



Технический паспорт  
Инструкция по эксплуатации

Твердотопливные котлы  
ECO SKS 150-380 кВт

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.wirbel.nt-rt.ru](http://www.wirbel.nt-rt.ru) || [wbr@nt-rt.ru](mailto:wbr@nt-rt.ru)

## Содержание

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Указания по технике безопасности                  | 3  |
| 1. Технические характеристики и описание          | 4  |
| 1.1. Технические характеристики согласно EN 303/5 | 4  |
| 1.2. Размеры                                      | 4  |
| 1.3. Описание                                     | 6  |
| 2. Транспортировка и хранение                     | 6  |
| 3. Стандартная комплектация                       | 6  |
| 4. Установка и монтаж котла                       | 7  |
| 4.1. Требования к помещению котельной             | 7  |
| 4.2. Количество воздуха, необходимого для горения | 7  |
| 4.3. Соединение котла с дымоходом                 | 9  |
| 5. Подключение котла в открытую систему отопления | 11 |
| 6. Регулировка температуры воды в котле           | 12 |
| 7. Ввод в эксплуатацию                            | 13 |
| 8. Пользование котлом                             | 13 |
| 9. Обслуживание котла                             | 14 |
| 10. Гарантийные обязательства                     | 15 |

## Указания по технике безопасности

Во избежание опасных ситуаций, причинения физического и материального ущерба просим строго следовать указаниям по технике безопасности.



### Целевая группа

Это устройство не предназначено для использования людьми (включая детей) с физическими или психическими недостатками, с недостаточным опытом и/или знаниями кроме случаев, когда они находятся под надзором ответственного за их безопасность лица или получают от него необходимые указания.



### Внимание!

Дети должны находиться под надзором.  
Исключить игры детей в помещении, где установлен котел.



### Опасность!

Неправильно проведенные работы на отопительной установке могут послужить причиной несчастных случаев, в том числе, опасных для жизни.

Работы на оборудовании разрешается выполнять только специалистам, имеющим на это соответствующий допуск на работы.

Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам, уполномоченным на выполнение этих работ.



### Опасность!

#### При запахе дымового газа

Продукты сгорания могут стать причиной отравления.

- Уменьшить до минимально возможного количество поступающего через заслонку воздуха.
- Проветрить помещение, в котором установлен котел.
- Не допускать попадания дымовых газов в жилые помещения.



### Внимание!

#### Действия при пожаре.

При пожаре возникает опасность ожогов и взрыва.

- Выключить электропитание, подаваемое на элементы системы отопления.
- Закрыть запорные вентили в линиях подачи топлива.
- Для тушения пожара использовать проверенный огнетушитель подходящих классов.



### Внимание!

#### Замена запасных и быстроизнашивающихся деталей

Детали, не разрешенные к применению изготовителем отопительной установки, могут вызвать ее повреждение или ухудшение ее работы.

Установка или замена деталей должна выполняться только специалистами.

## 1. Технические характеристики и описание

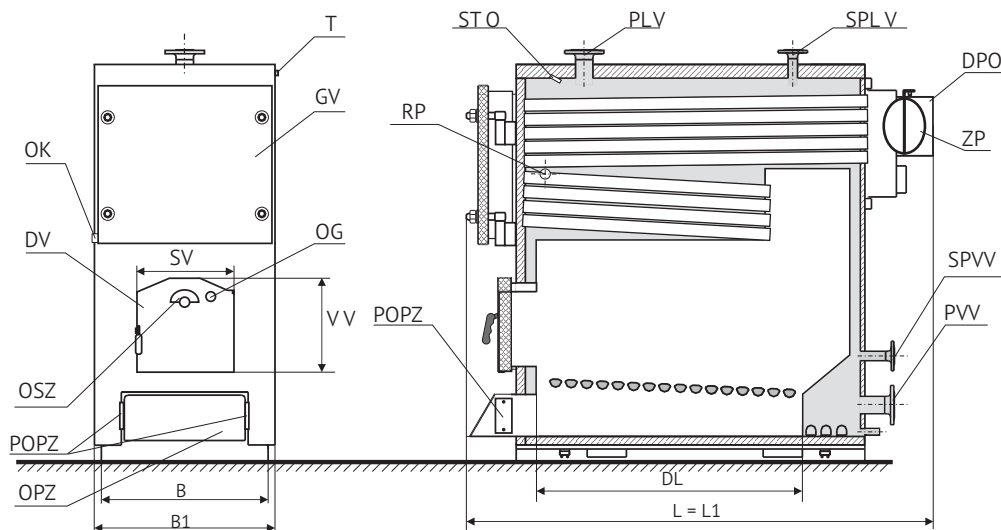
### 1.1. Технические характеристики согласно EN 303/5

