

NAVIENTM Combi Boiler

Service Manual

Getting Service

If your water heater requires service, you have several options for getting service:

- Contact Technical Support at 8 (800) 505 10 05 or on the website: www.navien.ru
For warranty service, always contact Technical Support first.
- Contact the technician or professional who installed your water heater.
- Contact a licensed professional for the affected system (for example, a plumber or electrician).

When you contact Technical Support, please have the following information at hand:

- Model number
- Serial number
- Date purchased
- Installation location and type
- Error code, if any appears on the front panel display.

Version: 1.0(December 01, 2014)

NAVIENTM Combi Boiler

Navien Prime



NAVIENTM Combi Boiler

Service Manual

Model

Navien Prime Coaxial-13/16/20/24/30/35k

Компания "KD Navien" имеет следующие сертификаты:



Keep this manual near this for future reference whenever maintenance or service is required.

Certified for installation in a manufactured (mobile) home.

WARNING

If the information in these instructions is not followed exactly, a fire or explosion may result, causing property damage, personal injury, or death.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.



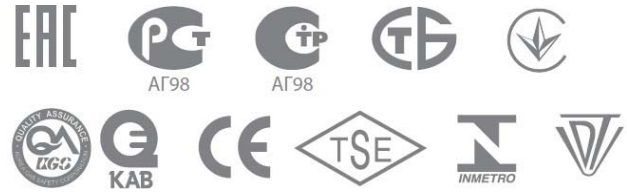
NAVIENTM Combi Boiler

Service Manual

Model _____

Navien Prime Coaxial-13/16/20/24/30/35k

Компания "KD Navien" имеет следующие сертификаты:



Keep this manual near this for future reference whenever maintenance or service is required.

Certified for installation in a manufactured (mobile) home.

WARNING

If the information in these instructions is not followed exactly, a fire or explosion may result, causing property damage, personal injury, or death.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.

Гарантия продукции

Период гарантии продукции

Продукция KD NAVIEN предоставляется вместе с гарантийным талоном, запчасти и теплообменник продукции. Срок гарантии продукции начинается со дня первичной установки продукции. Для получения гарантийного обслуживания продукции, при обращении в KD NAVIEN необходимо предъявить свидетельства, подтверждающие дату первичной установки.

Продукция	Срок гарантии качества	Срок хранения запчастей
NAVIEN PRIME (обычный покупатель)	2 года	7 лет
NAVIEN PRIME (при заключении договора с АЦЦ на техническое обслуживание)	3 года	7 лет

Критерии гарантийного срока продукции

Критерии, устанавливающие гарантийный срок данной продукции, следующие.

- Срок бесплатного гарантийного обслуживания исчисляется со дня покупки, поэтому рекомендуем указать дату установки. Если дату установки проверить невозможно, то срок гарантии качества отсчитывается со дня истечения 3 месяцев с даты изготовления.
- Если данная продукция используется в коммерческих целях, то гарантийный срок составляет 1 год.

Заявление на гарантийное обслуживание

Бесплатное обслуживание в рамках гарантийного срока предоставляется в случае, если обслуживание проводится через сервисную компанию, указанную KD NAVIEN. Для получения гарантийного обслуживания, необходимо предоставить гарантийный талон и чек, подтверждающий факт покупки продукции.

Содержание гарантийного обслуживания продукции

Если продукция не работает исправно в рамках срока, указанного в вышеуказанной таблице, то KD NAVIEN предоставляет услуги по замене неисправных запчастей или замену самой продукции. В этом случае используются только подлинные запчасти KD NAVIEN. В случае замены запчастей, гарантийное обслуживание предоставляется только на оставшийся гарантийный срок продукции. Расходы на гарантийное обслуживание (затраты на рабочую силу) выплачиваются согласно таблице расходов на обслуживание (затраты на рабочую силу) KD NAVIEN и только с предварительного письменного утверждения KD NAVIEN.

Исключения из гарантии продукции

Гарантийное обслуживание продукции не предоставляется в следующих случаях.

- Если продукция установлена неправильно или не установлена согласно руководству по установке, если продукцию установил человек, не имеющий квалификацию и если продукция установлена с нарушением соответствующих правил, закона или строительных норм.
- В случае приобретения продукции через Интернет или в прочих электронных магазинах или если вы приобрели продукцию у установочной компании, которая получила продукцию от поставщика, не являющегося официальным филиалом KD NAVIEN.
- Если не проводится регулярная проверка, если вы неправильно используете продукцию, если вы используете продукцию с настройками, не являющимися рекомендованными, и если вы не соблюдаете инструкции, указанные в руководстве по эксплуатации.
- Если внесены любые изменения в продукцию, такие как удаление запчастей или составных компонентов, добавление не одобренных запчастей, передвижение продукции и несанкционированное изменение места установки, случайное или намеренное повреждение продукции.
- Если продукция используется в целях, отличных от рекомендованного назначения.
- В случае эксплуатации продукции в условиях с жестким водным осадком, известью, минеральным осадком, корродирующим веществом, в случае повреждения продукции из-за плохих условий места и соответствующего региона.
- В случае повреждения продукции из-за утечки газа, электрического тока, наводнения, пожара, аномальной температуры окружающей среды, и прочих причин, кроме производственных дефектов.

- Если компания-установщик не следует процедуре замены и гарантийного обслуживания (информация, предоставленная компании — установщику от KD NAVIEN, и информация, опубликованная на веб-сайте), в процедуре, которую должна соблюдать компания-установщик, имеется пункт, согласно которому, при обнаружении проблемы в продукции, компания-установщик связывается с KD NAVIEN до начала обслуживания.
- Снижение эффективности, возникающее вследствие несоблюдения характеристик самого котла и трубы, снабжающей газ, соединения вентиляционного отверстия, впускного отверстия розжига, напряжения, проводки, предохранителей и характеристик прочих компонентов.
- В случае ненадлежащего преобразования используемого топлива между LPG и LNG или эксплуатации продукции с использованием газа, который не является топливом, указанным для применения вместе с продукцией (или попытки к такой эксплуатации).
- Повреждение продукции в связи с неправильным использованием и невнимательностью, модификацией или несчастным случаем, пожаром, наводнением, замерзанием, сильным ветром, молнией и прочими стихийными бедствиями.
- Повреждение продукции, возникшее во время эксплуатации или хранения котла в загрязненных условиях или пространстве с коррозионным газом.
- Повреждение продукции, возникшее во время эксплуатации котла в температуре, превышающей максимальную величину термостата, или в температуре, выходящей за рамки температуры, установленной на заводе.
- Повреждение продукции, возникшее в связи с нарушением водоснабжения до уровня питьевой воды.
- Если теплообменник подвергся воздействию тепла или давления, превышающего интенсивность сжигания (firing rate) и давления, указанного на табличке характеристик.
- Если продукция установлена в регионе, в котором продажи не санкционированы.
- В случае удаления или изменения таблички характеристик котла.

Данная ограниченная гарантия продукции предоставляется согласно условиям и правилам, установленным в рамках пунктов гарантии. Подробные правила и условия могут быть также предоставлены в информации о гарантии продукции на веб-сайте KD NAVIEN. По отношению к продукции, продажам и эксплуатации продукции, KD NAVIEN не несет какую либо ответственность, за исключением ограниченной гарантии.

Данные пункты, освобождающие от ответственности, включают, но не ограничиваются подразумеваемой гарантией на совместимость конкурентоспособности продукции и установленной цели с указанной и устанавливающей прочую гарантию на саму продукцию, запчасти и компоненты. Ответственность KD NAVIEN, возникающая под пунктами гарантии продукции, не может привести к выплате суммы, которую клиент оплатил на момент покупки. Даже если KD NAVIEN признает или должна признать возможность возникновения фактического или дискурсивного ущерба, компания KD NAVIEN не несет ответственности за любой косвенный или особый ущерб или за потерю в денежном выражении и требования компенсации, включая потерю прибыли, дохода или возможности бизнеса.

Введение

Благодарим за выбор продукции NAVIEN PRIME (далее продукция) компании KD NAVIEN. Компания KD NAVIEN прилагает большие усилия для производства высококачественной продукции.

Данное руководство составлено на базе стандартных характеристик, поэтому часть содержания может иметь расхождения в зависимости от технических характеристик продукции. Кроме того, в связи с частичными преобразованиями в целях повышения качества продукции, информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Лицо, производящее установку продукции, обязано внимательно ознакомиться с данным руководством для обеспечения безопасности и соответствующей эксплуатации и проверки продукции.

- 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)
- Веб-сайт: <http://www.navien.ru/>

Авторские права

Авторские права, права на интеллектуальную собственность в связи с полным содержанием данного руководства и дизайна, принадлежат KD NAVIEN. Следовательно, любое использование, копирование, публикация, перепечатка или последующее распространение информации и прочие действия строго запрещены без предварительного письменного разрешения KD Navien, данные действия являются нарушением прав интеллектуальной собственности.

Пользователь несет полную ответственность за искажение или неправомерное использование патента данной продукции.

Информация в данном руководстве является достоверной информацией KD NAVIEN. Однако KD NAVIEN не несет ответственности за ситуацию, которая может сложиться в связи с неточным содержанием или типографскими ошибками.

Информация, предоставляемая в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления. С подробной информацией о редакции руководства можно ознакомиться на веб-сайте (<http://www.navien.ru>) NAVIEN RUS.

© KD NAVIEN LLC, 2014. Все права защищены.

Руководство пользователя

Руководство составлено для персонала по техническому обслуживанию NAVIEN PRIME. Обслуживающий персонал — это лица, отвечающие за диагностику поломки продукции, ремонт неисправных запчастей и замену. Работа обслуживающего персонала описана в данном руководстве, поэтому, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с руководством перед началом работ.

Условные обозначения

Условные обозначения руководства — это установленные специфические символы или правила, используемые в руководстве. В данном руководстве используются следующие условные обозначения для лучшего понимания установщика.

Обозначение	Пояснение
① ② ③	Используется на рисунке при установлении детального пункта.
① ② ③	Используется на рисунке при указании порядка действий.
абв абв абв	Используется при систематическом перечислении или классификации сопоставимых пунктов.
1 абв 2 абв 3 абв	Используется при классификации пунктов, имеющих порядок или при систематическом перечислении.

Предупреждающие символы



Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к неминуемой смерти или серьезным травмам.

Знак «внимание»



Указывает на потенциальную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

Знак «осторожно»



Указывает на ситуацию, которая может привести к легким травмам.

Меры безопасности

Внимание

Важные меры безопасности

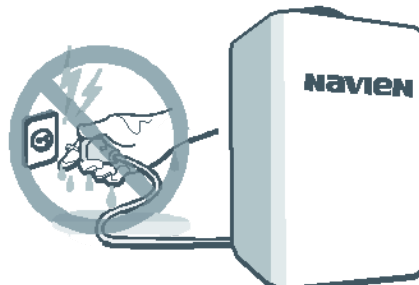
Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с нижеследующей информацией о безопасности перед эксплуатацией или техническим обслуживанием котла NAVIEN PRIME.

- Проверьте газовый кран с помощью детектора утечки газа или мыльного раствора.



- Проверьте расположение крана, блокирующего подачу газа. В случае возникновения перегрева котла во время технического обслуживания, пожара, наводнения, физического повреждения или условий, которые могут вызвать прочие повреждения, пожалуйста, закройте кран, блокирующий подачу газа.
- Не включайте котел, в случае если линия водоснабжения и газа полностью не открыты.
- Не включайте котел, в случае если кран, блокирующий подачу холодной воды, закрыт.
- В случае необходимости снятия передней панели, обязательно отключите питание котла OFF перед снятием.
- В случае замены контроллера, прикрепите ярлыки на каждый провод. Неправильное подключение может угрожать жизни и привести к неисправности котла. После технического обслуживания убедитесь в исправной работе котла.
- Для предотвращения ожога от горячей воды, проверяйте температуру ГВС до и после технического обслуживания.
- Не проводите ремонт котла во время использования котла другим человеком и не меняйте температуру ГВС.
- Не трогайте мокрыми руками котел, кабель питания, регулятор температуры.

Внимание



- Не мойте котел водой или влажной тканью.
- Не меняйте предохранитель внутри котла на несанкционированное изделие.
- Не используйте запчасти, которые не являются стандартными запчастями для данного котла.
- Если вы сомневаетесь в исправности котла, не включайте его.
- Не позволяйте детям включать котел.

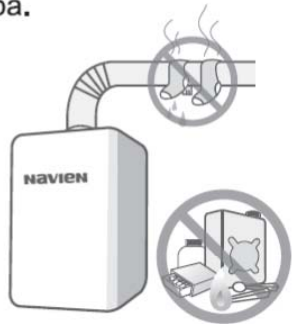


Опасно

Огнеопасные вещества

Пар легковоспламеняющихся жидкостей становится причиной взрыва или пожара и может привести к смерти или серьезным ожогам.

ра.



- Не используйте и не храните вблизи котла или котельной такие легковоспламеняющиеся вещества, как бензин, растворитель, клей и т. д.
- Не оставляйте рядом с котлом или вентиляционной системой газеты, белье и прочие легковоспламеняющиеся материалы.
- Легковоспламеняющиеся материалы храните в разрешенной емкости с закрытой крышкой, в месте, удаленном от котла и недоступном для детей.
- Основная газовая горелка котла запускается искрой, поэтому в любое время могут воспламениться горючие пары.
- Пар невозможно увидеть, и, в зависимости от вида, пары могут быть тяжелее воздуха, они могут опускаться до пола, течь с воздухом и распространяться до основной газовой горелки котла в другой комнате.
- Не используйте и не оставляйте вблизи котла и вентиляционной системы (включая конец вентиляционного отверстия) аэрозоль для волос, аэрозольные краски или другие виды аэрозолей.
- Не ставьте коробки, которые могут препятствовать течению воздуха котла, и заграждения, которые блокируют вентиляционное отверстие или могут привести к нарушению потока воздуха.



Опасно

Что делать, когда вы чувствуете запах газа

Если не следовать нижеприведенным инструкциям, то может возникнуть пожар или взрыв, ведущие к повреждению имущества, травме или потере жизни.

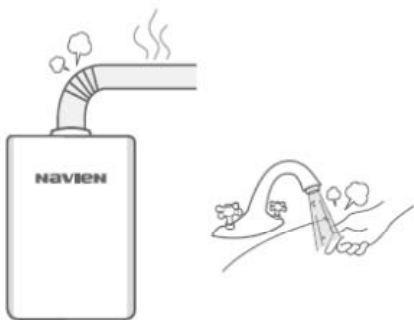
- Немедленно остановите эксплуатацию котла и закройте промежуточный кран.
- Не включайте котел.
- Не используйте кран.
- Убедитесь в том, что вблизи котла нет запаха газа. Часть газа тяжелее воздуха и оседает на пол, поэтому обязательно проверьте пространство рядом с полом.
- Не курите.
- Не используйте источники газа, искру зажигания и разряда.
- Не трогайте электрические выключатели или выключатели электроприборов.
- Не отключайте кабель питания.
- Не пользуйтесь телефоном внутри помещения.
- Откройте окна и двери и проветрите помещение.
- Закройте кран, блокирующий подачу газа.
- Не подпускайте близко людей к опасной зоне.
- Проверьте правила безопасности местного поставщика газа.
- Немедленно свяжитесь с поставщиком газа за пределами здания. После этого следуйте указаниям поставщика газа.
- Если вам не удалось связаться с поставщиком газа, свяжитесь с пожарной службой.
- За пределами здания сообщите ситуацию подрядчикам водоснабжения/отопления.

Опасно

Температура котла

Будьте осторожны, чтобы не обжечься о горячий котел.

- Перед обслуживанием обязательно проверьте температуру ГВС, так как, в зависимости от установленной температуры ГВС котла, может потечь горячая вода.



- Не трогайте трубу или дымоход во время эксплуатации котла, это может привести к ожогу

Опасно

Проверка используемого газа

Перед началом обслуживания необходимо обязательно проверить, совпадает ли тип поставляемого газа с типом используемого газа, указанным на табличке технических данных изделия.



- В случае несоответствия используемого типа газа указанному на табличке котла, в результате неполного сгорания может произойти пожар или взрывной розжиг.
- Если используется газ LPG, то установка газового баллона должна проводиться за пределами помещения в хорошо проветриваемом месте и без попадания прямых солнечных лучей. Зафиксируйте газовый баллон так, чтобы он не падал. В случае несоблюдения данных инструкций может возникнуть взрыв газа.

Осторожно

Требования к установке

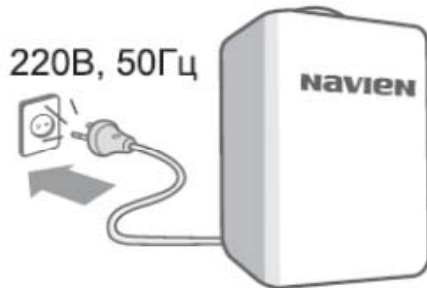
Условия установки могут оказать влияние на условия обслуживания котла. Перед обслуживанием внимательно ознакомьтесь с условиями установки, указанными в руководстве по установке.



Внимание

Проверка источника питания

Перед началом обслуживания проверьте характеристики источника питания котла.



- Напряжение питания котла 220 В, 50 Гц.
- В случае, если снабжаемый источник питания выше или ниже источника питания котла, может произойти пожар, а также ухудшение характеристик котла и сокращение срока его службы.
 - При снятии передней панели котла во время обслуживания, обязательно выключите питание.



Внимание

Повреждение вентиляционной системы

Если не следовать инструкциям в разделе «Вентиляция» руководства по установке, то могут возникнуть такие опасные ситуации, как пожар, взрыв, удушье угарным газом и т. д.



- Для безопасной эксплуатации котла, каждый год проверяйте дефлектор вентиляционного отверстия и трубу, всасывающую воздух.
- Проверьте, не отделился ли дымоход и нет ли на нем повреждений.
- Убедитесь, что дымовые газы не поступают в помещение.
- Из-за неисправности дымохода в помещение может проникать отработанный газ, и в результате неполного сгорания может возникнуть отравление газом или пожар.
- Регулярно проверяйте, хорошо ли проветривается помещение.
- Регулярно проверяйте давление газа.
- В случае возникновения следующих ситуаций с вентиляционной трубой, коленом вентиляционной трубы и котлом, немедленно выключите котел и не используйте его.
 - В случае повреждения.
 - В случае отсоединения шва.
 - В случае трещины, коррозии, ржавчины и появления таких следов, как оплавление.



Внимание

Проверка состояния водоотвода

Убедитесь, что имеются дренажные трубы для котла.

- Должен иметься водоотвод (сливное отверстие) для избежания вторичного повреждения во время работы предохранительного сбросного клапана из-за сбрасываемой воды из контура отопления в связи с избыточным давлением.
- Не складывайте предметы рядом с водоотводом (сливным отверстием): это может привести к их повреждению.



Опасно

Меры предосторожности для непрофессионалов

В случае ремонта котла непрофессионалом, неправильная настройка, изменения, ремонт и т. д., могут привести к повреждению имущества, травме или смерти.

- Все работы по ремонту должны производиться уполномоченным техником или специалистом по техническому обслуживанию котла, имеющим разрешение от Navien.
- Не используйте запчасти, кроме предназначенных для данного котла.

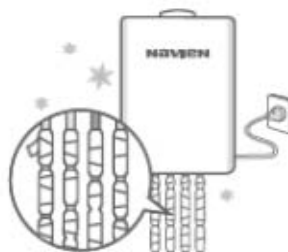


Осторожно

Проверка условий защиты от замерзания

В случае технического обслуживания в зимний сезон, для защиты от замерзания выполните действия, указанные в следующих пунктах.

- В связи с тем, что из-за замерзания могут возникнуть повреждения, открытые участки трубы обязательно утеплите теплоизоляционным материалом.



- Если котел не используется длительное время в зимний период, не отключайте шнур электропитания для работы системы защиты от замерзания и не закрывайте промежуточный кран газа. Если температура резко падает в холодную погоду, то циркуляционный насос работает автоматически, чтобы предотвратить замерзание.
- Если котел не используется в течение длительного времени, полностью слейте воду из труб.

Содержание

1. О продукции	14		
1.1 Технические параметры устройства — NAVIEN PRIME (ИЗМЕНИТЬ ТЕПЛОБМЕННИК ГВС)	14	5.3 Предварительное зажигание (Pre-Ignition)	50
1.2 Конструкция оборудования	15	5.4 Зажигание (Ignition)	50
1.3 Принцип работы котла	17	5.5 Стабилизация пламени (Flame Stabilize)	50
		5.6 Завершающая продувка (Post-Purge_1)	50
		5.7 Завершающая продувка (Post-Purge_0, Потухание в процессе горения)	50
2. Методы технического обслуживания оборудования	19	5.8 Завершающая продувка после выключения отопления (Post-Purge_2)	51
2.1 Очистка оборудования	19	5.9 Ожидание повторного использования ГВС после первого использования (Post-Purge_3)	51
2.2 Удаление воды из внутренней части оборудования	19	5.10 Предохранительное устройство (Safety-Time)	51
2.3 Очистка фильтра отопления	20	5.11 Функция аварийного отключения котла	51
		5.12 Функция предотвращения перегрева	51
3. Основные методы работы и метод проверки	21	5.13 Функция предотвращения замерзания	52
3.1 Условия работы при проверке и замене	21	5.13.1 Предотвращение замерзания насоса	52
3.2 Основные рабочие функции	24	5.13.2 Предотвращение замерзания посредством работы газовой горелки	52
3.2.1 Применяемая модель	24	5.13.3 Изменение контрольных температур системы предотвращения замерзания	52
3.2.2 Наименование каждой части	24		
3.2.3 Нормальная работа	28		
3.2.4 Отображение неисправностей и сброс настроек (RESET)	29		
3.2.5 Установка температуры отопления	29		
3.2.6 Отображение пользовательских параметров (USER PARAMETER)	30		
3.2.7 Отображение ИСТОРИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ERROR HISTORY)	32		
3.2.8 Отображение служебной информации (SERVICE INFORMATION)	33		
3.2.9 Режим настройки параметров (PARAMETER SETTING)	37		
3.2.10 Режим установки пароля (PASSWORD SETTING)	37		
3.2.11 Ввод пароля (PASSWORD)	37		
3.2.12 Настройки параметров (PARAMETER SETTING)	38		
3.2.13 Меню тестовой информации (TEST INFORMATION)	44		
3.2.14 Установка заводских настроек (FACTORY RESET)	46		
3.2.15 Отображение версии (VERSION DISPLAY)	47		
3.2.16 Отображение списка неисправностей на встроенной панели	47		
		6. Неисправности (ERROR)	53
4. Способ использования контроллера	48	6.1 Отображение неисправностей котла	53
4.1 Область применения	48	6.2 Неисправности системы розжига	55
4.2 Микропереключатель в Dip-корпусе (Dip switch)	48	6.2.1 Неудачное воспламенение (неисправность 003)	55
4.3 Настройка DIP-переключателя (Dip switch)	48	6.2.2 Первичный ложный сигнал о наличии пламени (неисправность 004)	55
		6.2.3 Вторичный ложный сигнал о наличии пламени (неисправность 004)	55
		6.2.4 Потухание во время горения (неисправности 012)	55
		6.2.5 Перегрев теплообменника (неисправность 016)	56
		6.2.6 Неисправность датчика перегрева теплообменника (неисправность 046)	56
		6.2.7 Предотвращение пожара (неисправность 049)	56
		6.2.8 Неисправность модулирующего газового клапана (Modulating gas valve) (неисправность 056)	57
		6.3 Неисправности воздушной системы	57
		6.3.1 Неисправная работа вентилятора (Fan) (неисправность 109)	57
		6.3.2 Затруднение удаления дымовых газов (неисправность 110)	58
		6.3.3 Неисправность датчика воздушного давления (APS) (неисправность 127)	59
		6.3.4 Неисправность шланга датчика воздушного давления (APS) (неисправность 157)	59
		6.4 Неисправности системы циркулирования отопительной воды	60
		6.4.1 Неисправность датчика температуры подаваемой отопительной воды (неисправность 205)	60
5. Функции	50		
5.1 Предварительная продувка (Pre-Purge)	50		
5.2 Повторная продувка (Inter-Purge)	50		

6.4.2 Неисправность датчика температуры обратной отопительной воды ОВ (неисправность 218)	60
6.5 Неисправности системы подпитки воды	61
6.5.1 Низкий уровень воды (неисправность 302)	61
6.5.2 Неисправность датчика протока отопительной воды (неисправность 313)	61
6.6 Неисправности системы циркулирования ГВС	62
6.6.1 Неисправность датчика температуры на выходе ГВС (неисправность 407)	62
6.7 Неисправности системы управления (контроллера)	62
6.7.1 Неисправность контроллера (неисправность 515/615) — кроме пунктов проверки	62
6.8 Неисправности системы установки	63
6.8.1 Неисправность датчика температуры воздуха внешней среды (неисправность 740)	63
6.8.2 Неисправность связи с панелью управления (неисправность 782)	63

7. Функции, связанные с горением **64**

7.1 Выбор способа контроля отопления (подаваемая вода/обратная вода ОВ)	64
7.2 Контроль подаваемой воды для отопления	64
7.3 Контроль циркулируемой отопительной воды	65
7.4 Контроль погодозависимой коррекции (Outdoor Reset)	66
7.5 Функция нагнетания (Boost Function)	68
7.6 Установка абсолютного мин./макс. значения температуры отопления (CH Absolute MIN/MAX Set-Point)	68
7.7 Ограничение количества теплоты при отоплении	69
7.7.1 Функция ограничения макс. количества теплоты при отоплении	69
7.7.2 Функция ограничения макс. значения количества теплоты в зависимости от температуры подаваемой воды	69
7.7.3 Функция ограничения мин. количества теплоты при отоплении	69
7.7.4 Функция ограничения мин. значения количества тепла при текущем количестве оборотов (Current RPM)	69
7.7.5 Режим установки мощности отопления	69
7.7.6 Время работы насоса на повышенной скорости (CH PUMP Overrun Time)	70
7.7.7 Время ограниченного цикла (Burner Anti-Fast Cycling Time)	70
7.8 Функция контроля ГВС	70
7.8.1 Функция ограничения подаваемой воды в режиме подачи ГВС	71
7.8.2 Функция ограничения макс. объема ГВС	71
7.8.3 Функция быстрого нагрева	71
7.8.4 Режим ожидания ГВС	72

8. Дополнительные функции **72**

8.1 Режим ввода в эксплуатацию	72
8.2 Функция Принудительная работа Max/Min	72

8.3 Функция коррекции количества теплоты (подача газа) Min/Max	73
8.4 Функция изменения значения потока зажигательного газа	74
8.5 Контроль вентилятора (FAN)	74
8.6 Прочее	74
8.6.1 Функция «Насос после розжига» (PUMP Post-purge)	74
8.6.2 Функция «Предотвращение шумов» 3-WAY	75
8.6.3 Функция «Дисплей информации об оборудовании»	75
8.6.4 Функция «Фиксированная защита»	76
8.6.5 Функция «Уточнение системы»	76
8.6.6 Функция «Инициализация памяти»	76
8.6.7 Функция «Отображение состояния светодиода (LED)»	76
8.6.8 Функция «Маркер управления потоком информации (FCT)»	76

9. Вводимая мощность **77**

9.1 Таблицы горения по мощностям котла	77
--	----

10. Функциональные параметры термостата **80**

10.1 Стандарты	80
10.2 Панель дисплея	80
10.3 Панель управления	82
10.3.1 [Кнопка Питание]	83
10.3.2 Кнопка [Отопление помещения]	83
10.3.3 Кнопка [Мощность отопления]	83
10.3.4 Кнопка [Теплый пол]	84
10.3.5 Кнопка [Таймер отопления]	84
10.3.6 Кнопка [Температура ГВС]	84
10.3.7 Кнопка [Летний режим]	85
10.3.8 Кнопка [Вне дома]	85
10.3.9 Ручка регулировки	85
10.4 Общие функции	86
10.4.1 Функция «Питание»	86
10.4.2 Функция «Вне дома»	87
10.4.3 Функция «Отопление помещения»	88
10.4.4 Функция отопления пола ОВ	92
10.4.5 Функция «Повторный таймер отопления»	94
10.4.6 Функция регулирования ГВС	96
10.4.7 Функция «Летний режим»	97
10.4.8 Установка функции «Мощность отопления»	98
10.5 Дополнительные функции	99
10.5.1 Функция «Приоритет ГВС»	99
10.5.2 Функция индикации LED	100
10.5.3 Функция «Задняя подсветка» (Back Light)	100
10.5.4 Функция режима «Тест»	101
10.5.5 Специальная функция (Special function)	105
10.5.6 Функция отображения версии микропрограммного обеспечения (FIRMWARE VERSION)	118
10.5.7 Функция воспроизведения голосового сообщения	119
10.5.8 Функция отображения возникновения неисправностей	121

10.6 Начальные установки и ввод котла в эксплуатацию	123	13.3 Потухание в процессе горения	186
10.6.1 Проверка давления газа и установка мощности контролирующего устройства	123	13.4 Неисправность датчика перегрева теплообменника (неисправность 016)	186
10.6.2 Функция «Ввод в эксплуатацию» (DIP переключателя1 ON)	126	13.5 Неисправность датчика перегрева	188
10.7 Аварийный режим	127	13.6 Неисправность отопительных путей/ предотвращение пожара (неисправность E049)	189
10.8 Управление отоплением пола ОВ. Переделать логику работы	127	13.7 Неисправность вентилятора (FAN) (неисправность E109)	190
10.9 Регулировка температуры в помещении	127	13.8 Неисправность датчика температуры подаваемой ОВ (неисправность E205)	190
10.10 Приоритет ГВС	128	13.9 Неисправность датчика температуры циркулирующей ОВ (неисправность E218)	191
10.11 Переналадка настенных котлов для работы на природном газе	129	13.10 Низкий уровень воды (неисправность 302)	192
<u>11. Основные особенности запчастей и способ их замены</u>	131	<u>14. Неисправность общей вентиляции</u>	195
11.1 Контроллер	131	<u>15. Неисправность соединительного шланга воздухоотвода</u>	196
11.2 Газовая труба	136	15.1 Короткое замыкание датчика протока ОВ (неисправность 313)	196
11.3 Вентиляторы	137	<u>16. Заклинивание датчика протока ОВ</u>	197
11.4 Датчик перегрева	140	<u>17. Утечка в котле или трубах отопления</u>	198
11.5 Трансформатор розжига	143	<u>18. Остановка подпитки воды</u>	198
11.6 Электроды	145	<u>19. Технический осмотр в зависимости от проявления неполадок</u>	199
11.7 Основной теплообменник	147	19.1 Проявления, связанные с шумом	199
11.8 Циркуляционный насос	151	19.1.1 Вибрация и шум	199
11.9 Контрольный газовый кран	153	19.1.2 Периодический шум	199
11.10 Трехканальный кран	156	19.1.3 Шум при розжиге	199
11.11 Датчик протока отопительной воды	159	19.1.4 Шум во время работы	200
11.12 Гидроузел датчика протока ГВС с подающим краном подпитки в сборе	161	19.2 Проявления, связанные с системой отопления	200
11.13 Расширительный бак	164	19.2.1 Отсутствие отопления во время работы котла	200
11.14 Датчик давления воздуха	165	19.2.2 Отсутствие пламени в котле	201
11.15 Датчик температуры	167	19.2.3 После отключения отопления полы остаются горячими	201
11.16 Теплообменник ГВС (горячего водоснабжения)	169	19.3 Проявление неисправностей, связанных с ГВС	201
11.17 Коллектор с форсунками	172	19.3.1 Из горячего крана течет холодная вода	201
11.18 Горелка в сброс	175	19.3.2 Низкая температура ГВС	202
<u>12. Матрица диагностики неполадок</u>	177	19.3.3 Если горячая вода полностью отсутствует в кране	202
12.1 Структура матрицы диагностики неполадок	177	<u>20. Схема демонтажа котла</u>	203
12.2 Диагностическая матрица неполадок по кодам неисправностей Исправить матрицу	178		
12.3 Матрица диагностики неисправностей по видам проявлений	180		
<u>13. Технический осмотр по кодам неисправностей</u>	181		
13.1 Неудачное воспламенение (неисправность 003)	181		
13.2 Ложный сигнал о наличии пламени (неисправность 004)	185		

1. О продукции

В этой главе описываются технические характеристики, конструкция и принцип работы оборудования, необходимые для его понимания.

