

# EFFORT

Настенный газовый  
комбинированный котел  
(отопление+горячая вода)

## Модели

С 2-МЯ ТЕПЛООБМЕННИКАМИ  
(ОТДЕЛЬНЫМ ПЛАСТИНЧАТЫМ ГВС)

- EFFORT B24S2
- EFFORT B20S2
- EFFORT B18S2
- EFFORT B15S2
- EFFORT B13S2
- EFFORT B11S2

С 1 БИ-ТЕРМИЧЕСКИМ  
ТЕПЛООБМЕННИКОМ

- EFFORT B24S1
- EFFORT B20S1
- EFFORT B18S1
- EFFORT B15S1
- EFFORT B13S1
- EFFORT B11S2



**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

С правом на неточности и изменения. Версия 1.0.12\_2019

Изготовитель:  
ООО "Гефест-сталь"  
623900, Россия, Свердловская область, г.Туринск, ул.Мамина-Сибиряка, 1а  
Тел.: 8(343)385-58-91  
e-mail: quality@gefest66/ru  
Сервис:  
8(912)270-57-03

ПОСТАВКА • ПОДДЕРЖКА • ЗАПЧАСТИ

ПОСТАВКА • ПОДДЕРЖКА • ЗАПЧАСТИ

EAC

## Содержание

<b>Информация о сертификации</b> .....	3
<b>Информация о сроке службы</b> .....	3
<b>Информация о сроке гарантии</b> .....	3

### **ЧАСТЬ 1. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ КОТЛА**

Обозначение .....	4
Применение .....	4
Общее описание функций и конструкции котла .....	5
Шильдик котла.....	9
Циркуляционный насос котла .....	10
Объем поставки .....	10
Хранение и транспортировка .....	10
Принципиальные схемы котлов EFFORT .....	11
Габаритные и присоединительные размеры котлов EFFORT .....	13
Технические характеристики котлов EFFORT .....	14

### **ЧАСТЬ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Важные указания пользователю котла .....	16
Для владельцев котлов с би-термическим теплообменником .....	16
В случае появления запаха газа .....	17
Требования к установке .....	17
Инструкции пользователю котла .....	18
Защита котла от замерзания .....	20
Давление теплоносителя в котле и подпитка .....	21
Панель управления котлов .....	22
Система самодиагностики и отображения кодов аварийных ошибок .....	23
Включение котла пользователем .....	25
Выключение котла пользователем .....	26
Опорожнение котла .....	27
Снижение образования известковых отложений (накипи).....	28
Работа котла в погодозависимом режиме (с датчиком уличной температуры) .....	28
Работа котла с комнатным термостатом .....	30
Работа котла при повышенном/пониженном напряжении электросети.....	31
Подбор дополнительного расширительного бака.....	32
Достаточное количество воздуха для горения и его чистота .....	32
Устройства безопасности и разблокирование котла .....	32
Чистка, техническое обслуживание и ремонт котла .....	35
Утилизация .....	36
Гарантийные обязательства .....	37

**Где найти ближайший сервис-центр?**

Адрес и телефон ближайшего авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT можно узнать от продавца при покупке оборудования, а также в сети интернет по адресу <https://effortboiler.ru>

**Для безопасной эксплуатации и длительного срока службы оборудования заключите Договор на сервисное обслуживание с авторизованным сервис-центром!**

**Уважаемый Покупатель!**

Благодарим за то, что Вы остановили свой выбор на настенных котлах марки EFFORT – высококачественной продукции российского производства.

Котлы EFFORT учитывают многие факторы, с которыми приходится сталкиваться в российской практике эксплуатации: скачки давления газа и напряжения, низкие температуры воздуха, “жесткость” воды, вынужденное использование антифризов и произведены в строгом соответствии с требованиями российских технических регламентов. Мы уверены, что котел EFFORT прослужит Вам долгие годы и поможет создать комфорт и уют в Вашем доме.

**Информация о сертификации**

Настоящим ООО «ЭФФОРТ» (Российская Федерация) заявляет, что произведенные им бытовые настенные газовые котлы EFFORT полностью соответствуют требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 016-2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Продукция подлежит обязательной сертификации и сертифицирована в соответствии с требованиями вышеприведенных документов.

**Информация о сроке службы**

Срок службы настенных газовых котлов EFFORT составляет 10 лет при условии эксплуатации в рамках бытовых нужд и соблюдения требований данного руководства. По окончании срока службы следует обратиться к изготовителю или в авторизованный сервис-центр по оборудованию EFFORT для проведения обследования и принятия решения о возможности дальнейшей эксплуатации котла.

**Информация о сроке гарантии**

Гарантийный срок на газовые настенные котлы EFFORT устанавливается в течение 2 лет со дня пуска в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня покупки. В течение этого срока изготовитель или его авторизованные сервис-центры по оборудованию EFFORT бесплатно устранят неисправности, возникшие по вине изготовителя, или заменят оборудование согласно действующему законодательству в сфере защиты прав потребителей. Подробно условия гарантии изложены в разделе “Гарантийные обязательства”.

Контактная информация ООО «ЭФФОРТ» его авторизованных сервис-центров по оборудованию EFFORT указана на обороте последней страницы данного руководства, а также в сети интернет по адресу: <https://effortboiler.ru>

## ЧАСТЬ 1. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ КОТЛА

Настоящий раздел является техническим паспортом, удостоверяющим и описывающим основные параметры и технические характеристики газовых котлов моделей EFFORT.

### Обозначение

В названии моделей котлов EFFORT в сокращенном виде заложены следующие характеристики:

<b>EFFORT</b>	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>S</b>	<b>1</b>
Торговая марка: EFFORT	Вид продукции: B = газовый котел	Теплопроизводительность (полезная мощность) в кВт	Модель панели управления	Код количества теплообменников: 1 = би-термический теплообменник «труба в трубе» отопление+горячая вода (ГВС) 2 = отдельный пластинчатый теплообменник горячей воды

Настенные газовые котлы EFFORT поставляются в исполнении с закрытой камерой сгорания с принудительным удалением дымовых газов и забором воздуха для горения снаружи при помощи вентилятора.

Газовые котлы моделей EFFORT имеют управление с помощью поворотных ручек и кнопок и отображение температуры, режимов работы и кодов ошибок системы самодиагностики как светодиодными индикаторами, так и на 2-х разрядном ярком LED-дисплее.

Благодаря своим компактным размерам и специальным алгоритмам работы, обеспечивающим плавную работу котла без постоянных циклов включения-выключения (т.н. «тактования») даже при небольшой отопительной нагрузке, газовые котлы моделей EFFORT идеально подходят для использования в «поквартирном» отоплении, требующем установки в ограниченном пространстве и характеризующемся небольшой мощностью системы отопления при одновременной требующейся большой мощности котла на приготовление горячей хозяйственной воды (ГВС).

### Применение

Котлы предназначены для отопления и приготовления горячей хозяйственной воды для бытовых нужд в квартирах и жилых домах, а также в общественных и производственных зданиях при непостоянном режиме потребления горячей воды. Котлы не должны использоваться для целей приготовления пищи.

Котлы предназначены для работы с системой отопления закрытого типа с максимальным давлением 0,3 МПа (3 бар) с искусственным побуждением циркуляции теплоносителя и расширительным баком закрытого типа. Для приготовления горячей воды котлы должны использовать водопроводную воду с давлением не менее 0,02 МПа (0,2 бар) и не более 0,8 МПа (8 бар).

## Гарантийные обязательства

На газоиспользующее оборудование EFFORT предоставляется гарантия на отсутствие в нем производственных дефектов на срок **24 месяца** с даты пуска в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с даты покупки. В течение указанного гарантийного срока силами ближайшего авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT в срок не более 30 (тридцати) рабочих дней будет бесплатно устранен любой производственный дефект оборудования или проведена бесплатная замена оборудования, в соответствии с действующим законодательством в области защиты прав потребителей. Гарантийный срок продлевается на время, которое оборудование находилось в гарантийном ремонте и не могло быть использовано.

### На что распространяется гарантия?

Гарантия покрывает стоимость запасных частей (оборудования), использованных при устранении производственного дефекта, и стоимость выезда и работы специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT по устранению производственного дефекта, а также транспортные расходы, услуги по доставке и повторному вводу изделия в эксплуатацию. Гарантийный срок на замененные детали составляет 6 месяцев. После проведенного ремонта или замены деталей гарантийный срок на изделие в целом не изменяется.

На что гарантия не распространяется?

- ☞ Гарантия не распространяется на проведение регламентного технического обслуживания, на светодиоды, элементы питания, аккумуляторы и другие сменные и быстроизнашивающиеся детали, имеющие собственный ограниченный срок службы, а также на затраты, связанные с воздействием выпадающих из нагреваемой воды солей (накипи).
- ☞ Из гарантии исключаются повреждения и дефекты, не связанные с заводскими дефектами оборудования и возникшие по причине:
  - Ударно-механических или климатических воздействий на котел;
  - Несоблюдения требований данного руководства и инструкции по монтажу, пуску в эксплуатацию, техническому обслуживанию для данного вида оборудования EFFORT;
  - Использования загрязненных и несоответствующих требованиям руководства для данного вида оборудования энерго- и теплоносителей.
- ☞ Настоящая гарантия действительна только на территории РФ и на изделия EFFORT, купленные на территории РФ.

### Что требуется для получения и сохранения гарантии?

- ☞ Первый пуск котла/водонагревателя в эксплуатацию должен быть произведен квалифицированным специалистом авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT, уполномоченного на проведение работ по пуску в эксплуатацию. Это условие крайне важно не только для сохранения гарантии, но и для Вашей безопасности – квалифицированный специалист перед пуском оборудования в эксплуатацию проведет обследование Вашей отопительной установки и примет решение о ее соответствии действующему законодательству в области установки газоиспользующего оборудования и указаниям производителя, и о возможности пуска котла в безопасную эксплуатацию в данных условиях;
- ☞ Регламентные технические обслуживания (не реже 1 раза в год) и ремонт должны производиться специалистом авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT, с оформлением соответствующего «Акта технического обслуживания/Ремонта»;

## Утилизация

Упаковка котла пригодна для вторичного использования. Картонная упаковка является вторичным сырьем в бумажной промышленности. Используемый пенопласт, полиэтиленовая пленка и пластиковые ленты также изготовлены из материалов, пригодных для вторичного использования.

**!** Не позволяйте маленьким детям играть с упаковкой и пластиковой пленкой/лентами, которые остались после распаковки котла – это может быть опасно (например, привести к случайному удушению).

Котлы EFFORT состоят из металлов и пластиков, которые в дальнейшем могут вторично использоваться почти без ограничения.

Срок службы настенных газовых котлов EFFORT составляет 12 лет при условии эксплуатации в рамках бытовых нужд и соблюдения требований данного руководства. По окончании срока службы следует обратиться в авторизованный сервис-центр по оборудованию EFFORT для проведения обследования и принятия решения о возможности дальнейшей эксплуатации котла.

Если авторизованным сервис-центром или пользователем котла принято решение об его утилизации, то по завершении эксплуатации котел необходимо утилизировать, для этого:

1. Выключить котел, отсоединить его от электропитания;
2. Перекрыть запорные краны теплоносителя и воды на входе в котел и выходе из него, слить теплоноситель из котла (если запорных кранов нет, то слить теплоноситель из всей системы отопления);
3. Перекрыть запорный газовый кран;
4. Отсоединить трубопроводы системы отопления, водопровода горячей и холодной воды и газа;
5. Снять котел со стены и обрезать вилку электрического кабеля.

**!** Котел является тяжелым и потенциально травмоопасным объектом! Поэтому при утилизации необходимо максимально обеспечить безопасность для окружающих.

Демонтированный котел рекомендуется сдать в специализированную организацию, занимающуюся утилизацией.

## Общее описание функций и конструкции котла

Все элементы котлов закреплены на стальной несущей раме. Принципиальная схема котлов с открытой и закрытой камерами сгорания даны на рисунках на стр. 12, 13 и 14.

