» установите нужное значение;
- нажмите кнопку «SET» – на дисплее появится «PA» и значение наклона отопительной кривой (заводская установка – 1,0); см. раздел «Погодозависимое управление».

Для выхода из режима настройки параметров нажмите кнопку «SET» или подождите несколько секунд.

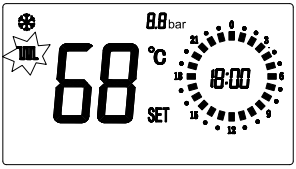
Примечание: Изменение параметров котла можно произвести в любом рабочем режиме.

Режим горячего водоснабжения «Комфорт»
При включенном режиме «Комфорт» (на дисплее горит надпись «COMFORT»); поддерживаемая температура горячей воды в бойлере +42 °C. Включение–выключение данного режима осуществляется нажатием кнопки «COMFORT».

Начало использования

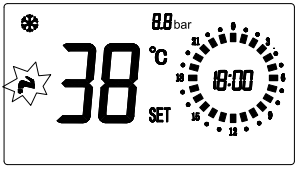
Отопление (зима)

Котел работает на нагрев системы отопления и нагрев бойлера косвенного нагрева горячей воды.



- Включите газ.
- Включите электричество.
- Нажмите кнопку ON/OFF на панели. ЖК-дисплей отобразит текущую установку.
- Нажмите кнопку ❄/☼, чтобы выбрать режим «зима». Загорится ❄. Нажмите кнопку SET, появятся значки ♨ и SET, ЖК-дисплей отобразит выставленную температуру. Введите необходимую температуру отопления.
- Нажмите «+» или «-» , чтобы повысить или понизить температуру.
- Автоматика котла сохранит установленные параметры. На дисплее отобразится текущая температура, и котел начнет работать в режиме отопления.

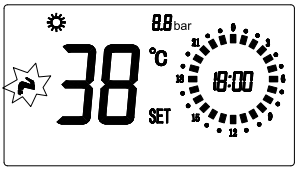
Режим горячего водоснабжения



- Нажмите кнопку SET, до появления значков SET и ☕, на панели высветится заданная температура горячей воды. Введите необходимую температуру ГВС.
- Нажмите кнопку «**+**» или «**-**», чтобы повысить или понизить температуру.
- Автоматика котла сохранит установленные параметры. На дисплее отобразится текущая температура, котел продолжит свою работу.
- Откройте кран горячей воды, котел переключится из режима отопления в режим ГВС автоматически. Когда кран для горячей воды закроется, котел автоматически возвратится к режиму отопления.

Режим «Лето»

Котел работает только на нагрев бойлера косвенного нагрева горячей воды (при его наличии).

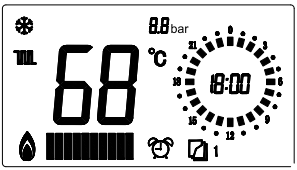


- Включите газ.
- Включите электричество
- Нажмите кнопку ON/OFF.
- Нажмите кнопку ❄/☼, чтобы выбрать режим «лето». Загорится ☼. На дисплее высветится установленная температура горячей воды.

Совет: нажмите кнопку «COMFORT», на дисплее появится значок «COMFORT», котел будет давать горячую воду с температурой 42 °C постоянно. Данная функция позволит избежать температурных ожогов от пользования горячей водой.

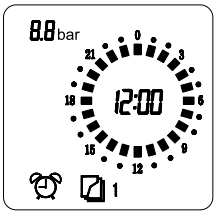
ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Настройка программатора котла

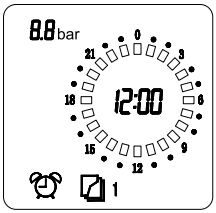


- Пользователь может установить программу работы отопления на 24 часа (минимально на 1 час). Если на дисплее задана черная отметка (ON), это значит, что в этот час котел будет работать на отопление с заданной температурой теплоносителя. Если на дисплее метка не задана (OF), температура теплоносителя на 20 градусов меньше заданной.
- Рекомендуется составлять программу таким образом, что, когда в помещении находятся люди, метки включены (ON), и обеспечивается максимальный комфорт. Метки выключены (OF), когда людей в помещении нет.
- Функция «Программирования» будет активна только в режиме «Зима».
- Котел работает в режиме ГВС независимо от режима «Программирования».
- Установленная программа сохранится для определенного дня недели.
- При необходимости можно задать программу на любой день недели.

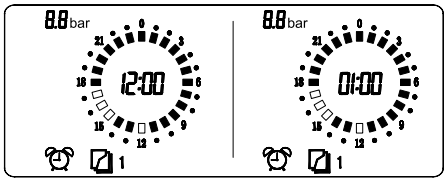
Примеры



На табло все метки включены (ON) и котел работает в режиме отопления с заявленной температурой теплоносителя.

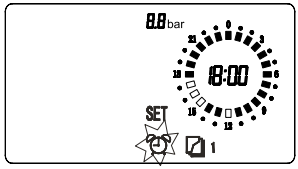


На табло все метки выключены (OF) и котел работает в режиме отопления с температурой теплоносителя на 20°C меньше заявленной.



На табло высвечивается программа на 1 день недели. Температура теплоносителя равна заданному значению с 0 часов до 11 часов, с 13 часов до 15 часов и с 18 часов до 24 часов. Остальное время температура теплоносителя на 20 градусов ниже.

