thermex®

ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЁЛ



ИНСТРУКЦИЯ

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. УКАЗАНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА 4
1.1. Инструкции по технике безопасности и использованию 4
1.2. Обратите внимание на следующие инструкции по технике безопасности: 4
1.3. Функциональные особенности 4
1.4. Удаление воздуха из отопительной установки 5
1.5. Настройка температуры теплоносителя 5
1.6. Выключение котла 5
1.7. Ошибки 5
1.8. Техническое обслуживание 5
2. ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА 6
3. РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРЫМ ОПЕРАЦИЯМ 6
3.1. Меры предосторожности перед началом эксплуатации 6
3.2. Дисплей 8
4. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ КОТЛА 9
4.1 Меры предосторожности 9
4.2. Котельное помещение 10
Таблица 4.5. Технические характеристики котлов серии L 13
5. СИСТЕМЫ ДЫМОХОДОВ И ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ 14
5.1. Требования к системам дымоходов и приточной вентиляции 14
4.4. Минимальные расстояния 14
4.5. Пол и основание 14
4.6. Размещение нескольких котлов 14
5.2. Монтаж систем дымоходов и воздуховодов 15
5.3. Выбор места для монтажа системы отвода продуктов сгорания. 15
5.4. Приточная вентиляция и воздухозаборные трубы 16
5.5. Требования к системе отвода продуктов сгорания 16
5.6. Требования к приточной вентиляции 16
5.7. Выбор способов отвода продуктов сгорания и приточной вентиляции 17
6. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ 18
6.1. Требования к качеству теплоносителя 18
6.2. Требования к компонентам системы отопления 19
7. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ 20
7.1. Требования к системе газоснабжения 20
7.2. Требования к монтажу газопроводов 20
7.3. Требования к диаметру газопровода 21
7.4. Требования к давлению газа 21
7.5. Проверка герметичности газопровода 21
7.6. Проверка герметичности газовых компонентов котла 22
7.7. Меры предосторожности 22
7.8. Система контроля герметичности газового клапана 22
8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ 22
8.1. Внутренние подключения 22
8.2. Принципиальная схема 23
9. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 25
9.1. Контрольный список операций перед вводом в эксплуатацию 25
9.2. Алгоритмы запуска котла 25
10. УПРАВЛЕНИЕ КОТЛОМ 26
10.1. Обзор 26
10.2. Пользовательские настройки 26
10.3. Настройки предупреждений 27
10.4. Настройка времени и временных программ 27
10.5. Текущее состояние 28
10.6. Функция защиты от замерзания 28
11. МЕНЮ СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ 30
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 33

1 УКАЗАНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

- Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед использованием.
- Компания Thermex оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство.
- Внешний вид изделия может незначительно отличаться от изображений, использованных в данном руководстве.
- Технические обновления продукта или программного обеспечения могут производиться без предварительного уведомления.
- Данный продукт доступен для продажи и использования только на территории Таможенного союза в рамках Евразийского экономического сообщества.
- Ниже приведены нормативные документы для продукции этой серии:
  — TSG G003-2010 Правила испытаний и оценки энергоэффективности промышленных котлов.
  — GB13271-2014 Нормы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для котлов.
  — T/CECS 10105-2020 Промышленный газовый конденсационный водогрейный котёл с полным предварительным смешением газовоздушной смеси.

В ЦЕЛЯХ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ:
Не храните и не используйте бензин или другие легковоспламеняющиеся вещества вблизи газового котла, так как это может привести к взрыву или пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
неправильный монтаж, ввод в эксплуатацию, настройка, подбор, техническое обслуживание и нарушение правил эксплуатации могут привести к материальному ущербу и человеческим жертвам. Для поиска необходимой информации обратитесь к руководству, прилагаемому к котлу. Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт котла должны выполняться уполномоченными организациями, имеющими соответствующие разрешения и аккредитованными на выполнение данных видов работ компанией Thermex.

По любым вопросам, связанным с использованием котла, обращайтесь в монтажную организацию, либо Авторизованный Сервисный Центр Thermex.

1.1. Инструкции по технике безопасности и использованию

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с разделом по технике безопасности настоящего руководства. Внимательно прочтите соответствующие разделы, прежде чем продолжить. Советы по технике безопасности содержатся и в других главах данного руководства, с которыми так же необходимо ознакомиться.
2. Обратите внимание на следующие инструкции по технике безопасности:

1.2. Обратите внимание на следующие инструкции по технике безопасности:

ОСТОРОЖНО!
Повреждение оборудования:
1. Нарушение правил эксплуатация может привести к повреждению оборудования.
Допускается настройка и изменение только пользовательских настроек, указанных в данном руководстве. Внесение изменений в параметры, предназначенные для специалистов могут изменить программу управления котлом и привести к функциональным сбоям, нарушениям в работе котла и его повреждению.
2. Низкая температура может привести к повреждению оборудования.
Функция защита от замерзания активируется только после подключения контроллера. В случае отключения контроллера слейте воду из котла, водонагревателя ГВС, отопительных приборов и труб системы отопления! Только полное опорожнение отопительной установки исключает риск повреждения оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к серьезным травмам персонала, материальному ущербу и загрязнению окружающей среды.

1.3. Функциональные особенности

Теплоноситель системы отопления нагревается в теплообменном аппарате, выполненном из кремне-алюмелевого сплава, а для обеспечения циркуляции теплоносителя используется циркуляционный насос CH (ОТОПЛЕНИЕ).
Подача воздуха, необходимого для горения, регулируется изменением скорости вращения вентилятора.
Температура отходящих газов зависит от заданной температуры подающей линии котла. Эффективность работы котла зависит от заданной температуры теплоносителя, чем ниже его температура, тем выше эффективность работы газового котла.
При работе котла в теплообменном аппарате образуется конденсат, он отводится из теплообменного аппарата через адаптер с гидрозатвором и удаляется в канализацию.
Автомат контроля горения встроен в электронную плату управления, отвечающую за работу всех электронных функций котла.

1.4. Удаление воздуха из отопительной установки

Скопление воздуха в котле, отопительных приборах и трубах системы отопления может привести к нарушению циркуляции и повреждению оборудования. При подключении котла к системе отопления предусматривайте установку деаэратора и автоматических воздухоотводчиков. Перед вводом отопительной установки в эксплуатацию, при проведении технического обслуживания и ремонта, а также перед началом отопительного сезона обязательно выполняйте обезвоздушивание котла, отопительных приборов и труб системы отопления.

1.5. Настройка температуры теплоносителя

Температуру теплоносителя в котле можно настраивать в диапазоне от 20 до 80°C с помощью кнопок на панели управления. Информацию по выполнению данной настройки Вы найдёте в соответствующем разделе настоящего руководства.

1.6. Выключение котла

Если котёл не используется зимой или в течение длительного времени, функция защиты от замерзания активируется автоматически, поэтому ни в коем случае не отключайте электропитание и не прекращайте подачу газа в котёл. При работе функции защиты от замерзания в зимний период времени для исключения повреждения котла, отопительных приборов и труб, отопительные приборы должны оставаться включенными полностью или частично. Циркуляционный насос котла будет включаться на 5 минут каждые 24 часа. Электропитание может быть отключено только после завершения работы котла, а подача газа полностью прекращена с помощью закрытия газового крана. При необходимости полной остановки работы отопительной установки в зимний период времени, слейте воду из котла, водонагревателя ГВС, отопительных приборов и труб системы отопления для предотвращения повреждения оборудования.

1.7. Ошибки

- Проверьте, подключено ли электропитание котла и находится ли выключатель питания во включенном положении;
- Проверьте, открыт ли газовый кран;
- Проверьте, открыты ли запорные краны системы отопления;
- Проверьте, обезвоздушены ли система отопления и контур приготовления горячей воды;
- При возникновении ошибок в работе котла на дисплее отображается соответствующий код неисправности. Обратитесь в Вашу монтажную организацию или Авторизованный Сервисный Центр Thermex и сообщите соответствующий код неисправности, чтобы получить консультацию.
- Используйте клавишу сброса неисправности на панели управления, чтобы перезапустить котёл;
- Если ошибка появляется повторно после сброса, обратитесь в Вашу монтажную организацию или Авторизованный Сервисный Центр Thermex.

1.8. Техническое обслуживание

Компания Thermex рекомендует проводить техническое обслуживание котла минимум один раз в год, это увеличит срок службы и повысит надежность работы отопительной установки. Протирайте корпус котла мягкой тканью (без абразива), используйте нейтральные моющие средства, применение средств на основе растворителей может повредить корпус котла и его лакокрасочное покрытие. Воздухозаборник (воздух для горения) и система отвода продуктов сгорания являются важными элементами, которые влияют на правильную работу котла, и регулярная замена воздушного фильтра и ревизия системы отвода продуктов сгорания гарантируют эффективную и надёжную работу оборудования.

2 ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- Панель управления котла отображает его текущее состояние, мощность, код неисправности и т.д. в режиме реального времени;

- Электронная плата управления котлом имеет следующие режимы работы:
  – зимний режим;
  – летний режим;
  – режим «Эконом»;
  – режим «Праздник»;
  – управление по временным программам;
  – дополнительными опциональными режимами.

- Конденсационные котлы при сжигании газовоздушной смеси имеют тепловую эффективность на 15-20% выше, чем конвективные котлы;

- Вентилятор переменного тока с регулируемой частотой вращения в комбинации пневматической газовой арматурой позволяют точно регулировать подачу топлива в котёл в зависимости от текущей тепловой нагрузки, что обеспечивает эффективную и экономичную работу газового котла;

- Технология полного предварительного смешения газовоздушной смеси обеспечивает поверхностное горение на горелочном устройстве, изготовленном с применением технологии металлического волокна. Такая конструкция предотвращает детонации при розжиге и обеспечивает равномерное распределение пламени по всей поверхности горелочного устройства и снижает выбросы NOx ниже 30 мг/м^3;

- Устройство имеет множество функций защиты, а коды неисправности автоматически отображаются на дисплее котла, что облегчает поиск и устранение неисправностей;

- Защита от низкого давления теплоносителя. Датчик давления теплоносителя контролирует работу отопительной установки в режиме реального времени для защиты котла от нехватки теплоносителя;

- Защита от низкого напряжения. При слишком низком напряжении котёл не может поддерживать нормальную работу, для предотвращения повреждения оборудования его работа будет остановлена;

- Защита от низкого давления газа. При снижении давления газа ниже рабочего диапазона, работа котла будет остановлена;

- Контроль горения пламени. Работа газового котла будет полностью остановлена, а газовый клапан закрыт, если произойдет сбой при розжиге или пламя пропадёт в процессе работы горелочного устройства;

- Защита от перегрева. Газовый котёл автоматически отключается при обнаружении превышения предельной температуры теплоносителя в котле;

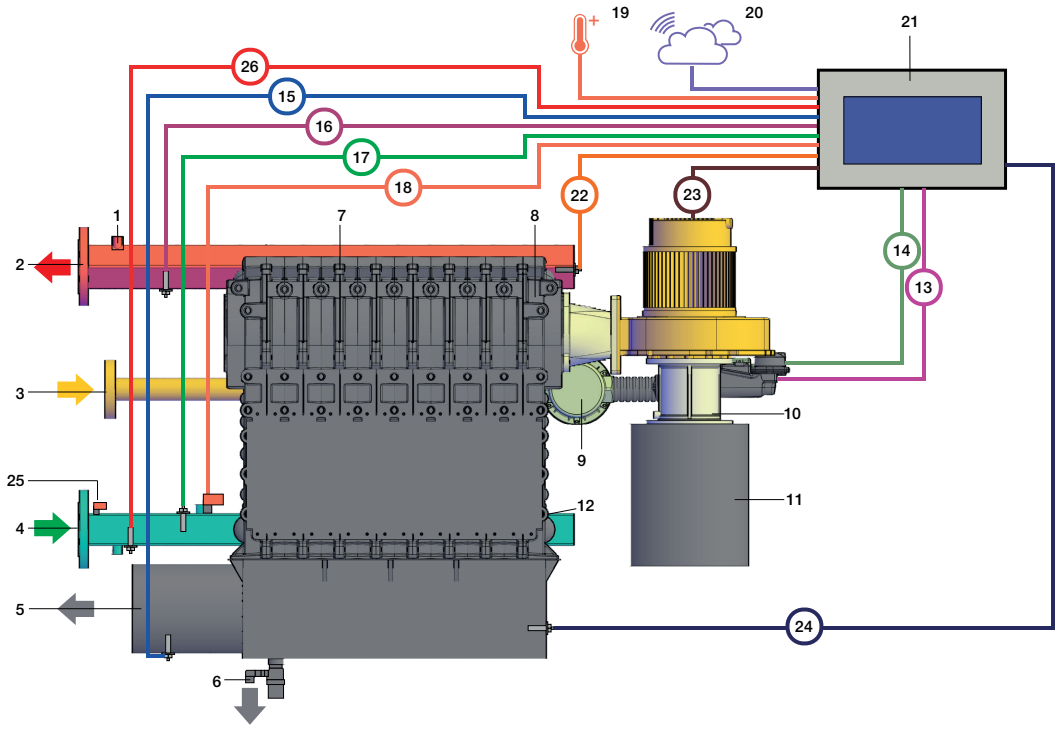
- Контроль работы системы отвода продуктов сгорания. При появлении ошибок в работе вентилятора или засорении дымовой трубы работа газового котла будет остановлена;

- Функция защиты от замерзания:
  – если температура теплоносителя в подающей линии котла снизится ниже +7°C, включается циркуляционный насос CH;
  – если температура теплоносителя в подающей линии котла снизится ниже +3°C, горелочное устройство разжигается и будет работать на минимальной мощности до тех пор, пока температура теплоносителя в подающей линии котла не достигнет +10°C, а температура теплоносителя обратной линии котла не достигнет +5°C, после чего горелочное устройство отключится, но циркуляционный насос CH продолжит работать в течение 15 минут.