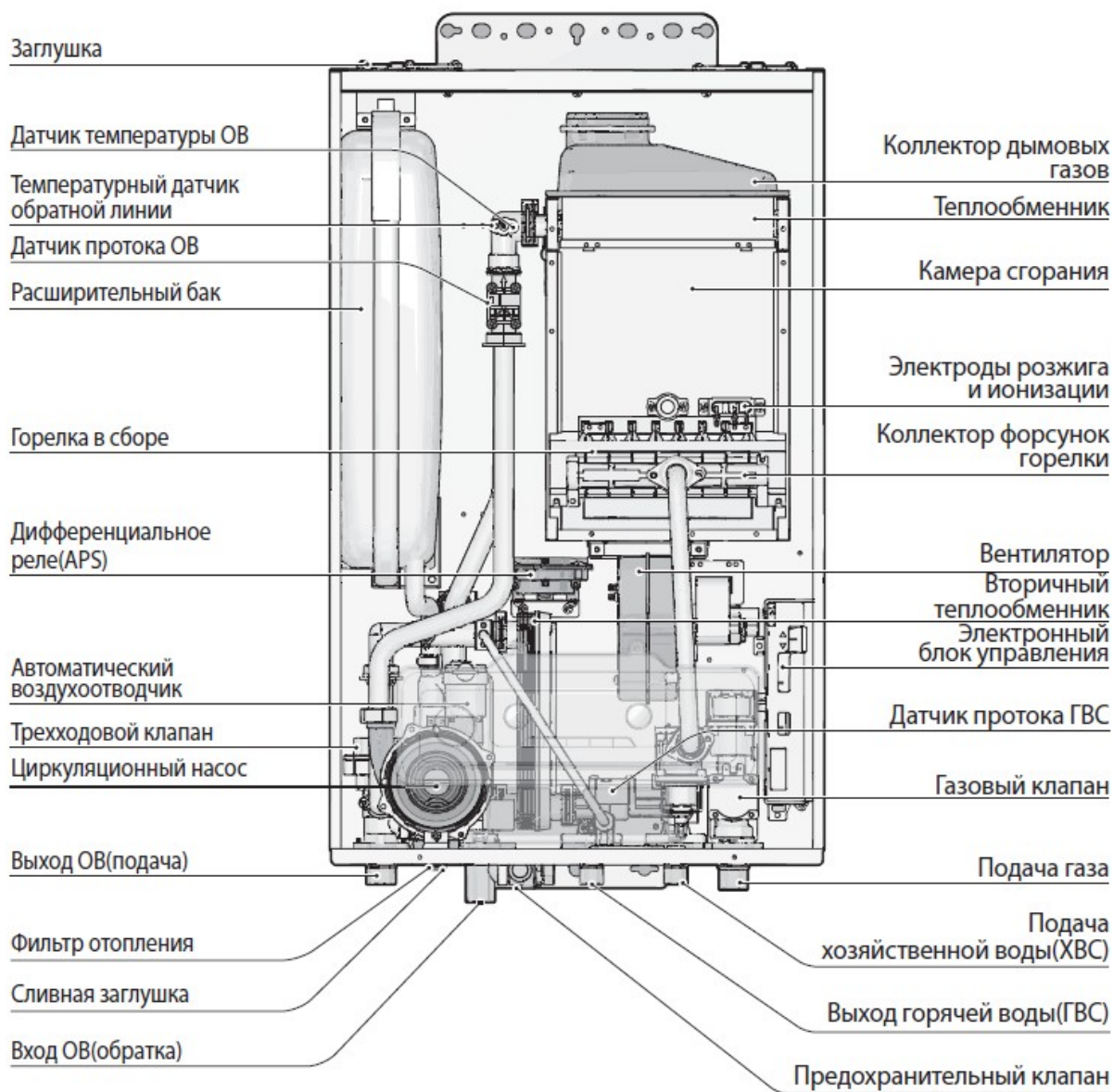
1.1 Технические параметры устройства — NAVIEN PRIME (ИЗМЕНИТЬ ТЕПЛООБМЕННИК ГВС)

Технические параметры		13К	16К	20К	24К	30К	35К	
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		%	92.5	92.0	91.7	91.0	90.5	90.5
Тепловая мощность	ОВ	кВт	8-13	8-16	8-20	8-24	11-30	13-35
	ГВС		24				30	35
Отапливаемая площадь		м ²	до 130	до 160	до 200	до 240	до 300	до 350
Температура нагрева ОВ		°С	40-80					
Рабочее давление ОВ	Мин.	бар	0,6					
	Макс.		3,0					
Температура нагрева воды в системе ГВС		°С	30-60					
Рабочее давление ГВС	Мин.	бар	0,3					
	Макс.		8,0					
Производительность ГВС	ΔТ 25°С	л/мин	13,8			17,2	20,1	
	ΔТ 40°С		8,6			10,8	12,5	
Расход газа (Мин./Макс.)	Природный газ	м ³ /час	0.95/1.51	0.95/1.86	0.95/2.32	0.95/2.79	1.27/3.53	1.48/4.12
	Сжиженный газ	кг/час	0.79/1.16	0.79/1.43	0.79/1.79	0.79/2.15	1.06/2.69	1.23/3.14
Давление газа на входе	Природный газ	мбар	10 - 25					
	Сжиженный газ		28 - 37					
Электрические параметры	Напряжение и частота	В/Гц	220/50					
	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"	G 3/4"	
Габаритные размеры (ВысотаxШиринаxГлубина)		мм	695 x 440 x 290					
Вес (без воды)		кг	28			29	30	

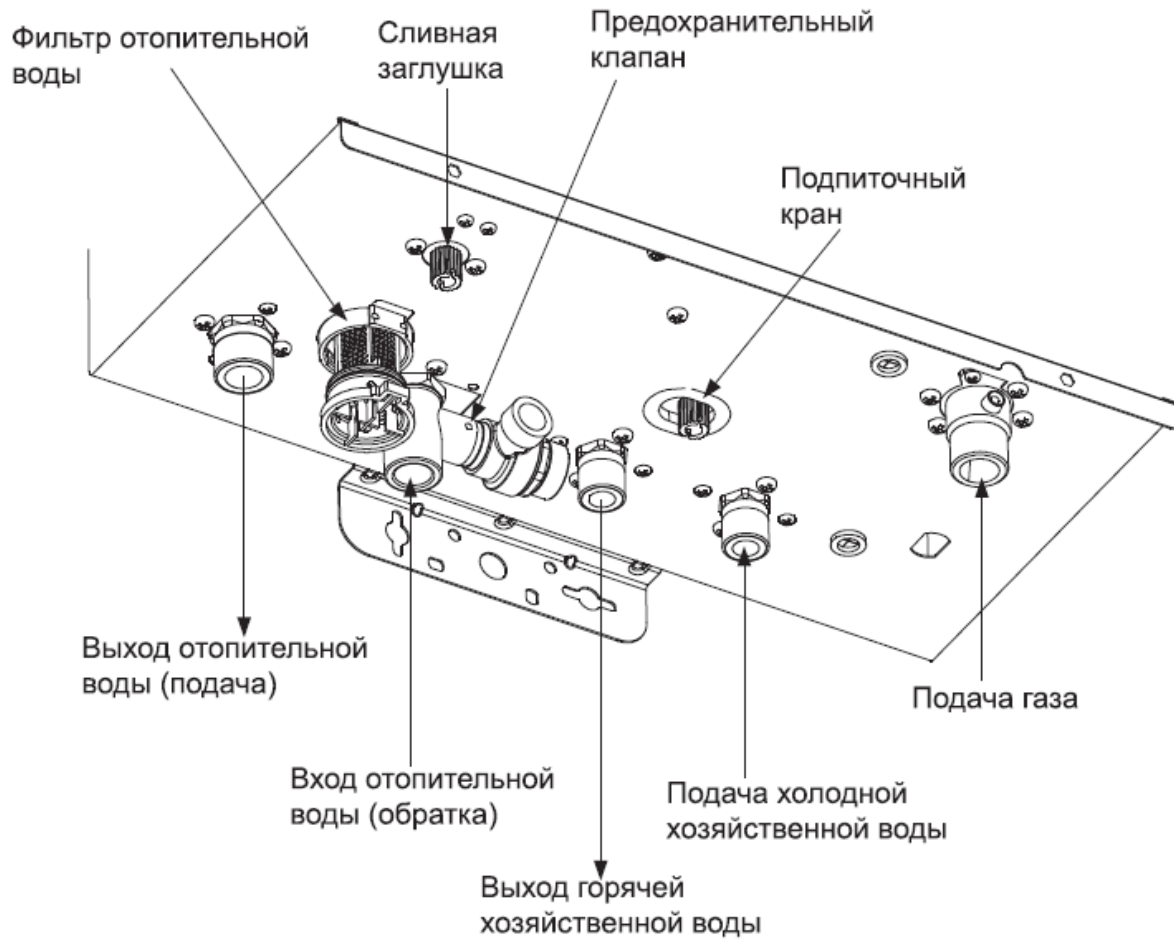
1.2 Конструкция оборудования

(1) Модель NAVIEN PRIME 13~35K

Конструкция модели NAVIEN PRIME 13-35K



(2) Конструкция нижней части оборудования



1.3 Принцип работы котла

(1) Принцип работы системы отопления

Принцип работы оборудования следующий.

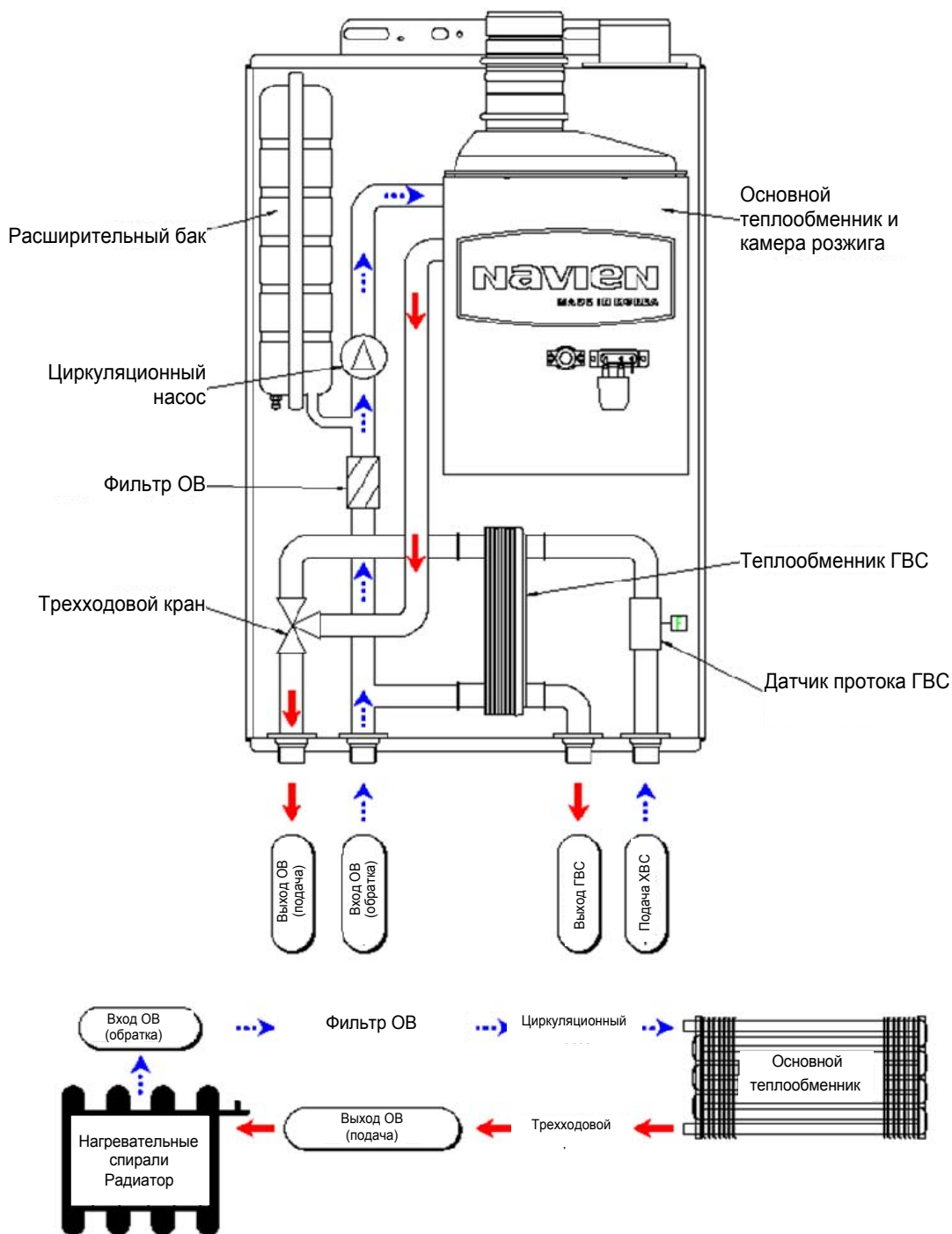
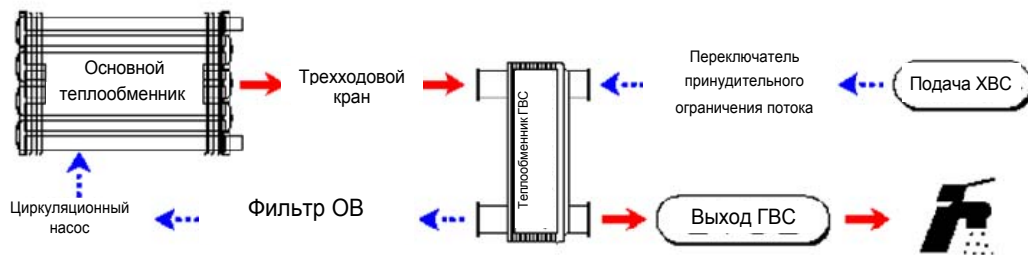
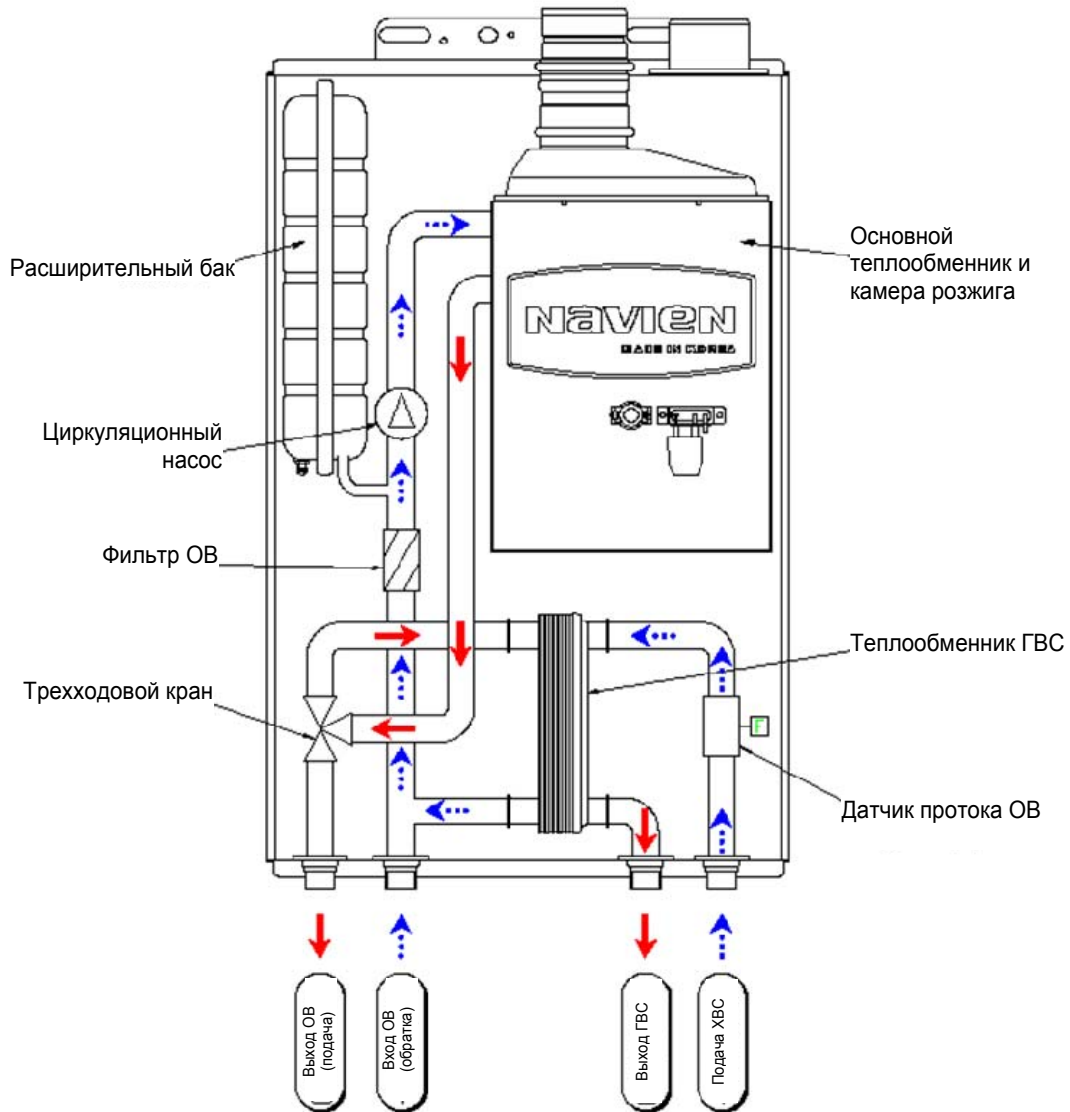


Рис. 1-1. Принцип работы оборудования

(2) Принцип работы системы горячего водоснабжения

Принцип работы системы горячего водоснабжения следующий.



2. Методы технического обслуживания оборудования

В этой главе представитель службы объясняет пункты, которые требуют технического обслуживания до запуска или после завершения работы оборудования.

2.1 Очистка оборудования

Осторожно

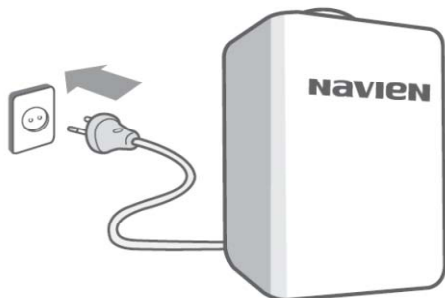
Перед очисткой обязательно убедитесь в том, что оборудование выключено и шнур питания отсоединен. Оборудование может быть горячим и после отключения. Во избежание ожогов дождитесь полного остывания оборудования перед его очисткой.

Протрите влажной тканью внешнюю поверхность оборудования. Для удаления пятен с внешней поверхности оборудования используйте неабразивные моющие или чистящие средства.

2.2 Удаление воды из внутренней части оборудования

Вода из внутренней части оборудования удаляется при очистке фильтра и других видов технического обслуживания либо длительном простое оборудования для защиты от замерзания. Этапы удаления воды из внутренней части оборудования следующие.

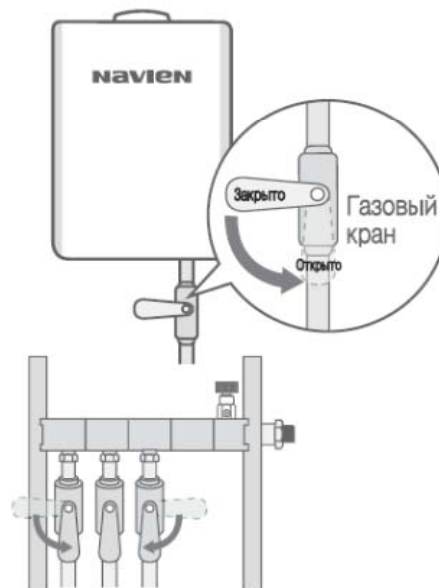
1. Приготовьте емкость для сбора воды, вытекающей из внутренней части оборудования.
2. Выключите оборудование.



3. Закройте промежуточный газовый кран.



4. Закройте кран подачи хозяйственной (холодной) воды, соединенный с оборудованием.



5. Откройте сливную пробку циркуляционного насоса.
6. Разберите фильтр ОВ.

Осторожно

Обратите внимание на возможность ожогов при разборе фильтра ОВ и сливной пробки.

7. Подождите, пока вода полностью не вытечет из внутренней части.
8. Закрутите обратно сливную пробку циркуляционного насоса и установите фильтр ОВ.



На заметку

Сборка производится в порядке, обратном пункту 5.

2.3 Очистка фильтра отопления

При попадании посторонних предметов в фильтры отопления нарушается циркуляция воды в отопительной системе и помещение не может обогреваться как обычно. Следовательно, необходимо регулярно проводить очистку фильтра отопления 2 и более раз в год. Порядок проведения очистки отопления следующий.

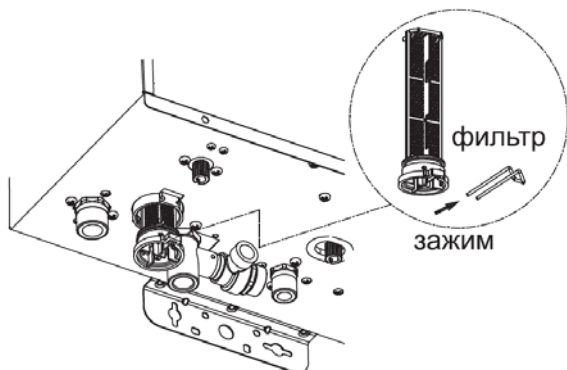
1. Слейте воду, находящуюся во внутренней части оборудования.



На заметку

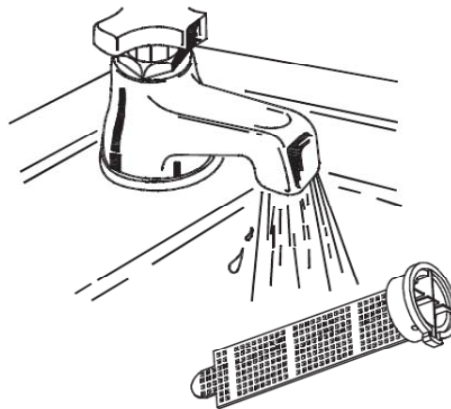
Метод слива воды из внутренней части оборудования смотрите в пункте «Удаление воды из внутренней части оборудования» (стр. 19).

2. Разберите фильтр отопления.



Осторожно

Остерегайтесь ожогов из-за вытекания горячей воды при разборке фильтра отопления.



На заметку

При необходимости почистите щеткой фильтр подачи ХВС.



На заметку

Сборка производится в порядке, обратном пункту 2.

3. Основные методы работы и метод проверки

В этой главе описываются методы демонтажа модуля, необходимые для проверки и замены модуля оборудования.

3.1 Условия работы при проверке и замене

Действия, указанные в следующих пунктах, необходимо обязательно выполнить до и после демонтажа модуля.



Опасно

Представитель службы обязательно должен внимательно ознакомиться с этой главой перед демонтажем модуля. При невыполнении требований проверки до и после демонтажа, описанных в этой главе, возможны повреждения оборудования, рабочие могут получить травмы, в том числе ведущие к смертельному исходу.



Осторожно

- Убедитесь в отсутствии выпуклых и острых конструкций и частей на внутренней и внешней частях оборудования.
- Вылейте всю воду из внутренней части оборудования перед удалением деталей, соединенных с водопроводной трубой.
- Убедитесь в правильной диагностике всех проблем и кодов неисправностей перед демонтажом оборудования.
- Осторожно обращайтесь с разобранными деталями.
- Будьте внимательны, чтобы пыль и другие внешние посторонние предметы не попали внутрь во время повторной сборки оборудования.
- Убедитесь в отсутствии утечки газа и воды после сборки оборудования.
- Убедитесь в правильном зажигании после сборки оборудования.
- Проверьте, нет ли утечки газа после сборки оборудования, используя детектор утечки газа. В случае отсутствия детектора утечки газа, проверяют отклонения мест соединений с газопроводной трубой с помощью мыльного раствора, и затем принимаются соответствующие меры.

(1) Требования к проверке перед демонтажем

Во избежание несчастных случаев с рабочими необходимо обязательно прекратить подачу газа и отключить питание оборудования перед выполнением работ. Перед выполнением работы, вместе с прекращением подачи газа и отключением питания, рабочим отдельно разъясняют требования к проверке внутренней и внешней частей оборудования.

Требования к проверке внешней части оборудования

Требования к проверке внешней части оборудования следующие.

- Отключите питание.
- Прекратите подачу газа.
- Перекройте водопровод хозяйственной воды.
- Убедитесь, что тип газа, указанный на табличке, соответствует типу используемого газа.
- Убедитесь в перекрытии контрольных кранов отопительных труб и ответвительных устройств каждого помещения.

Требования к проверке внутренней части оборудования. Требования к проверке внутренней части оборудования следующие.

- Проверьте, нет ли утечки отопительной воды.
- Проверьте состояние труб для ГВС, а также отопительных труб.
- Убедитесь в соответствии состояния установки труб ГВС, отопительных труб стандартным трубопроводам.
- Проверьте, нет ли утечки в газовых трубах, трубах ГВС и отопительных трубах.
- Проверьте, нет ли утечки электрического тока.

(2) Требования к проверке после демонтажа

Необходимо обязательно проверить состояние работы оборудования или факторы риска, сопутствующие использованию оборудования, после завершения работы, с целью предотвращения несчастных случаев с рабочими или пользователями. Для безопасного использования оборудования персоналу отдельно разъясняют требования к проверке внешней и внутренней частей оборудования после завершения работы.

Требования к проверке внешней части оборудования

Требования к проверке внешней части оборудования следующие.

- Проверка состояния ГВС
- Проверка состояния отопления
- Проверка дисплея комнатного термостата
- Проверка наличия легковоспламеняющихся веществ вокруг котла
- Уборка мусора и остатков после строительства
- Проверка состояния вентиляции, проветривания и вытяжного устройства

Требования к проверке внутренней части оборудования

Требования к проверке внутренней части оборудования следующие.

- Проверка утечки в трубах (газа, ГВС, отопления)
- Проверка изоляции труб для ГВС и отопления
- Проверка вывода дренажа (конденсата)
- Проверка наличия воздуха в трубах

(3) Необходимые инструменты

Инструменты, необходимые для демонтажа, следующие.

Название инструмента	Отвертка	Разводной гаечный ключ	Клещи	Клещи
Изображение				
Название инструмента	Тестер	Манометр	Манометр	Детектор утечки газа
Изображение				

Примечание

- Оптимальный размер отвертки — примерно 200~250 мм.
- Использование отверток с фонарем и магнитной головкой удобно в работе.
- В лотке для деталей легко хранить мелкие детали и винты.
- Все детали после демонтажа оборудования обязательно необходимы при использовании оборудования после повторной сборки.

3.2 Основные рабочие функции

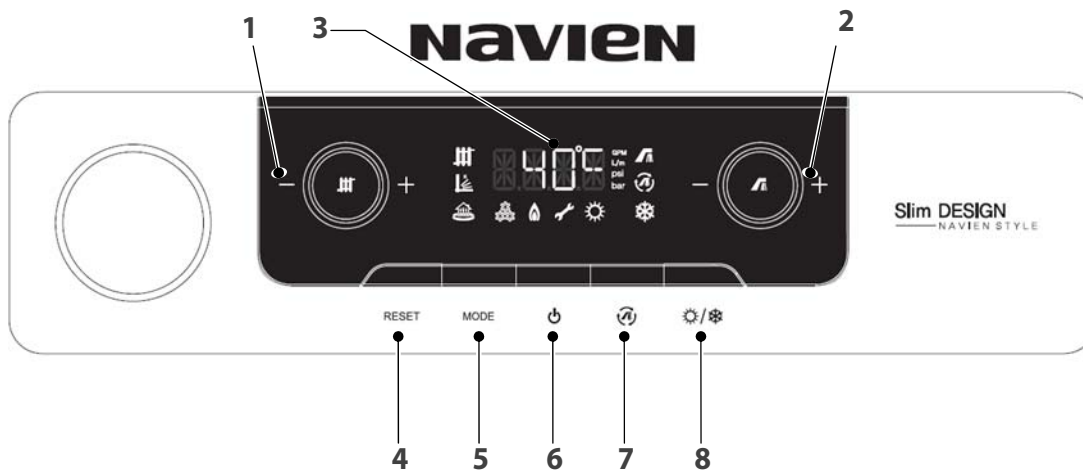
3.2.1 Применяемая модель

Параметры	Название модели	Версия стандартной композиции
Передняя панель	KDC-280-1P	V04
Контроллер	KDC-280-1xM	V02

3.2.2 Наименование каждой части

Методы эксплуатации и работы

(1) Важные наименования передней панели



※ Дизайн корпуса передней панели может быть изменен в зависимости от технических параметров готовой продукции контроллера.

Описание	Наименование
1	Регулятор отопления
2	Регулятор ГВС
3	FND Дисплей
4	Кнопка СБРОС (RESET)
5	Кнопка РЕЖИМ (MODE)
6	Кнопка ПИТАНИЕ (POWER)
7	Кнопка Режим быстрого нагрева ГВС
8	Кнопка Режим лето/зима

(2) Состояние индикатора дисплея жидкокристаллического (LCD)

ДИСПЛЕЙ	Описание функций	Примечание
 <p>Режим отопления с функцией регулирования температуры отопительной воды</p>	Отображает состояние режима контроля подпитки воды.	
 <p>Значок ГВС</p>	Загорается во время пользования ГВС и при режиме «лето».	
 <p>K-Factor</p>	Отображается при использовании датчика наружной температуры (Outdoor Reset).	
 <p>Режим быстрого нагрева ГВС.</p>	Отображает состояние режима быстрого нагрева ГВС. Включается нажатием кнопки на передней панели (действует в течение 10 минут). В случае неприсоединения термостата: появление значка быстрого нагрева ГВС при режиме «Работа/остановка» в зависимости от нажатия кнопки. Какого термостата	
 <p>Дисплей</p>	Отображает данные в соответствии с каждой установкой и показанием 4-х сегментов.	
 <p>Режим отопления с функцией регулирования температуры обратки воды</p>	Отображает состояние режима контроля обратки воды.	
 <p>Значок предотвращения замерзания</p>	Отображает активное состояние режима предотвращения замерзания.	
 <p>Значок возгорания</p>	Отображает состояние возгорания. При отображении значка предотвращения возгорания значок возгорания мигает через каждую секунду.	

