

Руководство по техническому обслуживанию котла Deluxe Plus

Заявка на обслуживание

Методы заявки на обслуживание в случае необходимости обслуживания котла.

- Центр технической поддержки: 8 (495) 258 60 55 или на сайте: <http://www.navien.ru/>
- Для получения гарантийного обслуживания в первую очередь обращайтесь в центр технической поддержки.
- Свяжитесь с сервисной службой или со специалистом, который устанавливал котел.
- Обратитесь к авторизованному специалисту, работающему в соответствующей сфере (например: сантехник или электрик).

При обращении в центр технической поддержки должна быть подготовлена следующая информация:

- Название модели
- Серийный номер
- Дата покупки
- Тип и место монтажа
- Отображения кода ошибки на дисплее

Версия: 1.0 (1 декабря 2016 г.)



NAVIEN RUS LCC
Москва, ул. Профсоюзная д. 65, к. 1, 10 этаж
Тел. 8 (800) 505 10 05 www.navien.ru

Руководство по техническому обслуживанию котла

Deluxe Plus

Модель | **Navien Deluxe plus FF**
13/16/20/24/30/35/40K
Navien Deluxe plus
Coaxial 13/16/20/24/30K



Компания “KD Navien” имеет следующие сертификаты:



Используйте данное руководство для
справок по ремонту или сервису.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Точное невыполнение данных инструкций может привести к пожару или взрыву, влекущим за собой причинение ущерба имуществу, получение травм или смерть.

- Не хранить и не использовать керосин или другие горючие пары, жидкости вблизи от котла или других бытовых приборов.
- Действия в случае утечки топлива.
- Закрыть клапан подачи топлива и проветрить помещение.
- Не использовать инструменты, такие как электрический выключатель или телефон, которые могут стать источником воспламенения. Существует опасность взрыва из-за топливного тумана.
- Сразу перейти в смежные помещения, запросить помощи квалифицированного специалиста по монтажу в соответствующей компании. Использовать котел только после ремонта.
- Монтаж и сервис должны быть выполнены квалифицированным специалистом сервисной компании или поставщиком.

Введение

Благодарим за выбор продукта Deluxe Plus («Продукт») компании KD NAVIEN. KD NAVIEN прилагает все усилия, чтобы обеспечить высокое качество своих продуктов.

Данное руководство составлялось на основе стандартной спецификации. Поэтому некоторые характеристики нашего продукта могут отличаться в зависимости от его спецификации. Кроме того, содержание данного руководства может изменяться без дополнительного уведомления в рамках внесения частичных изменений в конструкцию продукта.

В целях обеспечения безопасности, исправной работы и точности проверок состояния продукта перед выполнением работ по обслуживанию техник должен внимательно изучить данное руководство.

Издатель: KD NAVIEN LLC

Адрес: NAVIEN RUS LLC

117342, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, корп. 1к, эт. 10

Тел.: 8 (495) 258 60 55 / **Факс:** 8 (495) 280 01 99

Веб-сайт: www.navien.ru / **e-mail:** info@navien.ru

Сервисный сайт: <http://service.navien.ru:8110>

ЕДИНАЯ СПРАВОЧНАЯ СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Тел.: 8 (800) 505 10 05 (звонок по России бесплатный)

Авторское право

Авторское право и право на интеллектуальную собственность, касающиеся всего содержания и конструкций, содержащихся в данном руководстве, принадлежит компании KD NAVIEN. Их использование, копирование, распространение или распределение без предварительного письменного разрешения компании KD NAVIEN строго запрещено и является нарушением прав интеллектуальной собственности.

Пользователь несет полную ответственность за ненадлежащее использование или изменение любого вытекающего из патента права на данную продукцию.

Информация данного руководства подготовлена по доверительному поручению компании KD NAVIEN. Вместе с тем компания KD NAVIEN не несет ответственности за любые ситуации, вызванные неточностями или опечатками.

Информация, представленная в данном руководстве, может изменяться без дополнительного уведомления. Подробная информация по изменениям в руководстве доступна на веб-сайте компании NAVIEN RUS (<http://www.navien.ru>).

Copyright ©2014 KD NAVIEN LLC. All right reserved.

Целевой потребитель данного руководства

Данное руководство по обслуживанию предназначено для техников по обслуживанию, ответственных за обслуживание A/S Deluxe Plus. Техник по обслуживанию — это сотрудник, который выполняет диагностику любых неисправностей и ремонт или замену неисправных компонентов. Все работы, выполняемые техником по обслуживанию, описаны в данном руководстве по обслуживанию. Поэтому обязательно ознакомьтесь с описанием соответствующих работ перед их выполнением.

История редакций

[illegible]

Оглавление

1. Описание изделия	11	5. Ключевые показатели и способ замены специальных деталей	69
1.1 Технические параметры изделия – Deluxe Plus	11	5.1 Условия эксплуатации при осмотре и замене	69
1.2 Конструкция изделия	13	5.2 Необходимый инструмент	71
1.3 Схема механизма изделия	16	5.3 Параметры и способ замены специальных деталей	72
2. Функции котла	16	6. Техническое обслуживание	119
2.1 Общие функции	16	6.1 Очистка котла	119
2.2 Дополнительные функции	19	6.2 Удаление воды из котла	119
2.3 Прочие функции	21	6.3 Очистка фильтра отопительной воды	121
2.4 Первоначальные настройки и работа в тестовом режиме	23	6.4 Замена форсунки газового котла	123
3. Использование функций на панели Deluxe Plus	29	7. Список деталей для ремонта Deluxe Plus	126
3.1 Просмотр версии программы	29		
3.2 Установка условия контроля отопительной воды (ВКЛ.)	29		
3.3 Настройка последующей продувки	29		
3.4 Установка температуры замерзания	30		
3.5 Включение или выключение функции внешнего термостата	30		
3.6 Использование функции внешнего термостата	31		
3.7 Использование режима тестирования	31		
3.8 Контроллер	33		
4. Коды ошибок и проявление их симптомов	35		
4.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОШИБОК	35		
4.3 Перечень проверочных действий по коду ошибки	46		
4.4 Перечень проверочных действий по симптому неисправности	63		

Гарантия на продукт

Гарантийный срок

Продукт KD NAVIEN поставляется с гарантией на получение лицензионных поступлений, стоимость компонентов и теплообменника. Начало срока действия гарантии - дата первоначальной установки. Для получения гарантийных услуг и по запросу компании KD NAVIEN необходимо предоставить документ, подтверждающий первоначальную дату установки. Если продукт KD NAVIEN устанавливается в новое здание, гарантийный срок начинается в день, когда жители начинают проживать в этом здании.

Продукт	Срок действия гарантии качества
Deluxe Plus (Покупатель на общих основаниях)	2 года

Стандартные условия гарантийного срока на продукт

Данные стандартные условия определяют гарантийный срок на данный продукт следующим образом.

- Срок бесплатной гарантии начинается в день приобретения, поэтому обязательно зафиксируйте день установки продукта. Если день установки не может быть подтвержден, то днем начала гарантийного срока считается день через 3 месяца после дня изготовления.
- Если продукт предназначен для коммерческого использования, гарантийный срок составляет 1 год.

Запрос на гарантийное обслуживание

Гарантийное обслуживание выполняется бесплатно в течение бесплатного гарантийного обслуживания при условии выполнения поставщиком услуг, назначенным компанией KD NAVIEN. Для получения гарантийного обслуживания по продукту требуется предъявление гарантийного талона и квитанции, подтверждающей факт приобретения.

Детальное описание гарантийного обслуживания

Если продукт не работает должным образом в течение периода, указанного в приведенной выше таблице, компания KD NAVIEN обеспечивает замену неисправных компонентов или всего продукта. Все компоненты, устанавливаемые на замену, являются оригинальными компонентами KD NAVIEN. Гарантийное обслуживание установленных на замену компонентов ограничено оставшимся гарантийным сроком. Гарантийное обслуживание (стоимость трудозатрат) оплачивается в размере, утвержденном в письменном виде компанией KD NAVIEN, до выполнения услуг в соответствии с таблицей тарифов на обслуживание стоимости трудозатрат) компании KD NAVIEN.

Случаи, на которые не распространяется гарантия

Гарантия на продукт не распространяется в следующих ситуациях.

- Если установка продукта не была выполнена должным образом или не была выполнена в соответствии с руководством по установке; если установка продукта выполнялась персоналом, не имеющим допуск на такую установку; если установка продукта выполнялась с нарушением любых применимых нормативных документов, законов или строительных норм и правил.
- Если продукт был приобретен через Интернет или у другого розничного торговца электронной торговли; или если продукт был приобретен у компании по установке, которая приобрела этот продукт у поставщика, не являющимся поставщиком, назначенным компанией KD NAVIEN
- Если не выполнялись периодические проверки; если не соблюдались правила правильного обращения с продуктом; если продукт использовался с отступлением от рекомендованных настроек; если не соблюдались требования, содержащиеся в руководстве по эксплуатации.
- Если были сняты детали или компоненты; если в конструкцию добавлены неутвержденные детали; в случае перемещения или установки продукта в другом месте; при внесении любых изменений в продукт по ошибке, в результате умышленной порчи продукта, и т. п.
- Если продукт не используется по рекомендованному назначению.

- Если продукт поврежден в результате использования в среде с наличием отложений жесткой воды, известковых отложений и отложений минеральных веществ или коррозионных веществ, а также в жестких атмосферных условиях
- Если продукт поврежден по причине, не вызванной производственными дефектами, например, в результате газа, короткого замыкания, пожара, отклонения температуры окружающей среды от рабочего диапазона.
- Если компания по установке не выполняла гарантийного обслуживания продукта и замену по гарантии (информация, предоставляемая компании по установке компанией KD NAVIEN, и информация, содержащаяся на указанном веб-сайте), компания по установке должна выполнять указанные процедуры, такие как обращение в компанию KD NAVIEN при выполнении работ по ремонту продукта после выявления неисправности и т. п.
- Если ухудшение эксплуатационных характеристик вызвано несоблюдением спецификаций на котел и спецификаций на другие компоненты, такие как трубы подачи газа, вентиляционные патрубки, канал впуска воздуха в камеру сгорания, напряжение, провода, предохранители и т. п.
- Если не соблюдалась правильная процедура преобразования между состояниями природного газа и сжиженного углеводородного газа; или эксплуатации (или попытках эксплуатации) на газе, которые не указаны в качестве топлива, совместимого с данным продуктом
- Если продукт был поврежден в результате эксплуатации с нарушением установленных режимов, с несоблюдением правил безопасности, изменений в конструкции или стихийных бедствий, таких как аварии, пожар, наводнение, мороз, штормовой ветер, молния и т. п.
- Если котел поврежден при эксплуатации или хранении в местах с наличием агрессивных газов или загрязненной средой.
- Если котел поврежден при эксплуатации при температурах, превышающих предельные значения по температуре, установленные в заводских настройках, или максимальном значении температуры терморегулятора.

- Если продукт поврежден по причине прекращения подачи питьевой воды, поверхностной воды
- При воздействии на теплообменник давления или источника тепла, значения которых превышают значения температуры и расход теплоты, указанные на табличке спецификации.
- Если продукт установлен в стране, не указанной в перечне стран, куда осуществляются продажи
- При снятии или изменении таблички спецификации

Ограниченная гарантия на продукт предоставляется в пределах гарантийных деталей в соответствии с установленными правилами и условиями. Данные правила и условия могут совпадать с пунктами информации по гарантии на продукт, представленными на веб-сайте KD NAVIEN. Компания KD NAVIEN не несет какой-либо другой ответственности по данному продукту, кроме данной ограниченной гарантии на продукт в том, что касается самого продукта, его продажи и его использования. Данное заявление об ограничении ответственности включает, не ограничиваясь, все прямо выраженные и подразумеваемые гарантийные обязательства на сам продукт, его детали, компоненты и т. п., а также подразумеваемые гарантийные обязательства по коммерческой пригодности и пригодности для целей измерения. Объем ответственности, принимаемые на себя компанией KD NAVIEN в соответствии с пунктами гарантии на продукт, не может превышать размера платежа заказчика при приобретении продукта. Компания KD NAVIEN не несет ответственности за непрямо повреждение, фактические убытки, определяемые особыми обстоятельствами дела, косвенные убытки или любые иные убытки или по денежным требованиям в связи с неполучением доходов, упущенной выгодой или коммерческими возможностями, даже в тех случаях, когда компания KD NAVIEN была осведомлена или должна была бы быть осведомлена о фактической или логически обоснованной возможности таких убытков.

Типографические условные обозначения в данном руководстве

Типографические условные обозначения включают ряд специальных знаков и правил, используемые в данном руководстве. В целях облегчения понимания техник по обслуживанию ниже приведены разъяснения по условным обозначениям в данном руководстве.

Условное обозначение	Описание
	Используется для указания деталей конкретного изображения.
	Используется для показа порядка операций конкретного изображения.
• ABC • ABC • ABC	Используется для классификации по категориям сопоставимых позиций или для их указания в систематическом порядке.
1 ABC 2 ABC 3 ABC	Используется для классификации по категориям позиций или для их указания в систематическом порядке.

«Пиктограмма» представляет собой слово, составленное из слов «Изображение» и «Телеграмма». Оно отображает символ для обозначения какого-либо физического повреждения или уровня повреждения продукта при проверке, разборке или замене продукта для облегчения понимания пользователем. В пиктограммах используются разные цвета и фразы для каждого уровня опасности.

В целях облегчения понимания техник по обслуживанию ниже приведены разъяснения по пиктограммам в данном руководстве.

Указание опасности



Опасность

Обозначение непосредственной опасности, которая в случае немедленного непредотвращения может привести к тяжелым травмам или смертельному исходу.

Указание предупреждения



Предупреждение

Обозначение потенциальной опасности, которая в случае немедленного непредотвращения может привести к тяжелым травмам или смертельному исходу.

Указание меры предосторожности



Мера предосторожности

Обозначение непосредственной опасности, которая в случае немедленного непредотвращения может привести к легким травмам.

Указание примечания



Справочный материал

Обозначение дополнительной информации, которая является важной, но может быть не связана с какими-либо травмами или финансовым ущербом.

Меры предосторожности



Предупреждение

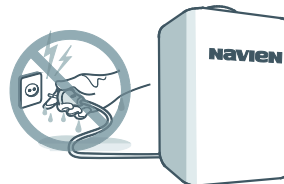
Важные меры предосторожности

Перед эксплуатацией или обслуживанием котла NAVIEN Deluxe Plus необходимо ознакомиться и усвоить следующую информацию по технике безопасности.

- Проверка утечек газа выполняется при помощи детектора утечек газа или мыльной воды.



- Проверьте место установки крана перекрытия газа. Закрывайте ручной кран перекрытия газа, если условия выполнения работ по обслуживанию могут вызвать перегрев, воспламенение, затопление, физическое повреждение и т. п.
- Не включайте котел, если линии подачи воды и газа не открыты полностью.
- Не включайте котел, если закрыт кран линии подачи холодной воды.
- Если необходимо снять переднюю крышку котла, обязательно выключайте котел.
- При замене контроллера прикрепите бирки ко всем проводам. Ошибки при подключении проводов представляют опасность и могут стать причиной неисправности котла. После выполнения работ по обслуживанию проверьте исправность работы котла.
- В целях предотвращения ожогов обязательно проверяйте температуру горячей воды перед и после выполнения работ по обслуживанию.
- Не выполняйте работ по ремонту и не изменяйте температуру горячей воды, пока котел кем-то используется.
- Не касайтесь котла, силового кабеля и регулятора температуры влажными руками.



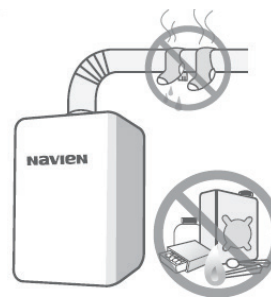
- Не выполняйте очистку водой или влажной тряпкой.
- Не заменяйте предохранитель внутри котла изделием непредусмотренного типа.
- Не используйте запчасти, которые не указаны в качестве стандартных запчастей данного котла.
- Не эксплуатируйте котел, если предполагается его неисправность.
- Не допускайте детей к эксплуатации котла или уходу за ним.



Опасность

Огнеопасные вещества

Пары огнеопасной жидкости могут стать причиной взрыва или пожара, чреватого тяжелыми ожогами или смертельным исходом.



- Не используйте и не храните огнеопасные продукты, такие как бензин, растворители, клеи и т. п. в котельной или рядом с котлом.
- Не размещайте горючие вещества, такие как газеты, белье для стирки и т. п., возле котла или вентиляционной системы.
- Огнеопасные вещества должны обязательно храниться в предусмотренных контейнерах с закрытыми крышками вдали от котла и вне пределов досягаемости детей.
- Эксплуатация котла сопряжена с наличием языков пламени, которые могут воспламенить горючий пар.

- Пар невидим, но может быть тяжелее воздуха и опускаться на уровень пола в зависимости от типа. Он может даже перемещаться к камере сгорания котла из другого помещения с потоком воздуха.
- Не храните и не используйте лак для волос, краскораспылители или другие емкости с распылителями возле котла и вентиляционной системы (включая выход вентиляционного канала).
- Не допускайте блокирования вентиляционных отверстий или потока воздуха коробками или другими предметами.



Опасность

Порядок действий при обнаружении запаха газа

Если не выполнять указания, приведенные ниже, это может привести к финансовым потерям, травмам или смертельному исходу в результате пожара или взрыва.

- Немедленно прекратите использование котла.
- Не используйте котел.
- Не используйте регулирующую арматуру.
- Проверьте, имеется ли запах газа возле котла.
- Не прикуривайте сигареты.
- Выключите все источники пламени и распыления топлива, а также электричество.
- Не пользуйтесь выключателями электроприборов.
- Не отсоединяйте розетки электропитания.
- Не пользуйтесь телефоном в здании.
- Откройте окна и двери, чтобы обеспечить вентиляцию.
- Закройте линию подачи газа соответствующим краном.
- Не допускайте людей в опасную зону.
- Ознакомьтесь с правилами безопасности местного поставщика газа.
- Немедленно свяжитесь с поставщиком газа, находясь вне здания. После этого следуйте указаниям поставщика газа.
- Если связаться с поставщиком газа не удалось, свяжитесь с пожарной станцией.
- Сообщите о происшествии в компанию водоснабжения/теплоснабжения, находясь вне здания.

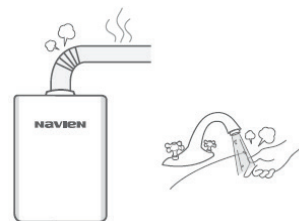


Опасность

Меры предосторожности при обращении с нагретым котлом

Примите меры, чтобы не получить ожоги от воздействия высокой температуры котла.

- В зависимости от настройки котла по температуре горячей воды возможен внезапный выброс горячей воды. Обязательно проверьте температуру горячей воды перед выполнением работ.



- Не касайтесь вытяжной трубы или труб работающего котла в целях предотвращения ожогов.



Опасность

Проверка газа

- Перед выполнением работ по обслуживанию обязательно выполните проверку на предмет того, что газ в линии подачи соответствует газу, указанному на паспортной табличке котла.



- Если газ в линии подачи не соответствует газу, указанному на паспортной табличке котла, это может привести к пожару или взрыву из-за неполного сгорания.
- При использовании сжиженного углеводородного газа обязательно установите продукт вне здания, не допуская воздействия прямых солнечных лучей. Обязательно закрепите газовый баллон для предотвращения его падения. Если не соблюдать указанные выше требования, может произойти взрыв газа.



Мера предосторожности

Требования по установке

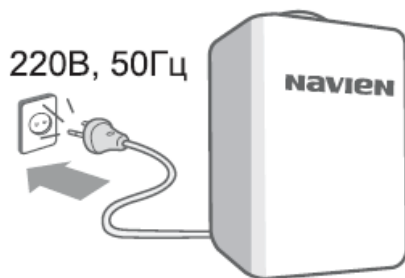
Условия установки могут повлиять на способ выполнения работ по обслуживанию котла. Перед выполнением работ по обслуживанию ознакомьтесь с условиями установки в «Руководстве по установке».



Предупреждение

Проверка электропитания

Перед выполнением работ по обслуживанию ознакомьтесь со спецификацией котла по электропитанию.



- Котел работает от сети питания 220 В, 50 Гц.
- Если характеристики сети питания выше или ниже предусмотренных, это может привести к пожару, снижению эксплуатационных характеристик или сокращению срока службы продукта.
- Обязательно отключайте электропитание при выполнении работ по обслуживанию в открытой передней крышке котла.



Предупреждение

Повреждение вентиляционной системы

Если не выполнять требования раздела «Вентиляция» данного руководства, это может привести к опасным ситуациям, таким как пожар, взрыв, удушье угарным газом и т. п.



- В целях безопасной эксплуатации котла обязательно проверяйте выход вентиляционного канала и трубку подачи воздуха каждый год.
- Проверьте надежность соединения и отсутствие изогнутости всех труб подачи воздуха и вытяжных труб.
- Проверьте отсутствие отработавших газов в помещении.
- Сбои в технологических процессах подачи и вытяжки воздуха могут привести к отравлению газом или пожару при попадании отработавших газов в помещение.
- Регулярно проверяйте исправность работы вентиляционной системы.
- Регулярно проверяйте исправность линий подачи воздуха и газа.
- При описанных ниже состояниях вентиляционной трубы, колена вентиляционной трубы или котла немедленно отключите котел и не используйте его.
 - При их повреждении
 - При отсоединении соединений
 - При наличии трещин, следов коррозии, ржавчины, расплавления и т. п.



Предупреждение

Проверка состояния линии слива

Убедитесь в исправности линии слива котла.

- В целях предотвращения вторичных повреждений под воздействием выброса нагретой воды вследствие повышенного давления в трубах линия слива (трубопроводы) должна быть исправна.
- Если возле линии слива (трубопроводов) хранятся какие-либо предметы, возможно их повреждение водяным конденсатом.



Опасность

Меры предосторожности на случай выполнения работ неспециалистами

Если работы по ремонту котла выполняет неспециалист, это может привести к финансовому ущербу, травмам или смертельному исходу в результате неверных регулировок, изменений конструкции, неправильного выполнения ремонтных работ и т. п.

- Ремонтные работы на котле должен выполнять техник по обслуживанию, утвержденный NAVIEN.
- Не используйте запчасти, которые не указаны в качестве стандартных запчастей данного котла.



Мера предосторожности

Проверка защиты от замерзания

При выполнении обслуживания в зимнее время проверьте пункты, обеспечивающие защиту котла от замерзания.

- Замерзание котла может вызвать его повреждение. Обязательно закрывайте открытые трубы термоизоляцией.



- Если котел долгое время не используется в зимнее время, не отсоединяйте силовой кабель и не закрывайте средний вентиль, чтобы активировать систему защиты от замерзания. Если в зимнее время температура сильно опускается, это вызывает автоматическое включение циркуляционного насоса в целях предотвращения замерзания.
- Если котел не используется долгое время, обязательно опорожните его трубы.

1. Описание изделия

В настоящей главе представлено руководство по техническим параметрам, конструкции и механизму работы изделия, которое способствует лучшему пониманию принципа его действия.

1.1 Технические параметры изделия – Deluxe Plus

1.1.1 Deluxe Plus FF

Технические параметры			13K	16K	20K	24K	30K	35K	40K	
Категория			II _{2H3P}							
Исполнение			C ₁₃ , C ₄₃ ,C ₅₃							
Назначение			Отопление (ОВ) и нагрев воды для хозяйственных нужд (ГВС)							
Топливо			Природный газ / Сжиженный газ							
КПД			%	91,7	91,2	91,7	90,5	90,9	91,5	91,5
Тепловая мощность	ОВ	кВт	7 - 13	9-16	9-20	9-24	12-30	14-35	14-40	
	ГВС		24					30	35	40
Отапливаемая площадь			м²	до 130	до 160	до 200	до 240	до 300	до 350	до 400
Температура нагрева ОВ			°С	40-80						
Рабочее давление ОВ	Мин.	бар	0,6							
	Макс.		3,0							
Расширительный бак			л	8						
Давление расширительного бака			кг	0,8-1,2						
Температура нагрева воды в системе ГВС			°С	30-60						
Рабочее давление ГВС	Мин.	бар	0,3							
	Макс.		8,0							
Производи-тельность ГВС	ΔТ 25°С	л/мин	13,8				17,2	20,1	22,9	
	ΔТ 40°С		8,6				10,8	12,5	14,3	
Расход газа (Мин./Макс.)	Природный газ	м³/час	0,75/1,40	0,95/1,72	0,95/2,15	0,95/2,58	1,27/3,23	1,48/3,77	1,44/4,39	
	Сжиженный газ	кг/час	0,63/1,16	0,79/1,43	0,79/1,79	0,79/2,15	1,06/2,69	1,23/3,14	1,25/3,58	
Давление газа на входе	Природный газ	мбар	10-25							
	Сжиженный газ		28-37							
Электрические параметры	Напряжение и частота	В/Гц	230/50							
	Потребляемая мощность	Вт	150							
Диаметр труб системы дымоудаления			мм	75/70						
Присоедини-тельные размеры	ОВ	дюйм	G 3/4"							
	ГВС		G 1/2"							
	Газ		G 1/2"				G 3/4"			
Габаритные размеры (ВысотаxШиринаxГлубина)			мм	695 x 440 x 265						
Объём воды в котле			л	1,8						
Вес (без воды)			кг	28				29	30	

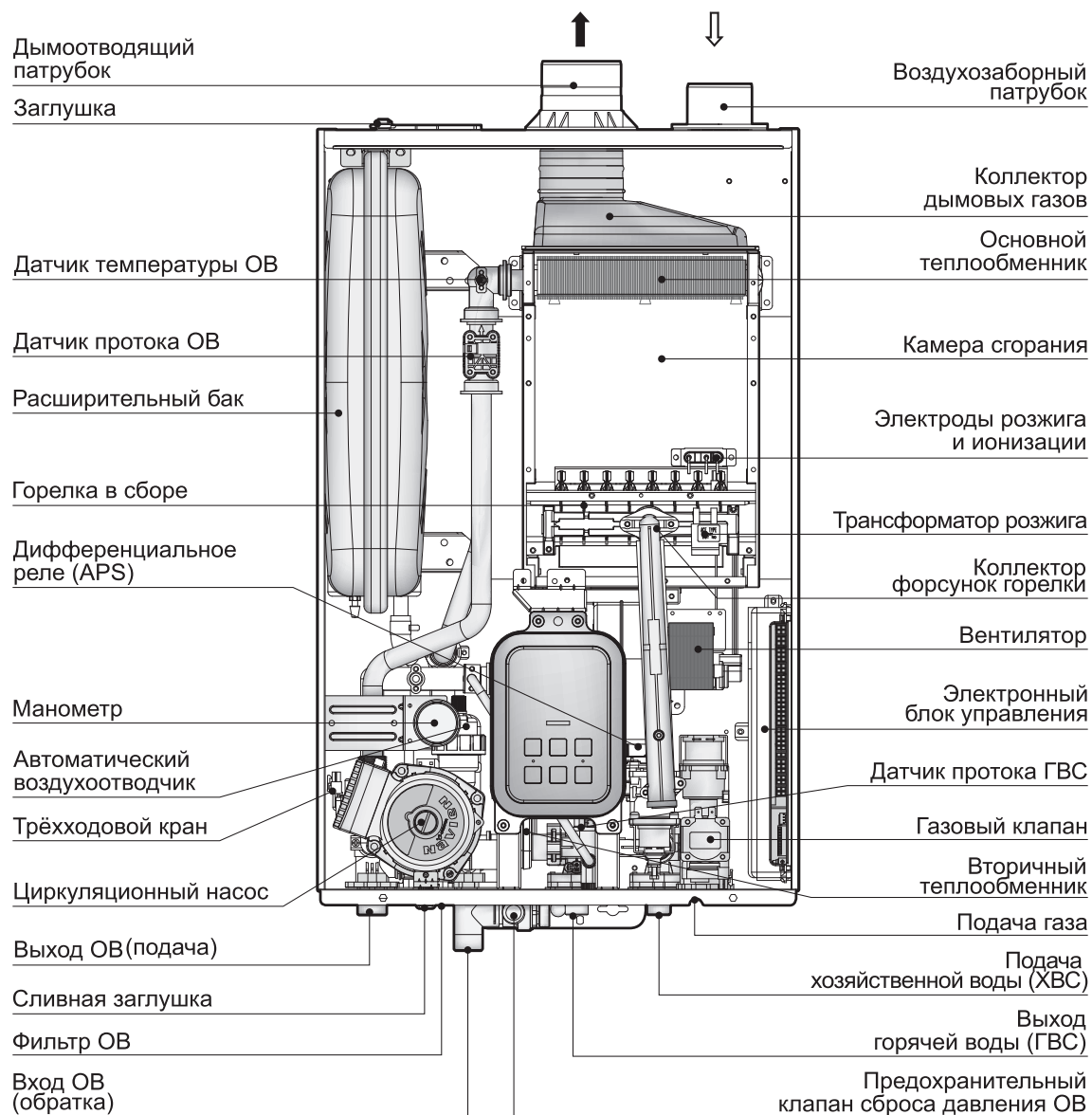
1.1.2 Deluxe Plus Coaxial

Технические параметры			13K	16K	20K	24K	30K
Категория			II _{2H3P}				
Исполнение			C ₁₃ , C ₄₃ , C ₅₃				
Назначение			Отопление (ОВ) и нагрев воды для хозяйственных нужд (ГВС)				
Топливо			Природный газ / Сжиженный газ				
КПД		%	91,7	91,2	91,7	90,5	90,9
Тепловая мощность	ОВ	кВт	7 - 13	9-16	9-20	9-24	12-30
	ГВС		24				30
Отапливаемая площадь		м²	до 130	до 160	до 200	до 240	до 300
Температура нагрева ОВ		°C	40-80				
Рабочее давление ОВ	Мин.	бар	0,6				
	Макс.		3,0				
Расширительный бак		л	8				
Давление расширительного бака		кг	0,8-1,2				
Температура нагрева воды в системе ГВС		°C	30-60				
Рабочее давление ГВС	Мин.	бар	0,3				
	Макс.		8,0				
Производительность ГВС	ΔT 25°C	л/мин	13,8				17,2
	ΔT 40°C		8,6				10,8
Расход газа (Мин./Макс.)	Природный газ	м³/час	0,75/1,40	0,95/1,72	0,95/2,15	0,95/2,58	1,27/3,23
	Сжиженный газ	кг/час	0,63/1,16	0,79/1,43	0,79/1,79	0,79/2,15	1,06/2,69
Давление газа на входе	Природный газ	мбар	10 - 25				
	Сжиженный газ		28 - 37				
Электрические параметры	Напряжение и частота	В/Гц	230/50				
	Потребляемая мощность	Вт	150				
Диаметр труб системы дымоудаления		мм	60/100 (80/80)				
Присоединительные размеры	ОВ	дюйм	G 3/4"				
	ГВС		G 1/2"				
	Газ		G 1/2"				G 3/4"
Габаритные размеры (ВысотаxШиринаxГлубина)		мм	695 x 440 x 265				
Объём воды в котле		л	1,8				
Вес (без воды)		кг	28				29

1.2 Конструкция изделия

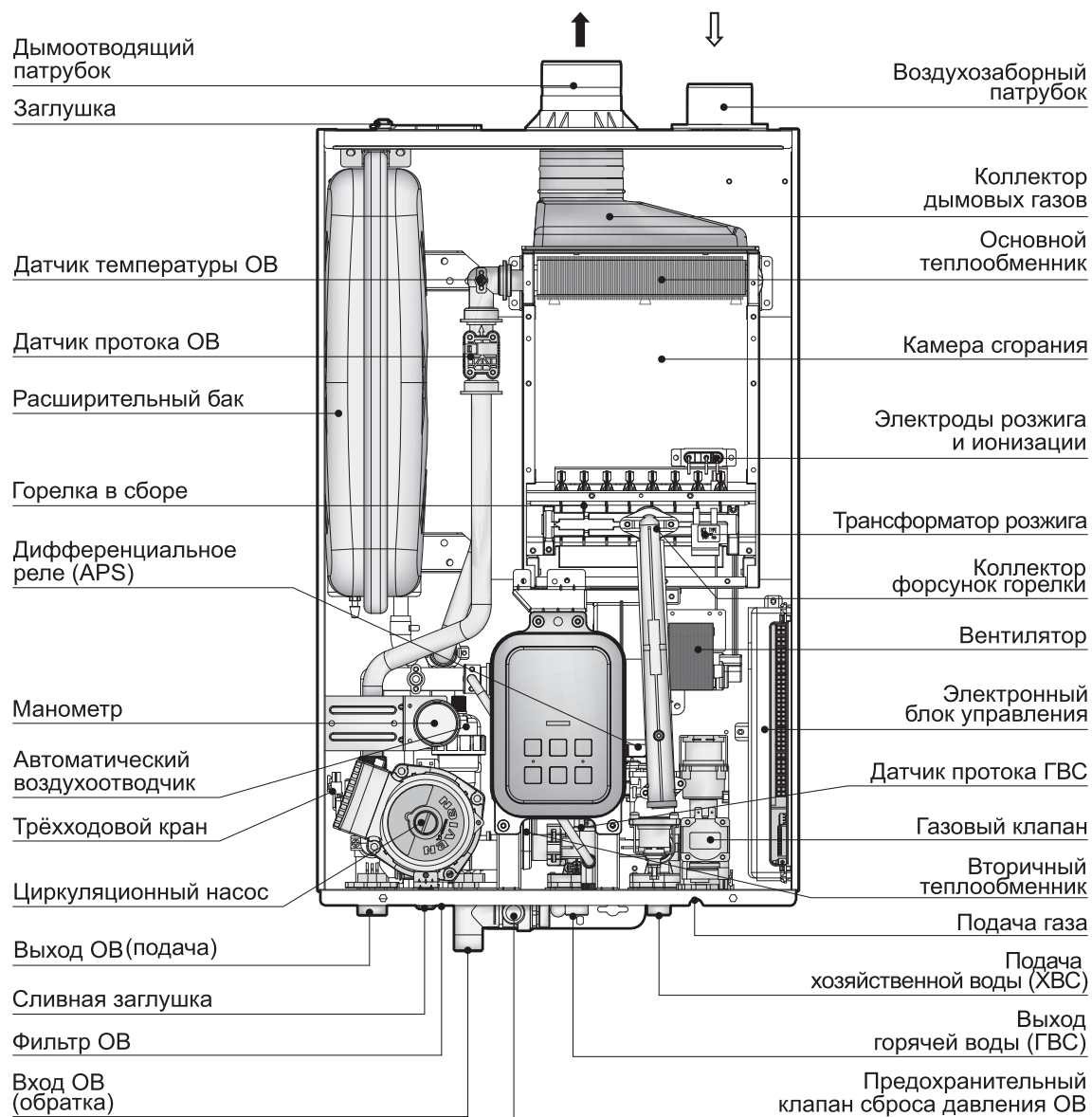
(1) Deluxe Plus FF

Описание конструкции Deluxe Plus, модель FF приведено ниже.