| Тип                                                |                         |      | ECO CKS 150        | ECO CKS 200        | ECO CKS 250        | ECO CKS 300        | ECO CKS 380        |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Мощность                                           |                         | кВт  | 110-150            | 150-200            | 200-250            | 250-300            | 300-380            |
| Содержание влаги в топливе (дрова)                 |                         | %    | не более 25        |                    |                    |                    |                    |
| Размеры корпуса котла                              | Длина (L)               | мм   | 1590               | 1990               | 2000               | 2350               | 2315               |
|                                                    | Ширина (B)              | мм   | 745                | 745                | 850                | 850                | 995                |
|                                                    | Высота (H)              | мм   | 1605               | 1605               | 2105               | 2105               | 2100               |
| Общие размеры котла                                | Общая длина (L1)        | мм   | 1590               | 1990               | 2000               | 2350               | 2315               |
|                                                    | Общая ширина (B1)       | мм   | 815                | 815                | 920                | 920                | 1065               |
|                                                    | Общая высота (H1)       | мм   | 1605               | 1605               | 2105               | 2105               | 2100               |
| Масса корпуса котла                                |                         | кг   | 700                | 900                | 1300               | 1500               | 1750               |
| Общая масса котла с обшивкой                       |                         | кг   | 800                | 1050               | 1405               | 1625               | 1885               |
| Объём воды в котле                                 |                         | л    | 380                | 520                | 790                | 963                | 1155               |
| Максимальное рабочее давление                      |                         | бар  | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  |
| Подключение котла                                  | Вход/выход              | DN   | 80                 | 80                 | 80                 | 80                 | 80                 |
|                                                    | Предохранительная линия | DN   | 40                 | 40                 | 40                 | 40                 | 40                 |
|                                                    | Наполнение/слив         | G    | 1"                 | 1"                 | 1"                 | 1"                 | 1"                 |
|                                                    | Защитная линия          | G    | 1 1/2"             | 1 1/2"             | 1 1/2"             | 1 1/2"             | 1 1/2"             |
|                                                    | Аналог защитного насоса | тип  | Grundfos UPS-32-60 | Grundfos UPS-32-55 | Grundfos UPS-32-55 | Grundfos UPS-32-80 | Grundfos UPS-32-80 |
| Диаметр дымохода                                   |                         | мм   | 250                | 300                | 300                | 300                | 300                |
| Соппротивление камеры сгорания                     |                         | Па   | 18                 | 20                 | 23                 | 25                 | 27                 |
| Давление в дымоходе                                |                         | Па   | 34                 | 38                 | 42                 | 45                 | 50                 |
| Объём камеры сгорания                              |                         | л    | 268                | 390                | 658                | 805                | 964                |
| Расход топлива (берёзовые дрова при влажности 15%) |                         | кг/ч | 37,5               | 50,0               | 62,5               | 75,0               | 95,0               |
| Расход топлива (бурый уголь)                       |                         | кг/ч | 20,0               | 26,7               | 33,3               | 40,0               | 50,7               |

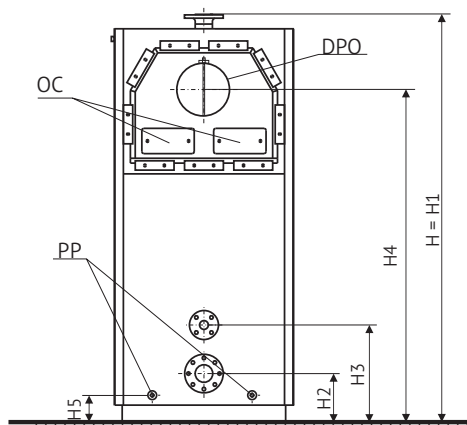
### 1.2. Таблица размеров

| Тип |    | ECO CKS 150 | ECO CKS 200 | ECO CKS 250 | ECO CKS 300 | ECO CKS 380 |
|-----|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| H2  | мм | 250         | 250         | 250         | 250         | 250         |
| H3  | мм | 500         | 500         | 500         | 500         | 500         |
| H4  | мм | 1280        | 1280        | 1710        | 1710        | 1710        |
| H5  | мм | 155         | 155         | 155         | 155         | 155         |
| DL  | мм | 605         | 1005        | 1005        | 1355        | 1355        |
| SV  | мм | 532         | 532         | 582         | 582         | 682         |
| VV  | мм | 424         | 424         | 630         | 630         | 625         |