ДИСПЛЕЙ	Описание функций	Примечание
 Значок «Проверка [Неисправность]»	Отображает значок «Неисправность» при возникновении неисправности.	
 Лето	При отображении сезона также отображается значок единицы измерения. При установке режима «Лето» работает только ГВС.	
 Зима	При отображении сезона также отображается значок единицы измерения. При установке режима «Лето» комбинированно подается отопление/ГВС.	
 Значок «Количество галлонов в минуту» (GPM)	При отображении галлонов (Gallon) также отображается значок единицы измерения. При нажатии кнопки «Галлоны» единица измерения не отображается.	
 Значок «Литр в минуту» (LPM)	При отображении литров (Liter) также отображается значок единицы измерения. При нажатии кнопки «Литры» единица измерения не отображается.	
 Значок «Давление» (Psi)	При отображении давления (psi) также отображается значок единицы измерения. При нажатии кнопки режима отопления единица измерения не отображается.	
 Значок «Бар» (Bar)	При отображении давления (bar) также отображается значок единицы измерения. При нажатии кнопки режима отопления единица измерения не отображается.	

Состояние сегмента (Segment Display)	Функция	Примечание
Ожидание (WAIT)	Отображается при ожидании ответа главного контроллера (Main Controller) при выполнении теста на неисправность, ошибка загрузки истории (Error History Load)	
RST	Отображается сброс неисправности (Error Reset)	
CLR	Отображается история неисправностей (Error History)	
INIT	Отображается сброс на заводские настройки (Factory Reset)	

(3) Способ использования кнопок


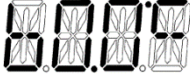

Короткое нажатие	Функция	Примечание
Короткое нажатие (short key) [RESET]	Сброс/отмена кода неисправности	
Короткое нажатие (short key) [MODE]	Отображение параметров пользователя (USER PARAMETER)	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal).
Короткое нажатие (short key) [POWER]	Вкл./Выкл. питания	
Короткое нажатие (short key) [Быстрый нагрев]	Вкл./Выкл. режим быстрого нагрева воды	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal).
Короткое нажатие (short key) [Летний/Зимний режим]	Выбор летнего/зимнего режима	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal).

Долгое нажатие и комбинации	Функция	Примечание
Долгое нажатие (long key) [MODE] (2 сек)	Отображение истории неисправностей (ERROR HISTORY)	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal) и режиме отображения неисправностей (Error Display).
Долгое нажатие (long key) [летний/зимний режим] (5 сек)	Режим настройки параметров (PARAMETER SETTING)	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal) (для входа в режим необходимо ввести пароль).
Долгое нажатие (long key) [RESET] + [MODE] (5 сек)	Отображение служебной информации (SERVICE INFORMATION)	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal).
Долгое нажатие (long key) [RESET] + [летний/зимний режим] (5 сек)	Режим настройки скрытых параметров (HIDDEN PARAMETER)	Возможно использовать в режиме нормальной работы (Normal).
Долгое нажатие (long key) [быстрый нагрев] + [летний/зимний режим] (5 сек)	Вход в меню тестовой информации (TEST INFORMATION MENU)	Возможно использовать в нормальном режиме (Normal).
Долгое нажатие (long key) [RESET] + [MODE] + [быстрый нагрев] + [летний/зимний режим] (5 сек)	Установка заводских настроек (FACTORY RESET)	Работает только при выключенном питании.
Долгое нажатие (long key) [POWER] (5 сек)	Отображение версии (Version DISPLAY)	Работает только при выключенном питании.

- ※ При нажатии кнопок или вводе цифр подсветка LCD экрана включается на максимальной яркости, спустя 5 с после прекращения нажатия кнопок ввода яркость экрана снижается до минимальной.
- ※ Однократное нажатие кнопки фиксируется после удержания кнопки более 50 мс.
- ※ Если кнопка удерживается дольше и удовлетворяет условиям длинного нажатия, фиксируется длинное нажатие.

3.2.3 Нормальная работа

1. В режиме выключенного питания (Power OFF) при коротком нажатии кнопки [POWER] включается режим нормальной работы.
2. Отображается текущая температура подаваемой и обратной воды ОВ в соответствии с режимом настройки отопительной воды (подаваемой и обратной воды ОВ).
3. При появлении неисправности Уровня 1 (Level 1), иконка неисправности мигает с интервалом в 1 сек, и поочередно с интервалом 1 с отображается код неисправности и текущая температура.
4. При автоматическом устранении неисправности при ошибке Уровня 1 (Level 1) или 1-кратном нажатии кнопки [RESET], в течение 3 с отображается RST, после чего, если выполняются все условия, неисправность отменяется.
5. При возникновении неисправностей Уровня 1 (Level 1) продолжается нормальная работа устройства.
6. Если используется Термостат (Thermostat) или Пульт управления (R/C), в настройках параметров необходимо поставить USE в пункте «Использование (Т) Термостата или пульта управления (R/C)». (При значении PER питание пульта управления (R/C) выключено. По умолчанию: PER.)
7. Из <Режима нормальной работы> можно перейти в <Режим отображения истории неисправностей>.

Параметры	Описание	Способ отображения
1. Нормальный режим (Normal)	Режим нормальной работы при включенном питании.	Если текущая температура подаваемой воды — 120 °F (по Фаренгейту): отображается температура подаваемой воды. 
		Если текущая температура подаваемой воды — 60,0 °C (по Цельсию): отображается температура подаваемой воды. 
2. Возникновение неисправности Уровня 1 (1 Level Error)	Появилась неисправность Уровня 1.	Если текущая температура подаваемой воды — 60,0 °C (по Цельсию): отображается температура подаваемой воды. При возникновении неисправности E218:  поочередное отображение с интервалом 1 с.

3.2.4 Отображение неисправностей и сброс настроек (RESET)

1. При возникновении неисправностей Уровня 2 (Level 2) и более (работа устройства останавливается, либо работают только базовые функции) устройство переходит из <Режима нормальной работы> в <Режим отображения неисправностей (Error Display)>.
2. При возникновении неисправности во время работы с панелью управления загорается иконка неисправности, и только после завершения режима управления включается <Режим отображения неисправностей (Error Display)>.
3. В <Режиме отображения неисправностей> иконка неисправности мигает с интервалом 1 с, также и код неисправности мигает с интервалом 1 с.
4. Код неисправности состоит из 3 знаков.
5. В <Режиме отображения неисправностей> возможен переход в <Режим просмотра истории неисправностей>.
6. Если в состоянии отображения кода неисправности нажать 1 раз кнопку [RESET], в течение 3 с отображается RST, затем, если выполняются все условия, неисправность отключается.
7. Если неисправность не устранена, вновь отображается код неисправности.








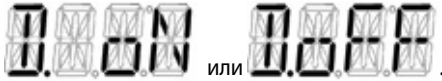






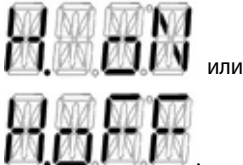
3.2.5 Установка температуры отопления

1. В <Режиме нормальной работы> при вращении регулятора установки температуры отопления включается <Режим настройки температуры>. (В летнем режиме установка температуры недоступна.)
2. При входе в <Режим настройки температуры (CH Setting)> цифровое значение температуры начинает мигать (с интервалом 500 мс). → При регулировке температуры загорается иконка отопления (подаваемой или обратной воды).
3. При повороте регулятора вправо температура увеличивается [+], при повороте влево уменьшается [-]. (Шаг регулировки — 1 градус.)
4. При однократном нажатии кнопки [MODE], вновь включается <Режим нормальной работы>. (Температура устанавливается по последнему отображавшемуся значению.)
5. Если в течение 5 с не осуществляется ввод цифровых значений, автоматически включается <Режим нормальной работы>. (Температура устанавливается по последнему отображавшемуся значению.)
6. Температура подаваемой воды ОВ регулируется в пределах от установленного предельного минимального значения Supply Absolute MIN Set-point (По умолчанию: 40 °C) до максимального предельного значения Supply Absolute MAX Set-point (По умолчанию: 80 °C). Пределы значений можно изменить в настройках параметров.
7. Температура ОВ обратки регулируется в пределах от установленного минимального значения Return Absolute MIN Set-point (По умолчанию: 30 °C) до максимального значения Return Absolute MAX Set-point (По умолчанию: 65 °C). Пределы значений можно изменить в настройках параметров.

3.2.6 Отображение пользовательских параметров (USER PARAMETER)

1. Режим включается при однократном коротком нажатии кнопки [MODE] в <Режиме нормальной работы>.
2. При каждом повороте регулятора отопления изменяется наименование типа данных пользовательских параметров (user parameter).
3. Тип текущей информации (Information data) отображается в первом сегменте циферблата, а соответствующее значение параметра — во втором, третьем, четвертом сегментах циферблата.
4. При однократном нажатии кнопки [RESET] вновь включается <Режим нормальной работы>.
5. Если в течение 5 с не осуществляется ввод цифровых значений, автоматически включается <Режим нормальной работы>.

Параметры	Описание	Способ отображения
(A) Температура подаваемой воды ОВ	Отображается текущая температура подаваемой воды ОВ	При отображении температуры по Цельсию (°C). Пример: 60 градусов. 
		При отображении температуры по Фаренгейту (°F). Пример: 120 градусов. 
(B) Температура обратной воды ОВ	Отображается текущая температура обратной воды ОВ	При отображении температуры по Цельсию (°C). Пример: 60 градусов. 
		При отображении температуры по Фаренгейту (°F). Пример: 120 градусов. 
(C) Температура ГВС	Отображается текущая температура ГВС.	При отображении температуры по Цельсию (°C). Пример: 60 градусов. 
		При отображении температуры по Фаренгейту (°F). Пример: 120 градусов. 

Параметры	Описание	Способ отображения
(D) Проток ГВС	Отображается текущее состояние датчика протока ГВС.	Отображение при использовании датчика протока 
(E) Температура воздуха внешней среды	Отображается текущая температура воздуха внешней среды.	При использовании датчика температуры воздуха внешней среды (°C). Пример: 15 градусов. 
		При использовании датчика температуры воздуха внешней среды (°F). Пример: 59 градусов. 
		При отсутствии датчика температуры воздуха внешней среды. 
(F) Тип установленного графика погодозависимой коррекции (Outdoor Reset Heat Load)	<p>Отображается тип графика (1 ~ 7).</p> <p>1: трубные регистры и конвекторы с естественной конвекцией (Finned Tube Baseboard)</p> <p>2: конвекторы с вентиляторным поддувом (FAN Coil)</p> <p>3: чугунные радиаторы (Cast Iron Baseboard)</p> <p>4: теплые полы с деревянным покрытием (Low Mass Radiant)</p> <p>5: теплые полы под бетонной стяжкой (High Mass Radiant)</p> <p>6: обычные радиаторы (биметалл, алюминий) (Radiator)</p> <p>7: заданный параметр Custom</p>	Если установлены трубные регистры и конвекторы с естественной конвекцией (Finned Tube Baseboard). 
		Если датчик уличной температуры (Outdoor Reset) не используется. 
(G) Интервал розжига (Boost Interval Time)	Отображается текущая длительность интервала розжига.	Если длительность интервала розжига (Boost Interval Time) установлена на 30 мин. 
(H) Проток отопительной воды (ОВ)	Отображается текущее состояние датчика протока ОВ.	При использовании датчика протока ОВ 

3.2.7 Отображение ИСТОРИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ERROR HISTORY)

1. Режим включается удержанием кнопки [MODE] более 2 с в <Режиме нормальной работы> или <Режиме отображения неисправностей>.
2. При вращении круговой ручки [Отопление] отображаются коды неисправностей, начиная с самой последней неисправности. (Отображается 10 неисправностей, от 0 до 9.) Сначала отображается время, но при вращении круговой ручки [Отопление] отображается код предыдущей/следующей неисправности.
3. При каждом нажатии кнопки [MODE] поочередно отображается код неисправности и время с момента возникновения предыдущей неисправности (ед. измерения — час, макс. значение — 9999 ч).
4. При удержании кнопки [RESET] в <Режиме истории неисправностей> сначала отображается CLR, а затем удаляется вся история неисправностей. После удаления данных включается <Режим нормальной работы>.
5. При однократном нажатии кнопки [RESET] в <Режиме истории неисправностей> включается <Режим нормальной работы>.
6. После 5 мин бездействия автоматически включается <Режим нормальной работы>.

В первом сегменте циферблата в обратном порядке отображается порядковый номер неисправности (номер самой последней неисправности: 0), в остальных трех сегментах циферблата отображается трехзначный код неисправности (код пустой неисправности: 0).







Отображение времени с момента последней неисправности: с округлением до часа отображается время возникновения текущей и предыдущей неисправности (код пустой неисправности: 0).












Пример: текущая неисправность под номером 0 имеет код 615, с момента возникновения предыдущей неисправности под номером 1 прошло 24 часа.



3.2.8 Отображение служебной информации (SERVICE INFORMATION)



1. <Режим отображения служебной информации> включается при удержании более 5 с кнопок [RESET] + [MODE] в <Режиме нормальной работы>.
2. При вращении круговой ручки [Отопление] отображаются различные виды служебной информации.
3. Первый сегмент циферблата отображает букву вида служебной информации, остальные три сегмента (2, 3, 4) непосредственно отображают данные.
4. При однократном нажатии кнопки [RESET] вновь включается <Режим нормальной работы>.
5. При отсутствии ввода данных через круговую ручку [Отопление] в течение 1 часа, автоматически включается <Режим нормальной работы>.

Параметры	Описание	Способ отображения
(A) Температура подаваемой воды ОВ	Отображается текущая температура подаваемой воды ОВ	При отображении температуры по Цельсию (°C). Пример: 60 градусов. 
		При отображении температуры по Фаренгейту (°F). Пример: 120 градусов. 
(B) Температура обратной воды ОВ	Отображается текущая температура обратной воды ОВ	При отображении температуры по Цельсию (°C). Пример: 60 градусов. 
		При отображении температуры по Фаренгейту (°F). Пример: 120 градусов. 
(C) Температура ГВС	Отображается текущая температура ГВС.	При отображении температуры по Цельсию (°C). Пример: 60 градусов. 
		При отображении температуры по Фаренгейту (°F). Пример: 120 градусов. 

Параметры	Описание	Способ отображения
(D) Проток ГВС	Отображается текущее состояние датчика протока ГВС.	При использовании датчика протока отображается  или  .
(E) Температура воздуха внешней среды	Отображается текущая температура воздуха внешней среды.	При использовании датчика температуры воздуха внешней среды (°C). Пример: 15 градусов. 
		При использовании датчика температуры воздуха внешней среды (°F). Пример: 59 градусов. 
		При отсутствии датчика температуры воздуха внешней среды. 
(F) Тип установленного графика погодозависимой коррекции (Outdoor Reset Heat Load)	Отображается тип графика погодозависимой коррекции.	Если установлены настенные конвекторы (Finned Tube Baseboard). 
		Если датчик уличной температуры не используется. 
(G) Интервал розжига (Boost Interval Time)	Отображение временного интервала розжига.	Если интервал розжига (Boost Interval Time) установлена на 30 мин. 
(H) Проток отопительной воды	Отображение текущего состояния датчика протока ОВ.	При использовании протока ОВ отображается  или  .
(I) Уровень мощности (Heat Capacity)	Отображение текущего уровня мощности в %.	Отображение мощности в процентах. Пример: 100 % 

Параметры	Описание	Способ отображения
(J) Состояние пламени (датчик ионизации/пламени)	Отображение AD значения тока, датчика ионизации/пламени. Пламя включено: значение AD меньше 70. Пламя выключено: Значение AD больше 175	Отображение значения AD датчика пламени 0 ~ 255. Пример: 200 
(K) Заданные обороты (Target RPM)	Отображение установленной скорости вращения (RPM) вентилятора.	Отображение скорости вращения (RPM) без последней цифры. Пример: 3600 об/мин 
(L) Текущие обороты (Current RPM)	Отображение текущей скорости вращения (RPM) вентилятора.	Отображение скорости вращения (RPM) без последней цифры. Пример: 3600 об/мин 
(M) Заданное напряжение датчика воздушного давления (Target APS)	Отображение заданного напряжения датчика воздушного давления (APS).	Отображение напряжения датчика воздушного давления (APS) с одной цифрой после запятой. Пример: 3,2 В. 
(N) Текущее напряжение датчика воздушного давления (Current APS)	Отображение текущего напряжения датчика воздушного давления (APS).	Отображение напряжения датчика воздушного давления (APS) с одной цифрой после запятой. Пример: 3,2 В. 
(O) Модель и мощность	Отображение модели и мощности.	Пример: мощность 13 К, ТОК (стандарт). 
		Пример: мощность 20 К, SMART ТОК (делюкс). 
		Пример: мощность 20 К, премиум. 
		Пример: другие значения. 

Параметры	Описание	Способ отображения
(P) Тип газа	Отображение типа используемого газа.	При использовании природного газа (LNG).
		При использовании природного нефтяного газа (LPG).
(Q) Время с момента установки	Отображение времени с момента установки (кол-во дней).	Если с момента установки прошло 2500, поочередно с интервалом 1 с отображаются нижеуказанные значения.
(R) Количество розжигов при отоплении	Отображение количества розжигов для отопления.	Если количество розжигов — 13 700, поочередно с интервалом 1 с отображаются нижеуказанные значения.
(S) Количество розжигов для нагрева ГВС	Отображение количества розжигов для ГВС.	Если количество розжигов — 25 000, поочередно с интервалом 1 с отображаются нижеуказанные значения.
(T) Количество розжигов для быстрого нагрева воды	Отображение количества розжигов для быстрого нагрева воды.	Если количество розжигов — 5500, поочередно с интервалом 1 с отображаются нижеуказанные значения.
(U) Количество потуханий	Отображение количества потуханий.	Если количество потуханий — 7.
(V) Количество успешных зажиганий со 2-го раза	Отображение количества успешных зажиганий со 2-го раза.	Если количество успешных зажиганий со 2-го раза — 5
(W) Количество успешных зажиганий с 3-го раза	Отображение количества успешных зажиганий с 3-го раза.	Если количество успешных зажиганий с 3-го раза — 3.

Параметры	Описание	Способ отображения
(X) Количество успешных зажиганий с 4-го раза	Отображение количества успешных зажиганий с 4-го раза.	Если количество успешных зажиганий с 4-го раза — 4. 
(Y) Количество успешных зажиганий с 5 ~ 10-го раза	Отображение количества успешных зажиганий с 5 ~ 10-го раза.	Если количество успешных зажиганий с 5 ~ 10-го раза — 0. 

3.2.9 Режим настройки параметров (PARAMETER SETTING)

3.2.10 Режим установки пароля (PASSWORD SETTING)






1. При удержании кнопки [летний/зимний режим] в течение 5 с включается <Режим установки пароля (Password setting)>.
2. При включении режима отображается PASS, для ввода пароля нажмите кнопку [MODE], после чего на экране ввода пароля (Password) отобразится [0000].
3. После ввода пароля включается <Режим настройки параметров (Parameter Setting)>. Способ ввода пароля указан в разделе 3.2.11 Пароль (PASSWORD).







3.2.11 Ввод пароля (PASSWORD)









1. Если при отображении PASS нажать кнопку [MODE] на экране отображения пароля (Password) отображается [0000].
2. При входе в экран ввода пароля (Password) [«0000»] начинает мигать первая цифра с интервалом 500 мс.
3. При вращении круговой ручки [Отопление] изменяется порядковый сегмент числового пароля. Изменяемый сегмент мигает с интервалом 500 мс.
4. При вращении круговой ручки [ГВС] изменяется цифра выбранного сегмента.
5. После ввода пароля, нажмите кнопку [MODE], если пароль правильный включается режим настройки параметров (Parameter setting), если пароль неверен, на экране ввода пароля вновь отображается [0000].
6. Если при входе в <Режим настройки параметров (PARAMETER Setting)> подключен комнатный пульт управления, то он отключается, после возвращения в <Режим нормальной работы> пульт управления вновь включается.
7. Если ввод значений с круговых ручек [Отопление] и [ГВС] отсутствует в течение 10 с, вводится текущий пароль, отображающийся на экране ввода пароля.
8. Если пароль введен неверно более 10 раз, включается <Режим нормальной работы>. Если в режиме ввода пароля (Password) нажать кнопку [RESET], ввод пароля отменяется, и включается <Режим нормальной работы>.
9. По умолчанию в качестве пароля устанавливается значение «1234», а пароля администратора — «1588».
10. Избегайте утери пароля администратора, так как он является мастер-номером (Master).









3.2.12 Настройки параметров (PARAMETER SETTING)







1. При вращении круговой ручки [Отопление] отображаются различные виды параметров для настройки (PARAMETER Setting Data).
2. В первом сегменте циферблата буквой или специальным символом отображается вид параметра для настройки (PARAMETER Setting Data), в остальных сегментах (2, 3, 4) отображается соответствующее значение параметра.
3. При однократном нажатии кнопки [RESET] вновь включается <Режим нормальной работы>. Если в течение 5 мин не осуществляется ввод с круговой ручки [Отопление], автоматически включается <Режим нормальной работы>.
4. Для изменения значения параметра (Parameter), нажмите кнопку [MODE], после чего включится <Режим изменения параметров>. 4-значный циферблат будет мигать с интервалом 500 мс. Если все параметры изменены, кроме пункта [Сброс всех параметров], то при удержании кнопки [RESET] более 5 с осуществляется сброс всех настроек параметров (Parameter reset).
5. При вращении круговой ручки [ГВС] в <Режиме настройки параметров> изменяется разряд цифры вводимого значения параметра (Parameter).
6. После завершения ввода значений, при нажатии кнопки [MODE] устанавливается последнее выбранное значение, <Режим ввода настройки параметров> выключается, устройство возвращается в режим выбора вида параметра для настройки (Parameter Setting Data).
7. Если в режиме ввода значения параметра (Parameter Setting Data) в течение 10 с не осуществляется ввод с круговых ручек [Отопление] и [ГВС], устанавливается последнее отображающееся значение, после чего <Режим ввода значения параметра> выключается, а устройство возвращается в <Режим выбора вида параметра для настройки>.
8. Если в <Режиме ввода значения параметра> нажать кнопку [RESET], установленное значение параметра (PARAMETER) не сохраняется, и устройство возвращается в <Режим выбора вида параметров для настройки>.





Параметры	Описание	Способ отображения
(A) Макс. значение мощности котла для отопления	Отображение макс. значения мощности для отопления (50 ~ 100 %). По умолчанию: 100 %.	Макс. установленная мощность — 95 %. 
(B) Время антикороткого цикла (Anti Fast Cycling Time)	Отображение времени ограниченного цикла (Anti Fast Cycling Time) (0 ~ 20 мин). По умолчанию: 3 мин.	Время ограниченного цикла (Anti Fast Cycling Time) — 3 мин. 
(C) Время выбега насоса (CH Pump Over-run Time)	Время выбега насоса (CH Pump Over-run Time) (3 ~ 40 мин). По умолчанию: 40 мин.	Время выбега насоса (CH PUMP Over-run Time) — 40 мин. 
(D) Макс. значение мощности ГВС	Отображение значения мощности для ГВС (50 ~ 100 %). По умолчанию: 100 %.	Макс. Установленная мощность — 100 %. 
(E) Время ожидания повторного использования ГВС (выбег насоса) DHW (DHW Wait Time)	Отображение времени ожидания ГВС DHW (DHW Wait Time) (0 ~ 20 мин). По умолчанию: 5 мин.	Время ожидания ГВС DHW (DHW Wait Time) — 5 мин. 

Параметры	Описание	Способ отображения
(F) Установка температуры для предотвращения замерзания (включение насоса)	<p>Отображение установленной температуры для предотвращения замерзания насоса 6 °C ~ 10 °C.</p> <p>По умолчанию: 10 °C.</p> <p>В соответствии с температурой замерзания насоса определяется температура включения горелки.</p>	<p>Установленная температура защиты от замерзания (насос) — 10 °C.</p> 
(G) Настройки использования погодозависимой коррекции (Outdoor Reset)	<p>Настройки использования погодозависимой коррекции (Outdoor reset).</p> <p>По умолчанию: отключено.</p>	<p>При использовании датчика уличной температуры и погодозависимой коррекции.</p> 
		<p>При не использовании датчика уличной температуры и погодозависимой коррекции.</p> 
(H) Тип установленного графика погодозависимой коррекции (Outdoor Reset Heat Load)	<p>Отображение типа установленного графика погодозависимой коррекции (Heat load) (1 ~ 7).</p> <p>Установка возможно только при использовании погодозависимой коррекции (A).</p> <p>1: трубные регистры и конвекторы с естественной конвекцией (Finned Tube Baseboard)</p> <p>2: конвектор с принудительной конвекцией (FAN Coil)</p> <p>3: чугунные радиаторы (Cast Iron Baseboard)</p> <p>4: теплые полы с деревянным покрытием (Low Mass Radiant)</p> <p>5: теплые полы под бетонной стяжкой (High Mass Radiant)</p> <p>6: обычные радиаторы (биметалл, алюминий) (Radiator)</p> <p>7: заданный параметр Custom</p> <p>По умолчанию: 1 трубные регистры и конвекторы с естественной конвекцией (Finned Tube Baseboard).</p>	<p>При использовании трубных регистров и конвекторов с естественной конвекцией (Finned Tube Baseboard).</p> 
		<p>Если погодозависимая коррекция (Outdoor Reset) не используется.</p> 
(I) Интервал розжига (Boost Interval Time)	<p>Отображение установленного интервала розжига (Boost interval time) (0 ~ 120 мин).</p> <p>По умолчанию: 0 мин.</p>	<p>Если интервал розжига (Boost interval time) установлен на 30 мин.</p> 

Параметры	Описание	Способ отображения
(J) Установка мин. температуры воздуха внешней среды	Установка мин. температуры воздуха внешней среды при погодозависимой коррекции (Outdoor reset).	Мин. значение температуры воздуха внешней среды — -10 °C. 
	Настройка доступна только при использовании погодозависимой коррекции (A). -4 °F (-20 °C) ~	Мин. значение температуры воздуха внешней среды — 14 °F. 
	[Макс. значение (MAX Set-point) — 9 °F (5 °C)]. По умолчанию: 14 °F (-10 °C).	Если погодозависимая коррекция (Outdoor Reset) не используется. 
(K) Установка макс. температуры воздуха внешней среды	Установка макс. температуры воздуха внешней среды при погодозависимой коррекции (Outdoor reset).	Макс. значение температуры воздуха внешней среды — 21 °C. 
	Настройка доступна только при использовании погодозависимой коррекции (A) [мин. значение (MIN Set-point) + 9 °F (5 °C)] ~ 104 °F (40 °C).	Макс. значение температуры воздуха внешней среды — 70 °F. 
	По умолчанию: 70 °F (21 °C).	Если погодозависимая коррекция не используется (Outdoor Reset). 
(L) Температурный порог для отключения горения (CH Burning Off Differential)	Установка температурного порога для отключения отопления 0 °F (0 °C) ~ 54 °F (30 °C).	Если установленный порог для отключения — 0 °C. 
	По умолчанию: 0 °F (0 °C).	Если установленный порог для отключения — 0 °C. 

Параметры	Описание	Способ отображения
(M) Температурный порог для включения горения (CH Burning On Differential)	Установка температурного порога для включения отопления 5 °F (3 °C) ~ 54 °F (30 °C). По умолчанию: температура, подсчитанная в контроллере (80 % от установленной температуры).	Если установленный порог для включения — 10 °C. 
		Если установленный порог для включения — 18 °F. 
(N) Предельное макс. значение температуры подаваемой воды (Supply Absolute Max Set-point)	Макс. значение устанавливаемой температуры подаваемой воды для отопления [MIN Set-point + 36 °F (20 °C)] ~ 185 °F (85 °C). По умолчанию: 176 °F (80 °C) подаваемая вода.	Если макс. значение температуры отопления — 80 °C (контроль подаваемой воды). 
		Если макс. значение температуры отопления — 176 °F (контроль подаваемой воды). 
(O) Предельное мин. значение температуры подаваемой воды (Supply Absolute Min Set-point)	Мин. значение устанавливаемой температуры подаваемой воды для отопления 104 °F (40 °C) ~ [MAX Set-point — 36 °F (20 °C)]. По умолчанию: 104 °F (40 °C) подаваемая вода.	Если мин. значение температуры отопления — 40 °C (контроль подаваемой воды). 
		Если мин. значение температуры отопления — 104 °F (контроль подаваемой воды). 
(P) Предельное макс. значение температуры обратной воды ОВ (Return Absolute Max Set-point)	Макс. значение устанавливаемой температуры обратной воды ОВ для отопления [MIN Set-point + 18 °F (10 °C)] ~ 158 °F (70 °C). По умолчанию: 149 °F (65 °C) обратная вода ОВ.	Если макс. значение температуры отопления — 65 °C (контроль обратной воды ОВ). 
		Если макс. значение температуры отопления — 149 °F (контроль обратной воды ОВ). 

Параметры	Описание	Способ отображения
(Q) Предельное мин. значение температуры обратной воды ОВ (Return Absolute Min Set-point)	Мин. значение устанавливаемой температуры обратной воды ОВ для отопления 86 °F (30 °C) ~	Если мин. значение температуры отопления — 30 °C (контроль обратной воды ОВ). 
	[MAX Set-point — 18 °F (10 °C)]. По умолчанию: 86 °F (30 °C) обратная вода ОВ.	Если мин. значение температуры отопления — 86 °F (контроль обратной воды ОВ). 
(R) Настройка подсветки LCD экрана	Отображение состояния подсветки LCD экрана. (По умолчанию: вкл.)	Даже если не нажата кнопки включения подсветки LCD экрана, подсветка LCD экрана включена на минимальной яркости. 
		Если кнопка выключения подсветки LCD экрана не нажата, подсветка LCD экрана выключена полностью. 
(S) Настройки использования термостата и комнатного пульта управления	По умолчанию: постоянное использование (Permanent Operation).	Запуск котла через встроенную панель. 
	PER: постоянное использование (Permanent Operation). USE: использование термостата или комнатного пульта управления.	Использование термостата или комнатного пульта управления. 