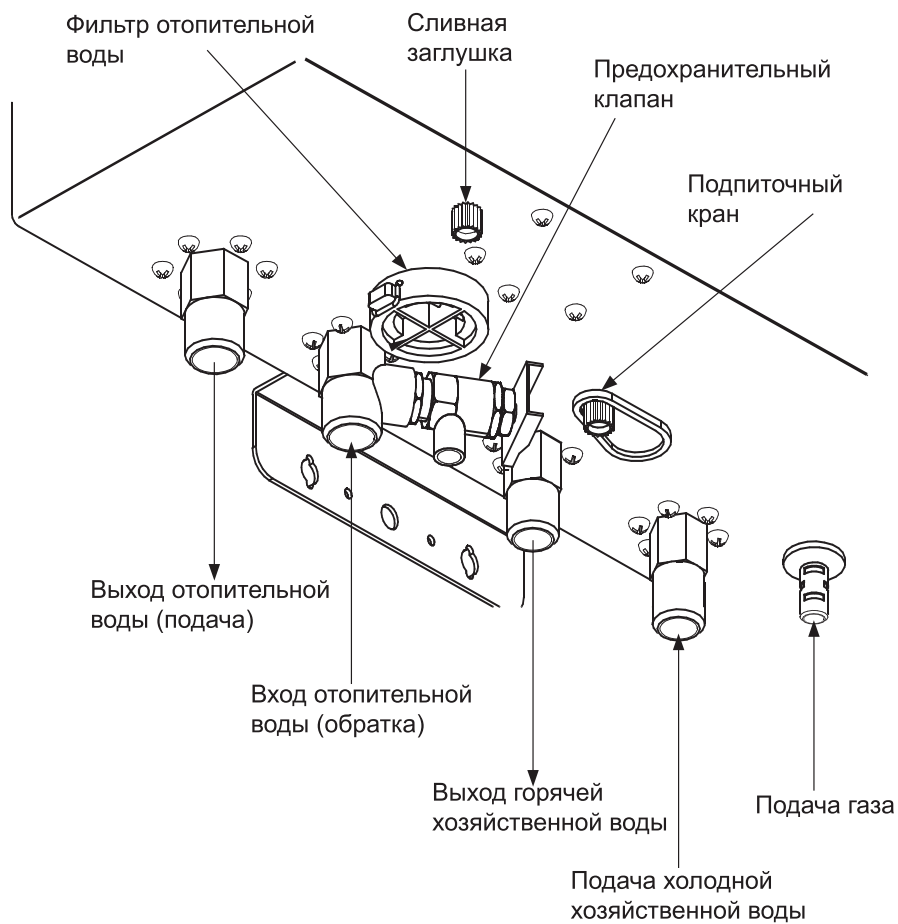


(2) Deluxe Plus Coaxial

Описание конструкции Deluxe Plus , модель Coaxial приведено ниже.



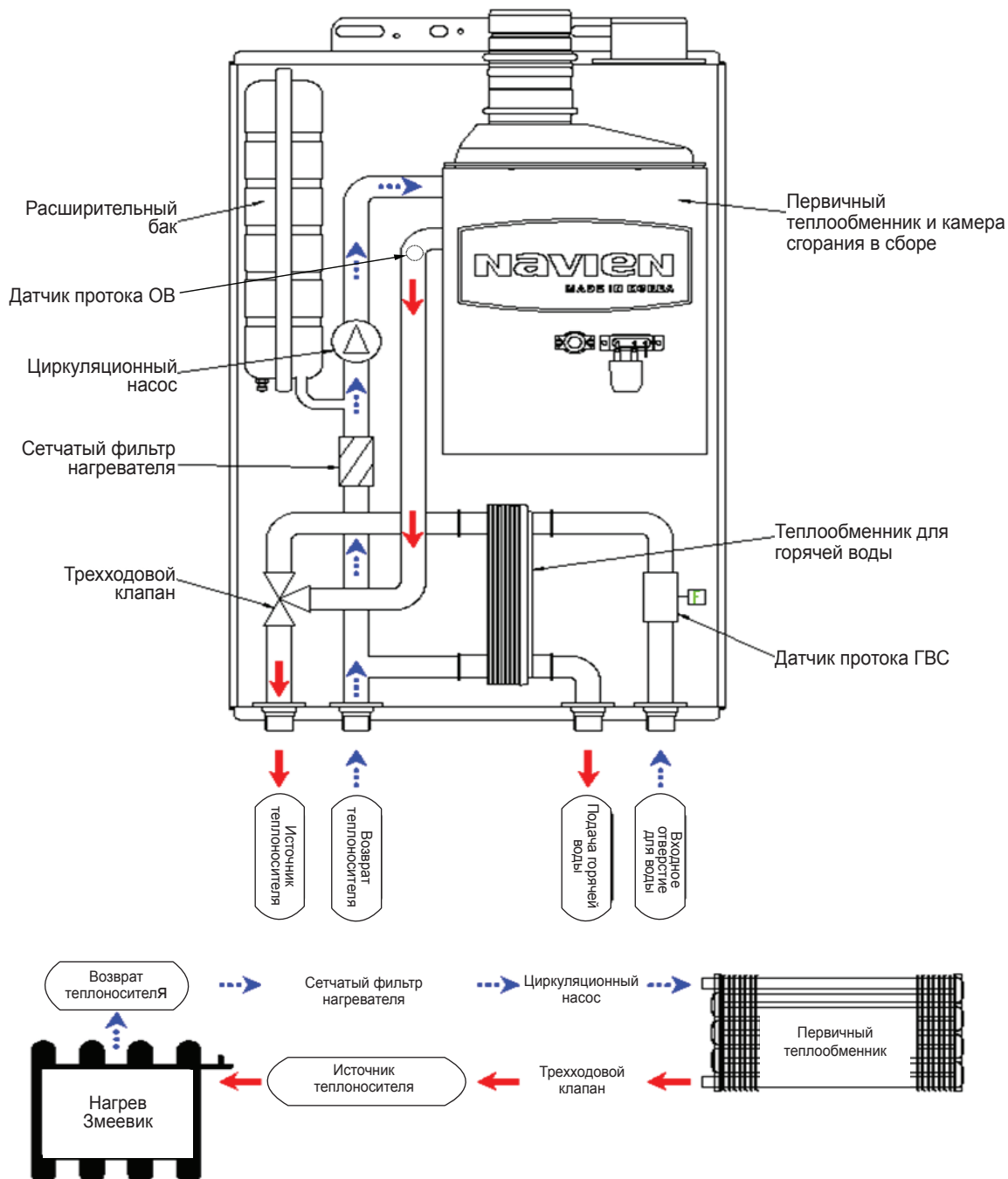
(3) Схема основания изделия



1.3 Схема механизма изделия

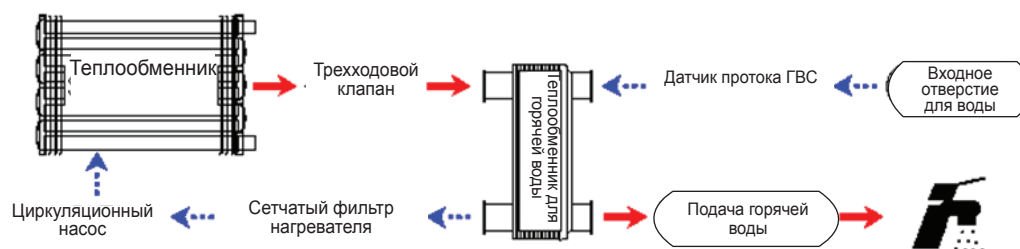
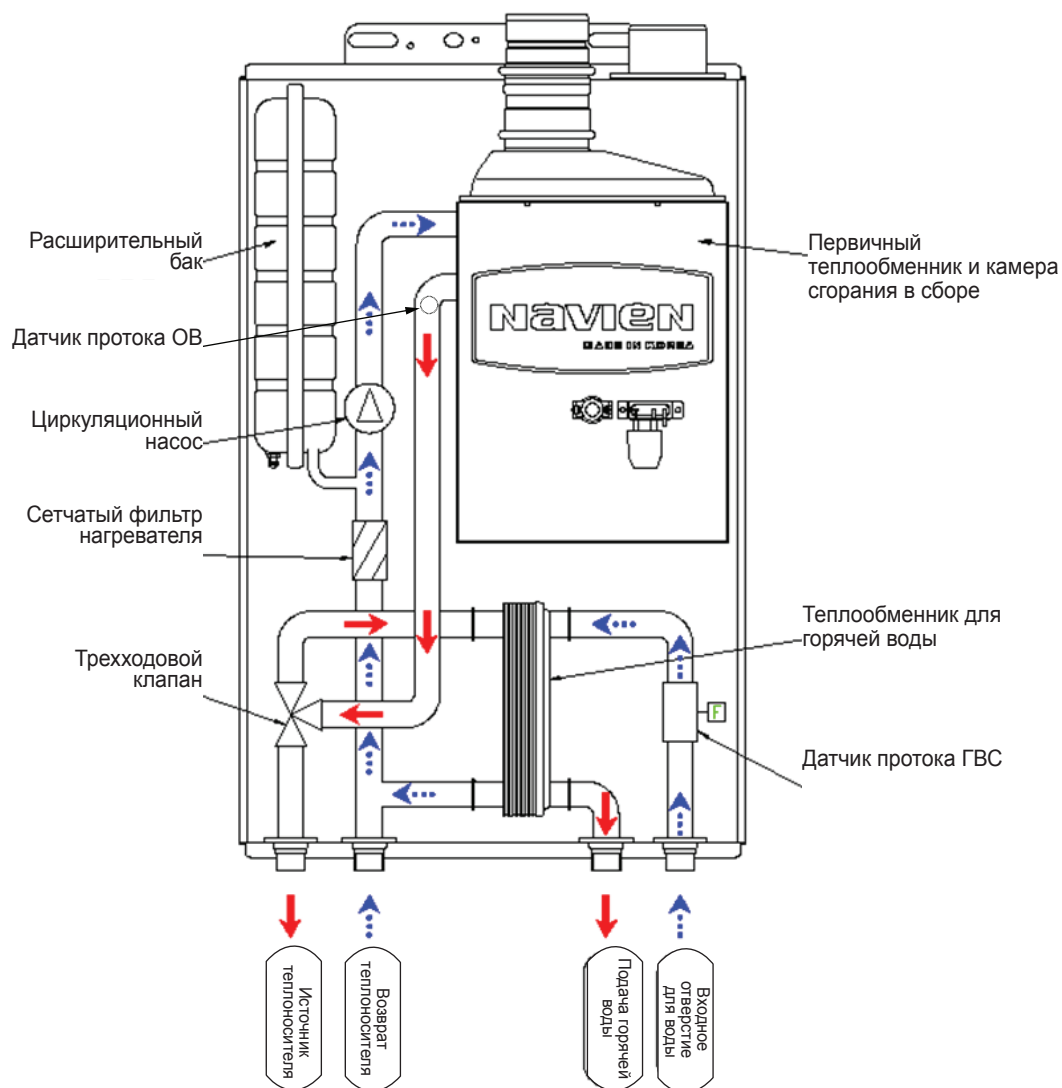
(1) Схема нагревательного механизма

Ниже приведена схема нагревательного механизма.



(2) Схема механизма подачи горячей воды

Ниже приведена схема механизма подачи горячей воды.



2. Функции котла

2.1 Общие функции

2.1.1 Предварительная продувка

Предварительная продувка - это функция, используемая для удаления остаточных газов из камеры сгорания при помощи воздушного вентилятора, чтобы выполнить розжиг перед началом горения.

- **Стандартная продолжительность: более 1 секунды**

2.1.2 Промежуточная продувка

Промежуточная продувка - это функция, при помощи которой вентилятор из камеры сгорания выдувает остаточные газы из камеры сгорания между попытками произвести розжиг.

- **Стандартная продолжительность: более 5 секунд**

2.1.3 Предварительный розжиг

Цикл предварительного розжига начинается, когда на стадии предварительной продувки включается трансформатор розжига, чтобы удалить остатки газа из камеры сгорания, он заканчивается, когда подается топливо.

- **Стандартная продолжительность: 1 секунды**

2.1.4 Розжиг

Розжиг — это процесс, когда трансформатор розжига включает горелку, чтобы поджечь топливо и образовать факел.

2.1.5 Продувка после остановки 1

Продувка после остановки 1 - это функция отвода газов сгорания после остановки котла и прекращения горения. Цикл продувки после остановки 1 начинается после отключения устройства подачи топлива и заканчивается непосредственно перед финальной продувкой теплоносителя или перед готовностью водного теплоносителя.

- **Стандартная продолжительность: 10 секунд**

2.1.6 Продувка после остановки 2 (после прекращения нагрева)

Когда подача сигнала нагрева прекращается, чтобы прекратить подачу топлива, циклы продувки после остановки 1 и продувки после остановки 2 происходят друг за другом. Если подается сигнал повторного запуска нагрева или включается датчик потока до завершения циклов, происходит повтор циклов в зависимости от каждого режима.

- **Стандартная продолжительность: 110 секунд**

2.1.7 Продувка после остановки (режим ожидания повторного использования после использования горячей воды)

Если датчик потока отключается, подача топлива прекращается, но вентилятор готов к розжигу после продувки после остановки 1. Этот период называется время ожидания использования горячей воды, и если в течение этого периода включается датчик потока, подача топлива, обнаружение пламени и циклы продувки после остановки происходят один за другим. После использования горячей воды и истечения срока ожидания повторного использования процесс возвращается в состояние ожидания повторного использования горячей воды.

- **Стандартная продолжительность: 5 мин**



Справочная информация

Вентилятор работает во время продувки после остановки и режима ожидания использования горячей воды.

2.1.8 Безопасное отключение (страховое время)

После выполнения предварительной продувки при помощи вентилятора подается топливо и трансформатор розжига начинает работать. Если в этот момент не подается сигнал обнаружения пламени, происходит безопасное отключение в целях прекращения подачи топлива.

- **Стандартная продолжительность: менее 4 секунд**

2.1.9 Защитные функции котла

В случае аварийной ситуации котел прекращает работу и переходит в режим безопасного отключения или автоблокировки. Безопасное отключение или автоблокировка происходят в соответствии с уровнем опасности в аварийной ситуации.

■ Безопасное отключение

Безопасное отключение — это состояние, при котором газовый клапан и устройство розжига отключаются, когда срабатывает специальное защитное устройство (напр., защита от) системы управления горелки или обнаружена другая аварийная ситуация.

■ Автоблокировка

Состояние безопасного отключения системы сохраняется во время безопасного отключения или автоблокировки. Котел можно запустить только после сброса сигнала или перезагрузки после отключения питания.

2.1.10 Система предотвращения перегрева

■ Условие действия

Если температура подаваемой воды становится выше максимально допустимой (90°C), система предотвращения перегрева останавливает процесс горения и запускает насос в целях предотвращения перегрева теплообменника котла.

■ Способ устранения ошибки

Если температура подаваемой воды становится ниже максимально допустимой температуры, котел возвращается в нормальное рабочее состояние.

2.1.11 Система защиты от замерзания

2.1.11.1 Защита от замерзания насоса

■ Условие действия

Если в котел встроен насос для теплоносителя, он начинает работать, если зафиксирована температура ниже установленной температуры заморозки насоса на пульте управления (по умолчанию 10°C)

■ Способ устранения ошибки

- ✓ Температура заморозки насоса +1°C (По умолчанию 11°C)
- ✓ Если во время работы системы защиты от замерзания потребуется теплоноситель или горячая вода, система возвращается в нормальный режим работы.

2.1.13.2 Защита от замерзания

Эта функция запускает котел, если он оборудован насосом для теплоносителя, чтобы предотвратить замерзание котла. Функция запускается по сигналу счетчика действий по защите от замерзания. Счетчики системы защиты от замерзания сбрасываются в том случае, если температура подаваемой воды остается равной 50°C в течение 5 секунд.

■ Условие действия

Раздел	Условие включения защиты от замерзания
Если показание счетчика системы защиты от замерзания равно 3 или меньше.	Если температура подаваемой воды остается ниже установленной температуры заморозки течение 10 секунд (по умолчанию 6°C) или температура выходящей воды остается равна - 1°C и ниже в течение 10 секунд.
Если показание счетчика системы защиты от замерзания больше 3.	Если температура подаваемой воды остается ниже установленной температуры заморозки течение 10 секунд (по умолчанию 6°C)

■ Параметры действия

- ✓ Если выполнено условие защиты от замерзания, трехходовой клапан переключается в режим горячей воды, а нагреватель начинает работать с тепловой мощностью минимальная ккал. Если минимальная тепловая мощность превышает минимальная ккал, горение продолжается с минимальной теплоотдачей. (Чтобы подтвердить тепловую мощность, см. максимальную производительность каждой модели во время работы функции быстрого нагрева воды.)
- ✓ Если температура подаваемой воды остается на уровне 75°C и выше в течение 10 секунд или время горения превышает 2 минуты, нагрев прекращается.
- ✓ После прекращения горения в течение 1 минуты насос работает в режиме горячей воды, а трехходовой клапан переключается в режим нагрева, чтобы насос работал в течение 5 минут, затем цикл защиты от замерзания завершается.

2.1.13.3 Изменение температуры для защиты от замерзания

Условие для запуска цикла защиты от замерзания можно контролировать, изменяя температуру защиты от замерзания трубопровода теплоносителя и трубопровода для горячей воды.

Температуру можно установить с панели или внешнего устройства. При смене температурных настроек условия для срабатывания защиты от замерзания изменяются соответственно. Температурные значения для контроля события [Защита от замерзания насоса * 0,5 + 1] (с шагом 0,5°C) изменяются пропорционально регулируемой температуре.

- **Настройки:** 6°C ~ 10°C
- **Начальное значение для защиты от замерзания насоса:** 10°C, **Значение сброса:** 11°C
- **Начальное значение для защиты от замерзания:** 6°C

2.2 Дополнительные функции

2.2.1 Ограничение тепловой емкости нагрева

2.2.7.1 Ограничение максимальной тепловой емкости нагрева

В нормальном режиме нагрева теплоотдача ограничена в зависимости от максимальной тепловой мощности нагрева, заданной на панели или дистанционном устройстве. (Эта функция не может быть использована в режиме настройки.)

■ Настройки тепловой емкости нагрева:

Начальное значение: максимальная тепловая емкость модели котла

Фактический диапазон: 50% до максимальной тепловой емкости модели котла

2.2.7.2 Ограничение максимальной тепловой мощности в зависимости от температуры подаваемой воды

При работе в режиме нагрева фактическая температура подаваемой воды регулирует максимальную тепловую емкость. (Эта функция не может быть использована в режиме настройки.)

Температура подаваемой воды	Максимальный предел тепловой емкости
50°C	100%
80°C	50%



Справочная информация

Для неустановленных диапазонов для расчета минимального предела тепловой мощности используется интерполяция.

2.2.2 Время работы НАСОСА СН с превышением нормальной скорости

Эта функция запускает насос на время работы насоса СН с превышением нормальной скорости. Она задается на панели или дистанционном устройстве в режиме нагрева, когда горения прекращается ввиду повышения температуры подаваемой и обратной воды.

В режиме нагрева воздуха это время не используется, и насос продолжает работать при соблюдении условий горения.

- **Настройки:** от 3 до 40 мин (по умолчанию: 40 мин)
- **Шаг настройки:** 5 мин, 20 мин

2.2.3 Время замедления цикла горелки

Эта функция используется для принудительной отсрочки времени горения, когда горения прекращается в соответствии с заданной температурой. Это время можно установить на панели или дистанционном устройстве. (Эта функция не может быть использована в режиме настройки или при изменении условий нагрева.)

- **Настройки:** от 0 до 20 мин (по умолчанию: 3 мин)
- **Шаг настройки:** 3 мин

2.2.4 Функция регулирования горячей воды

Регулирование температуры горячей воды — это функция, которая выполняет PID-регулирование с использованием данных прогнозируемой и целевой температуры воды, если регулятор потока воды и датчик потока обнаружили циркуляцию воды.

<Датчик в зависимости от модели>

Модель котла	Датчик потока горячей воды	Время обнаружения включено	Время обнаружения выключено
Стандартный	Регулятор потока	2 секунды	1 секунда

2.2.5 Функция быстрой подачи горячей воды

При помощи этой функции вода находится внутри котла в подогретом состоянии при определенной температуре в целях подачи горячей воды, когда это будет необходимо. Подогревая воду, котел работает с минимальной тепловой емкостью. Если температура воды достигает условия отключения горения, горение прекращается и переходит в режим ожидания использования горячей воды. Функция быстрой подачи горячей воды работает максимум 10 минут. Если в течение режима ожидания понадобилась горячая вода, котел переключается в режим горячей воды.

- **Условие включения/выключения функции быстрой подачи горячей воды при ошибках датчика возвратной воды или для моделей без датчика возвратной воды**

Раздел	Условие	Содержимое
Горение ВКЛ Условие	Условие горения	Если соблюдены следующие условия: [температура подаваемой воды < (заданная температура горячей воды - 5°C + МИН_ΔТ)].
Горение ВЫКЛ Условие	Условие выключения горения	Если соблюдены следующие условия: [температура подаваемой воды > (заданная температура горячей воды + 5°C + МИН_ΔТ)].

■ МИН_ΔT

$\text{МИН_}\Delta T = \text{МИН теплоотдача} / 60 / \text{поток}$

- ✓ Поток: это внутренний циркуляционный поток и его значение равно 12 л/мин
- ✓ МИН теплоотдача: это минимальная тепловая емкость (%) по отношению к максимальной теплоотдаче (100%) котла.

2.2.6 Режим ожидания использования горячей воды

После завершения подачи горячей воды котел переходит в режим ожидания до следующего быстрого использования горячей воды, поддерживая состояние APS розжига в течение времени ожидания, заданного на панели или дистанционном устройстве. Однако запрос на подачу горячей воды, поданный в течение времени ожидания, будет проигнорирован до момента истечения этого периода. (Но при смене условия нагревания режим ожидания горячей воды прекращается, и бойлер переходит в режим нагрева.)

- Настройки: от 0 до 20 мин (по умолчанию: 5 мин)
- Шаг настройки: 5 минута

2.3 Прочие функции

2.3.1 Работа в тестовом режиме

Если DIP-переключатель установил функцию работы в тестовом режиме, он проводится (поддерживается состояние приостановки горения при работающем насосе) в течение максимум 2 часов.

Работа в тестовом режиме проводится даже в состоянии автоблокировки или безопасного отключения перед использованием нагрева. горячей воды или быстрой подачей горячей воды.

Во время тестового режима функции обнаружения низкого уровня воды и прочих ошибок работают нормально.

DIP- переключатель	Описание		
	Функции	ВКЛ.	ВЫКЛ.
1	Работа в тестовом режиме	Работа в тестовом режиме (не более 2 часов)	Работа в нормальном режиме

2.3.2 Функция принудительного макс/мин горения

Принудительное макс/мин горение может использоваться только при условии горения котла. Это означает, что принудительное макс/мин горение может быть выполнено только во время процесса нагрева в режиме горячей воды или в режиме отопления.

Если DIP-переключатель установлен на МАКС/МИН/Принудительная работа, котел будет работать с заданной мощностью. (PID-регулирование не выполнено.)

Если котел установлен на МАКС/МИН/Принудительная работа, функции предела тепловой емкости для нагрева и горячей воды не применяются, но все функции будут восстановлены через 3 часа.

Если PID-переключатель переведен обратно в МАКС/МИН/Принудительная работы после нормальной работы, котел будет поддерживать МАКС/МИН/Принудительная работа в течение 3 часов.

В это время функции приостановки горения работают нормально для нагрева, горячей воды, и температура подаваемой воды растет, но функция замедления цикла не применяется.

■ Настройка рабочего состояния

Рабочее состояние	Тепловая мощность	DIP-переключатель	
		2	3
Работа в нормальном режиме	-	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Форсированный режим МАКС. мощности	Режим МАКС. отопления	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Форсированный режим МИН. мощности	Режим МИН. отопления	ВЫКЛ.	ВКЛ.
ГВС МАКС	Режим МАКС. мощности нагрева воды	ВКЛ.	ВКЛ.

2.3.3 Функция продувки НАСОСА после остановки

Эта функция запускает насос на 3 минуты после завершения горения для нагрева, горячей воды или быстрой подачи горячей воды. Она используется для предотвращения повышения температуры в теплообменнике.

2.3.4 Функция предотвращения заедания

Функция предотвращения заедания автоматически запускает компоненты на несколько минут, чтобы предотвратить заедание, если какие-либо компоненты котла не работали некоторое время.

2.3.6.1 Предотвращение заедания насоса

Функция предотвращения заедания автоматически прокручивает насос (в течение 30 секунд), если он не работал 24 часа, а котел находился в режиме ожидания (состояние 20) и ниже.

2.3.6.2 Предотвращение заедания трехходового клапана

Функция предотвращения заедания автоматически прокручивает трехходовой клапан (в течение 30 секунд), если он настроен на нагрев в течение 24 часов, а котел находился в режиме ожидания (режим 20) и ниже.

2.3.5 Функция проверки системы

Для проверки контроллера периодически проводится самодиагностика. Если котел в течение 22 часов непрерывно выполнял операцию горения, оно останавливается на 30 секунд для самодиагностики и проверки наличия проблем в системе. После самодиагностики горение возобновляется.

2.3.6 Функция светодиодного дисплея

Если котел работает в режиме защиты от замерзания, панель светодиодного дисплея в передней части контроллера мигает через каждую секунду. В случае индикации наличия ошибок она мигает каждые 0,5 секунд.

Панель дисплея мигает каждые 2 секунды в режиме тестовой и автоматической работы.

Светодиоды горят при нормальной работе системы горения и не горят в режиме приостановки.