Рис.1. Вид котла ECO CKS 150-380 кВт



- DPO Дымоходное подключение  
 OC Отверстия для чистки  
 OSZ Отверстие вспомогательной вентиляции  
 PLV Выход воды из котла  
 PP Наполнение/слив  
 PVV Возврат воды в котёл  
 RP Патрубок для установки терморегулятора  
 SPLV Предохранительный выход воды из котла  
 SPVV Предохранительный возврат воды в котёл  
 STO Место для установки зонда температурного датчика  
 T Термометр  
 OK Патрубок для подключения слива конденсата  
 DV Нижняя дверца котла  
 GV Верхняя дверца котла  
 OG Окошко для наблюдения за процессом горения  
 OPZ Дверца подачи воздуха  
 ZP Шибер  
 POPZ Крышка отверстия для воздуха



### 1.3. Описание

Твердотопливные стальные водогрейные котлы ECO CKS большой мощности предназначены в качестве источника тепла для систем отопления. Данные котлы выпускаются в пяти различных по мощности вариантах от 150 до 380 кВт. Подобные характеристики позволяют применять котлы ECO CKS для отопления производственных помещений, многоквартирных жилых домов, а также сразу нескольких объектов индивидуального жилищного строительства. Котлы имеют современную конструкцию и дизайн. Изготовлены из высококачественных материалов с использованием современного технологического оборудования для сварки, технологий покраски и проверки качества. Конструкция, материалы, технология при изготовлении и проверке качества соответствуют требованиям европейской нормы EN 303-5.

Wirbel ECO CKS предназначены для сжигания в качестве топлива – угля, дров и брикетов. Большое загрузочное отверстие, а также длина камеры сгорания позволяют использовать в качестве топлива длинные неколотые дрова.

Эффективность работы котла достигается тем, что все поверхности камеры сгорания, соприкасающиеся с пламенем и дымовыми газами, охлаждаются водой. Дополнительно к охлаждению камеры сгорания в котлах ECO CKS предусмотрено охлаждение дымовых газов, которые проходят через первую и вторую группы вытяжных труб, пространство вокруг которых также охлаждается водой. В камере сгорания имеется дополнительная эффективная поверхность нагрева – водоохлаждаемая колосниковая решётка. Это увеличивает теплоотдачу и позволяет увеличить конвективные поверхности теплообмена.

## 2. Транспортировка и хранение

При транспортировке и хранении котлы могут находиться только в вертикальном положении. Опрокидывание котла во время погрузки, транспортировки или установки представляет серьёзный риск и может привести к повреждению котла.

Корпус котла отгружается на деревянном поддоне, в картонной коробке – обшивка котла.

Разрешено хранение в защищенных от атмосферных осадков помещениях при температуре +/- 40°C. Влажность при хранении не должна превышать 80%. Не допускать образование конденсата.

Распаковывая картонную коробку и осматривая корпус котла, следует убедиться, что обшивка котла не повреждена, все части котла находятся в рабочем состоянии. Убедиться в полной комплектности.

## 3. Стандартная комплектация

- 1 корпус котла с дверцами (внутри вложен терморегулятор) – 1 штука
- 2 картонная коробка, в которой находится внешняя обшивка с теплоизоляцией, набор для чистки (скребок, кочерга и держатель прибора), набор крепежей (винты, дюбеля, болты, втулки) – 1 штука

## 4. Установка и монтаж котла

### 4.1. Требования к помещению котельной



#### Внимание!

Несоответствующие условия окружающей среды могут привести к повреждению отопительной установки и поставить под угрозу безопасность ее эксплуатации.

- Обеспечить температуру воздуха в помещении не ниже +5 °С и не выше +35 °С
- Избегать загрязнения воздуха галогенопроизводными углеводорода (они содержатся, например, в красках, растворителях и чистящих средствах) и сильного запыления (например, в результате проведения шлифовальных работ).
- Избегать длительной высокой влажности воздуха (например, из-за постоянной сушки белья) в помещении.



Не закрывать имеющиеся для притока свежего воздуха отверстия!

