

**ПАСПОРТ**  
**инструкция по эксплуатации**  
**ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ**  
**К70, К100, К150, К200**



**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	- 3 -
2. БЕЗОПАСНОСТЬ .....	- 3 -
3. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС .....	- 5 -
4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	- 5 -
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	- 7 -
6. ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ КОТЛА .....	- 8 -
7. МОНТАЖ .....	- 9 -
7.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	- 10 -
7.2 МИНИМАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМАХ.....	- 10 -
7.3. ВЫБОР ГОРЕЛКИ .....	- 12 -
7.4. ТОПЛИВО .....	- 12 -
7.5. СИСТЕМА ОТВОДА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ .....	- 12 -
7.6. КОТЛОВАЯ И ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА ДЛЯ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ .....	- 13 -
8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	- 14 -
9. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА .....	- 15 -
10. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	- 16 -
11. ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛА .....	- 19 -
12. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	- 20 -

## **ИНФОРМАЦИЯ О КОТЛЕ ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ НА ГАЗЕ/МАСЛЕ**

МОДЕЛЬ : К  
НОМИНАЛЬНАЯ  
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ : ..... кВт / ..... кКал/  
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ : ..... бар  
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА : 95 °С  
ДАТА ПРОИЗВОДСТВА :  
КАТЕГОРИЯ : В23  
СТРАНА : РОССИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ : ООО «Альтаир» г.Таганрог

**ДАТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ:** ..... / ..... / .....

**ПРОВЕРЕНО:**

**ИМЯ:**

**ТЕЛ.:**

**УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:**

Тип топлива:.....

Давление газа:..... мбар

Расход газа: ..... м<sup>3</sup>/ч

Давление насоса жидкого топлива: ..... бар

Расход жидкого топлива:.....кг/ч

Давление сжатого воздуха:.....бар

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Данное руководство содержит информацию по эксплуатации, использованию и обслуживанию водогрейных котлов серии К. Данное руководство не является достаточным для правильной установки, эксплуатации и использования. Специалисты по монтажу и обслуживанию, пользователи должны соблюдать правила, которые указаны в текущих Европейских стандартах, действующих местных нормах, также необходимо руководствоваться действующими директивами Европейского Союза и текущими местными кодами. В данном руководстве указаны меры предосторожности и дана необходимая дополнительная информация.

**Держите данное руководство по близости с прибором в безопасном месте в котельной для справки в будущем.**

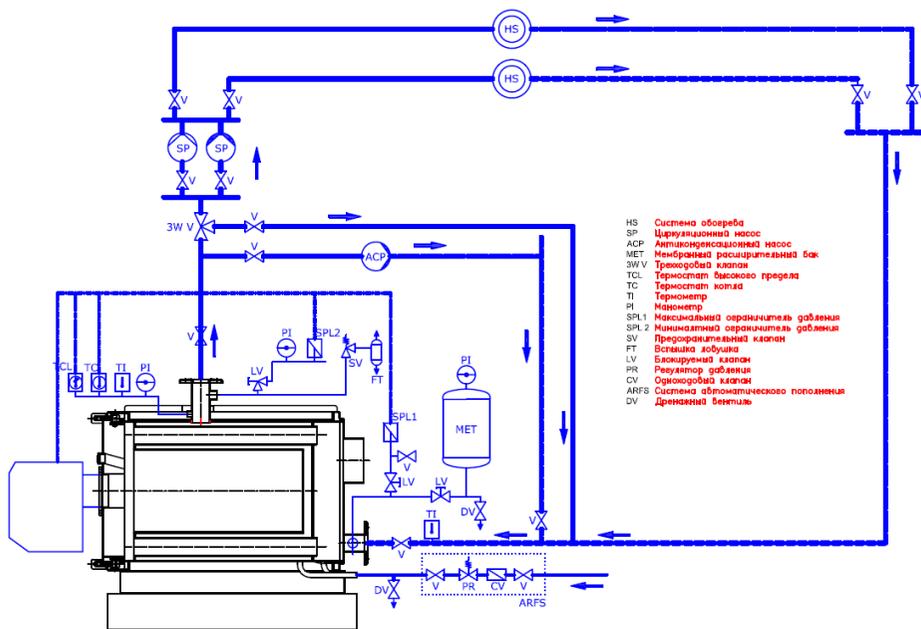
Пожалуйста, прочтите руководство внимательно для того, чтобы иметь возможность безопасно и с высокой эффективностью эксплуатировать Ваш котел в течение длительного периода.