Процесс установки программы



- Проверьте, совпадает ли время, выставленное на котле, с местным временем; если нет, вернитесь к настройкам местного времени, чтобы установить часы.
- Нажмите кнопку PROG, появятся значки SET и , а затем замигает значок .
- Нажмите кнопку PROG, появится день недели, замигает значок .
- Нажатие кнопок «+» или «-» меняет день недели.
- Снова нажмите кнопку PROG, чтобы установить время.
- Нажмите кнопку «COMFORT»; временная метка сменится на метку следующего часа. Метка времени может быть черного цвета; если значок ON или выключена если OFF.
- Нажмите «+» или «-» установка меток на дисплее будет идти по часовой стрелке или против часовой стрелки.
- Таким же образом можно изменить время и дату.
- Снова нажмите кнопку PROG, вернетесь в настройки даты. После программирования настройки сохранятся автоматически, система выходит из режима программирования через 8 секунд или при нажатии кнопки RESET.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Погодозависимое управление котлом
При подключении уличного датчика (дополнительная опция), температура теплоносителя будет изменяться с изменением температуры воздуха на улице. Для согласования котла с Вашим помещением необходимо:

1. подключить уличный датчик к разъему CN7 проводом ПВС 2х0,5;
2. на электронной плате поставить переключатель SW5 в положение ON;
3. нажать на кнопку SET до появления «PA» и коэффициента А;
4. нажимая кнопки «+» или «-», изменить данный коэффициент; если в помещении постоянно холодно, коэффициент А увеличить, если жарко – уменьшить;
5. выйти из режима установок.

ВАЖНО: адаптации котла происходит путем подбора коэффициента А. При первом пуске котла установите значение «А», принятое для Вашего региона. Если в дальнейшем появится необходимость изменить коэффициент «А», измените его на 0.1, после чего подождите 5-6 часов для адаптации системы отопления к новой отопительной кривой. Если результат Вас не удовлетворит, продолжите настройку. Правильно подобранный коэффициент гарантирует комфортную температуру в помещении и экономию энергоресурсов.

Выключение

Выключение котла на непродолжительное время
Выключите котел кнопкой «Вкл/Выкл» (6). Для того чтобы функция «Антизамерзание» работала, не выключайте электропитание котла и газоснабжение.

Выключение котла на долгое время
Если котел не используется долгое время, пожалуйста, выключайте газоснабжение и электропитание. Слейте систему водоснабжения и отопления. При необходимости залейте в систему отопления незамерзающую жидкость, предназначенную для этого.
Перед тем, как запустить снова котел, техник должен проверить, что циркуляционный насос не заблокирован. Для разблокировки необходимо отвинтить пробку в центре крышки чтобы получить доступ к оси ротора и повернуть его с помощью отвертки.

Неисправности котла и методы их устранения

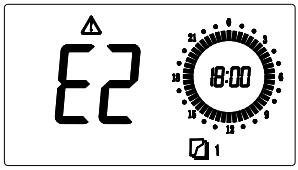
Если Вы не знаете телефонный номер сервисной службы, обслуживающей Ваш котел, обратитесь по телефону 8 (800) 700 07 75. Оператор подскажет ближайший сервисный центр.

Когда на дисплее высвечивается значок неисправности 88, котел перестает работать. В этом случае надо воспользоваться инструкцией или обратиться за помощью в сервисный центр.

Ошибки
E1 – отсутствие пламени

Проблема горения или газоснабжения.
Решение: проверьте, открыт ли газовый кран. Нажмите кнопку RESET, чтобы перезапустить котел. Если котел не заработал, выключите его и свяжитесь со специалистом.

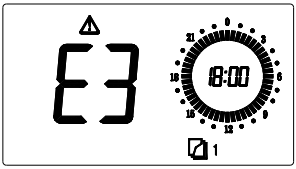
E2 – перегрев теплоносителя



Температура теплоносителя более 100°C.
Решение: после остывания теплоносителя до 70°C перезапустите котле, нажмите кнопку RESET. Если котел не заработал, выключите его и свяжитесь со специалистом.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

E3 – ошибка в системе дымоудаления



Неисправность в системе дымоудаления.
Решение: Проверьте эффективность дымохода.
В моделях с естественной тягой:

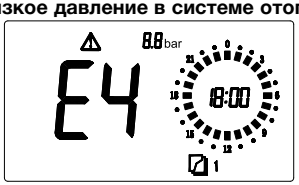
- Проверьте, что приточная вентиляция соответствует нормам, не загромождена мебелью или другими предметами. Вентиляция должна иметь предписанные законом размеры и должна быть чистой внутри: некоторые типы имеют встроенную противомоскитную сетку, которая может загрязниться пылью или паутиной. Обращайтесь при необходимости к специалисту.
- Если в помещении, где установлен котел, имеются камины, печи на дровах/угле или подобное, вентиляторы для удаления воздуха, как, например, настенные вентиляторы или вытяжки для кухонных плит, снабженные выводящей наружу трубой, поручите специалисту проверить, что приточная вентиляция подходящим образом УВЕЛИЧЕНА, как предусмотрено нормами действующего законодательства, так как в противном случае подобные устройства препятствуют выводу дымов от котла.

В моделях с принудительной тягой:

- Проверьте, что трубы приточной и вытяжной вентиляции являются чистыми и в хорошем состоянии. На стадии установки должны были соблюдаться указания, наклон и меры, содержащиеся в параграфах «Подключение к дымоходу» и «Типы вывода».

Нажмите кнопку «RESET», чтобы перезапустить котел. Если котел не заработает, выключите его и свяжитесь со специалистом.

E4 – низкое давление в системе отопления

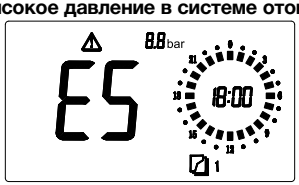


Давление в контуре системы отопления опустилось ниже 0,5 бар.
При падении давления менее 0,5 бар работа котла автоматически блокируется, на дисплее отображается ошибка E4 и звучит звуковой сигнал. После подпитки системы и повышении давления более 0,5 бар котел автоматически сбрасывает ошибку и включается в нормальном режиме.