### Требования к теплоносителю

В качестве теплоносителя в идеальном случае должна использоваться чистая водопроводная вода. Требования к химическому составу воды, используемой в качестве теплоносителя в контуре отопления для первого заполнения и периодической подпитки:

Показатель	Значение
Водородный показатель pH	6-9
Жесткость общая	не более 6 мг-экв/л
Содержание железа	не более 0,3 мг/л

Поскольку все части котла содержат усиленную защиту от протечек с использованием стойких к агрессивному воздействию прокладок и уплотнений из современного материала – синтетического эластомера EPDM (этилен-пропиленовый каучук), допускается эксплуатация котлов EFFORT с качественными современными антифризами на основе моноэтиленгликоля (MEG)  $C_2H_4(OH)_2$  в качестве теплоносителя, при условии что он обладает достаточной термической стойкостью (содержит удерживающие его от термического разложения присадки на основе карбоксилатов/органических кислот (афилатические органические кислоты, Organic Acid Technology= OAT). Не рекомендуется (хотя и возможна) работа котла с теплоносителем на основе пропиленгликоля  $C_3H_8O_2$  в связи с его повышенной вязкостью и пониженной теплоемкостью, что может вызвать недостаточную циркуляцию теплоносителя через теплообменник котла и недостаточный уровень «теплосъема» с теплообменника, при этом также сохраняется требование достаточной термической стойкости раствора пропиленгликоля, которое на сегодняшний день может быть обеспечено только использованием термостабилизирующих присадок на основе карбоксилатов/органических кислот (афилатические органические кислоты, Organic Acid Technology= OAT).

В любом случае, при использовании антифризов следует придерживаться рекомендаций изготовителя по оптимальной степени его концентрации в смеси с водой.

**!** Также при эксплуатации 2-контурных котлов с контуром приготовления горячей хозяйственной воды (ГВС) с антифризом в качестве теплоносителя следует помнить, что антифриз на основе моноэтиленгликоля является опасным для здоровья человека веществом и при случайном попадании в желудочно-кишечный тракт человека достаточного количества антифриза может вызвать отравление.

**!** Категорически не допускается эксплуатация настенных котлов EFFORT с антифризами на основе силикатов, фосфатов или боратов, так как эти присадки не обеспечивают должного уровня термической стойкости для современного настенного котла, где большая тепловая мощность передается через ограниченный объем компактной камеры сгорания с высоким уровнем теплонапряженности – такие антифризы быстро разлагаются внутри теплообменника с образованием вязкого геля, который постепенно пригорает и превращается в уголь и приводят к серьезным повреждениям котла и системы отопления.

**Контур отопления**

Теплоноситель из обратной линии системы отопления (24) через сетчатый фильтр поступает в водяной блок, который обеспечивает возможность заполнения и подпитки системы отопления водопроводной водой. Перед циркуляционным насосом расположено подсоединение закрытого расширительного бака мембранного типа (16). Далее теплоноситель поступает в циркуляционный насос (13) с 3-мя регулируемыми скоростями со встроенным автоматическим воздухоотводчиком и поступает в теплообменник (2), где нагревается от продуктов сгорания газа. На выходе из теплообменника расположен датчик температуры подающей линии отопления (7). За наличием минимально необходимого для безопасной работы котла давлением теплоносителя следит датчик минимального давления (9). На выходе теплоносителя из котла установлен предохранительно-сбросной клапан пружинного типа (10) с давлением срабатывания 0,3 МПа (3 бар).

**Контур горячего водоснабжения (ГВС)**

Некоторые модели котлов оборудованы функцией приготовления горячей воды для хозяйственных нужд (ГВС). Холодная вода под давлением из водопровода (23) через сетчатый фильтр поступает на водяной блок (12), обеспечивающий возможность заполнения и подпитки системы отопления, затем на датчик расхода воды (18), после чего в теплообменник ГВС (2 или 20). Нагрев горячей хозяйственной воды (ГВС) в зависимости от модели котла происходит или непосредственно в би-термическом медном теплообменнике (2) типа «труба в трубе» (при этом циркуляционный насос котла временно отключается), или же в отдельном компактном пластинчатом теплообменнике ГВС (20) (в этом случае содержащийся в котле 3-х ходовой переключающий вентиль (21) с электроприводом переключает котел на работу или по «большому» контуру отопления, или же (на время приготовления горячей воды) – на работу по «малому» контуру через пластинчатый теплообменник (20). В этом случае приготовление горячей воды имеет приоритет перед режимом отопления (на время приготовления ГВС отопление временно прекращается) – при небольших периодах пользования ГВС такой перерыв в отоплении практически незаметен из-за большой инерционности системы отопления. На выходе из теплообменника расположен датчик температуры линии ГВС (19).

Газовые котлы моделей EFFORT, выпускающиеся в исполнении без встроенной функции приготовления горячей воды, могут быть использованы для работы в комбинации с внешним емкостным водонагревателем («бойлером») косвенного нагрева ГВС – электроника котлов содержит все необходимые функции и предусматривает и такой режим работы.

**Газовый тракт**

Котел предназначен для использования природного газа по ГОСТ 5542, подаваемый из газопровода низкого давления (22) с давлением 1300 или 2000 Па (13 или 20 мбар) через сетчатый фильтр и газовый клапан (8) на атмосферное газогорелочное устройство факельного типа с частичным предварительным смешением (4), выполненное полностью из высококачественной нержавеющей стали, где сгорает, выделяя теплоту. Поджиг газозвдушной смеси производится электрической искрой от электрода розжига (6), а контроль наличия пламени производится по ионизационному принципу находящимся непосредственно в пламени ионизационным электродом (5).

Электромагнитный газовый клапан (8) обеспечивает стабилизацию давления газа перед горелкой (4), и тем самым, ее стабильную и безопасную работу с высоким КПД независимо от изменения давления газа в газопроводе (в пределах 13-25 мбар). В зависимости от команд электроники управления он регулирует мощность горелки в диапазоне 30÷100% от номинальной мощности. В газовой арматуре помимо регулирующего установлены также 2 дубли-

**Чистка, техническое обслуживание и ремонт котла**

При необходимости, пользователем может производиться чистка внешних панелей обшивки водой с мылом. Не допускается использовать для чистки панелей и других окрашенных и пластмассовых частей растворители для красок и другие едкие вещества.

Для обеспечения экономичной и безопасной работы котла необходимо проводить его регулярную чистку и техническое обслуживание не реже 1 раза в год – желательно в конце или начале каждого отопительного сезона. Техническое обслуживание котла может потребоваться и чаще, чем 1 раз в год – в случае интенсивной работы котла в помещении, в воздухе которого содержится много пыли или при повышенной жесткости воды. Внеочередную чистку котла необходимо обязательно произвести и в том случае, если в помещении, где установлен котел, были проведены строительные или ремонтные работы и в котел попало много строительной пыли и мусора.



Своевременное и квалифицированное техническое обслуживание котла напрямую влияет на срок службы его компонентов и служит обязательным условием его безопасной эксплуатации и сохранения гарантии завода-изготовителя. Для этого пользователю котла рекомендуется заключение соответствующего договора с авторизованным сервис-центром по оборудованию EFFORT. Информацию о местонахождении и контактах обслуживающего котел авторизованного сервис-центра можно узнать на оборотной стороне данного руководства или в сети интернет по адресу <https://effortboiler.ru>



Профилактическая чистка, техническое обслуживание и ремонт должны производиться только квалифицированным техническим специалистом авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT и только с применением оригинальных запасных частей. Несоблюдение этих требований может привести не только к потере гарантии завода-изготовителя на котел, но и к угрозе безопасности, жизни и здоровью пользующихся котлом. **ВНИМАНИЕ!** Работы, связанные с техническим обслуживанием, не являются гарантийными обязательствами предприятия-изготовителя и производятся за счет Потребителя.



Перед любыми работами по чистке, техническому обслуживанию или замене оборудования необходимо отключить электропитание котла. При этом выключение котла выключателем на панели управления не является достаточным, котел обязательно должен быть отключен от электропитания внешним электрическим выключателем.



Будьте осторожны при чистке котла – внутренние части и дымоход могут быть горячими даже после непродолжительной работы котла, особенно это относится к отдельному дымоходу котлов с закрытой камерой сгорания.

### Ручное разблокирование котла

Появление неисправности/ошибки, препятствующей дальнейшей работы котла в автоматическом режиме и требующей привлечения внимания и вмешательства человека сопровождается миганием соответствующего диагностического кода на дисплее котла, одновременно с этим, для привлечения внимания пользователя котла к возникшей проблеме, звучит звуковой сигнал – сначала в течение 30 сек. с частотой 1раз/сек., затем с частотой 1раз/10 сек. Для разблокирования котла достаточно перевести центральную поворотную ручку в положение «ВЫКЛ.» , после чего снова вернуть ее в желаемое положение работы котла. Также прерывание электропитания котла (например, вытаскивание вилки котла из электрической розетки) вызовет разблокирование (снятие сбоя) котла и автоматическое возобновление попытки его работы.

 При появлении сигнала о неисправности попытайтесь сначала сами устранить причину ошибки в работе, если она очевидна (например, подпитав котел или освободив ото льда оголовки дымохода), и разблокировав затем котел вручную, попытайтесь снова запустить его в работу. При повторном появлении сигнала о неисправности не пытайтесь диагностировать и ремонтировать котел самостоятельно – вызовите для этого квалифицированного специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT.

 Категорически запрещается эксплуатация котла с хотя бы одним неисправным или отключенным устройством безопасности! Несоблюдение этих требований может привести не только к потере фирменной гарантии на котел, но и к угрозе безопасности, жизни и здоровью пользующихся котлом.

рующих друг друга по соображениям надежности и безопасности отсечных электромагнитных запорных газовых клапана, обеспечивающих безопасное отключение поступления газа на горелку.

### Отвод продуктов сгорания

Принудительный отвод продуктов сгорания газа от газогорелочного устройства (4) осуществляется из камеры сгорания вентилятором-дымососом (1). Вентилятор оснащен 2-х канальным дифференциальным датчиком давления (17), гарантированно обеспечивающим прекращение подачи газа на горелку при нарушениях в работе вентилятора или повышенном сопротивлении дымоотводящего тракта. Интеллектуальная система электроники постоянно контролирует не только процесс дымоотведения, но и работу и исправность самого дифференциального датчика давления и блокирует розжиг котла в случае обнаружения его неисправности. Для надежной работы котла в условиях сурового климата система контроля за дымоотведением оборудована специальной системой отвода, сбора и последующего испарения конденсата, образующегося при работе котла в холодную погоду в каналах датчика. Дымоудаление и подвод воздуха для горения могут быть осуществлены как через коаксиальный дымо-/воздуховод типа «труба в трубе» диаметром 60/100 мм, так и через отдельные каналы для дымоотведения и подвода воздуха диаметром 80 мм выполненными из металла обладающего достаточной степенью термо- и коррозионностойкости. При этом уклон горизонтальных участков дымохода (не менее 3°, что составляет 1 см по вертикали на каждый 1 м по горизонтали) должен выполняться в сторону от котла для отведения выпадающего из продуктов сгорания конденсата наружу и недопущения его попадания в котел. Верхняя панель котла оборудована 2-мя съемными лючками, позволяющими удобно монтировать воздуховод диаметром 80 мм как справа, так и слева от оси котла в зависимости от проекта и без использования дополнительных дорогостоящих разделительных адаптеров.

### Система автоматики

Система автоматики котла состоит из автоматики управления и автоматики безопасности. Автоматика управления (регулирования) обеспечивает задание и автоматическое поддержание температуры теплоносителя отопления и горячей воды ГВС на постоянном заданном пользователем или автоматикой уровне, управление автоматическим розжигом и горением газа.

Автоматика безопасности обеспечивает отключение подачи газа к горелке в случае:

- пропадании пламени;
- недостаточном расходе или давления теплоносителя или воды ГВС;
- неисправности самой системы контроля пламени;
- перегреве котла свыше 93°C;
- нарушениях в системе отвода продуктов сгорания;

Автоматика обеспечивает современную интеллектуальную систему розжига котла, когда при каждой из 3-х попыток давление розжига котла постепенно повышается, что обеспечивает надежный розжиг котла даже при повышенном содержании в газе водяных паров/воздуха. По соображениям безопасности и в соответствии с требованиями стандартов автоматика безопасности предусматривает автоматическое блокирование котла от попыток дальнейшего розжига после 3-х неудачных попыток его розжига (например, вследствие временного прекращения газоснабжения или «завоздушивания» или попадания примесей в газовую линию), однако, по прошествии каждых 20 минут, котел автоматически разблокируется и предпринимает дальнейшие автоматические попытки запуститься в работу, что повышает надежность отопительной установки. Кроме того, автоматика котла предусматривает его

аварийную работу в режиме отопления даже при неисправном или отсутствующем датчике температуры ГВС (19). По соображениям повышения надежности накладные NTC-датчики температуры подающей линии отопления и ГВС взаимозаменяемы друг с другом.