## **2. БЕЗОПАСНОСТЬ**

- Котел должен быть установлен в соответствии с правилами, только в хорошо проветриваемых местах, а также местах, где нет мороза.
- Все работы по установке, монтажу и техническому обслуживанию, ремонту, замене компонентов должны осуществляться исключительно подготовленными, квалифицированными специалистами, и должны соответствовать настоящему руководству, а также местным нормам и требованиям органов, обладающих юрисдикцией, или, в случае отсутствия таких требований.
- Если котел используется для иных целей, не указанных в данном руководстве, также при неправильной установке, вводе в эксплуатацию и использовании, то это может привести к пожару или взрыву, который может повлечь за собой материальный ущерб, персональные травмы или гибель людей.
- Котел предназначен только для работы с горячей водой (меньше, чем температура кипения), давление в системе должно быть в соответствии с ограниченным рабочим давлением, которое указано на табличке котла с заводской характеристикой и в данном руководстве. В качестве теплоносителя используется вода.
- Котлы используются на газе и жидком топливе (отработанном масле).
- Тип данного котла – В23, в связи с этим выход дымовых газов должен производиться при соответствующих параметрах тяги дымохода, без утечек дымовых газа в котельной.
- Очень важно, чтобы в системе с циркуляцией устанавливался соответствующий насос, который должен работать в автоматическом режиме на протяжении всего времени использования котла.

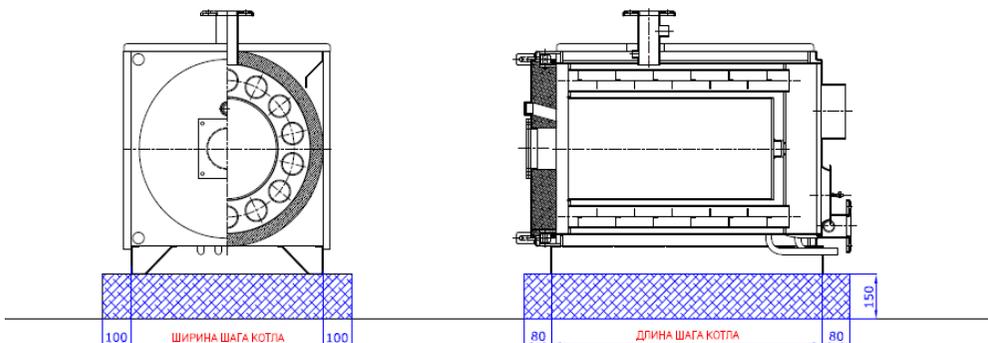


## 12. ПРИЛОЖЕНИЯ



HS Система абсорбера  
 SP Циркуляционный насос  
 ACP Антиконденсационный насос  
 MET Memбранная расширительная бак  
 3W V Трехходовый клапан  
 TCL Термостат высокого предела  
 TC Термостат котла  
 TI Термометр  
 PI Манометр  
 SPL1 Максимальный ограничитель давления  
 SPL2 Минимальный ограничитель давления  
 SV Предохранительный клапан  
 FT Вспышка котла  
 LV Блокированный клапан  
 PR Регулятор давления  
 CV Однородный клапан  
 ARFS Система автоматического пополнения  
 DV Дренажный вентиль

ТИПИЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЛЯ ЗАЩИЩЕННЫХ (ЗАКРЫТЫХ РАСШИРИТЕЛЬНЫХ) СИСТЕМ



ФУНДАМЕНТ КОТЛА ДОЛЖЕН БЫТЬ ДОСТАТОЧНО ПРОЧНЫМ, ЧТОБЫ ВЫДЕРЖИВАТЬ ВЕС КОТЛА, НАПОЛНЕННОГО ВОДОЙ, СО ВСЕМИ ПРИЛГАЮЩИМИ ЧАСТЯМИ  
 ФУНДАМЕНТ КОТЛА ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫПОЛНЕН ИЗ НЕГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ  
 ПОВЕРХНОСТЬ ФУНДАМЕНТ КОТЛА ДОЛЖНА БЫТЬ РОВНОЙ И ГЛАДКОЙ

ФУНДАМЕНТ КОТЛА

## 3. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС

Принципы, предостережения и стандарты, изложенные в данном руководстве, соблюдены с учетом правил установки, гарантийный срок котла – 1 год, начиная со дня отправки (от поставщика). Свидетельство о гарантии должно быть заполнено продавцом. Неправильная установка, обслуживание и использование не будут покрываться за счет гарантии. Гарантия на котел будет недействительна, если водопровод и трубы системы водоснабжения засорены, и/или присутствуют карбонатные отложения, и/или части теплообменника котла выходят из строя из-за коррозии, вызванной водой в системе. Минимальный срок службы данных котлов 15 (пятнадцать) лет. Производители и поставщики обязуются предоставлять сервис и запасные части к котлам в течение указанного периода.