F4 – неисправность циркуляционного насоса

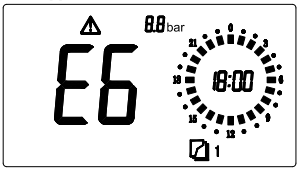
Насос не развивает необходимые характеристики.
После запуска насоса автоматика контролирует повышение давления на 0,1 бар от установленного. Если в течение 30 с после пуска насоса автоматика не зафиксировала повышения давления, то на дисплее появляется ошибка F4 и звучит звуковой сигнал;
- через 30 с ошибка автоматически сбрасывается, насос запускается снова, и автоматика контролирует повышение давления;
- после 8 неудачных циклов котел полностью блокируется и ошибка остаётся на дисплее. Дальнейший запуск котла возможен только после сброса ошибки пользователем.

E5 – высокое давление в системе отопления



Давление в контуре системы отопления более 2,8 бар. При увеличении давления более 2,8 бар на дисплее отображается ошибка E5 и звучит звуковой сигнал. После снижения давления менее критического давления нажав кнопку «RESET» котел перезапустится.

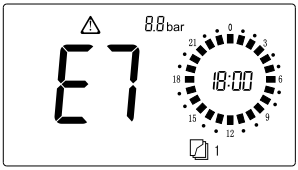
E6 – ошибка в работе датчика температуры горячего водоснабжения



Датчик температуры горячего водоснабжения неисправен.
Решение: свяжитесь со специалистом.

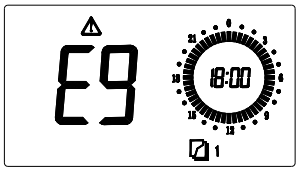
ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

E7 – ошибка в работе датчика температуры теплоносителя



Датчик температуры теплоносителя неисправен.
Решение: свяжитесь со специалистом.

E9 – неисправность, связанная с замерзанием системы отопления



Если по какой-либо причине температура в системе отопления опускается ниже +2°С, котел выключается и на дисплее появляется код ошибки «E9».

Общие неисправности и решения

По вопросам неисправностей и сервисного обслуживания обращайтесь по телефону единой службы сервисной поддержки: 8 (800) 700 07 75 (звонок по России бесплатный).

Неисправность	Причина	Решение
Звук хлопка при розжиге	Проблема с воспламенением газа	Свяжитесь со специалистом
На дисплее низкое давление	Протечка в системе отопления	Найдите протечку и устраните ее
E1	Газ не поступает в котел	Откройте газовый кран
	Слишком низкое давление газа	Свяжитесь с газовой компанией
	Неисправность электроники котла	Свяжитесь со специалистом
	Поломка электрода розжига	Свяжитесь со специалистом
E2	Кран отопительной системы закрыт. Неисправность электроники котла.	Проверьте краны системы отопления. Свяжитесь со специалистом.
E3	Проблема с дымоходом	Прочистите дымоход
	Неисправен вентилятор	Свяжитесь со специалистом
	Неисправность электроники котла	Свяжитесь со специалистом
E4	Давление теплоносителя низкое	Необходимо произвести подпитку, давление 1–1,5 бар
	Неисправен датчик давления системы отопления	Свяжитесь со специалистом
	Неисправность электроники котла	Свяжитесь со специалистом
F4	Неисправность циркуляционного насоса	Свяжитесь со специалистом
E5	Высокое давление в системе отопления	Свяжитесь со специалистом
E6	Неисправен датчик температуры горячего водоснабжения	Свяжитесь со специалистом
	Неисправность электроники котла	Свяжитесь со специалистом
E7	Неисправен датчик температуры теплоносителя	Свяжитесь со специалистом
	Неисправность электроники котла	Свяжитесь со специалистом
E9	Температура в контуре отопления котла ниже +2 °С	Свяжитесь со специалистом
Шум	Шумит вентилятор	Свяжитесь со специалистом
	Шумит насос	Свяжитесь со специалистом
	Воздух в системе отопления	Удалите воздух из системы отопления
Нет горячей воды	Неисправен датчик протока	Свяжитесь со специалистом
	Неисправность электроники котла	Свяжитесь со специалистом
Холодно в помещении	Загрязнен грязевой фильтр	Прочистите фильтр
	Кран системы отопления закрыт	Откройте кран
	Система отопления завоздушена	Удалите воздух из системы отопления

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание и перенастройка на использование другого типа газа должны проводиться только квалифицированным, профессионально подготовленным, персоналом.

Техническое обслуживание следует проводить не реже одного раза в год.
В конце каждого отопительного сезона необходимо провести осмотр и техническое обслуживание котла, чтобы он всегда находился в исправном и эффективном состоянии.
Регулярное обслуживание является гарантией безопасности и экономии средств.
Ежегодное техническое обслуживание котла включает в себя:

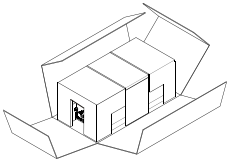
- Чистку горелки и электрода ионизации и розжига, удаление возможных окислов;
- Проверку состояния теплообменника котла, при необходимости очистку его от загрязнений снаружи и от возможных отложений накипи внутри;
- Проверку целостности и прочности теплоизоляционного керамоволокна в камере сгорания;
- Контроль зажигания, выключения и нормального функционирования аппарата;
- Контроль герметичности соединений и трубопроводов газа и воды;
- Контроль потребления газа при максимальной и минимальной мощности;
- Проверку функционирования предохранительных устройств; Проверку правильного режима работы командных и регулировочных устройств аппарата;
- Проверку правильности функционирования и целостности дымохода и/или системы дымоудаления и воздухозабора;
- В случае проведения ремонтных или других работ вблизи дымохода и/или системы дымоудаления и их деталей – выключите аппарат;
- Не проводите уборку помещений, где установлен котел, когда он работает;
- Чистка внешних панелей обшивки должна проводиться только водой с мылом. Не допускается использовать для чистки панелей и других окрашенных и пластмассовых частей растворители для краски и другие едкие вещества;
- В случае необходимости замены деталей используйте только оригинальные запасные части Electrolux.