Параметры	Описание	Способ отображения
<p>(+) Сброс всех значений параметра (Parameter All)</p>	<p>Осуществляется сброс всех значений параметра (Parameter).</p>	<p>Вход в режим сброса всех значений параметра (Parameter Reset) отображается</p>  <p>При вращении круговой ручки [ГВС] поочередно отображается</p>  или  <p>При нажатии кнопки [MODE] в состоянии YES происходит сброс всех установленных значений параметра. При нажатии кнопки [Mode] в состоянии NO происходит выход в режим выбора параметров.</p>
<p>(*) Режим изменения пароля</p>	<p>Осуществляется изменение установленного пароля.</p>  <p>Первоначальное отображение</p>	<p>При входе в режим изменения пароля отображается установленный пароль.</p> <p>В установленном пароле с частотой 500 мс будет мигать первый сегмент циферблата.</p> <p>Для выбора сегмента циферблата необходимо вращать круговую ручку [Отопление], для изменения цифры выбранного сегмента необходимо вращать круговую ручку [ГВС], затем, после ввода предыдущего пароля, для завершения изменения пароля нажимается кнопка [MODE].</p> <p>После изменения пароля, новый пароль отображается в течение 3 с, после чего экран вновь отображает режим изменения параметров (Parameter setting mode).</p> <p>Если в течение 10 с не нажимать кнопку [MODE], пароль не изменяется, а экран отображает режим [*].PSC].</p>

※ Если после изменения значений предельного мин./макс. значения температуры подаваемой воды (Supply Absolute MIN/MAX Set-point) и предельного мин./макс. значения температуры обратной воды OB (Return Absolute MIN/MAX in Set-point) установить температуру подаваемой и обратной воды OB, выходящую за пределы установленных мин./макс. значений (MIN/MAX Set-Point), то температура будет автоматически устанавливаться равной предельному мин./макс. значению (MIN/MAX Set-Point).

3.2.13 Меню тестовой информации (TEST INFORMATION)

1. При удержании кнопок [Быстрый нагрев] + [Летний/зимний режим] более 5 с в <Режиме нормальной работы> отображается меню тестовой информации (TEST Info menu).
2. При вращении круговой ручки [Отопление] в <Режиме меню тестовой информации> (TEST Info menu) осуществляется выбор названия режима.
3. При однократном нажатии кнопки [MODE] включается выбранный режим.
4. При однократном нажатии кнопки [RESET], вновь включается <Режим нормальной работы>.
5. Если в течение 5 мин отсутствует ввод с круговой ручки [Отопление], автоматически включается <Режим нормальной работы>.

Параметры	Описание	Способ отображения
Режим проверки неисправностей	Режим проверки устройства на неисправность. Используется для тестирования каждого устройства на исправность работы.	
Режим настройки состояния работы	Режим настройки состояния работы котла. Используется для тестирования работы котла.	

Режим проверки неисправностей

1. В <Режиме меню тестовой информации (TEST Info. Menu)> с помощью круговой ручки [Отопление] выберите пункт 1.TST и нажмите кнопку [MODE].
2. После входа в <Режим проверки неисправностей> устройство переходит в состояние приостановленного розжига.
3. В <Режиме проверки неисправностей> с помощью круговой ручки [ГВС] выберите пункт меню (MENU) проверки неисправностей.
4. Выбрав меню (MENU) проверки неисправностей, однократно нажмите на кнопку [MODE], после чего появится надпись WAIT («Подождите»), а затем будет проведена диагностика выбранного пункта, после чего вновь отобразится <Режим проверки неисправностей> (кроме теста трехходового клапана).
5. В процессе выполнения диагностики неисправностей, кроме теста трехходового клапана, нажатие кнопок игнорируется. После завершения теста устройство автоматически выходит из режима диагностики.
6. Тестирование трехходового клапана (3-Way Test) осуществляется вручную, выбором вкл./выкл. теста с помощью круговой ручки [ГВС]. При нажатии кнопки [RESET] или отсутствии ввода в течение 5 мин, вновь отображается меню выбора режима тестирования клапана,
7. При однократном нажатии кнопки [RESET] вновь отображается <Режим меню тестовой информации (TEST Info. Menu) > (отображается пункт меню 1.TST, выбранный ранее).
8. Если в течение 5 мин не осуществляется нажатие кнопок, автоматически отображается <Режим меню тестовой информации (TEST Info. menu) > (отображается пункт меню 1.TST, выбранный ранее).





Параметры	Описание	Способ отображения
Вентилятор	Отображение меню проверки неисправностей вентилятора	
Насос	Отображение меню проверки неисправностей насоса	
Трехходовой клапан	Отображение меню проверки неисправностей трехходового клапана	

Электронное устройство	Описание процедуры	Способ отображения (Display)
Вентилятор	После включения вентилятора осуществляется медленное повышение и понижение количества оборотов (RPM), а также режим работы стоп-макс-стоп (stop-max-stop).	Поочередно с интервалом 2 с отображается текущее значение APS и количество оборотов (rpm).
Насос	Включение насоса на 10 с, выключение на 5 с, 5 повторов (5 раз за 75 с).	Отображается ON (вкл.) или OFF (выкл.) в зависимости от состояния насоса.
Трехходовой клапан	При запуске теста включается трехходовой клапан. С помощью круговой ручки [ГВС] поочередно осуществляется включение и выключение крана (On -> Off или Off -> On).	При вращении круговой ручки [ГВС] переключается состояние крана: вкл. -> выкл. или выкл. -> вкл. (On -> Off or Off -> On).

※ При выборе различных видов проверки неисправностей, автоматически запускается тест, а после завершения теста устройство приводится в первоначальное состояние.

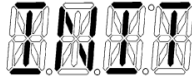
Режим настройки состояния работы

1. В <Режиме меню тестовой информации (TEST Info. Menu)>, вращая круговую ручку [Отопление], выберите пункт 2. OPR и однократно нажмите кнопку [MODE].
2. Во время входа в <Режим настройки состояния работы> летний режим автоматически переключается в зимний режим.
3. Вращение круговой ручки [ГВС] позволяет выбрать состояние работы, при этом значение мигает с интервалом 500 мс, если же в течение 3 с отсутствуют любые действия, устанавливается отображающийся в данный момент режим работы (Режим нормальной работы (NORMAL) > Принудительный минимальный режим работы > Принудительный максимальный режим работы > Максимальный DHW режим > Режим нормальной работы (NORMAL)).
4. При нажатии кнопки [RESET] вновь включается <Режим меню тестовой информации> (отображается пункт меню 2.OPR, выбранный ранее).
5. Если в течение 3 часов не осуществляется ввод с круговой ручки [ГВС] автоматически включается <Режим нормальной работы> (отображается пункт меню 2.OPR, выбранный ранее).

Режим	Описание	Способ отображения
Режим нормальной работы (NORMAL)	Режим нормальной работы	
Принудительный минимальный режим работы	Принудительный минимальный режим работы	
Принудительный максимальный режим работы	Принудительный максимальный режим работы	
Максимальный DHW MAX режим работы	Максимальный DHW MAX режим работы	

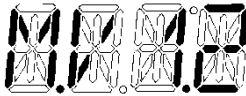
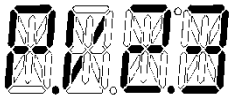
3.2.14 Установка заводских настроек (FACTORY RESET)

1. Если в <Режиме выключенного питания> удерживать комбинацию кнопок [RESET]+[MODE]+[Быстрый нагрев]+[Летний/зимний режим] более 5 с, осуществляется сброс всех настроек до заводских установок, при этом на экране в течение 5 с отображается надпись INIT, после чего включается <Режим нормальной работы>.
2. Значения заводских настроек.
 При использовании шкалы Цельсия, установленная температура подаваемой воды — 60 °C, установленная температура обратной воды ОВ — 50 °C, температура ГВС — 50 °C.
 При использовании шкалы Фаренгейта, установленная температура подаваемой воды — 140 °F, установленная температура обратной воды ОВ — 120 °F, температура ГВС — 120 °F.
 Пользовательский пароль по умолчанию — 1234.

Команда	Описание	Способ отображения
Установка заводских настроек (FACTORY RESET)	Отображение в течение 5 с	

3.2.15 Отображение версии (VERSION DISPLAY)

При удержании кнопки [POWER] в <Режиме выключенного питания> более 5 с, в течение 3 с отображается версия встроенного программного обеспечения (Firmware Version) главного контроллера (Main Controller), после чего вновь включается <Режим выключенного питания>.

Параметры	Описание	Способ отображения
Версия встроенного программного обеспечения главного контроллера (Main Controller F/W Version)	Отображение в течение 3 с. Пример > Ver 1.2 (Версия 1.2).	
Версия встроенного программного обеспечения панели управления (Panel F/W Version)	Отображение в течение 3 с. Пример > Ver 2.3 (Версия 2.3).	

3.2.16 Отображение списка неисправностей на встроенной панели

Параметры	Код неисправности	Условия
Неисправность связи с панелью управления	E.782 (Уровень 1(1 Level))	Автоматическое устранение неисправности при ошибке при восстановлении связи спустя более 60 с отсутствия ответа от контроллера. При возникновении неисправности связи с панелью управления, независимо от уровня неисправности, уведомление о неисправности отображается как на встроенной панели, так и на комнатной панели управления (контроллере) (так как при отсутствии связи с контроллером невозможно узнать о возникновении неисправности контроллера (Controller Error)).

4. Способ использования контроллера

4.1 Область применения

Данные технические характеристики относятся к главному контроллеру, используемому для управления нагревательными котлами, адаптированными под российские условия.

Описание	Название модели	Тип	Связанная панель и комнатный пульт управления
1	KDC-280-1xM	Нагревательный котел (котел), адаптированный под российские условия (Navien Prime)	KDC-280-1P NR-30S (адаптированный под российские условия)

4.2 Микропереключатель в Dip-корпусе (Dip switch)

Если используется DIP-переключатель (DIP SW) при первоначальной подаче электропитания, через 5 с происходит считывание значений DIP-переключателя и осуществляется установка параметров, после чего даже при изменении DIP-переключателя (DIP SW), значение параметра не изменяется.

4.3 Настройка DIP-переключателя (Dip switch)

< Переключать DIP-переключатель (DIP SW) запрещено (Заводские настройки) >

№	Описание		
	Функция	ВКЛ.	ВЫКЛ.
1	Ввод в эксплуатацию	Ввод в эксплуатацию (Макс. время работы — 2 часа)	Нормальная работа
2	Настройка min и max давления газа	(1) Установка режима работы	
3			
4	Установка типа вытяжки	FF	Коаксиал (Coaxial)
5	Выбор типа топлива	Природный нефтяной газ (LPG)	Сжиженный природный газ (LNG)
6	Установка страны	(2) Установка страны	
7			
8	Модель котла	(3) Установка модели котла	
9			
10	Установка мощности котла	(4) Установка мощности котла	
11			
12			

(1) Установка режима работы

Режим работы	Мощность работы	DIP-переключатель (DIP S/W)	
		2	3
Нормальный режим	Нормальная мощность	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Принудительная работа на максимальной мощности (MAX)	Макс. нагрев (MAX)	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Принудительная работа на минимальной мощности (MIN)	Мин. нагрев (MIN)	ВЫКЛ.	ВКЛ.
Принудительная работа	Макс. нагрев воды MAX	ВКЛ.	ВКЛ.

(2) Установка страны

Страна, где будет использоваться продукт	DIP-переключатель (DIP S/W)	
	6	7
Россия	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Сбой в установках	ВЫКЛ.	ВКЛ.
Сбой в установках	ВКЛ.	ВКЛ.

(3) Установка модели котла

Модель котла	DIP-переключатель (DIP S/W)	
	8	9
Стандарт (STANDARD)	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Сбой в установках	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Сбой в установках	ВЫКЛ.	ВКЛ.
Сбой в установках	ВКЛ.	ВКЛ.

(4) Установка мощности котла

Установка мощности	DIP-переключатель (DIP S/W)		
	10	11	12
13 К	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
16 К	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
20 К	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
24 К	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
30 К	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
35 К	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
Сбой в установках	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Сбой в установках	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.

5. Функции

5.1 Предварительная продувка (Pre-Purge)

Данная функция представляет собой предварительную продувку газовой горелки посредством мощного потока воздуха, вызванного вентилятором (FAN), для беспрепятственного розжигания пламени.

■ **Стандартное время: более 1 с**

5.2 Повторная продувка (Inter-Purge)

Данная функция представляет собой повторную продувку (Inter-purge) газовой горелки посредством мощного потока воздуха, вызванного вентилятором (FAN), для повторного розжигания пламени.

■ **Стандартное время: более 5 с**

5.3 Предварительное зажигание (Pre-Ignition)

Функция предварительного зажигания позволяет осуществить предварительное воспламенение для удаления оставшегося в газовой горелке газа перед подачей топлива. Под временем предварительного зажигания понимают время с момента включения трансформатора розжига в процессе предварительной продувки до момента подачи топлива.

■ **Стандартное время: 0,5 с**

5.4 Зажигание (Ignition)

Под данной функцией подразумевают работу трансформатора розжига с момента подачи топлива до момента обнаружения пламени.

5.5 Стабилизация пламени (Flame Stabilize)

Данная функция обеспечивает стабильную работу форсунки розжига после подачи топлива, зажигания, дальнейшей фиксации пламени датчиком и его полной стабилизации. Под временем стабилизации пламени понимают время с момента обнаружения пламени датчиком до времени отключения трансформатора розжига (OFF Time).

■ **Стандартное время: 0,5 с**

5.6 Завершающая продувка (Post-Purge_1)

Данная функция позволяет избавиться от остатка газа после остановки работы котла (потухания огня). Под временем завершающей продувки понимают время с момента выключения (OFF Time) устройства подачи топлива до завершающей продувки для отопления или до начала времени ожидания ГВС.

■ **Стандартное время: 10 с**

5.7 Завершающая продувка (Post-Purge_0, Потухание в процессе горения)

Данная функция позволяет удалить оставшийся газ, если в процессе горения по разным причинам возникает потухание огня. Под временем завершающей продувки понимают время с момента выключения (OFF Time) устройства подачи топлива до момента запуска вентилятора (Fan Start-Up state).

■ **Стандартное время: 10 с**

5.8 Завершающая продувка после выключения отопления (Post-Purge_2)

После выключения отопления (OFF) подача топлива прекращается, после проведения 1-й завершающей продувки (Post-Purge_1) осуществляется 2-я завершающая продувка (Post-Purg_2). До завершения данной процедуры при получении сигнала о повторном запуске или включении датчика потока воды (ON) в соответствии с заданным режимом осуществляется повторный запуск котла.

■ **Стандартное время: 50 с**

5.9 Ожидание повторного использования ГВС после первого использования (Post-Purge_3)

После выключения датчика потока воды (OFF) подача топлива прекращается, вентилятор (FAN) выполняет 1-ю завершающую продувку, после чего включается режим ожидания нового розжига. Это время называется временем ожидания использования ГВС. После срабатывания (ON) датчика потока воды выполняется зажигание, подача топлива, детектирование пламени, повторное зажигание. После использования ГВС время ожидания ГВС завершается, и устройство возвращается в состояние до использования ГВС.

■ **Стандартное время: 5 мин**

※ Во время завершающей продувки и режима ожидания ГВС работает вентилятор (FAN).

5.10 Предохранительное устройство (Safety-Time)

В случае если после включения вентилятора котла, выполнения завершающей продувки, подачи топлива пламя не зафиксировано датчиком, даже если срабатывает трансформатор розжига, в целях безопасности подача топлива прекращается.

■ **Стандартное время: не более 5 с**

5.11 Функция аварийного отключения котла

Если в процессе работы котла обнаруживается неисправность, которая может повлиять на безопасность системы, работа устройства приостанавливается и включается режим аварийного отключения (Safety-Shutdown или Lock-Out). В зависимости от степени неисправности может произойти стандартное аварийное выключение (Safety-Shutdown), либо включиться режим аварийной блокировки системы (Lock-Out).

■ Аварийное выключение (Safety-Shutdown)

Состояние системы, при котором в системе контроля розжига (Burner control system) мгновенно срабатывает соответствующее устройство безопасности (например, устройство защиты от повышенной температуры), либо при обнаружении неисправности происходит отключение газового крана (Gas valve) и системы зажигания.

■ Аварийная блокировка (Lock-Out)

Поддержание системы в состоянии Аварийного отключения (Safety-Shutdown condition). Повторный запуск котла может осуществиться только после получения сигнала о сбросе (RESET) либо после выключения и повторного включения главного источника питания.

5.12 Функция предотвращения перегрева

■ Условия срабатывания

В целях предотвращения перегрева теплообменника котла при превышении установленной макс. температуры подаваемого теплоносителя (90 °C) горение останавливается и включается насос.

■ Условия выключения функции

При понижении температуры подаваемого теплоносителя котла ниже установленной макс. температуры система возвращается в режим нормальной работы.

5.13 Функция предотвращения замерзания

5.13.1 Предотвращение замерзания насоса

■ Условия срабатывания

Если температура подаваемого теплоносителя опустилась ниже 10 °C, срабатывает датчик и запускается встроенный в котел насос.

■ Условия выключения функции

- Если температура подаваемого теплоносителя поднялась выше 11 °C, функция предотвращения замерзания отключается и устройство переходит в режим нормальной работы.
- Если во время работы функции предотвращения замерзания возникает необходимость (Demand) включить отопление или ГВС, включается горелка, а функция предотвращения замерзания отключается, и система переходит в режим нормальной работы.

5.13.2 Предотвращение замерзания посредством работы газовой горелки

Для предотвращения замерзания встроенного в котел насоса включается газовая горелка, для этого вначале проверяется количество потуханий огня в горелке для предотвращения замерзания и выполняется суждение на основе условий работы.

Если детектируется превышение температуры подаваемой воды более 50 °C в течение 5 с, счетчик предотвращения замерзаний обновляется.

■ Условия срабатывания

Параметры	Условия срабатывания системы предотвращения замерзания
Количество замерзаний на счетчике менее 3 раз	Если температура подаваемой воды держится ниже 6 °C в течение 10 с либо температура выходного отверстия ГВС держится ниже -1 °C в течение 10 с.
Количество замерзаний на счетчике более 3 раз	Если температура подаваемой воды держится ниже 6 °C в течение 10 с.

■ Характеристики срабатывания

- При выполнении условий включения газовой горелки для предотвращения замерзания, трехходовой клапан переключается на канал ГВС и происходит выделение 7000 ккал тепловой энергии. Если минимальный уровень мощности превышает 7000 ккал, то розжиг происходит до выделения минимального количества теплоты (для проверки минимального количества теплоты смотрите раздел «Максимальная мощность при быстром нагреве воды для каждой модели»).
- Если температура ГВС держится более 75 °C в течение 10 с либо если время возгорания для предотвращения замерзания превышает 2 мин, работа газовой горелки останавливается.
- После выключения газовой горелки в режиме ГВС в течение 1 мин работает насос, трехходовой клапан переключается на канал отопления, затем насос работает еще 5 мин, после чего режим предотвращения замерзания посредством горения завершается.

5.13.3 Изменение контрольных температур системы предотвращения замерзания

В зависимости от условий эксплуатации, условия включения системы предотвращения замерзания могут быть изменены путем изменения контрольных температур автоматического включения насоса и газовой горелки.

Предельные температуры можно изменять на панели управления или на внешнем устройстве. Вместе с изменением температуры включения системы предотвращения замерзания насоса также пропорционально изменяется температура отключения системы. Значения температуры включения газовой горелки автоматически изменяются по формуле [Температура включения системы * 0,5 + 1] (0,5 °C ед. измерения).

■ Доступный интервал: 6 °C ~ 10 °C

■ Температура включения насоса по умолчанию: 10 °C, температура отключения: 11 °C

■ Температура включения газовой горелки по умолчанию: 6 °C

6. Неисправности (ERROR)

6.1 Отображение неисправностей котла

Параметры	Код неисправности	Под-код	Уровень неисправности	Описание неисправности (Error)	Сброс
Система розжига	003	0	3	Отсутствие сигнала о наличии пламени или обрыв цепи датчика пламени	Ручной сброс (RESET)
	004	0	2	Ложный сигнал о наличии пламени	Автоматический сброс (RESET)
	012	0	3	Потухание	Ручной сброс (RESET)
	016	0	3	Перегрев теплообменника	Ручной сброс (RESET)
	046	0	2	Неисправность датчика перегрева теплообменника	Автоматический сброс (RESET)
	049	0	5	Предотвращение пожара	Power On Reset
	056	0	3	Неисправность модулирующего газового клапана (Modulating gas valve)	Ручной сброс (RESET)
Воздушная система	109	0	3	Неисправность вентилятора FAN	Ручной сброс (RESET)
	110	1	2	Затруднение удаления дымовых газов	Автоматический сброс (RESET)
	127	1	2	Открытие APS датчика	Автоматический сброс (RESET)
		2	2	Короткое замыкание APS	Автоматический сброс (RESET)
		3	2	Неисправность начального значения APS	Автоматический сброс (RESET)
		5	3	Датчик APS не отвечает	Ручной сброс (RESET)
	157	0	3	Неисправность шланга APS	Ручной сброс (RESET)
Система циркулирования отопительной воды	205	1	2	Открытие датчика температуры отопительной воды	Автоматический сброс (RESET)
		2	2	Короткое замыкание датчика температуры отопительной воды	Автоматический сброс (RESET)
	218	1	1	Открытие датчика температуры обратной воды OB	Уведомление
		2	1	Короткое замыкание датчика температуры обратной воды OB	Уведомление

Параметры		Код неисправности	Под-код	Уровень неисправности	Описание неисправности (Error)	Сброс
Система подпитки воды		302	0	3	Нижний уровень воды (модель с датчиком внешнего воздуха)	Ручной сброс (RESET)
		313	0	3	Неисправность датчика протока отопления	Ручной сброс (RESET)
Система циркулирования ГВС		407	1	1	Открытие датчика температуры вывода ГВС	Уведомление
			2	1	Короткое замыкание датчика температуры вывода ГВС	Уведомление
Контроллер	PCB часть	515	1	3	Неисправность WD RSS1	Контроллер
			2	3	Неисправность WD RSS2	Ручной сброс (RESET)
			3	3	Неисправность главной запорной задвижки 1 (MGV1).	Ручной сброс (RESET)
			4	3	Неисправность главной запорной задвижки 2 (MGV2).	Ручной сброс (RESET)
			10	3	Неисправность устройства мониторинга (Monitoring Device)	Ручной сброс (RESET)
		517	0	3	Неисправность установки DIP-переключателя (Dip SW)	Ручной сброс (RESET)
	594	0	1	Неисправность схемы EEPROM	Уведомление	
	MCU	615	0	3	Неисправность ввода и состояния памяти	Ручной сброс (RESET)
Установочная система		740	1	2	Открытие датчика температуры воздуха внешней среды	Автоматический сброс (RESET)
			2	2	Короткое замыкание датчика температуры воздуха внешней среды	Автоматический сброс (RESET)
		782	0	1	Неисправность связи с главной панелью управления (Main-Panel)	Уведомление

6.2 Неисправности системы розжига

6.2.1 Неудачное воспламенение (неисправность 003)

■ Условия возникновения неисправности

Если на основе срабатывания функции аварийного отключения блокируется подача топлива и выключается трансформатор розжига, осуществляется попытка повторного запуска. При этом количество срабатываний аварийной системы подсчитывается счетчиком, и когда количество срабатываний достигает 10 раз, генерируется сообщение о невозможности зажигания.

■ Действия после возникновения неисправности

Газовая горелка остается в выключенном состоянии, осуществляется завершающая продувка (Post-Purge_1), и система переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out).

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.2.2 Первичный ложный сигнал о наличии пламени (неисправность 004)

■ Условия возникновения неисправности

Если на основе срабатывания функции аварийного отключения блокируется подача топлива и выключается трансформатор розжига, осуществляется попытка повторного запуска. При этом количество срабатываний аварийной системы подсчитывается счетчиком, и когда количество срабатываний достигает 10 раз, генерируется сообщение о невозможности зажигания.

■ Действия после возникновения неисправности

Газовая горелка остается в выключенном состоянии, осуществляется завершающая продувка (Post-Purge_1), и система переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out).

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.2.3 Вторичный ложный сигнал о наличии пламени (неисправность 004)

■ Условия возникновения неисправности

Если после прекращения подачи топлива и спустя 10 с с момента выполнения завершающей продувки фиксируется сигнал о появлении пламени, выводится сообщение о мнимом пламени (неисправность 004: отключается автоматически).

■ Действия после возникновения неисправности

Котел переходит в режим аварийного отключения (Safety-Shutdown) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига), и поддерживается безопасное состояние.

■ Условия отмены неисправности

Если в течение 3 с детектируется сигнал о нормальном пламени, неисправность отменяется автоматически.

6.2.4 Потухание во время горения (неисправности 012)

■ Условия возникновения неисправности

Если во время горения обнаруживается потухание пламени, прекращается подача топлива, и осуществляется повторный запуск. Счетчик подсчитывает количество потуханий во время горения, и если количество достигает 20 раз, то выводится сообщение о потухании во время горения (неисправность 012: отключается вручную).

■ Действия после возникновения неисправности

После осуществления 1-й завершающей продувки (Post-purge_1) котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-Out) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига). При остановке работы котла счетчик обновляется.

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.2.5 Перегрев теплообменника (неисправность 016)

■ Условия возникновения неисправности

Если во время горения (через 15 с после начала горения) от перегрева открывается биметаллическое устройство теплообменника, выводится сообщение о перегреве биметаллического устройства теплообменника (неисправность 016: отключается вручную).

■ Действия после возникновения неисправности

После осуществления 1-й завершающей продувки (Post-purge_1) котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-Out) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига). Пока температура выходного отверстия теплообменника не опустится ниже 60 градусов, непрерывно работает вентилятор и насос.

■ Условия отмены неисправности

После отмены сигнала о предотвращении перегрева теплообменника, неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.2.6 Неисправность датчика перегрева теплообменника (неисправность 046)

■ Условия возникновения неисправности

Если неисправность не связана с перегревом теплообменника (неисправность 016) и предотвращением пожара (неисправность 049), а датчик перегрева теплообменника срабатывает, даже если температура подаваемого теплоносителя меньше 60 °C, то выводится сообщение о неисправности датчика перегрева (неисправность 046: автоматическое отключение). При этом котел переходит в режим аварийного отключения (Safety-Shutdown) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

■ Действия после возникновения неисправности

Перед началом горения либо в процессе 2-й или 3-й завершающей продувки, сразу после обнаружения неисправности датчика перегрева теплообменника, включается режим аварийного выключения (safety shut-down).

Если же неисправность датчика перегрева теплообменника обнаружена во время 1-й завершающей продувки, режим аварийного выключения (safety shut-down) включается после завершения 1-й завершающей продувки.

■ Условия отмены неисправности

Если сигнал о неисправности работы датчика перегрева больше не поступает, неисправность отменяется автоматически.

6.2.7 Предотвращение пожара (неисправность 049)

■ Условия возникновения неисправности

- Условия обнаружения 1
 - Если по истечении 30 с работы газовой горелки температура подаваемой воды до начала горения и после не отличается более чем на 3 °C, генерируется сообщение о предотвращении пожара.
- Условия обнаружения 2
 - Если разница между текущей температурой подаваемой воды и температурой 1 с ранее превышает 20 °C, изменение температуры считается ненормальным, что вызывает сообщение о предотвращении пожара.
 - Суждение о неисправности работы формируется только во время горения.

■ Действия после возникновения неисправности

После отображения сообщения о предотвращении пожара (неисправность 049: отключается вручную), газовая горелка остается выключенной, затем осуществляется завершающая продувка (Post-Purge_1) и включается режим аварийной блокировки (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

■ Условия отмены неисправности

Сброс неисправности осуществляется только после выключения и повторного включения питания котла. (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.2.8 Неисправность модулирующего газового клапана (Modulating gas valve) (неисправность 056)

■ Условия возникновения неисправности

Если во время попытки зажигания или во время горения при проверке выходного значения модулирующего газового клапана (Modulating gas valve) и значения обратной связи (Feed-back) наблюдается ненормальная разница, которая сохраняется более 0,7 с, выводится сообщение о неисправности модулирующего газового клапана (Modulating gas valve) (неисправность 056: отключается вручную), а котел переходит в состояние аварийной блокировки.

Во время работы котла определяется неисправность, которая может быть либо открытием (Open) электрической цепи обратной связи (Feedback) газового крана (разница напряжения более 4 В), либо коротким замыканием (Short) (разница напряжения менее 0,1 В).

■ Действия после возникновения неисправности

Если соответствующая неисправность возникает в начале горения либо во время горения, осуществляется завершающая продувка (Post-purge_1), после чего включается режим аварийной блокировки (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.3 Неисправности воздушной системы

6.3.1 Неисправная работа вентилятора (Fan) (неисправность 109)

■ Условия возникновения неисправности

Если во время работы вентилятора в течение 3 с отсутствует обратный сигнал о скорости вращения (RPM Feedback) (т. е. 0 об/мин), генерируется сообщение о неисправности вентилятора (Fan) (неисправность 109: отключается вручную), при этом котел переходит в режим аварийной блокировки (закрывается газовый клапан, и отключается трансформатор розжига).

■ Действия после возникновения неисправности

Если сообщение о неисправности вентилятора (Fan) появилась перед началом горения либо в процессе 2-й или 3-й завершающей продувки (Post-Purge_2, Post-Purge_3), сразу же отключается газовая горелка и включается режим аварийной блокировки (Lock-Out).

Если сообщение о неисправности вентилятора (Fan) появилась во время горения либо до 2-й или 3-й завершающей продувки (Post-Purge_2, Post-Purge_3), сразу же отключается газовая горелка, осуществляется первичная завершающая продувка (Post-Purge_1), а потом включается режим аварийной блокировки (Lock-Out).

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.3.2 Затруднение удаления дымовых газов (неисправность 110)

■ Условия для обнаружения затруднительного удаления дымовых газов

Для того чтобы во время работы вентилятора отключить работу котла до того, как концентрация дымового угарного газа (CO) выйдет за пределы установленной нормы, на основе данных датчика воздушного давления (APS) и скорости вращения вентилятора (FAN RPM), выдвигается суждение о закупорке дымовой трубы и выводится сообщение о затруднении удаления дымовых газов (неисправность 110: автоматическое отключение). При этом котел переходит в режим аварийной блокировки (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

Условия принятия решения о затруднении вывода выхлопных газов

Модель	Вид топлива	Тип дымохода	Условия принятия решения о затруднении вывода выхлопных газов		Условия устранения неисправности	
			AD значение APS	Скорость оборота вентилятора	AD значение APS	Скорость оборота вентилятора
PRIME-13K	Природный газ	Коаксиал (coaxial)	Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
	Сжиженный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
PRIME-16K	Природный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
	Сжиженный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
PRIME-20K	Природный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
	Сжиженный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
PRIME-24K	Природный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
	Сжиженный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 2700
PRIME-30K	Природный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 4864
	Сжиженный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 4800
PRIME-35K	Природный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 4864
	Сжиженный газ		Менее 1.0V	более 2600	более 2.2V	более 4800

※ Если текущая заданная скорость вращения (Target RPM) больше, чем стандартная скорость вращения (RPM), в качестве условия для суждения о затруднении удаления дымовых газов устанавливается стандартная скорость вращения (RPM).

※ APS условие для суждения о затруднении удаления дымовых газов применяется только тогда, когда текущая заданная скорость вращения (Target RPM) больше, чем стандартная скорость вращения (RPM).