3 РУКОВОДСТВО ПО БЫСТРЫМ ОПЕРАЦИЯМ

3.1. Меры предосторожности перед началом эксплуатации

1. Настройки и эксплуатация котла должны выполняться квалифицированным персоналом.
2. Перед включением котла осмотрите котёл, термометр, манометр, трубу отходящих газов, воздухозаборник, воздушный фильтр, автоматический воздухоотводчик, предохранительный сбросной клапан, трубопровод для отвода конденсата (при первом запуске и длительной остановке заполните его чистой водой), трубы подающей и обратной линий, убедитесь в герметичности газовых соединений и отсутствии утечек газа, убедитесь, что все запорные краны находятся в рабочем положении, и подача электропитания осуществляется без нарушений.
3. Включите главный выключатель котла и проверьте индикацию на передней панели.



1. Автоматический воздухоотводчик
2. Подающая линия системы отопления
3. Подключение газа
4. Обратная линия системы отопления
5. Система удаления продуктов сгорания
6. Линия удаления конденсата
7. Электрод ионизации
8. Электрод розжига
9. Газовый фильтр
10. Система Вентури
11. Воздушный фильтр
12. Кран для заполнения/опорожнения системы отопления
13. Реле давления воздуха
14. Регулирующий газовый клапан
15. Датчик температуры отхода газов
16. Датчик температуры подающей линии
17. Датчик температуры обратной линии
18. Датчик расхода теплоносителя
19. Внешняя температура. Определение внутренней температуры
20. Дистанционное управление
21. Блок управления
22. Датчик перегрева
23. Вентилятор

Рисунок 3.1. Принципиальная схема котла

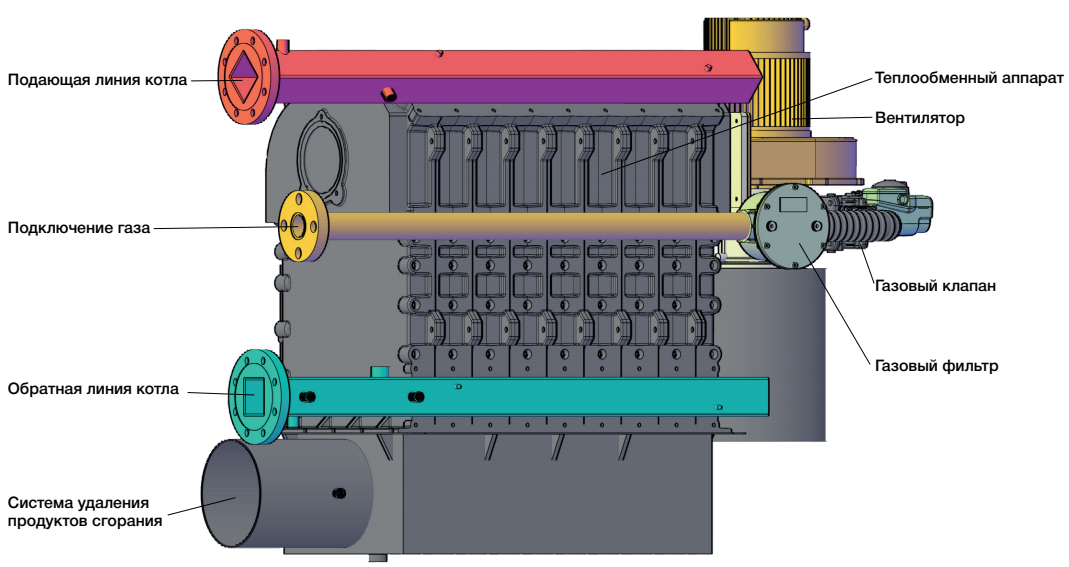


Рисунок 3.2. Принципиальная схема котла (продолжение)

3.2. Дисплей

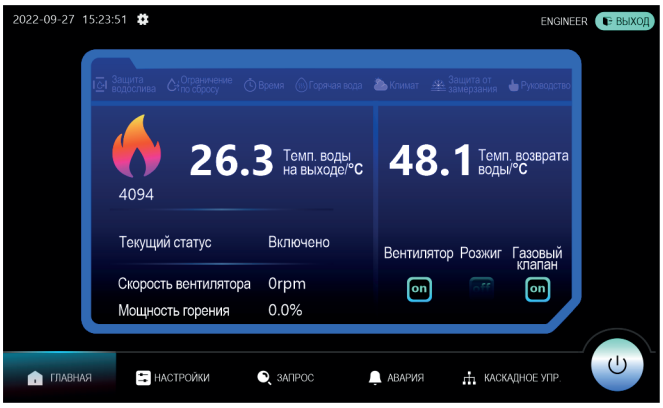


Рисунок 3.3. Главный интерфейс

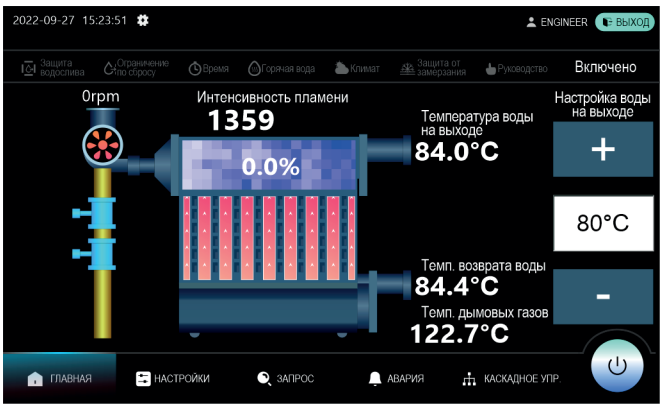


Рисунок 3.4. Главный интерфейс

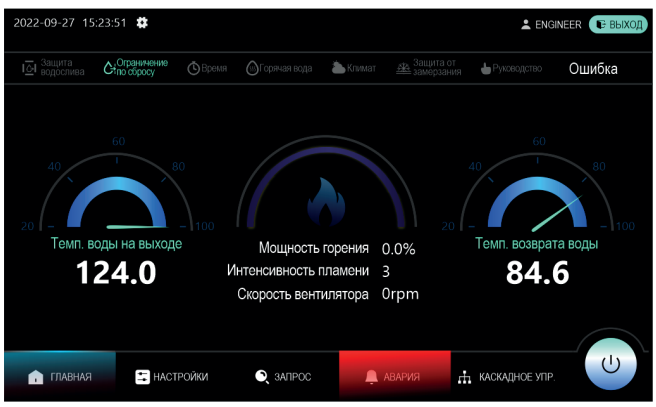


Рисунок 3.5. Главный интерфейс

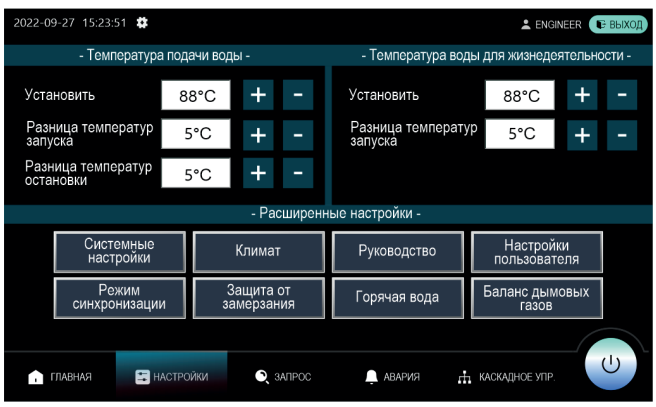


Рисунок 3.6. Настройка пользовательского интерфейса

Система управления поддерживает несколько основных интерфейсов. Пользователи могут выбирать интерфейс в соответствии со своими потребностями.

Основной интерфейс отображает ключевую информацию о работе системы, такую как мощность горелочного устройства, частота вращения вентилятора, температура подающей и обратной линий и текущее состояние. Основной интерфейс поддерживает индивидуальную настройку и настраивается при вводе в эксплуатацию котла.

Пользовательский интерфейс предназначен для простых настроек и доступен конечным пользователям.

Параметры настройки котла доступны только для специалистов Авторизованных Сервисных Центров Thermex. Для изменения системных настроек требуется доступ на уровне инженера. После входа в систему в качестве инженера нажмите «Системные настройки» в интерфейсе пользовательских настроек.

Таблица 3.1. Параметры пользовательского интерфейса

Название параметра	Диапазон	По умолчанию	Комментарии
Настройка значений температуры			
Настройка значения температуры	10-90°C	50°C	Текущая температура ниже заданного значения температуры за вычетом разницы температур при запуске указывает на необходимость включения горелочного устройства. Текущая температура выше заданного значения температуры плюс разница температур при отключении указывает на необходимость отключении горелочного устройства.
Разница температур при запуске	1-20°C	10°C	
Разница температур при отключении	1-20°C	10°C	
Системные настройки			
Системные настройки включают в себя параметры автомата розжига и контроля горения, для изменения которых требуется доступ в инженерное меню.			

4 ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ КОТЛА

4.1 Меры предосторожности

1. Монтаж котла и связанных с ним инженерных систем должен выполняться специалистами, имеющими необходимые допуски на данные виды работ в соответствии с местными законами, нормами и предписаниями.
2. Монтаж котла и его эксплуатацию необходимо выполнять строго в соответствии с требованиями настоящего руководства, компания Thermex не несёт ответственности за ненадлежащие монтаж, эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание котла.
3. Системы отопления и горячего водоснабжения и их трубопроводы должны быть опрессованы и промыты перед подключением к котлу.
4. Место установки котла должно соответствовать местным нормам и предписаниям, а также должно исключать вероятность повреждения котла и инженерных систем из-за воздействия низких температур.
5. Для транспортировки котла до места установки используйте вилочный погрузчик или альтернативный инструмент. Запрещается поднимать и перемещать котёл подъёмным краном, это может привести к деформации корпуса изделия.
6. 6. Котёл должен быть установлен на ровном основании с достаточной несущей способностью, способной выдерживать вес изделия, заполненного теплоносителем. При установке котёл должен быть выровнен и закреплен с помощью соответствующих для напольного покрытия крепёжных элементов.
7. При выборе места размещения, для соблюдения противопожарных норм, удобства монтажа и технического обслуживания, расстояние между котлами и/или между котлом и стеной должно составлять не менее 1 метра.
8. Котёл на заводе проходит обязательные испытания, проверку и настройку различных параметров и систем, поэтому в процессе монтажа вы можете обнаружить незначительное количество воды в местах подключения подающей и обратной линий.
9. Перед первым вводом в эксплуатацию и/или после длительной остановки работы котла, необходимо заполнить водой гидрозатвор устройства для отвода конденсата.
10. Чтобы исключить засорение теплообменного аппарата котла механическими загрязнениями, на обратной линии изделия должно быть установлено фильтрующее устройство.
11. На газопроводе должен быть установлен газовый фильтр.
12. Газовый котёл должен быть заземлён, ввод в эксплуатацию и эксплуатация котла без контура заземления – запрещена.
13. Запрещается использовать трубы газопроводов, отопительной системы или водопроводов в качестве заземляющего контура котла.
14. После окончания монтажных работ специалист должен передать пользователю проектную и техническую документацию, чтобы облегчить ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание отопительной установки.

Перед началом монтажа необходимо:

1. Осмотрите место установки оборудования: трубопроводы отопления, дымоходы и воздухозаборники, газопроводы, источник питания и место отвода конденсата.
2. Осмотрите котельное помещение и уберите все легковоспламеняющиеся материалы, бензин и другие горючие жидкости и газы.