Важно: перед чисткой или техническим обслуживанием котла надо выключать электропитание и газоснабжение.

Монтаж котла

Распаковка
Котел упакован в картонную коробку, его надо распаковывать в несколько этапов:

- положите на пол, как показано на картинке;
- оторвите липкую ленту;
- распакуйте коробку, как показано на картинке.



Проверка и принятие
Вместе с котлом поставляются:

- инструкция по эксплуатации и установке;
- кронштейн для крепления и крепеж.

Данная инструкция является основным документом при проведении монтажа, технической эксплуатации и ремонта котла. Внимательно прочитайте ее и следуйте указаниям. Инструкция должна находиться рядом с котлом.

Размеры

Модель	Ширина	Глубина	Высота	Вес
GB 18 Basic Space S Fi	403	325	725	30
GB 24 Basic Space S Fi	403	325	725	31
GB 30 Basic Space S Fi	403	325	725	32

Котел не предназначен для установки вне помещений!
Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие из-за неправильной установки, неправильной организации вентиляции в помещении.
Перед включением котла необходимо заполнить систему отопления теплоносителем. В качестве теплоносителя необходимо использовать подготовленную воду.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Требования к воде, используемой в качестве теплоносителя	
PH	7-11
Электропроводность	<200
SO_4^{2-}, ppm	<500
Cl^-, ppm	<50
Содержание железа, мг/л	0,6
Жесткость, мг-экв/л, PH<8,5	3
Растворенный кислород, мг/кг	<0,1

Требования к установке внутри помещения

Помещение, в котором устанавливается котел, должно удовлетворять действующим федеральным и местным нормам (объем, величина воздухообмена, этажность и пр.). Наличие в помещении другого сжигающего газ оборудования (например, кухонной плиты) может потребовать устройства дополнительных или расширения существующих вентиляционных отверстий в соответствии с действующими федеральными или местными нормами.
Обращаем Ваше внимание на исключительную важность обязательной постоянной вентиляции помещения, в котором устанавливается котел.
Котел не может быть установлен в спальне, гостиной, подвале, ванной комнате, туалете.
Котел может быть установлен на кухне, в подсобном помещении, удовлетворяющем требованиям действующих норм и правил.

Присоединение гидравлических систем
Перед подсоединением котла к системам отопления и горячего (холодного) водоснабжения обязательно их промойте для устранения загрязнений (особенно жиров и масел), частиц ржавчины, окалин, пакли, строительного мусора и других загрязнений, попавших из радиаторов и трубопроводов, которые могут повредить насос, теплообменник котла и/или его датчики.

- Рекомендуется подключение котла к трубопроводам системы отопления и системы ГВС с помощью запорных кранов через накидные гайки, что позволит в дальнейшем производить сложные операции по техническому обслуживанию без слива воды из системы отопления.
- Для предотвращения попадания в котел в процессе эксплуатации загрязнений из систем отопления и холодного водоснабжения (частиц ржавчины, окалин и других загрязнений) необходимо устанавливать дополнительные механические фильтры перед котлом.

Установка в старых и/или реконструируемых системах отопления
Давление и напор в системе отопления должны соответствовать техническим требованиям котла. Система отопления не должна содержать ржавчины и/или грязи. В ней не должно быть протечек. В процессе заполнения системы отопления или ее долива должны использоваться устройства очистки воды.

Условия установки

Не устанавливать котел вблизи открытого огня. Стена, на которую вешается котел, должна быть способна выдержать вес не менее 45 кг, и материал стены должен быть не горючим. Если стена выполнена из горючих материалов, то она должны быть покрыта негорючим материалом толщиной не менее 3 мм.
Запрещено устанавливать котел над иным газовым оборудованием, например, кухонными плитами.
Для работы котла необходимо стабильное напряжение в электросети 230 В / 50 Гц. В случае, если напряжение не стабильно, необходимо применять Стабилизатор напряжения, сертифицированный для эксплуатации в местности/стране, в которой установлен котел.
Необходимо предусмотреть отвод в канализацию от предохранительного клапана.

Установка

Крепление панели для установки:

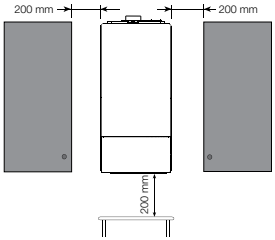
- приложить кронштейн к месту предполагаемого монтажа котла;
- отметьте места для крепления;
- уберите кронштейн и просверлите отверстия в стене;
- закрепите кронштейн на стене с помощью крепежа;
- проверьте, хорошо ли прикреплена кронштейн.

⚠

Внимание: при размещении котла необходимо учесть минимальное расстояние до огораживающих поверхностей, для того, чтобы его можно было обслуживать (см. рисунок на стр.16).

Минимальное расстояние до огораживающих поверхностей должно быть не менее 20 мм.