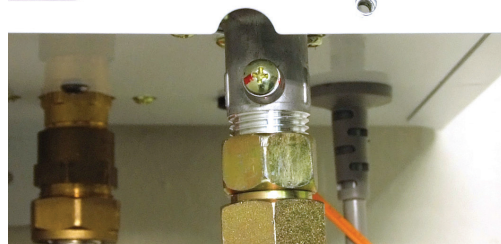
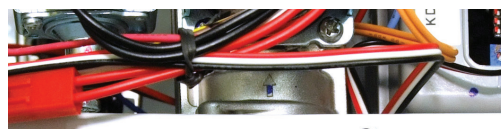
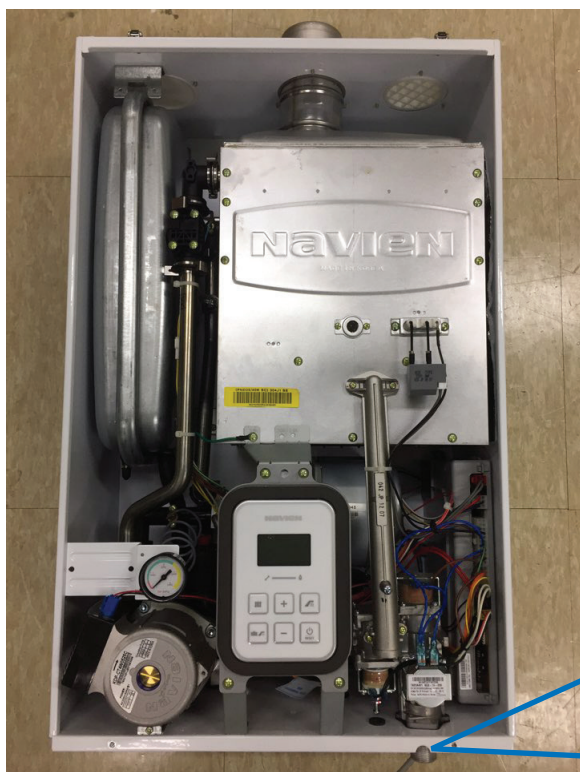
2.4 Первоначальные настройки и работа в тестовом режиме

2.4.1 Проверка давления газа и настройка мощности контроллера

Во время замены или установки контроллера следует проверить следующее.

1) Первая проверка давления подаваемого газа

1. Для проверки давления газа открутить стопорный болт, который прикреплен к адаптеру входного отверстия газа в нижней части котла, а затем подключить к нему манометр.
 - Прикрепить узел проверки давления подаваемого газа к шлангу манометра, чтобы предотвратить утечку газов во время проверки.
 - При использовании ручного манометра с П-образной трубкой соблюдать осторожность, так как приток может повыситься вследствие кратковременного повышения давления. Соблюдать осторожность.



2. Медленно открыть центральный клапан между измерительным устройством газа и котлом.
 - Нормальный диапазон давления подаваемого газа
 - LNG : $200 \pm 100 \text{ mmH}_2\text{O}$, LPG : $280 \pm 50 \text{ mmH}_2\text{O}$

2) Настройка DIP-переключателя контроллера



Узел контроллера для
второго максимального
давления газа

NO	Описание		
	Функция	Вкл.	Выкл.
1	Режим тестирования	Пусконаладочная работа (макс. 2ч.)	Работа в обычном режиме
2	Установка режима	(1) Установка режима	
3			
4	Тип дымохода	Korea	Coaxial
5	Тип топлива	Сжиженный газ	Природный газ
6	Резервный	-	-
7	Модель котла	(2) Установка модели(страны) котла	
8			
9			
10	Установка мощности	(3) Установка мощности котла	
11			
12			

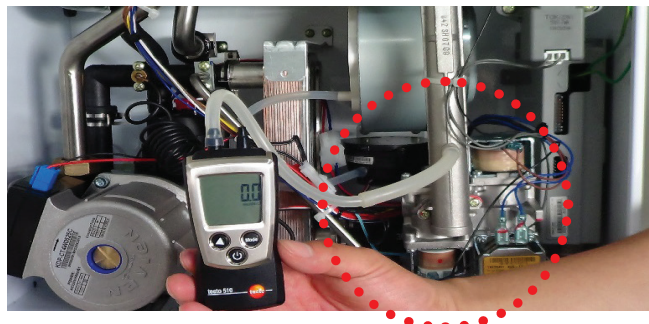
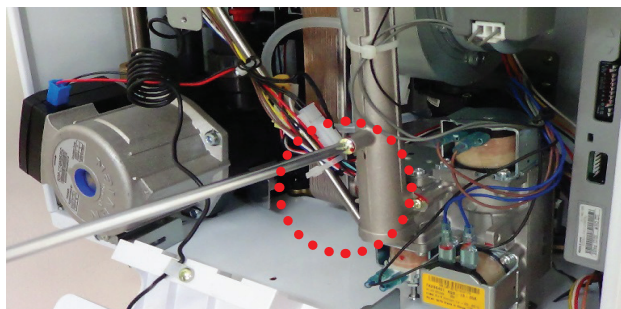
(1) Установка режима работы	DIP-переключатель	
	2	3
Обычный режим	Выкл.	Выкл.
Принудительный режим (Макс.)	Вкл.	Выкл.
Принудительный режим (Мин.)	Выкл.	Вкл.
Принудительный режим (Мин.)	Вкл.	Вкл.

(2) Установка модели котла	DIP-переключатель		
	7	8	9
Navien Deluxe, RU	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Navien Ace(KZ), CU HE	Вкл.	Выкл.	Выкл.
Китай	Выкл.	Вкл.	Выкл.
Иран	Вкл.	Вкл.	Выкл.
Navien Ace(RU)	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Navien Ace(KZ), STS HE	Вкл.	Выкл.	Вкл.
Бразилия	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Ошибка установки	Вкл.	Вкл.	Вкл.

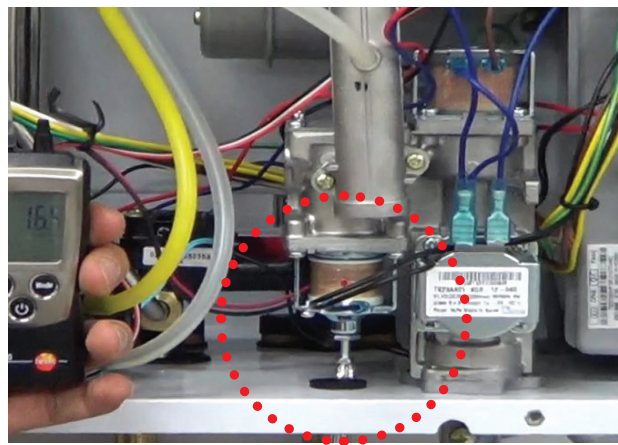
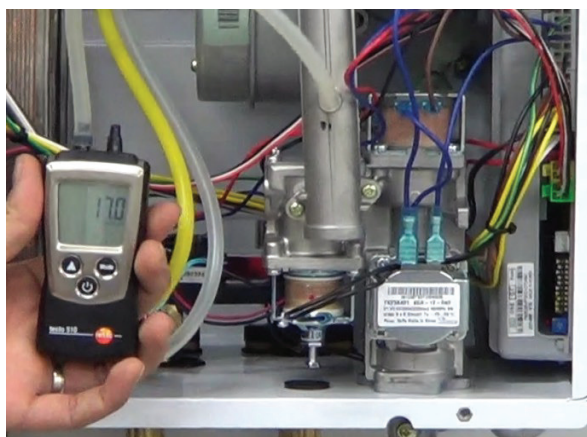
(3) Установка мощности котла	DIP-переключатель		
	10	11	12
10 кВт	Выкл.	Выкл.	Выкл.
13 кВт	Выкл.	Выкл.	Вкл.
16 кВт	Выкл.	Вкл.	Выкл.
20 кВт	Выкл.	Вкл.	Вкл.
24 кВт	Вкл.	Выкл.	Выкл.
30 кВт	Вкл.	Выкл.	Вкл.
35 кВт	Вкл.	Вкл.	Выкл.
40 кВт	Вкл.	Вкл.	Вкл.

4) Метод настройки вторичного давления подаваемого газа

1. Для проверки вторичного давления подаваемого газа открутить стопорный болт.
2. Подсоединить цифровой манометр и проверить давление напора (НР) при макс/мин нагрузке.



- A. Метод настройки минимального значения включения DIP-переключателя 3 контроллера.
- B. Отрегулировать значение НР газового регулирующего клапана в соответствии с заданным значением мощности, как показано в нижеприведенной таблице.



- C. Метод настройки максимального значения выключения DIP-переключателя 3 и включения DIP-переключателя 2 контроллера.
- D. Отрегулировать значение НР в соответствии с заданным значением мощности, как показано в нижеприведенной таблице, согласно сопротивлению контроллера.

■ Давление напора и мощность

Допустимая погрешность давления для каждого типа мощности котла: ± 1 мм вод. ст.)

Тип газа	Navien Deluxe-10k (FF)			Navien Deluxe-13k (FF)			Navien Deluxe-16k (FF)			Navien Deluxe-20k (FF)			Navien Deluxe-24k (FF)		
	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)
Природный газ	Ф 1.75	11	21	Ф 1.75	11	30	Ф 1.75	16	43	Ф 1.75	16	65	Ф 1.75	16	89
Сжиженный газ	Ф 1.20	17	34	Ф 1.20	16	46	Ф 1.20	23	68	Ф 1.20	23	101	Ф 1.20	23	135

Тип газа	Navien Deluxe-30k (FF)			Navien Deluxe-35k (FF)			Navien Deluxe-40k (FF)		
	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	максимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	максимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	максимальное давление (mmH ₂ O)
Природный газ	Ф 1.75	19	95	Ф 1.75	18	97	Ф 2.0	13	90
Сжиженный газ	Ф 1.20	32	155	Ф 1.20	32	155	Ф 1.45	17	116

Допустимая погрешность давления для каждого типа мощности котла: ± 1 мм вод. ст.)

Тип газа	Navien Deluxe-10k (COAXIAL)			Navien Deluxe-13k (COAXIAL)			Navien Deluxe-16k (COAXIAL)			Navien Deluxe-20k (COAXIAL)		
	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	Минимальное давление (mmH ₂ O)
Природный газ	Ф 1.75	11	20	Ф 1.75	11	28	Ф 1.75	16	41	Ф 1.75	16	63
Сжиженный газ	Ф 1.20	17	34	Ф 1.20	17	48	Ф 1.20	24	70	Ф 1.20	24	106

Тип газа	Navien Deluxe-24k (COAXIAL)			Navien Deluxe-30k (COAXIAL)		
	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	максимальное давление (mmH ₂ O)	Форсунка (мм)	Минимальное давление (mmH ₂ O)	максимальное давление (mmH ₂ O)
Природный газ	Ф 1.75	16	85	Ф 1.75	19	92
Сжиженный газ	Ф 1.20	24	134	Ф 1.20	28	145



Справочная информация

- В вышеприведенной таблице давления напора и мощности показаны значения давления, за исключением крышки (mmH₂O).
- Допуск давления напора: ± 1 mmH₂O

2.4.2 Работа в тестовом режиме (DIP-переключатель №1 включен)

При работе в тестовом режиме сначала идут настройки DIP-переключателя. Для каждого цикла тестовой работы насос непрерывно работает в течение 2 часов.

Для того чтобы выполнить тестовую операцию снова после завершения цикла (без DIP-переключателя), следует выключить DIP-переключатель и сбросить его для запуска тестового режима.

Если выявлен низкий уровень (псевдопламя), DIP-переключатель выключается автоматически на каждые 10 секунд, чтобы продолжить работу в тестовом режиме. (Нормальная работа в течение 6 секунд (насос включен) → Если выявлен низкий уровень, насос включается и выключается на 5 секунд).

Если с выключенного регулятора потока получен сигнал обнаружения потока, остановить насос и проверить на наличие проблем.

Если DIP-переключатель переведен в тестовый режим, лампа линейного изменения мощности мигает каждую секунду.

3. Использование функций на панели Deluxe Plus

3.1 Просмотр версии программы

При выключенном котле нажмите и удерживайте кнопки [DHW] + [ПИТАНИЕ]. На панели будет показана версия программы.

Чтобы вернуться к нормальному режиму работы, нажмите кнопку [ПИТАНИЕ] или не нажимайте никакие кнопки в течение более 10 секунд. Таким образом можно вернуться к нормальному режиму работы из любых других режимов.

3.2 Установка условия контроля отопительной воды (ВКЛ.)

1. При выключенном котле нажмите и удерживайте кнопки [+] + [-]. При переключении в соответствующий режим на дисплее в течение 2 секунд будет показано «Вкл.», после чего отобразятся установленные значения условий контроля отопительной воды (ВКЛ.).
2. Для установки значения нажимайте кнопку [+] или [-] (диапазон установки: 2–20).



На заметку

Начальные значения условия контроля отопительной воды (ВКЛ.): заданная температура отопительной воды $\times 0,15$.

3.3 Настройка последующей продувки

1. При выключенном котле нажмите и удерживайте кнопки [Отопление] + [DHW]. При переключении в соответствующий режим на дисплее будет показано «P1» (режим настройки летнего времени работы насоса).
2. Нажимая [+] или [-], установите нужное время.
3. После установки времени нажмите кнопку [DHW]. Появится вкладка настройки.
 - Диапазоны настройки для последующей продувки приведены ниже.

Пункты	Время	Значения на контроллере помещения
P1 (насос в летнее время)	5 мин.	10
	20 мин.	40
F1 (вентилятор в летнее время)	30 сек.	1
	1 мин.	2
	2 мин.	4
P2 (насос в зимнее время)	5 мин.	10
	20 мин.	40
F2 (вентилятор в зимнее время)	30 сек.	1
	1 мин.	2
	2 мин.	4

3.4 Установка температуры заморзания

1. При выключенном котле нажмите и удерживайте кнопки [-] + [ПИТАНИЕ].
2. Нажимая [+] или [-], установите температуру заморзания.
 - Диапазоны настройки температуры заморзания приведены ниже.

Пункты	Значения настройки	Примечание
Значения температуры заморзания	--	Действуют значения по умолчанию
	10	
	9	
	8	
	7	
	6	
	5	
	0	

3.5 Включение или выключение функции внешнего термостата

1. Нажмите и удерживайте кнопки [Режим ожидания] + [-].
2. Нажмите кнопку [ПИТАНИЕ]. Можно выбрать контакт типа А или контакт типа В. Если не нажимать на кнопки в течение более одной минуты, котел вернется в нормальный режим работы (установленные значения не сохраняются).



На заметку

Если задействован внешний термостат, котел не сможет переключиться в Режим сохранения теплоты.

3. Нажмите кнопку [+] или [-], чтобы включить или выключить функцию внешнего термостата.

Пункты	Значения настройки	Примечание
Настройки внешнего термостата	0	Не используется
	1	Используется (по умолчанию)

4. Выберите 1, чтобы использовать внешний термостат, а затем нажмите кнопку [ПИТАНИЕ]. Если не нажимать на кнопки в течение более одной минуты после нажатия на кнопку [ПИТАНИЕ], котел вернется в нормальный режим работы (установленные значения не сохраняются).
5. Нажмите кнопку [+] или [-], чтобы выбрать контакт типа А или контакт типа В.

Пункты	Значения настройки	Примечание
Выбор контактов типа А/В для внешнего термостата	НР	Контакт типа А (по умолчанию)
	НЗ	Контакт типа В

3.6 Использование функции внешнего термостата

Если в режиме администратора значению настройки внешнего термостата присвоено «1» (используется), то можно использовать функцию внешнего термостата. Эту функцию можно включить только в том случае, если котел работает в режиме подогрева пола. Если значению настройки внешнего термостата присвоено «1» (используется), котел не сможет переключиться в режим повторного нагрева.

- **Характеристики соединительных контактов**

1) Тип НР (нормально разомкнутый) – контакт типа А

- Нагрев ВКЛ.: выбрать «НИЗ.», если контакт типа А термостата замкнут.

- Нагрев ВЫКЛ.: выбрать «ВЫС.», если контакт типа А термостата разомкнут.

2) Тип НЗ (нормально замкнутый) – контакт типа В

- Нагрев ВКЛ.: ввести «ВЫС.», если контакт типа В термостата разомкнут.

- Нагрев ВЫКЛ.: ввести «НИЗ.», если контакт типа В термостата замкнут.

- **Далее приведено описаний функций для каждого режима.**

Пункты	Описание
Режим подогрева пола	Работает или прекращает работу в зависимости от контактов типа А/В для термостата.
Режим повторного нагрева	Отсутствует
Режим «Вне дома»	Отопление помещения выкл. /горячая вода вкл.
Режим ВЫКЛ.	Отопление помещения выкл. /горячая вода выкл.

3.7 Использование режима тестирования

Для переключения в режим тестирования нажмите и удерживайте кнопки [Отопление] + [Режим ожидания]. В режиме тестирования можно выполнить следующие проверки.

- **Проверка отображения всех значков и показаний.**

- 1) В режиме тестирования нажмите кнопку [Отопление] и убедитесь, что значки «Отопление помещения», «Подогрев пола» и «Режим сохранения теплоты» отображаются в левой части ЖК-дисплея.
- 2) В режиме тестирования нажмите кнопку [Режим ожидания] и убедитесь, что значки «Текущая температура» и «Желаемая температура» отображаются в верхней части ЖК-дисплея.
- 4) В режиме тестирования нажмите кнопку [+] и убедитесь, что значки «Горячая вода», «Быстрая горячая вода» и «Три уровня горячей воды» отображаются в правой части ЖК-дисплея.
- 5) В режиме тестирования нажмите кнопку [-] и убедитесь, что значок «Экономия энергии» отображается в нижней части ЖК-дисплея.
- 6) Нажмите кнопку [DHW] и убедитесь, что значок «7SEG» отображается на ЖК-дисплее.
- 7) Нажмите кнопку [ПИТАНИЕ] и убедитесь, что значки «С» и «Время» отображаются на ЖК-дисплее.

• **Проверка версии программы.**

1. При выключенном котле нажмите и удерживайте кнопки [DHW] + [ПИТАНИЕ]. На панели будет показана версия программы.
2. Проверьте версию программы и нажмите кнопку [Режим ожидания], чтобы переключиться в режим подогрева пола.



На заметку

- Если в режиме тестирования возникнет ошибка, будет показан код ошибки («xx»). Также, в режиме тестирования происходит инициализация всех данных.
- Значения по умолчанию для каждой функции указаны ниже.

Пункты	Значения по умолчанию
Режим контроллера помещения	Режим подогрева пола
Установленная температура подогрева пола	(Мин. + макс.) / 2
Установленная температура горячей воды	(Мин. + макс.) / 2
Установленное время сохранения теплоты	3 часа
Условие контроля горячей воды (ВКЛ.)	Установленная температура отопительной воды *0,85 (с округлением до целого числа)
Установленная температура замерзания	Действует значение по умолчанию
Настройки внешнего термостата	1 (используется)
Контакт типа A/B для внешнего термостата	НР (контакт типа A)

- Значения по умолчанию для последующей продувки приведены ниже.

Пункты	Время	Значения на контроллере помещения
Пункты	Время	Значения на контроллере помещения
P1 (насос в летнее время)	5 мин. (300 сек.)	10
F1 (вентилятор в летнее время)	2 мин. (120 сек.)	4
P2 (насос в зимнее время)	20 мин. (1 200 сек.)	40
F2 (вентилятор в зимнее время)	1 мин. (60 сек.)	2

3.8 Контроллер

3.8.1 DIP-переключатель

Система может распознавать состояние двухпозиционного переключателя для подтверждения настроек в течение 5 секунд после включения электропитания. После подтверждения все изменения настроек будут сохраняться даже после замены двухпозиционного переключателя. (Исключая настройки эксплуатационных проверок и эксплуатационные настройки.)

3.8.2 Настройка двухпозиционного переключателя

NO.	Описание		
	Функция	Вкл.	Выкл.
1	Режим тестирования	Пусконаладочная работа (макс. 2ч.)	Работа в обычном режиме
2	Установка режима	(1) Установка режима	
3			
4	Тип дымохода	Korea	Coaxial
5	Тип топлива	Сжиженный газ	Природный газ
6	Резервный	-	-
7	Модель котла	(2) Установка модели(страны) котла	
8			
9			
10	Установка мощности	(3) Установка мощности котла	
11			
12			

(1) Установка режима работы	DIP-переключатель	
	2	3
Обычный режим	Выкл.	Выкл.
Принудительный режим (Макс.)	Вкл.	Выкл.
Принудительный режим (Мин.)	Выкл.	Вкл.
Принудительный режим (Мин.)	Вкл.	Вкл.

(2) Установка модели котла	DIP-переключатель		
	7	8	9
Navien Deluxe, RU	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Navien Ace(KZ), CU HE	Вкл.	Выкл.	Выкл.
Китай	Выкл.	Вкл.	Выкл.
Иран	Вкл.	Вкл.	Выкл.
Navien Ace(RU)	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Navien Ace(KZ), STS HE	Вкл.	Выкл.	Вкл.
Бразилия	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Ошибка установки	Вкл.	Вкл.	Вкл.

(3) Установка мощности котла	DIP-переключатель		
	10	11	12
10 кВт	Выкл.	Выкл.	Выкл.
13 кВт	Выкл.	Выкл.	Вкл.
16 кВт	Выкл.	Вкл.	Выкл.
20 кВт	Выкл.	Вкл.	Вкл.
24 кВт	Вкл.	Выкл.	Выкл.
30 кВт	Вкл.	Выкл.	Вкл.
35 кВт	Вкл.	Вкл.	Выкл.
40 кВт	Вкл.	Вкл.	Вкл.

4. Коды ошибок и проявление их симптомов

4.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОШИБОК

Раздел		Код ошибки	Журнал ошибок
Топливная система		03	Нет розжига
		04	Ложное пламя
		12	Отсутствие пламени
		16	Перегрев теплообменника
		46	Неисправность датчика перегрева теплообменника
Воздушная система		09	Сбои и неполадки в работе вентилятора
		10	Сбои и неполадки в работе системы дымоудаления котла
		27	Обрыв или короткое замыкание датчика давления воздуха
		57	Неполадки соединительного шланга датчика давления воздуха
Циркуляционная система ОВ		02	Низкий уровень воды(для котлов с закрытой камерой сгорания)
		05	Обрыв цепи датчика температуры ОВ
		13	Неисправность переключателя протока ОВ
Циркуляционная система ГВС		07	Обрыв цепи датчика температуры ГВС
Плата управления	PCB	17	Ошибка DIP-переключателя
		94	Ошибка вспомогательной памяти
	MCU	15	Неисправность платы управления

4.1.1 Ошибка в системе сгорания

4.1.1.1 Нет розжига «03»

■ Условия проявления ошибки

Когда устройство подачи топлива и трансформатор розжига отключены, происходит повторный запуск котла с подсчетом количества аварийных выключений. При 10 последовательных аварийных отключениях, отображается неисправность розжига (Но число неисправностей розжига сбрасывается при запросе прекратить горение).

■ Работа во время ошибки

Горение в котле не происходит, и котел переходит в состояние Блокировки после выполнения Конечной продувки 1.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (Энергозависимая блокировка)

4.1.1.2 Ложный сигнал о наличии пламени до начала горения «04»

■ Условия проявления ошибки

Если сигнал о наличии пламени обнаруживается до начала горения, котел останавливает свою работу, и отображается сообщение Ложный сигнал о наличии пламени («04»: Автоматическое устранение) Ошибка Ложный сигнал о наличии пламени не отображается в режиме Ожидания (Состояние 20).

■ Работа во время ошибки

Котел переходит в состояние Аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) и продолжает находиться в безопасном состоянии. Работа Вентилятора и Насоса не зависит от ложного сигнала о наличии пламени, и они работают в рабочем режиме.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется автоматически при обнаружении нормального сигнала пламени в течение 3 или более секунд.

4.1.1.3 Ложный сигнал о наличии пламени после окончания горения («04»)

■ Условия проявления ошибки

Пламя потухает при прекращении подачи топлива, и выполняется конечная продувка. Спустя 10 секунд, появляется сообщение Ложный сигнал о наличии пламени («04»: Автоматическое устранение) при обнаружении сигнала пламени.

■ Работа во время ошибки

Котел переходит в состояние Аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) и продолжает находиться в безопасном состоянии.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется автоматически при обнаружении нормального сигнала пламени в течение 3 или более секунд.

4.1.1.4 Отрыв пламени во время горения («12»)

■ Условия проявления ошибки

Если во время горения гаснет пламя, прекращается подача топлива и происходит повторный запуск котла. В случае отрыва пламени во время горения в течение 20 раз подряд, отображается сообщение Отрыв пламени во время горения («12»: Устраняется вручную).

■ Работа во время ошибки

Котел переходит в состояние Блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) после выполнения Конечной продувки 1. Число отрывов пламени сбрасывается при останове котла.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (**Энергозависимая блокировка**)

4.1.1.5 Перегрев теплообменника («16»)

■ Условия проявления ошибки

Если происходит обрыв цепи биметаллического датчика теплообменника во время горения (через 15 секунд после начала горения), отображается сообщение о Перегреве биметаллического датчика теплообменника («16»: Устраняется вручную).

■ Работа во время ошибки

Котел переходит в состояние Блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) после выполнения Конечной продувки 1.

Вентилятор работает во время конечной продувки, после чего останавливается. Насос продолжает работать, пока не будет восстановлен датчик перегрева.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса после того, как не обнаруживается защитный сигнал перегрева теплообменника. (**Энергозависимая блокировка**)

4.1.1.6 Ошибка датчика перегрева теплообменника («46»)

■ Условия проявления ошибки

Если дело не в перегреве теплообменника («16») и предотвращении пожара («49»), и обнаружен сигнал перегрева теплообменника, когда температура хозяйственной воды ниже 60°C, отображается Ошибка датчика перегрева теплообменника («46» Автоматическое устранение). Котел продолжает находиться в состоянии Аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты).

■ Работа во время ошибки

Перед началом горения или в состоянии Конечной продувки 2 или Конечной продувки 3, котел переходит в состояние Аварийного выключения после обнаружения Ошибки датчика перегрева теплообменника.

Если выполняется Конечная продувка 1, котел переходит в состояние Аварийного выключения после обнаружения Ошибки датчика перегрева теплообменника после завершения Конечной продувки 1.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется автоматически, если не обнаруживается сигнал датчика перегрева теплообменника.

4.1.1.8 Ошибка модулирующего газового клапана («56»)

■ Условия проявления ошибки

Если при попытке розжига или во время горения, выходные и ответные значения модулирующего газового клапана превышают нормативные значения (обрыв цепи короткое замыкание цепи), отображается сообщение Ошибка модулирующего газового клапана («56» Ручное устранение), и котел продолжает находиться в состоянии Блокировки. Ответное значение можно проверить с помощью текущего значения плеча моста отношений.

■ Работа во время ошибки

Котел переходит в состояние Блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) после выполнения Конечной продувки 1.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (Энергозависимая блокировка)

4.1.2 Ошибки в системе подачи воздуха

4.1.2.1 Ошибка вентилятора («09»)

■ Условия проявления ошибки

Если вентилятор работает непрерывно в течение 3 или более секунд, но не поступает сигнала о скорости его вращения, отображается Ошибка вентилятора («09»: Устраняется вручную). Котел переходит в состояние Блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) после выполнения Конечной продувки 1.

■ Работа во время ошибки

Если вентилятор работает до начала горения или в состоянии Конечной продувки 2 или Конечной продувки 3, котел переходит в состояние Блокировки, при этом горение не происходит при обнаружении ошибки вентилятора.

Если ошибка вентилятора обнаруживается во время горения или в состоянии Конечной продувки 2 или Конечной продувки 3, котел переходит в состояние Блокировки после завершения Конечной продувки 1, при этом горение не происходит.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (Энергозависимая блокировка)

4.1.2.2 Сбой в системе удаления дымовых газов («10»)

■ Условия проявления ошибки «Сбой в системе удаления дымовых газов»

Для того чтобы отключить котел до накопления углекислого газа в дымовых газах при работе вентилятора, проверяется система APS и скорость вращения вентилятора для обнаружения сбоя в системе удаления дымовых газов. Отображается сообщение Сбой в системе удаления дымовых газов («10»: Автоматическое устранение), и котел переходит в состояние Аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты).

■ Работа во время ошибки

Отображается сообщение Сбой в системе удаления дымовых газов, и котел переходит в состояние Аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты), при этом горение не происходит.

■ Способ устранения ошибки

Для устранения ошибки «Сбой в системе удаления дымовых газов» необходимо проверить значения системы APS и скорости вращения. Если значения являются удовлетворительными в течение более 1 секунды, ошибка устраняется.

4.1.2.3 Ошибка системы APS («27»)

■ Условия проявления ошибки

Если при проверке обнаруживается обрыв цепи или короткое замыкание цепи в системе APS, или обнаружена ошибка в системе APS перед выполнением предварительной продувки или после прекращения работы вентилятора, отображается «Ошибка системы APS» («27», автоматическое устранение), и котел переходит в состояние аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) или блокировки.

■ Работа во время ошибки

Отображается «Ошибка системы APS» («27», автоматическое устранение), и котел переходит в состояние аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) или блокировки.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (Энергозависимая блокировка)

Если при наличии ошибки обрыва цепи системы APS/ошибки короткого замыкания системы APS/ошибки исходного значения системы APS условия, необходимые для устранения ошибки, выполняются в течение 3 или более секунд, состояние ошибки устраняется автоматически.

4.1.2.4 Ошибка шланга APS («57»)

■ Условия проявления ошибки

Если в течение 10 раз подряд не удастся осуществить розжиг под управлением системы APS, отображается сообщение «Ошибка шланга APS» («57», устраняется вручную), и котел переходит в состояние блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты).

■ Работа во время ошибки

Отображается сообщение «Ошибка шланга APS» («57»: устраняется вручную), и котел переходит в состояние блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты), при этом горение не происходит.

■ Способ устранения ошибки

Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (**Энергозависимая блокировка**)

- ✓ Если положительный и отрицательный шланги подсоединены наоборот или шланги не подсоединены, возникает разность давлений, которая приводит к розжигу с помощью системы APS; такая ситуация распознается не как «Ошибка шланга APS» («57»), а как другая ошибка, например, «Нет розжига» или «Сбой в системе удаления дымовых газов».

<Описание работы системы APS в результате ошибки шланга>

Условия ошибки шланга	Описание работы системы APS
Если шланги подсоединены наоборот	Распознается как другая ошибка, например Нет розжига или Сбой в системе удаления дымовых газов.
Если отсоединены как положительный, так и отрицательный шланги	Возникает ошибка E27 в результате отсутствия отклика от системы APS.
Если отсоединен положительный (желтый) шланг	Повышается скорость вращения, поскольку не соблюдены условия работы системы APS. → В итоге происходит Сбой в системе удаления дымовых газов в связи с повышением скорости вращения.
Если отсоединен отрицательный (прозрачный) шланг	Система работает в обычном режиме, так как это сложно обнаружить ввиду свойств системы APS.