Несоблюдение требований по удалению легковоспламеняющихся материалов, бензина и других легковоспламеняющихся жидкостей и газов может привести к серьезным травмам персонала и материальному ущербу.

3. Убедитесь, что котельное помещение хорошо проветривается.
4. Убедитесь, что газовые компоненты котла защищены от попадания влаги, дождя и брызг во время эксплуатации и технического обслуживания.
5. При монтаже котла Thermex взамен вышедшего из строя старого оборудования обратите внимание на:
   — Состояние труб системы отопления и первичного теплообменного аппарата старого оборудования. Наличие механических загрязнений и следы коррозии могут говорить о низком качестве теплоносителя. Для исключения проблем в работе отопительной установки, система отопления перед подключением к котлу должна быть промыта и опрессована, а теплоноситель заменён.
   — Следы заморозки внутри старого оборудования и/или системы отопления. Котёл Thermex оснащён системой защиты от замерзания. Если зимой температура теплоносителя в подающей линии котла снизится ниже +7°С, включается циркуляционный насос СН, при дальнейшем снижении температуры ниже +3°С, горелочное устройство разжигается и будет работать на минимальной мощности до тех пор, пока температура теплоносителя в подающей линии котла не достигнет +10°С, а температура теплоносителя обратной линии котла не достигнет +5°С, после чего горелочное устройство отключится, но циркуляционный насос СН продолжит работать в течение 15 минут. Эта защитная функция котла не гарантирует, что трубопроводы и отопительные приборы не замерзнут.
6. Заполните устройство для отвода конденсата чистой водой. Это можно сделать, медленно наливая воду в дымовую трубу до тех пор, пока устройство не будет заполнено

1. **Водопровод, отопительный контур, газовая система и т.д. должны оставаться в рабочем состоянии; в противном случае функция защиты котла от замерзания будет отключена.**
2. **Функция защиты от замерзания предназначена только для защиты котла, эта функция не гарантирует защиту всей отопительной установки.**

Котёл предназначен для использования внутри помещений, запрещено устанавливать котёл на открытом воздухе или в местах с низкой температурой окружающей среды. Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к серьезным повреждениям оборудования и материальному ущербу.

При монтаже системы отвода продуктов сгорания используйте только материалы, указанные в данном руководстве. В противном случае это может привести к возгоранию и материальному ущербу.

4.2. Котельное помещение

1. Котельная установка должна быть расположена в помещении, соответствующим местным законам, нормам и предписаниям. Указанные ниже пункты носят рекомендательных характер и не являются приоритетными по отношению к местным законам, нормам и предписаниям.

2. В тех случаях, когда из-за ограничений необходимо разместить котельную в высотном здании, она должна соответствовать следующим условиям:
   1) Котельную следует размещать на первом этаже здания или в цокольном этаже у внешней стены;
   2) Размещение котельной на крыше допускается, если расстояние между котельной и аварийным выходом превышает 6,0 м;
   3) Дверь котельной должна иметь прямой выход на улицу или к аварийному выходу, а верхняя часть проема дверей и окон на наружной стене должна быть оборудована негорючим огнеупорным карнизом шириной не менее 1 метра или перегородкой высотой не менее 1,20 метра;
   4) Котельная должна быть отделена от других помещений негорючими стенами с пределом огнестойкости не менее 2 часов и плитой перекрытия с пределом огнестойкости не менее 1,50 часов. В стенах и плитах пола не должно быть отверстий; если необходимо установить двери или окна, необходимо использовать противопожарные двери и окна класса «А».
   5) Котельная должна быть оборудована устройством контроля загазованности, пожарной сигнализацией и средствами пожаротушения, соответствующими мощности котла и категории здания.

Таблица 4.1. Технические характеристики котлов серии M

Артикульный номер	Ед. изм.	M140	M180	M230	M280	M330	M380
		601113	601114	601115	601116	601117	601118
Категория		I2H					
Количество секций	шт.	4	5	6	7	8	9
Тип газа		G20					
Тип дымохода		B23					
Мощность и эффективность							
Номинальная тепловая нагрузка	кВт	135	180	220	270	315	360
Минимальная тепловая нагрузка	кВт	27	36	44	54	63	72
Максимальная тепловая мощность (80°C–60°C)	кВт	129.6	172.8	211.2	259.2	302.4	345.6
Минимальная тепловая мощность (80°C–60°C)	кВт	25.9	34.6	42.2	51.8	60.5	69.1
Максимальная тепловая мощность (50°C–30°C)	кВт	139.0	185.4	226.6	278.1	324.5	370.8
Минимальная тепловая мощность (50°C–30°C)	кВт	27.8	37.0	45.3	55.6	64.9	74.2
КПД при максимальной нагрузке (80°C–60°C)	%	96	96	96	96	96	96
КПД при максимальной нагрузке (50°C–30°C)	%	103	103	103	103	103	103
КПД при 30% нагрузке (температура теплоносителя 30°C)	%	108	108	108	108	108	108
CO выбросы	ppm	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
NOx выбросы	мг/м^3	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	<30
Контур ОВ							
Рабочее давление ОВ (мин/макс)	бар	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0
Максимальная температура теплоносителя на выходе	°C	90	90	90	90	90	90
Расход теплоносителя (Δt=20°C)	м^3/ч	5.8	7.7	9.5	11.6	13.5	15.5
Расход теплоносителя (Δt=15°C)	м^3/ч	7.7	10.3	12.6	17.8	18.6	20.6
Расход теплоносителя (Δt=10°C)	м^3/ч	11.6	15.4	18.9	23.2	27.0	30.9
Объём воды в котле	л	10	14	16	20	22	25
Технические параметры газа							
Тип газа	/	G20	G20	G20	G20	G20	G20
Давление газа на входе (динамическое)	кПа	2	2	2	2	2	2
Максимальный расход газа при номинальной тепловой мощности	м^3/ч	13.5	18.0	22.0	27.0	31.5	36.0
Электрические характеристики							
Напряжение электрической сети	В	220					
Частота источника питания	Гц	50,0					
Потребляемая мощность	Вт	300	400	400	400	500	650
Прочие характеристики							
Присоединительные размеры, газ	/	DN25	DN32	DN32	DN32	DN32	DN32
Присоединительные размеры ОВ	/	G2"	G2"	G2"	G2"	G2 1/2"	G2 1/2"
Присоединительные размеры системы отвода конденсата	/	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
Диаметр дымохода, Ø	мм	Ø150	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200	Ø200
Длина	мм	1035	1379	1379	1577	1577	1577
Ширина	мм	850	850	850	850	850	850
Высота	мм	1370	1403	1403	1403	1403	1403
Габариты упаковки	мм	1240x 1050x 1530	1600x 1050x 1550	1600x 1050x 1550	1800x 1050x 1550	1800x 1050x 1550	1800x 1050x 1550
Вес нетто (не заполненный)	кг	252	282	328	347	364	382
Вес брутто	кг	272	307	353	373	390	408
Звуковая мощность	дБ	<60	<60	<60	<60	<65	<65

Таблица 4.2. Технические характеристики котлов серии L

Артикульный номер	Ед. изм.	L440	L550	L650	L750	L900	L1050
		601129	601119	601120	601121	601122	601123
Категория							
Количество секций	шт.	4	5	6	7	8	9
Тип газа		G20					
Тип дымохода		B23					
Мощность и эффективность							
Номинальная тепловая нагрузка	кВт	430	450	630	747	864	1000
Минимальная тепловая нагрузка	кВт	86	90	126	150	173	200
Максимальная тепловая мощность (80°C–60°C)	кВт	421.4	511.6	617.4	732.1	846.7	980.0
Минимальная тепловая мощность (80°C–60°C)	кВт	84.3	102.3	123.5	146.4	169.3	196.0
Максимальная тепловая мощность (50°C–30°C)	кВт	442.9	537.7	648.9	769.4	889.9	1030.0
Минимальная тепловая мощность (50°C–30°C)	кВт	88.6	107.5	129.8	153.9	178.0	206.0
КПД при максимальной нагрузке (80°C–60°C)	%	98	98	98	98	98	98
КПД при максимальной нагрузке (50°C–30°C)	%	103	103	103	103	103	103
КПД при 30% нагрузке (температура теплоносителя 30°C)	%	108	108	108	108	108	108
CO выбросы	ppm	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
NOx выбросы	мг/м^3	<30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Контур ОВ							
Рабочее давление ОВ (мин/макс)	бар	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0	0.5 / 6.0	0.7 / 6.0	0.7 / 6.0	0.7 / 6.0
Максимальная температура теплоносителя на выходе	°C	90	90	90	90	90	90
Расход теплоносителя (Δt=20°C)	м^3/ч	18.4	22.5	27.1	32.1	37.2	43.0
Расход теплоносителя (Δt=15°C)	м^3/ч	24.6	29.9	36.1	42.8	49.5	57.3
Расход теплоносителя (Δt=10°C)	м^3/ч	36.9	44.8	54.1	64.2	74.3	86.0
Объём воды в котле	л	28	35	38	48	54	58
Технические параметры газа							
Тип газа	/	G20	G20	G20	G20	G20	G20
Давление газа на входе (динамическое)	кПа	2	2	2	2	2	2
Максимальный расход газа при номинальной тепловой мощности	м^3/ч	43.0	52.2	63.0	74.7	86.4	100.0
Электрические характеристики							
Напряжение электрической сети	В	220			380		
Частота источника питания	Гц	50,0					
Потребляемая мощность	Вт	1240	1240	1240	2600	2600	2600
Прочие характеристики							
Присоединительные размеры, газ	/	DN32	DN32	DN40	DN50	DN50	DN50
Присоединительные размеры ОВ	/	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100
Присоединительные размеры системы отвода конденсата	/	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"	G1"
Диаметр дымохода, Ø	мм	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250
Длина	мм	1863	1863	1863	2164	2164	2164
Ширина	мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Высота	мм	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Габариты упаковки	мм	2050x 1130x 1600	2050x 1200x 1660	2050x 1200x 1660	2400x 1200x 1660	2400x 1200x 1660	2400x 1200x 1660
Вес нетто (не заполненный)	кг	427	467	495	550	615	671
Вес брутто	кг	457	490	525	585	650	706
Звуковая мощность	дБ	<65	<65	<65	<65	<70	<76

Таблица 4.5. Технические характеристики котлов серии L

Артикульный номер	Ед. изм.	L1200	L1300	L2000	L2600D
		601124	601125	601126	601127
Категория					
Количество секций	шт.	10	11	15	2x11
Тип газа		G20			
Тип дымохода		B23			
Мощность и эффективность					
Номинальная тепловая нагрузка	кВт	1134	1260	1890	2520
Минимальная тепловая нагрузка	кВт	227	252	378	252
Максимальная тепловая мощность (80°C–60°C)	кВт	1088.6	1234.8	1852.2	2469.6
Минимальная тепловая мощность (80°C–60°C)	кВт	217.7	247.0	370.4	247.0
Максимальная тепловая мощность (50°C–30°C)	кВт	1168.0	1297.8	1946.7	2595.6
Минимальная тепловая мощность (50°C–30°C)	кВт	233.6	259.6	389.3	259.6
КПД при максимальной нагрузке (80°C–60°C)	%	98	98	98	98
КПД при максимальной нагрузке (50°C–30°C)	%	103	103	103	103
КПД при 30% нагрузке (температура теплоносителя 30°C)	%	108	108	108	108
CO выбросы	ppm	< 100	< 100	< 100	< 100
NOx выбросы	мг/м³	<30	< 30	< 30	< 30
Контур ОВ					
Рабочее давление ОВ (мин/макс)	бар	0.7 / 6.0	0.7 / 6.0	0.7 / 6.0	0.7 / 6.0
Максимальная температура теплоносителя на выходе	°C	90	90	90	90
Расход теплоносителя (Δt=20°C)	м³/ч	48.8	54.2	81.3	108.4
Расход теплоносителя (Δt=15°C)	м³/ч	65.0	72.2	108.3	144.4
Расход теплоносителя (Δt=10°C)	м³/ч	97.5	108.3	162.5	216.7
Объём воды в котле	л	64	71	97	142
Технические параметры газа					
Тип газа	/	G20	G20	G20	G20
Давление газа на входе (динамическое)	кПа	2	2	2	2
Максимальный расход газа при номинальной тепловой мощности	м³/ч	113.4	140.0	210.0	252.0
Электрические характеристики					
Напряжение электрической сети	В	380			
Частота источника питания	Гц	50,0			
Потребляемая мощность	Вт	2800	3000	6000	6000
Прочие характеристики					
Присоединительные размеры, газ	/	DN50	DN50	DN50	DN50*2
Присоединительные размеры ОВ	/	DN100	DN100	DN125	DN100*2
Присоединительные размеры системы отвода конденсата	/	G1"	G1"	G1 1/4"	G1"x2
Диаметр дымохода, Ø	мм	Ø200	Ø300	Ø400	Ø300*2
Длина	мм	2522	2522	3028	2589
Ширина	мм	1100	1100	1174	2125
Высота	мм	1555	1555	1600	1555
Габариты упаковки	мм	2720x1250x 1720	2720x1250x 1720	3220x1380x 1760	2790x2320x 1720
Вес нетто (не заполненный)	кг	779	822	1390	1610
Вес брутто	кг	819	862	1435	1690
Звуковая мощность	дБ	<60	<76	<76	<76

4.4. Минимальные расстояния

Рекомендуемое пространство для обслуживания каждой модели котла приведено в таблице 4.6.