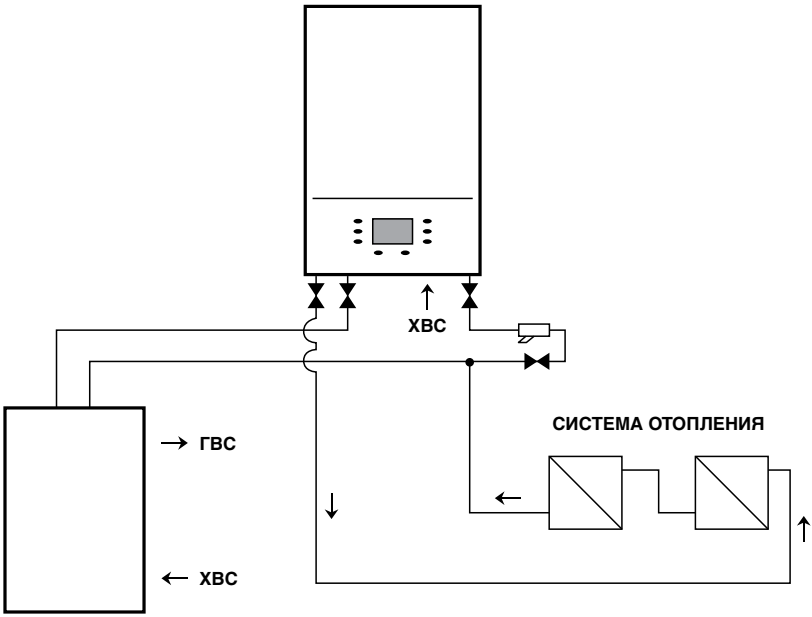
ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99



Гидравлические подсоединения

- Перед подсоединением котла к системам отопления и горячего (холодного) водоснабжения обязательно их промойте для устранения загрязнений (особенно жиров и масел), частиц ржавчины, окалин, пакли, строительного мусора и других загрязнений, попавших из радиаторов и трубопроводов, которые могут повредить насос, теплообменник котла и/или его датчики.
- Снимите пластмассовые пробки, защищающие трубные подсоединения котла и соедините подающую и обратную линии системы отопления, вход холодной воды и выход подключения бойлера для нагрева воды системы ГВС.
- Чтобы избежать повышенного шума в системе отопления и системе горячего водоснабжения, не используйте колена маленького радиуса и переходы с уменьшением диаметров труб или с заужением сечения.

Принципиальная схема подключения бойлера косвенного нагрева горячей воды



БОЙЛЕР КОСВЕННОГО НАГРЕВА

ГВС – система горячего водоснабжения

ХВС – система холодного водоснабжения

После подключения бойлера косвенного нагрева необходимо переключить DIP переключатель №6, чтобы перевести автоматику котла в 2-контурный режим работы с приоритетным нагревом бойлера ГВС (см. Описание DIP-переключателей стр.21).

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Прокладка и подключение трубопроводов должны быть выполнены так, чтобы исключить механические напряжения и нагрузки.

- Трубопроводы должны быть проложены без перекосов и заканчиваться точно по оси соответствующего присоединительного патрубка.
- Слив от предохранительно-сбросного клапана системы отопления должен подключаться к сливной воронке канализации. В противном случае теплоноситель системы отопления, при срабатывании клапана, будет попадать на пол и стены помещения. В этом случае изготовитель котла ответственности за это не несет. Установка и подключение к канализации выполняется силами монтажной организации.

Подсоединение газа

Установка котла должна производиться квалифицированным специалистом, поскольку неправильная установка может нанести ущерб людям, животным или материальным ценностям, за что изготовитель не может быть признан ответственным.

Проведите следующие проверки:

- чистоты всех труб системы подачи газа, чтобы избежать возможных загрязнений, которые могли бы подвергнуть риску работу котла;
- линия подачи и рампа газа соответствуют действующим нормам и предписаниям;
- питающий трубопровод должен иметь сечение, превышающее или равное таковому котла;
- проверьте, чтобы подаваемый газ соответствовал тому, для которого котел был отрегулирован, иначе квалифицированный специалист должен будет произвести перевод на другой тип газа;
- проверьте, что до аппарата установлен отсекающий кран.

ОБЯЗАТЕЛЬНО проверьте наличие прокладки в месте подсоединения газового трубопровода к котлу. Для этого нельзя использовать лён, тефлон, резину и подобные материалы.

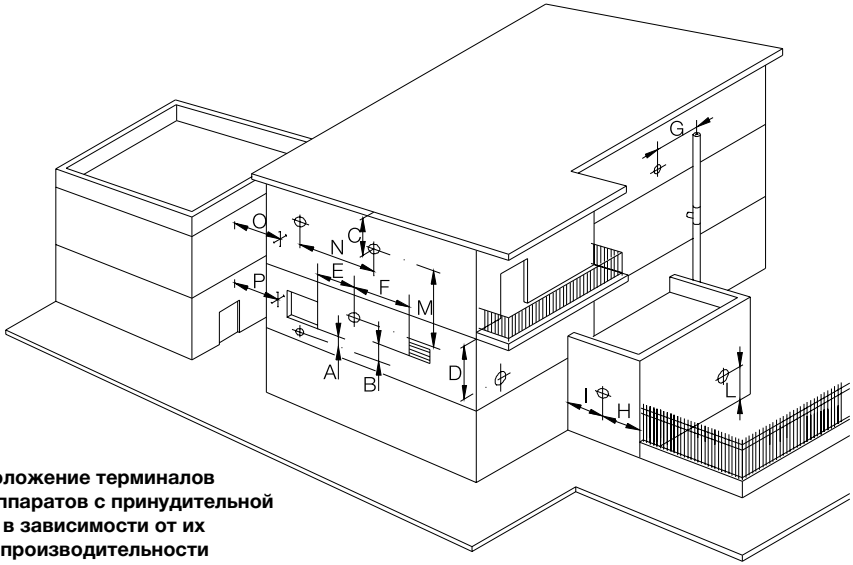
При работе на сжиженном газе абсолютно необходимым является установка редуктора давления до котла.