Также обеспечивается интеллектуальный контроль за мощностью котла, особенно в случае когда мощность отопления намного меньше мощности требуемой для приготовления горячей воды ГВС – котел начинает свою работу с минимальной мощности и постоянно медленно и плавно регулирует мощность горелки при помощи пропорционально-интегрально-дифференциального (PID) алгоритма модуляции пламени, каждую секунду автоматически согласуя мощность горелки с имеющейся в данный момент потребностью в тепле.

Также электроника котла поддерживает автоматическую работу по температуре наружного воздуха (при подсоединении датчика уличной температуры № артикула 211000, приобретаемого как отдельная принадлежность за отдельную стоимость). Это обеспечивает плавную погодозависимую работу котла в оптимальном режиме с максимальным КПД, отсутствие избыточного числа включений/выключений и значительную экономию газа. Электроника котлов моделей обеспечивает расширенную автоматическую диагностику неисправностей и их прямую индикацию посредством 2-х значного кода на дисплее котла, индикацию режимов работы символами на дисплее, а также поддерживает работу с современными энергоэффективными модулирующим (плавно изменяющим мощность котла) комнатными термостатами универсального стандарта  OpenTherm® любых производителей (приобретается как отдельная принадлежность за отдельную стоимость). Электроника котла содержит расширенное запароленное сервисное меню, при помощи которого могут быть установлены различные параметры работы котла и просмотрены сохраненные в памяти 10 последних диагностических кодов.

### Электроснабжение

Работа котла и систем автоматики возможна только при наличии питания от электросети переменного тока с напряжением 160-242В и частотой 50Гц с отдельным проводником заземления. По типу защиты от поражения электрическим током котлы относятся к классу 1. Электроника котлов моделей содержит встроенный импульсный преобразователь низкого напряжения (SMPS), а также включает встроенные средства защиты от бросков напряжения на основе современных компактных микросхем и потому не нуждается в установке отдельного стабилизатора напряжения, в связи с чем плата электроники котлов чрезвычайно надежна и не подвержены выходу из строя при резких изменениях напряжения электропитания по сравнению с котлами, использующими традиционную электронику с блоками питания на основе трансформаторов.

Все установленные как пользователем, так и через сервисное меню установки котла полностью энергонезависимы и не пропадают даже после длительного прерывания электропитания котла. Для электроники котла не важно то, как именно была включена вилка питания в электрическую розетку – котлы являются фазонезависимыми.

 По соображениям надежности и ремонтпригодности все модели котлов EFFORT используют одну универсальную базовую плату электроники, полностью совместимую с любыми другими моделями котлов EFFORT и кодирующуюся посредством запароленного сервисного меню настроек под конкретную мощность и конфигурацию конкретного котла.

 Следует сказать, что несмотря на то, что сама плата электроники котла надежно защищена от бросков и колебаний напряжения, однако электродвигатели циркуляционного насоса, вентилятора и привода 3-х ходового переключающего клапана будут подвергаться повышенной нагрузке при бросках и колебаниях напряжения во внешней сети (как повы-

 В случае повторяющихся срабатываний устройства контроля за дымоотведением в Вашем котле незамедлительно вызовите специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT для проверки работоспособности дымохода и его соответствия действующим нормам, а так же для проверки устройства контроля за дымоотведением и электронной системы управления котлом.

### Устройство контроля за наличием пламени с автоматической 20-мин. разблокировкой

Все модели газовых котлов EFFORT снабжены электронным автоматическим устройством постоянного контроля за наличием пламени. Если нормальный розжиг и работа котла по какой-либо причине стали невозможны, это устройство прекращает подачу газа на горелку. Сразу после этого устройство произведет 3 дополнительные автоматические, следующие одна за другой с небольшим интервалом, попытки розжига котла (при этом используется интеллектуальный принцип повышения давления газа на горелке – каждая последующая попытка будет осуществляться со все более возрастающим давлением газа чтобы обеспечить устойчивый розжиг). Если сбой в работе котла был вызван временными причинами (например, попадание воздуха в газопровод), то работа котла возобновится автоматически. Если же все 3 попытки розжига окажутся безуспешными, котел будет заблокирован на 20 минут с выводом на дисплей соответствующего кода ошибки «E6» или «E7», при этом для возобновления работы котла потребуются или ручная разблокировка, или истечение периода времени 20 минут. По истечении 20 мин. котел снова предпримет 3 автоматические следующие одна за другой с небольшим интервалом попытки розжига котла – и так далее по описанному циклу. Если после разблокирования котла неисправность повторяется, вызовите специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT для диагностики причины неисправности и ее устранения.

### Устройство контроля за перегревом котла (код диагностики «E4»)

Газовые котлы EFFORT снабжены предохранительным термостатом постоянного контроля за температурой теплоносителя в теплообменнике котла. Если температура теплоносителя превышает безопасный уровень 93°C, то предохранительный термостат разрывает электрическую цепь и блокирует дальнейшую автоматическую работу котла – по соображениям безопасности котел будет заблокирован с выводом на дисплей соответствующего кода ошибки «E4» и звуковым сигналом, при этом для возобновления работы котла обязательно потребуются его ручная разблокировка. Если после разблокирования котла неисправность «E4» повторяется, вызовите специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT для диагностики причины неисправности и ее устранения.

### Другие устройства безопасности

Ваш котел снабжен также другими устройствами безопасности, контролирующими перегрев котла, нормальную работу датчиков и электроники, наличие достаточного давления теплоносителя и другими устройствами, гарантирующими его безопасную работу, а также системой оповещения о возникающих неисправностях. При появлении на дисплее котла сигнала о неисправности попытайтесь сначала сами устранить причину ошибки в работе, если она очевидна (например, подпитав котел или освободив ото льда оголовки дымохода), и разблокировав затем котел вручную, попытайтесь снова запустить его в работу. При повторном появлении сигнала о неисправности не пытайтесь диагностировать и ремонтировать котел самостоятельно – вызовите для этого квалифицированного специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT.

### Подбор дополнительного расширительного бака

Встроенный в котел EFFORT расширительный бак мембранного типа объемом 5 л с давлением предварительной накачки 0,5 бар рассчитан на подключение котла к системе отопления емкостью не более 120 литров. При подключении котла к отопительной системе с большим объемом теплоносителя необходимо установить дополнительный мембранный расширительный бак. Подбор и установку дополнительного расширительного бака должны производить только специализированные сервисные организации.

### Достаточное количества воздуха для горения и его чистота

Газовые котлы EFFORT являются котлами с закрытой камерой сгорания и забирают воздух для горения из атмосферы. Чрезвычайно важно для работы газовых котлов обеспечить подвод достаточного для горения количества воздуха и его чистоту. Также не забывайте про необходимость общей вентиляции помещения в котором установлен котел – не закрывайте и не изменяйте сечение отверстий для притока воздуха и вентиляционных отверстий!

**!** Знаете ли Вы, что для сжигания 1 м<sup>3</sup> газа требуется ~12÷14 м<sup>3</sup> воздуха? Например, котлу мощностью 18 кВт при номинальном расходе газа 2 м<sup>3</sup>/ч только на горение требуется ~ 25 м<sup>3</sup>/ч воздуха! Из-за недостатка воздуха нарушается режим горения и происходит быстрое образование сажи (пламя при этом приобретает красновато-желтый цвет). Большая часть образующейся сажи оседает на теплообменнике котла, он забивается, нарушается нормальный отвод дымовых газов и котел не может работать нормально.

**i** Не менее важна для нормальной и безопасной работы котла и чистота забираемого из атмосферы воздуха: он должен быть свободным от пыли и агрессивных химических примесей (например, аэрозоли, лаки и чистящие вещества содержат фтор и хлор, способные при высоких температурах в камере сгорания образовывать агрессивные химические соединения, повреждающие теплообменник и дымовой тракт котла). А содержащаяся в воздухе для горения пыль способна оседать на отверстиях горелки и нарушать нормальный процесс сгорания. Поэтому на время проведения снаружи или внутри здания ремонтных работ с образованием взвешенных частиц или химических соединений в воздухе (строительная пыль, краска и др.), следует обязательно выключить котел на время таких работ (рекомендуется также накрыть его на это время полиэтиленовой пленкой).

### Устройства безопасности и разблокирование котла

#### Устройство контроля за нормальным дымоотведением

Газовые котлы EFFORT с закрытой камерой сгорания и принудительным дымоудалением снабжены устройством, которое срабатывает в случае, когда прекращается нормальное дымоудаление и подвод воздуха для горения (например, произошло обмерзание оголовка дымохода). Это устройство безопасности всегда должно быть подключено. При срабатывании или попытке отключения этого устройства работа горелки котла будет временно прекращена с выводом на дисплее соответствующего кода ошибки «E1», однако вентилятор будет продолжать повторные попытки запуска через каждые 5 мин. Если повторные попытки запуска удались, то ручная разблокировка котла не потребуется и котел возобновит работу автоматически. После более чем 3 неудачных попыток старта для возобновления работы котла после устранения неисправности потребуется ручная разблокировка котла.

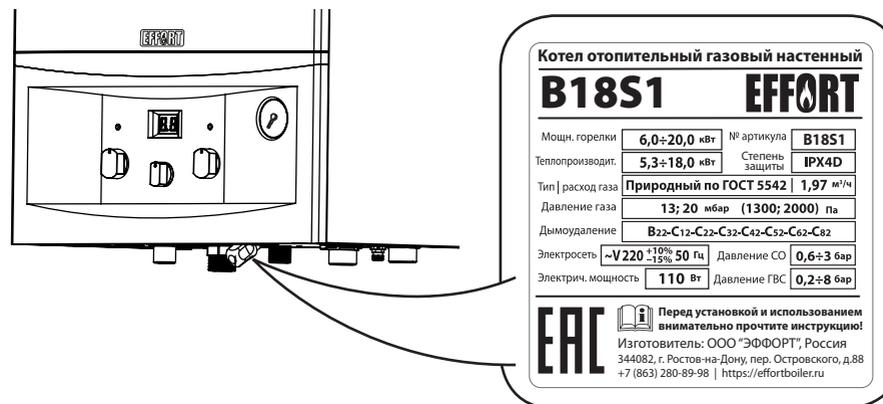
шенного, так и пониженного напряжения), поэтому в случае если на месте установки котла можно предполагать нестабильное (слишком большое или слишком малое) напряжение, для продления срока службы этих компонентов котла все же рекомендуется установка внешнего стабилизатора напряжения перед котлом.

#### Прочие устройства и функции

При наличии электропитания и газоснабжения все котлы обеспечивают автоматическую защиту от замерзания, автоматически включая циркуляционный насос котла при понижении температуры теплоносителя менее +8 °С и автоматически включая горелку котла при опасном понижении температуры теплоносителя менее +5 °С., а также обеспечивая постоянную защиту от закисания насоса (периодическое включение на 30 сек. если последние 24 ч насос не был в работе, в каком бы режиме работы не находился котел).

#### Шильдик котла

Каждый котел имеет идентификационный шильдик снизу котла. На шильдик нанесены основные технические данные котла - мощность, тип котла, вид и давление газа, для которого он изготовлен и другие важные данные.