Таблица 4.6. Минимальные расстояния

Расположение	Минимальное расстояние до легковоспламеняющихся поверхностей	Минимальное расстояние для проведения технического обслуживания
Слева	0.2 м	0.6 м
Справа	0.2 м	0.6 м
Сверху	0.3 м	1 м
Снизу	0 м	0 м
Спереди	0.5 м	1 м
Сзади	0.5 м	1 м

Если невозможно обеспечить минимальное необходимое расстояние для обслуживания, обслуживание котла на месте будет невозможно.

4.5. Пол и основание

Никогда не устанавливайте котёл на горючие и легковоспламеняющиеся материалы, это может привести к возгоранию, повреждению оборудования и материальному ущербу:

1. Поверхность основания должна быть ровной и подходящей для установки котла;
2. Если существует риск затопления котельного помещения, поверхность пола неровная или наклонена, то следует устанавливать котёл на прочное основание, которое выше уровня пола не менее, чем на 20 см;
3. Длина и ширина основания должны быть на 10 см больше размера котла;
4. Основание может быть выполнено как из бетона, так в виде металлической конструкции.

4.6. Размещение нескольких котлов

1. При необходимости размещения нескольких котлов в котельном помещении используйте следующие способы размещения:
   a) в ряд;
   b) спина к спине;
   c.) лицом к лицу.
2. При размещении котлов в котельном помещении учитывайте требования по минимальным расстояниям, содержащиеся в Таблице 4.6, а также соблюдайте местные законы, нормы и предписания.
3. Если поверхность пола в котельной неровна или наклонена и существует вероятность затопления, следует оборудовать основание котла высотой не менее 20 см.
4. Отметьте расположение котлов на полу.
5. Распакуйте, установите, закрепите и соберите котёл в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве.
6. При размещении котла учитывайте необходимое расстояние для монтажа системы отвода продуктов сгорания, воздухозаборника, труб системы отопления, циркуляционного насоса СН и других принадлежностей.

5 СИСТЕМЫ ДЫМОХОДОВ И ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

5.1. Требования к системам дымоходов и приточной вентиляции

1. Организация системы приточно-вытяжной вентиляции помещения котельной должна выполняться квалифицированными специалистами с учётом мощности и типа котлов, объёма помещения, расположения оборудования и типа системы дымоудаления. Расчёты должны соответствовать актуальным нормативным документам, местным законам, нормам и правилам.
2. Если котёл смонтирован с внешней вентиляционной трубой приточного воздуха, то нет необходимости оснащать котельное помещение дополнительными вентиляционными отверстиями. Вентиляционные отверстия в котельной должны быть рассчитаны на минимальную частоту воздухообмена.
3. Если котёл забирает воздух для сжигания из котельного помещения, то такая котельная должна быть оборудована двумя вентиляционными отверстиями приточного воздуха, и каждое такое отверстие должно быть не менее 0,2 квадратных метра на 100 кВт потребляемой мощности котла.
4. Если в котельном помещении установлено несколько котлов, убедитесь, в правильности расчёта размеров приточных вентиляционных отверстий.

   Кратность воздухообмена в котельном помещении не включает объем воздуха, необходимый для образования газовоздушной смеси и процесса горения.

5.2. Монтаж систем дымоходов и воздуховодов

Требования к монтажу системы отвода продуктов сгорания:

1. Вертикальная высота системы дымоудаления от котла (или котельной) до выходного отверстия дымохода должна составлять не менее 8 м;
2. Если общая высота металлического дымохода превышает высоту окружающих зданий, необходимо предусмотреть установку громоотвода и заземляющего провода, а измеренное сопротивление заземления не должно превышать 5 Ом;
3. Дымоход должен быть надёжно закреплен в своём основании;
4. Соединение элементов металлического дымохода должно быть герметизировано при помощи уплотнителей, которые входят в комплект поставки металлического дымохода, а соединение элементов пластикового дымохода может быть герметизировано при помощи, уплотнителей, которые входят в комплект поставки и/или герметика.
5. Металлический дымоход должен быть надёжно зафиксирован как минимум с тремя фиксирующими тросами на соответствующей высоте.
6. Пластиковый дымоход должен быть установлен у стены, а опорный кронштейн надёжно закреплён на соответствующей высоте.
7. Дымоход должен быть расположен строго вертикально. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение троса или опорного кронштейна, после чего надежно закрепите его.
8. При вертикальном расположении, вес дымохода должен опираться на несущий кронштейн, а не на котёл.
9. Места прохождения дымохода через кровлю и стены должны быть надёжно герметизированы и полностью исключать вероятность протечек.

Трубы системы отвода продуктов сгорания и подачи воздуха для горения в котёл должны быть расположены в соответствии с требованиями данного руководства.

Внимательно осмотрите установленные дымоходные и воздухозаборные трубы, чтобы убедиться, что все они должным образом герметизированы и соответствуют требованиям, указанным в руководстве, а также местным законам, нормам и предписаниям.

Работа газового котла не должна препятствовать удалению продуктов сгорания при горении, доступу воздуха, необходимого для горения, и циркуляции воздуха в котельном помещении.

Неправильный подбор и монтаж систем отвода продуктов сгорания и приточной вентиляции может привести к повреждению оборудования и материальному ущербу.
Температура дымовых газов в котле очень низкая, что приводит к образованию конденсата не только внутри котла, но и внутри системы дымоудаления. Используйте только коррозионно-устойчивые материалы и уплотнители. Применение алюминия, оцинкованного железа, кирпича, асбеста и т.д. может привести к повреждению оборудования и выходу его из строя.

Все трубы из ПВХ должны быть герметичны и надежно закреплены. Горизонтально установленные трубы должны быть наклонены в сторону котла с уклоном не менее 2 см на метр, чтобы конденсат, образующийся в дымоходе, стекал обратно в котёл и отводился через выпускное отверстие для конденсата, предотвращая его скапливание внутри дымохода.

Все фитинги воздухозаборника из ПВХ/ХПВХ должны быть чистыми и иметь герметичные соединения. Это гарантирует, что воздух для горения будет подаваться незагрязненным и в необходимом количестве.

Если при проведении ежегодного технического обслуживания будет обнаружена разгерметизация систем дымоходов/воздуховодов, её необходимо будет устранить для обеспечения бесперебойной работы газового котла.

При монтаже системы дымохода используйте только материалы, указанные в данном руководстве. Нарушение этой рекомендации может привести к возгоранию и материальному ущербу.

Дымоходы/воздуховоды, выходящие за пределы стены, не должны заканчиваться под карнизами, балконами или другими выступающими частями здания. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению конструкции здания и материальному ущербу.

5.3. Выбор места для монтажа системы отвода продуктов сгорания.

1. Определите место для прокладки труб отвода продуктов сгорания в соответствии с пунктами, перечисленными ниже:

   A. При расположении оголовка трубы отвода продуктов сгорания учитывайте чтобы продукты сгорания не попадали на растения, климатическое, вентиляционное оборудование и другие инженерные системы.

   B. Не располагайте оголовок трубы отвода продуктов сгорания в местах, где в зимний период времени продукты сгорания могут ухудшить обзор через окна.

   C. При выборе расположения оголовка трубы отвода продуктов сгорания учитывайте розу ветров, в противном случае возможно обледенение ближайших поверхностей и конструкций здания.

D. Располагайте оголовок трубы отвода продуктов сгорания таким образом, чтобы полностью исключить воздействие продуктов сгорания на людей и животных.
E. Запрещается размещение оголовка трубы отвода продуктов сгорания во внутренних углах зданий, на поверхности или примыкании соседних зданий, в оконных проемах, лестничных клетках, кладовых, внутренних дворах или других закрытых местах.
F. Запрещается размещение оголовка трубы отвода продуктов сгорания над дверьми, окнами или под балконами.
G. Трубы должны быть надёжно закреплены и защищены от внешнего воздействия.

2. При прокладке трубы отвода продуктов сгорания соблюдайте следующие требования:
A. Минимальные расстояния:
* Не менее 1,8 м от соседней стены;
* Не менее 0,3 м от выступа крыши;
* Не менее 0,3 м от любой двери или окна по горизонтали и вертикали.
B. Не прокладывайте трубы отвода продуктов сгорания на расстоянии менее чем 1,2 м до газовой трубы, газового счётчика, силовых электрических кабелей, электрических приборов и других инженерных систем.
C. Труба отвода продуктов сгорания не должна соприкасаться с посторонними предметами, такими как опавшие листья, ветки деревьев и т.д. Не соблюдение этого требования может привести к пожару, повреждению оборудования и материальному ущербу.

5.4. Приточная вентиляция и воздухозаборные трубы

Для обеспечения нормальной работы газового котла Thermex, приточная вентиляция в котельном помещении должна соответствовать требованиям, описанным в данном руководстве.

1. Забор воздуха через воздуховоды: подключите воздуховод соответствующего диаметра к соответствующему патрубку котла, обеспечьте необходимый воздухообмен в котельном помещении.
2. Забор воздуха из помещения. Рассчитайте соответствующий диаметр вентиляционных отверстий, они должны обеспечивать поступление свежего воздуха не только для обеспечения необходимого воздухообмена в котельном помещении, но и подавать необходимое количество воздуха для горения.
3. Если в котельном помещении есть другие приборы, работающие на газе или мазуте, размеры вентиляционных отверстий должны быть рассчитаны исходя из общей потребности всего оборудования в свежем приточном воздухе.

5.5. Требования к системе отвода продуктов сгорания

1. Каждый котёл должен иметь индивидуальную систему отвода продуктов сгорания.
2. При необходимости использовать каскадную систему дымоудаления для подключения нескольких котлов, обратитесь в специализированную организацию, уполномоченную на выполнение расчётов таких проектов.
3. При использовании каскадного дымохода должна быть полностью исключена возможность влияния продуктов сгорания при работе одного котла на другой.
4. При использовании каскадного дымохода каждый котёл должен быть оснащён обратным клапаном в системе отвода продуктов сгорания.
5. В качестве материала для дымохода рекомендуется использовать кислотоустойчивые материалы, такие как, полипропиленовые трубы PP, трубы из нержавеющей стали AL29-4C и другие материалы.
6. При горизонтальном размещении труб дымохода соблюдайте требования к уклонам, несоблюдение этого правила может привести к ошибкам в работе котла или его повреждению.
7. В нижней части котла расположен сифон для отвода конденсата, он должен быть подключен к дренажной системе или нейтрализатору конденсата. Перед первым запуском или после длительного отключения сифон необходимо заполнить чистой водой для исключения возможности попадания продуктов сгорания в котельное помещение.
8. Запрещается размещать вблизи системы отвода продуктов сгорания легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества. Прокладка труб дымохода должна выполняться с соблюдением пожарных норм, местных законов и предписаний.
9. При работе газового котла в системе отвода продуктов сгорания может образовываться конденсат, поэтому дымоход должен быть оснащён дополнительной системой отвода конденсата, ревизионным отверстием и должен быть защищён от замерзания при низких температурах.
10. Система отвода продуктов сгорания должна быть оснащена взрывозащищенным клапаном, если взрывоопасный газ может угрожать безопасности операторов.

5.6. Требования к приточной вентиляции

1. Воздушный фильтр должен быть смонтирован перед вводом в эксплуатацию.
2. Площадь рабочей поверхности воздушного фильтра: не



Сопротивление, создаваемое элементом с углом 45°, эквивалентно участку трубы длиной 1 м.
Сопротивление, создаваемое элементом с углом 90°, эквивалентно участку трубы длиной 2 м.

ОСТОРОЖНО!
Запрещена эксплуатация котла с неисправной системой отвода продуктов сгорания, так как это может привести к утечке продуктов сгорания, неисправностям в работе котла или материальному ущербу.