Присоединение к дымоходу

Котлы с закрытой камерой сгорания и принудительным удалением дымовых газов, для выброса дымовых газов в атмосферу используют дымо-/воздуховод специальной конструкции. Дымоход проводится через наружную стену помещения или крышу.
При этом возможно использование нескольких систем дымо-/воздуховодов в различных вариациях. Максимальная суммарная длина труб дымоудаления и воздухоподачи в некоторых случаях может достигать длины до 50 м:
Коаксиальная система «труба в трубе» 60/100 мм с отводом продуктов сгорания по внутренней трубе диаметром 60 мм, находящейся внутри трубы диаметром 100 мм. Приток воздуха для горения осуществляется через кольцевой зазор между трубами. Максимальная длина труб дымоходов/воздуховодов не более 5 м.
Раздельная система труб 80 и 80 мм с отводом продуктов сгорания по одной трубе и забором наружного воздуха для горения по другой трубе диаметрами 80 мм соответственно каждая. Максимальная длина труб дымоходов/воздуховодов не более 30 м.
Одноканальный с отводом продуктов сгорания по одной из труб 80 мм и забором воздуха для горения из помещения по другой трубе диаметрами 80 мм соответственно каждая. Максимальная длина труб дымоходов/воздуховодов не более 50 м.
Чтобы гарантировать функциональность и эффективность аппарата, надо предусмотреть для горизонтальных участков воздухозабора и дымоудаления уклон от 2-3 % от аппарата вниз и наружу. Системы вытяжки и дымоудаления там, где это не предусматривается действующими нормами, должны быть защищены с помощью деталей и приспособлений, защищающих от атмосферных воздействий.

В случаях выпуска трубы дымоудаления у стены должно соблюдаться расположение, приведенное на рисунке и в следующей таблице.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99



Расположение терминалов для аппаратов с принудительной тягой в зависимости от их теплопроизводительности

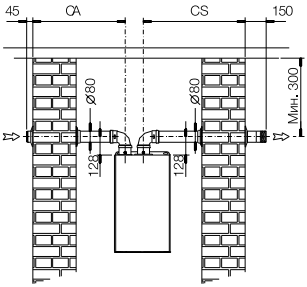
Расположение терминала	Расстояния	Аппараты свыше 16 до 35 кВт (мм мин.)
Под окном	A	600
Под вентиляционным отверстием	B	600
Под карнизом	C	300
Под балконом**	D	300
От смежного окна	E	400
От смежного вентиляционного отверстия	F	600
От вертикальных или горизонтальных трубопроводов или выпусков***	G	300
От угла здания	H	300
От ниши здания	I	300
От пола или другой плоскости хождения	L	2000
Между двумя вертикальными терминалами	M	1500
Между двумя горизонтальными терминалами	N	1000
От лицевой поверхности без отверстий или терминалов, в радиусе 3 м от выхода дыма	0	2000
Тоже, но с отверстиями или терминалами в радиусе 3 м от выпуска дыма	P	3000

** Терминалы под балконом практически должны помещаться в такое положение, чтобы общий путь дыма от пункта выхода из терминала до его вывода от внешнего периметра балкона, включая возможную высоту защитной балясины, не был бы меньше 200 мм.

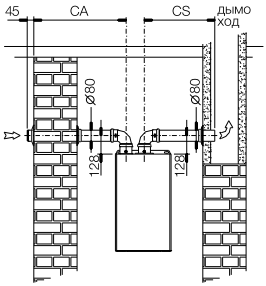
*** Терминалы должны размещаться на расстоянии не меньше 500 мм от материалов, чувствительных к воздействию продуктов сгорания (например, карнизы и водостоки из пластика, дерева и т.д.), если только не принимаются адекватные защитные меры в отношении данных материалов.

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

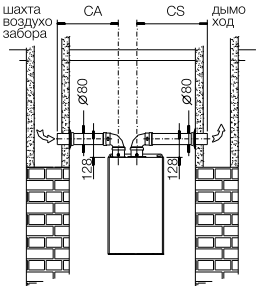
Системы раздельного дымоудаления и забора воздуха



Воздухозабор и дымоотвод через стену



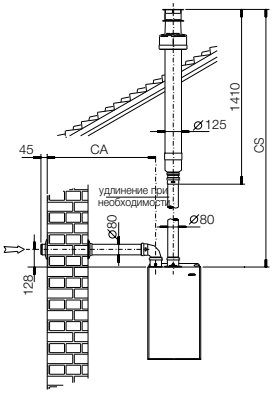
Воздухозабор через стену, дымоотвод в дымоход



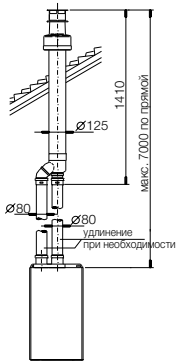
Воздухозабор из вентиляционной шахты, дымоотвод в дымоход

Изучите приведенную далее таблицу. Каждый дополнительный изгиб 90° эквивалентен 0,5 погонным метрам трубы, каждый дополнительный изгиб 45° эквивалентен 0,25 погонным метрам трубы. Допускается не более 3-х изменений направления 90° для каждой трубы.

Система полностью раздельных труб		Раздельные трубы до начала вертикального коаксиального коллектора	
CA+CS мин - макс (м)	CS макс. (м)	CA+CS мин. макс. (м)	CS макс. (м)
2-30	20	2-14	9



Раздельная система воздухозабора и вертикальным дымоотводом.