## 4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

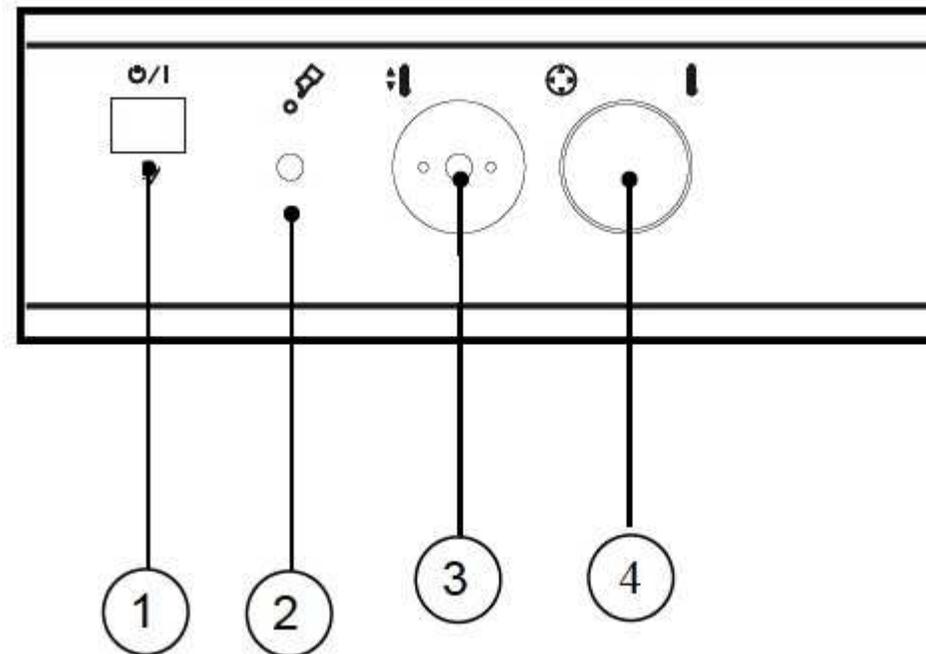
- Котлы серии К – это двухходовые, экранированные, цилиндрические, водогрейные, В23 стальные котлы обратного пламени на газе или жидком топливе.
- Котлы изготовлены и испытаны в соответствии со стандартом TS EN 303-1, по ISO (ИСО) 9001-2000.
- Они экономически и экологически благоприятны.
- Компактная конструкция обеспечивает легкую транспортировку в котельные.
- Котлы специально спроектированы и изготовлены для выполнения эффективного сгорания на жидком и газообразном топливе.
- Экономическая и надежная эксплуатация отопительной системы через дополнительные панели управления котла. Панель управления стандартная одноступенчатая.
- Котлы серии К имеют 4 различных мощности в диапазоне от 50 до 200 кВт, стандартное рабочее давление 5 бар.
- Минимальная потеря тепла при совершенной изоляции.
- Передняя дверь котла открывается в обоих направлениях, что очень полезно в котельных с ограниченным пространством.

Наименование	K70	K100	K150	K200
Мощность, кВт	70	99	150	200
Мощность Ккал/ч	60000	85000	129000	172000
КПД при минимальной мощности	93,5	93,4	93,5	93,5
КПД при максимальной мощности	91,6	91,7	91,9	92,4
Максимальное рабочее давление, бар	5	5	5	5
Сопротивление со стороны газа, мбар	0,6	0,7	1,02	1,33
Сопротивление со стороны воды, мбар	0,82	1,34	3	5,5
Водосодержание, л	75	95	170	178
Объём камеры сгорания, дм <sup>3</sup>	55	67	151	165
Максимальная температура теплоносителя, °С	95	95	95	95
Минимальная допустимая температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	55	55	55	55
Температура дымовых газов, °С	180	180	180	180
Высота дымовой трубы, мм	555	555	625	625
Эл. подключение	220В/50Гц	220В/50Гц	220В/50Гц	220В/50Гц
Соединение котла на входе/выходе	1 1/4"	2"	2"	2"
Диаметр дымохода, мм	150	200	200	200
Высота котла, мм	800	1200	1200	1200
Ширина котла, мм	652	750	800	850
Длина котла, мм	900	1150	1200	1400
Вес нетто, кг	200	253	310	390

значительно сокращает срок службы котла.

Никогда не разряжайте систему полностью, если в этом нет необходимости. Коррозия появляется очень быстро в пустых системах. Новое наполнение водой означает добавление новых осадков и кислорода в систему.

## 11. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛА



- 1. Основной выключатель:** контролирует панель энергоснабжения.
- 2. Предохранительный термостат:** Если температура воды в котле превысит 100° (если не работает термостат котла, неисправны электрические соединения и т.д.), то панель управления горелкой отключит питание. Это термостат ручного типа (перезапуск), предохранительное устройство для высоких температур. Устройство автоматически не перезапускается. Для перезапуска данного устройства необходимо дождаться остывания котла до температуры ниже установленной на регулировочном термостате, отвинтить колпачок и осуществить сброс нажатием на кнопку.
- 3. Термостат котла:** установка желаемой температуры воды в котле. Установите термостат до температуры, требуемой системой.
- 4. Индикатор температуры и давления:** показатель температуры и давления воды в котле.