ОСТОРОЖНО!
Перед подключением газового котла к дымоходу при проведении реконструкции в котельном помещении убедитесь в совместимости котла и дымохода. Убедитесь, что материал, из которого сделан дымоход обладает кислотоустойчивыми свойствами, а его диаметр, длина и расположение соответствуют требованиям, содержащимся в настоящем руководстве.

менее 0,5 м^2 при мощности 280/350 кВт, не менее 1,2 м^2 при мощности 700 кВт, не менее 2,2 м2 при мощности 1000 кВт и не менее 5,0 м^2 при мощности 2800 кВт.

3. Обязательно производите замену воздушного фильтра при проведении ежегодного технического обслуживания. Если котёл работает в тяжёлых условиях эксплуатации, то замену воздушного фильтра нужно проводить по мере его загрязнения чаще, чем 1 раз в год.
4. Давление воздуха на входе и выходе из котла должно быть одинаковым. Максимально допустимый перепад давления составляет 150 Па. Если перепад давления превышает это значение, работа системы отвода продуктов сгорания будет заблокирована, а работа котла остановлена.
5. При заборе воздуха через внешний воздуховод и из котельного помещения убедитесь, что в месте забора воздуха отсутствуют источники загрязнения приточного воздуха.
6. Будьте внимательны к помещениям и предметам, находящимся в зоне приточного воздуха и обращайте внимание на возможные источники химической коррозии. В местах забора воздуха запрещено хранить и использовать: аэрозоли содержащие хлор/углерод-хлорные соединения, средства для химической завивки, хлорсодержащие воски или чистящие средства, химикаты для бассейнов на основе хлора, протекающие хладагенты, краски или средства для удаления краски, кислоты, клеи, хлорсодержащие бытовые отбеливатели, стиральные порошки, чистящие средства, строительные материалы, и другие химические средства.

5.7. Выбор способов отвода продуктов сгорания и приточной вентиляции

1. Система отвода продуктов сгорания

ОСТОРОЖНО!
При проектировании и монтаже системы отвода продуктов сгорания соблюдайте требования, содержащиеся в данном руководстве, а так же местные нормы, законы и предписания.

ОСТОРОЖНО!
Система отвода продуктов сгорания не должна воздействовать на работу приточной вентиляции.

Несоблюдение вышеуказанных инструкций может привести к утечке угарного газа, что может привести к серьезным травмам.

2. Приточная вентиляция

Существует два типа способов забора воздуха для горения: забор воздуха через воздуховоды и забор воздуха из котельного помещения.

3. Забор воздуха из котельного помещения

Способ, при котором воздух для горения поступает непосредственно из котельного помещения. Требования к приточной вентиляции следующие:
Если в котельном помещении располагаются два вентиляционных отверстия, соединяющих котельное помещение с улицей, то минимальная общая площадь поперечного сечения должна составлять не менее 10 см^2/кВт.
Если в котельном помещении располагается только одно вентиляционное отверстие, соединяющее котельное помещение с улицей то минимальная площадь поперечного сечения должна составлять не менее 20 см^2/кВт.

4. Забор воздуха через воздуховод

Способ, при котором воздух для горения подаётся через воздуховод. Требования к приточной вентиляции следующие:
Если в котельном помещении располагаются два вентиляционных отверстия, соединяющих котельное помещение с улицей, то минимальная общая площадь поперечного сечения должна составлять 5 см^2/кВт.
Если воздух в котельное помещение, где располагаются два вентиляционных отверстия будет поступать из другого помещения, то минимальная общая площадь поперечного сечения должна составлять 7 см^2/кВт.

ОСТОРОЖНО!
Обязательно проверяйте правильность расчётов и расположения системы приточной вентиляции.

ОСТОРОЖНО!
Обязательно устанавливайте систему контроля герметичности газопроводов.

Таблица 5.1. Объём продуктов сгорания

Модель котла	Объём продуктов сгорания, м³/ч	Модель котла	Объём продуктов сгорания, м³/ч
M140	226	L750	1120
M180	301	L900	1208
M230	374	L1050	1327
M280	405	L1300	1490
M330	436	L1200	1490
M380	602	L2000	2467
L550	904	2600D	2980
L650	1016	4000D	4934

6 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

6.1. Требования к качеству теплоносителя

1. Запрещено использовать в качестве теплоносителя антифризы и другие незамерзающие жидкости.
2. Заведите журнал качества теплоносителя для отслеживания объёма и качества воды, которая была залита в систему отопления при заполнении системы отопления и в процессе эксплуатации отопительной установки:

Таблица 6.1. Журнал качества теплоносителя

Адрес:						
Для ввода в эксплуатацию:						
	Дата	Использованный объем воды	Уровень PH	Содержание хлоридов	Уровень жесткости	Подпись ответственного лица
Объем системы отопления, м³						
Объем подпитки, м³						

3. Соблюдайте требования к качеству теплоносителя указанные в таблице 6.2. Запрещается использовать системы водоочистки, которые умягчают воду при помощи ионообменных смол. Такие системы фильтрации могут привести к повреждению теплообменного аппарата. Используйте альтернативные способы подготовки теплоносителя, например – системы с обратным осмосом с последующей подготовкой теплоносителя до необходимого качества.
4. Котлы Thermex предназначены для работы в закрытых системах отопления, работа котлов в открытых системах отопления запрещена.
5. Перед подключением котла к системе отопления выполните проверку герметичности под избыточным давлением и промойте систему отопления.
6. Значение PH теплоносителя должно находится в диапазоне от 7 до 8,5. Нарушение этого требования может привести к повреждению оборудования и материальному ущербу.
7. Электропроводность теплоносителя должна быть <10мкСм/см.
8. Запрещается использование деминерализованной или дистиллированной воды в качестве теплоносителя.
9. При заполнении системы отопления используйте воду с показателем жёсткости не более 2 ммоль/л (200 мг/л).
10. При объеме теплоносителя в отопительной системе более 20 литров на 1 кВт мощности котла, рекомендуется использовать разделительный теплообменный аппарат между котловым контуром и системой отопления.
11. Для исключения рисков повреждения оборудования рекомендуется применение разделительного теплообменного аппарата при подключении котла к старой системе отопления.
12. Анализ качества теплоносителя в отопительной установке должен проводиться не реже одного раза в месяц, к основным параметрам проверки относятся жесткость, значение pH и содержание хлоридов. Дата проведения и результаты должны фиксироваться в журнале качества теплоносителя (таблица 4-7), и храниться на протяжении всего срока эксплуатации котла.
13. При нарушении герметичности отопительной установки произведите ремонт. Внесите в журнал качества теплоносителя (таблица 4-7) использованный объём подпиточной воды.
14. Максимальное допустимое давление теплоносителя в отопительной установке не должно превышать 6 бар.

1. Обращаем Ваше внимание, что повреждения гидравлических компонентов котла в результате механических загрязнений и/или коррозии не покрываются гарантийными условиями.

2. В случае невозможности доведения параметров теплоносителя до значений, указанных в данном руководстве, требуется применение разделительного теплообменного аппарата между котловым контуром и системой отопления.

6.2. Требования к компонентам системы отопления

Таблица 6.2. Качество теплоносителя

Объём системы отопления	Еденицы измерения жёсткости теплоносителя	Мощность котельной установки в кВт			
		≤50	50-200	200-600	≥600
≤20 л/кВт	мг-экв/л (°Ж)	<6	4	3	0,04
	моль/м^3	<3	2	1,5	0,02
20-50 л/кВт	мг-экв/л (°Ж)	4	3	0,04	0,04
	моль/м^3	2	1,5	0,02	0,02
≥50 л/кВт	мг-экв/л (°Ж)	0,04	0,04	0,04	0,04
	моль/м^3	0,02	0,02	0,02	0,02

1. Котловой контур должен быть оснащён автоматическим воздухооводчиком. Для обеспечения бесперебойной работы отопительной установки рекомендуется установка сепаратора воздуха.
2. При монтаже особое внимание следует уделять герметичности всех гидравлических компонентов котла в процессе эксплуатации, при проведении технического обслуживания, выполнения ремонтных работ и т.д.
3. Трубы подающей и обратной линий могут иметь высокие температуры. Для защиты окружающих систем и предметов от воздействия высоких температур используйте теплоизоляцию, в случае её отсутствия, соблюдайте расстояние не менее 25 см от других предметов.
4. Подключите котёл к системе отопления согласно рекомендациям и требованиям, указанным в настоящем руководстве.

ОСТОРОЖНО!
Каждый газовый котёл должен оснащаться персональной группой безопасности, циркуляционным насосом и запорной арматурой. Между котлом, группой безопасности и расширительным баком запрещено устанавливать запорную арматуру.

5. Проверьте диаметр труб системы отопления перед подключением котла. Диаметр труб должен обеспечивать номинальный расход теплоносителя.

6. В нижней точке системы отопления должен быть установлен сливной вентиль.
7. Котлы предназначены для работы только в закрытых системах отопления под избыточным давлением. Каждый котёл должен оснащаться отдельным циркуляционным насосом. Применение общего насоса с несколькими котлами запрещено и может привести к выходу из строя оборудования и материальному ущербу.
8. Для защиты первичного теплообменного аппарата от механических загрязнений из системы отопления, необходимо оснащать отопительную установку грязевым фильтром и дешламатором (промывным магнитным шламоуловителем).
9. Система отвода конденсата должна быть подключена к канализации и/или устройству нейтрализации конденсата, и соответствовать местным законам, нормам и предписаниям.

ВНИМАНИЕ!
Рекомендации, требования и изображения, содержащиеся в настоящем руководстве, носят рекомендательный характер и не заменяют профессионального проектирования.

7 СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

7.1. Требования к системе газоснабжения

1. Требования к качеству газа, его давлению, конструкциям систем транспортировки и распределения должны соответствовать положениям местных правил, нормативно-правовых актов и законов.
2. При нестабильном давлении газа запрещается ввод в эксплуатацию и эксплуатация газового котла.
3. Газорегулирующая станция, диаметр труб газопровода, газовый счетчик и другие устройства системы газоснабжения должны обеспечивать необходимое рабочее давление газа 20 мбар и пропускать необходимый объём газа, указанный в технических характеристиках настоящего руководства.
4. Трубы газопровода должны быть бесшовными, а стыки и соединения должны быть надежно герметизированы и закреплены для предотвращения вибрации и повреждения.
5. Для предотвращения механического загрязнения газовых компонентов котла, рекомендуется устанавливать газовый фильтр, который следует проверять и чистить при проведении ежегодного технического обслуживания.
6. Перед подключением котла необходимо произвести проверку герметичности и очистку системы газоснабжения.
7. Входное давление газа должно соответствовать требованиям, указанным в таблице технических параметров, содержащейся в настоящем руководстве.
8. Давление газа выше 80 мбар может привести к повреждению газовых компонентов котла.
9. Давление газа ниже 20 мбар приведет к снижению производительности котла и может нарушить стабильность процессов розжига и горения.
10. Система газоснабжения должна быть оснащена противопожарными, молниезащищенными и антистатическими системами защиты.
11. При большой протяженности труб газопровода, следует использовать трубы большего диаметра, чтобы снизить потери давления.
12. Газопровод должен быть оснащен устройством для отбора проб и линией продувки, расположение которых должно строго соответствовать требованиям местных требований, норм и предписаний. Труба линии продувки должна быть выведена наружу и находиться на расстоянии 2 метра (или более) выше конька крыши котельной, чтобы исключить попадание газа в приточное вентиляционное устройство. Молниеотвод должен находится минимум на 1 метр выше верхней части этой трубы.
13. Проектирование газопровода в котельной должно выполняться в соответствии с действующими правилами проектирования газопроводов.
14. Запрещается прокладка газопровода через складские помещения горючих или взрывчатых веществ, электрические подстанции, кабельные и вентиляционные каналы, воздуховоды, дымоходы и другие места, где трубопровод может быть подвержен коррозии, высокой температуре и т.д.
15. Котельное помещение должно быть оборудовано комбинированной автоматической сигнализацией и отключающим устройством на случай утечки газа и угарного газа.

7.2. Требования к монтажу газопроводов

1. Подключение газа должно осуществляться в строгом соответствии с законами и нормативными актами государства и газовой компании.
2. Перед подключением котла к системе газоснабжения убедитесь в отсутствии механических загрязнений в газопроводе.
3. Пропускная способность газового счетчика должна соответствовать номинальному расходу газа всех подключенных к нему устройств.
4. Труба подачи газа в котёл должна быть соединена с магистральной газовой трубой и не должна соединяться с другими газовыми приборами.
5. Трубы газопроводов должны соединяться с помощью резьбовых соединений, либо фланцев.
6. В качестве газовой трубы следует использовать специальные или металлические трубы, использование резиновых шлангов и пластиковых труб в качестве газовой трубы запрещено.