4.1.3 Ошибки системы циркуляции отопительной воды

4.1.3.1 Ошибка датчика температуры подачи отопительной воды («05»)

■ Условия проявления ошибки

Если определяется обрыв цепи или короткое замыкание цепи датчика температуры подаваемой воды в течение 3 или более секунд.

■ Работа во время ошибки

Отображается ошибка датчика температуры подачи отопительной воды («05», автоматическое устранение), и котел продолжает находиться в состоянии аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты).

■ Способ устранения ошибки

Если датчик температуры подачи отопительной воды находится в нормальном состоянии в течение 3 или более секунд, ошибка устраняется.

4.1.4 Ошибки системы подачи воды

4.1.4.1 Низкое давление воды («02»)

■ Условия проявления ошибки

- ✓ Если во время работы насоса не обнаруживается входной сигнал датчика потока отопительной воды, котел переходит в состояние аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты). Однако во время горения котел переходит в состояние аварийного выключения после обнаружения ошибки датчика перегрева теплообменника после завершения Конечной продувки 1.
- ✓ Насос работает в режиме 30 секунд работы/30 секунд останова. Процедура повторяется.
- ✓ Если при повторении процедуры более 3 раз входной сигнал датчика потока отопительной воды не обнаруживается, котел отображает ошибку Низкое давление воды («02», ручное устранение) и переходит в состояние блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты).

■ Работа во время ошибки

- ✓ При обнаружении ошибки «Низкое давление воды» котел переходит в состояние аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты), при этом отопление не осуществляется. Не отображается как ошибка.
- ✓ Котел отображает ошибку и переходит в состояние блокировки, если ошибка не устранена после того, как насос 3 раза повторил цикл 30 секунд работы/30 секунд останова.

■ Способ устранения ошибки

- ✓ Если насос включен при нахождении котла в состоянии аварийного выключения и обнаружен входной сигнал датчика протока отопительной воды, состояние ошибки устраняется автоматически.
- ✓ После перехода в состояние блокировки ошибка устраняется с помощью ручного сброса.

4.1.4.2 Ошибка датчика протока отопительной воды («13»)

■ Условия проявления ошибки

- ✓ Если датчик протока отопительной воды непрерывно находится во включенном состоянии в течение 15 секунд при выключенном насосе, это означает, что существует проблема с датчиком протока отопительной воды. Отображается «Ошибка датчика протока отопительной воды» («13», устраняется вручную), котел продолжает находиться в состоянии блокировки.

■ Работа во время ошибки

- ✓ Котел переходит в состояние блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты), при этом насос не работает.

■ Способ устранения ошибки

- ✓ Состояние ошибки устраняется с помощью ручного сброса. (Энергозависимая блокировка)

4.1.5 Ошибки системы циркуляции ГВС

4.1.5.1 Ошибка датчика температуры выхода ГВС («07»)

■ Условия проявления ошибки

Если датчиком температуры выхода ГВС в течение 3 или более секунд определяется обрыв цепи или короткое замыкание цепи.

■ Работа во время ошибки

Отображается «Ошибка датчика температуры выхода ГВС» («07», сигнализация). При использовании горячей воды котел продолжает находиться в режиме ожидания, после того как горение прекратилось.

Когда котел находится в состоянии «Ошибка датчика температуры выхода ГВС», функция отопления может быть включена в рабочем режиме по соответствующему запросу.

■ Способ устранения ошибки

Если датчик температуры выхода ГВС находится в нормальном состоянии в течение 3 или более секунд, ошибка устраняется.

4.1.6 Неисправность в системе контроллера

4.1.6.1 Ошибка контроллера («15») – Не включена в перечень проверочных действий

Это функция для обнаружения любых проблем внутри контроллера. Отображается «Ошибка контроллера» («15») при возникновении ошибки с микроконтроллером (ошибки с ОЗУ, ПЗУ, стеклом и т.п.) или ошибки с внутренней электрической схемой (сопротивление, термостойкость и т. п.). Котел переходит в состояние блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты) и сигнализации.

- ✓ Если обнаружится, что ответный входной сигнал главной запорной задвижки является аномальным в течение 1,5 или более секунд, отображается сообщение «Ошибка главной запорной задвижки» («15», автоматическое устранение).
- ✓ При ошибке контрольного устройства («15/10-sub») она автоматически устраняется дважды, а на третий раз определяется в качестве фактической ошибки. (Счетчик автоматического устранения ошибки сбрасывается при нормальном режиме работы или возникновении фактической ошибки.)
- ✓ При ошибке ЭСППЗУ («94») отображается сообщение об ошибке, в то время как котел работает в обычном режиме. (Если ЭСППЗУ работает нормально, ошибка устраняется автоматически.)

4.2 Матрица диагностики неисправностей

В данной главе рассматривается матрица диагностики неисправностей, в которой содержатся коды ошибок, симптомы неисправностей и модули, в которых они появляются.

4.2.1 Конфигурация матрицы диагностики неисправностей

Матрицу диагностики неисправностей можно разделить на матрицу диагностики неисправностей по коду ошибки и матрицу диагностики неисправностей по симптомам, каждая из них имеет следующую структуру.

Матрица диагностики неисправностей по коду ошибки имеет следующую структуру.

Номер	Конфигурация матрицы диагностики неисправностей по коду ошибки	Конфигурация матрицы диагностики неисправностей по симптомам
1	Раздел, содержащий метод замены каждого модуля	Раздел, содержащий метод замены каждого модуля
2	Наименование основного модуля, из которого состоит котел	Наименование основного модуля, из которого состоит котел
3	Код ошибки, выделяемый по функции котла	Симптом в зависимости от функции котла
4	Номер кода ошибки	Симптом в зависимости от неисправности
5	Метод отображения кода ошибки на пульте управления	Раздел, содержащий перечень проверочных действий для симптома неисправности
6	Раздел, содержащий перечень проверочных действий для кода ошибок	Отображение модуля, связанного с симптомом неисправности
7	Модуль, связанный с кодом ошибки	

Матрица диагностики неисправностей по коду ошибки Матрица диагностики неисправностей по коду ошибки представлена ниже.

Уровень	Конфигурация матрицы диагностики неисправностей по коду ошибки	Конфигурация матрицы диагностики неисправностей по симптомам
1	Иконка проверки и код ошибки мигают 15 секунд, и отображаются обычным образом 30 секунд. Симптом повторяется.	Состояние, при котором некоторые функции котла доступны, напр., отопление работает, но горячая вода недоступна.
2	Иконка проверки мигает, а код ошибки горит.	Код ошибки устраняется автоматически, как только неисправность разрешена.
3	Иконка проверки мигает, а код ошибки горит.	Код ошибки устраняется вручную, как только неисправность устранена.

4.2.2 Матрица диагностики неисправностей по коду ошибки

Матрица диагностики неисправностей по коду ошибки представлена ниже.

Название модуля		Перечень проверочных действий по коду ошибки																		
Раздел	Код ошибки																			
Система сгорания	003				■			■										■		
	004				■													■		
	012		■					■										■		
	016	■			■					■	■							■		
	046									■	■							■		
	049				■					■	■							■		
Система подачи воздуха	109		■															■		
	110		■															■		
	127		■					■										■		
	157							■										■		
Система циркуляции отопительной воды	205																■			
Система подачи воды	302																	■		
	313									■								■		
Система циркуляции ГВС	407																	■		
Контроллер	515																	■		
	517																	■		
	594																	■		
	615																	■		

4.2.3 Матрица диагностики неисправностей по симптомам

Матрица диагностики неисправностей по симптомам представлена ниже.

Название модуля																		
	Пульт управления	Электрод	Фильтр отопительной воды	Контроллер	Держатель форсунок в сборе	Горелка в сборе	Теплообменник для горячей воды	Трансформатор розжига	Датчик температуры	Предохранитель перегрева	Датчик протока ГВС	Датчик протока отопительной воды	Датчик давления ветра	Трехходовой клапан	Газовый регулирующий клапан	Циркуляционный насос	Вентилятор	Основной теплообменник
Раздел	Симптом																	
Симптомы, связанные с шумом	Вибрация и шум																■	
	Регулярный шум																	
	Шум при розжиге				■							■			■			
	Шум во время работы														■		■	
Симптомы, связанные с отоплением	Нет отопления во время работы котла															■		
	Отсутствует горение в котле								■	■		■						
	Теплый пол при отключенном отоплении													■				
Симптомы, связанные с горячей водой	Из горячего крана течет холодная вода										■			■				
	Низкая температура горячей воды								■									
	Из крана не течет горячая вода																	
	Срабатывает автомат защиты цепи													■				
	Отключается пульт управления																	■

4.3 Перечень проверочных действий по коду ошибки

В данной главе рассматривается код ошибки для каждой неисправности и перечень проверочных действий для каждого кода ошибки.

4.3.1 Нет розжига (Ошибка 03)

Если после повторного запуска котла в течение 10 раз не обнаружено пламя (нет розжига), на пульте управления отображается сообщение об ошибке 03E.

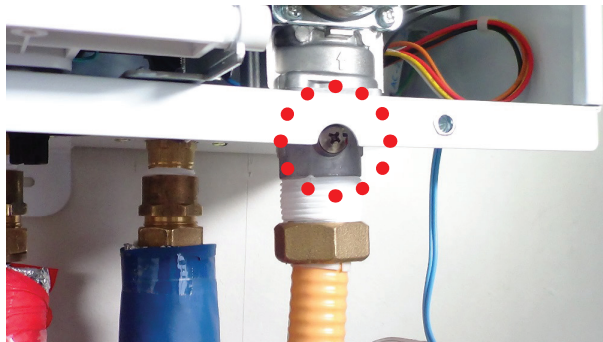
Ошибку необходимо устранить вручную. Возможные симптомы и причины ошибки 03E изложены в таблице ниже.

Классификация	Условие	Содержимое
Нет розжига	Неисправность в подаче газа	Проверить, открыт или закрыт газовый вентиль Проверить подаваемое давление
	Неправильное расстояние между электродами и их деформация	См. способ проверки «5.3.6 Глава (91 страница)»
	Недостаточная искра электрода	Проверьте входное питание
	Неисправность газового клапана	См. способ проверки «5.3.9 Глава (98 страница)»
	Неправильно подсоединен желтый шланг датчика давления воздуха	
Отрыв пламени	Неисправность в установке мощности котла	
Периодически возникает код ошибки	Разряд поступает на переднюю крышку	
После розжига пламя тут же гаснет	Неисправность в обнаружении пламени	
	Недостаточное давление газа	
	Неисправность в подаче газа	
	Неисправность датчика давления воздуха	
Иные симптомы	Неисправность контроллера	

(1) Неисправность в подаче газа

При неисправности в подаче газа, выполните следующие действия.

1. Проверьте, открыт или закрыт газовый вентиль
2. Проверьте давление газа при помощи манометра.
 - Нормальное давление СПГ – 200 ± 100 мм H₂O, СНГ – 280 ± 50 мм H₂O.



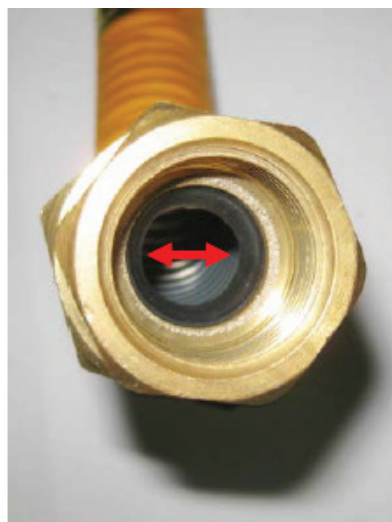
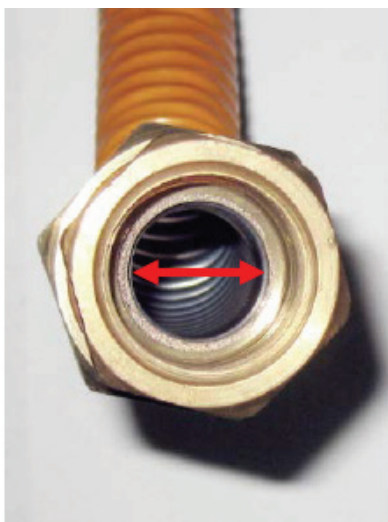
<Измерение давление подаваемого газа>



Справочная информация

В случае использования СНГ, давление подаваемого газа в зимний период часто падает.

- Значение статического давления может казаться нормальным, однако может сильно упасть динамическое давление. Обязательно проверьте динамическое давление.
3. Во время установки газопровода чрезмерно закрученные гайки могут деформировать уплотнение, в результате чего тефлон может закупорить газопровод, и может быть нарушена подача газа.



<Проверка соединительных уплотнений на входе газопровода>

4. Проверьте состояние подачи газа по горелке домашней газовой плиты.
5. Проверьте номинальные параметры счетчика.
- В соответствии с бытовой газовой плитой: 2 500 ккал/ч
 - Номинальные параметры счетчика проверяются при максимальном расходе газа.

Проверку статического и динамического давления газа необходимо осуществлять следующим образом.

- Проверка статического давления газа: давление газа, подаваемого в котел во время его остановки.
- Проверка динамического давления газа: давление газа, подаваемого в котел во время его работы в режиме максимального сгорания.

(2) Неправильное расстояние между электродами и их деформация

Если из-за неправильного расстояния между электродами и их деформации невозможно осуществить розжиг, разберите соответствующий модуль и проверьте расстояние между электродами, которое должно составлять около 3-4 мм.

- Если расстояние между электродами выходит за рамки нормы (3-4 мм), необходимо его отрегулировать.
- Через окошко контроля пламени может наблюдаться нормальный разряд, однако может происходить отрыв пламени, поэтому необходимо извлечь электроды и проверить расстояние между ними.



Справочная информация

Инструкции по замене электродов изложены в разделе «Стр.91 Электрод».

(3) Недостаточная искра электрода

Если электроды не дают искру, выполните следующие действия.

1. Проверьте наличие трещин на изоляции электродов.
2. Если искра достает до металлических стенок камеры сгорания, измените расстояние.
3. Усиьте изоляцию электродов при помощи изоляционных колпачков.
4. Проверьте, достаточное ли напряжение (AC 220В) подается на трансформатор розжига.
5. Если проблемы с напряжением, подаваемым на трансформатор розжига, не обнаружены, замените трансформатор розжига.
6. Если возникли проблемы с напряжением, подаваемым на трансформатор розжига, замените контроллер.



Справочная информация

- Инструкции по замене трансформатора розжига изложены в разделе «Стр. 89 Трансформатор розжига».
- Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

(4) Неисправность в установках мощности котла

В случае возникновения отрыва пламени, проверьте установки мощности котла на DIP-переключателе контроллера.



Справочная информация

При установке мощности котла на DIP-переключателе, см. раздел «Стр.33».

(5) Разряд поступает на переднюю крышку

В случае неправильной сборки резиновых колпачков электродов, разряд может распространяться на переднюю крышку котла, в результате чего постоянно выводится ошибка 03E.

(6) Неисправность в обнаружении пламени

Если пламя не обнаруживается в обычном режиме, выполните следующие действия.

1. Проверьте положение штанги обнаружения пламени, проверьте не деформирована ли она. Удалите с нее все инородные вещества. Если ремонт невозможен, замените штангу обнаружения пламени.
2. Проверьте наличие повреждений на изолированных проводах датчика пламени.
3. Проверьте надлежащее соединение провода заземления в нижней части корпуса камеры сгорания.



Справочная информация

Измерьте значение сопротивления заземления с помощью тестера. Если оно составляет 2МΩ, заземление было выполнено надлежащим образом.

4. Если после выполнения всех вышеперечисленных действий не удалось устранить ошибку, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

(7) Недостаточное давление газа (его необходимо пометить как вторичное давление)

При недостаточном давлении газа, выполните следующие действия.

1. При помощи манометра измерьте максимальное и минимальное давление газа.



Справочная информация

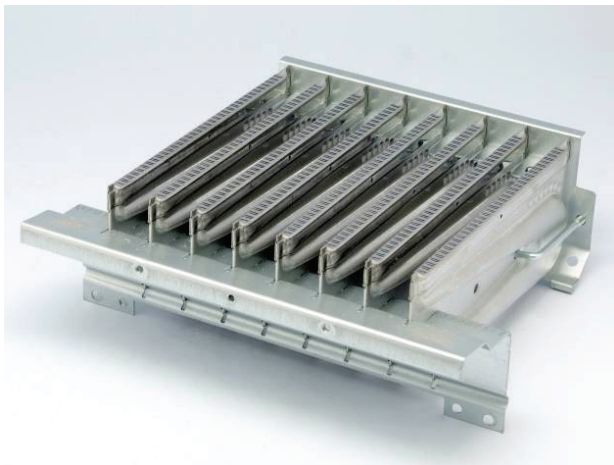
Инструкции по настройке давления газа с помощью газового клапана изложены в разделе «Стр.26 Установки давления вторичного газа».

2. Если проблему розжига удалось решить, закрыв рукой часть воздухопускного отверстия, проверьте систему газоснабжения котла.

(8) Неисправность в подаче газа

Неисправность в подаче газа из-за загрязнения выходного отверстия горелки или форсунки, выполните следующие действия.

1. Прочистите горелку в сборе.
2. Проверьте, не засорена ли форсунка.



Справочная информация

Инструкции по настройке давления газа с помощью газового клапана изложены в разделе «Стр.26 Установки давления вторичного газа».



Справочная информация

Стандартный размер форсунки указан в разделе «Стр.11 Форсунка в сборе», проверьте его с помощью штангмаса.

(9) Неисправность датчика давления воздуха

Если происходит чрезмерное скопление воздуха в результате сбоя в нормативных значениях датчика давления воздуха, замените датчик давления воздуха.



Справочная информация

Инструкции по замене датчика давления воздуха изложены в разделе «Стр. 108 Датчик давления воздуха».

(10) Ошибка контроллера

Если после выполнения всех действий по коду ошибки 03E «Нет розжига» ошибка осталась, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

4.3.2 Ложный сигнал о наличии пламени (Ошибка 04)

Если сигнал о наличии пламени обнаруживается до начала горения, котел останавливает свою работу и на пульт управления выводится ошибка 04Е (Автоматическое устранение). Ошибка Ложный сигнал о наличии пламени не отображается в режиме Ожидания. Если поступает сигнал о наличии пламени, когда пламя потухло, подача топлива прекращена и выполняется конечная продувка, на пульте управления выводится ошибка 04Е (Автоматическое устранение). Возможные симптомы и причины ошибки 04Е изложены в таблице ниже.

Симптом	Причина	Примечание
Ошибка до и после горения	Утечка в газовом клапане	
	Разряд электродов	
	Газовый клапан сдвинут назад	
Иные симптомы	Неисправность контроллера	

(1) Утечка в газовом клапане

В случае утечки в газовом клапане, выполните следующие действия.

1. Закройте газовый счетчик и промежуточный газовый вентиль, а затем измерьте давление подаваемого газа.
2. Если с течением времени давление газа резко упадет, замените газовый клапан.

(2) Разряд электродов

Если ошибка возникает до и после начала горения, в то время как искра от электрода попадет на датчик пламени во время розжига, измените положение датчика пламени или замените его.

(3) Газовый клапан сдвинут назад

Если газовый клапан сдвинут назад и давление подаваемого газа выше нормального давления, выполните следующие действия.

1. Нормальное давление СПГ – 200±100мм H₂O, СНГ – 280±50мм H₂O. При помощи манометра проверьте, соответствует ли давление газа нормальному давлению.
2. Если давление газа превышает нормальное давление, свяжитесь с компанией-поставщиком газа и попросите снизить давление газа. Если симптом повторяется ввиду повреждения газового клапана, замените газовый клапан.
3. В случае утечки газа, перекройте газовый вентиль и замените газовый клапан.

(4) Ошибка контроллера

Если после выполнения всех действий по коду ошибки 04E «Ложный сигнал о наличии пламени» ошибка осталась, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

4.3.3 Отрыв пламени во время горения («12»)

Если во время горения гаснет пламя, подача топлива прекращается и происходит повторный запуск котел. В случае срыва пламени 10 раз подряд отображается сообщение «Срыв пламени во время горения» («12»: устраняется вручную).

1. Проверьте давление подаваемого газа. (СПГ: 200±100мм H₂O, СНГ: 280±50мм H₂O)
2. В случае использования СНГ, давление подаваемого газа в зимний период часто падает. Во время установки газопровода чрезмерно закрученные гайки могут деформировать уплотнение, в результате чего тефлон может закупорить газопровод, и может быть нарушена подача газа.
3. Проверьте номинальные параметры счетчика.

Если после выполнения всех вышеперечисленных действий не удалось устранить ошибку, замените контроллер.

4.3.4 Ошибка змеевика теплообменника (ошибка 16)

Если температура отопительной воды превысит максимальную температуру подаваемой воды, теплообменник перегревается, и предохранитель перегрева посылает на пульт управления ошибку 16E. Возможные симптомы и причины ошибки 16E изложены в таблице ниже.

Симптом	Причина	Примечание
Нет циркуляции отопительной воды	Перекрыты клапаны	
	Неисправность контроллера в каждой комнате	Применимо только в случае, когда контроллер установлен в каждой комнате.
	Инородные вещества в фильтре отопительной воды	
	Забит теплообменник	
	Неисправность циркуляционного насоса	
Работа предохранителя перегрева	Неисправность предохранителя перегрева	
	Неисправность датчика температуры отопительной воды	
Иные симптомы	Неисправность контроллера	

(1) Перекрыт клапан

Если клапан перекрыт и нет циркуляции отопительной воды, проверьте вентили на входе и выходе отопительной воды, а также проверьте, не закрыт ли клапан распределителя в каждой комнате.

(2) Неисправность контроллера в каждой комнате

При неисправности контроллера в каждой комнате, выполните следующие действия.

1. Проверьте, работает ли контроллер в каждой комнате.
2. Проверьте, есть ли участок, который временно закрыт, в то время как контроллер в каждой комнате находится в работе.
3. Если есть закрытый участок, свяжитесь с соответствующей компанией для устранения проблемы.

(3) Инородные вещества в фильтре отопительной воды

Если нет циркуляции отопительной воды в результате засора фильтра отопительной воды, выполните следующие действия.

1. Проверьте на наличие инородных веществ после разборки фильтра отопительной воды.
2. Если фильтр отопительной воды забит инородными веществами, определите основную причину засора.



Справочная информация

Засор может произойти из-за скопления алюминия, оксида железа и т. п. (Инструкция по проверке датчика температуры изложена в разделе «Стр. 109».)

(4) Неисправность циркуляционного насоса

При неисправности циркуляционного насоса, выполните следующие действия.

1. Проверьте работу циркуляционного насоса.
2. Если во время ввода в эксплуатацию произойдет любого рода заклинивание, при помощи плоской отвертки принудительно поверните ось насоса.
3. Проверьте подачу электропитания на насос с помощью тестера.
4. Если подача электропитания в норме, проверьте на разрыв цепи земеевик насоса.
5. Если отсутствует подача электропитания на насос, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

(5) Неисправность датчика температуры отопительной воды

Если температура отопительной воды, измеренная при помощи датчика температуры отопительной воды, ниже фактической температуры отопительной воды, что приводит к перегреву, выполните следующие действия.

1. Измерьте значение сопротивления с помощью тестера.



Справочная информация

Инструкция по проверке датчика температуры изложена на «Стр. 109».

2. Если при измерении сопротивления выявлена погрешность, замените датчик температуры.
3. Если нет циркуляции по причине засора теплообменника, разберите вентили на входе и выходе, чтобы проверить, не засорены ли основной теплообменник и теплообменник горячей воды.



Справочная информация

Если ошибка 016E появляется только при использовании горячей воды, засорен теплообменник горячей воды.

(6) Ошибка контроллера

Если после выполнения всех действий по коду ошибки 016E Ошибка предохранителя перегрева теплообменника, не удалось устранить ошибку, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

4.3.5 Неисправность предохранителя перегрева

Если проблема не связана с перегревом теплообменника («16») и пожарной безопасностью («49») и обнаружен сигнал перегрева теплообменника, когда температура хозяйственной воды ниже 60°C, отображается «Ошибка датчика перегрева теплообменника» («046», автоматическое устранение). Котел продолжает находиться в состоянии аварийного выключения (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты).

1. Проверьте предохранитель перегрева на наличие неисправностей с помощью мультитестера.



Если в предохранителе перегрева обнаружена неисправность, измерьте значение сопротивления с помощью мультитестера, чтобы проверить контакты.



Справочная информация

Нормой является значение сопротивление, равное 0,3Ω или ниже при комнатной температуре. Если отображается ∞, это свидетельствует о неисправности.

4.3.6 Ошибка линии циркуляции отопительной воды/Предотвращение пожара (E49)

Если в течение 30 секунд после начала операции горения перепад температуры хозяйственной воды составит менее 3°C, возникает ошибка «Пожарная безопасность». Причины следующие.

Симптом	Причина	Примечание
Работа змеевика	Неисправность змеевика	
	Неисправность датчика температуры отопительной воды	
Неисправность циркуляционного насоса	Проверьте работу насоса	Проверьте, нет ли заклинивания насоса
	Сбой в электропитании насоса	

1. Проверьте предохранитель перегрева на наличие неисправностей с помощью мультитестера.



2. Если в предохранителе перегрева обнаружена неисправность, измерьте значение сопротивления с помощью мультитестера, чтобы проверить контакты.



Справочная информация

Нормой является значение сопротивление, равное $0,3\Omega$ или ниже при комнатной температуре. Если отображается ∞ , это свидетельствует о неисправности.

3. Снимите соединитель датчика температуры.
4. Установите мультитестер в режим измерения сопротивления (Ω) и измерьте значение сопротивления на каждом конце датчика температуры, как показано на рисунке ниже.



5. Если значение сопротивление находится за пределами нормы, замените датчик температуры.

4.3.7 Ошибка вентилятора (E09)

Если вентилятор работает непрерывно в течение 3 или более секунд, но сигнал о скорости его вращения не поступает, это свидетельствует о неисправности вентилятора.

Отображается «Ошибка вентилятора» («09»: устраняется вручную), и котел переходит в состояние блокировки (газовый клапан и трансформатор розжига закрыты). Причины следующие.

Симптом	Причина	Примечание
Вентилятор не работает	Сбой в напряжении вентилятора	Проверьте напряжение, подаваемое на вентилятор, с помощью мультитестера.

(1) Ошибка контроллера

Если после выполнения всех действий по коду ошибки 09E «Ошибка змеевика теплообменника» не удалось устранить ошибку, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

4.3.8 Ошибка датчика температуры подачи отопительной воды («05»)

Если датчик температуры подачи отопительной воды находится в состоянии обрыва цепи или короткого замыкания цепи в течение 3 или более секунд, отображается ошибка E05, при этом газовый клапан и трансформатор розжига закрыты.

Симптом	Причина	Примечание
Неисправность датчика	Неисправность соединителей датчика температуры и неисправность датчика температуры	Если датчик находится в нормальном состоянии в течение 3 или более секунд, ошибка считается временной неисправностью и устраняется автоматически.
Прочие неисправности	Неисправность контроллера	

При неисправности соединителей датчика температуры, выполните следующие действия.

1. Проверьте соединители датчика температуры на наличие влаги.
2. Проверьте штепсельный жгутовый разъем контроллера на наличие влаги.
3. Если датчик температуры не работает в нормальном режиме после удаления влаги, замените датчик температуры.

Если неисправностей с соединителями датчика температуры не обнаружено, проверьте на наличие неисправностей с датчиком.

Снимите соединитель датчика температуры.

Установите мультитестер в режим измерения сопротивления (Ω) и измерьте сопротивление на каждом конце датчика температуры, как показано на рисунке ниже.



Если значение сопротивление находится за пределами нормы, замените датчик температуры.

4.3.9 Ошибка датчика температуры возврата отопительной воды (E218)

Если датчик температуры возврата отопительной воды находится в состоянии обрыва цепи или короткого замыкания цепи в течение 3 или более секунд, отображается ошибка E218, при этом газовый клапан и трансформатор розжига закрыты.

Симптом	Причина	Примечание
Неисправность датчика	Неисправность соединителей датчика температуры и неисправность датчика температуры	Если датчик находится в нормальном состоянии в течение 3 или более секунд, ошибка считается временной неисправностью и устраняется автоматически.
Прочие неисправности	Неисправность контроллера	

При неисправности соединителей датчика температуры, выполните следующие действия.

1. Проверьте соединители датчика температуры на наличие влаги.
2. Проверьте штепсельный жгутовый разъем контроллера на наличие влаги.
3. Если датчик температуры не работает в нормальном режиме после удаления влаги, замените датчик температуры.

Если неисправностей с соединителями датчика температуры не обнаружено, проверьте на наличие неисправностей с датчиком.

Снимите соединитель датчика температуры.

Установите мультитестер в режим измерения сопротивления (Ω) и измерьте значение сопротивления на каждом конце датчика температуры, как показано на рисунке ниже.



Если значение сопротивление находится за пределами нормы, замените датчик температуры.

4.3.10 Ошибка Низкое давление воды (Ошибка 02)

После подачи электропитания на циркуляционный насос с контроллера в течение 3 секунд должен включиться датчик протока отопительной воды. Если сигнал в течение 3 секунд не поступает, это свидетельствует о низком давлении воды, и на пульте управление отображается ошибка 02.

Симптом	Причина	Примечание
Неправильная установка и неисправность Ошибка в результате небрежной эксплуатации пользователем	Перекрыт распределитель	Проверьте распределитель
	Воздух в трубопроводе	Справочная информация (1) Инструкцию по проверке воздухоотводчика (2) Инструкцию по замене датчика давления воздуха см. в разделе «Стр. 60. Воздухоотводчик». Проверьте открыт или закрыт вентиль подачи воды.
	Фильтр отопительной воды забит инородными веществами	Прочистите фильтр
	Утечка в трубопроводе	Проверьте изменение показаний манометра

Симптом	Причина	Примечание
Неисправность соответствующей детали	Неисправность датчика протока отопительной воды	Справочная информация (1) Перечень проверочных действий для датчика протока отопительной воды (2) Инструкции по замене датчика протока отопительной воды в разделе «Стр. 103 Датчик протока отопительной воды».
	Неисправность насоса	Недостаточная скорость вращения насоса в результате повреждения крыльчатки
Иные симптомы	Ошибка контроллера	

(1) Неисправность датчика протока отопительной воды

1. Проверьте датчик протока отопительной воды на предмет заклинивания, а также герконовый выключатель на наличие неисправностей, в результате чего не определяется поток отопительной воды.
2. Отключите котел, отсоедините разъем датчика протока отопительной воды и измерьте сопротивление при помощи тестера.
3. Нормальное значение сопротивления: $\infty \Omega$
4. С помощью контроллера осуществите пробную эксплуатацию в ручном режиме. (Включите DIP-переключатель №1)
5. Повторно измерьте сопротивление соединителя датчика протока отопительной воды при помощи тестера. При этом тестер устанавливается в режим измерения сопротивления (или проверки разрывов).
6. Нормальное значение сопротивления: 0Ω
6. Проверьте соединение между жгутом проводов и датчиком протока отопительной воды.