### 4.2. Количество необходимого для горения воздуха.

Для эффективного горения топлива в помещении котельной должно предусматриваться защищенное сеткой или решеткой вентиляционное отверстие, через которое поступает свежий воздух. Площадь живого сечения  $A$  вентиляционного отверстия рассчитывается с учетом мощности котла по формуле:

$$A = 6,02 Q, \text{ где } A - \text{площадь в см}^2, Q - \text{мощность котла в кВт.}$$

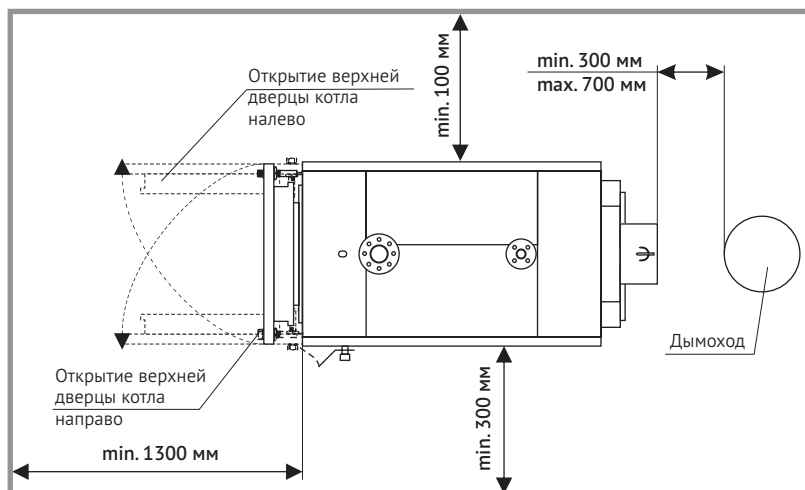
Установка и монтаж должен выполняться квалифицированным специалистом. Котел необходимо снять с поддона и освободить от упаковки. Котел следует устанавливать на твердую горизонтальную поверхность. Рекомендуется устанавливать на бетонное основание высотой не менее 200-300 мм.



#### Внимание!

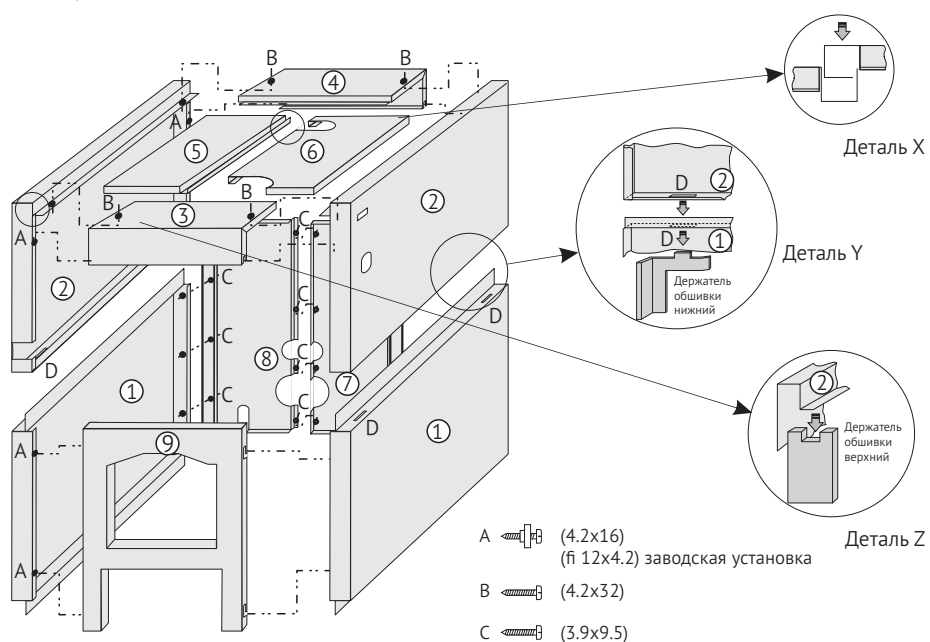
Легковоспламеняющиеся предметы или жидкости не должны находиться на котле и ближе минимального расстояния, показанного на рисунке:

Рис.2. Минимальные расстояния от котла до стен котельной



Котел должен устанавливаться в положении, позволяющим выполнять правильное соединение с дымоходом (см. п.4.3), а также обслуживание котла, контроль во время работы, очистку и ремонт. Установка теплоизоляции и металлической обшивки на котел производится после подключения котла в систему отопления и к дымоходу согласно монтажной схеме (рис.3), которая имеется в комплекте поставки.