- Установите на место топливопровод (если он был извлечен).
- Включите топливопровод.
- Проконтролируйте отсутствие утечек топлива в месте установки (не используйте огонь).
- Включите основной источник питания.
- Вы можете снова запустить систему.

Один раз в год вызывайте уполномоченный сервис для проверки параметров сжигания, устройств безопасности и управления.

В случае неисправности горелки, прежде чем обратиться в сервисный центр, проверьте:

- Достаточно ли напряжение на панели управления котла и горелки?
- Открыты ли топливные клапаны?
- Включен ли основной источник питания на панели управления котла и горелки?
- Температура воды в котле ниже установленной температуры термостата?
- Достаточный ли уровень топлива? (минимальное давление газа или уровень топлива в топливном баке)
- Достаточное ли и давление воды?
- Сбросили ли Вы настройки термостата ограничения температуры?

Сбросьте неисправности горелки максимум 3 раза, в противном случае вызовите авторизованный сервис.

Для систем с закрытым расширительным баком необходимо проводить регулярные проверки давления газа в баке сервисным центром. Если перед заполнением давление газа ниже нормы, то давление в системе значительно вырастет и это может послужить причиной взрыва.

Если в какой-либо из частей отопительной системы есть утечка топлива, дымовых газов или воды, то немедленно остановите систему и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Если есть газовые уплотнения в какой-либо части котла и выхлопная труба не функционирует должным образом, есть дымовые утечки газа, то остановите горелку, и позвоните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.

Выполняйте периодически анализ подпиточной воды, чтобы избежать образования накипи и коррозии, которая изначально снижает эффективность системы и в долгосрочной перспективе приведет к повреждению котла.

Периодически проверяйте безопасность и эксплуатационную оборудования.

В течение долгих периодов отключения, запустите циркуляционный насос(ы) и антиконденсацию 5 мин/месяц для того, чтобы избежать блокировки вала насоса.

Если много подпиточной воды, это признак утечки, которая должна быть восстановлена как можно скорее. Добавление воды в системе

## 5. ПРИНЦИП РАБОТЫ

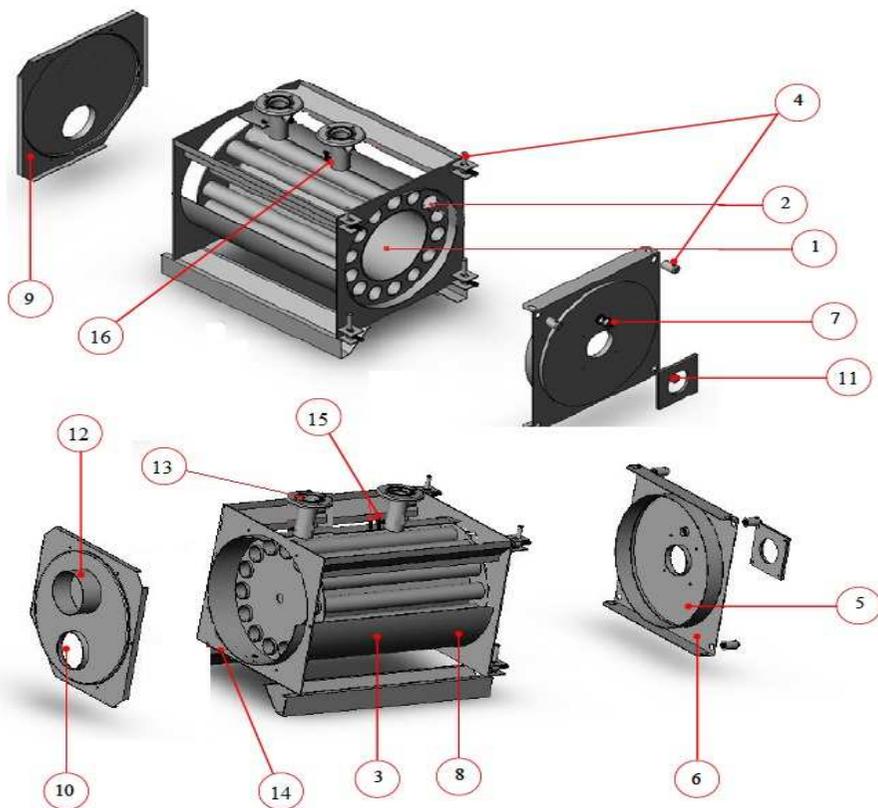
➤ Данные котлы разработаны для нагрева горячей воды и должны быть подключены к отопительной установке и/или к местной системе горячего водоснабжения в пределах их эффективности и производительности.

➤ Котлы серии В – водогрейные котлы с максимальной температурой на выходе 95°C с максимальным допустимым давлением в 5 бар. Температура обратной воды не должна быть ниже 55°C на жидком топливе и 60°C на газе.

➤ Данные котлы не предназначены для использования в качестве прямого нагрева воды. Там, где требуется питьевая и санитарная вода, в системе должен быть предоставлен соответствующий теплообменник с косвенным нагревом.