※ Так как контроллер определяет скорость вращения (RPM) в 32-кратном соотношении, RPM-условие для суждения о затруднении удаления дымовых газов может отличаться от реального значения на ± 32 RPM.

■ Действия после возникновения неисправности

Отображается сообщение о затруднении удаления дымовых газов, газовая горелка отключается, котел переходит в режим аварийного отключения (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отключается, если в течение 1 с и более фиксируется нормальное значение датчика воздушного давления (APS) и скорость вращения (RPM).

6.3.3 Неисправность датчика воздушного давления (APS) (неисправность 127)

■ Условия возникновения неисправности

Если во время проверки состояния датчика воздушного давления обнаруживается разомкнутая цепь (Open) или короткое замыкание (Short) либо перед завершающей продувкой или после остановки работы вентилятора (FAN) фиксируется неисправность датчика воздушного давления, выводится сообщение о неисправности датчика воздушного давления (неисправность 127: автоматическое отключение). При этом котел переходит в режим аварийного отключения (Safety-Shutdown) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига) либо в режим аварийной блокировки (Lock-out).

- Условия для перехода в режим аварийного отключения (Safety-shutdown)
 - Разомкнутая цепь (open) APS: если значение APS AD остается меньше 3 В течение 3 с и более.
 - Короткое замыкание цепи (short) APS: если значение APS AD остается больше 240 В в течение 3 с и более.
 - Неисправность начального значения APS: если через 30 с после остановки вентилятора (FAN) значение APS AD остается больше 60 В в течение 3 с и более.
- Условия для перехода в режим аварийной блокировки (Lock-out)
 - Отсутствие ответного сигнала от APS: если во время предварительной продувки (Pre-purge) при сравнении значения APS AD до предварительной продувки (Pre-purge) и после значения APS остается неизменным, осуществляется повторная предварительная продувка (Pre-purge). После 10 непрерывных попыток повторной продувки APS значение не изменяется, включается режим аварийной блокировки. (Во время предварительной продувки: значение APS AD < [значение APS AD до предварительной продувки (Pre-purge) + 3].)

■ Действия после возникновения неисправности

Отображается сообщение о неисправности датчика воздушного давления (APS) (неисправность 127: автоматическое отключение), газовая горелка отключается, и котел переходит в режим аварийного отключения (Safety-Shutdown) (закрывается газовый клапан и отключается трансформатор розжига), либо в режим аварийной блокировки (Lock-out).

■ Условия отмены неисправности

Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

Неисправность отключается, если в течение 3 с и более не выполняются условия вывода неисправностей, связанных с разомкнутой цепью/коротким замыканием/несоответствующим начальным значением APS.

6.3.4 Неисправность шланга датчика воздушного давления (APS) (неисправность 157)

■ Условия возникновения неисправности

Если во время управления датчиком воздушного давления (APS) для зажигания огня, в течение 10 попыток значение APS датчика не соответствует необходимому для зажигания давлению, выводится сообщение о неисправности шланга APS (неисправность 157: отключается вручную), при этом котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out) (закрывается газовый клапан и отключается трансформатор розжига).

■ Действия после возникновения неисправности

Отображается сообщение о неисправности шланга APS (неисправность 157: отключается вручную), газовая горелка выключается, котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

■ Условия отмены неисправности

неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

- Если перепутаны шланги положительного и отрицательного давления либо не они соединены вовсе, возникает слабое давление, препятствующее нормальному розжигу, что приводит к невозможности обнаружения неисправности шланга APS (неисправность 157) и выводу других сообщений, таких как сообщение о невозможности розжига, сообщение о препятствии удаления дымовых газов и т. д.

< Описание последствий, вызванных неисправностью шлангов >

Варианты неисправности шланга	Описание процедуры
Шланги перепутаны.	Не срабатывает сообщение о неисправности APS, поэтому повышаются обороты (RPM). → Возникает закупорка дымовой трубы из-за повышенных оборотов (RPM).
Шланги положительного и отрицательного давления отсоединены.	Из-за отсутствия ответных сигналов от APS возникает неисправность E127.
Отсоединен шланг положительного давления (желтый шланг).	Не срабатывает сообщение о неисправности APS, поэтому повышаются обороты (RPM). → Возникает закупорка дымовой трубы из-за повышенных оборотов (RPM).
Отсоединен шланг отрицательного давления (прозрачный шланг).	Обнаружение неисправности APS невозможно, продолжается работа котла в нормальном режиме.

6.4 Неисправности системы циркулирования отопительной воды

6.4.1 Неисправность датчика температуры подаваемой отопительной воды (неисправность 205)

■ Условия возникновения неисправности

Если более 3 с сохраняется состояние разомкнутой цепи (Open) или короткого замыкания (Short) цепи датчика температуры подаваемой отопительной воды.

■ Действия после возникновения неисправности

Выводится сообщение о неисправности датчика температуры подаваемой отопительной воды (неисправность 205: автоматическое отключение), котел переходит в режим аварийного отключения (Safety-Shutdown) (закрывается газовый клапан и отключается трансформатор розжига).

■ Условия отмены неисправности

Если датчик температуры подаваемой отопительной воды работает нормально в течение 3 с и более, неисправность отменяется.

6.4.2 Неисправность датчика температуры обратной отопительной воды ОВ (неисправность 218)

■ Условия возникновения неисправности

Если более 3 с сохраняется состояние разомкнутой цепи (Open) или короткого замыкания (Short) цепи датчика температуры обратной отопительной воды ОВ.

■ Действия после возникновения неисправности

В истории неисправностей (Error History) сохраняется сообщение о неисправности датчика температуры, обратной отопительной воды ОВ (неисправность 218), после чего продолжается работа в нормальном режиме.

■ Условия отмены неисправности

Если датчик температуры обратной отопительной воды ОВ работает нормально в течение 3 с и более, неисправность отменяется.

6.5 Неисправности системы подпитки воды

6.5.1 Низкий уровень воды (неисправность 302)

■ Условия выявления неисправности

- Если при проверке давления датчика протока во время работы насоса не обнаруживается давление датчика протока отопительной системы, котел переходит в режим аварийного отключения (Safety-Shutdown) (закрывается газовый клапан и отключается трансформатор розжига).
- Однако в процессе горения после завершения первичной завершающей продувки (Post-Purge1) включается режим аварийного отключения (Safety-Shutdown), однако на панели ничего не отображается.
- Осуществляется повторное включение и выключение насоса через каждые 30 с.
- Если после 3-кратного повторения вышеуказанной процедуры во время работы насоса работа датчика протока отопительной воды не фиксируется датчиком, выводится сообщение о низком уровне воды в котле (неисправность 302: отключается вручную), а котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out) (закрывается газовый клапан и отключается трансформатор розжига).

■ Действия при возникновении неисправности

- При обнаружении проблемы с низким уровнем воды включается режим безопасного отключения (safety shutdown), система отопления остается выключенной, а неисправность не отображается.
- Если после повторного включения и выключения насоса через каждые 30 с вывод неисправности не прекращается, котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out).

■ Условия устранения неисправности при ошибке.

Если в режиме безопасного отключения при включении насоса принимается сигнал датчика протока отопительной воды, неисправность отключается автоматически.

После перехода в режим аварийной блокировки (Lock-out) неисправность отключается вручную (Manual reset).

6.5.2 Неисправность датчика протока отопительной воды (неисправность 313)

■ Условия выявления неисправности

- Если при выключенном насосе датчик протока отопительной воды остается во включенном состоянии более 15 с, то выполняется суждение о наличии неисправности в работе датчика протока и выводится сообщение о неисправности датчика протока отопительной воды (неисправность 056: отключается вручную), а котел остается в режиме аварийной блокировки (Lock-out) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига).

■ Действия при возникновении неисправности

- Котел переходит в режим аварийной блокировки (Lock-out) (закрывается газовый кран и отключается трансформатор розжига), а насос остается выключенным.

■ Условия устранения неисправности при ошибке

- Неисправность отменяется при ручном сбросе (Manual reset). (Временная аварийная блокировка (Volatile Lock-out).)

6.6 Неисправности системы циркулирования ГВС

6.6.1 Неисправность датчика температуры на выходе ГВС (неисправность 407)

■ Условия возникновения неисправности

Если более 3 с сохраняется состояние разомкнутой цепи (Open) или короткого замыкания (Short) цепи датчика температуры на выходе ГВС.

■ Действия после возникновения неисправности

Отображается сообщение о неисправности датчика температуры на выходе ГВС (неисправность 407), во время использования ГВС останавливается работа газовой горелки, сохраняется режим ожидания.

Даже в состоянии неисправности датчика температуры на выходе ГВС, при запросе включения отопления, система отопления работает в нормальном режиме.

■ Условия отмены неисправности

Если датчик температуры на выходе ГВС работает нормально в течение 3 с и более, неисправность отменяется.

6.7 Неисправности системы управления (контроллера)

6.7.1 Неисправность контроллера (неисправность 515/615) — кроме пунктов проверки

Данная функция обеспечивает определение внутренних неисправностей контроллера. Так, при обнаружении неисправности MCU (неисправность RAM, ROM, Stack и т. д.) или неисправности электрической цепи (сопротивление, транзистор и т. д.), отображается сообщение о неисправности контроллера (неисправность 515/615). При этом котел переходит в режиме аварийной блокировки (Lock-out) (закрывается газовый клапан и отключается трансформатор розжига).

- При отсутствии обратного сигнала от MG1V1 более 1,5 с, выводится сообщение о неисправности MG1V1 (неисправность 515: отключается вручную).
- При отсутствии обратного сигнала от MG1V2 более 1,5 с, выводится сообщение о неисправности MG1V2 (неисправность 515: отключается вручную).
- При обнаружении неисправности контрольного устройства (Monitoring Device) (515/10-sub), 2 раза осуществляется попытка автоматического исправления неисправности, при 3-м возникновении неисправности выводится сообщение (при восстановлении нормальной работы либо выводе сообщения о неисправности, счетчик сбрасывается).
- При возникновении неисправности EEPROM (неисправность 594) лишь отображается неисправность, а котел продолжает работать в нормальном режиме (при восстановлении работы EEPROM, неисправность отменяется автоматически).

6.8 Неисправности системы установки

6.8.1 Неисправность датчика температуры воздуха внешней среды (неисправность 740)

■ Условия возникновения неисправности

- Неисправность датчика температуры воздуха внешней среды фиксируется лишь в том случае, если в <Режиме настройки параметров (Parameter setting mode)> панели управления активирован пункт «Использование погодозависимой коррекции».
- неисправность возникает, если в течение 3 с и более фиксируется состояние разомкнутой цепи или короткого замыкания цепи датчика температуры воздуха внешней среды.

■ Действия после возникновения неисправности

- Выводится сообщение о неисправности датчика температуры воздуха внешней среды (неисправность 740), а котел автоматически переключается из режима контроля кривой сброса (Reset-curve) в стандартный режим контроля температуры отопления и работает в нормальном режиме.

■ Условия отмены неисправности

- При нормальной работе датчика температуры воздуха внешней среды в течение 3 с и более, неисправность отменяется автоматически.
- ※ Используемый датчик температуры воздуха окружающей среды:
- название модели: OTS-01, название модели сенсора: АЗJ-41
 - диапазон фиксирования температуры: -30 °C ~ 70 °C

6.8.2 Неисправность связи с панелью управления (неисправность 782)

■ Условия выявления неисправности

Если в течение 60 с и более непрерывно фиксируется неисправность связи между панелью управления и главным контроллером (Main controller).

■ Действия при возникновении неисправности

При включенном на главном контроллере (Main controller) режиме ГВС, горячая вода нагревается до температуры, установленной по умолчанию (50 °C), а работа системы отопления приостанавливается.

■ Условия устранения неисправности при ошибке

Если фиксируется нормальная связь более 1 раза, неисправность отключается автоматически.

7. Функции, связанные с горением

7.1 Выбор способа контроля отопления (подаваемая вода/обратная вода ОВ)

Настроить данный параметр можно в меню установки параметров (Parameter Setting) панели управления. В зависимости от условий эксплуатации в качестве способа контроля отопления можно выбрать контроль подаваемой воды или контроль обратной воды ОВ.

Однако, при возникновении сообщения о неисправности датчика температуры обратной воды ОВ (неисправность 218) в режиме контроля обратной воды ОВ, автоматически включается режим контроля подаваемой воды, а температура подаваемой воды устанавливается на 80 °С.

- Способ контроля по умолчанию: контроль подаваемой воды

7.2 Контроль подаваемой воды для отопления

Функция контроля подаваемой воды для отопления представляет собой обратно-пропорциональное управление (PID) в соответствии с разницей значений текущей температуры подаваемой воды и установленной температуры контроля подаваемой воды [Установленная температура отопления — 3 °С].

Если включена функция ограничения мин./макс. (Min/Max) отопления PID-контроль осуществляется в пределах заданных ограничений мощности.

Контроль мощности осуществляется после установки температуры контроля подаваемой воды в качестве конечного значения (target). Ниже указана таблица условий выполнения включения и выключения газовой горелки в зависимости от температуры подаваемой воды.

При выключении газовой горелки на основе температуры отключения горения, применяется время ограниченного цикла (Anti-Fast Cycling Time), до истечения соответствующего времени попытка повторного зажигания не выполняется.

При включенном на комнатном пульте управления режиме отопления, применяется время работы насоса на повышенной скорости (CH PUMP Overrun time), в течение которого работает насос. В режиме отопления помещения, время работы насоса на повышенной скорости (CH PUMP Overrun time) не применяется, а насос непрерывно работает до выполнения условий повторного газовой горелки.

<Условия вкл./выкл. котла в зависимости от контрольной температуры подаваемой воды>

Вид	Условие	Содержание
Условия включения газовой горелки (ON)	Условия, определяющие включение газовой горелки для подачи ГВС	При выполнении первичных условий отопления, выполняется условие [Установленная температура подаваемой воды] > Температура подаваемой воды. При выполнении условия [(Установленная температура отопления - Установленное значение включения газовой горелки (CH Burning ON)) > Температура подаваемой воды].
	Условия, определяющие включение газовой горелки для подачи ГВС	Условие [(Установленная температура отопления - Установленное значение включения газовой горелки (CH Burning ON)) > Температура подаваемой воды] выполняется более 1 с.
Условия включения газовой горелки (OFF)	Условия, определяющие выключение газовой горелки для подачи ГВС	Выполняется условие [Температура подаваемой воды > (Установленная температура отопления + Установленное значение включения газовой горелки (CH Burning ON))].
	Условия, определяющие выключение газовой горелки для подачи ГВС	Условие [Температура подаваемой воды > (Установленная температура отопления + Установленное значение включения газовой горелки (CH Burning ON))] выполняется более 10 с.

Различие между вкл./выкл. газовой горелки (CH Burning ON/OFF Differential)

- При выполнении функции отопления при запросе контроля подаваемой воды для отопления, можно установить температуру включения и выключения газовой горелки отопительной системы либо на панели управления, либо на внешнем устройстве.
- При изменении значения температуры отключения газовой горелки отопительной системы, данные сохраняются в EEPROM, поэтому даже при повторном включении питания котел работает по последним установленным значениям.

<Различие между вкл./выкл. газовой горелки (CH Burning ON/OFF Differential) >

	Диапазон	Значение по умолчанию
Установленное значение включения газовой горелки (CH Burning ON)	3 °C ~ 30 °C	20 % от установленной температуры
Установленное значение выключения газовой горелки (CH Burning OFF)	0 °C ~ 30 °C	0 °C

7.3 Контроль циркулируемой отопительной воды

Используя значения установленной температуры обратной воды ОВ, текущей температуры обратной воды ОВ, мощности потока отопительной воды, можно определить установочную температуру подаваемой воды, на основе чего осуществляется обратно-пропорциональное управление, основанное на разнице текущей температуры подаваемой воды и установленной.

Если включена функция ограничения мин./макс. (Min/Max) отопления, PID-контроль осуществляется в пределах заданных ограничений мощности.

Ниже указана таблица условий выполнения включения и выключения газовой горелки в зависимости от температуры подаваемой воды. При выключении газовой горелки на основе температуры отключения горения, применяется время ограниченного цикла (Anti-Fast Cycling Time).

При включенном на комнатном пульте управления режиме отопления, применяется время работы насоса на повышенной скорости (CH PUMP Overrun time), в течение которого работает насос. В режиме отопления помещения время работы насоса на повышенной скорости (CH PUMP Overrun time) не применяется, а насос непрерывно работает до выполнения условий повторного включения газовой горелки.

< Условия вкл./выкл. котла в зависимости от контрольной температуры обратной воды ОВ >

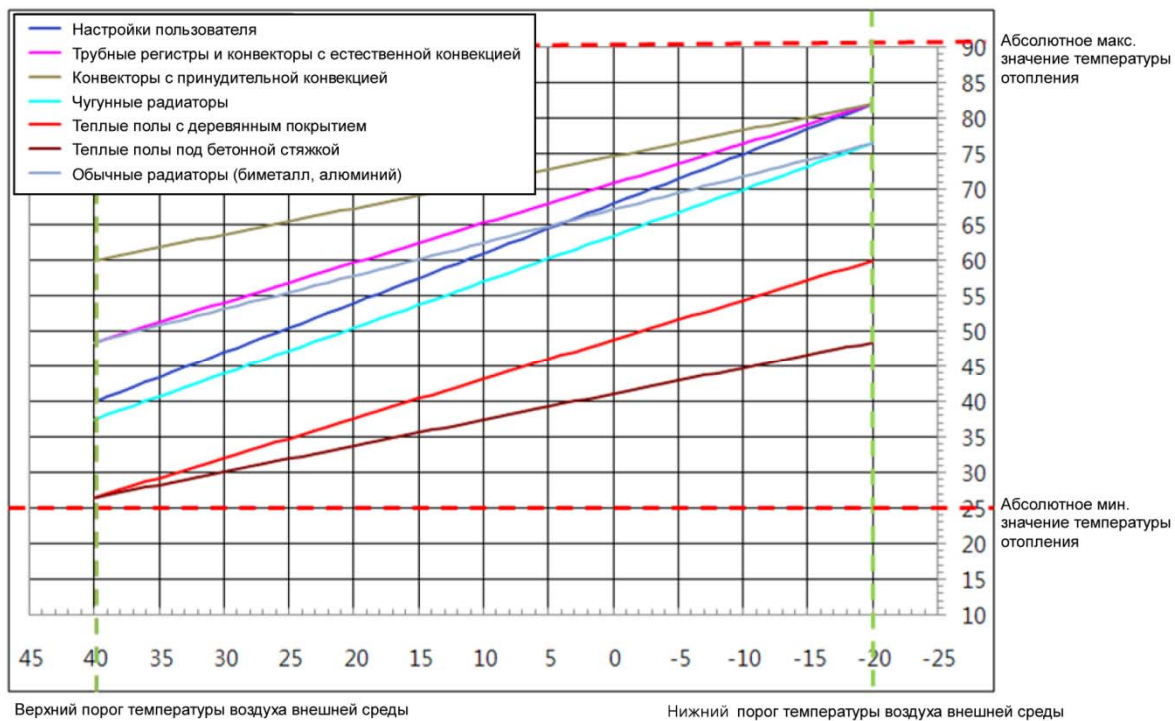
Параметры	Содержание	Примечание
Условия включения газовой горелки (ON)	<ol style="list-style-type: none">1. При выполнении первичных условий отопления, выполняется условие [Установленная температура обратной воды ОВ > Температура обратной воды ОВ].2. Выполняется условие [(Температура обратной воды ОВ < (Установленная температура обратной воды ОВ - 3 °C))].	
Условия выключения газовой горелки (OFF)	В течение 10 с и более [Температура обратной воды ОВ > Установленная температура обратной воды ОВ].	

7.4 Контроль погодозависимой коррекции (Outdoor Reset)

Функция контроля погодозависимой коррекции (Outdoor Reset) служит для эффективного использования энергии и поддержания подходящей температуры, представляет собой функцию гибкого управления температурой отопления на основе температуры воздуха внешней среды и тепловой нагрузки.

Отопление осуществляется при автоматической настройке температуры отопления на основе текущей температуры воздуха внешней среды, тепловой нагрузки, верхнего/нижнего порога температуры воздуха внешней среды (Outdoor Low/High Temperature Set-point) и абсолютного мин./макс. значения температуры отопления (CH Absolute MIN/MAX Set-point).

Включение функции погодозависимой коррекции осуществляется в настройках панели управления либо внешнего устройства.



<Внешний сброс (Outdoor Reset) — устанавливаемая температура отопления в зависимости от нагрузки >

■ **Виды тепловой нагрузки (Heat Load)**

Тепловая нагрузка	Диапазон установки предельной температуры подаваемой воды (Supply CH Set-point Range)	Диапазон установки предельной температуры обратной воды OB (Return CH Set-point Range)	Примечание
Трубные регистры и конвекторы с Естественной конвекцией (Finned Tube Baseboard)	48,5 °C ~ 82 °C	38 °C ~ 63,5 °C	По умолчанию
Конвекторы с принудительной конвекцией (FAN Coil)	60 °C ~ 82 °C	46,5 °C ~ 63,5 °C	
Чугунные радиаторы (Cast Iron Baseboard)	37,5 °C ~ 76,5 °C	30 °C ~ 59 °C	
Теплые полы с деревянным покрытием (Low Mass Radiant)	26,5 °C ~ 60 °C	21 °C ~ 46,5 °C	
Теплые полы под бетонной стяжкой (High Mass Radiant)	26,5 °C ~ 48,5 °C	21 °C ~ 38 °C	
Обычные радиаторы (биметалл, алюминий)	48,5 °C ~ 76,5 °C	38 °C ~ 59 °C	
Произвольно	Контроль нагревания подаваемой воды (CH Supply Control) — абсолютное предельное мин./макс. значение температуры (Absolute MIN/MAX Set-point)	Контроль нагревания обратной воды OB (CH Supply Control) — абсолютное предельное мин./макс. значение температуры (Absolute MIN/MAX Set-point)	Возможность изменения

■ **Нижний/верхний заданный предел температуры внешней среды (Outdoor Low/High Temperature Set-point)**

	Диапазон	Примечание
Нижний заданный предел температуры внешней среды	-20 °C ~ [Верхний заданный предел температуры - 5 °C]	По умолчанию: -10 °C
Верхний заданный предел температуры внешней среды	[Нижний заданный предел температуры + 5 °C] ~ 40 °C	По умолчанию: 21 °C

7.5 Функция нагнетания (Boost Function)

Функция нагнетания (Boost Function) служит для быстрого достижения установленной температуры после истечения установленного времени при запросе на включение отопления. Устанавливается в настройках панели управления или внешнего устройства.

■ Установленное значение функции нагнетания (Boost Function) [различие между вкл./выкл. газовой горелки (CH Burning ON/OFF Differential)]

	Диапазон	Примечание
Интервал розжига (Boost Interval Time)	Выкл. (Off) (0), 1 ~ 120 мин	По умолчанию: выкл. (On) (0).
Температура нагнетания (Boost Temperature)	Контрольная температура подаваемой воды: 5 °C	Не может быть изменена.
	Контрольная температура обратной воды ОВ: 3 °C	Не может быть изменена.

7.6 Установка абсолютного мин./макс. значения температуры отопления (CH Absolute MIN/MAX Set-Point)

Данная функция позволяет настроить мин./макс. значение устанавливаемой температуры отопления. Установка осуществляется в настройках панели управления или внешнего устройства.

■ [Контроль температуры для подаваемой воды — абсолютное мин./макс. значение температуры (CH Supply Control — Absolute MIN/MAX Set-point)]

	Диапазон	Примечание
Абсолютное мин. значение температуры подаваемой воды	40 °C ~ [Макс. значение - 20 °C]	По умолчанию: 40 °C
Абсолютное макс. значение температуры подаваемой воды	[Мин. значение + 20 °C] ~ 85 °C	По умолчанию: 80 °C

■ [Контроль температуры для обратной воды ОВ — абсолютное мин./макс. значение температуры (CH Return Control — Absolute MIN/MAX Set-point)]

	Диапазон	Примечание
Абсолютное мин. значение температуры обратной воды ОВ	30 °C ~ [Макс. значение - 10 °C]	По умолчанию: 30 °C
Абсолютное макс. значение температуры обратной воды ОВ	[Мин. значение + 10 °C] ~ 70 °C	По умолчанию: 65 °C

7.7 Ограничение количества теплоты при отоплении

7.7.1 Функция ограничения макс. количества теплоты при отоплении

При горении в режиме нормальной работы котла, мощность отопления ограничивается установленным в настройках панели управления или внешнего устройства макс. значением количества выделяемой теплоты (данная функция не работает в режиме наладки системы (Setting operation Mode)).

■ Диапазон установки ограничения мощности отопления

Значение по умолчанию: макс. мощность модели котла
Рабочий диапазон: 50 % ~ макс. мощность модели котла

7.7.2 Функция ограничения макс. значения количества теплоты в зависимости от температуры подаваемой воды

Во время работы отопительной системы макс. количество выделяемой теплоты ограничивается в соответствии с текущей температурой подаваемой воды. Данная функция не работает в режиме наладки системы (Setting operation Mode).

Температура подаваемой воды	Макс. выделение теплоты
50 °C	100 %
80 °C	50 %

※ Если диапазон не определен, предельное мин. значение количества теплоты вычисляется посредством метода интерполяции.

7.7.3 Функция ограничения мин. количества теплоты при отоплении

При горении в режиме нормальной работы котла, когда температура опускается ниже 50 °C, включается ограничение мин. значения количества теплоты для предотвращения конденсации воды. Данная функция используется только в моделях мощностью 24К и менее, также данная функция не работает в режиме наладки системы (Setting operation Mode).

7.7.4 Функция ограничения мин. значения количества тепла при текущем количестве оборотов (Current RPM)

В моделях мощностью 30 К и более, если выполняется условие [текущее количество оборотов (current rpm) > заданное количество оборотов (target rpm) + 500], предельное мин. значение выделяемой теплоты устанавливается на 50 %.

Установленная температура отопления	Мин. количество теплоты
40 °C	44 %
50 °C	37 %

※ Если диапазон не определен, предельное мин. значение количества теплоты вычисляется посредством метода интерполяции.

7.7.5 Режим установки мощности отопления

Данная функция может быть использована, если панель управления и комнатный пульт управления позволяют регулировать мощность отопления.

При горении в режиме нормальной работы котла, в соответствии с установленным на пульте управления или комнатном пульте значением, мощность отопления ограничивается макс. предельным значением, установленным в настройках «Функции ограничения макс. количества выделяемой теплоты», и мин. предельным значением, установленным в настройках «Функции ограничения мин. количества выделяемой теплоты» (данная функция не работает в режиме наладки системы (Setting operation Mode)).

■ Уровни мощности отопления — высокая, средняя, низкая

7.7.6 Время работы насоса на повышенной скорости (CH PUMP Overrun Time)

Во время работы системы отопления пола ОВ, если газовая горелка выключается в результате повышения температуры подаваемой или обратной воды ОВ, в течение определенного периода времени, установленного в настройках панели управления или внешнего устройства, насос работает на повышенной скорости (CH PUMP Overrun Time).

Во время работы системы отопления помещения, насос не работает на повышенной скорости (CH PUMP Overrun Time). Насос непрерывно работает до выполнения условий повторного включения газовая горелка.

■ **Диапазон установки: 3 мин ~ 40 мин (по умолчанию: 40 мин)**

■ **Ед. измерения: 1 мин**

■ **Ед. измерения: 1 мин**

7.7.7 Время ограниченного цикла (Burner Anti-Fast Cycling Time)

Данная функция устанавливается в настройках панели управления или внешнего устройства. Если из-за повышения температуры происходит отключение газовой горелки, осуществляется принудительное сокращение времени розжига.

(Данная функция не работает в режиме наладки системы (Setting operation Mode) либо если изменяются условия включения отопления.)

■ **Диапазон установки: 0 ~ 20 мин (по умолчанию: 3 мин)**

■ **Ед. измерения: 1 мин**

7.8 Функция контроля ГВС

Контроль ГВС представляет собой PID-контроль, осуществляемый на основе суждения о заданной и текущей температуре при обнаружении потока обратной воды ОВ посредством переключателя потока горячей воды (ГВС) и датчика объема воды.

<Используемые датчики по моделям>

Модель котла	Датчик объема ГВС	Время до обнаружения включения (ON)	Время до обнаружения выключения (OFF)
Стандарт (Standart)	Датчик протока (ГВС)	2 с	1 с

■ Выходная мощность = PID-выход (output)

< Условия вкл./выкл. котла в зависимости от контрольной температуры подаваемого теплоносителя >

Вид	Условие	Содержание
Условие включения газовой горелки (ON)	Условия, определяющие включение газовой камеры для подачи ГВС	При выполнении условия [Температура ГВС < (Установленная температура ГВС +10 °C)]
Условие выключения газовой горелки (OFF)	Условия, определяющие выключение газовой горелки для подачи ГВС	При выполнении условия [Температура ГВС > (Установленная температура ГВС +10 °C)]

7.8.1 Функция ограничения подаваемой воды в режиме подачи ГВС

В режиме подачи ГВС для предотвращения чрезмерного повышения температуры подаваемой воды, если температура подаваемой воды поднимается выше 88 °С, и в течение 1 с и более непрерывно выполняется условие [Температура ГВС < (Установленная температура ГВС + 1 градус)], то значение температуры подаваемой воды остается на 88 °С и автоматически включается PID-контроль подаваемой воды в режиме ГВС.

Если во время работы функции ограничения подаваемой воды в режиме ГВС текущая температура ГВС превышает установленную температуру ГВС более чем в 2 раза, автоматически включается предыдущий режим контроля ГВС.

7.8.2 Функция ограничения макс. объема ГВС

При горении в нормальном режиме подачи ГВС мощность нагрева воды ограничивается макс. значением количества теплоты для подачи ГВС, установленным в настройках панели управления или внешнего устройства.

■ Диапазон установки объема ГВС

Значение по умолчанию: макс. мощность данной модели котла

Рабочий диапазон: 50 % ~ макс. мощность данной модели котла

7.8.3 Функция быстрого нагрева

При использовании данной функции для быстрой подачи ГВС внутри котла постоянно подогревается вода. При предварительном прогреве воды котел работает на минимальной мощности, при выполнении условий отключения газовой горелки для быстрого нагрева воды, газовая горелка выключается и устройство переходит в режим ожидания ГВС. Функция быстрой подачи ГВС работает непрерывно не более 10 мин. Если в режиме ожидания ГВС появляется запрос на ГВС, включается режим подачи ГВС.