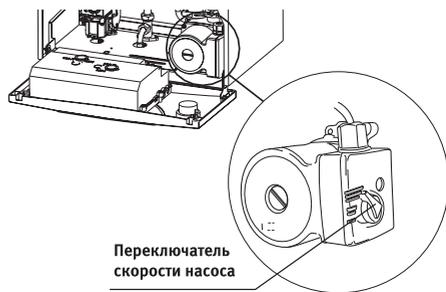
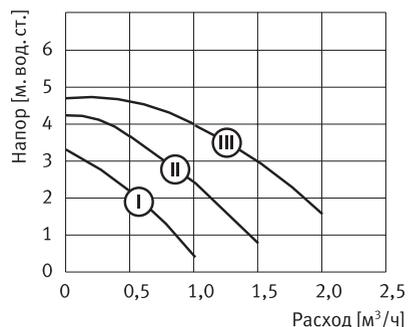


Расположение шильдика котла

#### Циркуляционный насос котла

Современная высокоэффективная отопительная техника для полной реализации своего КПД требует мощной принудительной циркуляции теплоносителя через теплообменник, которую может обеспечить только электрический насос. Во всех моделях котлов EFFORT установлен современный 3-х скоростной насос (13) с самосмазывающимся «мокрым» ротором, обеспечивающий долгий срок службы и низкое потребление электроэнергии. Для приспособления к конкретному значению гидравлического сопротивления системы отопления насос можно установить в 1 из 3-х положений согласно графику ниже. Заводское положение скорости насоса – III (максимальный напор и расход).

В котле предусмотрена автоматическая функция «антиблокировки» насоса – если котел подключен к электросети и его насос в течение 24 часов ни разу не включался, то насос будет принудительно включен на 30 секунд для предотвращения блокировки насоса («закисания» его ротора).



Переключение скорости насоса

**Объем поставки**

Объем поставки котла состоит из:

- Котел ..... 1 шт.
- Паспорт, руководство пользователя ..... 1 шт.
- Металлическая планка для навески котла..... 1 шт.
- Упаковочная коробка..... 1 шт.

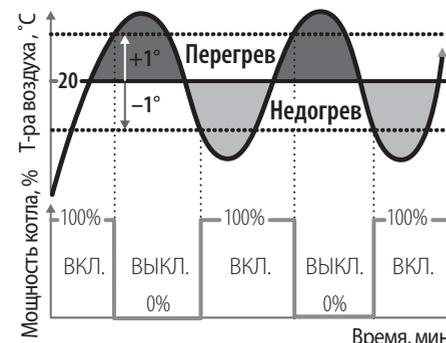
**Хранение и транспортировка**

Сохранность котлов EFFORT при хранении и транспортировке гарантируется при хранении его в оригинальной упаковке изготовителя и при соблюдении правил хранения, складирования и транспортировки, указанных на упаковке с помощью пиктограмм. Допустимая температура хранения и транспортировки котла: от -40°C до +50°C.

является намного более комфортным и экономичным и позволяет добиться существенной экономии газа при большем тепловом комфорте в помещении за счет автоматического приспособления мощности котла к текущей потребности в производстве тепла. При этом кнопки установки температуры теплоносителя в котле не будут оказывать реального влияния на мощность котла – мощность и режим включения и выключения котла будет регулироваться автоматически в зависимости только от того, насколько велико отклонение фактической температуры в помещении от установки термостата.

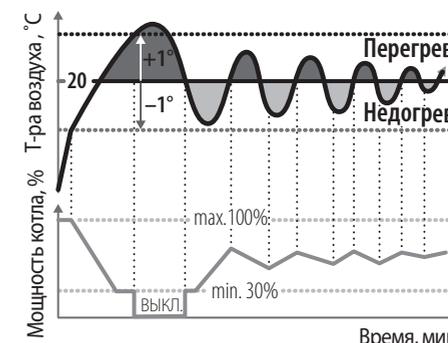
Работа 2-х позиционного и пропорционального модулирующего термостата наглядно показана на рисунках внизу:

Котел не изменяет свою мощность и работает ступенчато (ВКЛ./ВЫКЛ.), заданная температура воздуха в помещении поддерживается с большими отклонениями, в больших зонах перегрева газ тратится бесполезно.



Работа 2-х позиционного (ВКЛ./ВЫКЛ.) комнатного термостата при поддержании 20°C

**Преимущества:** Котел автоматически изменяет свою мощность и работает более плавно, заданная температура воздуха в помещении поддерживается более ровно, а небольшие зоны перегрева снижают расход газа.

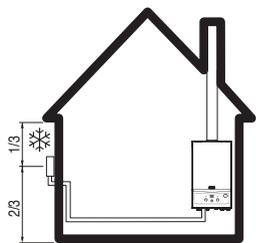


Работа пропорционального (модулирующего) комнатного термостата при поддержании 20°C

**Работа котла при пониженном/повышенном напряжении электросети**

Плата электроники котла выполнена на современной компонентной базе, обеспечивающей высокий уровень защиты от повышенного/пониженного напряжения в питающей котел электросети. Она уже имеет встроенный стабилизатор напряжения и поэтому обязательного наличия внешнего стабилизатора напряжения сети не требуется, в том числе и для сохранения гарантии. Однако, помимо самой электроники управления, котел также содержит вентилятор и циркуляционный насос, электродвигатели которых рассчитаны на напряжение ~230±15% и в условиях пониженного/повышенного напряжения начинают работать в неоптимальном для них режиме и при длительной работе в таких условиях могут выйти из строя.

Поэтому если в вашей местности понижение/повышение напряжения электросети – частое явление, то для увеличения срока службы котла рекомендуется включать котел через внешний стабилизатор напряжения, приобретаемый отдельно.



Для обеспечения корректной работы погодозависимого регулирования датчик температуры наружного воздуха должен быть установлен на наиболее «холодной» – северной, северо-западной или северо-восточной наружной стене здания на высоте 2/3 фасада, как показано на рисунке. Датчик не должен находиться вблизи от оконных проемов, форточек, вентиляционных и технологических щелей и отверстий, из которых может выходить теплый воздух во избежание погрешности в его показаниях. Вентиляционные отверстия сзади и снизу датчика не должны перекрываться.

Работы по установке датчика температуры наружного воздуха и соответствующие настройки отопительной кривой на котле должны выполняться специалистом авторизованного сервисного центра по оборудованию EFFORT.

Работу котла в погодозависимом режиме можно еще более улучшить и сделать более экономичной и комфортной, если помимо датчика наружной температуры подключить к котлу еще и комнатный термостат (особенно модулирующий цифровой комнатный термостат стандарта

OpenTherm®) дающий «обратный» сигнал котлу о фактической температуре воздуха в помещении – при этом достигается максимальный тепловой комфорт и минимально необходимое потребление газа.

### Работа котла с комнатным термостатом

Котлы EFFORT поддерживают возможность работы котла по командам комнатного термостата (дополнительная принадлежность, приобретаемая отдельно от котла за дополнительную плату) как простейшего 2-х позиционного типа (ВКЛ./ВЫКЛ.), так и современных цифровых пропорциональных комнатных термостатов стандарта OpenTherm® любых производителей, управляющих не только включением/выключением котла, но и модуляцией (плавным изменением мощности) горелки котла. Для подключения комнатного термостата любого типа на плате электроники котла предусмотрена соответствующая клемма (порядок подключения комнатного термостата см. в соответствующем руководстве по монтажу) – после подключения термостата он оказывает существенное влияние на работу котла в режиме отопления:

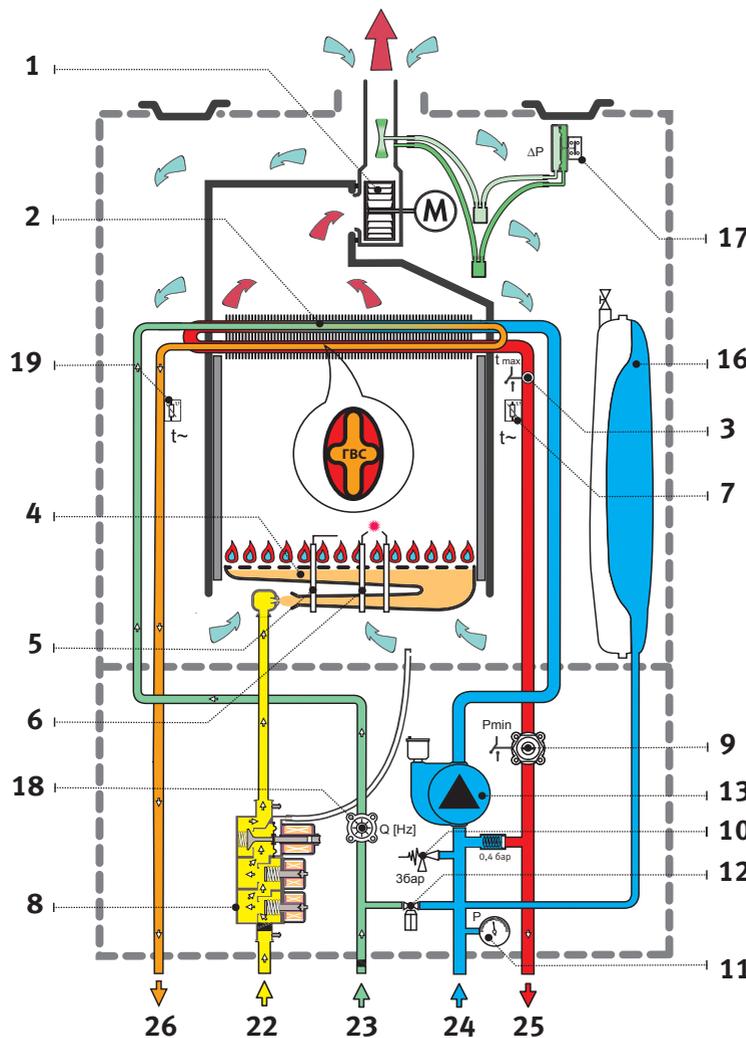
1. При подключении простейшего 2-х позиционного типа (ВКЛ./ВЫКЛ.) комнатного термостата котел будет включен в режиме отопления только при условии, что комнатный термостат дал команду на включение (цепь комнатного термостата замкнута). При этом непосредственно мощностью котла такой термостат управлять не будет, он лишь будет разрешать старт котла в режиме отопления (когда фактическая температура помещения ниже, чем установка термостата) или же будет запрещать работу котла в режиме отопления (когда фактическая температура помещения выше, чем установка термостата). Данный режим характеризуется ступенчатой работой котла и невысоким уровнем теплового комфорта из-за постоянно чередующихся между собой периодов «перегрева» и «недогрева» помещения.
2. При подключении цифрового пропорционального комнатного термостата стандарта OpenTherm (все устройства такого рода содержат на корпусе обозначение OpenTherm®) электроника котла автоматически опознает его и переходит в режим автоматического управления мощностью котла согласно командам комнатного термостата. Этот режим

### Принципиальная схема котлов EFFORT с закрытой камерой сгорания

Принудительный отвод продуктов сгорания вентилятором.