(2) Проверка неисправности насоса

1. Если насос не вращается, выполните следующие действия.
2. Проверьте, поступает ли от контроллера напряжение AC 220В.
3. Проверьте на разрыв цепи змеевик насоса.
 - А. Если значение сопротивления на зажимах змеевика составляет $0,3 \Omega$ или меньше, это считается нормой.



Справочная информация

Инструкции по замене циркуляционного насоса изложены в разделе «Стр. 96 Циркуляционный насос».

(3) Наличие большого количества воздуха в трубе отопления

1. Если в трубе отопления скопилось большое количество воздуха, выполните следующие действия.
2. Откройте крышку воздухоотводчика в верхней части насоса.
 - А. Крышка воздухоотводчика должна быть постоянно открыта для продувки вентиляционных отверстий.
 - В. Если продувка не осуществляется из-за наличия инородных веществ в отопительной воде, закройте крышку воздухоотводчика во избежание утечки.
 - С. Если в домашнем распределителе имеется воздухоотводчик, выполните продувку через распределитель.



1. Прочие действия для проверки
2. Проверьте манометр отопительной воды и установите значение от 0,5 до 1,5 бар (50~150 кПа). Если манометру не удастся достичь надлежащего давления отопительной воды, давление воды может быть слишком низким.
3. Если ошибка 02 возникает регулярно при надлежащей эксплуатации котла в течение некоторого времени после подпитки воды (частое появление ошибки 02).
 - А. Частые ошибки подпитки воды могут возникать из-за утечки в трубопроводе, поэтому следует визуально проверить такие части, как соединение труб, распределитель и т.п.

(4) Неисправность контроллера

Если после выполнения всех действий по коду ошибки E02 Ошибка Низкое давление воды, не удалось устранить ошибку, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

4.3.11 Ошибка датчика протока отопительной воды (Ошибка 13)

Если циркуляционный насос обнаруживает сигнал протока отопительной воды в течение 15 или более секунд, это означает наличие проблемы с датчиком протока отопительной воды. Ошибка отображается на пульте управления, ее можно устранить вручную с помощью пульта управления. Возможные симптомы и причины ошибки 13E изложены в таблице ниже.

Симптом	Причина	Примечание
Короткое замыкание неисправной проводки датчика протока отопительной воды	Защелкивание датчика протока отопительной воды	Инструкция по проверке защелкивания датчика протока отопительной воды изложена в п. 4.3.11.1.
	Обрыв цепи датчика протока отопительной воды	
	Ошибка контроллера	
	В случае короткого замыкания проводки датчика протока отопительной воды	В случае короткого замыкания проводки из-за прочей утечки Если короткое замыкание проводки произошло вследствие того, что повредилась оплетка проводки из-за высокой температуры камеры сгорания.
Сбой в установках	Сбой в установках DIP-переключателя	Возникает в случае неправильных установок на DIP-переключателе

4.3.11.1 Защелкивание датчика протока отопительной воды

Чтобы проверить, произошло ли защелкивание датчика протока отопительной воды, выполните следующие действия.

1. Остановите работу котла.
2. Снимите соединитель между жгутом проводов и датчиком протока отопительной воды. При помощи мультитестера измерьте сопротивление (или проведите тест на обрыв цепи) на датчике протока отопительной воды. Запустите котел в режиме пробной эксплуатации, включив DIP-переключатель №1, и измерьте сопротивление.
 - Если в результате измерения не удастся получить нормальное значение сопротивления (или значение теста на обрыв), это означает, что либо поплавков датчика застрял, либо произошел обрыв цепи или короткое замыкание. Замените датчик протока отопительной воды

Условия	Значение сопротивления	Тест на обрыв
Проток отопительной воды отсутствует (циркуляционный насос отключен)	∞ (Обрыв)	ВЫКЛ
Проток отопительной воды существует (циркуляционный насос включен)	0,3 Ω или ниже	ВКЛ



Справочная информация

Если установлен внешний циркуляционный насос, который работает последовательно, может возникнуть ошибка.

4.3.12 Ошибка соединительного шланга датчика давления воздуха (Ошибка 57)

Если шланг не соединен с датчиком давления воздуха надлежащим образом, выполните следующие действия.

Прозрачный шланг должен быть соединен с отрицательным полюсом датчика давления воздуха. Проверьте, подключен ли он надлежащим образом к вентилятору.

4.4 Перечень проверочных действий по симптому неисправности

В данной главе рассматриваются симптомы каждой неисправности и перечень проверочных действий для каждого симптома.

4.4.1 Симптомы, связанные с шумом

Симптомы, связанные с шумом, разделены по отдельному симптому, и для каждого симптома представлен перечень проверочных действий.

4.4.1.1 Вибрация и шум

Причины вибрации и шума и перечень проверочных действий для каждой причины представлены ниже.

1. Проверьте состояние установки котел.
 - Проверьте, чтобы котел был установлен параллельно стене.
 - Проверьте, зафиксирован ли котел надлежащим образом.
 - Если котел зафиксирован неправильно, повторно установите котел.
2. Если при касании корпуса вентилятора вы почувствуете сильную вибрацию, замените вентилятор.
 - В результате воздействия внешних факторов мог быть поврежден подшипник или другие детали вентилятора.



Справочная информация

Инструкции по замене вентилятора изложены в разделе «Стр. 84 Вентилятор».

4.4.1.2 Регулярный шум

Регулярный шум может возникнуть из-за неполадок трехходового крана. Если имеет место регулярный шум, выполните следующие действия.

1. Проверьте работу микропереключателя трехходового крана.
2. Убедитесь в нормальном вращении мотора трехходового крана.
3. Если после выполнения всех вышеперечисленных действий шум все еще присутствует, замените трехходовый кран.

Регулярный шум может возникнуть из-за неисправности или ошибки крыльчатки циркуляционного насоса.

Если имеет место регулярный шум, выполните следующие действия.

1. Подайте электропитание на циркуляционный насос (в режиме пробной эксплуатации).
2. Проверьте, слышен ли регулярный шум при работе циркуляционного насоса.
3. Если слышен регулярный шум, замените циркуляционный насос.



Справочная информация

1. Инструкции по замене трехходового клапана изложены в разделе «Стр. 101 Трехходовой клапан».
2. Инструкции по замене циркуляционного насоса изложены в разделе «Стр. 96 Циркуляционный насос».

4.4.1.3 Шум при розжиге

Если существует проблема с давлением газа, во время розжига может возникнуть шум. Если во время розжига возникает шум, выполните следующие действия.

1. Проверьте давление газа. (См. раздел «Стр. 26. Установки давления вторичного газа».)
 - При помощи регулировочного винта установите давление газа на газовом клапане.
 - Включите DIP-переключатели №2 (высокая нагрузка) и №3 (низкая нагрузка) для установки давления газа.
 - Если шум возникает даже при нормативном значении, снизьте давление на 1 мм рт.ст. Проверьте, слышен ли шум.
2. Если количество подаваемого газа превысит норму и произойдет обрыв в цепи плеча моста отношений газового клапана, замените газовый клапан.
3. Проверьте, нет ли проблем с количеством подаваемого воздуха из-за неисправности датчика давления воздуха.
4. Если после выполнения всех вышеперечисленных действий проблема не устранена, замените контроллер.



Справочная информация

Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».

4.4.1.4 Шум во время работы

Причины шума во время работы и перечень проверочных действий для каждой причины представлены ниже.

1. Проверьте температуру отопительной воды.
 - Проверьте, не превышает ли температура отопительной воды 65°C.
 - Проверьте, нет ли звука кипящей воды.
 - Используйте средство для удаления окалины для очистки основного теплообменника. (Если циркуляционный поток или давление отопительной воды слишком низкие, это необходимо проверить).
2. Проверьте давление газа.
 - Проверьте динамическое давление подаваемого газа.
 - Если во время горения поступает недостаточное количество газа, свяжитесь с компанией-поставщиком газа.

4.4.2 Симптомы, связанные с отоплением

Симптомы, связанные с отоплением, разделены по отдельному симптому, и для каждого симптома представлен перечень проверочных действий.

4.4.2.1 Отсутствует отопление во время работы котла

Причины отсутствия отопления во время работы котла и перечень проверочных действий для каждой причины представлены ниже.

1. Проверьте количество раз включения функции задержки горячей воды.



Справочная информация

В учреждениях, где горячая вода используется часто, отопление может быть не таким эффективным.

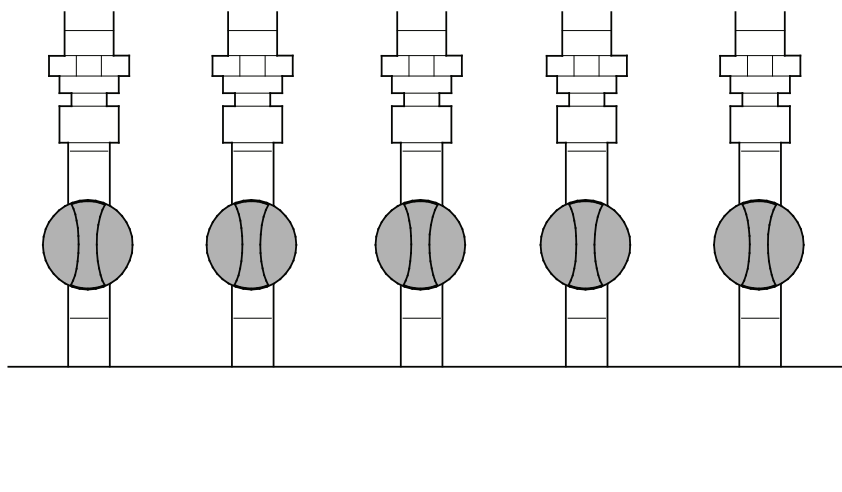
2. Проверьте состояние фильтра отопительной воды.
 - Проверьте на наличие инородных веществ после разборки фильтра отопительной воды.
 - Если фильтр отопительной воды забит инородными веществами, определите основную причину засора.



Справочная информация

Засор может произойти из-за скопления алюминия, оксида железа и т.п.

3. Проверьте циркуляционный насос.
 - Разберите насос и проверьте состояние крыльчатки.
 - Проверьте состояние ротора циркуляционного насоса.
4. Проверьте циркуляцию труб отопления и распределителя.



- Изношенность и засор распределителя или отопительных труб может привести к нехватке отопления в связи с недостаточной циркуляцией отопительной воды.
- Если отопление в целом распределено неравномерно, воспользуйтесь кранами распределителя, чтобы выровнять циркулирующий поток.



Справочная информация

Если при включении отопления, открыт только один распределитель, как в ситуации, когда используется контроллер для каждой комнаты, циркуляции отопительной воды может не хватать, что будет приводить к задержке или отсутствию отопления.

4.4.2.2 Отсутствует горение в котле

Причины отсутствия горения в котле и перечень проверочных действий для каждой причины представлены ниже.

1. Если температура воды, которую определил датчик температуры выхода/возврата отопительной воды, выше текущей температуры, замените датчик температуры.



Справочная информация

Инструкции по замене датчика температуры изложены в разделе «Стр. 109 Датчик температуры».

2. Проверьте отслеживание потока горячей воды.
 - Проверьте, отсутствует ли постоянная подача отопления в связи с активацией функции задержки подачи горячей воды из-за небольшой утечки из трубы отопления.
 - Проверьте, обнаруживается ли поток вслед за изменением давления хозяйственной воды (явление вибрации).
 - Отсоедините разъем датчика протока отопительной воды, включите режим отопления и проследите, есть ли изменения в температуре.



Справочная информация

Если при работе насоса в условиях нагнетания давления хозяйственной воды датчик обнаружит поток, включится функция «5 минут задержки подачи горячей воды», при которой отопление не сможет подаваться постоянно.

4.4.2.3 Теплый пол при отключенном отоплении

При использовании функции быстрого нагрева горячей воды, горячая вода может попасть в линию отопления, если трехходовой кран не переключится в режим отопления или если повреждено уплотнение. В этом случае функция отопления отключена, но горячая вода поступает в отопительные трубы. При наличии такого симптома, замените трехходовой кран.



Справочная информация

Инструкции по замене трехходового клапана изложены в разделе «Стр. 101 Трехходовой клапан».

4.4.3 Симптомы, связанные с горячей водой

Симптомы, связанные с горячей водой, разделены по отдельному симптому, и для каждого симптома представлен перечень проверочных действий.

4.4.3.1 Из горячего крана течет холодная вода

Причины наличия в горячем кране холодной воды и перечень проверочных действий для каждой причины представлены ниже.

1. Проверьте, включен ли пульт управления.
2. Проверьте правильность подключения трубы на выходе горячей воды и трубы подачи хозяйственной воды.
3. Проверьте состояние датчика протока.
4. Проверьте состояние трехходового крана.
 - Если котел в работе, а температура горячей воды не повышается, потрогайте трубу отопления на выходе. Убедитесь, что включено отопление, а не горячая вода.
 - Проверьте напряжение, подаваемое на трехходовой кран (синий провод + черный провод АС 220В).
 - Если не подается электропитание, замените контроллер.
 - Если электропитание подается нормально, замените трехходовой клапан.



Справочная информация

- Инструкции по замене контроллера изложены в разделе «Стр. 72 Контроллер».
- Инструкции по замене трехходового клапана изложены в разделе «Стр. 101 Трехходовой клапан».

5. Проверьте состояние датчика температуры ГВС.



Справочная информация

При неисправности датчика температуры хозяйственной воды, может не работать функция горячей воды, другие симптомы неисправностей не наблюдаются.

6. Проверьте, не смешивается ли между собой хозяйственная и горячая вода в теплообменнике ГВС вследствие брака внутреннего устройства.

4.4.3.2 Низкая температура горячей воды

Причины низкой температуры горячей воды и перечень проверочных действий для каждой причины представлены ниже.

1. Проверьте установленную температуру воды на пульте управления.
2. Если давление воды слишком высокое по сравнению с теплоемкостью котла, отрегулируйте давление воды при помощи редукционного или серьеинного клапана.



Справочная информация

- Проверьте функцию подачи горячей воды, указанную на шильдике, который расположен сбоку на котле. напр., Тепловая мощность / Температура воды +40°C=8,3 л/мин

3. Проверьте состояние циркуляции внутри котла.
 - Проверьте, не засорен ли фильтр отопительной воды.
 - Проверьте, не засорен ли теплообменник ГВС.



Справочная информация

Во время пользования горячей водой прикоснитесь с двух сторон к теплообменнику ГВС. Если с двух сторон будет заметная разница температур, это означает, что теплообменник засорен.

4. Проверьте, не смешиваются ли горячая и хозяйственная вода.
 - Проверьте, не установлена ли труба горячей воды таким образом, что горячая вода смешивается с хозяйственной водой.
 - Проверьте, не смешивается ли горячая и хозяйственная вода из-за брака водопроводного крана.

4.4.3.3 Из крана не течет горячая вода

Если допущена ошибка при прокладке трубопровода, из крана не течет горячая вода. Если из крана совсем не течет горячая вода, выполните следующие действия.

1. Проверьте, закрыт ли водяной клапан котла. Проверьте, не перемерзли ли трубы в зимний период, слегка отвернув вентили на трубах хозяйственной и горячей воды.

4.4.4 Утечка в котле и трубе отопления

При возникновении утечки, выполните следующие действия.

1. Выясните, в какой части внутри котла происходит утечка.
2. Выясните, в какой части, связанной с трубами отопления, (соединение труб, распределитель, радиатор и т.п.) внутри котла происходит утечка.
3. Если внутри котла или труб отопления не обнаружено утечек, проверьте давление. По прошествии определенного периода времени, проверьте, произошли ли изменения в давлении.
4. Если внутри котла или труб отопления обнаружены утечки, сообщите об этом покупателю и посоветуйте провести обследование.

5. Ключевые показатели и способ замены специальных деталей

В настоящей главе приведено руководство по разборке каждого модуля в целях осмотра и замены.

5.1 Условия эксплуатации при осмотре и замене

В настоящем разделе приводится контрольный список действий, который следует изучить до и после разборки модуля.



Опасно!

Сервисный оператор должен прочитать инструкции и ознакомиться с содержанием настоящей главы перед тем, как приступить к разборке модуля. Невыполнение настоящих инструкции перед и после разборки модуля может привести к повреждению изделия и к получению оператором телесных повреждений или даже летальному исходу.



Внимание!

- Убедиться, что внутри и снаружи изделия нет острых или остроконечных объектов или деталей.
- Перед тем как выкидывать детали, связанные с подачей воды и сливными трубопроводами, слить воду из изделия.
- Перед тем как разбирать изделие, убедиться, что все проблемы и коды ошибок были диагностированы верно.
- Обращаться со снятыми деталями осторожно.
- После сборки изделия убедиться, что внутрь не попала пыль и другие посторонние предметы.
- После сборки изделия проверить его на утечку газа или воды.
- После сборки изделия убедиться, что розжиг работает правильно.
- После сборки изделия при помощи детектора утечки газа проверить все детали на предмет утечки газа. Если детектора утечки газа нет, для выявления проблем в соединениях газового трубопровода используется мыльная вода. При необходимости принять соответствующие меры.

5.1.1 Контрольный список действий перед разборкой изделия

В целях предотвращения любых несчастных случаев, которые могут произойти с оператором, перед продолжением работы следует отключать и блокировать подачу питания, газа и пр. Контрольные списки действий, которые нужно выполнить перед продолжением таких работ, как отключение питания и газа, подразделяются на наружные и внутренние пункты описываемого продукта.

1) Наружные пункты

Пункты, которые следует проверить снаружи изделия.

- Отключить подачу питания.
- Заблокировать подачу газа.
- Закрыть отверстие подвода воды.
- Убедиться, что используемый газ, соответствует типу газа, указанному на заводской табличке.
- Убедиться, что регулировочные клапаны трубы радиатора и диспенсера закрыты.

2) Внутренние пункты

Пункты, которые следует проверить внутри изделия.

- Слить воду, используемую для нагрева.
- Убедиться, что горячая вода и трубы радиатора чистые.
- Убедиться, что горячая вода и трубы радиатора установлены в соответствии со стандартной схемой трубопровода.
- Убедиться в отсутствии утечек в трубопроводах газа, горячей воды и отопления.
- Убедиться в отсутствии короткого замыкания.

5.1.2 Контрольный список действий после разборки продукта

В целях предотвращения любых несчастных случаев, которые могут произойти с оператором или пользователем, после завершения работы следует проверить рабочее состояние и наличие факторов риска около изделия. Контрольные списки действий, которые нужно выполнить после перехода к безопасной эксплуатации, подразделяются на наружные и внутренние пункты описываемого изделия.

1) Наружные пункты

Пункты, которые следует проверить снаружи продукта.

- Проверить горячую воду.
- Проверить отопление.
- Проверить экран климат-контроля.
- Убедиться в отсутствии каких-либо горючих веществ рядом с котлом.
- Удалить мусор и отходы, оставшиеся после строительства.
- Проверить подачу воздуха, вентиляцию и вытяжную систему.

2) Внутренние пункты

- Пункты, которые следует проверить внутри изделия.
- Убедиться в отсутствии утечек в трубопроводах газа, горячей воды и отопления.
- Проверить теплоизоляционную систему для трубопроводов горячей воды и отопления.
- Проверить слив (конденсата).
- Убедиться, что из труб откачан воздух.

5.2 Необходимый инструмент

Инструмент, необходимый для разборки продукта.

Название инструмента	Отвертка	Ключ	Плоскогубцы	Клещи
Рисунок				
Название инструмента	Испытательный прибор	Манометр (автоматический)	Манометр (ручной)	Датчик утечки газа
Рисунок				



Справочная информация

- Длина отвертки должна быть около 200-250 мм.
- Может пригодиться отвертка со встроенным фонариком и магнитной головкой.
- Складывать маленькие детали и винты на соответствующий поддон.
- Все детали, отсоединяемые от изделия, потребуются в работе изделия после его сборки.

5.3 Параметры и способ замены специальных деталей

5.3.1 Контроллер

(1) Параметры

Контроллер регулирует работу каждого модуля.

1) Параметры контроллера

Классификация	Состояние	Содержимое
Частота номинальной мощности	AC 220V, 50 Hz	
Диапазон напряжений	154 - 286 V (50Hz)	
Рабочая температура	-25 - 65°C	
Температура хранения	-40 - 70°C	
Влажность	95% и ниже (однако, не должно быть образования росы).	

2) Типы контроллеров для различных моделей изделия

Группа изделий	Емкость		Примечания
	Deluxe Plus 13K/16K/20K/24K	Deluxe Plus 30K/35K/40K	
Deluxe Plus	GBC100-RU	GBC100B-RU	

Модели	Номер модели (контроллер)	Версия MICOM	Применение (время использования)	Используемое топливо	Температура в комнате	Насос (послеостановочный)	Вентилятор (послеостановочный)	Тип по году	Изменения
Navien Deluxe 13/16/20/24K	30012629A	231-9M V10	2013-11-28 ~ 2015-02-01	LNG	NR-15SR	5±1 мин. или 20±1 мин. Постоянная работа в зимнем режиме	30±6 сек. или 60±6 сек. или 120±6 сек.	COAXIAL/FF (новый)	1. Добавлен новый тип Deluxe 2. Добавлен режим работы при низком напряжении

Модели	Номер модели (контроллер)	Версия MICOM	Применение (время использования)	Используемое топливо	Температура в комнате	Насос (послеостановочный)	Вентилятор (послеостановочный)	Тип по году	Изменения
Navien Deluxe 30/35/40K	30012748A	231-11M V10	2013-11-28 ~ 2015-02-01	LNG	NR-15SR	5±1 мин. или 20±1 мин. Постоянная работа в зимнем режиме	30±6 сек. или 60±6 сек. или 120±6 сек.	COAXIAL/FF (новый)	1. Добавлен новый тип Deluxe

Navien Deluxe 13/16/20/24/30/35/40K	30013766A (AC) 30013767A (DC)	GBC 100(B)-RU V10	2015-02-02 ~ 2015-03-18	LNG	NR-15SR	40±1 мин. 5±1 мин. или 20±1 мин.	60±1 сек.	COAXIAL/FF (новый)	1. Новые оповещения единого контроллера ACE
		GBC 100(B)-RU V11	2015-03-18 ~ 2015-04-21	LNG	NR-15SR				1. Повышение горячей воды 13K
		GBC 100(B)-RU V12	2015-04-22 ~ 2015-07-21	LNG LPG"	NR-15SR				1. Добавлена спецификация LPG
	30013766A (AC) 30013767A (DC) 30013766B (AC) 30013767B (DC)	GBC 100(B)-RU V13	2015-07-22 ~ 2015-10-22	LNG LPG	NR-15SR				1. Обновлен расход 2. Добавлена функция установки температуры заморозки насоса/нагревателя (только при наличии пульта управления в комнате) 3. В связи с добавлением настроек для других стран образована кодировка контроллера B

Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MICOM	Применение (время использо-вания)	Исполь-зуемое топливо	Темпе-ратура в комнате	Насос (послеоста-новочный)	Тип по году	Изменения
Navien Deluxe 13/16/ 20/24/ 30/35/ 40K Navien Atmo(LH) 13/16/ 20/24A	30013766B (AC) 30013767B (DC) 30013766C (AC) 30013767C (DC) EC0000011048	GBC 100(B)-RU V14	2015-11-13 ~ 2016-03-08	LNG LPG	NR-15SR	3 min	COAXIAL/ FF (новый)	V14, CS : 3CCC 1. Добавлены модели - Казахстан CU ; FF(N) тип LPG 13K-30K - Выпущена модель Deluxe для Ирана; COAXIAL тип LNG 13K~30K / FF (новый) тип LNG 13K-40K - Для отопления в Китае (открытый тип) ; тип COAXIAL 16K-24K 2. При запуске моделей Deluxe для Ирана и открытой модели для Китая (включая модель исключительно для отопления) меняется управление вентилятором - До STATE 45 скорость FAN понижена - При запуске моделей, в связи с пониженным шумом, было изменено значение FAN PID 3. Добавлена отдельная функция только для отопления для Китая - Добавлен открытый тип объемом 16K-24K - Настроено в качестве доп. DIP SW, настраивается при работе с помощью линии JUMPER - Работает только в открытых моделях для Китая, при других настройках определяется как DIP SW- Работает только в открытых моделях для Китая, при других настройках определяется как DIP SW - Отсутствует функция подогрева горячей воды; Обнаружение переключателя течений горячей воды, отсутствует функция быстрого прогрева горячей воды

Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MICOM	Применение (время использования)	Используемое топливо	Температура в комнате	Насос (послеостановочный)	Тип по году	Изменения
								- Отсутствуют функции 3way ; При заморозке нагревателя насос работает в течение 5 мин. в состоянии 3way-CH ; После наполнения воды насос работает в состоянии 3way-CH в течение 15 сек. ; Предохраняет от 3way, отсутствует функция подавления шума 4. Для открытого типа в Китае изменено значение течения газа для отопления/нагрева воды ; Изменены значения течения газа при высокой нагрузке во время отопления 16K-24K и нагреве воды 5. Изменены действия при замыкании пульта управления - При определении состояния как нормального менее чем за 10 сек. после замыкания произойдет отправка данных
Navien Deluxe 13/16/20/24/30/35/40K Navien Atmo(LH) 13/16/20/24A	30013766C (AC) 30013767C (DC) 30013766D (AC) EC0000011657	GBC 100(B)-RU V15	2016-03-09 ~ 2016-07-22	LNG LPG	NR-15SR	3 min	COAXIAL/FF (новый)	V15, CS : FFCF 1. Добавлена модель - Добавлены характеристики Российской модели Deluxe 13K ; Добавлен тип LNG/LPG COAXIAL/FF (новый)

Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MICOM	Применение (время использования)	Используемое топливо	Температура в комнате	Насос (послеостановочный)	Тип по году	Изменения
Navien Deluxe 13/16/20/24/30/35/40K Navien Atmo(LH) 13/16/20/24A Navien Ace(LH) 13/16/20/24/30/35/40K	30013766D (AC) 30013767C (DC) EC0000012173	GBC 100(B)-RU V16	2016-07-23 ~ 2016-08-09	LNG LPG	NR-15SR	3 min	COAXIAL/FF (новый)	V16, CS : 3D68 1. Добавлены модели - Казахстан STS ; Тип COAXIAL LNG/LPG 13K-30K ; Тип FF (новый) LNG/LPG 13K-35K / Тип FF (старый) LNG/LPG 13K-35K ; Тип ATMO LNG/LPG 13K-24K - Россия LH; ; Тип COAXIAL LNG/LPG 13K-30K ; Тип FF (новый) LNG/LPG 13K-40K / Тип FF (старый) LNG/LPG 13K-35K ; Тип ATMO LPG 13K-24K - Иран; тип COAXIAL LNG 24K/30K / тип FF (новый) LNG 35K - Бразилия; тип FF (новый) LNG/LPG 30K/35K 2. Изменены характеристики выхлопной системы - Тип Россия Deluxe COAXIAL; изменено значение APS выключения выхлопной системы LNG/LPG 13K-24K - Тип Иран Deluxe COAXIAL; изменено значение APS выключения выхлопной системы 3. Исправлена ошибка идентификации датчика при обнаружении отказа DIP SW - При ошибке настройки DIP SW, в случае вкл./выкл. проблемы нет. - Исправлена ошибка идентификации при необходимости сброса пульта управления в комнате после возникновения ошибки настроек DIP SW