7. Проверьте, соответствует ли давление в газовой сети требованиям котла. Высокое или низкое давление газа может повлиять на нормальную работу газового котла.
8. Подключение котла к системе газоснабжения должно выполняться без механических натяжений труб.
9. Трубы системы газоснабжения должны крепиться таким образом, чтобы котёл и его принадлежности не подвергались воздействию веса газопровода.

ОСТОРОЖНО!
Газовые компоненты котла не должны подвергаться воздействию веса газопровода, несоблюдение этой рекомендации может привести к нарушению герметичности газопровода и материальному ущербу.

10. После подключения котла к системе газоснабжения удалите воздух из газопровода.
11. Перед вводом котла в эксплуатацию проверьте герметичность всех соединений.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать открытый огонь для проверки герметичности соединений газопровода.

Запрещается проверка герметичности систем газоснабжения под избыточным давлением при подключенном газовом котле. Несоблюдение этих требований может привести к травмам и материальному ущербу.

12. Используйте только совместимые герметики, уплотнители и материалы для герметизации соединений газовых труб.

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения проворачивания и повреждения газовых компонентов внутри котла при соединении с газопроводом, используйте два газовых ключа.

ВНИМАНИЕ! Запрещено подключать котёл к системе газоснабжения, давление газа в которой превышает 80 мбар.

7.3. Требования к диаметру газопровода

1. Определите максимально допустимый расход газа, выбрав длину и диаметр труб газопровода для подачи природного газа в соответствии с таблицей 4.8, приведенной ниже:

Таблица 4.8.

Длина газопровода	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
DN40	60	42	34	28	26	23	21	20	18	16
DN50	116	79	64	55	48	44	40	37	35	33
DN65	182	126	102	87	77	69	65	59	56	53
DN80	317	223	181	152	137	124	113	107	100	93
DN100	665	455	370	314	283	254	234	217	208	190
Расход природного газа $м^3$/ч, при давлении 20 мбар.										

7.4. Требования к давлению газа

Требования к давлению газа на входе в котёл:
Максимальное: 27 мбар при выключенном котле или во время работы котла;
Минимальное: 20 мбар при номинальной производительности газового котла.

7.5. Проверка герметичности газопровода

ОСТОРОЖНО!
Перед запуском убедитесь в исправной работе системы контроля загазованности и отсутствии запаха газа. Откройте газовый кран и проверьте герметичность системы газоснабжения. Проверьте входное давление газа, после чего запустите котёл и проверьте давление газа при номинальной производительности.
Запрещается эксплуатация газового котла при нарушении герметичности системы газоснабжения. При обнаружении запаха или утечек немедленно прекратите подачу газа в котёл, проветрите помещение и обратитесь в специализированную организацию для поиска и устранения утечек газа.

7.6. Проверка герметичности газовых компонентов котла

ВНИМАНИЕ!
Откройте запорный газовый кран на входе в котёл и не включайте электропитание. Проверьте герметичность внутренних соединений. Запрещается использовать открытый огонь для проверки герметичности.

ОСТОРОЖНО!
Каждый котёл проходит проверку герметичности газовых компонентов при производстве. При вводе в эксплуатацию обязательно проводите проверку герметичности внутренних компонентов котла.

7.7. Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО!
Убедитесь, что газовые трубы, счетчик и другие устройства имеют достаточную пропускную способность. При этом необходимо соблюдать требования местных нормативных актов по строительству и техническому обслуживанию систем газоснабжения.

ВНИМАНИЕ!
Газовый клапан настраивается на заводе при сборке и испытании котла. Настройка газового клапана в случае замены, ремонта или при проведении технического обслуживания должна проводиться только специалистом Авторизованного Сервисного Центра Thermex. Неквалифицированная настройка газового клапана может привести к выходу из строя оборудования и материальному ущербу.

Газорегулирующая станция, длинна и диаметр труб газопровода, и газовый счетчик должны обеспечивать необходимый суммарный расход газа всех подключенных устройств.
Запрещается разборка и попытки самостоятельного ремонта компонентов системы газоснабжения.
Котельное помещение должно быть оснащено пожарной сигнализацией и системой контроля загазованности с автоматическим газовым запорным клапаном.
Открытый огонь строго запрещен. Запрещается установка невзрывозащищенных ламп и выключателей.
Котёл и вспомогательное оборудование должны быть разделены изолирующими перегородками.
При установке в подвале необходимо предусмотреть установку взрывного предохранительного клапана и притока свежего воздуха.

7.8. Система контроля герметичности газового клапана

Данная система устанавливается только на котлы мощностью более 1100 кВт. Работа данной системы не зависит от входного давления газа.
Мы рекомендуем проводить проверку минимум один раз в год. Перед началом функциональной проверки проведите осмотр системы газоснабжения замените газовый фильтр.

ВНИМАНИЕ!
Проверка герметичности: с помощью насоса увеличьте давление в измерительной трубке и выполните функциональную проверку.

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Перед подключением котла к электрической сети отключите питание, чтобы избежать поражения электрическим током. В противном случае это может привести к серьезным травмам.

Подключение котла к электрической сети должно выполняться специалистами, имеющими соответствующие допуски и разрешения с соблюдением местных законов, норм и предписаний. Организация повторного (защитного) контура заземления является обязательной. Без испытаний заземляющей конструкции, измерения ее сопротивления и оформления соответствующего протокола, эксплуатация газового котла запрещена.

Подключение питания циркуляционного насоса CH производится только через контактор.

Перед подключением проверьте маркировку рядом с клеммными колодками и подключайте в соответствии с требованиями, указанными на этикетке, чтобы избежать ошибок в подключении.

8.1. Внутренние подключения

1. Кабель электропитания
Подключите кабель электропитания к соответствующей клемме в распределительной коробке корпуса котла. Обратите внимание на правильность подключения электропитания котлов различной мощности, в производственной линейке компании Thermex есть модели как с однофазным

напряжением 220 В, так и с трехфазным напряжением 380 В. Используйте клеммы JX01 [источник питания 220 В] или JX05 [источник питания 380 В] в соответствии с вашей моделью котла. Трехфазный источник питания 380 В подключается по стандартной трехфазной пятипроводной системе.

2. Подключение циркуляционного насоса CH

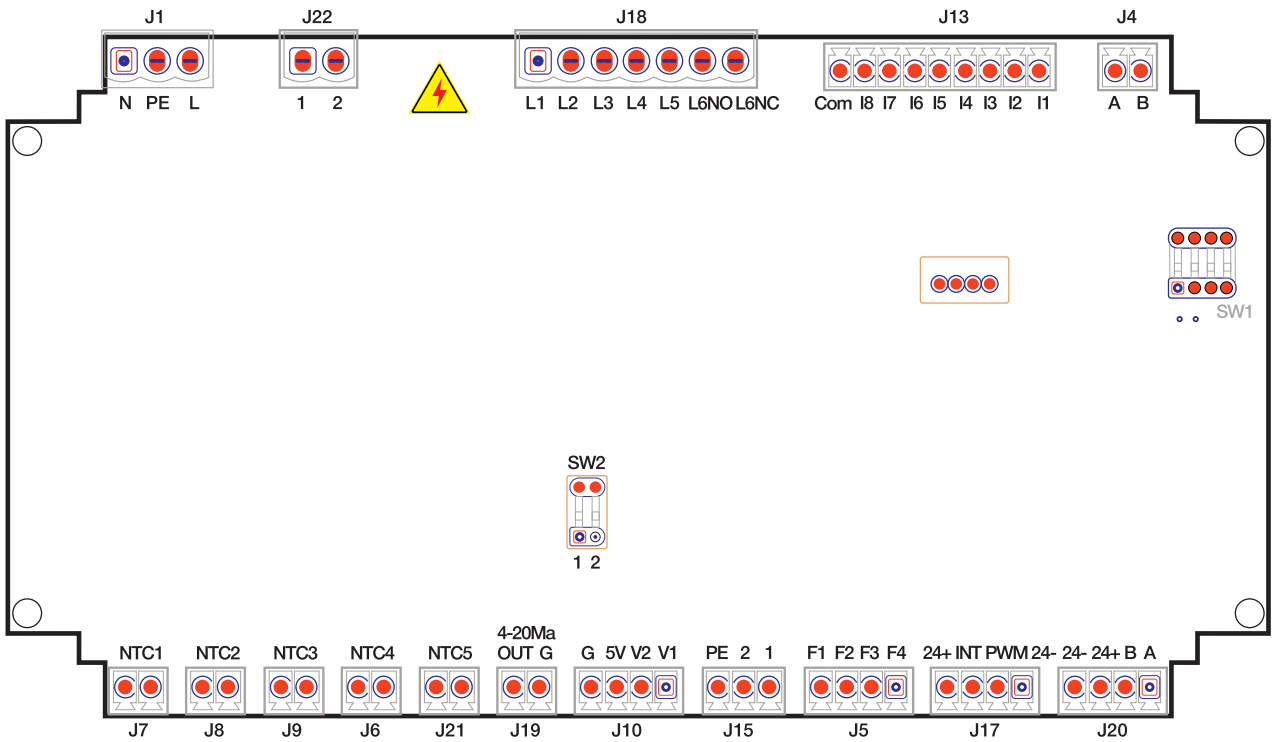
Для подключения циркуляционного насоса CH используйте клеммы JX 03. Обратите внимание, что это управляющий сигнал с напряжением 220 В, максимальный выходной ток данного реле составляет 1 А. Чтобы предотвратить повреждение контроллера котла в случае применения более мощного циркуляционного насоса, необходимо использовать контактор. Несоблюдение этого требования может привести к выходу из строя оборудования и материальному ущербу.

3. Подключение датчика температуры наружного воздуха

При необходимости датчик температуры наружного воздуха может быть подключен к клеммам JX02 [датчик температуры наружного воздуха].

Монтаж уличного датчика выполняется на северную или северо-западную сторону и должен быть защищен от прямых солнечных лучей или других источников тепла (окна, двери, вентиляционные отверстия, системы дымоудаления и т.д.), которые могут привести к искажению показаний температуры наружного воздуха.в эксплуатацию

8.2. Принципиальная схема



Питание	J1	N PE L	
Предохранительный термостат	J22	1 2	
Релейные выходы	J18	L1 L2 L3 L4 L5 L6NO L6NC	Вентилятор Газовый клапан Трансформатор розжига Аварийный выход Циркуляционный насос Циркуляционный насос (нормально открытый) Циркуляционный насос (нормально закрытый)
Релейные входы	J13	Com I8 I7 I6 I5 I4 I3 I2 I1	IN8: Резерв IN7: Резерв IN6: Реле давления воздуха IN5: Реле давления дымохода IN4: Вкл\выкл питания IN3: Давление газа IN2: Резерв IN1: Реле расхода воды
Коммуникация	J4	A B	Коммуникационная шина
NTC1	J7	1 2	Температура дымовых газов
NTC2	J8	1 2	Температура обратной линии
NTC3	J9	1 2	Температура подающей линии
NTC4	J6	1 2	Температура подающей линии коллектора Температура наружного воздуха
NTC5	J21	1 2	Температура ГВС
4-20Ma	J19	OUT G	Резерв Резерв
Контроль пламени	J15	PE 2 1	Заземление Подача сигнала ионизации Подача сигнала ионизации
Аналоговые входы	J10	G 5V V2 V1	5VDC - 5VDC + Обратный ток 0-10 В 94-20Ma через SW2_2) Давление воды 0-10 В (4-20Ma через SW2_1)
Контроль уровня воды	J5	F1 F2 F3 F4	Датчик уровня воды в котле (объемный) Датчик конденсата Резерв Резерв
Управление вентилятором	J17	24+ INT PWM 24-	Вход обратной связи вентилятора ШИМ - выход
Коммуникация	J20	24- 24+ B A	Мониторинг пользовательский интерфейс

Примечание 1: «Многофункциональный» означает, что порт поддерживает множество функций, определяемых пользователем.

Примечание 2: Имеется два входа сигнала пламени (Flame 1 и Flame 2). Перед подключением к датчику ионизации пламени необходимо подключить сигнал к обоим входам, замкнув накоротко клеммы 1 и 2 (это необходимо для обеспечения безопасности).

Примечание 3: Релейный выход представляет собой провод, находящийся под напряжением 220 В переменного тока. Нейтральный провод должен быть предоставлен пользователем отдельно. Если мощность привода превышает 600 Вт, рекомендуется использовать промежуточное реле; если она превышает 1000 Вт, требуется промежуточное реле.

Примечание 4: J22 - это предохранительная цепь, подключенная к реле перегрева. Обратите внимание, что напряжение на землю в этой цепи составляет 220 В переменного тока.