➤ Данный котел предназначен для использования, в герметичных системах, находящихся под давлением. Система должна иметь соответствующую схему расширения.

## 6. ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ КОТЛА



- 1- Камера сгорания.
- 2- Трубы сгорания второго прохода .
- 3- Главный корпус котла.
- 4- Двойные петли.
- 5- Изоляция двери камеры сгорания.
- 6- Передняя дверца котла.
- 7- Окно контроля пламени.
- 8- Изоляция котла.
- 9- Дымовая коробка.
- 10- Функциональная крышка, взрывной клапан.
- 11- Флянец горелки (Газ, отработка, дизель)
- 12- Выход дымохода.
- 13- Патрубок подающей магистрали.
- 14- Задняя стенка котла
- 15- Соединение датчика давления и температуры
- 16- Обратная магистраль котла.

предосторожности от замерзания.

## 10. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не открывайте какую-либо часть котла во время работы системы. Прежде, чем осуществлять осмотр, техническое обслуживание или очистку остановите горелку, закройте топливные клапаны, отсоедините систему от электропитания и дождитесь охлаждения всех частей котла. Хотя природный газ является чистым источником энергии, не выделяющим чрезмерного количества дыма и пыли, но для того, чтобы продлить срок службы и повысить производительность Вашего котла, каждый раз вначале отопительного сезона или не менее раза в год обращайтесь в специализированный сервис за следующими услугами: Очистка теплообменных поверхностей котла. Контроль параметров горения, настройка горелки. Контроль устройств безопасности и управления. Контроль достаточности дымовой тяги и, при необходимости, очистка дымохода.

Контроль утечки воды, топлива и дымовых газов.

Очистка фильтров на топливо и воду.

Если система работает на жидком топливе, то необходимо очищать теплообменные поверхности котла не реже одного раза в месяц. (Частота очистки зависит от условий эксплуатации и параметров сгорания. В случае неправильной настройки или использования некачественного топлива, недостаточной дымовой тяги периодичность очистки может увеличиться).

Очистка поверхностей теплообменника:

- Выключите горелку.
- Остановите циркуляционный насос.
- Отключите основной источник питания.
- Отключите топливопровод.
- Дождитесь охлаждения котла (не менее 2 часов).
- Откройте переднюю дверцу котла.
- Извлеките турбулизаторы. (установлены при использовании газовой или дизельной горелки)
- Очистите камеру сгорания и трубы второго прохода с помощью специальной щетки для очистки труб.
- Откройте крышку на задней панели и очистите зольник.
- Проконтролируйте теплоизоляцию передней дверцы котла.
- Проконтролируйте уплотнение горючих газов на передней и задней дверцах.
- Установите на место крышку на задней панели.
- Установите на место турбулизаторы. Турбулизаторы должны быть на всех трубах (при использовании газовой или дизельной горелки)
- Закройте переднюю дверцу. Проверьте газоизоляцию дверцы.

- Не курите.
- Отключите топливный клапан от главного входа в здание.
- Не используйте телефон в здании.
- Немедленно обратитесь в местные службы, используя телефон тех, кто живет/находится по-соседству.

#### **Если утечка топлива не обнаружена:**

- Проверьте уровень воды и давление в системе.
- Убедитесь в отсутствии препятствий перед вентиляционным отверстием.
- Убедитесь в отсутствии утечек со стороны воды и дымовых газов.
- Проверьте позиции клапанов и убедитесь в том, что все водяные клапаны находятся в правильном положении.
- Убедитесь в правильности установки всех частей.
- Убедитесь в отсутствии каких-либо горючих веществ в помещении котельной.
- В случае длительного неиспользования системы отопления, убедитесь в том, что вода не замерзла.

#### **Запуск**

Поверните переключатель на основной горелке в положение «вкл».

(если он есть в наличии и если находится в положении «выкл»)

Включите панель управления.

Установите термостат котла на желаемый уровень. (если есть в наличии термостат второго уровня, то установите его ~ 10°C ниже термостата первого уровня).

Запустите циркуляционный насос.

После окончания стандартного контроля функций горелка будет активизирована.

В случае если горелка не активизировалась и горит сигнальная лампочка, перезапустите систему. Если после третьей попытки система не запускается, обратитесь в сервисный центр.

(После каждого запуска убедитесь в отсутствии утечки газа из передней и задней дверей котла, а также в области дымовых труб)

#### **Остановка**

а) Если есть в наличии термостат второго уровня, то установите его на минимум. (при нормальной работе термостата горелка перейдет на функционирование термостата первого уровня)

В случае его отсутствия, перейдите к части «б».

б) Установите термостат котла на минимум. (при нормальной работе термостата горелка прекратит свою работу)

Выключите главный топливный клапан.