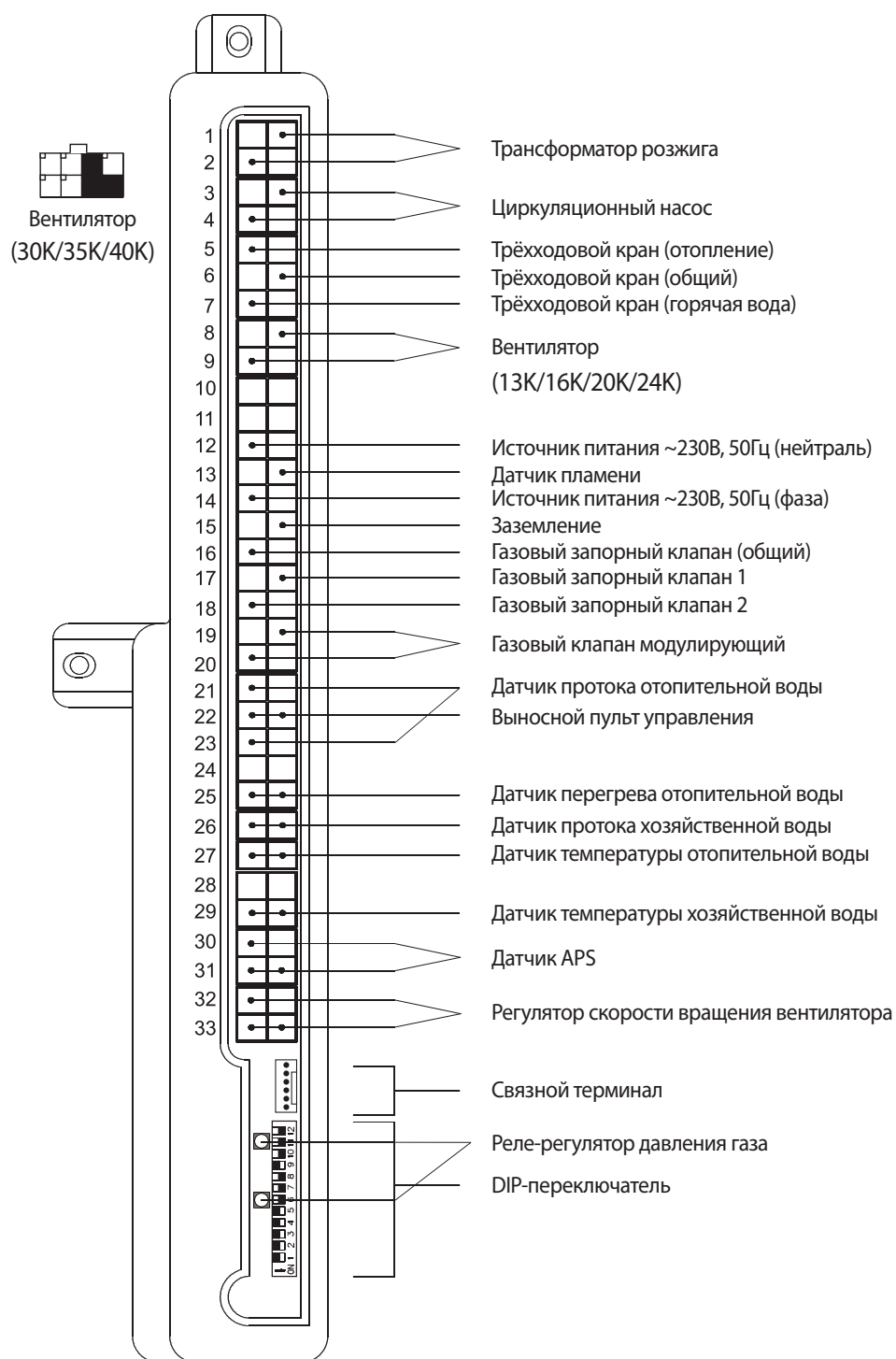
Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MICOM	Применение (время использо-вания)	Исполь-зуемое топливо	Темпе-ратура в комнате	Насос (послеоста-новочный)	Тип по году	Изменения
								4. Добавлена функция настроек параметров - При изменении данных с помощью настроек параметров, изменения настроек, внесенные через пульт управления в комнате, задействованы не будут - Действует только при настройке параметров - Функция настройки с помощью пульта управления в комнате: температура заморозки насоса, Overrun Time насоса установленной температуры во время отопления
Navien Deluxe 13/16/ 20/24/ 30/35/ 40K Navien Atmo(LH) 13/16/ 20/24A Navien Ace(LH) 13/16/ 20/24/ 30/35/ 40K	30013766D (AC) 30013767C (DC) 30013766E (AC) 30013767D (DC) EC0000012494	GBC 100(B)-RU V17	2016-08-10 ~ 2016-08-28	LNG LPG	NR-15SR	3 min	COAXIAL/ FF (новый)	V17, CS : 472D 1. Увеличение горячей воды Россия Deluxe 13K - Изменение характеристик горячей воды COAXIAL 13K LNG/LPG - Изменение характеристик горячей воды FF (новый) 13K LNG/LPG - Изменение характеристик устройства слежения за воздухом COAXIAL 13K LNG/LPG - Изменение характеристик устройства слежения за воздухом FF (новый) 13K LNG/LPG 2. Изменены характеристики выхлопной системы Росси Deluxe - Изменены характеристики выхлопной системы FF (новый) LNG 13/16/20/24K - Изменены характеристики выхлопной системы FF (новый) LPG 13/16/20/24K

Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MCOM	Применение (время использования)	Используемое топливо	Температура в комнате	Насос (послеостановочный)	Тип по году	Изменения
								3. Распределение характеристик Иран Deluxe и Россия Deluxe - Ранее: одинаковые с характеристиками нагрева / После изменений: разделение характеристик нагрева - Без изменений характеристик для Иран Deluxe - Действуют характеристики повышения горячей воды для Россия Deluxe 4. Действует функция вкл./выкл. ограничения макс. тепла для отопления - DIP SW номер 6 ON: ограничение макс. тепла при отоплении не действует - DIP SW номер 6 OFF: действует ограничение по макс. теплу во время отопления - Действует в моделях с функцией ограничения макс. тепла во время отопления 5. Изменена функция при отсутствии ответа APS - Изменены условия обновления значения APS: значение APS обновляется при превышении 10 сек. в случае выключенного состояния FAN

Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MICOM	Применение (время использо-вания)	Исполь-зуемое топливо	Темпе-ратура в комнате	Насос (послеоста-новочный)	Тип по году	Изменения
Navien Deluxe 13/16/20/24/30/35/40K Navien Atmo(LH) 13/16/20/24A Navien Ace(LH) 13/16/20/24/30/35/40K	30013766E (AC) 30013767D (DC)	GBC 100(B)-RU V18	2016-08-29 ~ 2016-11-16	LNG LPG	NR-15SR	3 min	COAXIAL/FF (новый)	V18, CS : FFB7 1. Функция ограничения макс. тепла отопления в зависимости от температуры подаваемой жидкости - Изменено ограничение макс. тепла во время отопления - Ограничение тепла при 50°C: 100% макс. тепла во время отопления - Ограничение тепла при 80°C: 60% макс. тепла во время отопления - Ограничение тепла при 50-80°C: действует линейная зависимость в диапазоне ограничения макс. тепла во время отопления - Действует для моделей с функцией ограничения макс. тепла во время отопления 2. Изменены характеристики нагрева для Казахстан CU 16K/20K LNG - Изменены характеристики APS, RPM при высокой нагрузке горячей воды - Изменены характеристики APS выключения выхлопной системы отопления/горячей воды - Изменены характеристики APS отмены устройства слежения за воздухом при высокой нагрузке горячей воды. 3. Изменены характеристики действия Бразилия 30K LNG 4. Изменены характеристики функций - Устройство слежения за воздухом при высокой нагрузке горячей воды Казахстан CU 16K/20K LNG Ошибка RPM, характеристика 2160 изменена на 2176

Модели	Номер модели (контро-ллер)	Версия MICOM	Применение (время использо-вания)	Исполь-зуемое топливо	Темпе-ратура в комнате	Насос (послеоста-новочный)	Тип по году	Изменения
Navien Deluxe 13/16/ 20/24/ 30/35/ 40K	30013766E (AC) 30013767D (DC)	GBC 100(B)-RU V19	2016-11-17 - Наст. вр.	LNG LPG	NR-15SR	3 min	COAXIAL/ FF (новый)	V19, CS : 633E 1. Изменены характеристики мин. нагрева Иран Deluxe [7/89] - 30K LNG COAXIAL - 35K LNG FF(N) 2. Время нагрева при низких нагрузках Иран Deluxe не действует 3. Добавлено условие обнаружения ошибки переключателя течения во время отопления - Ошибка возникает, если после вкл. питания, при выключенном насосе, переключатель течения во время отопления работает в течение 3 сек. - Определяется только 1 раз после включения питания - Ошибка отменяется при ручном сбросе при выключенном переключателе течений отопления после обнаружения ошибки переключателя течений ("313")
Navien Atmo(LH) 13/16/ 20/24A								
Navien Ace(LH) 13/16/ 20/24/ 30/35/ 40K								

(2) Методика проверки



(3) Методика замены

Метод замены контроллера описан ниже.

1. Открутить 2 винта контроллера



2. Снять все разъемы, подключенные к ПП.
3. Извлечь контроллер и заменить его на новый.
4. По завершении работ собрать продукт.



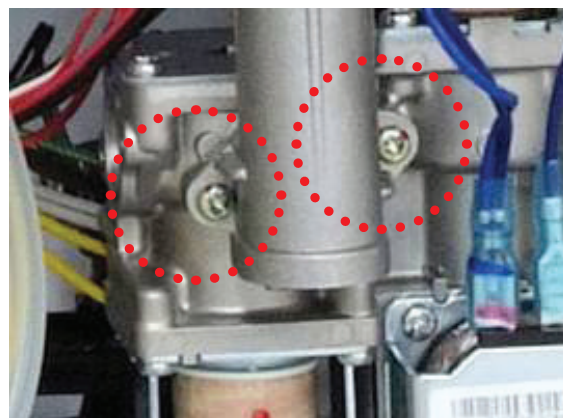
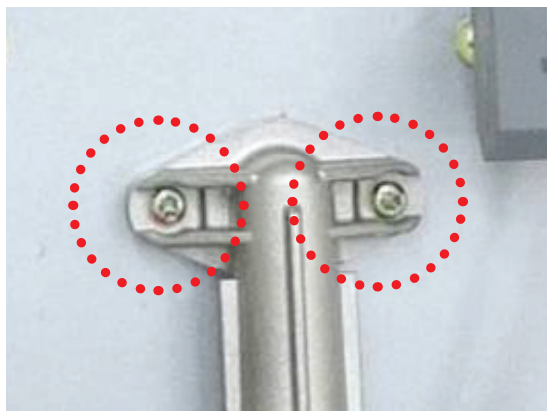
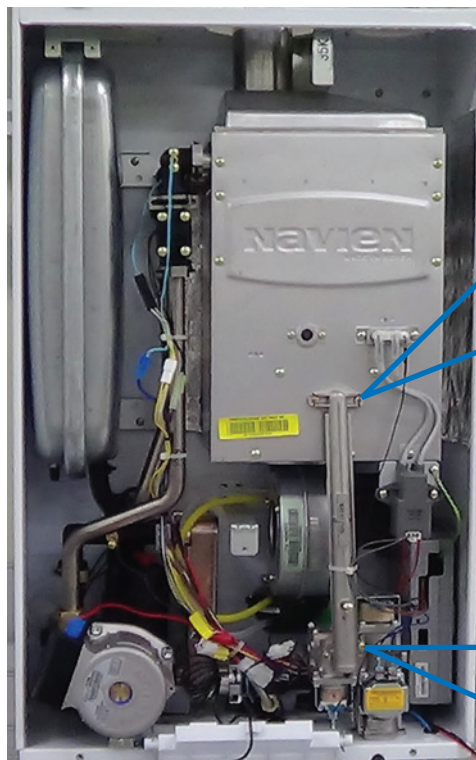
Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.2 Газовый трубопровод

(1) Метод замены

1. Газовый трубопровод можно снять, открутив 4 крепежных винта.



2. В зависимости от состояния можно собрать газовый трубопровод (или соединительное уплотнительное кольцо) после его очистки и замены.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.



Внимание!

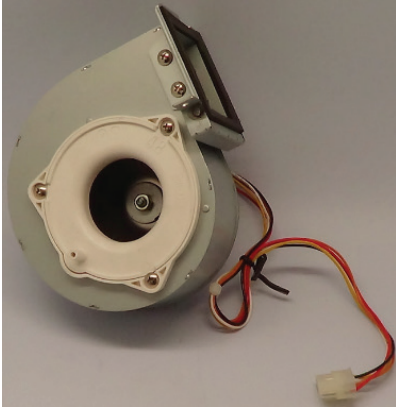
- Собрать так, чтобы уплотнительное кольцо надлежащим образом соединялось с уплотняемой поверхностью газового трубопровода. Если сборка выполнена неверно, существует риск утечки газа.
- После выполнения разборки и сборки, убедиться в отсутствии утечки газа при помощи детектора утечки газа или мыльной воды.

5.3.3 Вентилятор

В целях подачи воздуха, необходимого для горения, а также предотвращения взрыва, возникающего вследствие скопления газа, вентилятор нагнетает скопившийся газ до и после сгорания.

(1) Параметры

- По моделям вентиляторов

Группа продуктов	13-24K	30-35K
	№1	№2
Коаксильный Deluxe Plus		

- Таблица с параметрами для типов вентиляторов

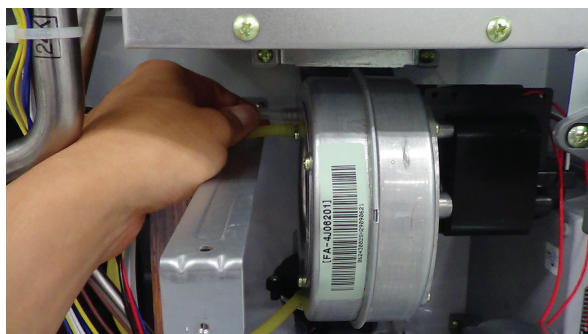
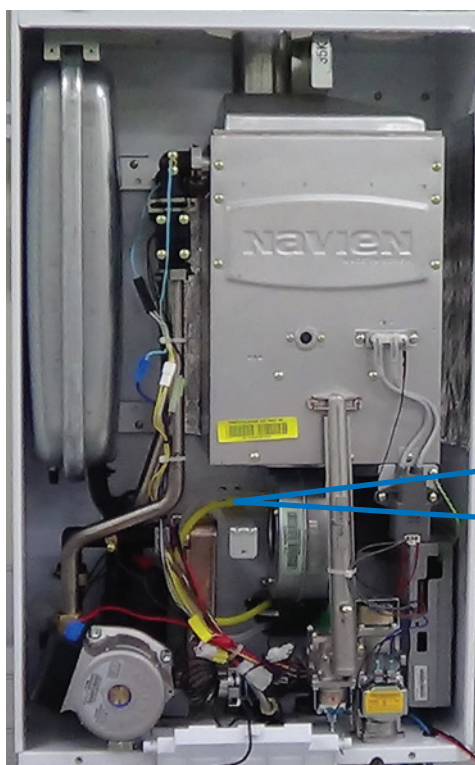
Поз.	Модель вентилятора	Тип электродвигателя	Размер раструба	ТР	Примечания
#1	FA 4J06201	Электродвигатель с экранированным полюсом	Ф62	145°C	
#2	FB-2D048	БЕСЩЕТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА	Ф48	145°C	

(2) Методика замены

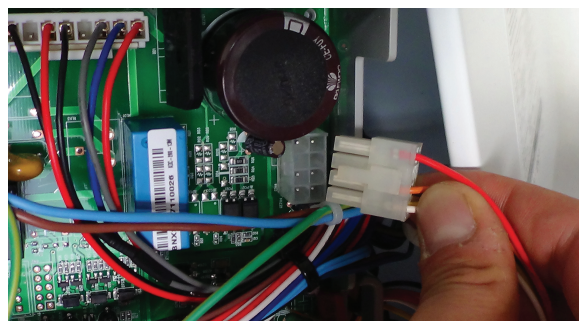
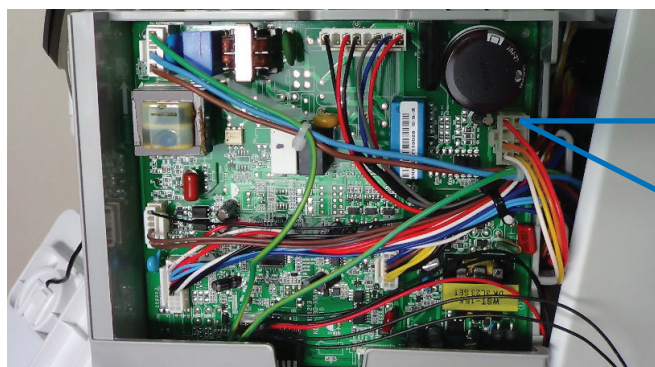
Метод замены вентилятора описан ниже.

- Снять газовый трубопровод. (Справочная информация: стр. 128)

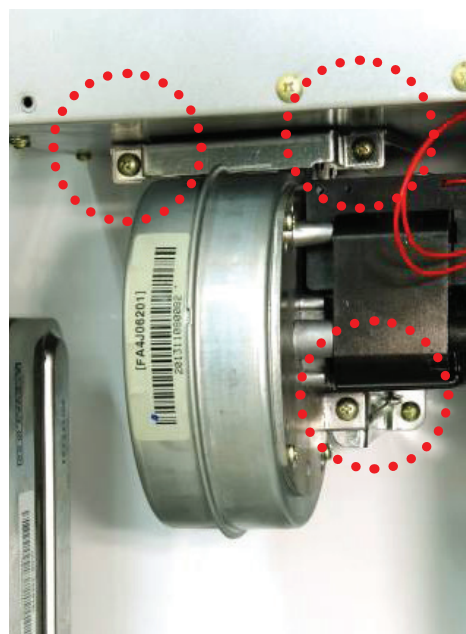
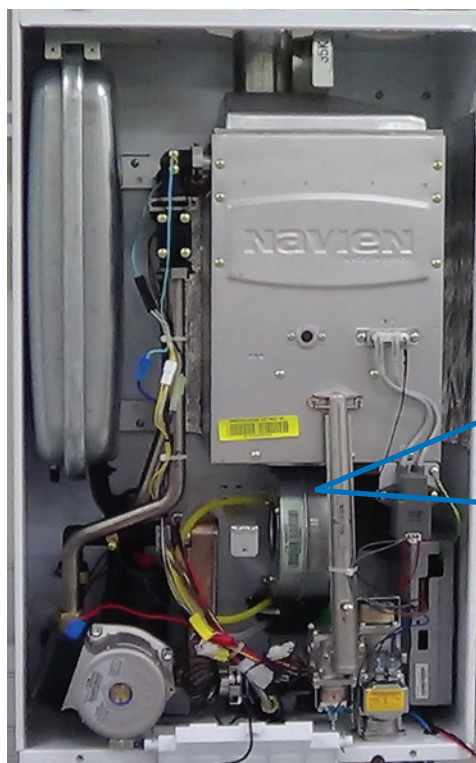
2. Снять шланги, соединяющий вентилятор с датчиком давления воздуха.



3. Снять разъем, подключенный к вентилятору.



4. Открутить 3 винта вентилятора.



5. Извлечь вентилятор и заменить его на новый.



Справочная информация

Тип вентилятора зависит от производительности и модели изделия. См. данные выше.

6. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.4 Датчик перегрева теплообменника

Если температура воды, протекающей по трубопроводу, превышает определенную температуру, датчик (биметаллический) отключает операцию сгорания для безопасности пользователя и защиты продукта.



Справочная информация

Так как точка ОТКЛЮЧЕНИЯ зависит от места измерения температуры воды, протекающей по трубе, параметры могут измениться.

(1) Параметры

1) Температура датчика для разных моделей

Товарная группа	Экран змеевика	Стандартная рабочая температура	Примечания
КОАКСИЛЬНЫЙ Deluxe Plus	MS-1P	95°C	

(2) Методика проверки

1. Снять разъем, подключенный к датчику.
2. Измерить значение сопротивления при помощи мультитестера.
 - Нормой является значение сопротивления, равное 0,3Ω или ниже при комнатной температуре. Если отображается значение сопротивления для отключения при комнатной температуре, змеевик работает ненадлежащим образом.



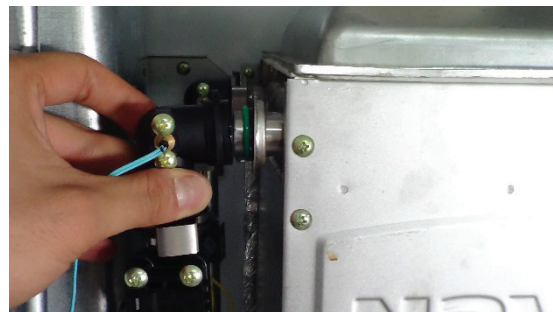
Справочная информация

Перед проведением испытания проверяемый змеевик должен остыть.

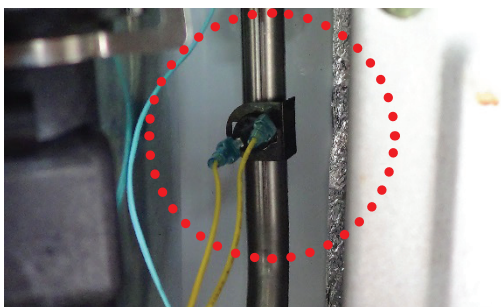
(3) Методика замены

Метод замены датчика описан ниже.

1. Снять чувствительный адаптер подачи теплоносителя.



2. Сначала снять крепление датчика, затем снять разъем датчика.



3. Снять датчика и заменить его на новый.



Внимание!

Перед тем как менять змеевик на новый, проверить температурные параметры, выгравированные на его передней части.

4. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.5 Трансформатор розжига

(1) Параметры

Трансформатор розжига подает энергию для розжига газа путем разряда электрической энергии высокого напряжения в главную горелку.

Поз	Описание	Рисунок
Первичный номинал	AC 220V, 50 Hz / 60Hz	
Вторичный номинал	19KV / 7mA	
Конструкция	CASE: NY-6, EPOXY MOLDING	
Диапазон напряжений	142 - 242 V	
Метод регулирования	Метод SIDAC	

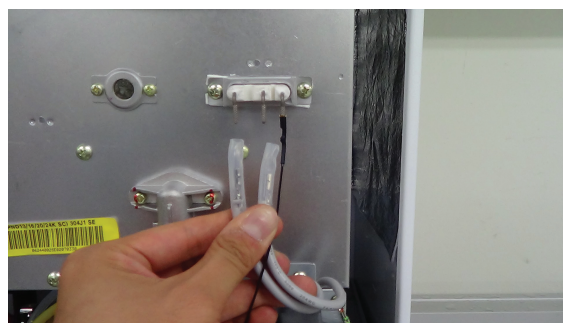
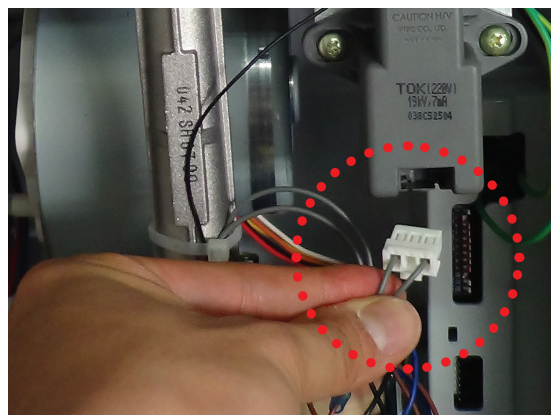
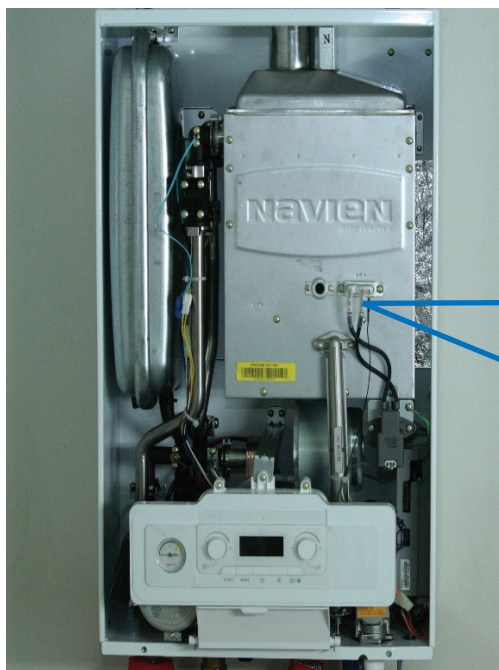
(2) Метод проверки

1. Проверить наличие разряда на панели контроля пламени.
2. При помощи мультитестера убедиться, что после попытки розжига из контроллера поступает нормальное выходное напряжение.
 - Нормальный диапазон напряжения: 187 - 235 В

(3) Метод замены

Метод замены трансформатора розжига описан ниже.

1. Снять силовой разъем, подключенный к трансформатору розжига.



2. Снять трансформатор розжига с электрода и заменить его на новый.
3. По завершении работ собрать продукт.



Внимание!

Камера сгорания очень горячая. После того как камера сгорания остынет, выполнить операцию с защитным оборудованием.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.6 Электрод

Электрод вырабатывает энергию для розжига собранной горелки.

(1) Метод проверки

1) Если она не загорается (возникла ошибка E03)

Поз.	Описание	Рисунок
Зазор запальника	3 ~ 4 mm	
Выходной ток зонда пламени	2 ~ 10 μA	

1. При помощи панели контроля пламени убедиться, что происходит нормальный разряд запальника.
2. Снять электрод и убедиться, что зазор запальника находится в пределах нормального диапазона.
 - Нормальный диапазон: 3 - 4 мм

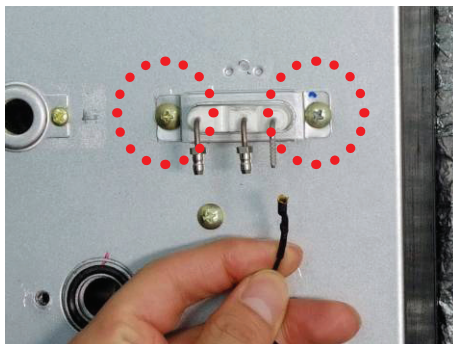
2) Если пламя не обнаружено

1. Если зонд пламени не обнаружил ток пламени, возникла ошибка.
 - Для проверки использовать датчик, который может измерять мкА.

(2) Методика замены

Метод замены электрода описан ниже.

1. Снять трансформатор розжига.
2. Снять линию обнаружения пламени и отсоединить электрод, открутив 2 винта кронштейна крепления электрода.



3. Заменить его на новый.



Внимание!

- При извлечении электрода соблюдать осторожность, так как на нем может остаться ток высокого напряжения.
- Проверить керамическое уплотнение электрода перед тем, как заменять его на новый.
- Камера сгорания может вызвать серьезные ожоги. После того как камера сгорания остынет, выполнить операцию с защитным оборудованием.

4. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.7 Основной теплообменник

Основной теплообменник поглощает тепло, вырабатываемое при сгорании газа из горелки, и подает его в нагревательный трубопровод и теплообменник с горячей водой.

(1) Параметры

Поз.	Deluxe Plus 13/16/20/24K	Deluxe Plus 30K	Deluxe Plus 35K	Рисунок
Тип	ОДИНАРНОГО СУХОГО ТИПА			
Конструкция	РЕБРО из нержавеющей стали + ПАЙКА трубы из нержавеющей стали			

(2) Метод проверки

1. Невооруженным глазом через панель контроля пламени проверить наличие протечек в теплообменнике.
2. После разборки невооруженным глазом проверить наличие известняковых отложений или коррозии между ребрами теплообменника.

(3) Метод замены

Метод замены теплообменника описан ниже.

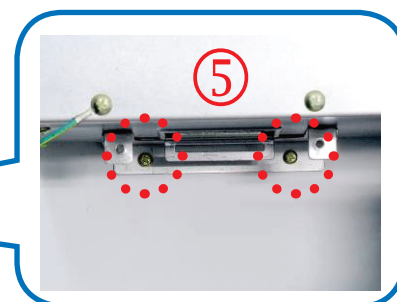
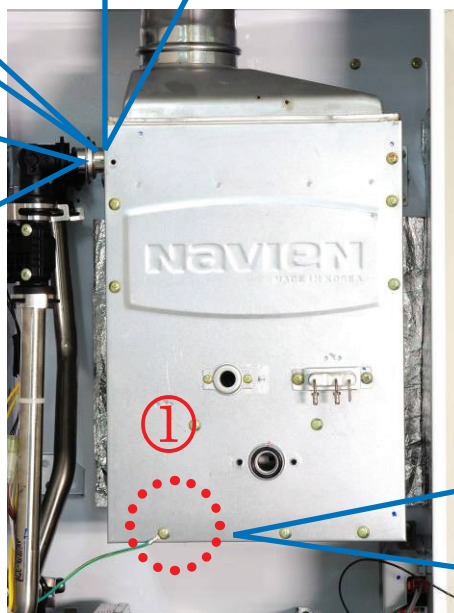
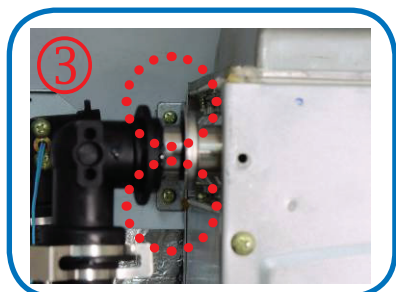
1. Снять газовый трубопровод, трансформатор розжига и змеевик.



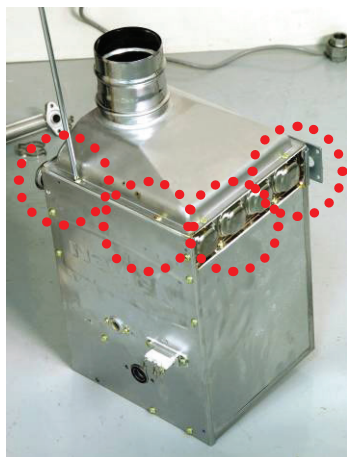
Справочная информация

- Метод разборки трубопровода см. на стр. 128, раздел «Газовый трубопровод».
- Метод разборки вентилятора см. на стр. 129, раздел «Вентилятор».
- Метод разборки змеевика см. на стр. 132, раздел «Змеевик».
- Метод разборки трансформатора розжига см. на стр. 134, раздел «Трансформатор розжига».

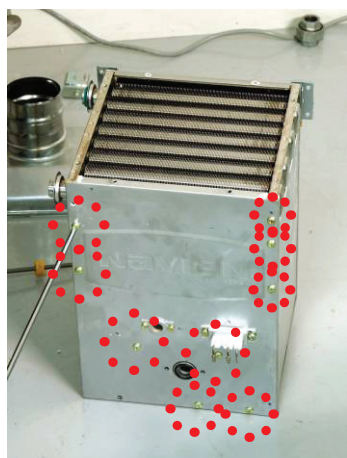
2. Разобрать камеру сгорания, предварительно открутив соединительный винт провода заземления, адаптер входного отверстия теплообменника и винты крепления кронштейна.



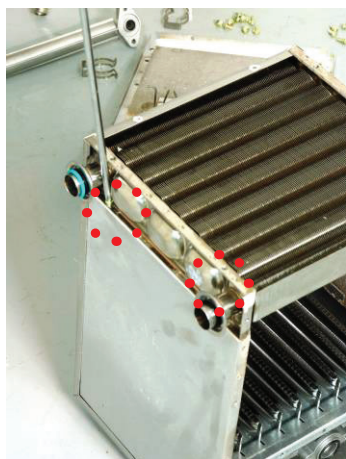
3. Снять направляющую пластину выхлопного трубопровода и открутить 8 винтов соединительной части в верхней части камеры сгорания и снять направляющую пластину выхлопного газа.



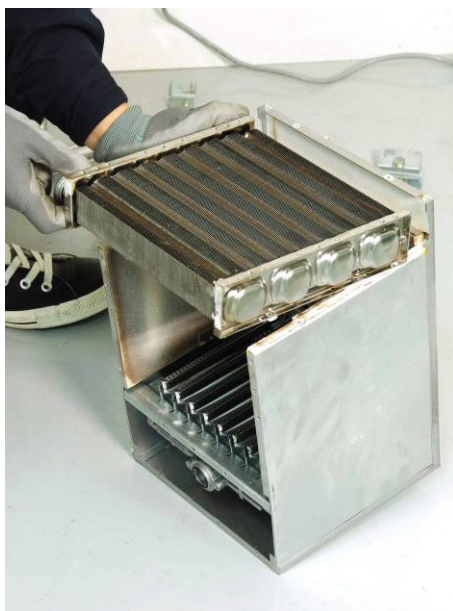
4. Открутить 9 соединительных винтов крышки камеры сгорания.