■ Условия вкл./выкл. режима быстрого нагрева ГВС в моделях без встроенных датчиков обратной воды ОВ, либо при их неисправности

Вид	Условия	Содержание
Условие включения газовой горелки (ON)	Условия, определяющие включение газовой горелки для подачи ГВС	При выполнении условия [Температура подаваемого теплоносителя < (Установленная температура ГВС - 5 °С + MIN_ΔT)]
Условие выключения газовой горелки (OFF)	Условия, определяющие выключение газовой горелки для подачи ГВС	При выполнении условия [Температура подаваемого теплоносителя < (Установленная температура ГВС - 5 °С + MIN_ΔT)]

■ Условия вкл./выкл. режима быстрого нагрева ГВС при нормальном срабатывании датчиков обратной воды ОВ

Вид	Условия	Содержание
Условие включения газовой горелки (ON)	Условия, определяющие включение газовой горелки для подачи ГВС	При выполнении условия [Температура обратной воды ОВ < (Установленная температура ГВС - 5 °С)]
Условие выключения газовой горелки (OFF)	Условия, определяющие выключение газовой горелки для подачи ГВС	При выполнении условия [Температура обратной воды ОВ < (Установленная температура ГВС - 5 °С)]

8. Дополнительные функции

■ MIN_ΔT

$MIN_ΔT = \text{МИН. мощность} / 60 / \text{объем воды}$

- Объем воды: объем внутренней циркулирующей воды имеет значение 12 LPM.
- Мин. мощность: значение мин. мощности в % от максимальной (100 %) мощности данной модели котла.

< Макс. мощность по моделям >

Модель	Макс. выходная мощность
13K, 16K, 20K, 25K Коаксиал (Coaxial)	20,600 Ккал
30K Коаксиал (Coaxial)	25,800 Ккал
35K Коаксиал (Coaxial)	30,100 Ккал

7.8.4 Режим ожидания ГВС

После завершения использования режима подачи ГВС для быстрого повторного использования ГВС в течение времени, установленного в настройках панели управления или внешнего устройства, поддерживается режим ожидания зажигания APS. Все запросы на включение отопления, получаемые в режиме ожидания, игнорируются, при этом сохраняется режим ожидания ГВС (при изменении условий включения отопления, режим ожидания ГВС переключается в режим отопления.)

■ Диапазон установки: 0 ~ 20 мин (по умолчанию: 5 мин)

■ Ед. измерения: 1 мин

8.1 Режим ввода в эксплуатацию

В случае установки функции ввода в эксплуатацию двухрядным переключателем (Dip switch), эксплуатация (поддержание состояния остановки розжига, работа насоса) выполняется в течение 2-х часов.

Режим ввода в эксплуатацию выполняет работу лучше, чем режимы «ГВС», «Отопление», «Приоритет ГВС», а также выполняет функцию эксплуатации и в состоянии режима «Выключено» (Lock-out) и режима «Безопасное выключение» (Safety shut-down).

Во время эксплуатации также обычно выполняется режим «Обнаружение низкого уровня воды», «Обнаружение неисправностей (Error)» и т. п.

8.2 Функция Принудительная работа Max/Min

При сгорании в режиме «Принудительная работа MAX/MIN» котел работает только в условиях розжига, а именно: функция розжига в режиме «Принудительная работа MAX/MIN» выполняется только в случае розжига с использованием ГВС или розжига при отоплении.

Если двухрядный переключатель (DIP-переключатель (DIP S/W)) устанавливается на режим «Принудительная работа MAX/MIN/Принудительная эксплуатация», то розжиг производится теплом установленной мощности котла. (контроль ПИД-регулятором (PID) не производится).

При установке режима «Принудительная работа MAX/MIN/Принудительная эксплуатация розжига» не применяются функции «Ограничение количества теплоты» и «Количество теплоты», и через 3 часа котел возвращается в нормальный режим.

Если после установки в нормальное состояние двухрядного переключателя (DIP SW) снова перестроиться на режим «Принудительная работа MAX/MIN/Принудительная эксплуатация», то в течение 3-х часов поддерживается состояние «Принудительная работа MAX/MIN/Принудительная эксплуатация».

В этом случае остановка розжига, связанная с условиями остановки горения в режимах «Отопление» и «ГВС» повышением температуры поставляемой воды, работает в нормальном режиме и режим «Антискоростное оперативное время» (Anti-Fast Cycling Time) не применяется.

■ Установка состояния эксплуатации

Состояние эксплуатации	Калорийность при эксплуатации	DIP-переключатель (DIP S/W)	
		2	3
Нормальная эксплуатация	-	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Принудительная работа (MAX)	Отопление макс.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Принудительная работа (MIN)	Отопление мин.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
DHW MAX	ГВС макс.	ВКЛ.	ВКЛ.

8.3 Функция коррекции количества теплоты (подача газа) Min/Max

■ Условия определения коррекции количества теплоты

Коррекция выполняется только при сгорании в состоянии «Принудительная работа Min/Max». Настройки (Setting). Если постоянно нажимать более 0,1 с переключатель «Вверх/вниз» (UP/DOWN Switch), то широтно-импульсная модуляция (PWM) подачи газа увеличивается или уменьшается на единицу.

(Для планирования коррекции количества теплоты при технологической проверке в режиме Min/Max требуется обсуждение.)

■ Диапазон коррекции количества теплоты

- Количество теплоты при отоплении Min: в диапазоне 40 %
- Количество теплоты при отоплении Max: в диапазоне 20 %

■ Применение значения коррекции

- После изменения коррекции количества теплоты газа в режиме Min/Max, значение коррекции сохраняется в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM), и при повторном включении газ также регулируется по значению коррекции.

■ Отключение функции «Определение коррекции количества теплоты»

Если котел не работает в режиме «Принудительная работа Min/Max» либо при нахождении в состоянии остановки розжига, функцию «Коррекция количества теплоты» не выполняют.

■ Инициализация значения коррекции количества теплоты

Если постоянно нажимать на переключатель «Вверх/вниз» (UP/DOWN Switch) внутри контролирующего устройства в состоянии режима котла «Горячее водоснабжение (DHW) MAX» и условия остановки горения в течение 3-х секунд, значение коррекции количества теплоты инициализируется до 0.

8.4 Функция изменения значения потока зажигательного газа

Для зажигания согласно установке можно установить на панели режим «Установка скрытых параметров» (Hidden Parameter Setting) функцию, изменяющую значение параметров зажигательного газа.

После изменения значения потока зажигания, значение сохраняется в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM), и при повторном включении зажигания также выполняется по измененному значению.

■ Диапазон потока зажигания

- Значение параметров зажигания $\pm 40\%$
- [Параметры зажигания - (параметры зажигания * 40 %)]
~ [параметры зажигания + (параметры зажигания * 40 %)]

8.5 Контроль вентилятора (FAN)

Выбирается диапазон стандарта частоты вращения в минуту (RPM) у моделей (AC FAN) ниже 24К, в соответствии с этим критерием производится деление на участки и выполняется контроль системы автоматического переключения передач под нагрузкой (APS), контроль частоты вращений в минуту (RPM) и контроль фиксированной широтно-импульсной модуляции (PWM).

Однако у моделей (DC FAN) более 30К вентилятор приводится в движение контролем системы автоматического переключения передач под нагрузкой (APS) на всем участке.

■ Определение участка

- Section_1: участок, на котором частота вращения в минуту (RPM) в настоящий момент меньше базового диапазона частоты вращения в минуту (RPM).
- Section_2: участок, на котором частота вращения в минуту (RPM) в настоящий момент находится внутри базового диапазона частоты вращения в минуту (RPM).
- Section_3: участок, на котором частота вращения в минуту (RPM) в настоящий момент больше базового диапазона частоты вращения в минуту (RPM).

■ Контроль вентилятора (FAN)

- Section_1: контроль системы автоматического переключения передач под нагрузкой (APS) (Target APS = значение параметров горения).
- Section_2: фиксированный контроль широтно-импульсной модуляции (PWM) (section_2 фиксируется широтно-импульсной модуляцией (PWM) во время входа).
- Section_3: контроль частоты вращений в минуту (RPM) (Target RPM = 2600 RPM).

■ Диапазон базовой частоты вращения в минуту (RPM)

- 2540 RPM ~ 2680 RPM

* При нахождении на вышеприведенных участках более 2 секунд, участок меняется. Если участок находится при условии [Target APS < Current APS] в Секции 2 (Section_2), он меняется на Секцию 1 (Section_1).

8.6 Прочее

8.6.1 Функция «Насос после розжига» (PUMP Post-purge)

Насос работает в течение 3-х минут для предотвращения повышения температуры и других явлений в теплообменнике, после остановки розжига в режиме «Потребление (Demand) Выключено (OFF)» отопления и ГВС и режиме «Приоритет ГВС».

8.6.2 Функция «Предотвращение шумов» 3-WAY

- Остановите насос на 10 секунд для предотвращения шумов, возникающих во время перевода трехходового клапана в режим «ГВС» → «Нагрев». При условии эксплуатации насоса по истечении 10 секунд насос приводится в движение.
- Если время ожидания ГВС меньше, чем при режиме «Насос после розжига» (PUMP Post-purge), трехходовой клапан поддерживают в режиме «ГВС».

8.6.3 Функция «Дисплей информации об оборудовании»

Сохраняет подробную информацию о модели котла, и при требовании панели или других устройств, передается информация об оборудовании и отображается на дисплее.

Информация об оборудовании: XXXX < Четыре цифры >			
Номер местоположения	Информация об оборудовании	Состояние изображения	Подробное содержание
1-й~2-й (00XX)	Информация о модели	01	Navien Tok
		02	Navien Smart Tok
		03	Navien Condensing Tok(NCN2.0)
		04	Navien Condensing Smart Tok (NCN2.0)
		05	Navien Prime
3-й (XX0X)	Используемое топливо и изображение включить/выключить	0	Сжиженный природный газ (LNG)/ожидание. Включить (датчик уровня воды).
		1	Сжиженный природный газ (LNG)/ожидание. Выключить (реле потока отопительной воды).
		2	Сжиженный природный газ (LNG)/ожидание. Выключить (электронный датчик давления воды).
		-	-
		5	Природный нефтяной газ (LPG)/ожидание. Включить (датчик уровня воды).
		6	Природный нефтяной газ (LPG)/ожидание Выключить (реле потока отопительной воды)
		7	Природный нефтяной газ (LPG)/ожидание. Выключить (электронный датчик давления воды).
4-й (XXX0)	Отображение мощности	0 ~ 9	13K/16K/20K/24K/30K/35K Нумерация проставлена в порядке от низкой мощности.

8.6.4 Функция «Фиксированная защита»

Насос эксплуатируется определенное время для предотвращения заклинивания при превышении определенного времени остановки каждой части котла.

Предотвращение заклинивания насоса

Выполняется функция предотвращения заклинивания насоса (насос приводится в движение в течение 30 секунд) в состоянии котла менее Stand-by State (State 20) для выполнения функции предотвращения заклинивания насоса при остановке насоса более 24 часов.

Предотвращение заклинивания трехходового клапана

Выполняет функцию предотвращения заклинивания (переводит трехходовой клапан в сторону ГВС в течение 30 секунд) трехходового клапана при состоянии менее режима ожидания Stand-by State (State 20) и котла более 24 часов, трехходовой клапан поддерживает отопление.

8.6.5 Функция «Уточнение системы»

Периодически выполняется самопроверка (self test) для уточнения состояния контролирующего устройства. Если, например, котел работает постоянно в течение примерно 22 часов, то котел поддерживается в состоянии остановки более 30 секунд и выполняется розжиг после проведения самопроверки, и затем определяется присутствие или отсутствие нарушений системы.

8.6.6 Функция «Инициализация памяти»

Возможно инициализировать данные, сохраненные в контролирующем устройстве в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM) посредством функции «Возврат к заводским настройкам» (FACTORY RESET) на панели. Для инициализации необходимо минимум 5 секунд. В случае отключения питания до истечения 5 секунд, инициализация не выполняется правильно, поэтому нужно подождать в течение 5 секунд. Однако значение коррекции газа и значение потока зажигательного газа не инициализируются.

8.6.7 Функция «Отображение состояния светодиода (LED)»

В случае, когда котел работает в холод, светодиод (LED) на лицевой части контролирующего устройства мигает через каждую секунду, повторяя режим ВКЛ./ВЫКЛ. При неисправности светодиод мигает через каждые 0,5 секунд, повторяя режим ВКЛ./ВЫКЛ.

Также, в режиме запуска и в режиме автозапуска котла, светодиод мигает через каждые 2 секунды, повторяя режим ВКЛ./ВЫКЛ.

При нормальной работе во время горения светодиод продолжает гореть, а при остановке розжига светодиод находится в выключенном состоянии.

8.6.8 Функция «Маркер управления потоком информации (FCT)»

При технологической проверке котла в качестве функции для упрощения коррекции подачи газа от панели передается режим «Маркер управления потоком информации» и контролируется значение подачи газа критерием целевой системы автоматического переключения передач под нагрузкой (Target APS).

Однако данная функция применяется только в режиме «Принудительная работа min/max».

9. Вводимая мощность

9.1 Таблицы горения по мощностям котла

Контролирующее устройство признает значение частоты вращения в минуту (RPM) количеством оборотов, кратным 32, поэтому при реальной эксплуатации в значениях базовой частоты вращения в минуту (RPM) может возникнуть разница в пределах ± 32 RPM.

[PRIME-13K] и по всем моделям это верно

Модель	Вид топлива	Состояние	Количество теплоты (%)	Милливольт широтно-импульсная модуляция (MV PWM)	Система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (APS AD)	Базовая частота вращения в минуту (RPM)	Параметры зажигательного газа милливольт широтно-импульсная модуляция/система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (MV PWM/APS AD)
PRIME-13K	Природный газ	Отопление Min	34	39	46	1,185	69/60
		Отопление Max	54	82	58	1,406	
		ГВС Max	100	169	141	2,464	
	Сжиженный газ	Отопление Min	34	56	46	1,312	77/60
		Отопление Max	54	114	58	1,536	
		ГВС Max	100	229	141	2,464	

[PRIME-16K]

Модель	Вид топлива	Состояние	Количество теплоты (%)	Милливольт широтно-импульсная модуляция (MV PWM)	Система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (APS AD)	Базовая частота вращения в минуту (RPM)	Параметры зажигательного газа милливольт широтно-импульсная модуляция/система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (MV PWM/APS AD)
PRIME-16K	Природный газ	Отопление Min	34	39	46	1,185	69/60
		Отопление Max	67	104	82	1,724	
		ГВС Max	100	169	141	2,464	
	Сжиженный газ	Отопление Min	34	56	46	1,312	77/60
		Отопление Max	67	154	82	1,824	
		ГВС Max	100	229	141	2,464	

[PRIME-20K]

Модель	Вид топлива	Состояние	Количество теплоты (%)	Милливольт широтно-импульсная модуляция (MV PWM)	Система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (APS AD)	Базовая частота вращения в минуту (RPM)	Параметры зажигательного газа милливольт широтно-импульсная модуляция/система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (MV PWM/APS AD)
PRIME-20K	Природный газ	Отопление Min	34	39	46	1,185	69/60
		Отопление Max	83	134	114	2,125	
		ГВС Max	100	169	141	2,464	
	Сжиженный газ	Отопление Min	34	56	46	1,312	77/60
		Отопление Max	83	200	114	2,176	
		ГВС Max	100	229	141	2,464	

[PRIME-24K]

Модель	Вид топлива	Состояние	Количество теплоты (%)	Милливольт широтно-импульсная модуляция (MV PWM)	Система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (APS AD)	Базовая частота вращения в минуту (RPM)	Параметры зажигательного газа милливольт широтно-импульсная модуляция/система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (MV PWM/APS AD)
PRIME-24K	Природный газ	Отопление Min	34	39	46	1,185	69/60
		Отопление Max	100	169	141	2,464	
		ГВС Max	100	169	141	2,464	
	Сжиженный газ	Отопление Min	34	56	46	1,312	77/60
		Отопление Max	100	229	141	2,464	
		ГВС Max	100	229	141	2,464	

[PRIME-30K]

Модель	Вид топлива	Состояние	Количество теплоты (%)	Милливольт широтно-импульсная модуляция (MV PWM)	Система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (APS AD)	Базовая частота вращения в минуту (RPM)	Параметры зажигательного газа милливольт широтно-импульсная модуляция/система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (MV PWM/APS AD)
PRIME-30K	Природный газ	Отопление Min	36	53	38	1,952	86/38
		Отопление Max	100	189	108	3,904	
		ГВС Max	100	189	108	3,904	
	Сжиженный газ	Отопление Min	36	77	38	2,048	95/38
		Отопление Max	100	230	100	3,968	
		ГВС Max	100	230	100	3,968	

[PRIME-35K]

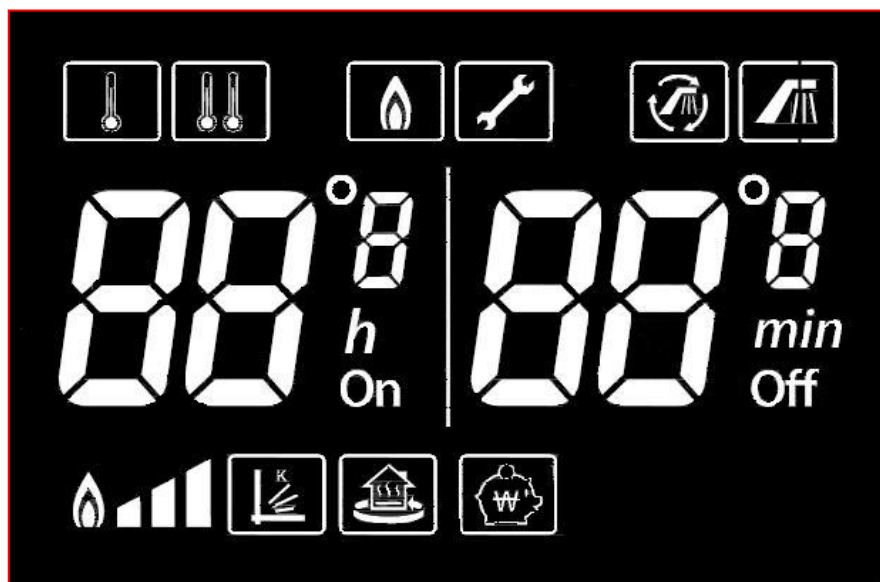
Модель	Вид топлива	Состояние	Количество теплоты (%)	Милливольт широтно-импульсная модуляция (MV PWM)	Система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (APS AD)	Базовая частота вращения в минуту (RPM)	Параметры зажигательного газа милливольт широтно-импульсная модуляция/система автоматического переключения передач под нагрузкой AD (MV PWM/APS AD)
PRIME-35K	Природный газ	Отопление Min	37	56	42	2,048	68/38
		Отопление Max	100	182	108	3,820	
		ГВС Max	100	182	108	3,820	
	Сжиженный газ	Отопление Min	37	66	38	2,080	68/38
		Отопление Max	100	230	100	3,968	
		ГВС Max	100	230	100	3,968	

10. Функциональные параметры термостата


10.1 Стандарты

Питание	20 В пост. тока (используется питание, подающееся от контролирующего устройства котла).
Способ связи	Постоянный ток (DC) 2-проводной электропередачи 2WIRE.
Диапазон регулирования комнатной температуры	10 °C ~ 40 °C.
Диапазон регулирования отопления полов	40 °C ~ 83 °C.

10.2 Панель дисплея



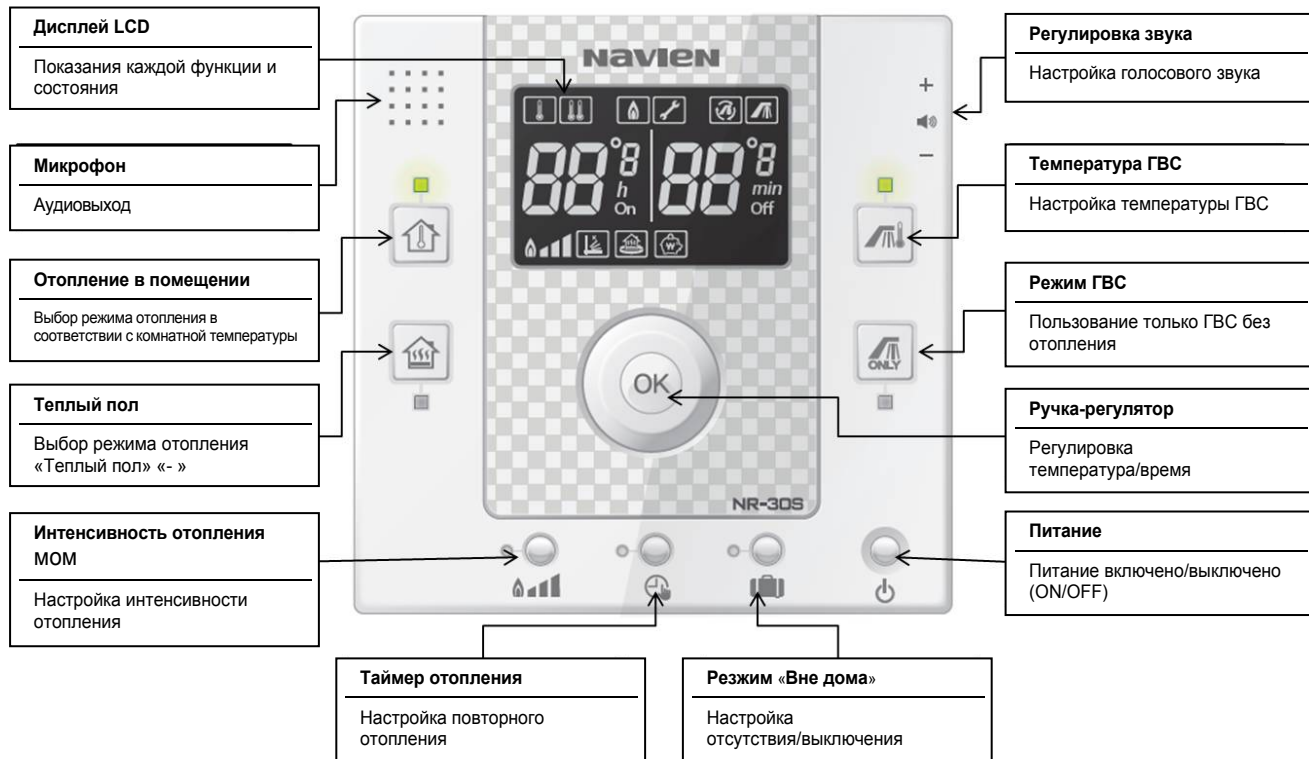
[Дисплей]

Отображение	Содержание	Отображение	Содержание
	Если настроен на режим «Контроль подпитки воды» ВКЛ.		«Мощность отопления» сильный, средний, слабый.
	Если настроен на режим «Контроль обратки воды» ВКЛ.		Отображается при соединении термодатчика, реагирующего на температуру атмосферного воздуха (K фактор).
	Функция «Работа»		Включается, если выбрать режим «Отопительная вода» в состоянии установки «Контроль обратки воды».
	Функция «Тщательный осмотр»		Функция «Энергосбережение» (Energy Saving).
	Функция «Приоритет ГВС»		Обозначение «Температура» и «Время» таймера отопления.
	Функция «ГВС»		Обозначение «Температура» и «Минуты» таймера отопления.

[Краткое описание]

Системные требования	1. Показывает текущее состояние R/C и состояние установки.
Краткое описание технических параметров	<ol style="list-style-type: none"> Индикация (DISPLAY) состояния установки «Повторное отопление». Индикация (DISPLAY) состояния «Помещение»/«Полы»/«Вне дома»/«Летний режим»/«Приоритет ГВС»/«Энергосбережение»/«Мощность отопления»/«Установка». Индикация (DISPLAY) текущей температуры и температуры установки. Индикация (DISPLAY) номера сервисного обслуживания (A/S) при неисправности (ERROR).

10.3 Панель управления



10.3.1 [Кнопка Питание]

[Краткое описание]

Системные требования	1. Включить/выключить ON/OFF режим «Питание R/C».
Краткое описание технических параметров	1. При коротком нажатии работает как кнопка «Питание». 2. При неисправности (ERROR) котла включается функция повторная эксплуатация котла. <ul style="list-style-type: none">• При неисправности Уровень 1 (LEVEL1) используется функция «Питание ВКЛ./ВЫКЛ.».• Только при неисправностях Уровень 2, Уровень 3 (LEVEL2, LEVEL3) используется функция «Повторная эксплуатация».
Справка	

10.3.2 Кнопка [Отопление помещения]

[Краткое описание]

Системные требования	1. Установка режимов «Отопление помещения» и «Нагрев температуры». 2. При неисправностях Уровень 2, Уровень 3 (LEVEL2, LEVEL3) состояние нерабочее.
Краткое описание технических параметров	1. Если нажать на кнопку «Отопление помещения», включается режим «Отопление помещения». 2. Если нажать на кнопку, находясь в режиме «Отопление помещения», то включается режим «Температура отопления помещения».
Справка	

10.3.3 Кнопка [Мощность отопления]

Системные требования	1. Установки режима «Мощность отопления». 2. При неисправностях Уровень 2, Уровень 3 (LEVEL2, LEVEL3) состояние нерабочее.
Краткое описание технических параметров	1. Если нажать на кнопку «Мощность отопления», слышна голосовая информация об интенсивности отопления. Установка «Сильный, средний, слабый» уровень мощности. 2. Если поворачивать ручку регулировки, то продолжается вращение (Слабый -> Средний -> Сильный -> Слабый -> Средний.../при вращении в обратном направлении также Сильный -> Средний -> Слабый -> Сильный -> Средний -> Слабый).
Справка	

10.3.4 Кнопка [Теплый пол]

[Краткое описание]

Системные требования	<ol style="list-style-type: none">1. Установка режима «Теплый пол» и «Нагрев температуры».2. При неисправностях Уровень 2, Уровень 3 (LEVEL2, LEVEL3) состояние нерабочее.
Краткое описание технических параметров	<ol style="list-style-type: none">1. Если нажать на кнопку «Теплый пол», включается режим «Теплый пол».2. Если нажать на кнопку, находясь в режиме «Теплый пол», то включается режим «Установка температуры отопления пола ОВ».
Справка	

10.3.5 Кнопка [Таймер отопления]

[Краткое описание]

Системные требования	<ol style="list-style-type: none">1. Установка повторного отопления.
Краткое описание технических параметров	<ol style="list-style-type: none">1. Если нажать на кнопку «Таймер отопления», то включается режим «Повторное отопление».2. Если нажать на кнопку «Таймер отопления», находясь в режиме «Повторное отопление», включается режим «Повторный таймер отопления». Если нажать на кнопку [ok] после установки времени, то можно установить минуты.<ul style="list-style-type: none">• Если нажать на кнопку «Таймер отопления», начинает мигать режим «Время», и если больше не нажимать на кнопки, то примерно через 4 ~ 5 секунд после голосового информационного сообщения установка завершается.3. Если нажать на кнопку «Таймер отопления» для установки «Минуты», то включается режим «Установка времени».
Справка	<ol style="list-style-type: none">1. Если нажать на кнопку в режиме «Вне дома», то режим «Вне дома» выключается.

10.3.6 Кнопка [Температура ГВС]

[Краткое описание]

Системные требования	<ol style="list-style-type: none">1. Установки «Температура ГВС/ступень»
Краткое описание технических параметров	<ol style="list-style-type: none">1. Установка температуры воды котла.
Справка	<ol style="list-style-type: none">1. Установки «Температура ГВС/ступень» выбираются согласно работающему котлу.2. Если нажимать на протяжении 2 секунд на кнопку «Температура ГВС», то включается режим «Установка/выключение быстрой ГВС».

10.3.7 Кнопка [Летний режим]

[Краткое описание]

Системные требования	1. Установка режима «Летний режим».
Краткое описание технических параметров	1. Отопление выключается (OFF), и можно использовать только ГВС
Справка	

10.3.8 Кнопка [Вне дома]

[Краткое описание]

Системные требования	1. Установка/выключение режима «Вне дома».
Краткое описание технических параметров	1. Отопление выключается (OFF), и можно использовать только ГВС(функция одинаковая с функцией «Летний режим»).
Справка	1. Если нажать на кнопку «Вне дома» и отключить режим «Вне дома», то необходимо вернуться в предыдущий режим «Отопление».

10.3.9 Ручка регулировки

[Краткое описание]

Системные требования	1. Если поворачивать ручку регулировки в правую сторону, то значение уменьшится. 2. Если поворачивать ручку регулировки в левую сторону, то значение увеличится.
Краткое описание технических параметров	1. В режиме «Установка» соответствующее значение увеличится/уменьшится.


10.4 Общие функции

10.4.1 Функция «Питание»

[Краткое описание]

Системные требования	1. Включить/выключить (ON/OFF) режим «Питание R/C».
Краткое описание технических параметров	1. Питание включено (ON): отображение и работа в предыдущем состоянии. 2. Питание выключено (OFF): все LCD выключены (OFF). Отопление и нагрев ГВС останавливается.
Справка	

[Подробные функциональные параметры]

Состояние LCD	 <p><Питание выключено (OFF)> <Питание включено (ON): возвращение в предыдущее состояние></p>
Выполняемые функции	1. Остановка отопления и нагрева температуры
Связанные функции	1. Функция автоматического сброса RESET <ul style="list-style-type: none">• При неисправностях Уровень 2, Уровень 3 (LEVEL2, LEVEL3) состояние рабочее.
Данные связи	1. R/C -> при передаче данных панели <ul style="list-style-type: none">• Код класса (class code): 0 x 01• 0 байт (byte) 0 бит (bit) контролируется 0 (off)/1 (on).
Состояние синхронизации панели	1. Если выключить питание (off) термостатом, то панель тоже переходит в режим «Питание ВЫКЛ.». 2. Если панель переходит в режим «Питание ВЫКЛ.», то термостат тоже переходит в режим «Питание ВЫКЛ.».

10.4.2 Функция «Вне дома»

[Краткое описание]






Системные требования	1. Установка/выключение режима «Вне дома» прекращает отопление или возвращает в предыдущий режим отопления
Краткое описание технических параметров	1. Установка режима «Вне дома»: останавливает отопление, отображаются только значки «Текущая температура» и «Текущая температура помещения». 2. Выключить режим «Вне дома»: возврат в предыдущее состояние.
Справка	1. Возможно выключение даже при нажатии других кнопок, исключая кнопку «Питание». Но, если нажать на кнопки «Установка ГВС» или «Мощность отопления», соответствующая установка завершается и возвращается в режим «Вне дома». 2. При режиме «Вне дома» режим «Мощность отопления» не отображается. 3. При нажатии кнопки режима «Мощность отопления» мигает значок «Мощность отопления» и производится вход в режим «Установка». При отсутствии нажатий на кнопки отображение исчезает через 4 ~ 5 секунд. 4. Светодиод LED «Вне дома» включается (ON).

[Подробные функциональные параметры]


Состояние LCD	 <p><Установка режима «Вне дома»> <Питание выключено: возврат в предыдущее состояние></p>
Выполняемые функции	1. Остановка режима отопления
Связанные функции	1. Функция ГВС — возможно использование функции ГВС при установке режима «Вне дома».
Данные связи	1. Режим <ul style="list-style-type: none"> • Код класса (class code): 0 x 01 • 0 бит (bit) 1 байта (byte) передается к 0 («Отопление выключено (OFF)»), 2 бит (bit) передается к 1 («Нагрев контроля подаваемой воды»).
Состояние синхронизации панели	1. Если термостат в режиме «Вне дома», то панель переходит в состояние режима «Лето». 2. Если панель переходит в режим «Лето», то термостат переходит в режим «Летний режим».