Примечание 5: Все операции по подключению должны выполняться при отключенном источнике питания.

9 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

9.1. Контрольный список операций перед вводом в эксплуатацию

1. Заполните и удалите воздух из отопительной установки. Для удаления воздуха из котла используйте автоматический воздухоотводчик. Перед заполнением проверьте систему отопления на герметичность под избыточным давлением и произведите очистку системы отопления от механических загрязнений. Обязательно заполните сифон отвода конденсата чистой водой. Значение уровня PH теплоносителя должен находиться в диапазоне от 6,5 до 8,5, а его жесткость должна быть не более 2 ммоль/л (200 мг/л). Запрещено использовать деминерализованную или дистиллированную воду, так как они вызывают коррозию теплообменника.

2. Проверьте все газовые и водопроводные соединения на герметичность.

3. Удалите воздух из газопровода.

4. Убедитесь, что используемый тип газа соответствует характеристикам котла.

5. Проверьте входное давление газа.

6. Включите главный выключатель на панели управления котлом.

7. Настройте необходимые температуры в системах отопления и горячего водоснабжения.

8. Контроллер автоматически запустит программу диагностики при включении. В случае обнаружения неисправности работа котла будет остановлена, а на дисплее отобразится код неисправности.

9. После успешного прохождения программы диагностики произойдёт включение горелочного устройства.

10. Проведите проверку герметичности системы отвода продуктов сгорания.

11. Проверьте входное давление газа при минимальной и максимальной мощности.

12. Дождитесь отключения горелочного устройства.

13. Повторно удалите воздух из системы отопления и газового котла.

14. Проведите инструктаж по технике безопасности пользователю, расскажите о принципах работы котла и его устройстве. Научите пользователя обращаться с котлом и его функциями.

15. Передайте настоящее руководство пользователю.

9.2. Алгоритмы запуска котла

1. При поступлении сигнала о необходимости нагрева теплоносителя, контроллер включает циркуляционный насос котла CH. После включения циркуляционного насоса CH выполняется проверка работы датчика расхода воды и реле минимального давления газа, контакты обоих устройств должны быть замкнуты.

2. Для выполнения предварительной продувки камеры сгорания запускается вентилятор.

3. Контроллер проверяет исправность вентилятора при достижении им заданной частоты вращения, реле перепада давления воздуха замыкает контакты.

4. После завершения времени предварительной продувки контроллер снижает скорость частоты вращения вентилятора, активирует трансформатор розжига, после чего открывает газовый электромагнитный клапан.

5. Для контроля розжига и наличия пламени используется электрод ионизации, примерно через секунду после открытия электромагнитного клапана он должен передать на контроллер сигнал об успешном розжиге.

6. Если контроллер не получает информации о наличии пламени после двух попыток розжига, работа котла будет остановлена, а на дисплее отобразится соответствующий код неисправности. Для возобновления работы котла неисправность должна быть сброшена вручную, нажатием соответствующей кнопки на дисплее.

7. В случае успешного розжига частота вращения вентилятора остаётся неизменной в течение нескольких секунд, чтобы стабилизировать пламя на горелочном устройстве.

8. Для достижения заданной температуры, контроллер автоматически рассчитывает необходимую мощность на основе значений температурных датчиков подающей и обратной линий.

9. При достижении заданной температуры теплоносителя газовый электромагнитный клапан закрывается, вентилятор работает еще несколько секунд для продувки камеры сгорания. Контроллер контролирует полную остановку вентилятора, а реле перепада давления воздуха размыкает контакты.

10. Работа циркуляционного насоса будет остановлена после окончания времени выбега.

10 УПРАВЛЕНИЕ КОТЛОМ

10.1. Обзор

При поступлении сигнала о необходимости нагрева теплоносителя, контроллер включает циркуляционный насос. После выполнения проверки частоты вращения вентилятора и замыкания контактов реле контроля перепада давления воздуха вентилятор обеспечивает предварительную продувку камеры сгорания.
Воздух, необходимый для горения, всасывается вентилятором через воздушный фильтр и поступает в систему Вентури, что в свою очередь создаёт разряжение в газовом клапане. Разряжение напрямую влияет на объём газа, который подаётся в горелочное устройство для полного предварительного смешивания с воздухом. Горелочное устройство оснащено двумя электродами: один для воспламенения газовоздушной смеси (электрод розжига), а другой для обнаружения пламени (электрод ионизации).

10.2. Пользовательские настройки

Пользовательский интерфейс предназначен для простых настроек и доступен конечным пользователям. Параметры настройки котла доступны только для специалистов Авторизованных Сервисных Центров Thermex. Для изменения системных настроек требуется доступ на уровне инженера. После входа в систему в качестве инженера нажмите «Системные настройки» в интерфейсе пользовательских настроек.



Рисунок 10.1. Пользовательский интерфейс

Таблица 10.1. Параметры пользовательского интерфейса

Название параметра	Диапазон	По умолчанию	Комментарии
Настройка значений температуры			
Настройка значения температуры	10-90°C	50°C	Текущая температура ниже заданного значения температуры за вычетом разницы температур при запуске указывает на необходимость включения горелочного устройства. Текущая температура выше заданного значения температуры плюс разница температур при отключении указывает на необходимость отключении горелочного устройства.
Разница температур при запуске	1-20°C	10°C	
Разница температур при отключении	1-20°C	10°C	
Системные настройки			
Системные настройки включают в себя параметры автомата розжига и контроля горения, для изменения которых требуется доступ в инженерное меню.			

10.3. Настройки предупреждений



Рисунок 10.2. Настройка предупреждений

Таблица 10.2. Настройка параметров предупреждений

Название параметра	Диапазон	По умол-чанию	Комментарии
Настройки предельных значений температур			
Превышение температуры отходящих газов	80-180°C	80°C	Когда температура отходящих газов превышает настроенное значение, срабатывает аварийный сигнал и происходит отключение, требуется ручной сброс.
Предупреждение! Высокая температура отходящих газов	80-180°C	80°C	Когда температура дымовых газов превышает это значение, срабатывает аварийный сигнал.
Наличие паразитного пламени	5-30 сек	15 сек	Если газовый клапан закрыт, а датчик пламени по истечении настроенного времени продолжает обнаруживать пламя, сработает сигнализация о наличии паразитного пламени.
Аварийные сигналы устройств безопасности			
Давление теплоносителя	1-12	1	Для некоторых устройств безопасности может использоваться один общий цифровой вход.
Расход теплоносителя	1-12	1	
Давление газа	1-12	1	
Реле перепада давления воздуха	Замкнут, разомкнут	Разомкнут	Определяет перепад давление в камере сгорания и блокирует работу котла при неисправном вентиляторе или нарушениях в работе системы отвода продуктов сгорания.
Настройка максимальной температуры подающий линии			
Аварийная температура теплоносителя	90-120°C	100°C	Превышение настроенного значения аварийной температуры теплоносителя блокирует работу котла.
Теплоноситель			
Уровень теплоносителя	100-800	300	Когда датчик уровня теплоносителя определяет наличие теплоносителя, значение находится в диапазоне 500-1000. Если теплоноситель отсутствует или его уровень не достаточен, значение находится в диапазоне 0-300. Обратите внимание, что изменение заводских настроек может отключить работу данной функции.
Давление теплоносителя	0-10 бар	0	Если давление теплоносителя находится за пределами максимального или минимального значений, происходит вывод ошибки на дисплей и блокировка работы котла. 0,5-6 для моделей до 650 кВт включительно 0,7-6 для моделей свыше 650 кВт

10.4. Настройка времени и временных программ

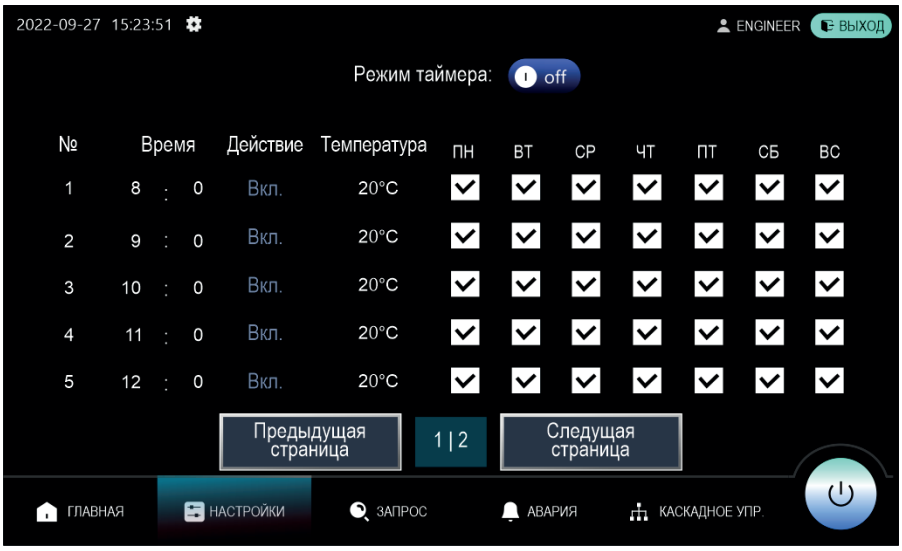


Рисунок 10.3. Интерфейс настройки временных программ

Таблица 10.3. Пользовательские настройки параметров

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Комментарий
Таймер			
Временные программы	Переключатель	Выключен	Включение и выключение временных программ
Время			Временной диапазон
Действие	Переключатель	Выключен	Действия в соответствующий момент времени: время начала или время окончания временной программы
Целевая температура			Настройка целевой температуры
Неделя			Выбор дней

10.5. Текущее состояние

Используйте кнопку «Текущее состояние» в главном меню, чтобы открыть меню информации. В данном меню вы можете просматривать текущие статусы аналоговых, цифровых, исполнительных устройств и значения температур.
Рисунок 10.4. Текущее состояние



10.6. Функция защиты от замерзания



Рисунок 10.5. Параметры функции защиты от замерзания

Таблица 10.4. Параметры функции защиты от замерзания

Параметр	Диапазон	По умолчанию	Комментарий
Функция защиты от замерзания			
Функция защиты от замерзания	Переключатель	Выключено	Включение/выключение функции защиты от замерзания
Запуск насоса	1-30°C	8	1-й уровень функции защиты от замерзания. Если температура теплоносителя снизится ниже заданного значения, включится циркуляционный насос СН. Если температура поднимется на 2°C выше заданного значения, насос будет выключен.
Розжиг горелочного устройства	1-30°C	3°C	2-й уровень функции защиты от замерзания. Если температура теплоносителя снизится ниже заданного значения, котёл производит запуск горелочного устройства.
Отключение горелочного устройства	1-50°C	15	Работа горелочного устройства будет остановлена при достижении заданной температуры.

11 МЕНЮ СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ

Используйте «Сообщения об ошибках» в главном меню, для того, чтобы просмотреть информацию о нарушениях в работе котла и историю ошибок.

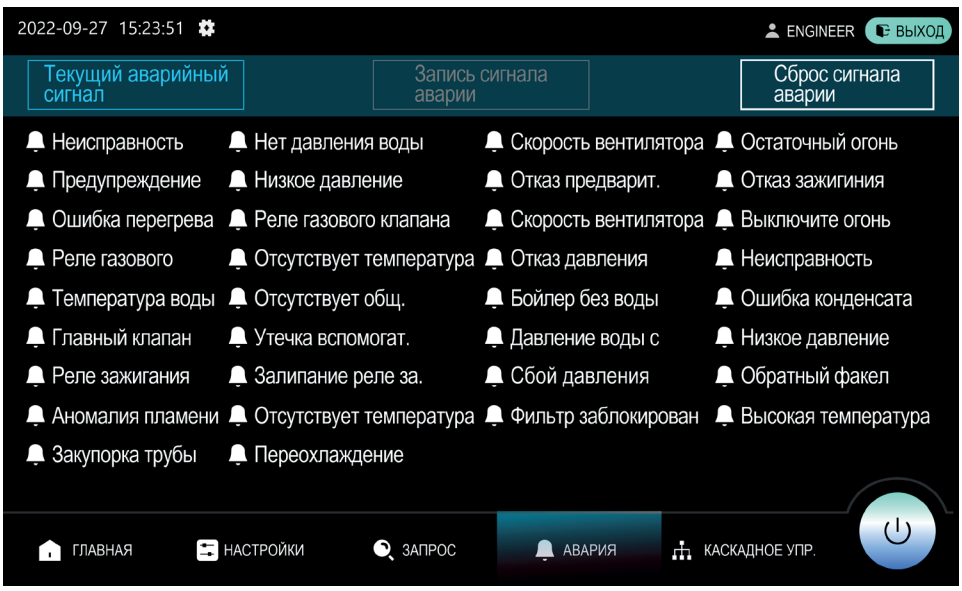


Рисунок 11.1. Подменю текущих ошибок

11.1. Текущие ошибки

Используйте подменю «Текущие ошибки», для того, чтобы увидеть текущие неисправности в работе котла.