5. Снять теплообменник и открутить 6 соединительных винтов основания.



6. Открутить 9 соединительных винтов крышки камеры сгорания.



Внимание!

- После снятия теплообменника убедиться в отсутствии протечек теплоносителя.
- Проверить керамическое уплотнение, прикрепленное к теплообменнику, перед тем, как заменять его на новое.
- Скрепить направляющую пластину выхлопного газа и трубу дымохода так, чтобы они плотно соединились.
- После того как теплообменник и камера сгорания остынут, выполнить операцию с защитным оборудованием.

7. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.8 Циркуляционный насос

Циркуляционный насос обеспечивает поток нагретой в теплообменнике воды в нагревательный трубопровод или теплообменник горячей воды.

(1) Параметры

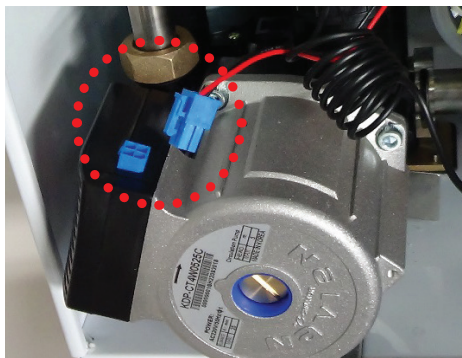
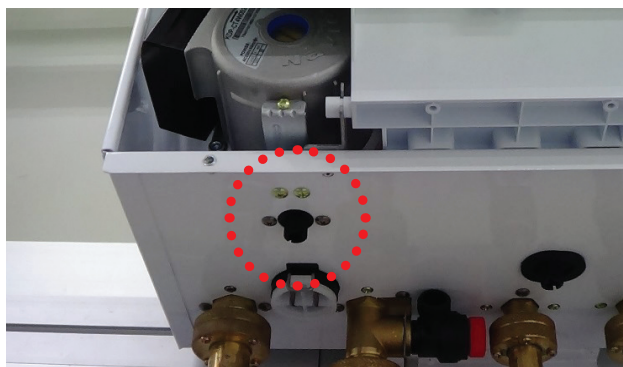


Поз.	Deluxe Plus 13/16/20/24/30/35K
Тип насоса	ГЕРМЕТИЧНЫЙ
Тип электродвигателя	Однофазный индукционный двигатель КОНДЕНСАТОРА с 2 электродами
Большая высота подачи	5,0 М (25л/мин) и выше
Мощность	АС 220 V, 50 Hz
Емкость КОНДЕНСАТОРА	2,5 чF / 450 VAC
Сопротивление обмотки	230 Ом

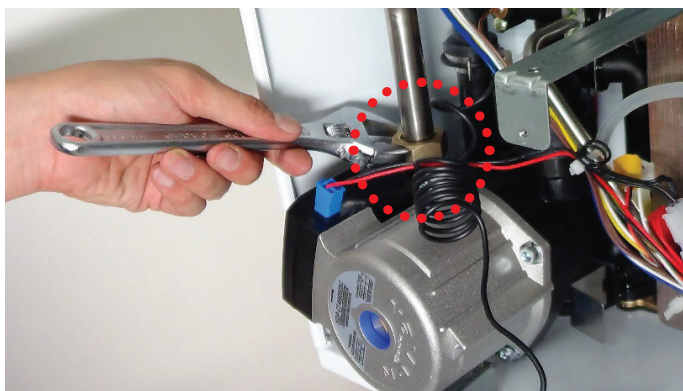
(2) Методика замены

Метод замены циркуляционного насоса описан ниже.

1. Извлечь пробку водоотвода и отсоединить разъем.



2. Отсоединить крепеж циркуляционного насоса.



3. Открутить гайку и отсоединить трубопровод возврата воды, подключенный к циркуляционному насосу.



Внимание!

После снятия циркуляционного насоса убедиться в отсутствии протечек теплоносителя.

Горячая вода может вызвать серьезные ожоги. После того как вода остынет, выполнить операцию с защитным оборудованием.

4. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

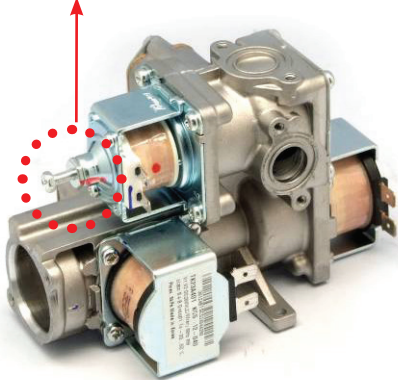
Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.9 Газовый регулирующий клапан

Этот клапан регулирует количество подаваемого газа в зависимости от значения тока главного контроллера. В случае возникновения проблем, связанных с нехарактерным сгоранием, он получает сигнал от датчика на отсечку газа, предотвращая опасность.

(1) Параметры

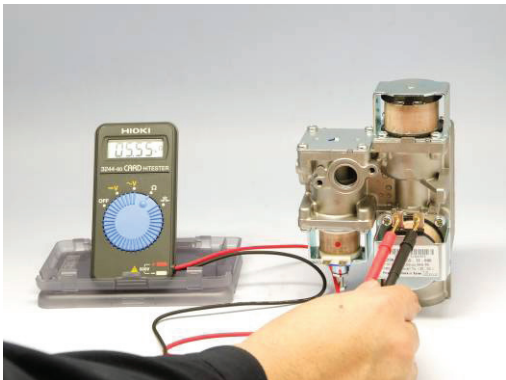
1) Регулирующий клапан подаваемого газа по моделям

Группа изделий	Модель	Примечания	Рисунок
Deluxe Plus Все модели	DC 24V TK23B	Не совместимо с клапанами Na.Ace/ Na.Deluxe.	Регулировочный винт вторичного минимального давления газа 

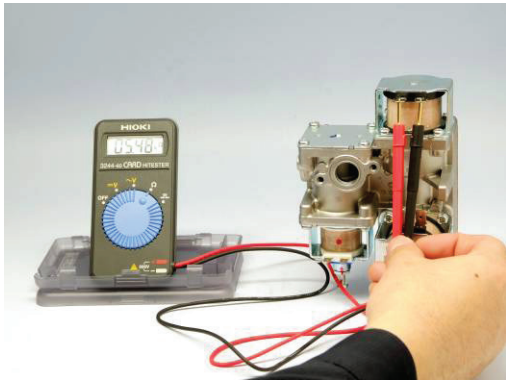
2) Методика проверки отсоединения газового регулирующего клапана

В случае возникновения подозрения на наличие проблем в работе газового регулирующего клапана, проверить нижеприведенные пункты.

- 1. При помощи измерительного прибора проверить первичный/вторичный электромагнитные клапаны на предмет отсоединения.
 - Нормальное значение сопротивления: 0,7 кОм и ниже.



<Измерение первичного электромагнитного клапана>



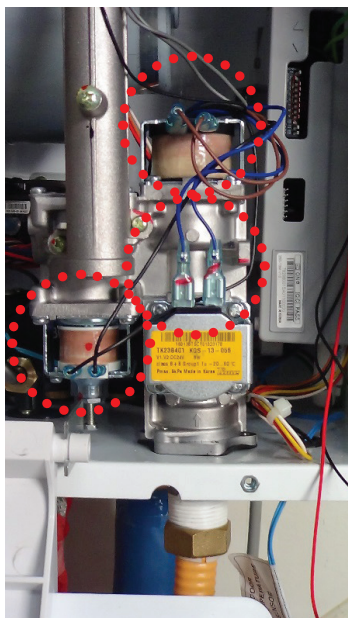
<Измерение вторичного электромагнитного клапана>

2. При помощи измерительного прибора измерить напряжение, передаваемое на газовый регулирующий клапан, в то время как к нему подключен штепсельный жгутовый разъем.
 - Нормальное значение напряжения: 24 В пост. тока
 - Заменить контроллер в случае возникновения проблем с напряжением питания.
3. Убедиться, что газовый регулирующий клапан работает нормально.
 - Если электромагнитные клапаны открыты, или не слышен щелкающий рабочий шум, значит питание подается.

(2) Метод замены

Метод замены газового регулирующего клапана описан ниже.

1. Отсоединить разъем газового регулирующего клапана, первичного/вторичного клапанов и рычаг смены номинальной мощности.



2. Снять газовый трубопровод.



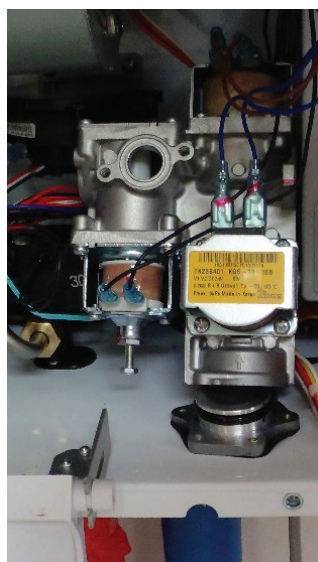
Справочная информация

- Метод разборки трубопровода см. на стр. 128, раздел «Газовый трубопровод».

3. Открутить 2 винта адаптера газового регулирующего клапана в нижней части котла.



4. После отделения газового регулирующего клапана заменить его на новый.



5. Извлечь газовый регулирующий клапан и заменить его на новый.



Внимание!

При снятии газового трубопровода следить, чтобы уплотнительного кольца, закрепленное на нем, осталось на месте.

9. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.10 Трехходовой клапан

(1) Параметры

Трехходовой клапан блокирует поток теплоносителя в случае обнаружения датчиком ГВС, и направляет его в теплообменник для нагревательной воды для получения горячей воды.



Справочная информация

При прекращении использования горячей воды поток переключается в нагревательный трубопровод

Поз.	Описание	Рисунок
Мощность	AC 220V, 50 / 60Hz	
Мощность	3W	
Материал КОРПУСА	РА 66	
Эксплуатация	Система управления клапаном Используются электродвигатель и микровыключатель.	
Конфигурация ЖГУТА	КРАСНЫЙ: Нагрев СИНИЙ: Горячая вода ЧЕРНЫЙ: общее	
Частота вращения электродвигателя	2,5 ~ 3 RPM	
Направление вращения электродвигателя	CCW	

(2) Метод замены

Метод замены трехходового клапана описан ниже.

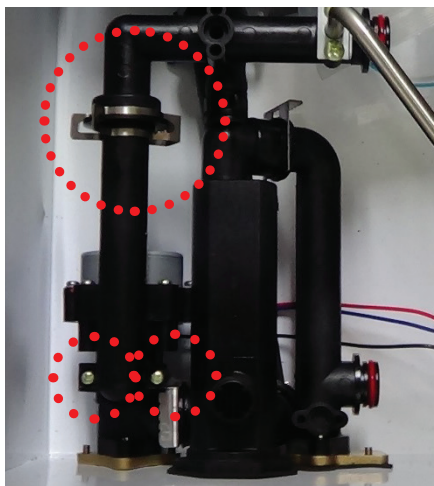
1. Снять циркуляционный насос.



Справочная информация

Метод разборки циркуляционного насоса см. на стр. 142, раздел «Циркуляционный насос».

2. Отсоединить разъем трехходового клапана от контроллера.
3. Сняв крепление трубопровода и открутив винты, отсоединить трубопровод теплоносителя.



4. Открутить 2 винта адаптера трубопровода теплоносителя в нижней части котла.



5. Открутить 2 винта адаптера трубопровода теплоносителя в нижней части котла. (Метка опущена)



Внимание!

После снятия трехходового клапана убедиться в отсутствии протечек теплоносителя.

6. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.11 Датчик протока отопительной воды

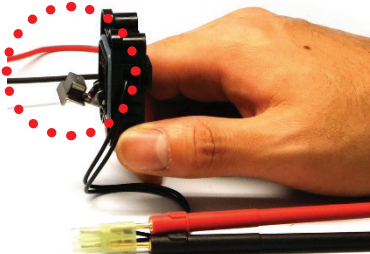
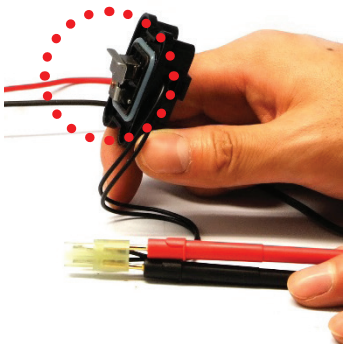
(1) Параметры

Поз.		Описание	Рисунок
Материал КОРПУСА		РА66	
Рабочий проток	ON	4,0 л/мин и менее	
	OFF	ВКЛ-0,2 л/мин и менее	
Тип		Тип обнаружения ГВС при помощи переключателя с МАГНИТНЫМ ЯЗЫЧКОМ	

(2) Методика проверки

1. При помощи мультитестера проверить значение сопротивления регулятора потока теплоносителя до и после включения котла (работы насоса).

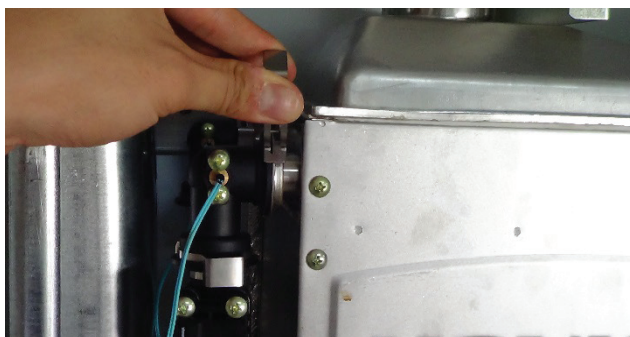


Рабочее состояние	Котел выключен	Тестовый режим включен (работа насоса)	Примечания
Котел выключен			
Значение сопротивления	∞ (отключение)	0,3Ом и ниже	
Диагностика	Если сопротивление измеряется как поток тока при остановленном котле или сопротивление измеряется как отключенное после включения (включение насоса), это может указывать на закупорку.		

(3) Метод замены

Метод замены регулятора потока теплоносителя описан ниже.

1. Снять разъем между регулятором потока теплоносителя и контроллером.
2. Снять крепление трубопровода и извлечь адаптер входного отверстия теплообменника.



3. Снять 2 крепления трубы в верхней и нижней части датчика протока отопительной воды.
4. Заменить регулятор потока теплоносителя на новый.
5. По завершении работ собрать продукт.

5.3.12 Датчик снижения давления и протока

Датчик снижения давления и протока обнаруживает поток горячей воды и отправляет сигналы в контроллер для включения трехходового клапана, выполняющего функцию регулировки потока горячей воды. Также он позволяет выполнять подачу воды вручную. В зонах высокого давления воды он снижает давление горячей воды и регулирует проток в целях оптимизации функции горячей воды.



Справочная информация

Если давление воды на входе равно от 1 кгс/см² до 8 кгс/см², давление нагнетания воды равно 3 кгс/см².

(1) Проверка и параметры изделия

Место расположения датчика давления и ГВС описано ниже.



Поз.		Deluxe Plus 13/16/20/24K	Deluxe Plus 30/35K
Материал КОРПУСА		PA66	
Рабочий проток	ON	1,9±0,5л/ min	
	OFF	ON-0,3л/ min	
Тип		Тип обнаружения протока при помощи переключателя С МАГНИТНЫМ ЯЗЫЧКОМ	
Функция регулировки давления		Если давление воды на входе равно от 1 кгс/см ² до 8 кгс/см ² , давление нагнетания воды равно 3 кгс/см ² (динамическое давление).	
Функция регулировки протока		12 л/мин	20 л/мин

(2) Метод проверки

1. При помощи мультитестера измерить значение сопротивления датчика протока ГВС при использовании и неиспользовании горячей воды.



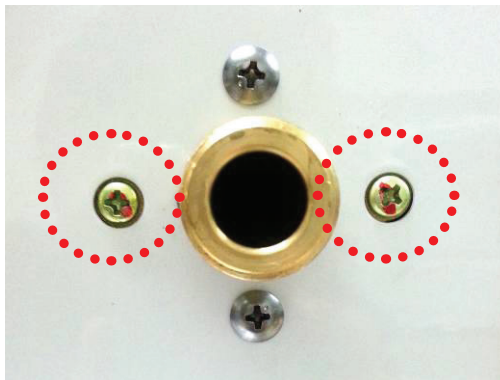
Справочная информация

Конструкция, форма и характеристики датчика снижения давления и протока такие же, как у датчика протока отопительной воды. (Справочная информация: стр. 134, «Датчик протока отопительной воды»)

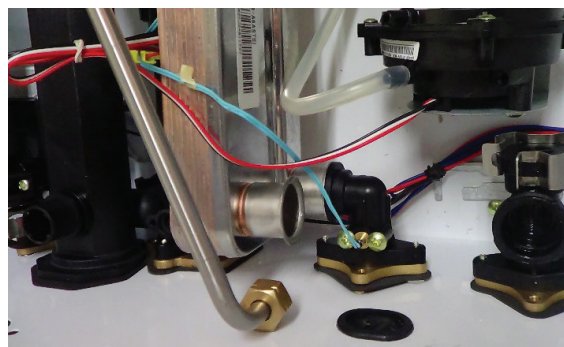
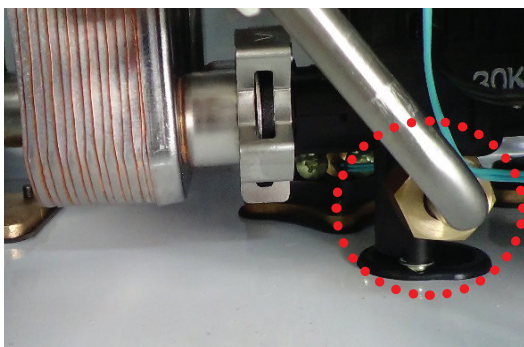
(3) Метод замены

Метод замены датчика снижения давления и протока описан ниже.

1. Снять газовый трубопровод и газовый регулирующий клапан.
2. Снять датчик протока и разъем контроллера, подключенный к контроллеру.
3. Открутить 2 винта адаптера входного отверстия для воды в нижней части котла.



4. При помощи ключа открутить соединительный гайки датчика ГВС и трубопровода подачи воды.



5. После снятия креплений трубопровода между теплообменником для горячей воды и датчиком протока снять датчик снижения давления и протока.
6. Извлечь датчик снижения давления и протока и заменить его на новый.
7. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке. (Перед сборкой воду следует отключить.)

5.3.13 Расширительный бак

В расширительный бак попадает давление, возникающее внутри трубы при расширении теплоносителя вследствие высокой температуры.

(1) Параметры

Поз.	Deluxe Plus - Все модели	
Материал КОРПУСА	Оцинкованная стальная пластина	
Мощность	8л	

(2) Метод замены

Метод замены расширительного бака описан ниже.

1. Открутить 2 винта расширительного бака.
2. Извлечь расширительный бак и заменить его на новый.
3. По завершении работ собрать изделие.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.14 Датчик давления воздуха

Датчик давления ветра отправляет сигналы в контроллер, чтобы сгорание прекратилось автоматически, если давление в дымоходе становится слишком высоким вследствие встречного ветра. Проверить количество воздуха для пропорционального регулирования.



Справочная информация

Напряжение, поступающее с датчика давления воздуха, определяет скорость вращения вентилятора, напряжение датчика давления ветра при выключенном вентиляторе составляет 0,3 В пост.тока. Если напряжение ниже 0,06 В пост. тока, возникает короткое замыкание в датчике давления воздуха (прибл. 4,8 В и выше), или напряжение 1,2 В пост.тока и выше обнаружено в течение 30 сек. после остановки вентилятора, значит произошла ошибка APS (E27).

(1) Параметры

Место расположения датчика давления ветра описано ниже.

Поз.	Описание	Примечания
Расчетные электрические параметры	5 В пост.тока	
Тип	Тип измерения дифференциального давления при помощи ДИАФРАГМЫ Тип с выходным напряжением с программируемым датчиком Холла	
Функции	Если APS отсутствует, или если нет входного напряжения (0,02 В пост. тока $\pm 0,02$ В пост.тока и ниже), отображается сообщение об ошибке датчика давления воздуха (10E).	
Конфигурация разъема	КРАСНЫЙ: 5 В пост.тока, ЧЕРНЫЙ: ОБЩИЙ, БЕЛЫЙ: Выход ДАТЧИКА	
Диапазон максимального рабочего давления	0 ~ 40 mmH ₂ O	
Нормальное рабочее давление	0,0 ~ 30,0 mmH ₂ O	
Рабочий выход	0,3 ~ 3,5 V	

(2) Метод замены

Метод замены датчика давления воздуха описан ниже.

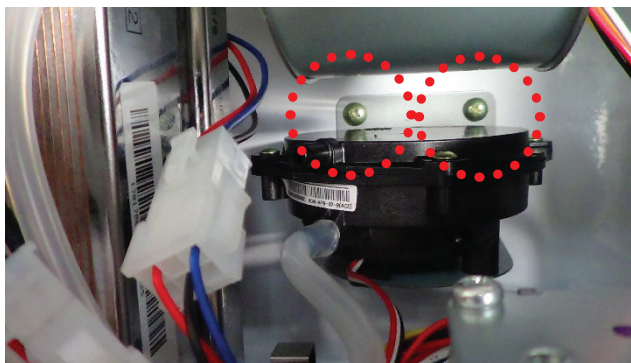
1. Снять датчик давления воздуха.



Справочная информация

Метод разборки вентилятора см. на стр. 84, раздел «Вентилятор».

2. Снять патрубок, подсоединенный к датчику давления воздуха.
3. Снять разъем, подсоединенный к датчику давления воздуха.
4. Открутить 2 винта крепления датчика давления воздуха к изделию.



5. Заменить датчик давления в сборе на новый.
6. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.15 Датчик температуры

Датчик температуры отправляет сигналы в контроллер после измерения температуры воды внутри прибора.

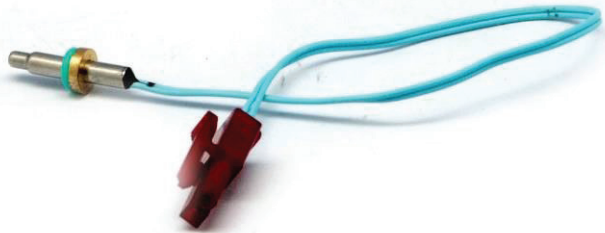


Справочная информация

- Температура теплоносителя измеряется при помощи датчика температуры теплоносителя на входе, а температура горячей воды — при помощи датчика горячей воды на выходе.

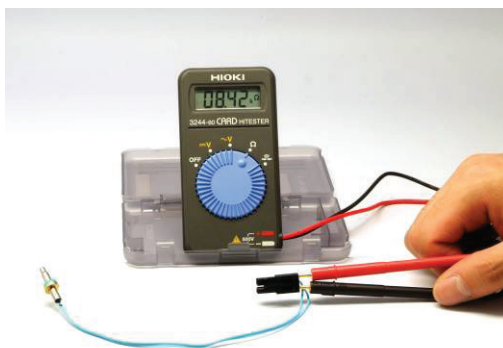
(1) Параметры

Датчик температуры представляет собой следующее.

Поз.	Описание	Примечания
Модель	DKS - 902ET - 330C	
Значение сопротивления	$R_{50} = 3,485\text{k}\Omega \pm 3\%$	
Постоянная В	$R_0 / R_{100} = 3449\text{K} \pm 1\%$	
Постоянная рассеяния тепла	$0,7 \text{ мВт/}^\circ\text{C}$	
Тепловая постоянная времени	В течение 10 СЕК	

(2) Метод проверки

1. Снимите соединитель датчика температуры.
2. Установить мультитестер на сопротивление (Ом) и измерить значение сопротивления на каждом конце температурного датчика, как показано на рисунке ниже.



3. Если значение сопротивления не правильное, заменить датчик температуры.



Справочная информация

- Датчик температуры работает нормально, если он регистрирует 13 кОм при 15°C после его проверки.

1) Параметры сопротивления

Температура (°C)	Значение сопротивления датчика (кОм)	Предел погрешности (°C)	Температура (°C)	Значение сопротивления датчика (кОм)	Предел погрешности (°C)
-5	29,69	2,0~+2,0	40	4,905	0,2~+0,2
0	23,72	1,6~+1,6	45	4,125	0,2~+0,2
5	19,08	2,0~+2,0	50	3,485	0,2~+0,2
10	15,45	1,0~+1,0	55	2,958	0,1~+0,1
15	12,58	0,8~+0,8	60	2,521	0,1~+0,1
20	10,310	0,6~+0,6	65	2,158	0,1~+0,1
25	8,495	0,5~+0,5	70	1,854	0,1~+0,1
30	7,038	0,3~+0,34	75	1,599	0
35	5,861	0,3~+0,3	80	1,384	0

(3) Метод замены

Метод замены датчика температуры описан ниже.

1. Снять разъем, подсоединенный к датчику температуры.
2. Открутить 2 винта датчика температуры. Извлечь датчик температуры и заменить его на новый.
3. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

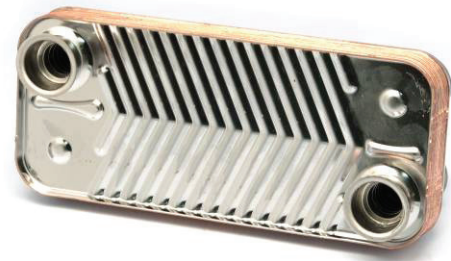
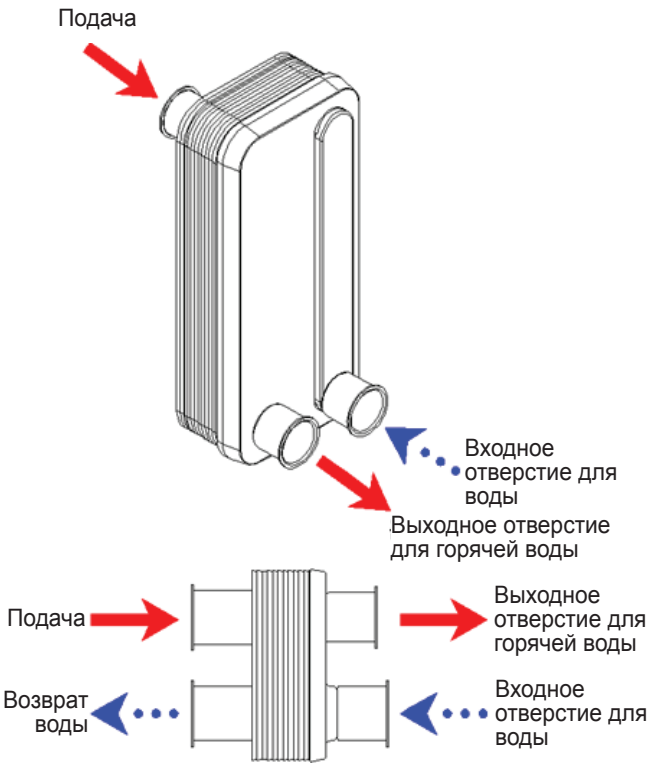
Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.16 Теплообменник для горячей воды

При использовании горячей воды теплоноситель, нагретый в главном теплообменнике, подается в теплообменник теплоносителя и обменивается теплом с подаваемой водой, чтобы появилась горячая вода.

(1) Параметры

Место расположение теплообменника для горячей воды описано ниже.



Классификация	Содержимое
Применяемая модель	Deluxe Plus
Материал	Напайная пластина из нержавеющей стали
Функции	При использовании горячей воды теплоноситель, нагретый в теплообменнике, подается в теплообменник теплоносителя и обменивается теплом с подаваемой водой, чтобы появилась горячая вода.

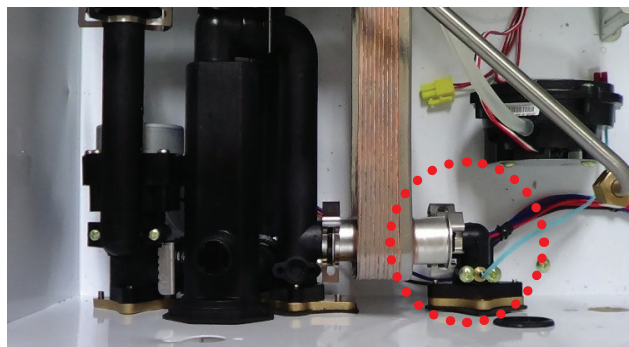
(2) Метод замены

Метод замены теплообменника для горячей воды описан ниже.

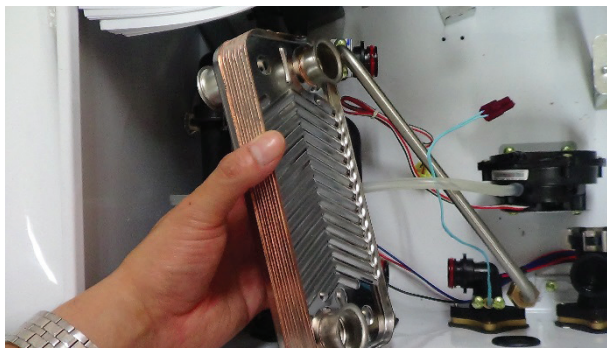
1. Снять датчик снижения давления и потока.



2. Снять выходную трубу для горячей воды, отсоединив крепление трубы, подсоединенное к выходной трубе для горячей воды и теплообменнику для горячей воды, а также открутив 2 винта в нижней части котла.



3. Снять два крепления в нижней части теплообменника горячей воды и снять теплообменник.



4. Снять теплообменник для горячей воды и заменить его на новый.



Внимание!

- После снятия теплообменника для горячей воды убедиться в отсутствии протечек теплоносителя.
- При снятии теплообменника для горячей воды следить за тем, чтобы уплотнительные кольца, прикрепленные к 2 отверстиям теплообменника, оставались на месте.
- После сборки теплообменника для горячей воды установить его в вертикальное положение.

5. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.17 Держатель форсунки в сборе

Держатель форсунки в сборе подает достаточное количество газа, необходимое для поджигания котла.