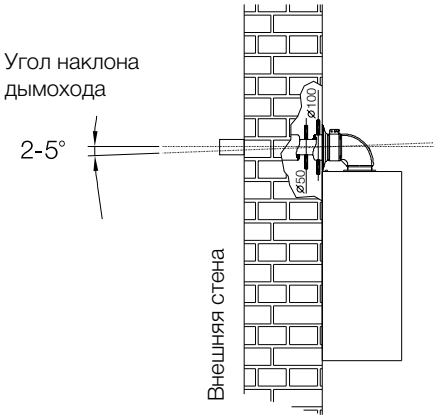


Раздельная система воздухозабора и дымоотвода с вертикальным коаксиальным дымоходом.

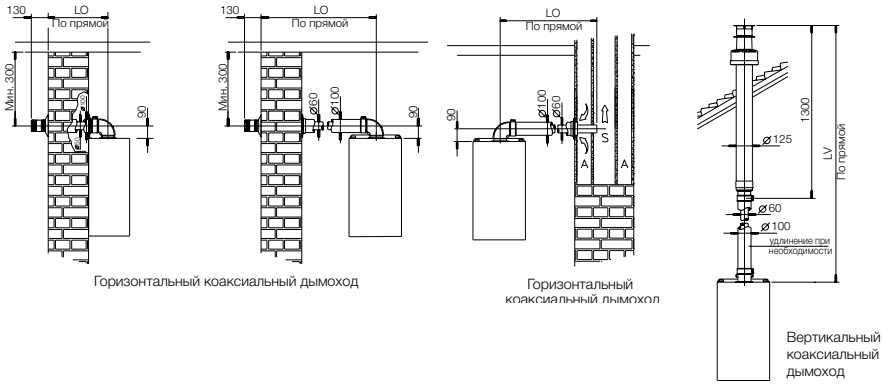
ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Установка коаксиального дымохода

Просверлите в стене отверстие диаметром 105 мм. Отверстие должно иметь угол наклона 2-5 градусов по направлению к земле. Если отверстие расположено на боковой стене, необходимо с помощью уровня определить место для отверстия в стене.



Коаксиальный дымоход



Горизонтальный коаксиальный дымоход

Горизонтальный коаксиальный дымоход

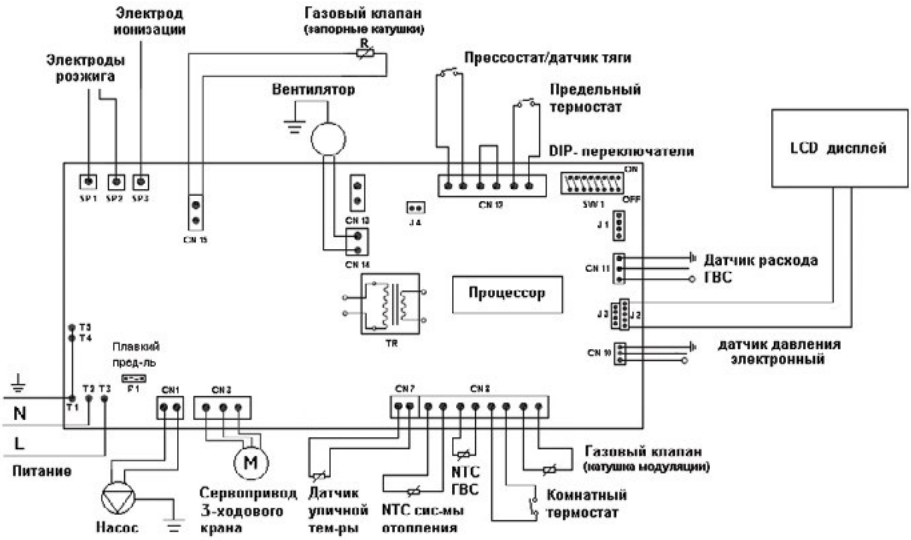
Вертикальный коаксиальный дымоход

Изучите приведенную таблицу. Каждый дополнительный изгиб 90° эквивалентен 1 погонному метру концентрической трубы, каждый дополнительный изгиб 45° эквивалентен 0,5 погонным метрам концентрической трубы. Допускается не более 3-х изменений направления 90° концентрической трубы.

LO мин. макс. (м)	LV мин. макс. (м)
0,5-4	1-5

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Электронная плата



На плате управления используется принцип кодирования при помощи DIP-переключателей (SW1). Для корректной работы котла важно, чтобы положения DIP-переключателей соответствовали модификации котла.

Описание DIP-переключателей

№	Изменяемая функция	Положение микропереключателя	
		ON	OFF
1	Используемый газ	сжиженный	природный
2	Тип приготовления ГВС	вторичный теплообменник	битермический теплообменник
3	Тип системы отопления	Радиаторы (40-85 0С)	Теплый пол (35-60 0С)
4	Модификация котла	old	new
5	Погодозависимое управление	выключено	включено
6	Подогрев вторичного теплообменника (в случае наличия)	выключено	включено
7	Режим работы системы отопления	нормальный	цикличный
8	Датчик давления	Аналоговый (встроенный манометр)	Цифровой (вывод значений на дисплей)

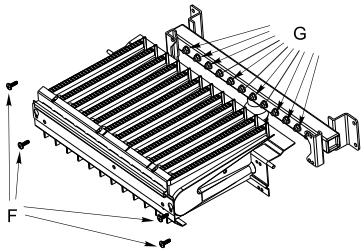
ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

Перевод котла на сжиженный газ

Внимание! Перевод на другой тип газа должен производить квалифицированный специалист авторизованного сервисного центра.

На заводе-изготовителе котел настроен на природный газ. Для перевода на сжиженный газ необходимо заменить форсунки и перенастроить работу электроники котла и газового клапана.