Обозначения

Би-термический теплообменник  
ОТОПЛЕНИЕ+ГВС («труба в трубе»)



24. Обратная линия от системы отопления

25. Подающая линия от котла к системе отопления

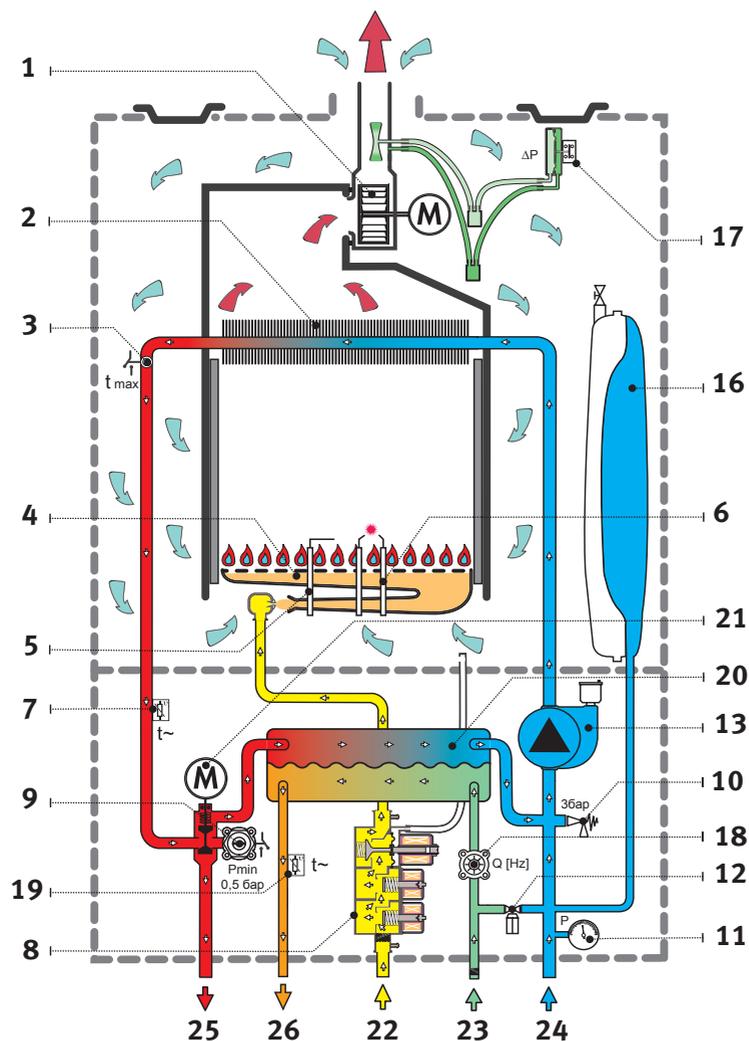
26. Выход горячей воды (ГВС)

1. Вентилятор дымоудаления
2. Медный би-термический теплообменник
3. Предохранительный термостат 93°C
4. Горелка из нержавеющей стали
5. Ионизац. электрод контроля пламени
6. Электроды розжига
7. NTC датчик температуры отопления
8. Газовая арматура
9. Реле миним. давления (0,5 бар)
10. Предохранительный клапан 3 бар
11. Термоманометр
12. Кран для подпитки и заполнения
13. Циркуляционный насос
16. Закрытый расширительный бак 5 л
17. Диф. реле контроля продуктов сгорания
18. Датчик расхода воды ГВС (поплавок типа)
19. NTC датчик температуры ГВС
22. Газопровод
23. Вход водопровода холодной воды

**Принципиальная схема котлов EFFORT с закрытой камерой сгорания**

**Принудительный отвод продуктов сгорания вентилятором.**

**2 раздельных теплообменника ГВС и ОТОПЛЕНИЕ**



**Обозначения**

1. Вентилятор дымоудаления
2. Медный теплообменник
3. Предохранительный термостат 93°C
4. Горелка из нержавеющей стали
5. Ионизационный электрод контроля пламени
6. Электроды розжига
7. NTC датчик температуры отопления
8. Газовая арматура
9. Реле миним. давления (0,5 бар)
10. Предохранительный клапан 3 бар
11. Термоманометр
12. Кран для подпитки и заполнения
13. Циркуляционный насос
16. Закрытый расширительный бак 5л
17. Диф. реле контроля продуктов сгорания
18. Датчик расхода воды ГВС (турбинка)
19. NTC датчик температуры ГВС
20. Вторичный пластинчатый теплообменник
21. 3-х ходовой переключательный клапан
22. Газопровод

23. Вход водопровода холодной воды
24. Обратная линия от системы отопления

25. Подающая линия от котла к системе отопления
26. Выход горячей воды (ГВС)

на поворот ручки установки температуры подающей линии отопления, так как электроника котла начинает сама высчитывать необходимый ее уровень в зависимости от сигнала датчика уличной температуры и установленного номера т.н. «отопительной кривой».

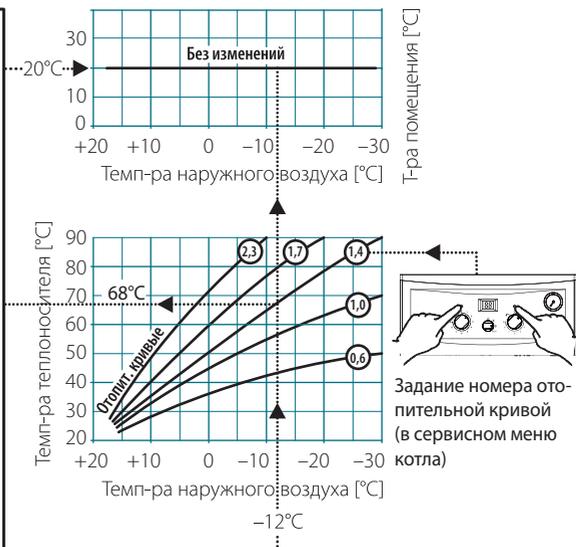
Отопительная кривая – это определяемое теплофизическими законами соотношение температуры наружного воздуха и температуры теплоносителя, при соблюдении которого температура воздуха в помещениях здания остается неизменной, несмотря на изменение уличной температуры. Отопительная кривая задается специалистом (при подключении датчика наружной температуры) для климата местности, в которой установлен котел, и расчетной (максимальной) температуры теплоносителя. Например (на рисунке ниже), для возможного изменения температуры теплоносителя от 20°C до 90°C (на 90–20=70°C) и возможного изменения температуры уличного воздуха от +20°C до –30°C (на 20+30=50°C) необходимо установить отопительную кривую с уклоном 70/50=1,4 (см. рис. ниже). Соответственно, при температуре наружного воздуха –12°C для отопительной кривой с уклоном 1,4 температура теплоносителя будет автоматически установлена на 68°C – это в свою очередь обеспечит постоянную температуру в помещении +20°C, и т.д. То есть при любом изменении уличной температуры, температура внутри помещения будет поддерживаться постоянной.

При изменении температуры уличного воздуха мощность котла и температура теплоносителя изменяются автоматически таким образом, что температура воздуха в помещении остается неизменной. Например, для установленной отопительной кривой (уклон 1,4) и полученным сигналом о температуре уличного воздуха (–12°C) электроника котла автоматически определяет такую мощность котла и температуру теплоносителя (68°C), при которой радиаторы в помещении будут отдавать ровно такое количество теплоты, сколько требуется для поддержания температуры помещения неизменной на желаемом уровне (20°C).<sup>\*)</sup>



Температура теплоносителя определяет теплоотдачу радиатора и соответствующую температуру воздуха в обогреваемых помещениях.

<sup>\*)</sup> При условии, что мощность радиатора и система отопления рассчитаны и установлены корректно в соответствии с теплотехническим расчетом.



**№ артикула 211000**

Наружный датчик определяет температуру уличного воздуха (например, –12°C) и передает ее электронике котла.

**Принцип автоматического поддержания температуры помещения при погодозависимом регулировании котла**

## Снижение образования известковых отложений (накипи)

При работе котла в режиме приготовления горячей хозяйственной воды, из-за содержания в водопроводной воде солей кальция и магния происходит постепенное зарастание накипью теплообменника котла, водопроводных труб горячего водоснабжения и водоразборной арматуры, что снижает эффективность нагрева и их срок службы. Этот процесс идет тем интенсивнее, чем выше температура нагреваемой воды ГВС, особенно при температурах свыше 50°C. Поэтому при эксплуатации котла для снижения интенсивности образования известковых отложений рекомендуется устанавливать температуру горячей воды как можно ближе к температуре, нужной для потребления, т.е. регулировать температуру горячей воды непосредственно на котле, а не подмешиванием холодной воды на водоразборной арматуре.

**i** Если жесткость нагреваемой воды ГВС находится в пределах 4÷8 мг-экв/л, то во избежание быстрого отложения солей жесткости во вторичном пластинчатом теплообменнике котла и необходимости его частых чисток (промывок), на входе холодной водопроводной воды в котел рекомендуется установить полифосфатный дозатор, обрабатывающий поступающую в котел воду (не входит в объем поставки и приобретается отдельно). В случае очень жесткой воды (общая жесткость более 8 мг-экв/л) рекомендуется применение установки для ее умягчения (удаления излишних солей жесткости). Выбор установки зависит от результатов физико-химического анализа свойств воды и должен выполняться специалистом.

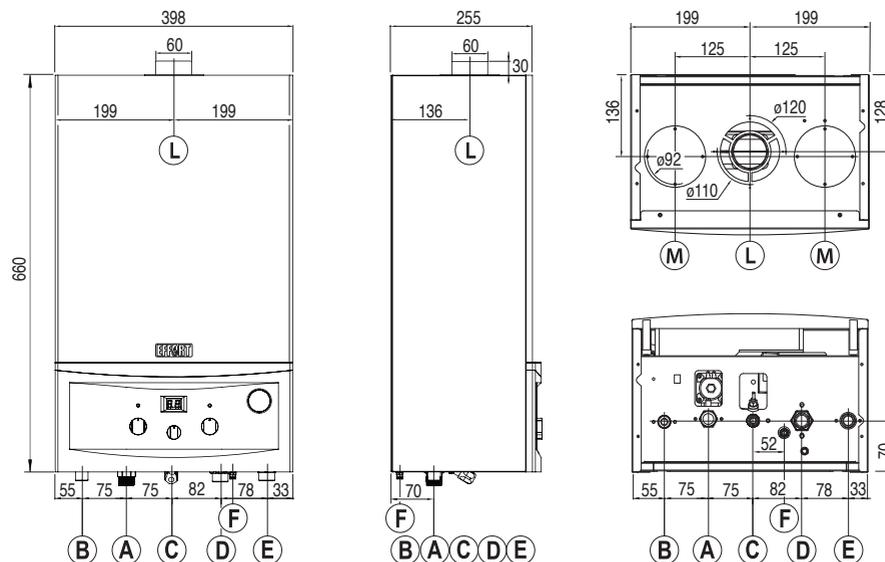
**i** В летнее время, когда температура холодной воды на входе в котел достаточно велика, при малых расходах горячей воды может оказаться, что температура горячей воды (ГВС) больше заданного желаемого уровня. Это обусловлено тем фактом, что котел не может работать ниже определенного минимального уровня мощности и не является неисправностью котла, а наоборот – позволяет сохранить принципиальную возможность работы котла в режиме ГВС в данных условиях. Для снижения температуры воды в этом случае рекомендуется увеличить ее проток через контур ГВС котла, полностью открыв водоразборный кран, а не подмешивать холодную воду в водоразборном смесителе.

## Работа котла в погодозависимом режиме с внешним (уличным) датчиком температуры наружного воздуха

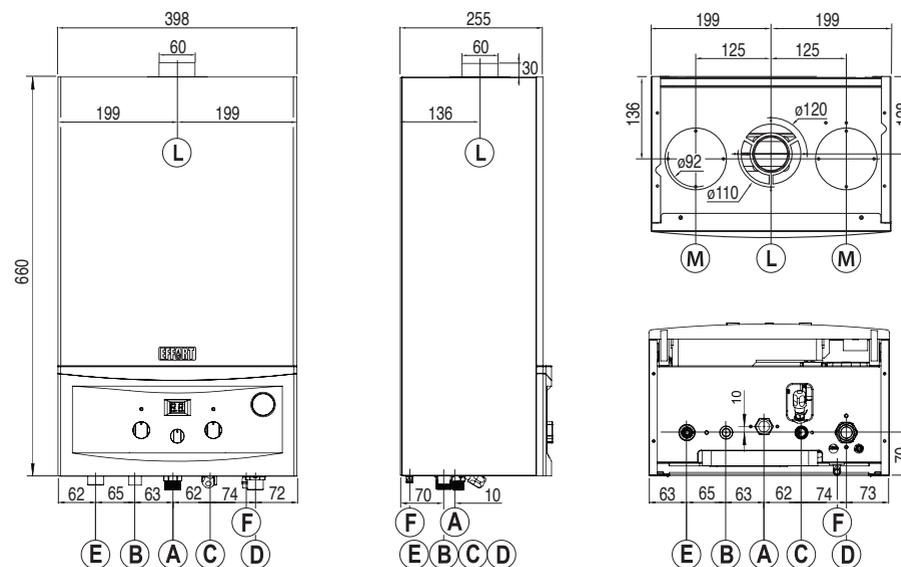
Наиболее комфортным и энергоэффективным способом управления системой отопления является автоматическое регулирование котла в погодозависимом режиме. В погодозависимом режиме котел автоматически изменяет свою мощность, следуя за изменениями климата. Это наиболее точный, комфортный и энергоэффективный способ регулирования, распространяющийся на все здание в целом (а не только на одно контролируемое помещение). Котел работает плавно и с минимальным расходом газа, желаемая температура воздуха поддерживается неизменной для всех помещений здания. По сравнению с ручным управлением котлом это дает до 30% экономии газа в течение года, а также позволяет избежать необходимости постоянной корректировки требуемой температуры котла при изменившихся погодных условиях.