Долгосрочное выключение: можете остановить циркуляционный насос, но хотим обратить Ваше внимание на то, что воде будет сложнее заморозиться при его постоянной работе. Если Вы выключаете систему на длительный срок в течение зимы, убедитесь, что Вы соблюли все меры

## **7. МОНТАЖ**

Установка котла должна быть выполнена в соответствии с действующими местными стандартами и, кроме того, указанными ниже требованиями:

- Все работы по установке, монтажу и техническому обслуживанию должны выполняться только подготовленным, квалифицированным персоналом. Работы должны соответствовать настоящему руководству и местным нормам и требованиям органов, обладающих юрисдикцией, или, в случае отсутствия таких норм, директивам ЕС и Европейским нормам.
  - Котел должен быть установлен в соответствии с правилами, только в хорошо проветриваемых помещениях, а также местах, где нет мороза. Верхние и нижние вентиляционные отверстия должны соответствовать местным нормам.
  - Тип данного котла – В23, в связи с этим выход дымовых газов должен производиться при соответствующих параметрах тяги дымохода, без утечек дымовых газов в котельной. Высота дымохода не менее 8м.
  - Контроль системы отопления должен поддерживать заданную температуру в независимости от изменения внутренних и внешних показателей, защищая здание и оборудование от мороза и влаги.
  - Очень важно, чтобы в системе устанавливался соответствующий насос, который должен работать в автоматическом режиме на протяжении всего времени использования котла.
  - Шунт насос (насос антиконденсат) и/или 3-ходовой клапан или гидрострелка должны быть установлены в систему для того, чтобы поддерживать температуру отводящего водопровода выше значения конденсации.
  - Заполнение и подпитка воды должны соответствовать требованиям, приведенным в настоящем руководстве. Долгосрочная водоочистка имеет большое значение для хозяйственной деятельности и жизни как новых, так и отремонтированных систем отопления.
  - Котлы должны быть установлены на пожаробезопасном, гладком и ровном фундаменте, высота которого составляет не менее 150 мм, в соответствии с данным руководством и местными нормами.
  - Котлы не должны быть установлены в местах, где находятся легковоспламеняющиеся пары или материалы. Уровень влажности в котельных не должен быть слишком высок.
  - Котельная должна использоваться в своих непосредственных целях и не должна иметь непосредственного доступа к другим жилым помещениям.
- Соединяющая дверь должна быть герметичной, огнестойкой и самозакрывающейся.
- Аварийный выключатель должен быть помещен в надлежащее место за пределами котельной.
  - Все электрические соединения должны соответствовать действующим

стандартам и электрическим схемам, приведенным в данном руководстве.

**Пожалуйста, обратите особое внимание на заземление для всех электрических элементов в котельной. Никогда не используйте топливо или водопроводные трубы в качестве заземления.**

- Подключение дымохода должно быть разработано в соответствии с нормами и соответствовать технике; расстояние между котлом и дымоходом должно быть минимальным. Каналы должны быть легко разборные, без противосклонов, трещин, кривых колен и т.д.
- Не должно быть каких-либо вентилях между котлом и элементами безопасности, такими как предохранительный клапан высокого давления, ограничитель давления и расширительный бак. Запираемый кран может быть помещен перед закрытым расширительным баком для технического обслуживания.
- После установки котла все водные и топливные соединения и клапаны должны быть проконтролированы на наличие утечки.
- Для котлов серии К желательно иметь трехходовой клапан или гидрострелку между подающей и обратной линией для того, чтобы держать линию обратной воды выше 55°C, чтобы преодолеть проблемы конденсации.
- Для котлов серии К необходимо наличие циркуляционного насоса по направлению потока в замкнутых системах расширения.
- Для котлов серии К, необходимо наличие предохранительного клапана на линии потока, не устанавливайте какой-либо клапан на входной трубе непосредственно перед котлом.
- Рекомендуется устанавливать расширительный бак закрытого типа на обратной линии, и запираемый кран + сливной кран только для обслуживания.

## 7.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры по безопасности системы отопления должны быть разработаны в соответствии с типом системы отопления, источником энергии и путем, обеспечивающим теплоснабжение. Они могут контролироваться автоматически или же вручную. Минимальная требуемая безопасность находится под ответственностью установщика и должно соответствовать местным нормам и/или стандарту EN12828.

## 7.2. МИНИМАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМАХ

Проконтролируйте все возможные места утечки воды.

Проверьте работу всех элементов безопасности и контроля, убедитесь в их соответствии требованиям системы.

Проконтролируйте установку топливной системы.

Выпустите весь воздух из топливной системы.

Перед запуском горелки убедитесь в том, что система заполнена водой и все элементы управления установлены на необходимое значение и работают должным образом.

Перед запуском горелки проверьте давление топлива, температуру и топливопровод (на наличие утечек).

Запустите горелку и настройте ее на необходимую мощность в соответствии с требованиями котла.

Проанализируйте дымовые газы и убедитесь, что уровень CO, NO<sub>x</sub>, сажи, CO<sub>2</sub> или O<sub>2</sub> соответствует действующим нормам.