Мощность	Кол-во форсунок	Диаметр форсунок, мм	
		NG	LPG
18 кВт	9	1,35	0,77
24 кВт	12	1,35	0,77
30 кВт	14	1,35	0,77

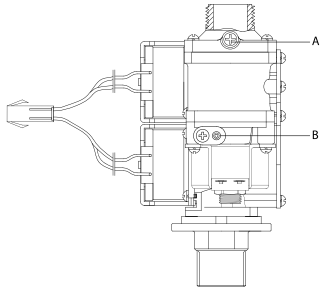


Настройка газового клапана

Внимание! Давление природного газа в газопроводе перед котлом должно быть не менее 13 mbar; для сжиженного газа – 30 mbar соответственно.

Газовый клапан на заводе-изготовителе отрегулирован для работы на природном газе при входящем давлении газа 20 mbar.
При проведении пуско-наладочных работ необходимо проверить механическую (см. Примечание) настройку газового клапана и, при необходимости, отрегулировать клапан.
Для этого:

- выключите котел кнопкой на панели управления;
- закройте кран подачи газа к котлу;
- снимите лицевую крышку котла;
- на котле с закрытой камерой сгорания обязательно снимите силиконовую трубку со штуцера «B» газового клапана;
- на штуцере «A» газового клапана отверните винт-заглушку и подключите манометр для измерения давления газа;
- откройте кран подачи газа;
- включите котел кнопкой на панели управления, установите режим работы «Зима»;



- после запуска в работу переведите котел в сервисный режим и выберите пункт **«Настройка максимальной мощности отопления».** Котел автоматически принудительно перейдет на работу с максимальной мощностью. В этот момент необходимо произвести замеры давлений газа на форсунках и сравнить с табличными данными. При необходимости скорректировать давление газа можно, нажимая клавиши на панели управления «+» или «-», соответственно, увеличивать или уменьшать значения.

Внимание! При установке котла для отопления помещений с небольшой площадью для корректной работы котла необходимо принудительно ограничить его максимальную мощность отопления путем установки меньшего давления на горелке. При этом на ГВС котел будет работать с максимально возможной мощностью.

- Установите следующий пункт в сервисном меню **«Настройка минимальной мощности отопления»**. Он предназначена для изменения минимальной мощности отопления. При активации данной функции в момент работы котла, он автоматически принудительно перейдет на работу с минимальной мощностью. Вам необходимо произвести замеры давлений газа на форсунках и сравнить с табличными данными. необходимости скорректировать давление газа можно, нажимая клавиши «+» или «-» увеличивать или уменьшать значения;
- выключите котел кнопкой на панели управления;

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99

- закройте газовый кран;
- отсоедините манометр от штуцера «A» газового клапана.

Мощность	Давление после газового клапана	
	Мин. мощность	Макс. мощность
18 кВт	0.6±0.1mbar	11.0±0.1mbar
24 кВт	0.7±0.1mbar	10.1±0.1mbar
30 кВт	0.7±0.1mbar	10.6±0.1mbar

- выключите котел кнопкой на панели управления;
- закройте газовый кран;
- отсоедините манометр от штуцера «E» газового клапана.

- **Внимание!** Плотно закрутите винт-заглушку штуцера «E».
- на котле с закрытой камерой сгорания обратно наденьте силиконовую трубку на штуцер «F» газового клапана

Этикетка котла

Этикетка котла, расположенная снаружи на правой боковой поверхности крышки котла, содержит информацию о котле, в том числе, наименование и мощность котла, дату изготовления и страну-производителя.
Дата изготовления занесена в серийный номер котла, который состоит из 20 символов.
11 и 12-ый символы обозначают месяц,
а 13 и 14-ый символы год производства соответственно.

На газовые котлы устанавливается срок службы 10 лет при условии эксплуатации оборудования по прямому назначению в рамках бытовых нужд и соблюдения технических требований данной инструкции.

Утилизация

По окончании срока службы прибор следует утилизировать. Подробную инфомацию по утилизации котла Вы можете получить у представителя местного органа власти.

Сертификация

Товар сертифицирован на территории таможенного союза, соответствует требованиям нормативных документов:
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Сертификат соответствия:
RU C-LV.АЯ46.В.76457

Срок действия:
с 19.09.2016 по 18.09.2021

Орган по сертификации:
Орган по сертификации «РОСТЕСТ- Москва» ЗАО «Региональный орган по сертификации и тестированию», Адрес: 119049.г. Москва, улица Житная, д. 14, стр. 1,
Фактический адрес: 117418,Москва, Нахимовский просп., 31, Телефон: (499) 1292311, (495) 6682893, Факс: (495) 6682893, E-mail: office@rostest.ru, Аттестат рег. № РОСС RU.0001.10АЯ46, 13.05.2014, Росаккредитация

Сертификат выдан:
Общество с ограниченной ответственностью «Ай.Эр.Эм.Си». Контракт на выполнение функции иностранного изготовителя № GT-01-06/14 от 02.06.2014 г. ОГРН 1107746432716 Зарегистрировано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве от 26.05.2010 г., Адрес: 119049, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 6, офис 14, Телефон: 74952587485, Факс: 74952587485, E-mail: info@irmc.ru

Изготовитель:
SIA «Green Trace»., Адрес: Латвия, LV-1004, Biekensalas iela, 6, Riga, Latvia.

Импортер:
Общество с ограниченной ответственностью «Ай.Эр.Эм.Си». Контракт на выполнение функции иностранного изготовителя № GT-01-06/14 от 02.06.2014 г. ОГРН 1107746432716 Зарегистрировано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве от 26.05.2010 г., Адрес: 119049, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 6, офис 14, Телефон: 74952587485, Факс: 74952587485, E-mail: info@irmc.ru

ТЕРМОМИР - продажа климатической техники | www.thermomir.ru | +7 (495) 646-11-99