Функция погодозависимого регулирования уже встроена в плату электроники моделей котлов EFFORT. Для ее использования не требуется внешняя автоматика, достаточно лишь дополнительно приобрести и подключить сам датчик наружной температуры № артикула 211000. Котел автоматически распознает подключенный датчик наружной температуры и переходит в автоматический погодозависимый режим, при этом котел перестает реагировать

## Габаритные и присоединительные размеры котлов EFFORT



Би-термический теплообменник



2 отдельных теплообменника

- A** Подключение газопровода G 3/4"
- B** Выход горячей воды ГВС G 1/2"
- C** Вход холодной воды ГВС G 1/2"
- D** Обратная линия отопления G 3/4"

- E** Подающая линия отопления G 3/4"
- F** Предохранительный сбросной вентиль 3 бар
- L** Дымо-/воздуховод Ø 60/100 мм
- M** Подключение воздуховода Ø 80 мм (справа или слева)

## Технические характеристики газовых котлов EFFORT

Модель	Ед. изм.	B11S1	B13S1	B15S1
<b>Общие данные</b>				
Тип используемого газа	–			
Номинальное давление газ на входе в котел <sup>1)</sup>	мбар [Па]			
Тип дымоудаления	–	Принудительный вентилятором.		
Тип и количество теплообменников	шт.	1 би-термический		
<b>Параметры сгорания газа и дымовых газов</b>				
Тепловая мощность горелки <sup>1)</sup>	кВт	6,0÷12,2	6,0÷14,6	6,0÷16,7
Теплопроизводительность <sup>1)</sup>	кВт	5,3÷11	5,3÷13	5,3÷15
Максимальный расход дымовых газов	м³/ч	27	33	37
Номинальный КПД при 100% мощности	%	90	90	90
Номинальный КПД при 30% мощности	%	88	88	88
Макс. расход природного газа (при 100% мощности)	м³/ч	1,21	1,41	1,64
Класс по предельным выбросам NOx	–			
Предельные выбросы NOx при максим. мощности при λ=1 (сухие неразбавленные продукты сгорания)	мг/кВт·ч (ppm) [мг/м³]	114 (65) [133]	114 (65) [133]	114 (65) [133]
Предельные выбросы CO при максим. мощности при λ=1 (сухие неразбавленные продукты сгорания)	% об. (ppm) [мг/м³]	0,0135 (135) [169]	0,0135 (135) [169]	0,0135 (135) [169]
Макс. температура продуктов сгорания	°С	145	150	155
Макс. сопротивление дымо-/воздуховода	Па	80	80	80
Максимальный эквивалентный уровень шума	дБА	48	48,5	49
<b>Отопление</b>				
Диапазон регулирования	°С	30÷85	30÷85	30÷85
Мин. ÷ макс. рабочее давление	бар	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3
Объем расширительного бака	л	5	5	5
<b>Приготовление горячей воды</b>				
Диапазон регулирования	°С	30÷60	30÷60	30÷60
Расход при нагреве на 25°С	л/мин	6,9	8,2	9,5
Минимальный расход для включения ГВС	л/мин	2,5	2,5	2,5
Мин. ÷ макс. давление воды в водопроводе	бар	0,2÷8	0,2÷8	0,2÷8
<b>Электросеть</b>				
Электропитание	В/Гц			
Максимальная потребляемая электрич. мощность	Вт	110	110	110
Степень защиты / Класс защиты	–			
<b>Масса и габаритные размеры</b>				
Размеры, В x Ш x Г	мм			
Размеры упаковки, В x Ш x Г	мм			
Вес нетто / брутто	кг	26/28	26/28	26/28

1) Значения даны при номинальном давлении газа на входе 13 мбар. Значения тепловой мощности и теплопроизводительности в реж 13 мбар мощность котла будет пропорционально снижаться. При скачках давления газа на входе в пределах от 13 до 25 мбар мощн

## Опорожнение котла

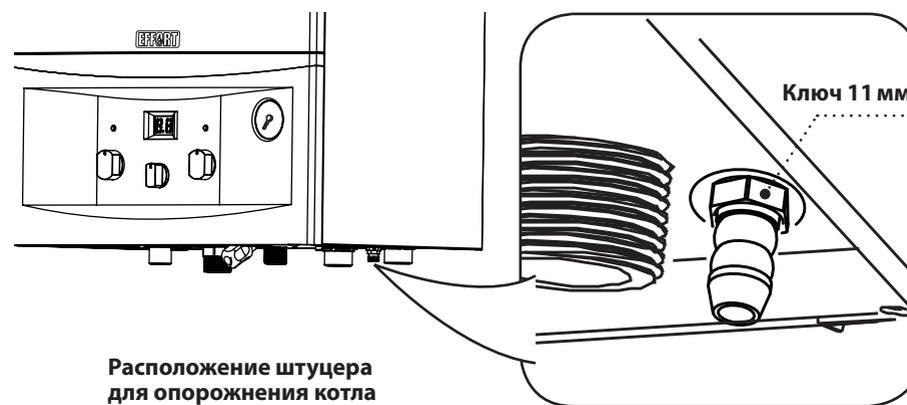
## Для опорожнения контура горячей воды (если котел оборудован функцией ГВС)

1. Выключите котел, отключите его от электросети и газопровода;
2. Перекройте водопровод холодной воды до подсоединения к котлу, закрыв запорный кран на водопроводе;
3. Откройте наиболее высоко расположенный водоразборный кран горячей воды и оставьте его открытым, чтобы впустить воздух в систему ГВС;
4. Откройте последовательно все другие нижележащие водоразборные краны горячей воды, которые снабжаются горячей водой от котла, и слейте из них воду.

## Для опорожнения контура отопления котла

Если в качестве теплоносителя системы отопления используется антифриз, то контур отопления опорожнять не нужно. Однако, в любом случае следует опорожнить контур нагрева горячей воды (ГВС) во избежание замерзания в нем остатков воды.

1. Выключите котел, отключите его от электросети и газопровода;
2. При монтаже системы отопления должен быть предусмотрен кран для слива в самой низкой точке системы отопления (часто он располагается на наиболее низко расположенном радиаторе системы отопления). Откройте его и слейте воду из системы отопления в подходящую емкость. Также котел можно удобно опорожнить через специальный пластиковый штуцер для опорожнения котла, расположенный на нижней панели котла возле патрубков подключения обратной линии от системы отопления (см. рис. внизу). Надев на штуцер подходящую гибкую трубку, ключом на 11 отверните штуцер котла на несколько оборотов и дайте стечь теплоносителю из котла.
3. Откройте воздушный кран (кран Маевского) на самом высоко расположенном радиаторе для того, чтобы впустить воздух в систему отопления – это позволит слить остатки воды;
4. Полностью слейте остатки воды из системы отопления и закройте кран для слива.



Это сделано специально для Вашего комфорта при пользовании горячей водой, так как проточный принцип приготовления горячей воды требует сразу всей мощности котла. После того, как Вы прекратите пользоваться горячей водой, котел автоматически возобновит свою работу в режиме отопления, радиаторы системы отопления не успеют сильно остыть за это время.

6. Установить желаемую температуру отопления и горячей воды соответствующими поворотными ручками на панели управления котлом – левой ручкой  для установки желаемой температуры отопления или же правой  для установки желаемой температуры горячей воды (ГВС). В момент поворота любой из ручек устанавливаемая желаемая температура отопления или горячей воды на несколько секунд будет отображаться на дисплее котла, после чего будет отображаться фактическая, имеющаяся на данный момент времени, температура отопления или ГВС.

### Выключение котла пользователем

Чтобы отключить только отопление (в теплый период года) установите центральную поворотную ручку переключения режимов работы на панели управления котла в положение «ЛЕТО»  – при этом отопление работать не будет, но котел будет включаться в режиме приготовления горячей воды (ГВС). При этом функция защиты системы отопления от замерзания (см. стр. 22) все равно остается активной.

Чтобы полностью отключить котел на непродолжительное время, установите центральную поворотную ручку переключения режимов работы на панели управления котла в положение «ВЫКЛ.»  – при этом на дисплее отображается  для сигнализации о том, что функция защиты от замерзания (см. стр. 20) остается активной.

**Примечание:** После выключения котла возможно, что еще некоторое время будет работать вентилятор и циркуляционный насос котла. Это нормальное явление.

 Если Вы выключаете котел на непродолжительное время, и существует возможность понижения температуры уличного воздуха ниже 0°C, то не прерывайте подачу электропитания на котел (не выключайте внешний электровыключатель и не вытаскивайте вилку кабеля питания котла из розетки) и не закрывайте газовый кран на опуске газопровода к котлу – только при соблюдении этих условий функция защиты от замерзания (см. стр. 20) сможет защитить котел от замерзания (например, при неожиданном похолодании).

Если Вы не планируете пользоваться котлом длительное время, то дополнительно к этому:

1. Прекратите подачу электропитания на котел – выключите внешний электровыключатель;
2. Закройте газовый кран на опуске газопровода к котлу;
3. Если существует возможность понижения температуры уличного воздуха ниже 0°C, то примите меры к защите котла от замерзания. Для этого следует опорожнить котел, слив из него воду контура ГВС и теплоноситель системы отопления (если в качестве теплоносителя системы отопления используется антифриз, то теплоноситель из контура отопления сливать не нужно. Однако в любом случае следует опорожнить контур нагрева горячей воды ГВС во избежание замерзания в нем остатков воды).

B18S1	B20S1	B24S1	B11S2	B13S2	B15S2	B18S2	B20S2	B24S2
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Природный газ по ГОСТ 5542-87

13 [1300] / (20 [2000])

Коаксиальные дымо-/воздуховоды 60/100 мм или отдельные трубы 80 мм (слева или справа)

(«труба в трубе») 2 отдельных

7,0÷20	7,0÷24,3	7,0÷26,6	6,0÷12,2	6,0÷14,6	6,0÷16,7	7,0÷20	7,0÷24,3	7,0÷26,6
6,2÷18	6,2÷22	6,2÷24,0	5,3÷11	5,3÷13	5,3÷15	6,2÷18	6,2÷22	6,2÷24,0
45	52	63	27	33	37	45	52	63
90	90	90	90	90	90	90	90	90
88	88	88	88	88	88	88	88	88
1,97	2,27	2,75	1,21	1,41	1,64	1,97	2,27	2,75

Класс 3 (согласно ГОСТ Р 51733-2001)

127 (72) [148]	127 (72) [148]	127 (72) [148]	114 (65) [133]	114 (65) [133]	114 (65) [133]	127 (72) [148]	127 (72) [148]	127 (72) [148]
0,0287 (287) [359]	0,0287 (287) [359]	0,0287 (287) [359]	0,0135 (135) [169]	0,0135 (135) [169]	0,0135 (135) [169]	0,0287 (287) [359]	0,0287 (287) [359]	0,0287 (287) [359]
160	162	165	145	150	155	160	162	165
80	80	80	80	80	80	80	80	80
49	49	49	48	48,5	49	49	49	49

30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85
0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3	0,6÷3
5	5	5	5	5	5	5	5	5

30÷60	30÷60	30÷60	30÷60	30÷60	30÷60	30÷60	30÷60	30÷60
11,3	12,1	13,4	7,1	8,4	9,7	11,7	12,2	13,6
2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
0,2÷8	0,2÷8	0,2÷8	0,3÷8	0,3÷8	0,3÷8	0,3÷8	0,3÷8	0,3÷8

160÷242~/50

110	110	110	120	120	120	120	120	120
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

IPX4D / Класс 1

660x398x275

775x460x320

32/34	32/34	32/34	28/30	28/30	28/30	34/36	34/36	34/36
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Симак отопления и горячего водоснабжения могут незначительно отличаться в пределах ±5%. При давлении газа на входе ниже 0,5 бар и качестве сгорания остается практически неизменным (всего ±5%) благодаря встроенному регулятору давления газа.