10.4.3 Функция «Отопление помещения»

[Краткое описание]

<p>Системные требования</p>	<p>1. В зависимости от температуры проводится остановка/запуск отопления соответствующего помещения.</p>
<p>Краткое описание технических параметров</p>	<p>1. Остановка/запуск проводятся в зависимости от условий отопления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Условия запуска: «Текущая температура помещения» < загораются значки «Желаемая температура», «Работа». • Условия остановки: «Текущая температура помещения» ≥ выключаются значки «Желаемая температура», «Работа».
<p>Справка</p>	<p>1. Состояние отображения LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • В режиме «Контроль нагрева подаваемой воды» загорается значок . • В режиме «Контроль нагрева обратной воды» загорается значок . • При работе: загорается значок текущей температуры помещения, , отображается желаемая температура ГВС. • При установке загораются надписи «Установка температуры помещения» и «Установка температуры помещения». • Если в режиме (установка температуры >= текущая температура), то загорается значок . • Если в режиме (установка температуры <= текущая температура), то выключается значок . • Загорается значок «Мощность отопления». <p>2. Отображение мощности отопления (отображается тремя уровнями: сильный, средний, слабый, в зависимости от установки).</p> <p>3. Диапазон установки температуры: 10 °C ~ 40 °C.</p> <p>4. Диапазон отображения текущей температуры помещения: 1 °C ~ 49 °C (ниже 0 °C отображается «0 °C», выше 50 °C отображается «50 °C»).</p> <p>5. Состояние LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Загорается LED отопления помещения.

[Подробные функциональные параметры]

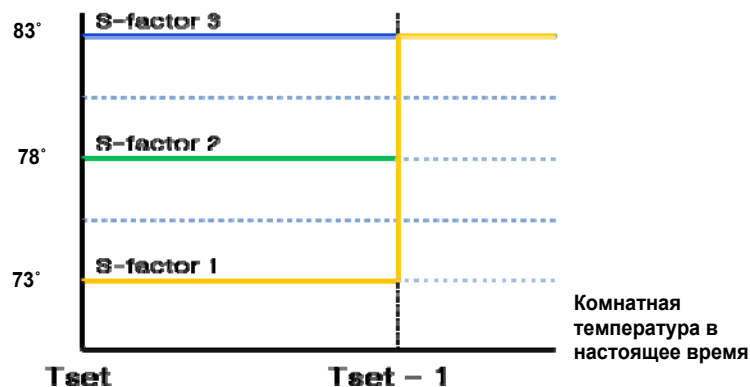
<p>Состояние LCD</p>	 <p style="text-align: center;">< При запуске отопления помещения ></p>
<p>Выполняемые функции</p>	<p>1. В зависимости от контроля комплексной проверки безопасности (ASA) отопление точно запускается/останавливается.</p>
<p>Связанные функции</p>	<p>1. Функция «ГВС» — возможно использование функции «ГВС» в режиме «Отопление».</p>
<p>Данные связи</p>	<p>1. Режим</p> <ul style="list-style-type: none"> • Код класса (class code): 0 x 01 • 0 бит (bit) 1 байта (byte) контролируется 0 (нагрев ВЫКЛ.)/1 (нагрев ВКЛ.), 2 бит (bit) контролируется 0 (контроль нагрева обратной воды)/1 (контроль нагрева обратной воды), 7 бит (bit) контролируется 1 (режим «Помещение»). <p>2. Установка температуры при контроле нагрева подаваемой воды (передаваемая температура панели)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Передаваемая температура котла передается температурой, установленной контролем комплексной проверки безопасности помещения ASA, код класса (class code) 0 x 01, 4 байт (byte). <p>3. Установка температуры при контрольном нагреве обратной воды (передаваемая температура панели)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Передаваемая температура котла передается температурой, установленной контролем комплексной проверки безопасности помещения ASA, код класса (class code) 0 x 01, 3 байт (byte).
<p>Состояние синхронизации панели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Если перевести термостат на режим «Отопление помещения», панель переходит в режим «Зима». • Если перевести панель с режима «Лето» на режим «Зима», термостат переходит в режим «Отопление».

[Контроль отопления комплексной проверки безопасности (ASA) — модуль связанного программного обеспечения (Software)]

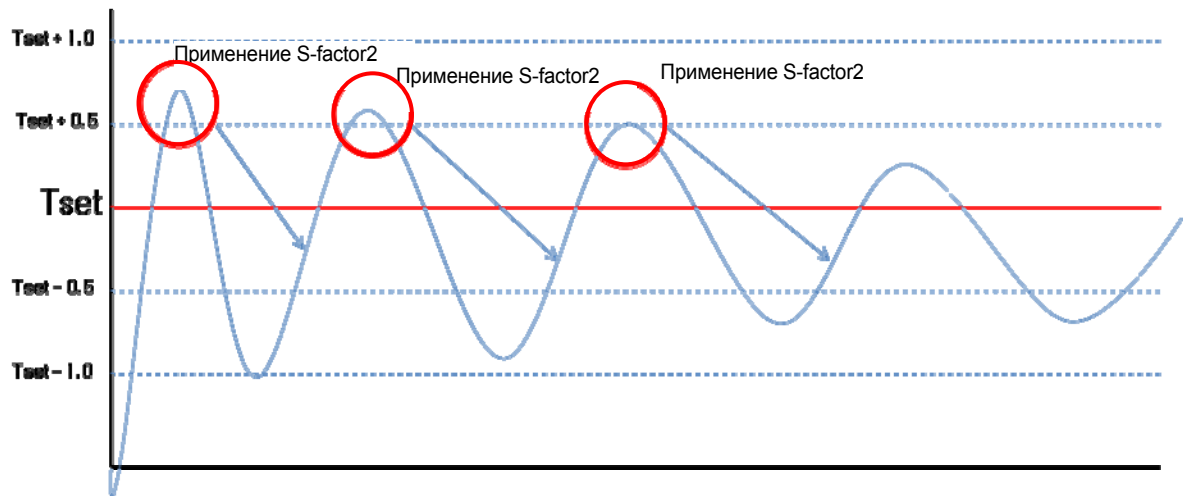
ASA	Отопление помещения ВКЛ. Условия заключения	Режим отопления помещения и текущая температура помещения < [установленная температура помещения - 0,5 °C]
	Время заключения	—
	Работа во время заключения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка режима отопления помещения и передача 2. Передача установленной температуры подачи отопления <ul style="list-style-type: none"> • применение S-factor, передача установленной температуры подачи отопления. 3. Передача установленной температуры помещения и текущей температуры помещения
	Отопление помещения ВКЛ. Условия отмены	Режим отопления помещения и текущая температура помещения > [установленная температура помещения]
	Время отмены	—
	Работа при режиме «Отмена»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неустановка режима отопления помещения и передача 2. Передача установленной температуры подачи отопления 0° 3. Передача установленной температуры помещения и текущая температура помещения
Пункты для рассмотрения		

<Контроль S-factor> — термостат

1. Если при остановке отопления помещения возникает превышение (overshoot) температуры помещения, то температура подачи отопления регулируется в сторону уменьшения.
 - Текущая температура помещения > [при установленной температуре помещения + 0,5 °C], регулируется S-factor в сторону уменьшения.



2. При нахождении определенного времени в состоянии отопления помещения, температура подачи отопления регулируется в сторону увеличения.
 - Текущая температура помещения < при нахождении в состоянии [установленная температура помещения - 1,0 °C] в течение 30 минут, S-фактор (S-factor) регулируется в сторону увеличения.

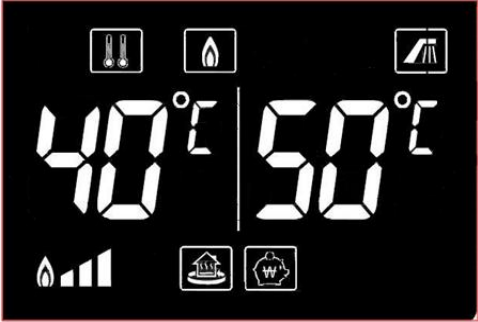


10.4.4 Функция отопления пола ОВ

[Краткое содержание]





<p>Системные требования</p>	<p>1. Остановка/запуск котла согласно температуре текущей обратной воды (или температуре подаваемой воды) и установленной температуре.</p>
<p>Краткое описание технических параметров</p>	<p>1. Условия запуска: текущая температура обратной воды < желаемая температура - α °C 2. Условия остановки: текущая температура обратной воды \geq желаемая температура - β °C (α, β определяются в зависимости от параметров котла).</p>
<p>Справка</p>	<p>1. Состояние отображение LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • При нагреве контрольной подаваемой воды загорается значок . • При нагреве контрольной обратной воды загорается значок . • При работе: загорается значок текущей подаваемой воды или значок температура обратной воды, установленная температура ГВС, загорается значок , загорается значок «Мощность отопления». • При установке: мигает режим «Установка температуры подаваемой воды», температура установки ГВС, загорается значок . • Значок  включается/выключается в зависимости от условий розжига мощности котла. • Нагрев контрольной обратной воды и, если режим нагрева температуры, загорается . • Нагрев контрольной обратной воды и, если текущая температура обратной воды ниже 55° и идет процесс розжига, то отображается . <p>2. Во время использования ГВС увеличиваются изменения текущей температуры ГВС, поэтому не отображается эстетический LCD, вместо него отображается установленная температура ГВС.</p> <p>3. Во время розжига при отоплении отображается текущая температура нагреваемой воды (но при подогреве ГВС отображается установленная температура).</p> <p>4. При остановке отопления отображается установленная температура отопления пола ОВ.</p> <p>5. Состояние LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Загорается светодиод LED отопления пола ОВ.

[Подробные функциональные параметры]

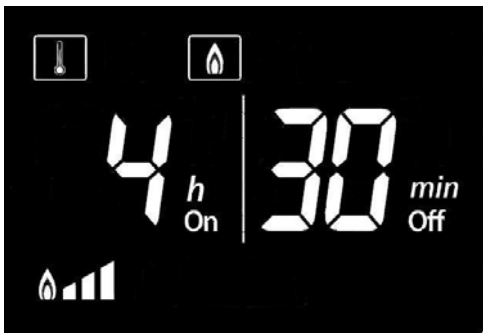
<p>Состояние LCD</p>	<div style="text-align: center;">  <p><Во время запуска отопления пола ОВ при контрольном нагреве температуры обратной воды></p> </div>
<p>Выполняемые функции</p>	<p>1. Отопление останавливается/запускается в зависимости от температуры текущей подаваемой воды или обратной воды и от установленной температуры.</p>
<p>Связанные функции</p>	<p>1. Функция «ГВС» — возможно использование функции «ГВС» независимо от запуска/остановки котла.</p>
<p>Данные связи</p>	<p>1. Режим</p> <ul style="list-style-type: none"> • Код класса (Class code): 0 x 01. • 0 бит (bit) 1 байта (byte) 0 (нагрев ВЫКЛ.)/1 (нагрев ВКЛ.), в зависимости от контроля воды отопления 1 бит (bit) 1 (контрольный нагрев обратной воды) или 2 бита (bit) контролируются 1 (контрольный нагрев подаваемой воды). <p>2. Установленная температура обратной воды</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура передачи: передает установленную температуру отопления пола ОВ код класса (class code) 0 x 01, 3 байта (byte). <p>3. Установленная температура подаваемой воды</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура передачи: передает установленную температуру отопления пола ОВ код класса (class code) 0 x 01, 4 байта (byte).
<p>Состояние синхронизации панели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Если на термостате установлен режим отопления пола ОВ, то на панели — режим «Зима». • Если на панели установлен режим «Зима, то на термостате — режим «Отопление пола ОВ».

10.4.5 Функция «Повторный таймер отопления»

[Краткое содержание]

<p>Системные требования</p>	<p>1. Необходимо постоянно приводить в движение при каждой установке «Время», в течение установленной «Минуты».</p>
<p>Краткое описание технических параметров</p>	<p>1. Запуск/остановка в зависимости от настроенного времени, минуты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Условия запуска: запуск в течение каждой установки «Время», «Минуты». • Условия остановки: останов в течение каждой установки «Время», за исключением установки «Минуты».
<p>Справка</p>	<p>1. Состояние отображение LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • При контрольном нагреве подаваемой воды загорается значок . • При контрольном нагреве обратной воды загорается значок . • При работе: загорается значок «Таймер отопления», установка «Время», установка «Минуты», загорается значок «Мощность отопления» (в зависимости от этапа установки). • При установке: мигает по очереди «Таймер отопления», установка «Время», установка «Минуты», загорается значок «Мощность отопления» (в зависимости от этапа установки). • Загорается значок в течение времени запуска отопления . • Значок  выключен в течение времени остановки отопления. <p>2. Диапазон «Таймер установки времени»: 1 ~ 12 часов (единица регулирования: 1 час).</p> <p>3. Диапазон «Таймер установки минут»: 10 ~ 50 минут (единица регулирования: 10 минут).</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ Если нажать на кнопку «Таймер отопления», мигает установка «Время» (в этот момент устанавливается время), если нажать снова на кнопку ОК после установки, мигает установка «Минуты» (в этот момент устанавливаются минуты). ※ Если нажать на кнопку «Таймер отопления», мигает установка «Время» и, в случае отсутствия нажатия, после голосового сообщения примерно после 4 ~ 5 секунд установка завершается. <p>4. Температура установки отопления нагреваемой воды (передаваемая температура котла)</p> <ul style="list-style-type: none"> • передается значением MAX диапазона установленной температуры отопления пола ОВ, значением код класса (Class code) 0 x 01, 3, 4 байта (byte). <p>5. Состояние LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Загорается светодиод LED «Таймер отопления».

[Подробные функциональные параметры]

<p>Состояние LCD</p>	 <p><Отопление помещения 24 часа></p>
<p>Выполняемые функции</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запуск отопления — запуск в течение установленных минут при каждой установке времени. 2. Остановка отопления — запуск в течение установленных минут после остановки в течение установки «Время».
<p>Связанные функции</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. В режиме отопления «Таймер отопления» на 24 часа можно использовать функцию «ГВС» независимо от режима «Запуск/остановка».
<p>Данные связи</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Режим <ul style="list-style-type: none"> • Код класса (class code): 0 x 01. • 0 бит (bit) 1 байт (byte) 0 (нагрев ВЫКЛ.)/1 (нагрев ВКЛ.), в зависимости от контроля нагреваемой воды 1 бит (bit) 1 (контрольный нагрев обратной воды) и 2 бит (bit) контролируются 1 (контрольный нагрев подаваемой воды). 2. Установленная температура нагрева нагреваемой воды (передаваемая температура котла) <ul style="list-style-type: none"> • Передается значением MAX диапазона установленной температуры отопления пола ОВ, значением 3, 4 байта (byte) код класса (class code) 0 x 01.
<p>Состояние синхронизации панели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Если термостат находится в режиме отопления пола ОВ, то панель переходит в режим «Зима». • Если панель в режиме «Зима», то термостат переходит в режим отопления пола ОВ.

10.4.6 Функция регулирования ГВС

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Контролировать ГВС.
Краткое описание технических параметров	1. Контроль температуры ГВС
Справка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Если питание включено (ON) независимо от режима отопления R/C, то возможно использование ГВС. 2. При использовании ГВС отопление не происходит. 3. При использовании ГВС текущая температура ГВС не отображается на LCD.

[Подробные функциональные параметры]

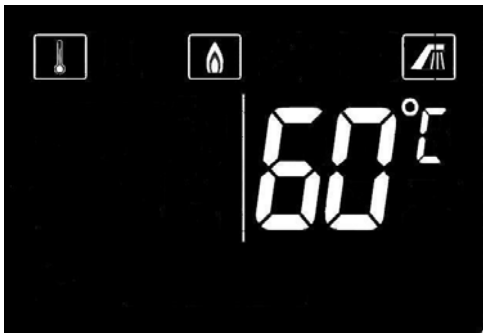

Состояние LCD	1. В данном режиме мигает только установленная температура ГВС.
Выполняемые функции	1. Контроль температуры установленной температурой
Данные связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Режим <ul style="list-style-type: none"> • Определяет, есть ли в котле контроль ГВС (получение). <ul style="list-style-type: none"> • В полученных данных определяется как код класса (class code): 0 x F0, 0, 1, 2 бита (bit) 6 байт (byte). • Контрольные данные при управлении котлом, в котором есть контроль ГВС (передача). <ul style="list-style-type: none"> • Код класса (class code): 0 x 01 • 0 бит (bit) 2 байта (byte) контролируется как 0 (ГВС ВЫКЛ.)/1 (ГВС ВКЛ.). • Данные, связанные с нагревом (0 бит (bit) 1 байт (byte), в зависимости от состояния запуска отопления контролируются как 0/1. 2. Установка температуры ГВС <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон установки температуры ГВС (получение) <ul style="list-style-type: none"> • Определяет значение полученных данных как 16 байт (byte) (макс. значение установки температуры ГВС), 17 байт (byte) (мин. значение установки температуры ГВС). • Передача установленной температуры ГВС (передача) <ul style="list-style-type: none"> • фиксированная температура, передает код класса (class code) 0 x 01, 6 байт (byte).

10.4.7 Функция «Летний режим»

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Контроль использования только ГВС.
Краткое описание технических параметров	1. Остановка отопления и состояние использования только ГВС.
Справка	<ol style="list-style-type: none"> 1. При использовании только ГВС отопление не производится. 2. При использовании ГВС текущая температура ГВС не отображает LCD. 3. При использовании ГВС возможен также контроль температуры ГВС. 4. При нажатии кнопки «Мощность отопления» мигает значок «Мощность отопления», котел переходит в режим «Установка», если отсутствует нажатие кнопки, то примерно после 4 ~ 5 секунд значок исчезает.

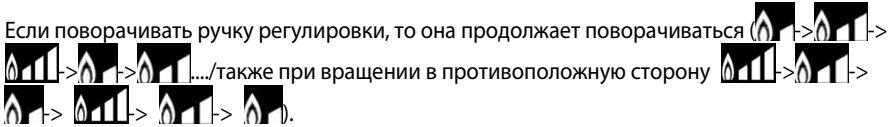
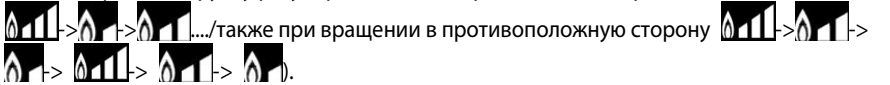
[Подробные функциональные параметры]

Состояние LCD	 <p style="text-align: center;"><Режим «Летний режим»></p> <ul style="list-style-type: none"> • Значок  включается/выключается в зависимости от условий розжига котла.
Выполняемые функции	1. Контроль ГВС в установленную температуру
Данные связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Режим <ul style="list-style-type: none"> • Определяет, есть ли в котле контроль ГВС (получение). <ul style="list-style-type: none"> • В полученных данных определяется как код класса (class code): 0 x F0, 0, 1, 2 бита (bit) 6 байт (byte). • Контрольные данные при управлении котлом, в котором есть контроль ГВС (передача) <ul style="list-style-type: none"> • Код класса (class code): 0 x 01. • 0 бит (bit) 2 байта (byte) контролируется как 0 (ГВС ВЫКЛ.)/1 (ГВС ВКЛ.). • Данные, связанные с нагревом (0 бит (bit) 1 байт (byte) всегда 0 (нагрев ВЫКЛ.)). 2. Установка температуры ГВС <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон установки температуры ГВС (получение) <ul style="list-style-type: none"> • Определяет значение полученных данных как 16 байт (byte) (макс. значение установки температуры ГВС), 17 байт (byte) (мин. значение установки температуры ГВС). • Передача установленной температуры ГВС (передача) <ul style="list-style-type: none"> • фиксированная температура, передает код класса (class code) 0 x 01, 6 байт (byte).

10.4.8 Установка функции «Мощность отопления»

Системные требования	1. Уметь установить «Мощность отопления» <слабый, средний, сильный>.
Краткое описание технических параметров	1. Уметь установить режим «Мощность отопления» и регулировать мощность отопления котла.
Справка	<ol style="list-style-type: none"> 1. При режиме «Только ГВС» не отображается «Мощность отопления». 2. При режиме «Вне дома» не отображается «Мощность отопления». 3. Но, если нажать на кнопку режима «Летний режим»/«Вне дома», то котел входит в режим «Мощность отопления» и появляется значок, связанный с мощностью отопления, после завершения установки значок не отображается.


[Подробные функциональные параметры]

Состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мигает значок «Мощность отопления», если поворачивать ручку регулировки, то появляются уровни «Слабый», «Средний», «Сильный». 2. Если поворачивать ручку регулировки, то она продолжает поворачиваться /также при вращении в противоположную сторону .
Выполняемые функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установленной мощностью отопления устанавливается мощность отопления котла. 2. Установленный уровень рассчитывает мощность отопления в % соответственно контролирующему устройству котла и контролирует котел.
Данные связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка мощности отопления и данные передачи <ul style="list-style-type: none"> • Данные передачи передаются как код класса (class code): 0 x 10, 7 байт (byte). • Максимальный 7 бит (bit) 7 байт (byte) 1 (контроль в %), 0 (контроль уровня). Но, при контроле уровня: 4 ~ 6 бит (bit) — диапазон установки, 0 ~ 3 — состояние установки.
Связанные дополнительные функции	

10.5 Дополнительные функции

10.5.1 Функция «Приоритет ГВС»

[Краткое содержание]

Системные требования	<ol style="list-style-type: none">1. Если нажимать на кнопку [Регулирование ГВС] примерно 2 секунды, то загорается значок  и устанавливается функция «Приоритет ГВС».2. После установки функции «Приоритет ГВС» через 10 минут автоматически будет отключена функция «ГВС».3. При обнаружении использования функции «ГВС», функция «Приоритет ГВС» будет отключена автоматически.4. Если нажать на кнопку [Отопление помещения], [Отопление пола ОВ], [Таймер отопления], [Вне дома], [Питание], отключается функция «Приоритет ГВС».5. Если поворачивать ручку регулировки в режимах «Отопление помещения», «Отопление пола ОВ», «Таймер отопления», отключается функция «Приоритет ГВС».
Краткое описание технических параметров	<ol style="list-style-type: none">1. Отображение режима «Приоритет ГВС»2. Запуск ГВС
Справка	<ol style="list-style-type: none">1. Возможно только у котлов с функцией «Приоритет ГВС».2. Функция «Приоритет ГВС» приоритетнее, чем отопление.3. У функции «Приоритет ГВС» нет компенсации отключения.
Данные связи	<ol style="list-style-type: none">1. Определяет, есть ли в котле режим «Приоритет ГВС» (получение).<ul style="list-style-type: none">• В полученных данных 6 байт (byte) 7 бит (bit) код класса (class code) 0 x F0 определяется как 0 (без предварительного нагрева)/1 (с предварительным нагревом).
Синхронизация панели	<ol style="list-style-type: none">1. При установлении в термостате режима «Приоритет ГВС» на панели тоже устанавливается режим «Приоритет ГВС».2. При отключении в термостате режима «Приоритет ГВС» на панели тоже отключается режим «Приоритет ГВС».3. При установлении на панели режима «Приоритет ГВС» на термостате тоже устанавливается режим «Приоритет ГВС».4. При отключении на панели режима «Приоритет ГВС» на термостате тоже отключается режим «Приоритет ГВС».

► При установке Параметры (PARAMETER) на панели на LCD термостата отображается знак теста test.

10.5.2 Функция индикации LED

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Отображает режим «Текущее состояние» и «Отопление R/C».
Краткое описание технических параметров	1. Загорается LED в соответствии с режимами «Текущее состояние» и «Отопление».
Работа	1. LED в соответствии с режимом «Отопление» <ul style="list-style-type: none">• LED «Отопление помещения»• LED «Таймер отопления»• LED «Регулирование ГВС»• LED «Летний режим»• LED «Мощность отопления» (включается только в режиме установки интенсивности мощности отопления)• LED «Таймер»• LED «Вне дома»
Справка	1. LED загорается при включенном питании (ON).




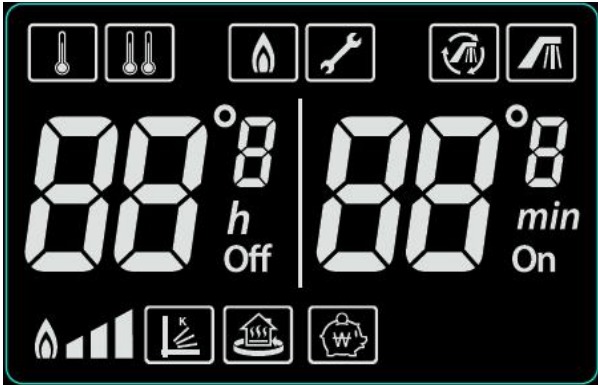

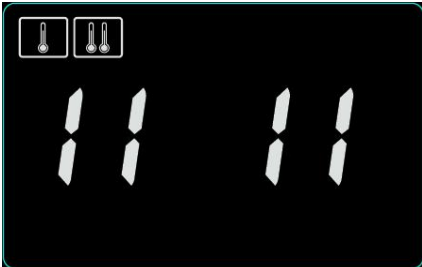




10.5.3 Функция «Задняя подсветка» (Back Light)

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Отображение яркости тремя уровнями в зависимости от нажатия кнопки
Работа	1. При нажатии кнопки в течение 5 секунд загорается самый яркий уровень. 2. При отсутствии последующего нажатия в течение 5 секунд загорается средний уровень. 3. До следующего нажатия загорается слабый уровень [в обычное время].
Справка	1. Только при режиме «Питание ВЫКЛ.» выключается задняя подсветка (Back light). <ul style="list-style-type: none">• Но при режиме установки «Специальная функция (special function)» включается самый яркий уровень. 2. 3 уровня яркости <ul style="list-style-type: none">• 1 уровень: коэффициент заполнения дисплея (duty) 100 %• 2 уровень: коэффициент заполнения дисплея (duty) 70 %• 3 уровень: коэффициент заполнения дисплея (duty) 30 %

10.5.4 Функция режима «Тест»

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Уметь уточнять состояние дефекта кнопки и LCD посредством режима «Тест».
Краткое описание технических параметров	1. Уметь уточнить режим LCD SEG и голосовое сообщение при входе в режим «Тест» в зависимости от кнопки. 2. При отсутствии связи в течение 5 секунд после ввода в режим «Тест» режим SEG полностью выключен.
Работа и состояние LCD	1. При нажатии кнопок  и  в течение 2 секунд в состоянии режима «Питание Выкл.» включается ярко задняя подсветка (Backlight) и включается полностью режим LCD SEG. В таком состоянии нажимают следующий этап — только кнопку «Отопление помещения»  . <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> 2. При нажатии кнопки в зависимости от кнопки отображается LCD, как приведено ниже, и соответственное голосовое сообщение. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> <p>① Кнопка </p>  <p>* Загорается LED отопления помещения.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>② Кнопка </p>  <p>* Загорается LED отопления пола OB.</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • В состоянии подпункта ① нажимается следующий этап — только кнопка «Теплый пол» . • В состоянии подпункта ② нажимается следующий этап — только кнопка «Мощность отопления» .

Работа и состояние LCD

③ Кнопка []






* Загорается LED «Мощность отопления».

④ Кнопка []



* Загорается LED «Таймер отопления».

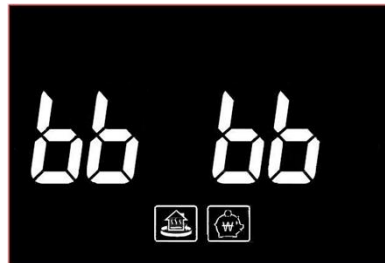
- В состоянии подпункта ③ нажимается следующий этап — только кнопка «Таймер отопления» [].
- В состоянии подпункта ④ нажимается следующий этап — только кнопка «Вне дома» [].



⑤ Кнопка []



* Загорается LED режима «Отсутствие».

⑥ Кнопка []




- В состоянии подпункта ⑤ нажимается следующий этап — только кнопка «Питание» [].
- В состоянии подпункта ⑥ нажимается следующий этап — только кнопка «Летний режим» [].

⑦ Кнопка []




* Загорается LED «Летний режим».

⑧ Кнопка []

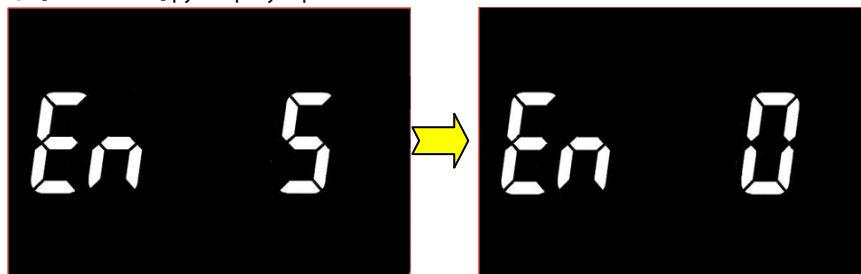


* Загорается LED «ГВС».

- В состоянии подпункта ⑦ нажимается следующий этап — только кнопка «ГВС» [].
- В состоянии подпункта ⑧ в течение 1 секунды осуществляется переход на следующий этап подпункта ⑨ и все LED выключаются.

Работа и состояние LCD

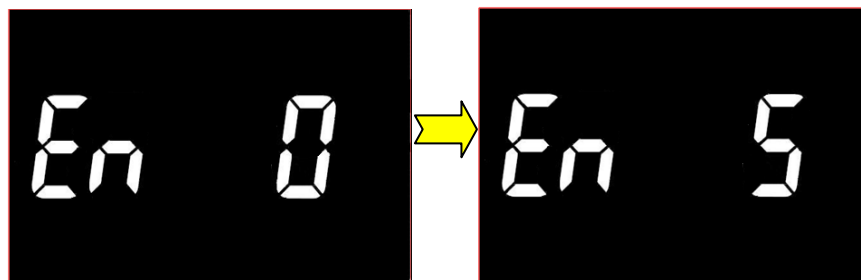
⑨ [левая часть] ручки регулировки



- В состоянии подпункта ⑨ активизируется только [левая часть] ручки регулировки и при вращении в левую сторону 4-я цифра 7SEG уменьшается от 5 до 0 по одной единице.
- При цифре 0 загорается LED режима «Отопление помещения».

⑩ [правая часть] ручки регулировки

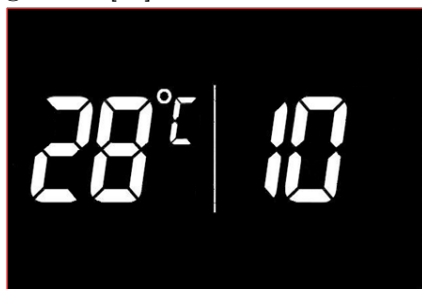
- При цифре 0 активизируется только [правая часть] ручки регулировки и при вращении в правую сторону 4-я цифра 7SEG увеличивается от 0 до 5 по одной единице.



- При достижении цифры 5 состояния подпункта ⑩ включается LED режима «ГВС», нажимается только кнопка [OK].