Рис.3. Порядок монтажа обшивки котла ECO CKS



1. Вставьте нижнюю боковую сторону теплоизоляции (1) в щель D, так чтобы она вошла в нижний держатель обшивки котла (см. деталь Y) и одновременно поместите нижнюю часть стороны в нижнюю щель на котле.
2. Закрепите верхнюю боковую часть теплоизоляции (2) на верхние держатели котла (см. деталь Z), а нижнюю часть верхней боковой изоляционной панели закрепите на держатель котла согласно детали Y.
3. Датчик термометра вставляется в щуп в верхней части котла, а верхняя передняя крышка (3) навешивается на крючки A и крепится винтами B к стороне (2). То же необходимо выполнить с верхней задней крышкой (4).
4. Стеклопакет укладывается на верхнюю часть котла. После этого на сторону (2) необходимо установить крышку (5), а крышку (6) зафиксировать в прорези стороны (5) (деталь X).
5. Задняя сторона (7) и задняя сторона (8) крепятся на котле и соединяются вместе с помощью винта C, последовательно с боковыми сторонами котла (1).
6. Перед установкой передней изоляции (9), откройте нижнюю дверцу и протяните сторону (9) через них. 7. Установите переднюю сторону на штыре A на левой и правой сторонах (1) и верните на место боковые вентиляционные отверстия.

#### 4.3. Соединение котла с дымоходом

Одним из условий надежной и экономичной работы котла является правильно спроектированные и профессионально выполненные соединения котла с дымоходом и размеры дымохода. Все элементы дымохода должны быть герметично соединены и иметь хорошую теплоизоляцию. В нижней части дымохода следует организовать сборник конденсата с возможностью доступа для удаления золы и сажи после чистки дымохода. Дымоход в строительном исполнении (кирпич/камень) должен иметь слой изоляции из минеральной ваты в середине. Толщина изоляции рассчитывается исходя из местных климатических условий, но не менее 30 мм внутри здания и 50 мм снаружи здания. Температура дымового газа на выходе из дымохода должна быть минимум на 30°C выше, чем температура конденсации дымовых газов.

Внутренний диаметр дымохода зависит от актуальной высоты дымохода и мощности котла. Для правильного выбора дымохода необходимо рассчитать параметры дымохода согласно диаграмме на рис.5. Окончательные размеры должны быть рассчитаны специалистом с учетом конструктивных особенностей здания, где установлен котел, расположения дымохода по отношению к розе ветров, рельефу местности и высоте рядом стоящих зданий и сооружений, деревьев и т.д.

Допустимое расстояние между выходом из дымовой коробки котла и дымоходом составляет максимально 700 мм, а минимально – 300 мм. Соединение патрубка выхода дымовых газов с дымоходом выполняется под наклоном 30°–45° (рис.4). Чтобы исключить попадание конденсата с внутренних стенок вертикальной части дымохода в котел необходимо выполнять врезку дымохода от котла в вертикальную часть дымохода на 10 мм глубже внутренней поверхности вертикальной части дымохода. Дымоход, соединяющий котел с вертикальным дымоходом, должен иметь теплоизоляцию из минеральной ваты толщиной 30–50 мм или аналогичную по своим свойствам изоляцию.

Рис.4. Возможный способ подключения котла ECO CKS к дымоходу

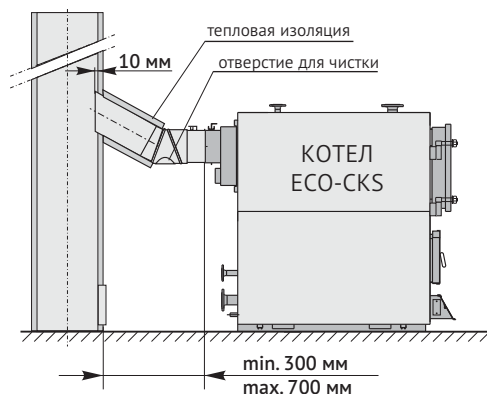
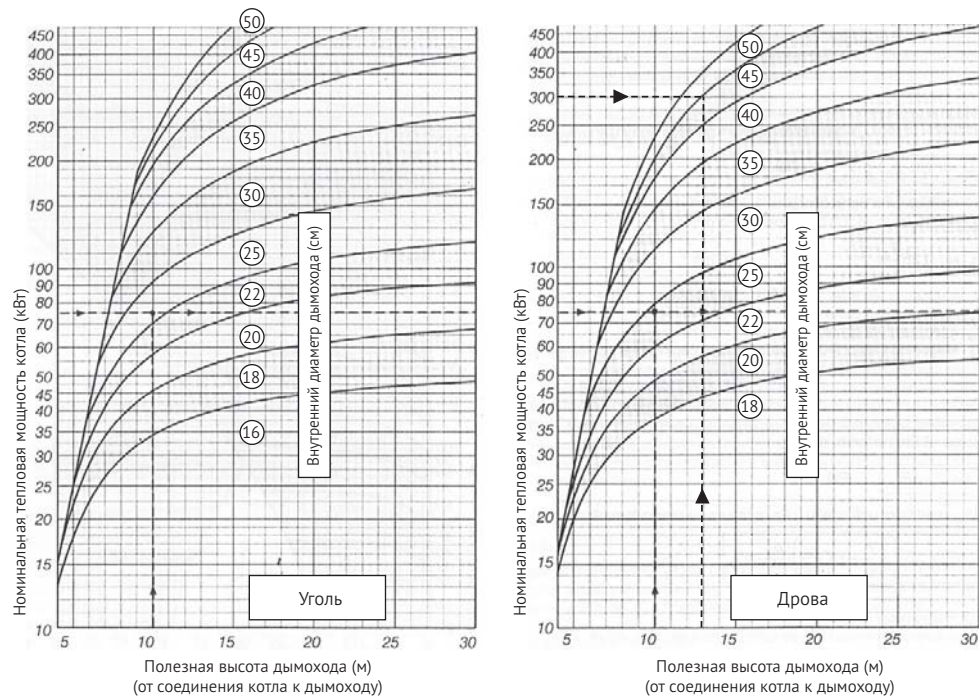