## ЧАСТЬ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Символы, используемые в данном руководстве:

-  ОПАСНОСТЬ: Указания, предваряемые этим символом, СЛЕДУЕТ обязательно исполнять во избежание несчастных случаев механического или общего характера.
-  ОПАСНОСТЬ: Указания, предваряемые этим символом, СЛЕДУЕТ обязательно исполнять во избежание поражения ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.
-  ОПАСНОСТЬ: Указания, предваряемые этим символом, СЛЕДУЕТ обязательно исполнять во избежание получения ОЖОГОВ.
-  ВНИМАНИЕ: Указания, предваряемые этим символом, СЛЕДУЕТ соблюдать во избежание сбоев в работе и/или повреждения аппарата и других объектов.

### ВАЖНО

-  ПЕРВЫЙ ПУСК КОТЛА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛИСТОМ АВТОРИЗОВАННОГО СЕРВИС-ЦЕНТРА.

Гарантия на котлы EFFORT действует только при условии, что первый пуск котла в эксплуатацию был произведен квалифицированным специалистом авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT, уполномоченного изготовителем на проведение работ по пуску в эксплуатацию.

Адреса и телефоны ближайших авторизованных сервисных центров по оборудованию EFFORT можно узнать от продавца при покупке оборудования, а также в сети интернет по адресу <https://effortboiler.ru>

Любой ремонт должен производиться только квалифицированным специалистом авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT, и только с применением фирменных запчастей. Несоблюдение этого может привести к потере фирменной гарантии.

Ни изготовитель оборудования, ни продавцы, ни сервисные центры не несут ответственности за возможный ущерб, причиненный несоблюдением требований данного руководства.

Дополнительную информацию, касающуюся условий гарантии на котел, можно найти в разделе «Информация о сроке гарантии» и «Гарантийные обязательства».

### Для владельцев котлов с би-термическим теплообменником

-  Комбинированный би-термический теплообменник конструкции «труба в трубе» – это современный теплообменник проточного типа, обеспечивающий высокую эффективность работы и длительный срок службы в нормальных условиях. Однако, использование котла с системой отопления, теплоноситель которой загрязнен механически (шлам, грязь, остатки монтажного материала) или химически (перенасыщение оксидом железа, солями Са и Mg) может привести к выпадению отложений грязи, оксида железа и накипи на внутренней поверхности теплообменника. Это приводит к нарушениям процесса теплоотдачи, перегреву трубок теплообменника и, как следствие, преждевременному выходу теплообменника из строя. Выход из строя теплообменника по данной причине не подпадает под определение гарантийного случая!

Характерным примером является установка котла на «старую» систему отопления со стальными трубами и радиаторами, подверженными коррозии. Не рекомендуется устанавливать котел с би-термическим теплообменником на переделанные системы отопления, ранее ра-

	Ошибка обмена данными между основной и интерфейсной платами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нарушение контакта шлейфа, соединяющего основную и интерфейсную плату котла</li> <li>– Неисправность платы электроники или выпадение на ней конденсата</li> </ul>	Автоматически после устранения причины
	Ошибка энергонезависимой памяти	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбой в энергонезависимой памяти (EEPROM)</li> <li>– Неисправность платы электроники</li> </ul>	Требуется ручное снятие сбоя

Появление диагностического кода неисправности/ошибки, препятствующей дальнейшей работы котла в автоматическом режиме и требующей привлечения внимания и вмешательства человека, сопровождается миганием соответствующего диагностического кода на дисплее котла, одновременно с этим, для привлечения внимания пользователя котла к возникшей проблеме, звучит звуковой сигнал – сначала в течение 30 сек. с частотой 1 раз/сек., затем с частотой 1 раз/10 сек.

Для разблокирования котла достаточно перевести центральную поворотную ручку в положение «ВЫКЛ.» , после чего снова вернуть ее в желаемое положение работы котла. Также прерывание электропитания котла (например, вытаскивание вилки котла из электрической розетки) вызовет разблокирование (снятие сбоя) котла и автоматическое возобновление попытки его работы.

-  При появлении сигнала о неисправности попытайтесь сначала сами устранить причину ошибки в работе, если она очевидна (например, подпитав котел или освободив от льда оголовки дымохода), и разблокировав затем котел вручную, попытайтесь снова запустить его в работу. При повторном появлении сигнала о неисправности не пытайтесь диагностировать и ремонтировать котел самостоятельно – вызовите для этого квалифицированного специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT.

### Включение котла пользователем

1. Проверить давление теплоносителя по манометру на панели управления котла, оно должно быть ниже 0,6 бар . Рекомендуемое рабочее давление 1÷2 бар. При пониженном давлении подпитайте котел до требуемого давления (см. указания на стр. 21);
2. Открыть запорный газовый кран на опуске газопровода к котлу;
3. Включить внешний электровыключатель, подающий электропитание на котел;
4. Включить котел поротом ручки выбора режимов работы на панели управления котла из положения «ВЫКЛ.»  в желаемый режим работы: “ЗИМА”  или “ЛЕТО”  :
  - Режим “ЛЕТО” , в этом режиме котел работает ТОЛЬКО на приготовление горячей воды, система отопления НЕ РАБОТАЕТ (однако, защита от замерзания остается активной). Этот режим удобен для использования в теплое время года, когда отпадает необходимость в отоплении и используется только горячая вода.
  - Режим “ЗИМА” , в этом режиме котел работает КАК на приготовление горячей воды, ТАК И на отопление, при этом приготовление горячей воды имеет приоритет перед отоплением. Это означает, что если при работе котла в режиме отопления открыть кран горячей воды, то котел тут же переключится на приготовление горячей воды, при этом система отопления в период приготовления горячей воды работать не будет.

	Неисправность датчика температуры подающей линии отопления	– Неисправен NTC-датчик температуры подающей линии отопления, требуется диагностика	Автоматически после устранения причины
	Неисправность датчика температуры горячей воды системы ГВС	– Неисправен NTC-датчик температуры горячей воды системы ГВС, требуется диагностика	Автоматически после устранения причины
	Сработал предохранительный термостат котла – перегрев котла свыше 93 °С	– Воздушная пробка в системе отопления – Неисправность циркуляционного насоса котла – Закрыты краны/термостатические вентили на радиаторах в системе отопления – Недостаточная скорость циркуляции теплоносителя через теплообменник (слишком малая скорость насоса)	Требуется ручное снятие сбоя (после устранения причины)
	Внутренняя неисправность электроники котла	– Система самодиагностики обнаружила неисправность компонентов электроники, требуется диагностика/замена	Требуется ручное снятие сбоя (после устранения причины)
	Система контроля не смогла распознать пламя после старта котла	– Перебой в газоснабжении – Воздух, вода, другие примеси в газе – Конденсат на ионизационном электроде	Автоматически через каждые 20 мин (после каждых 3-х неудачных попыток розжига – ручное снятие сбоя или 20 мин. ожидания)
	Пропадание пламени во время работы горелки котла	– Перебой в газоснабжении – Воздух, вода, примеси в газе – Короткое замыкание в цепи ионизационного электрода	
	Остаточное пламя на горелке после прекращения подачи газа	– Неплотность в газовой арматуре, засорение запорных клапанов газовой арматуры котла – Неисправность платы электроники или выпадение на ней конденсата	
	Сработал датчик минимального давления теплоносителя котла	– Недостаточное давление теплоносителя (требуется подпитка) или неисправность датчика;	Автоматически после устранения причины
	Неисправность уличного датчика температуры наружного воздуха	– Неисправен уличный NTC-датчик температуры наружного воздуха (если подсоединен), требуется диагностика	Не блокирует работу котла, только индикация

ботавшие с расширительным баком открытого типа, а так же системы отопления, работавшие ранее с естественной гравитационной циркуляцией. В таких системах отопления происходят интенсивная коррозия внутренней поверхности труб и радиаторов. Интенсивная циркуляция теплоносителя, создаваемая котловым насосом, приводит к тому, что отложения грязи и ржавчины циркулируют через теплообменник котла, а теплоноситель перенасыщается железом. Установка котла в такие системы без тщательной промывки, с использованием специальных химических средств запрещена. В случае замены котла типа АОГВ на настенный котел с проточным теплообменником, рекомендуется тщательная предварительная промывка системы отопления с использованием специальных химических средств и последующим введением ингибитора коррозии или же замена трубопроводов и радиаторов системы отопления на новые.

### В случае появления запаха газа

- Закройте запорный газовый кран перед котлом;
- Не используйте открытого огня, электрические выключатели, телефон и/или другие предметы, которые могут спровоцировать образование искры;
- Откройте окна и двери для проветривания помещения;
- Сообщите об утечке газа в газоснабжающую организацию, позвонив из другого помещения по телефону **04**.

### Требования к установке

Газовые котлы, как и любое газоиспользующее оборудование, являются продукцией потенциально опасной, установка и эксплуатация которой требует соблюдения специальных правил безопасности.

Котлы предназначены для установки только в подходящих для этого нежилых помещениях (кухнях, коридорах, подсобных помещениях) в жилых, общественных или производственных зданиях, индивидуальных домах, коттеджах, температура внутреннего воздуха в которых не опускается ниже +5 °С и в которых соблюдено требование по наличию достаточной вентиляции/воздухообмена и другие требования согласно следующим действующим на территории РФ нормативным документам:

- СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»;
- СП 41–108–2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП 7. 13130.2009. «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390.

В помещении для установки котла должна иметься возможность для устройства выброса продуктов сгорания в атмосферу и забора чистого наружного атмосферного воздуха для горения через коллективный или индивидуальный дымо-/воздуховод, а также должны быть соблюдены требования местного законодательства в области установки газоиспользующего оборудования и дымоходов, в строгом соответствии с утвержденным в местной газораспределительной организации проектом.

**!** Для сохранения заводской гарантии на котел первый пуск в эксплуатацию и настройку параметров работы котла разрешается выполнять только квалифицированному специалисту авторизованного сервисного центра. Порядок монтажа, настройки, первого пуска в эксплуатацию, а также послепродажного сервисного обслуживания описан в отдельной инструкции по монтажу и установке. Для безопасной эксплуатации котла рекомендуется его ежегодная профилактическая чистка – для этого рекомендуется заключить договор сервисного обслуживания с ближайшим к вам специализированным сервисным центром.

**!** Все работы по прокладке газопроводов и подключению котла к газопроводу должны проводиться только имеющим специальный допуск к таким видам газоопасных работ специалистом.

Котел не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта.

Ответственность за безопасную эксплуатацию котла и содержание его в надлежащем состоянии несет его владелец. Несоблюдение изложенных в руководстве мер безопасности и правил установки, пользования и технического обслуживания может привести к выходу котла из строя, пожару, ожогу, отравлению газом или окисью углерода (CO).

**i** Производитель постоянно ведет работу по усовершенствованию выпускаемой продукции и оставляет за собой право вносить необходимые изменения в конструкцию котла. Данные изменения могут быть не отражены в руководстве по эксплуатации. Последние версии руководств к котлу можно найти в сети интернет по адресу: <https://effortboiler.ru>

## ИНСТРУКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ КОТЛА

Любые газовые котлы являются продукцией потенциально опасной, эксплуатация которой требует соблюдения некоторых правил. Пожалуйста, ради Вашей безопасности и сохранения длительного срока службы котла, соблюдайте приведенные ниже указания:

-  Пожалуйста, перед началом эксплуатации котла внимательно изучите данное руководство пользователя;
-  Чистка внешних панелей обшивки должна проводиться только водой с мылом. Не допускается использовать для чистки окрашенных и пластмассовых частей растворители для краски и другие едкие вещества;
-  Как в режиме отопления, так и в режиме приготовления горячей воды, необходимо всегда поддерживать давление в системе отопления в диапазоне 1÷2 бар, но не менее 0,6 бар, и не опорожнять систему отопления летом, когда Вы пользуетесь только горячей водой (так как тепло к нагреваемой воде ГВС все равно передается через теплоноситель системы отопления, даже когда система отопления не используется). Периодически проверяйте по манометру котла давление теплоносителя в системе отопления, и в случае понижения давления подпитайте котел (см. указания на стр. 21). Если давление теплоно-

**Поворотная ручка переключения режимов работы** – предназначена для переключения между следующими 4-мя возможными положениями:

- Положение «ВЫКЛ.»  выключает котел (на дисплее отображается ), при этом функция защиты от замерзания (см. стр. 22) остается активной.
- Режим “ЛЕТО”  – в этом режиме котел работает ТОЛЬКО на приготовление горячей воды, система отопления НЕ РАБОТАЕТ, однако, защита от замерзания остается активной. Этот режим удобен для использования в теплое время года, когда отпадает необходимость в отоплении и используется только горячая вода).
- Режим “ЗИМА”  – в этом режиме котел работает КАК на приготовление горячей воды, ТАК И на отопление, при этом приготовление горячей воды имеет приоритет перед отоплением).
- Положение «TEST» для принудительного включения на 2 минуты циркуляционного насоса котла без включения горелки котла – в данном режиме теплоноситель интенсивно циркулирует через котел и через встроенный автоматический воздухоотводчик удаляются остатки воздуха из отопительной системы, что особенно удобно при первом пуске котла в эксплуатацию сразу же по заполнению системы отопления теплоносителем (водой или антифризом).