ТОПЛИВО	% CO <sub>2</sub>	CO (мг/кВт)	NO <sub>x</sub> (мг/кВт)
Газ	≥ 10	≤ 100	≤ 170
Сжиженный нефтяной газ (LPG)	≥ 10	≤ 100	≤ 230
Жидкое топливо	≥ 13	≤ 110	≤ 250

Для справки (приоритет отдается текущий и местными нормами)

После запуска горелки нагрейте систему до 85 °C и снова выпустить весь воздух. Только после нагрева растворенный в воде воздух освободится и появится возможность его выпустить.

Еще раз проверьте работу всех элементов безопасности и контроля.

Сохраните настройки системы.

**При запуске должен присутствовать владелец котла, чтобы получить необходимую информацию о правильной работе системы, мерах безопасности и о том, что необходимо делать в чрезвычайном случае.**

## 9. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА

Для надлежащей работы котла, пожалуйста, ознакомьтесь с данной инструкцией. Неправильная установка, запуск, эксплуатация или обслуживание могут привести к повреждениям, пожару или даже взрыву, что может повлечь за собой жертвы.

**Предварительная проверка перед запуском.**

Перед запуском системы убедитесь, что в месте установки отсутствует утечка топлива. Достаточное наличие топлива. В газовых системах утечку легко обнаружить по запаху.

**ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ ЗАПАХ ГАЗА или ОБНАРУЖИВАЕТЕ УТЕЧКУ ТОПЛИВА:**

- Не зажигайте какое-либо устройство.
- Не прикасайтесь к каким-либо электрическим элементам.

других кислотных продуктов разложения, которые увеличивают удельную проводимость и служат причиной коррозии или отложений. Они также могут привести к пенообразованию и/или скоплению извести, которые должны поддерживаться на минимальном уровне.

Примечание: для долговечной работы, объем подпиточной воды не должен превышать общий объем воды в системе более чем в 3 раза. Гарантия не является действительной в том случае, если неполадки в работе котла вызваны наличием коррозии, шлама и отложений. Для того чтобы предотвратить образование коррозии, необходимо уделить особое внимание проникновению кислорода в систему отопления.

## 8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Контроль установки и первый запуск системы должен проводиться исключительно обученным, квалифицированным персоналом. Перед первым запуском убедитесь в:

- наличии в котельной копий инструкций по эксплуатации котла и горелки;
- соответствии системы требованиям, указанным на табличке котла и в инструкции (электропитание, топливо, вода, мощность котла и горелки, давление в системе, состояние труб и т.д.);
- правильной работе вентиляционных отверстий и отсутствии каких-либо препятствий;
- правильности подборки и установки дымоотвода;
- наличии, правильности установки и работы всех компонентов контроля системы и устройств безопасности;
- совместимости мощности горелки и вида топлива с котлом и системными характеристиками;
- целостности и правильности установки газонепроницаемого уплотнения котла (передняя дверца котла, установочная плита горелки, дымовая коробка, окно контроля пламени).

Перед запуском котла все топливные и водопроводные трубы необходимо очистить и проверить на наличие каких-либо отложений. Перед началом подачи воды проверьте расширительный бак, давление в системе и убедитесь в том, что они соответствуют требованиям.

Для заполнения откройте все необходимые клапаны.

Заполните отопительную систему водой (качество воды должно соответствовать требованиям, указанным в инструкции) как можно медленнее с учетом вентиляционных мощностей компонентов котла. Выпустите весь воздух из воды. Должны быть ликвидированы все возможные воздушные карманы.

Запустите циркуляционные насосы и проконтролируйте правильность их работы.

### **Защита от превышения максимальной рабочей температуры.**

Каждый котел должен иметь ограничитель температуры (термостат с ручным возвратом), включая специальный датчик; температура котла не должна повышаться более чем на 10 K после отключения отопления или линии подачи топлива.

### **Защита от превышения максимального рабочего давления.**

Каждый котел должен иметь по крайней мере один предохранительный клапан для того, чтобы защитить систему от превышения максимального рабочего давления. Предохранительный клапан не поставляется стандартно вместе с котлом, необходимо установить его на подающей линии котла. Диаметр должен быть не меньше DN 15 без запорного крана или подобных элементов. Он должен открываться при давлении, не превышающем максимальное расчетное давление в системе, и должен предотвращать превышение максимального рабочего давления более чем на 10%.

Предохранительные клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы падение давления впускной трубы не превышало 3%, а падение давления выпускной трубы не превышало 10% от установленного давления предохранительного клапана.

### **Закрытый расширительный бак.**

В процессе нагревания вода расширяется, и это вызывает повышение давления в герметичных системах, поэтому закрытые расширительные баки должны быть рассчитаны на, по крайней мере, максимальный объем расширения воды в системе, включая минимальный объем запасов воды. Объем расширительного бака и подключение трубы к системе отопления должны быть рассчитаны таким образом, чтобы повышение температуры до максимальной рабочей температуры не вызвало повышения давления в системе, при котором среагирует предохранительный клапан.