Рис.5. Размеры дымохода для котла ECO SKS



Пример выбора дымохода для соединения котла непосредственно к дымоходу (дрова):

Мощность котла - 300 кВт Высота дымохода - 13 м

Минимальный диаметр дымохода - 45 см

## 5. Подключение котла в открытую систему отопления

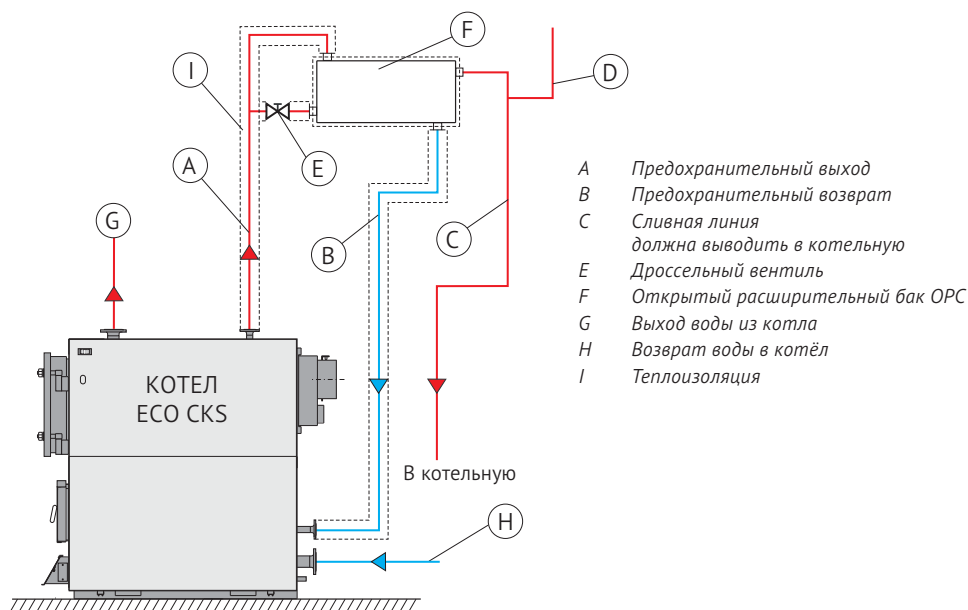
Обязка котла должна выполняться квалифицированным специалистом, несущим в дальнейшем ответственность за работу котла. Перед подключением котла в систему отопления необходимо удалить возможный мусор промывкой трубопроводов. Это предотвращает опасность перегрева котла, возникновения постороннего шума, поломки насоса и запорно-регулирующей арматуры.



Запрещаются сварные соединения патрубков котла с трубами системы отопления!