Таблица неисправностей и ошибок

Ошибка	Причина	Описание	Решение
Превышение максимальной температуры отходящих газов	Высокая температура отходящих газов	Температура отходящих газов превышает настроенное значение, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	Проверьте систему отвода продуктов сгорания, при необходимости выполните настройку значения.
Предупреждение! Высокая температура отходящих газов	Высокая температура отходящих газов	Температура отходящих газов превышает настроенное значение, работа котла не останавливается, ручной сброс ошибки не требуется.	Проверьте систему отвода продуктов сгорания, при необходимости выполните настройку значения.
Датчик температуры подающей линии неисправен	Показания датчика температуры подающей линии находятся вне рабочего диапазона	Датчик температуры не подключен или неисправен, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	Подключите датчик, проверьте жгут проводов и характеристики датчика.
Низкий расход теплоносителя	Аналоговый вход 1	После запуска циркуляционного насоса CH1 датчик расхода теплоносителя не замыкает контакт, ручной сброс ошибки не требуется.	Проверьте работу циркуляционного насоса и запорную арматуру.

Ошибка	Причина	Описание	Решение
Сработал аварийный ограничитель температуры	Аналоговый вход 2	Сработал ограничитель температуры, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	Проверьте работу циркуляционного насоса и запорную арматуру.
Низкое давление газа	Аналоговый вход 3	Входное давление газа слишком низкое или отсутствует, ручной сброс ошибки не требуется.	Проверьте давление газа на входе в котёл.
Частота вращения вентилятора	Частота вращения вентилятора не соответствует заданному значению	Заданное и фактическое значения отличаются на 50% в течение 1 минуты. При работе вентилятора происходит снижение скорости более, чем на 1 секунду. Частота вращения вентилятора снижается ниже 70% от минимального расчётного значения в течение 5 секунд, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	1. Проверьте частоту вращения вентилятора. 2. Проверьте штекерные подключения и жгут проводов. 3. Проблемы с эл. платой. Проверьте наличие ШИМ-сигнала и наличие обратной связи вентилятора с эл.платой. 4. Проверьте вентилятор. Защита управляющей эл.платы вентилятора может сработать из-за превышения силы тока, перенапряжения, перегрева или при низкой температуре.
Наличие паразитного пламени	Наличие паразитного пламени	Обнаружено пламя после закрытия газового клапана, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	Проверьте тип газа и настройки газовоздушной смеси. Проверьте наличие заземления и отсутствие напряжения между корпусом котла и нулевым проводом.
Ошибка розжига	Отсутствие пламени	Отсутствие пламени при розжиге горелочного устройства, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	1.Проверьте давление и тип газа, исправность газового клапана, трансформатора и электрода розжига. 2.Проверьте правильность электрических подключений и наличие заземления.
Потеря пламени	Потеря пламени при работе котла	После успешного розжига пламя было потеряно, требуется выполнить ручной сброс ошибки	1.Проверьте давление и тип газа, исправность газового клапана, трансформатора и электрода розжига. 2.Проверьте правильность электрических подключений и наличие заземления.
Ошибка предварительной продувки	Частота вращения вентилятора не соответствует заданному значению	Когда частота вращения вентилятора нестабильна при предварительной продувке, а фактическая частота отличается от заданной на 600 оборотов в минуту, требуется выполнить ручной сброс ошибки	Проверьте частоту вращения вентилятора на предварительной продувки и при необходимости измените время предварительной продувки.

Ошибка	Причина	Описание	Решение
Ошибка проверки газовой арматуры	Аналоговый вход 6	Аналоговый вход 6 не определяет размыкание или размыкание контрольного контакта, требуется выполнить ручной сброс ошибки	Проверьте правильность подключений штекерных разъёмов и жгут проводов газовой арматуры.
Замкнутый контакт газового клапана	Система безопасности неисправна	При отсутствии напряжения на управляющем газовом клапане контрольный контакт замкнут.	Неисправность электронной платы управления котлом, замените электронную плату.
Разомкнутый контакт газового клапана	Система безопасности неисправна	При подаче напряжения на управляющем газовом клапане контрольный контакт не замыкается.	
Температура теплоносителя слишком высокая	Превышение максимально допустимой температуры теплоносителя	Если температура воды на выходе из котла превышает верхний предел, требуется выполнить ручной сброс ошибки.	Проверьте работу циркуляционного насоса СН и наличие циркуляции теплоносителя в системе отопления.
Датчик температуры каскада неисправен	Показания датчика температуры каскада находятся вне рабочего диапазона	Датчик температуры каскада не подключен или неисправен.	Подключите датчик, проверьте жгут проводов и характеристики датчика.

11.2. История ошибок

Используйте подменю «Журнал неисправностей», для того, чтобы увидеть историю неисправностей в работе котла.

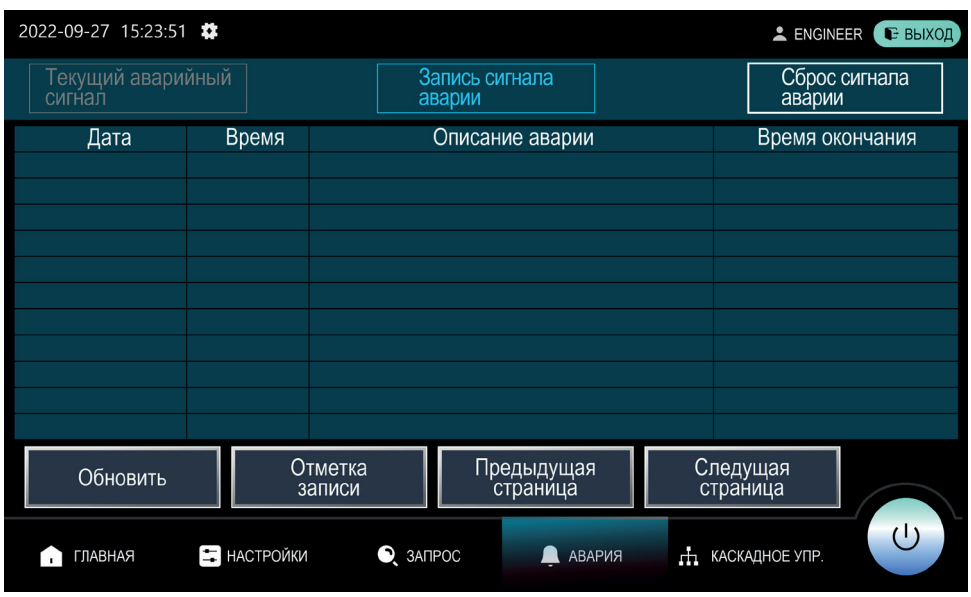


Рисунок 11.2. Подменю журнала неисправностей

12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание оборудования должно выполняться только сотрудниками Авторизованного Сервисного Центра, уполномоченного компанией Thermex и имеющего соответствующие допуски и разрешения на выполнение данных видов работ. Техническое обслуживание необходимо проводить один раз в год с обязательным внесением информации о дате проведения работ с печатью Авторизованного Сервисного Центра в паспорт изделия. Во избежание поражения электрическим током перед проведением технического обслуживания котла следует отключить его от электросети. Во избежание получения ожогов, выполняйте необходимые действия только после полного остывания котла и его компонентов.

12.1. Ежегодное техническое обслуживание

1. Устранение проблем, о которых сообщил пользователь;
2. Производите замену воздушного фильтра. Если котёл работает в тяжёлых условиях эксплуатации, то замену воздушного фильтра нужно проводить по мере его загрязнения чаще, чем 1 раз в год;

3. Произведите очистку системы отвода конденсата, перед установкой сифона на место обязательно заполните его чистой водой;

4. Проверьте герметичность всех соединений труб и компонентов систем отопления и отвода конденсата;

5. Проверьте качество теплоносителя и внесите соответствующую информацию об этом в журнал качества теплоносителя;

6. Проверьте состояние труб и соединений систем отвода продуктов сгорания и подачи воздуха для горения;

7. Проверьте и при необходимости накачайте необходимое рабочее давление в расширительном баке системы отопления;

8. Проверьте электронные настройки котла;

9. Очистите и при необходимости замените электроды розжига и ионизации, жгуты проводов и их соединения;

10. Убедитесь, что горение пламени на горелочном устройстве стабильное и равномерное, параметры CO2 соответствуют паспортным данным, а ток ионизации более 9 мкА при максимальной производительности котла;

11. Произведите промывку и очистку первичного теплообменного аппарата, если температура отходящих газов более чем на 30°C превышает температуру теплоносителя обратной линии;

12. Демонтируйте горелочное устройство и произведите очистку внутренних поверхностей камеры сгорания, горелочного устройства и лопастей вентилятора при помощи пылесоса и сжатого воздуха;

13. Закройте газовый кран и замените газовый фильтр, удалите воздух из газопровода и произведите проверку герметичности всех соединений системы газоснабжения;

14. Проверьте внутренние компоненты котла, датчики температуры и давления, трубу отвода продуктов сгорания, воздушный фильтр, автоматический воздухоотводчик, соединения трубопроводов котла на наличие утечек, предохранительный сбросной клапан и конденсатоотводчик.

12.2. Дополнительные сведения по операциям

1. Для проверки загрязнений в нижней части камеры сгорания, необходимо снять ревизионную крышку, расположенную с левой стороны. Используйте только специальные инструменты для очистки внутренних поверхностей теплообменного аппарата.

2. При обнаружении загрязнений в нижней части камеры сгорания, мы рекомендуем выполнить проверку состояния всех поверхностей теплообменного аппарата. Для этого, демонтируйте вентилятор, крышку камеры сгорания, газовую арматуру, горелочное устройство и газопровод таким образом, чтобы увидеть состояние камеры сгорания в целом, и в случае обнаружения загрязнений, выполните очистку. Ни в коем случае не используйте для очистки металлическую щётку, промойте теплообменник водой. Проверьте состояние горелочного устройства, при необходимости замените его.

3. Перед установкой повторно заполните сифон для системы отвода конденсата чистой водой.

4. Проверьте состояние электродов, убедитесь, что зазор между двумя электродами розжига составляет 3,5±0,5 мм. При необходимости замените электрод. Установите все на место. Проверьте содержание CO2 и при необходимости отрегулируйте. Проверьте газовые компоненты на герметичность, а систему отвода продуктов сгорания - на наличие утечек.

5. Уплотнения, повреждённые, подверженные старению или другим факторам, должны быть заменены.

6. При вводе в эксплуатацию котла необходимо измерить и зафиксировать в акте ввода в эксплуатацию: напряжение в электрической сети, давление газа, расход газа, измеренную тепловую нагрузку, CO2, CO, качество и объём использованного теплоносителя, настроенную и фактическую температуры подающей и обратной линий. Эти значения мы так же рекомендуем измерять и фиксировать при ежегодном техническом обслуживании.

7. Снижение производительности котла может быть связанно с низким динамическим давлением газа на входе в котел, повышенным сопротивлением системы отвода продуктов сгорания или недостаточным количеством воздуха для сжигания.
8. Максимально допустимая разница температур ΔT между подающей и обратной линиями котла не должна превышать 20O K при максимальной производительности. При значении разницы температур ΔT более 25O K работа котла будет остановлена из-за недостаточного расхода теплоносителя.
9. Неисправный циркуляционный насос, механические загрязнения первичного теплообменного аппарата, трубопроводов системы отопления и неочищенный грязевой фильтр могут привести к повреждению оборудования и материальному ущербу.
10. В случае попадания воды на электронные компоненты котла, прекратите его использование и отключите электропитание. Обратитесь в Авторизованный Сервисный Центр Thermex для проверки и при необходимости замены вышедших из строя компонентов.
11. Качество теплоносителя должно соответствовать требованиям, содержащимся в настоящем руководстве.

ИМПОРТЁР
ООО «ТЕРМЕКС ГАЗПРО»

196105
Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
УЛ. КУЗНЕЦОВСКАЯ, Д. 52, КОР. 22, ЛИТ. Г
8 800 7777 0 85
INFO@THERMEXGAZPRO.RU
WWW.THERMEX-ENGINEERING.COM

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
HEATEQ TECHNOLOGY LTD OF FOSHAN

NO. 60, DONGGANG 8TH ROAD,
QUJIANG DISTRICT, QUZHOU CITY,
ZHEJIANG PROVINCE, CHINA

Инструкция по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию Thermex Magnum 33300001

ООО «ТЕРМЕКС ГАЗПРО» ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