**Манометр котла** – информирует о давлении теплоносителя в котле (перед насосом), шкала манометра показывает давление от 0 до 4 бар (1 бар равен 1 атмосфере, или около 10 м. вод. столба)

## Система самодиагностики и отображения диагностических кодов

Котел оснащен расширенной системой оповещения о возникающих в процессе работы неисправностях, которые отображаются непосредственно на светодиодном дисплее соответствующим 2-значным цифровым кодом. Описание неисправностей и их возможные причины сведены в таблице ниже. При появлении сигнала о неисправности попытайтесь сначала сами устранить причину ошибки в работе, если она очевидна (например, подпитав котел или освободив ото льда оголовки дымохода), и разблокировав затем котел вручную, попытайтесь снова запустить его в работу. При повторном появлении сигнала о неисправности не пытайтесь диагностировать и ремонтировать котел самостоятельно – вызовите для этого квалифицированного специалиста авторизованного сервис-центра по оборудованию EFFORT.

Индикация на дисплее	Аварийная ошибка	Возможная причина	Тип разблокирования
	Сработал датчик по перепаду давления на вентиляторе дымоудаления	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нарушения в системе дымоудаления/дымоходе</li> <li>– Обратная тяга в дымоходе</li> <li>– Обмерзание оголовка дымохода</li> <li>– Сильный ветер на стороне здания, на которую выходит оголовок дымо-/воздуховода</li> <li>– Дымоход требует чистки</li> <li>– Слишком сильная тяга в шахте дымохода/воздуховода (для котлов с вентилятором при установке в многоэтажных многоквартирных домах)</li> </ul>	Автоматически, но после 3-х неудачных попыток старта – требуется только ручное снятие сбоя

### Панель управления котлов



**Левая поворотная ручка** – предназначена для изменения температуры в системе ОТОПЛЕНИЯ в диапазоне от 30°C до 85°C (значение отображается на дисплее). При работе котла в режиме отопления на дисплее котла отображается текущая температура подающей линии на выходе из котла и горит соответствующий световой индикатор над поворотной ручкой.

**i** Если к котлу подключен комнатный термостат или датчик наружной температуры (дополнительная принадлежность), то температуру отопления рекомендуется установить на максимум, чтобы не мешать автоматической работе комнатного термостата.

**i** Если к котлу напрямую подключена система обогрева полов (без внешнего регулятора), то не рекомендуется устанавливать температуру в подающей линии отопления больше 60°C во избежание повреждения стяжки пола и перегрева его поверхности. Максимальную температуру подающей линии отопления также возможно ограничить в специальном сервисном меню настроек котла – при необходимости обратитесь к специалисту сервисного центра.

**Правая поворотная ручка** – предназначена для изменения температуры ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ в диапазоне от 30°C до 60°C (значение отображается на дисплее). При работе котла в режиме ГВС на дисплее котла отображается текущая температура горячей воды на выходе из котла и горит соответствующий световой индикатор над поворотной ручкой.

**⚠** Не следует без особой надобности устанавливать температуру горячей воды выше 50°C, так как это приводит к повышенному выпадению накипи в теплообменнике котла и необходимости его более частой чистки. Кроме того, это может привести к ожогам по неосторожности. Рекомендуется, установив регулятор на комфортную для Вас температуру горячей воды, открывать после этого на водоразборных смесителях только кран горячей воды, не подмешивая холодную воду для снижения температуры. Максимальную температуру горячей воды ГВС также возможно ограничить в специальном сервисном меню настроек котла – при необходимости обратитесь к специалисту сервисного центра.

**Индикаторы/Сервисные кнопки над поворотными ручками** – служат для индикации текущего режима работы котла (отопление/ГВС, а также режим защиты от замерзания), а также используются специалистом для входа во внутреннее сервисное меню настроек котла.

сителя в системе отопления часто падает, то необходимо вызвать технического специалиста Вашей сервисной службы для устранения возможных протечек в системе;

- ☞** Не подвергайте котел (в том числе и в заводской упаковке) воздействию атмосферных осадков. Котел предназначен для использования только внутри защищенных от осадков помещений с температурой в них выше +5°C;
- ☞** Если установка продана и/или передана другому владельцу, передайте ему это руководство вместе с газовым котлом. Тогда новый владелец и/или технический специалист смогут правильно обращаться с оборудованием;
- ☞** Настенные газовые котлы EFFORT должны использоваться только для тех целей, для которых они сконструированы (см главу “Применение” в разделе “Технический паспорт”). Любое, не соответствующее этому применение (например, для приготовления пищи), недопустимо;
- ☞** В случае, если предполагается вывести котел из эксплуатации на длительное время, закройте газовый кран на опуске к котлу, отключите котел от электроснабжения и примите необходимые меры по защите котла от замерзания (см. указания на стр. 27);
- ☞** Запрещается самовольно изменять местоположение котла после его ввода в эксплуатацию, а также вносить несогласованные с газораспределительной организацией или с авторизованным сервис-центром по оборудованию EFFORT изменения в:

- конструкцию котла и его компонентов;
- конструкцию системы дымоудаления/подвода воздуха для горения;
- подсоединения воды, газа, системы отопления а также подключение к электросети;
- конструкцию и подсоединение предохранительно-сбросного клапана котла;
- систему вентиляции и подвода воздуха в помещение, где установлен котел;
- производить другие изменения, влияющие на работу котла.

- ⚠** Не храните легковоспламеняющиеся и летучие вещества (бензин, растворители и т.п.) в помещении, в котором установлен котел!
- ⚠** Помещение, в котором устанавливается котел, должно иметь вентиляцию, обеспечивающую воздухообмен не менее одного объема помещения в час.
- ⚠** Не используйте трубы газо- и водопровода, а также трубы системы отопления для устройства заземления котла!
- ⚠** Категорически запрещается пользоваться неисправным котлом и включать котел без установленного дымо-/воздуховода или при неисправном дымоходе!

## Защита котла от замерзания

Все модели котлов EFFORT оснащены встроенной системой защиты от замерзания, которая обеспечивают автоматическую защиту от замерзания, автоматически включая циркуляционный насос котла при понижении температуры теплоносителя менее +8 °С и автоматически включая горелку котла при опасном понижении температуры теплоносителя менее +5 °С.

Данная функция активируется автоматически, если выполнены следующие условия:

- Включено электропитание и газоснабжение котла;
- Котел не находится в заблокированном состоянии из-за аварийной ошибки в работе;
- Давление теплоносителя в системе отопления не менее 0,6 бар.

**i** Конструкция и материалы компонентов и уплотнений котлов EFFORT допускают его эксплуатацию с качественными современными антифризами на основе моноэтиленгликоля  $C_2H_4(OH)_2$  или пропиленгликоля  $C_3H_8O_2$  в качестве теплоносителя, при условии что он обладает достаточной термической стойкостью (содержит удерживающие его от термического разложения присадки на основе карбоксилатов/органических кислот (афилатические органические кислоты, Organic Acid Technology= OAT). Для предотвращения замораживания отопительной системы в случае длительного отключения газа или электричества возможно использование в качестве теплоносителя системы отопления такого антифриза. Но использование антифриза в качестве теплоносителя несет с собой необходимость специальных мероприятий по заполнению котла и системы отопления, а также периодического контроля плотности антифриза. Заполнение и подпитку системы отопления в данном случае должен осуществлять технический специалист сервисной службы, с использованием специального оборудования. Конструкция и материалы компонентов и уплотнений системы отопления (трубные соединения, радиаторы и т. п.) в этом случае также должны допускать эксплуатацию с антифризом и учитывать его специфические свойства (пониженную теплоемкость, повышенную текучесть и коррозионную активность и др.):

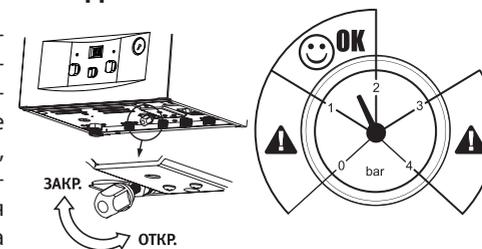
- Химический состав уплотнительных материалов соединений системы отопления и секций радиаторов должны быть пригодным для работы в среде антифриза;
- Недопустимо использование в системе отопления оцинкованных труб;
- Необходимо использовать радиаторы повышенной мощности (с большей поверхностью), так как теплопроизводительность отопительной установки при использовании антифриза снижается примерно на 10%;
- В системе отопления должна быть предусмотрена возможность подпитки антифризом в случае его утечки.
- Использовать антифриз необходимо не более его установленного срока службы, в соответствии с рекомендациями производителя антифриза.

Функция защиты от замерзания остается активной всегда, даже если котел выключен поворотным выключателем в центре панели управления котла в положение «Выкл.» .

При опускании температуры теплоносителя ниже +8 °С, даже если насос котла и был выключен, он будет принудительно включен для обеспечения циркуляции теплоносителя по системе отопления и равномерного распределения его температуры. Если даже после принудительного включения циркуляции теплоносителя его температура тем не менее продолжит опускаться, то при опускании температуры ниже +5 °С будет дополнительно к насосу также включена горелка котла до тех пор, пока температура теплоносителя не поднимется до +30 °С.

## Давление теплоносителя в котле и подпитка

Перед включением котла необходимо проконтролировать по манометру на передней панели котла наличие необходимого минимального давления теплоносителя в котле. Давление в холодном котле не должно быть ниже 0,6 бар, рекомендуется поддерживать его в диапазоне 1÷2 бар (1 бар для холодного и 2 бар для нагретого котла). Если показания манометра ниже, то котел необходимо подпитать. Если в качестве теплоносителя не используется специальный антифриз, то подпитка котла выполняется из водопровода через специальный кран для заполнения и подпитки, находящийся снизу котла – см. рисунок (в случае использования антифриза подпитку необходимо производить тем же видом антифриза с использованием специального оборудования – вызовите для этого специалиста Вашей сервисной службы).



**i** Перед тем как производить подпитку, убедитесь, что давление в водопроводе больше 2 бар, иначе подпитка котла из водопровода будет невозможна, и ее нужно будет выполнять с использованием насоса специалисту Вашей сервисной службы.

Описанный ниже процесс подпитки предполагает что все оборудование системы отопления (трубы, радиаторы и пр.) уже подсоединены к котлу и система уже была первоначально заполнена водой. Подпитка производится с соблюдением следующих этапов:

1. Постепенно откройте кран заполнения и подпитки (см. рисунок справа) и заполните систему отопления, контролируя давление по показаниям манометра;
2. Как только давление в системе достигло значения 1÷2 бар, закройте кран подпитки;
3. Выпустите воздух, который, возможно, скопился в радиаторах системы отопления через воздушные краны на радиаторах (краны Маевского), особенно для верхних радиаторов;
4. После выпуска воздуха из радиаторов системы отопления вновь убедитесь по манометру котла, что давление не упало ниже 1÷2 бар.

**i** Для работы котла крайне важно наличие необходимого давления теплоносителя в системе отопления. Даже в летний период, когда отопление отключено и котел используется только для целей нагрева горячей воды ГВС, не опорожняйте систему отопления и следите за наличием необходимого давления в ней.

**⚠** Не подпитывайте котел до давления выше 2 бар, так как в процессе нагрева из-за термического расширения воды давление в системе отопления повысится и может вызвать срабатывание предохранительно-сбросного клапана (выброс части горячего теплоносителя наружу). По тем же причинам всегда плотно закрывайте кран подпитки после использования!