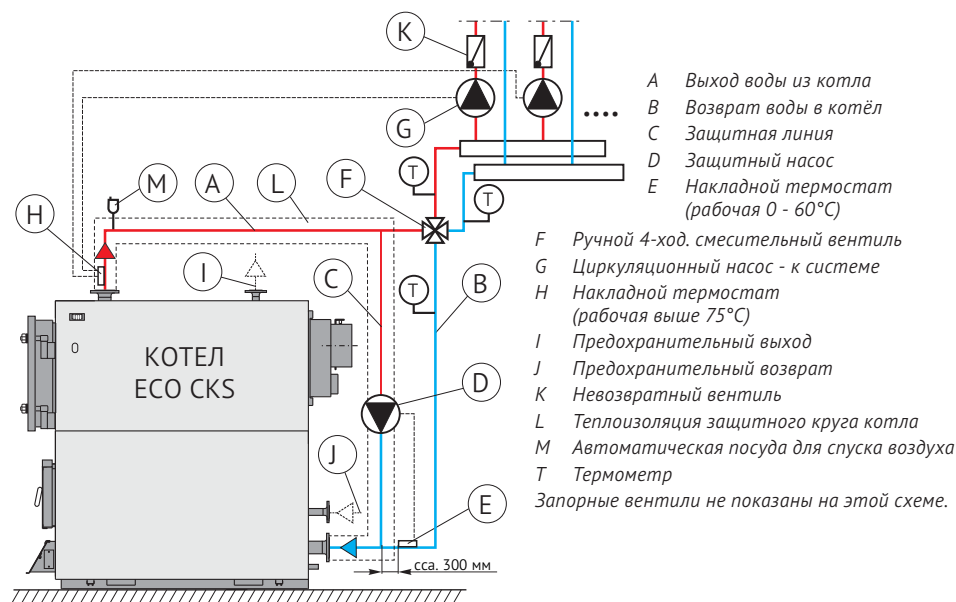
На рис.6 изображена принципиальная схема подключения котла ECO CKS в открытую систему отопления. Для работы открытой системы отопления необходимо установить открытый расширительный бак выше уровня самого высокого радиатора. Если расширительный бак устанавливается в комнате без отопления, то его необходимо изолировать. Все соединения от котла к открытому расширительному баку и от бака к котлу должны быть покрыты слоем теплоизоляции толщиной минимум 40 мм (стекловата или аналогичный изоляционный материал). Размеры открытого расширительного бака определяются по объему воды внутри системы отопления, а именно около 7% от общего объема воды во всей системе.

Рис.6. Основная схема соединения котла ECO CKS с открытым расширительным баком



Чтобы свести к минимуму конденсацию внутри камеры сгорания котла, подключается защитная линия с циркуляционным насосом (рис. 7). Включение и выключение циркуляционного насоса защитной линии осуществляет накладной термостат с диапазоном температур 0 – 60°C, расположенный на возвратном трубопроводе котла, примерно, на расстоянии 300 мм от точки подключения защитной линии в возвратный трубопровод. Возможные типы циркуляционного насоса защитной линии в зависимости от мощности котла приведены в таблице 1.1. Защитная линия покрывается слоем теплоизоляции толщиной минимум 40 мм (стекловата или аналогичный изоляционный материал).

Рис.7. Основная схема подключения котла ECO CKS в систему отопления



В процессе первой топки когда температура воды в котле ниже 65°C, на холодных стенках котла образуется некоторое количество конденсата водяного пара. Для удаления этого конденсата в левом нижнем углу верхней дверцы котла (рис. 1) предусмотрен патрубок для подключения слива конденсата. В отверстии выполнена внутренняя резьба 1/2", в которую вкручивается гибкий шланг, через который конденсат выводится из котла.

## 6. Регулировка температуры воды в котле

Регулировка температуры воды в котле осуществляется несколькими способами, но при каждом из них температура воды на возвратной линии котла не должна снижаться ниже 60°C. Рекомендуется устанавливать 4-ходовой ручной смеситель. Чтобы уменьшить конденсацию водяного пара в дымоходе, необходимо чтобы циркуляционный насос круга/ кругов отопления включался и выключался с помощью накладного термостата, настроенного, минимум, на 75°C. Накладной термостат необходимо устанавливать на выходной линии котла непосредственно рядом с соединением котла. Общая схема подключения котла в систему отопления показана на рис. 7.