### **Эксплуатационные требования закрытых систем.**

В целях безопасности и экономичной эксплуатации, закрытые системы отопления должны быть оборудованы:

- устройством для измерения температуры (20% выше, чем рабочая температура; установлен в подающем трубопроводе системы);
- манометром (50% выше, чем рабочее давление; установлен в подающем трубопроводе системы);
- контрольным прибором для поддержания давления для обеспечения необходимого минимального рабочего давления системы;
- расширительным баком, который должен компенсировать изменения объема воды при нагревании и охлаждении;

Достаточный приток воздуха для горения имеет большое значение для безопасного и полного сгорания. Для закрытых систем общей номинальной теплоотдачей выше 50 кВт положение в отношении подачи воздуха для горения считается удовлетворительным, если поперечное

сечение отверстия, ведущего к открытому воздуху, по крайней мере 150 см<sup>2</sup> и на 2 см<sup>2</sup> больше на каждый кВт номинальной тепловой мощности свыше 50 кВт.

### 7.3. ВЫБОР ГОРЕЛКИ

Котлы должны использоваться с совместимой горелкой, сертифицированной EN 676 (для горелок на газообразном топливе) или EN 267

Горелка должна соответствовать номинальной теплоотдаче и сопротивлению со стороны дымовых газов котла. Материал, из которого изготовлена головка горелки, должен выдерживать рабочие температуры не менее 500 °С.

Размеры камеры сгорания котла и сопротивление со стороны дымовых газов должны соответствовать действующим нормам.

#### МОНТАЖ ГОРЕЛКИ

Горелка должна быть установлена у передней двери котла с помощью специального фланца, которая поставляется в комплекте с горелкой. Трубка горелки должна выступать из теплоизоляции на двери котла. Если же трубка горелки короткая или слишком длинная, то обратитесь к поставщику котла и горелки.

Если диаметр трубки горелки меньше, то заполните свободное пространство на двери котла с помощью теплоизоляционного материала, поставляемого с котлом.

Фланцевые соединения должны быть всегда герметичны. Утечка газа из фланцев может быть ядовитой, и горячие газы будут перегревать переднюю дверь котла.

Горелка должна быть скорректирована в соответствии с производительностью котла. В модулируемых горелках убедитесь в том, что температура дымовых газов не ниже, чем точка конденсации дымовых газов.

### 7.4. ТОПЛИВО

Для котлов серии К могут быть использованы следующие виды топлива:

- масло моторное отработанное;
- масло рапсовое;
- масло льняное;
- дизельное топливо;
- светлое печное топливо;
- природный газ.

### 7.5. СИСТЕМА ОТВОДА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

Тип данного котла – **В23**, в связи с этим выход дымовых газов должен производиться при соответствующих параметрах тяги дымохода, без

утечек дымовых газа в котельной. Вид дымохода должен соответствовать местным нормам. Внутренний диаметр дымохода, высота, материал, теплоизоляция, прочность должны соответствовать техническим условиям дымовых газов и не должны являться причиной высокого давления.

Давление дымовых газов на выходе из котла должно составлять от 0 до - 0,3 мбар.

Эффективная высота дымохода – это разница высот между выходом дымовых газов котла и концом дымохода.

Дымоходы между котлом и дымовой трубой должны быть не длиннее ¼ эффективной высоты, но при этом не превышать 2 м и быть не менее 0,6 м. Может быть не более двух 45° изгибов самого дымохода (избегайте резких поворотов).

### 7.6. КОТЛОВАЯ И ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА ДЛЯ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Согласно **EN 12953-10:2003** (для котлов: требования к качеству подпиточной и котловой воды).

Параметры	Единица измерения	Подпиточная вода	Котловая вода
Рабочее давление	бар	Общий диапазон	
Внешний вид	-	Чистая, не содержит твердых частиц, не пенится	
Прямая проводимость при 25 °С	µS/см	< 1500	
Значение pH при 25 °С	-	>7.0	9.0 до 11,5 <sup>1</sup>
Общая жесткость (Ca+Mg)	ммоль/л	< 0,05	
Концентрация железа	мг/л	< 0,2	
Щелочность	ммоль/л	-	<5
Концентрация жира/масла	мг/л	<1	-
Органические вещества (как ТОС)	-	См. сноску <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> Если в системе отсутствуют цветные металлы, например, алюминий, то значения pH и прямой проводимости могут быть снижены, однако, защита котла имеет первостепенное значение.

<sup>2</sup> Органические вещества – это, как правило, смесь нескольких различных соединений. Состав таких смесей и поведение их отдельных компонентов в процессе работы котла трудно предсказать. Органические вещества могут разлагаться с образованием угольной кислоты или