(1) Параметры

1) Размер и количество форсунок по емкости

Газ	Прибор для проверки форсунок	13~24K	30K	35K	40K	Примечания
LNG	Прибор для проверки форсунок	Ø1.75	Ø1.75	Ø1.75	Ø2	
	Количество форсунок	8	10	12	12	
LPG	Прибор для проверки форсунок	Ø1.2	Ø1.2	Ø1.2	Ø1.45	
	Количество форсунок	8	10	12	12	

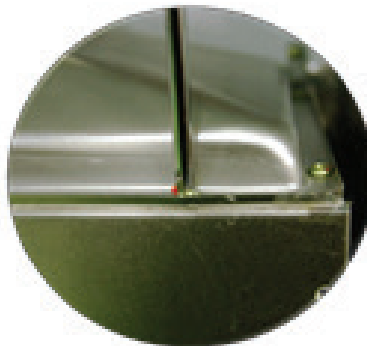
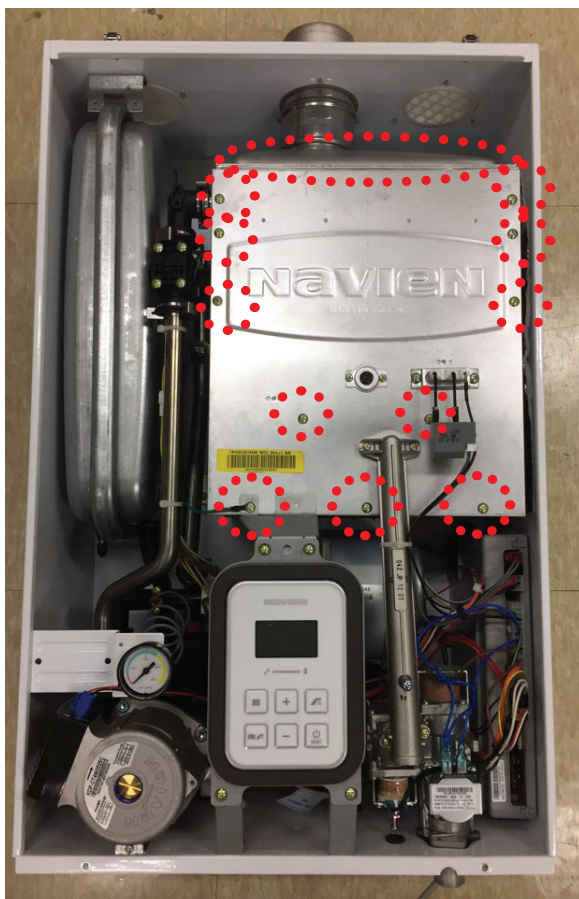
(2) Метод проверки

1. После разборки невооруженным глазом проверить наличие посторонних предметов или известняковых отложений в отверстии форсунки.

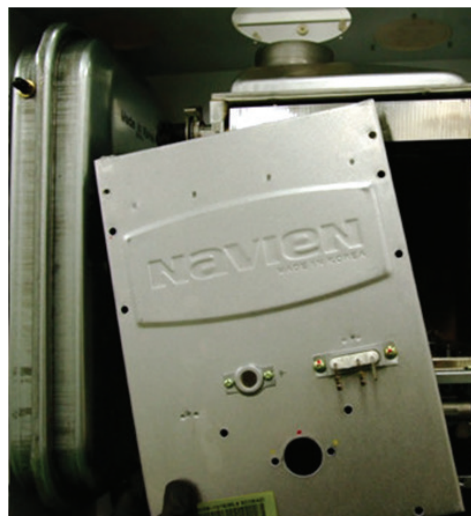
(3) Метод замены

Метод замены держателя форсунки в сборе описан ниже.

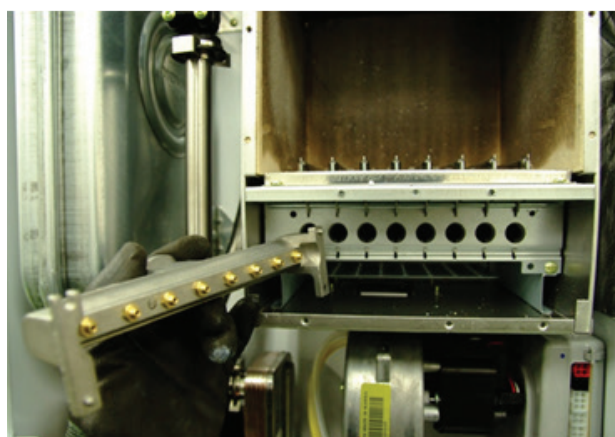
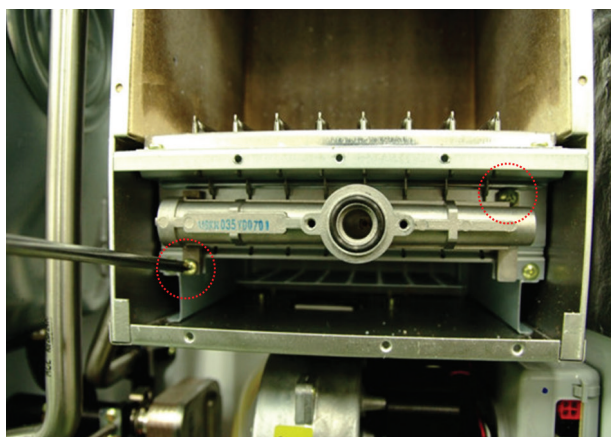
1. Снять разъем, подключенный к трансформатору розжига.
2. После отключения линии обнаружения пламени, соединенной с электродом, отсоединить заземление.
3. Открутить 4 винта, фиксирующие контроллер, чтобы снять газовый трубопровод.
4. Открутить 11 винтов в передней части камеры сгорания и 2 винта сверху.



5. Снять змеевик, кронштейн змеевика и крышку камеры сгорания.



6. Открутить 2 винта крепления держателя форсунки и снять его.



7. Открутить 2 винта держателя форсунки в сборе. Извлечь держатель форсунки и заменить его на новый.



Внимание!

Проверить форсунку каждой модели и заменить в зависимости от типа изделия. В этой точке нужно заново настроить МИН/МАКС значения газового регулирующего клапана. Метод регулировки значений см. на стр. 26, раздел «Настройки давления газа».



Справочная информация

После смены настроек DIP-переключателя см. стр. 33, раздел «DIP-переключатель».

8. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

5.3.18 Горелка в сборе

Горелка в сборе смешивает подаваемый газ с воздухом и сжигает их для выработки тепла.

(1) Параметры

Поз.	Описание	Примечания
Количество щелей согласно мощности	13-24K : 8EA 30K : 10EA 35-40K : 12EA	
Материал щелей	Нержавеющая сталь	
Передний кронштейн	Оцинкованная стальная пластина	
Задний кронштейн	Оцинкованная стальная пластина	

(2) Метод замены

Метод замены горелки в сборе описан ниже.

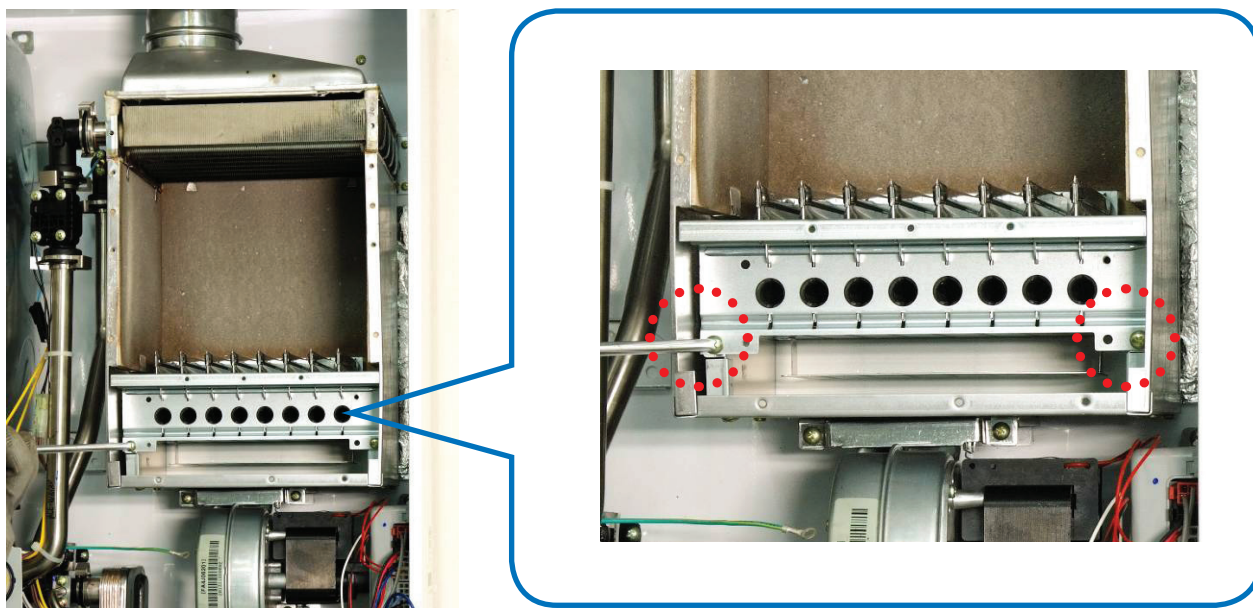
1. Разобранная передняя крышка камеры сгорания.
2. Извлечь держатель форсунки в сборе.



Справочная информация

Метод разборки держателя форсунки в сборе см. на стр. 114, раздел «Держатель форсунки в сборе».

3. Открутив 2 болта, как показано на рисунке ниже, снять горелку в сборе и заменить ее на новую.



4. Извлечь форсунку в сборе и заменить ее на новую.



5. По завершении работ собрать продукт.



Справочная информация

Процедура повторной сборки выполняется в порядке, обратном разборке.

6. Техническое обслуживание

В данной главе изложены инструкции по техническому обслуживанию деталей до и после осуществления эксплуатации котла оператором.

6.1 Очистка котла



Предупреждение

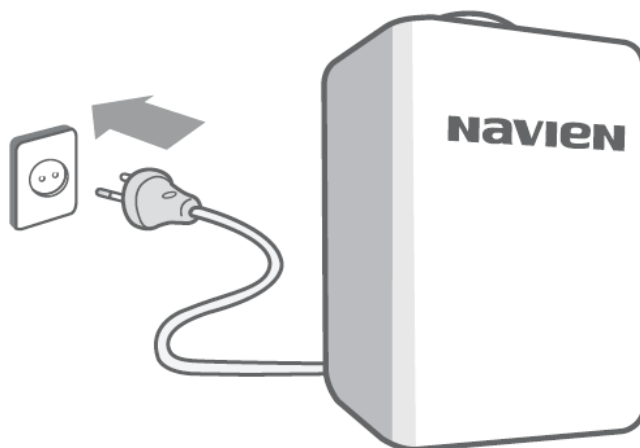
Перед очисткой котла, убедитесь, что электропитание котла отключено и силовой кабель отсоединен. После отключения электропитания котел может оставаться горячим на протяжении нескольких минут. Прежде чем начать очистку, подождите, пока котел остынет, чтобы избежать риска получения ожога.

Протрите наружную часть котла влажной тряпкой. Удалите пятна на наружной части котла при помощи неабразивного нейтрального моющего средства.

6.2 Удаление воды из котла

Следует удалить воду из котла для осуществления таких работ по техническому обслуживанию, как чистка фильтра, или для недопущения замерзания котла. Процедура удаления воды из котла представлена ниже.

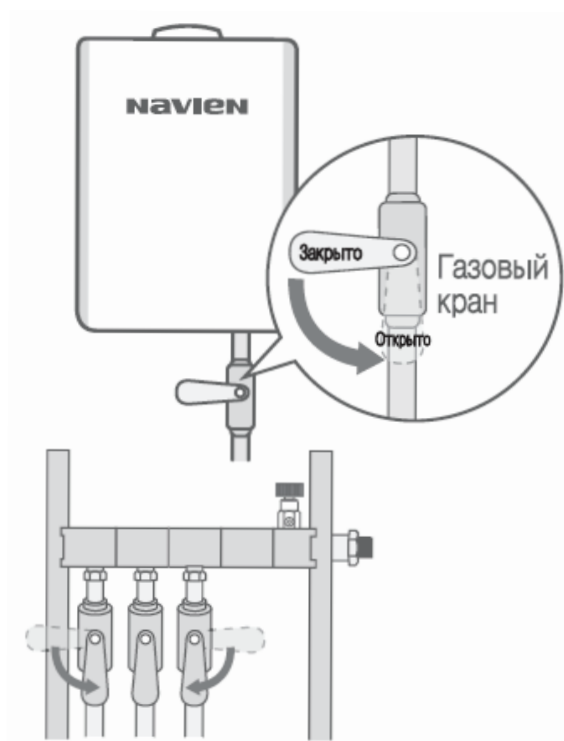
1. Поставьте под котел ведро, в котором будет собираться вода, вытекающая из котла.
2. Отключите электропитание котла.



3. Перекройте промежуточный газовый вентиль.



4. Перекройте вентиль на трубе подачи хозяйственной (холодной) воды в котел.



5. Откройте заглушку слива воды на циркуляционном насосе.
6. Снимите сетку фильтра отопительной воды



Предупреждение

При снятии заглушки слива воды на циркуляционном насосе и сетки фильтра отопительной воды, остерегайтесь горячей воды, которая может представлять риск получения ожога.

7. Дождитесь, пока вода полностью не вытечет из котла.
8. Установите обратно заглушку слива воды на циркуляционном насосе и сетку фильтра отопительной воды.



Справочная информация

Процедура по обратной установке выполняется в порядке, обратном пункту №5.

6.3 Очистка фильтра отопительной воды

Когда фильтр отопительной воды забивается инородными веществами, циркуляция отопительной воды нарушается, и отопление осуществляется не столь эффективно, как обычно. Поэтому следует регулярно чистить фильтр отопительной воды, минимум два раза в год. Процедура очистки фильтра отопительной воды представлена ниже.

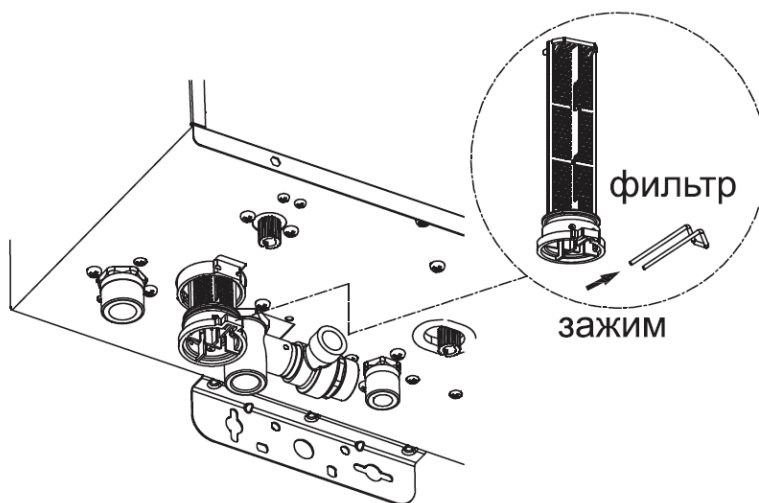
1. Удалите воду из котла.



Справочная информация

Инструкции по удалению воды из котла изложены в разделе "Страница 119, Удаление воды из котла".

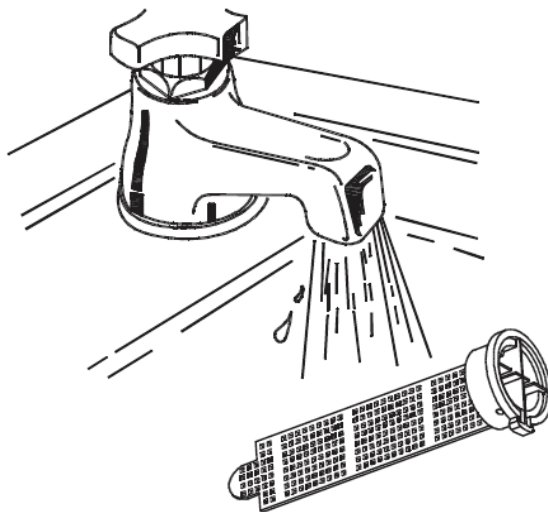
2. Снимите фильтр отопительной воды.



Предупреждение

При снятии фильтра отопительной воды, горячая вода может представлять для оператора риск получения ожога.

3. Промойте фильтр отопительной воды.



Справочная информация

При необходимости, прочистите фильтр на входе хозяйственной воды с помощью щетки.

4. Установите обратно фильтр отопительной воды.



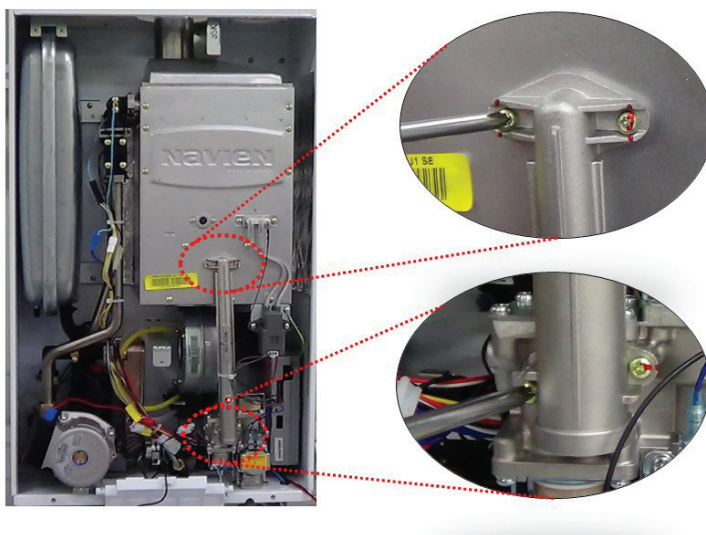
Справочная информация

Процедура по обратной установке выполняется в порядке, обратном пункту №2.

6.4 Замена форсунки газового котла

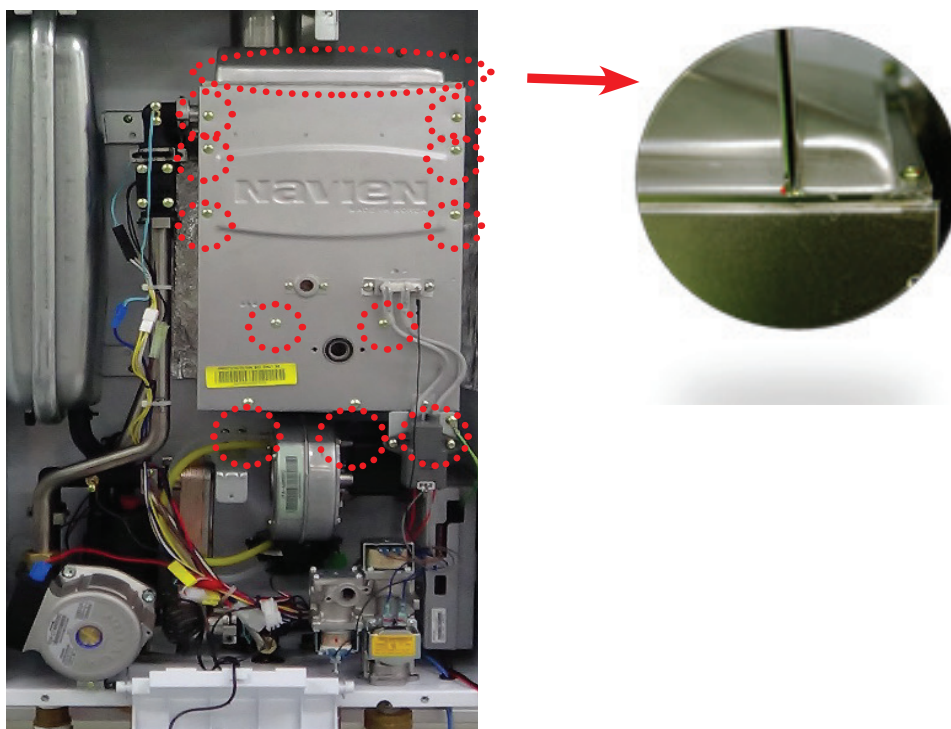
Замените форсунку в сборе, подходящую для подаваемого газа. Процедура замены приведена ниже.

1. Открутите соединительные винты внизу и сверху газовой трубы.

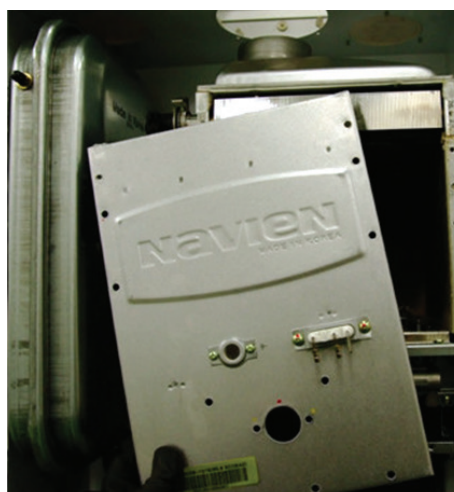


2. Открутите 11 винтов с передней части камеры сгорания.

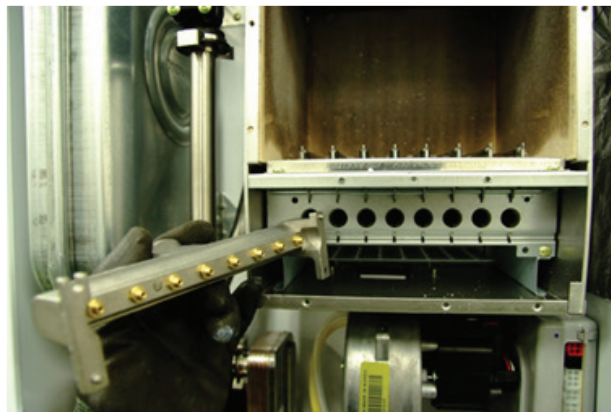
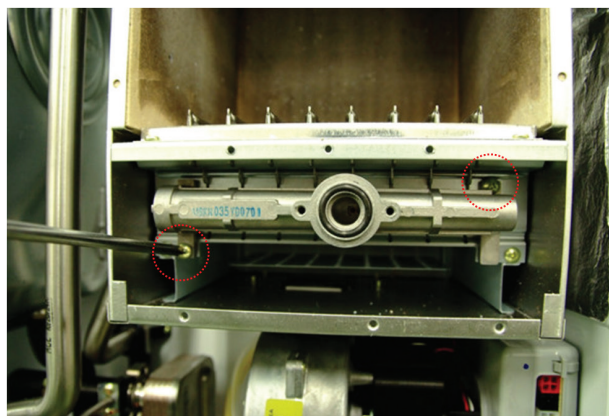
3. Открутите 2 винта с передней части камеры сгорания.



4. Снимите скобу предохранителя перегрева и крышку камеры сгорания.



5. Снимите форсунку в сборе, открутив 2 винта, и замените ее на форсунку в сборе, подходящую для подаваемого газа.



6. Процедура по обратной установке выполняется в порядке, обратном разборке. Имейте в виду, что стандартная длина винта в части А меньше, чем у остальных винтов.
7. После замены форсунки, настройте установки DIP-переключателя в соответствии с подаваемым газом.

Включите электропитание и подачу газа. Во время работы котла отрегулируйте DIP-переключатель контроллера для установки подходящих минимальных и максимальных значений давления вторичного газа при форсированном минимальном и максимальном режиме работы.

7. Список деталей для ремонта Deluxe Plus

Тип		№	№ детали		Deluxe-Plus-CO					Deluxe-Plus-FF						
					13K	16K	20K	24K	30K	13K	16K	20K	24K	30K	35K	40K
Внешняя часть	Корпус	1	30003945F	Расширительный бак	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		2	20007484A	Электронная плата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		3	20007609A	Скобы для основы	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		4	20007643B	Внешние скобы для нижней части	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		5	30013766E	Контроллер в сборе	•	•	•	•		•	•	•	•			
		6	30013767D	Контроллер в сборе					•					•	•	•
		7	30015354A	Проводка в сборе	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
		8	30015355A	Проводка в сборе											•	•
		9	20006973B	Резиновое кольцо для проводов пульта управления в комнате	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		10	20006938B	Уплотнительное кольцо	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		11	30003098A	Шнур электропитания	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		12	30015365A	Внешняя крышка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		13	30012601C	Температура в комнате	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		14	30015217A	Панель в сборе	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Тип		№	№ детали		Deluxe-Plus-CO					Deluxe-Plus-FF							
					13K	16K	20K	24K	30K	13K	16K	20K	24K	30K	35K	40K	
Нагреватель	Теплообменник	1	30012859A	Теплообменник в сборе	●	●	●	●		●	●	●	●				
		2	30012860A	Теплообменник в сборе					●					●			
		3	30012862A	Теплообменник в сборе											●	●	
		4	20021730B	Опорное кольцо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		5	20006994A	Уплотнительное кольцо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		6	20012836A	Крепление термостата											●	●	
		7	20007166B	Крепление термостата	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		8	30013082A	Термостат											●	●	
		9	30002564A	Термостат	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		10	30013019A	Горелка Бунзена					●					●			
		11	30003384A	Горелка Бунзена											●	●	
		12	30003231A	Горелка Бунзена	●	●	●	●		●	●	●	●				
		13	30003318B	Форсунка в сборе	●	●	●	●		●	●	●	●				
		14	30003320A	Форсунка в сборе					●					●			
		15	30003321A	Форсунка в сборе											●		
		16	30007942A	Форсунка в сборе												●	
		17	30003880D	Контактная шина в сборе	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		18	30002474C	Трансформатор зажигания	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		19	30003339C	Крышка камеры сгорания					●						●		
		20	30003349C	Крышка камеры сгорания												●	
		21	30003338D	Крышка камеры сгорания	●	●	●	●		●	●	●	●				
		22	30003351G	Камера сгорания в сборе	●	●	●	●		●	●	●	●				
		23	30003352G	Камера сгорания в сборе					●					●			
		24	30003354G	Камера сгорания в сборе											●	●	
		25	30011219B	Пневматический клапан	●	●	●	●		●	●	●	●				
		26	30011229B	Пневматический клапан					●					●			
		27	30003322A	Пневматический клапан											●	●	
		28	30003863A	Угломерный планшет выхлопных газов	●	●	●	●		●	●	●	●				
		29	30003864A	Угломерный планшет выхлопных газов					●					●			
		30	30003865A	Угломерный планшет выхлопных газов											●	●	

Тип		№	№ детали		Deluxe-Plus-CO					Deluxe-Plus-FF						
					13K	16K	20K	24K	30K	13K	16K	20K	24K	30K	35K	40K
	Газовый клапан в сборе	1	30010310A	Регулирующий пневматический клапан в сборе	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		2	20006929A	Уплотнительное кольцо	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		3	30012833A	Газопровод	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		4	30003625B	Адаптер газопускного патрубка	•	•	•	•		•	•	•	•			
		5	30003580A	Адаптер газопускного патрубка					•					•	•	•
	Вентилятор	6	30012680A	Вентилятор в сборе	•	•	•	•		•	•	•	•			
		7	30010860A	Вентилятор в сборе					•					•	•	•
		8	30000660A	Датчик пневматического давления в сборе	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Теплообмен	1	20007878A	Крепление трубопровода (H)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		2	20007868A	Крепление трубопровода (G)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		3	30003671C	Выводящая труба теплообменника	•	•	•	•		•	•	•	•			
		4	30003678C	Выводящая труба теплообменника					•					•		
		5	30003679C	Выводящая труба теплообменника											•	•
		6	20007871B	Адаптер у отверстия подачи физической теплоты	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		6-1	30013436A	Датчик температуры	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		7	20007739A	Крепление трубопровода (C)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		8	30002724C	Переключатель течения отопления	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		9	30003670C	Входная труба теплообменника	•	•	•	•		•	•	•	•			
		10	30003676C	Входная труба теплообменника					•					•		
		11	30003677C	Входная труба теплообменника											•	•

Тип		№	№ детали		Deluxe-Plus-CO					Deluxe-Plus-FF							
					13K	16K	20K	24K	30K	13K	16K	20K	24K	30K	35K	40K	
Питательный трубопровод	Отопление	1	20006996A	Уплотнительное кольцо	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		2	30002514B	Отопительный фильтр	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		3	20007733B	Крепление трубопровода (большое)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		4	30015423A	Трехходовой клапан	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		5	20006856A	Наружное кольцо игольчатого затвора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		6	20007777A	Адаптер циркуляции отопительной жидкости	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		7	30003672B	Входная труба горячей воды в сборе (2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		8	30003659C	Входная труба горячей воды в сборе (1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		9	20007835A	Крепление трубопровода (D)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		10	30003134A	Соединительная труба расширительного бака в сборе	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		11	20007845B	Труба подачи отопления 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		12	20007736B	Крепление трубопровода	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		13	20007847B	Труба подачи отопления 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		14	20007867B	Труба циркуляции отопления	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		15	20025737A	Адаптер циркуляции отопительной жидкости	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		16	30002251A	Предохранительный клапан	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		17	30004993A	Теплообменник в системе подачи горячей воды	•	•	•			•	•	•					
		18	30004995A	Теплообменник в системе подачи горячей воды				•						•			
		19	30005005A	Теплообменник в системе подачи горячей воды					•						•		
		20	30005008A	Теплообменник в системе подачи горячей воды												•	
		21	30005013A	Теплообменник в системе подачи горячей воды													•
		22	30002308C	Манометр	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		23	30012989A	Циркуляционный насос	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		23-1	30014451A	Вентиляционное сопло в сборе (для постпродажного сервиса)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		23-2	30003550D	Отводной вентиль	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		24	20007877A	Крепление циркуляционного насоса	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Тип		№	№ детали		Deluxe-Plus-CO					Deluxe-Plus-FF						
					13K	16K	20K	24K	30K	13K	16K	20K	24K	30K	35K	40K
Горячая вода	1	30004993A	Теплообменник в системе подачи горячей воды	•	•	•				•	•	•				
	2	30004995A	Теплообменник в системе подачи горячей воды					•					•			
	3	30005005A	Теплообменник в системе подачи горячей воды						•					•		
	4	30005008A	Теплообменник в системе подачи горячей воды												•	
	5	30005013A	Теплообменник в системе подачи горячей воды													•
	6	20007835A	Крепление трубопровода (D)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	7	30003628F	Выходная труба горячей воды	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	8	20006852A	Наружное кольцо игольчатого затвора	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	9	20007751A	Адаптер входного отверстия подачи горячей воды	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	10	20006963A	Уплотнительное кольцо	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	30003907B	Труба дополнительного подвода воды	•	•	•	•			•	•	•	•			
	12	30003908B	Труба дополнительного подвода воды						•					•	•	•
	13	30002725D	Переключатель течения жидкости при пониженном давлении	•	•	•	•			•	•	•	•			
	14	30002726D	Переключатель течения жидкости при пониженном давлении						•					•	•	•
	15	20007736B	Крепление трубопровода	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	16	30003673E	Труба прямой подачи воды	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	17	30004878A	Датчик температуры	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•