## 7. Ввод в эксплуатацию котла

Перед запуском котла в эксплуатацию необходимо проверить:

- наполнение котла и всей системы отопления водой
- удалить воздух из системы
- исправность и правильность установки элементов системы безопасности (группа безопасности)
- правильность соединений и теплоизоляцию выходного патрубка дымовых газов с дымоходом
- регулятор тяги на вытяжке установлен в соответствии с параметрами разряжения в дымоходе.
- удалены все объекты, которые могли оставаться внутри котла (в камере сгорания, в дымоходе и т. д.) Некоторые предметы, которые попадают в котел во время сборки, могут негативно сказаться на его дальнейшей работе.
- верхняя и нижняя дверцы котла правильно установлены (надежно герметизированы)
- дверца подачи воздуха отверстия правильно установлена
- терморегулятор правильно установлен и соединен цепочкой с дверцей подачи воздуха
- крышка отверстия для воздуха на нижней дверце котла закрыта
- в котельной присутствует необходимая вентиляция
- накладной трубный термостат циркуляционного насоса защитной линии котла настроен на 60°C (диапазон работы насоса – от 0 до 60°C)
- накладной трубный термостат циркуляционного насоса отопления настроен на 75°C (диапазон работы насоса выше 75°C)

Процедура запуска в работу котла включает:

- прогон хотя бы одного цикла отопления, в процессе которого производится настройка терморегулятора так, чтобы температура воды в котле при правильной работе не превышала 90°C и не опускалась ниже 75°C
- проверку температуры возвратной воды в процессе работы, т.к она не должна опускаться ниже 60°C, если температура снижается, систему нужно отрегулировать
- проверку настройки вторичного потока воздуха.

## 8. Пользование котлом

Котел предназначен для ручной растопки твердым топливом. После первого поджига необходимо подать столько топлива, чтобы вода в котле как можно скорее нагрелась до температуры 70°C, чтобы свести к минимуму интенсивность начальной конденсации.

Работа терморегулятора должна быть настроена так, чтобы температура воды в котле при правильной работе не превышала 90°C и не опускалась ниже 75°C. Также необходимо следить за температурой возвратной воды в рабочем режиме, которая не должна падать ниже 60°C. Качество сгорания также можно дополнительно регулировать с помощью вспомогательного вентиляционного отверстия.

Топливо должно быть сухим и рекомендуемым для данного типа применения, а именно с содержанием влаги не более 30%.



## 9. Обслуживание котла

Каждый миллиметр нагара на теплообменных поверхностях котла приводит к увеличению расхода топлива приблизительно на 5%. Регулярная чистка котла экономит Вам средства на топливо.



Обязательно использование защитных перчаток.



При подключении котла к системе отопления обязательно используйте трёхходовой терморегулирующий клапан, как показано на рис.6, который должен поддерживать температуру воды в обратной линии не менее 60°C. В противном случае в камере сгорания котла будет образовываться конденсат, особенно при первых растопках после длительных перерывов в использовании. При появлении конденсата в процессе топки на стенках камеры сгорания со временем будет образовываться плотный смолянистый нагар, который значительно снижает теплопередачу. Чистка такого нагара достаточно трудоёмка.

Обязательно необходимо консервировать котел в конце отопительного сезона. В этой ситуации необходимо закрыть все отверстия на котле, чтобы не происходила циркуляция воздуха через него, потому что так в котле может появиться влага. Обслуживание котла является одним из наиболее важных факторов, влияющих на продолжительность срока его использования

Пространство под решеткой и в камере сгорания необходимо чистить ежедневно. Пространство под решеткой можно чистить через дверцу подачи воздуха, которую необходимо предварительно снять с котла, не снимая при этом цепочку терморегулятора. Очистка вытяжных труб второго и третьего прохода дыма производится по необходимости или раз в неделю через верхнюю дверцу котла с помощью щетки, которую необходимо пропустить по всей длине трубы. В задней части котла есть еще одно отверстие для очистки (см. рис.1), через которое можно удалять материалы, накопившиеся в процессе сгорания, а также в процессе очистки. Отверстие открывается после того как отвинтить гайки М8 и снять крышку.

В процессе работы твердотопливного котла камера сгорания достаточно быстро покрывается слоем сажи и пепла, что ухудшает свойства теплопередачи. Поэтому рекомендуется удалять золу из поддона по мере его наполнения на 3/4 глубины. Присутствие большого количества золы в поддоне препятствует прохождению достаточного количества воздуха для горения топлива. При чистке необходимо обеспечить достаточную вентиляцию котельного помещения, так как взвесь золы и пепла в воздухе затрудняет дыхание человека. Производите более тщательную очистку котла минимум один раз в неделю. Благодаря конструкции котла, поверхности камеры сгорания можно легко чистить инструментом, входящим в комплект поставки. Очистка камеры сгорания должна производиться через верхнюю, нижнюю дверцы и отверстия для чистки. Каждый миллиметр сажи на поверхностях камеры сгорания котла приводит к уменьшению теплопроводности на 5%. По окончании процедуры чистки котла необходимо убедиться в правильности положения крышки отверстия для очистки, чтобы исключить нарушения в работе котла.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93