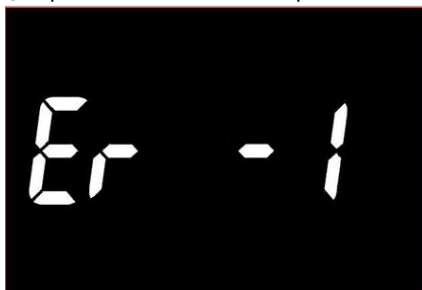
Работа и состояние LCD

⑪ Кнопка [OK]



- Регулирование режима «Мощность отопления».
- Функция регулирования максимальной мощности в зависимости от состояния дома (дом на участке) или личных предпочтений.
- Поворачивайте ручку регулировки и отрегулируйте мощность отопления. (См. п. 1.5.7, таблицу «Функция воспроизведения голосового сообщения на русском языке».)
 - Загораются все LED.
 - В этом состоянии нажимают кнопку [OK].
 - В случае отсутствия неисправности электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM) или неисправности связи, котел выходит из режима «Тест» и входит в режим «Вне дома».
 - В случае присутствия неисправности электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM) или неисправности связи, индикация аналогична подпункту ⑫ и останавливается.
 - Для восстановления обычного режима перезагружают термостат.

⑫ При возникновении неисправностей



<При возникновении неисправности электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM)>



<При возникновении неисправности связи>

Справка

1. Вход возможен только в состоянии «Питание ВЫКЛ.».

10.5.5 Специальная функция (Special function)

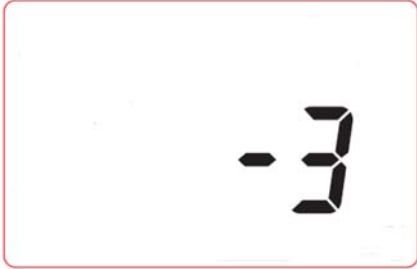
Параметры	Параметры	Стандарты															
SPECIAL — FUNCTION (Режим администратора)	Ввод	<ul style="list-style-type: none"> В состоянии «Питание ВЫКЛ.» нажимать в течение примерно 2 секунд [Вне дома] + [Питание] → Ввод. (В это время индикация на панели аналогична режиму TEST и при установке на панели режима parameter на термостате отображается режим test.) 															
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Главные функции SPECIAL FUNCTION <ul style="list-style-type: none"> При первом вводе на LCD отображается «SF — 1». Если после выбора соответствующей клавиши путем вращения ручки регулировки, нажать 1 раз на кнопку [OK], то котел переходит в функцию соответствующей клавиши. Если нажать 1 раз на кнопку [Питание], то котел возвращается в предыдущее состояние. При отсутствии команды в течение примерно 1 секунды котел возвращается в предыдущее состояние. <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">★ Функциональные клавиши SF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SF-1</td> <td>Функция компенсации текущей температуры помещения</td> </tr> <tr> <td>SF-2</td> <td>Функция «Данные о состоянии» (STATUS DATA)</td> </tr> <tr> <td>SF-3</td> <td>Функция «Данные контроля опций» (OPTION CONTROL DATA)</td> </tr> <tr> <td>SF-4</td> <td>Функция «Данные истории неисправностей» (ERROR HISTORY DATA)</td> </tr> <tr> <td>SF-5</td> <td>Функция «Возврат к заводским настройкам» (FACTORY RESET)</td> </tr> <tr> <td>SF-6</td> <td>Функция «Возврат данных» (DATA RESET)</td> </tr> <tr> <td>SF-7</td> <td>Функция выбора типа котла (BOILER TYPE) (выбор режима «Контроль обратной воды» или «Контроль подаваемой воды»)</td> </tr> </tbody> </table>	★ Функциональные клавиши SF		SF-1	Функция компенсации текущей температуры помещения	SF-2	Функция «Данные о состоянии» (STATUS DATA)	SF-3	Функция «Данные контроля опций» (OPTION CONTROL DATA)	SF-4	Функция «Данные истории неисправностей» (ERROR HISTORY DATA)	SF-5	Функция «Возврат к заводским настройкам» (FACTORY RESET)	SF-6	Функция «Возврат данных» (DATA RESET)	SF-7
★ Функциональные клавиши SF																	
SF-1	Функция компенсации текущей температуры помещения																
SF-2	Функция «Данные о состоянии» (STATUS DATA)																
SF-3	Функция «Данные контроля опций» (OPTION CONTROL DATA)																
SF-4	Функция «Данные истории неисправностей» (ERROR HISTORY DATA)																
SF-5	Функция «Возврат к заводским настройкам» (FACTORY RESET)																
SF-6	Функция «Возврат данных» (DATA RESET)																
SF-7	Функция выбора типа котла (BOILER TYPE) (выбор режима «Контроль обратной воды» или «Контроль подаваемой воды»)																
Для сравнения		<p>При установке на панели режима «Параметр» (PARAMETER) на LCD термостата отображается test.</p> <p>При возникновении неисправности котла котел выходит из режима SF и возвращается в предыдущий режим «Питание ВЫКЛ.».</p>															

Функция компенсации текущей температуры помещения

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Уметь компенсировать текущую температуру помещения.
Краткое описание технических параметров	1. Уметь правильно компенсировать текущую температуру помещения в случае реального несоответствия текущей температуры помещения путем использования этой функции.
Работа	<ol style="list-style-type: none">1. При нажатии кнопки ОК в состоянии SF-1 мигает значение компенсации текущей температуры помещения.2. Изменение в диапазоне $-5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ путем использования ручки регулировки.3. После применения значения установки путем нажатия кнопки [ОК], котел возвращается в предыдущее состояние режима «Питание ВЫКЛ.».4. При нажатии кнопки [Питание] 1 раз котел возвращается в предыдущее состояние (значение установки не применяется).5. При отсутствии команды в течение примерно 1 секунды котел возвращается в предыдущее состояние (значение установки не применяется).
Справка	<ol style="list-style-type: none">1. Ввод возможен только в состоянии режима «Питание ВЫКЛ.».2. Значение компенсации температуры учитывается текущей температурой помещения и применяется с условиями режима отопления запуск/остановка.

[Подробные функциональные параметры]

Состояние LCD	 <p><При установке компенсации текущей температуры помещения $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$></p>
Функция Выполнение	1. Установленное значение компенсации применяется при текущей температуре помещения.

Функция «Данные о состоянии (STATUS DATA)»

Системные требования	1. Уметь отображать информацию о состоянии котла.
Краткое описание технических параметров	1. Информация о модели отображается при выборе 1 ~ 2 из 6 LCD 8SEG пунктов, содержащих информацию о котле, при выборе 4-го отображается тип используемого топлива и опция «Открытый тип/закрытый тип», при выборе 5-го отображается мощность.
Работа и состояние LCD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажимается кнопка [Отопление] + [Таймер отопления] в течение 2 секунд в состоянии «Питание ВЫКЛ.». 2. Ярko включается задняя подсветка (Backlight) в первой части из 6 8SEG отображается U информации «Статус» (status), во 2-м и 4-м отображается «-», в 5-м отображается номер информации. 3. При нажатии кнопки [ok] в этом случае отображаются значения 1, 2, 4, 5 из 6 8SEG. 4. Если еще раз нажать на кнопку [ok], то происходит возврат к пункту 2. При вращении ручки регулировки меняется номер информации «Статус» (status) и можно посмотреть желаемый статус (status). 5. При нажатии кнопок [Отопление] + [Таймер отопления] в течение примерно 2 секунд, котел выходит из этого режима.
Справка	1. Значение об информации «Статус» (status) см. в пункте «Для сравнения «Статус» (status) ниже».

◆ Для сравнения «Статус (status)»

Меню (MENU)	Наименование параметров (PARAMETER NAME)	Диапазон установка/отображение	Начальное значение	Единица измерения установка/отображение
Описание				
Информация о системе: U--1 ~ U-49				
U—0	переключателя Version	0 ~ 99	-	1
	<ul style="list-style-type: none"> • переключателя version • Использование двух цифр (10 → Version 1.0) 			
U—1	Информация об оборудовании	0 ~ 9999	-	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Для сравнения см. ниже раздел «Информация об оборудовании» [Информация об отображении оборудования U2]. 			
U—2	Main DIP SW Низкий (8)	0 ~ 255	-	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Main Controller DIP SW Низкий Byte 			
U--3	Main DIP SW Высокий (8)	0 ~ 255	-	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Main Controller DIP SW Высокий Byte 			


◆ Информация об оборудовании U2 (значение «0» не отображается на LCD SEG)

Информация об оборудовании	Диапазон отображения	Подробное описание		Примечание
Название модели	00 ~ 99	0	Прочее	Модель не была признана или не зарегистрирована.
		1 ~ 59	Газовый котел	<ul style="list-style-type: none"> Нумерация (numbering) в порядке применения выпуска оборудования.
		1	Navien TOK	
		2	Navien Smart TOK	
		3	Navien Condensing TOK (NCN 2.0)	
		4	Navien Condensing Smart TOK (NCN 2.0)	
		5	Navien Prime	
		60 ~ 79	Масляный котел	<ul style="list-style-type: none"> Нумерация (numbering) в порядке применения выпуска оборудования.
		80 ~ 99	Газовый водонагреватель	<ul style="list-style-type: none"> Нумерация (numbering) в порядке применения выпуска оборудования.
Используемое топливо, деление на открытый/закрытый (датчик)	0 ~ 9	Газовый котел		<ul style="list-style-type: none"> Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления.
		0	LNG/открытый тип	
		1	LNG/закрытый тип 1 (датчик низкого уровня воды)	
		2	LNG/закрытый тип 2 (датчик давления воды)	
		-		
		5	LPG/открытый тип	
		6	LPG/закрытый тип 1 (датчик низкого уровня воды)	
		7	LPG/закрытый тип 2 (датчик давления воды)	

Информация об оборудовании	Диапазон отображения	Подробное описание		Примечание				
		Масляный котел		<ul style="list-style-type: none"> • Применяется при необходимости типового деления. 				
					<ul style="list-style-type: none"> • Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления. 			
		Газовый водонагреватель				<ul style="list-style-type: none"> • Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления. 		
		0	LNG	<ul style="list-style-type: none"> • Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления. 				
		-					<ul style="list-style-type: none"> • Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления. 	
		5	LPG					<ul style="list-style-type: none"> • Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления.
					<ul style="list-style-type: none"> • Применяется дополнительно при необходимости дополнительного деления. 			
Мощность отопления/ГВС	0 ~ 9	Газовый котел				<ul style="list-style-type: none"> • Применяется деление по моделям. • Деление по стандартам мощности отопления (модели 10K/105K не делятся). • Нумерация (numbering) по стандартам низкой мощности соответствующих моделей. 		
				<ul style="list-style-type: none"> • Применяется деление по моделям. • Деление по стандартам мощности отопления (модели 10K/105K не делятся). • Нумерация (numbering) по стандартам низкой мощности соответствующих моделей. 				
		Масляный котел					<ul style="list-style-type: none"> • Применяется деление по моделям. • Деление по стандартам мощности отопления (модели 10K/105K не делятся). • Нумерация (numbering) по стандартам низкой мощности соответствующих моделей. 	
								<ul style="list-style-type: none"> • Применяется деление по моделям. • Деление по стандартам мощности отопления (модели 10K/105K не делятся). • Нумерация (numbering) по стандартам низкой мощности соответствующих моделей.
		Газовый нагреватель			<ul style="list-style-type: none"> • Применяется деление по моделям. • Деление по стандартам мощности отопления (модели 10K/105K не делятся). • Нумерация (numbering) по стандартам низкой мощности соответствующих моделей. 			

Дисплей/Функция «Данные срока эксплуатационной готовности» (OCD DATA)

Параметры	Параметры	Стандарты
Функция [SF-3] OCD	Ввод	<ul style="list-style-type: none"> После выбора SF-3 в Меню «Специальные функции» (SPECIAL FUNCTION) выше нажмите 1 раз кнопку [OK] --> Ввод.
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Функция установки «Данные контроля опций» (Option Control Data) <ul style="list-style-type: none"> Выполнение функции установки о режиме «Данные контроля опций» (Option Control Data) соответствующего котла. При первом вводе отображаются данные до завершения передачи сигнала от M/C до OCD, как показано ниже. В левой части дисплея LCD 7SEG отображается «--» и в правой части 7SEG отображается «--». Установка OCD после завершения передачи сигнала методом, приведенным ниже: <ol style="list-style-type: none"> После передачи сигнала исчезает отображение «-- --» и отображается номер (Number) OCD в области «Температура помещения». В области «Температура ГВС» отображается значение полученных данных от котла. (Но, при отсутствии функции контроля соответствующих переменных в номере (Number) OCD, отображается «Нет (no) на индикаторе «Температура ГВС».) В случае присутствия функции контроля соответствующих переменных на дисплее (display code), при мигании кода дисплея (display code) в области «Температура помещения» используется ручка регулировки и можно изменить код дисплея (display code). Если при мигании настраиваемого кода дисплея (display code) нажать кнопку [OK], мигает значение области «Температура ГВС», в это время можно изменить это значение. После изменения значения необходимо нажать кнопку [OK] для применения настроенного значения. Если после завершения установки, удерживать нажатой в течение 1 секунды кнопку [OK], то передается установленное значение OCD и отображается на 1, 2, 4, 5-м LCD 7SEG режим Send. После завершения передачи котел возвращается в предыдущий режим «Питание Выкл.». При нажатии 1 раза кнопки [Питание] не применяется настроенное значение и котел возвращается в предыдущее состояние (Питание Выкл.). (Но при передаче OCD не нажимается кнопка [Питание], поэтому эта функция не применяется.) В случае отсутствия команды примерно в течение 1 минуты, установленное значение не будет применимо и котел вернется в исходное состояние (Питание Выкл.). (Но при передаче OCD эта кнопка не применяется.)

Параметры	Параметры	Стандарты																																
Функция [SF-3] OCD	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Отображение LCD Пример: установка 30 % минимальной (MIN) мощности (OCD Number 01)  <table border="1" data-bbox="581 716 1443 1556"> <thead> <tr> <th colspan="2">★ Срок эксплуатационной готовности OCD (заполняется по стандартам протокола связи KI).</th> </tr> <tr> <th>№</th> <th>Содержание данных</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Резерв (Reserve)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Резерв (Reserve)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Максимальная (Max) ограниченная мощность ГВС</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Резерв (Reserve)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Максимальная (Max) ограниченная мощность отопления</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Состояние текущей внешней тепловой нагрузки (Heating Demand Control)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Резерв (Reserve)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Резерв (Reserve)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Минимальный объем установки течения газа (Min value)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Минимальный объем установки течения газа (Min value)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Максимальный объем времени переработка работы насоса (Pump Overrun Time max value)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Максимальный объем времени постзадержки горячего водоснабжения (DHW Post Delay Time max value)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Максимальный объем времени противциклический (Anti-cycling Time max value)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Максимальный объем времени посточистки (Fan Post-Purge Time max value)</td> </tr> </tbody> </table>	★ Срок эксплуатационной готовности OCD (заполняется по стандартам протокола связи KI).		№	Содержание данных	0	Резерв (Reserve)	1	Резерв (Reserve)	2	Максимальная (Max) ограниченная мощность ГВС	3	Резерв (Reserve)	4	Максимальная (Max) ограниченная мощность отопления	5	Состояние текущей внешней тепловой нагрузки (Heating Demand Control)	6	Резерв (Reserve)	7	Резерв (Reserve)	8	Минимальный объем установки течения газа (Min value)	9	Минимальный объем установки течения газа (Min value)	10	Максимальный объем времени переработка работы насоса (Pump Overrun Time max value)	11	Максимальный объем времени постзадержки горячего водоснабжения (DHW Post Delay Time max value)	12	Максимальный объем времени противциклический (Anti-cycling Time max value)	13	Максимальный объем времени посточистки (Fan Post-Purge Time max value)
		★ Срок эксплуатационной готовности OCD (заполняется по стандартам протокола связи KI).																																
№	Содержание данных																																	
0	Резерв (Reserve)																																	
1	Резерв (Reserve)																																	
2	Максимальная (Max) ограниченная мощность ГВС																																	
3	Резерв (Reserve)																																	
4	Максимальная (Max) ограниченная мощность отопления																																	
5	Состояние текущей внешней тепловой нагрузки (Heating Demand Control)																																	
6	Резерв (Reserve)																																	
7	Резерв (Reserve)																																	
8	Минимальный объем установки течения газа (Min value)																																	
9	Минимальный объем установки течения газа (Min value)																																	
10	Максимальный объем времени переработка работы насоса (Pump Overrun Time max value)																																	
11	Максимальный объем времени постзадержки горячего водоснабжения (DHW Post Delay Time max value)																																	
12	Максимальный объем времени противциклический (Anti-cycling Time max value)																																	
13	Максимальный объем времени посточистки (Fan Post-Purge Time max value)																																	

Параметры	Параметры	Стандарты	
		14	Наличие функции проверки утечки водопроводной трубы
		15	Объем максимального давления воды (Max Water pressure value)
		16	Объем минимального давления воды Min Water pressure value
		17	Объем запуска розжига внешнего бака для ГВС
		18	Объем остановки розжига внешнего бака для ГВС
		19	Объем интервала температуры снижения текущей нагреваемой воды
		20	Объем температуры воспламенения текущей нагреваемой воды
		21	Объем ограничения температуры быстрого повышения температуры нагреваемой воды
		22	Минимальный объем ограничения тока воспламенения
		23	Максимальный объем ограничения тока воспламенения
		24	Резерв (Reserve)
		25	Контроль температуры для предотвращения замерзания насоса
		26	Объем текущего открытого возврата тепловой загрузки
		27	Текущий повышенный интервал времени
		28	Минимальная установленная температура текущей наружной температуры
		29	Максимальная установленная температура текущей наружной температуры
		30	Минимальный объем температуры контроля текущей подаваемой воды
		31	Максимальный объем температуры контроля текущей подаваемой воды
		32	Минимальный объем температуры контроля текущей обратной воды
		33	Максимальный объем температуры контроля текущей обратной воды

Функция «Данные истории неисправностей (ERROR HISTORY DATA)»

Параметры	Параметры	Стандарты
Функция [SF-4] EHD	Ввод	<ul style="list-style-type: none"> После выбора SF-4 в верхнем меню режима «Специальная функция» (SPECIAL FUNCTION) нажать кнопку [OK] 1 раз --> Ввод.
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Функция проверки данных истории неисправностей <ul style="list-style-type: none"> Выполнение функции проверки о данных истории неисправностей (Error History Data) соответствующего котла Проверка эластогидродинамики (EHD) после завершения передачи методом, приведенным ниже: <ol style="list-style-type: none"> Отображается ошибка информации E в 1-й области из 6 8SEG, во 2-й и 4-й отображается «-», в 5-й отображается номер информации. Если при этом нажать кнопку [ok], то отображается n, означающий номер неисправности в 1, 2, 4, 5-м из 6 8SEG и номер неисправности в 6-м. Если в этом случае еще раз нажать на кнопку [ok], то в 1, 2, 4, 5-м отображается время возникновения неисправности, и в 6-м seg (seg) — t, означающий время. Если еще раз нажать на кнопку [ok], то котел возвращается в пункт 1, если поворачивать ручку регулировки, то, изменяя номер информации неисправности, можно увидеть желаемую информацию об неисправностях. Если нажать на кнопку [Питание] 1 раз, то котел возвращается в режим «Питание Выкл.». В случае отсутствия команды примерно в течение 1 минуты котел возвращается в состояние «Питание Выкл.». Значение об информации истории неисправностей (Error-history) см. ниже: <Для сравнения данные истории неисправностей (Error History Data)>.

◆ Данные журнала неисправностей

Меню (MENU)	Наименование параметров (PARAMETER NAME)	Диапазон установка/отображение	Начальное значение	Единица измерения установка/отображение
	Описание			
	Первая неисправность (Error)	-	-	-
E-1	<ul style="list-style-type: none"> Первый код первой неисправности (Error CODE). Отображение кода неисправности Error CODE (003E) при нажатии кнопки ОК. Отображение возникновения предыдущей ошибки и разницы времени при нажатии кнопки ОК в состоянии отображения кода неисправности (Error CODE). При нажатии кнопки ОК в состоянии возникновения предыдущей неисправности и разницы времени отображается код неисправности (Error CODE). 			
E-10	Десятая неисправность (Error)	-	-	-

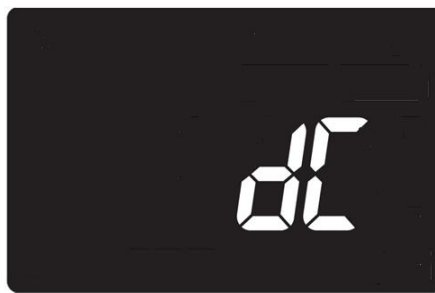
Функция «Возврат к заводским настройкам» (FACTORY RESET)

Параметры	Параметры	Стандарты
Функция [SF-5] «Возврат к заводским настройкам»	Ввод	<ul style="list-style-type: none"> После выбора SF-5 в меню режима «Специальная функция» (SPECIAL FUNCTION) выше нажмите кнопку [OK] 1 раз --> Ввод.
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Функция «Возврат особых данных котла» (RESET DATA) <ul style="list-style-type: none"> Удалить всю историю неисправностей (Error History All Delete). Удалить данные заданных целей (Tech Target Data Delete). Удалить все технические данные (Tech All Data Delete). Удалить данные заданных параметров (Para Target Data Delete). Удалить все данные параметры (Para All Data Delete). Удалить данные о неисправностях и технические данные (TD) (Error & TD data Delete). Но значения, связанные с током и газом, не сбрасываются. Выполнение функции «Возврат к заводским настройкам» (Factory Reset) нижеприведенным методом: <ol style="list-style-type: none"> В области 1, 2 SEG из 6 8SEG отображается Ft, означающий «Заводские настройки» (factory), в области 4, 5 SEG отображается rE, означающий «Возврат» (reset). Если в это время нажать на кнопку [OK], то термостат передает 255 в SCD (Sub Control Data) 4 байта (byte) и отображает dC, означающий режим «Ожидание», на LCD. Когда термостат получает от панели сигнал завершения «Возврат» (RESET), полностью исчезает индикация LCD и котел выходит из режима «Установка». Если нажать 1 раз на кнопку [Питание], не нажимая на кнопку [OK], то котел возвращается в состояние «Питание ВЫКЛ.». (Но при передаче данных не нажимается кнопка [Питание] и эта функция не применяется.) В случае отсутствия команды примерно в течение 1 секунды и если не нажимать на кнопку [OK], котел возвращается в режим «Питание ВЫКЛ.». (Но при передаче данных эта функция не применяется.)

◆ Состояние индикации LCD



<При вводе режима «Заводские настройки» (factory reset)>



<При режиме «Ожидание возврата к заводским настройкам» (factory reset)>

Функция «Возврат данных» (DATA RESET)

Параметры	Параметры	Стандарты
Функция [SF-5] Factory Reset	Ввод	<ul style="list-style-type: none"> Нажать 1 раз на кнопку [OK] после выбора SF-6 в меню режима «Специальные функции» (SPECIAL FUNCTION) выше → Ввод.
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Функция «Возврат особых данных котла» (RESET DATA) <ul style="list-style-type: none"> Данные истории неисправностей (Error History DATAs) (EHD) Технические данные (Technical DATAs) (TD) (данные срока службы) Выполнение функции «Возврат к заводским настройкам» (Factory Reset) нижеприведённым методом <ol style="list-style-type: none"> В области 1, 2 SEG из 6 8SEG отображается dt, означающий «Данные» (data), в области 4, 5 SEG отображается rE, означающий «Возврат» (reset). Если в этот момент нажать на кнопку [ok], то исчезает вся индикация LCD, термостат передает 6 в SCD (подуправление данными (Sub Control Data)) 4 байта (byte) и отображает dC, означающий режим «Ожидание», на LCD. Когда термостат получает от панели сигнал завершения возврата (RESET), вся индикация LCD исчезает и котел выходит из режима «Установка». Если нажать 2 раза на кнопку [Питание], не нажимая на кнопку [OK], то котел возвращается в состояние «Питание Выкл.» (Но при передаче данных не нажимается кнопка [Питание] и эта функция не применяется.) В случае отсутствия команды примерно в течение 1 минуты и если не нажимать на кнопку [OK], то котел возвращается в состояние «Питание Выкл.» (Но при передаче данных эта функция не применяется.)

◆ Состояние индикации LCD



<При вводе «Возврат данных» (Data reset)>



< При режиме «Ожидание возврата данных» (Data reset)>

Функция выбора типа котла (BOILER TYPE) (контроль обратной воды/подаваемой воды)

Параметры	Параметры	Стандарты
Функция выбора [SF-7] Boiler Type	Ввод	<ul style="list-style-type: none"> Нажать на кнопку [OK] N раз после выбора SF-7 в меню режима «Специальная функция» (SPECIAL FUNCTION) выше --> Ввод.
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> Функция изменения режима контроля нагреваемой воды котла <ul style="list-style-type: none"> Возможно изменение контроля нагреваемой воды контролем подаваемой или обратной воды в зависимости от ситуации на месте. Выполнение изменения функции нагреваемой воды методом, приведенным ниже: <ul style="list-style-type: none"> Вращением ручки регулировки [Обратная вода] <-> [Подаваемая вода] возможно изменение контроля. При режиме контроль обратной воды на LCD отображается «1» и при режиме контроля подаваемой воды на LCD отображается «0» (отображается на LCD в 1-м 7SEG). При установке и нажатии на кнопку [OK] применяется установка «Изменение и на LCD в 4, 5-м пункте отображается CO. Если на панели применяется (завершается передача) значение установки, то вся индикация LCD автоматически исчезает и котел возвращается в состояние «Питание ВЫКЛ.». Значение установленной начальной температуры по умолчанию (DEFAULT) после режима Тест Если текущее состояние — контроль обратной воды, то установленная температура отопления пола ОВ отображается как (MIN + MAX)/2 и текущая температура обратной воды отображается как текущая температура отопления пола ОВ. И если текущее состояние — контроль подаваемой воды, то установленная температура отопления пола ОВ отображается как (MIN+MAX)/2 и температура текущей подаваемой воды отображается как текущая температура отопления пола ОВ. Значение установленной температуры после начального приведения в движение. Если сохраняется текущая установленная температура (температура установки подаваемой воды/обратной воды) в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM) в зависимости от режима контроля нагреваемой воды котла и при изменении контроля [Обратная вода] <-> [Подаваемая вода], то активизируется значение, сохраненное в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM). Режим контроль применяется только при нажатии кнопки [OK]. Если нажать на кнопку [Питание], не нажимая на кнопку [OK], то режим измененного контроля не применяется и котел возвращается в состояние «Питание ВЫКЛ.». (Но при передаче данных кнопка [Питание] не нажимается.) Режим «Контроль» применяется только при нажатии кнопки [OK]. В случае отсутствия команды примерно в течение 1 минуты, не применяется режим «Контроль» и котел возвращается в состояние «Питание ВЫКЛ.». (Но при передаче данных эта функция не применяется.) При нажатии кнопки [OK] без изменений контроля «Подаваемая вода <-> Обратная вода», данные не передаются, котел выходит из режима установки и возвращается в состояние «Питание ВЫКЛ.».

◆ **Состояние индикации LCD**

1. При изменении значения установки



<При выборе контроля обратной воды>



<При выборе контроля подаваемой воды>

2. При изменении значения установки и нажатии на кнопку [OK]




10.5.6 Функция отображения версии микропрограммного обеспечения (FIRMWARE VERSION)

[Краткое содержание]

Системные требования	1. Отображает версию программы текущего режима R/C.
Краткое описание технических параметров	1. Отображение версии программы
Работа	<ol style="list-style-type: none"> Автоматическое управление <ul style="list-style-type: none"> При активизации на термостате начального питания ярко загорается задняя подсветка (Backlight) и на месте v отображения температуры помещения а также на месте отображения температуры ГВС отображается версия программы арабскими цифрами. После появления индикации всей отображаемой части LCD примерно в течение 1 секунды, после отображения версии (Version) примерно в течение 1 ~ 2 секунд, индикация исчезает. Ручное управление <ul style="list-style-type: none"> Нажать на кнопку [Таймер отопления] в течение 2 секунд в состоянии «Питание ВЫКЛ.». Ярко загорается задняя подсветка (Backlight), и на месте отображения температуры помещения v, а также на месте отображения температуры ГВС отображается версия программы арабскими цифрами. При отсутствии каких-либо команд кнопкой после отображения 5 секунд индикация автоматически исчезает. Индикация версии исчезает также при нажатии на кнопку [Питание].
Справка	1. Ввод можно производить только в состоянии «Питание ВЫКЛ.».

[Подробные функциональные параметры]

Состояние LCD	 <p><Отображение версии программы></p>
Выполняемые функции	1. Текущая версия программы отображается на LCD.

10.5.7 Функция воспроизведения голосового сообщения

- ◆ Краткое содержание: в зависимости от нажатия кнопки должно воспроизводиться голосовое сообщение, сохраненное в адресе (address) голосовой памяти.
- ◆ Список (LIST) голосового источника, следующего адресу (address) голосовой памяти.

Адрес (ADDRESS)	Корейский язык	Русский язык
0	Отсутствие голосового сообщения	Отсутствие голосового сообщения
1	Режим «Нагрев температуры помещения». Отрегулируйте температуру с помощью ручки регулировки.	Отопление с регулированием температуры воздуха в помещении. Отрегулируйте температуру с помощью ручки регулировки.
3	Режим «Отопление пола ОВ». Отрегулируйте температуру с помощью ручки регулировки.	Режим отопления с регулированием температуры отопительной воды. Отрегулируйте температуру с помощью ручки регулировки.
4	Отопление в режиме «Таймер отопления». Приведите во вращение ручку регулировки и установите часовой интервал отопления.	Установлен режим «Таймер отопления». Поворачивайте ручку регулировки, чтобы установить интервал времени работы котла в часах.
5	Нажмите на кнопку ОК.	Нажмите на кнопку ОК.
6	Поворачивайте ручку регулировки и установите минутный интервал работы котла.	Поворачивайте ручку регулировки, чтобы установить интервал времени работы котла в минутах.
7	Режим «Регулирование мощности отопления». Функция регулировки максимальной мощности отопления в зависимости от состояния дома (дом на участке) или личных предпочтений. Поворачивайте ручку регулировки и установите мощность отопления.	Режим регулирования мощности отопления. Здесь вы можете установить максимальную мощность отопления. Поворачивайте ручку регулировки, для изменения мощности отопления.
8	Вы выбрали режим «Летний режим».	Включён режим «Летний режим».
9	Режим «Регулирование температуры ГВС». Отрегулируйте температуру с помощью ручки регулировки.	Режим «Регулирование температуры ГВС». Поворачивайте ручку регулировки, чтобы регулировать температуру ГВС.
10	Вы выбрали режим «Приоритет ГВС».	Включён режим «Приоритет ГВС».
11	Вы выбрали режим «Вне дома».	Включён режим «Вне дома».
12	Звуковые эффекты установлены.	Звуковые эффекты установлены.
13	Включение питания и выключение 01.	Включение питания и выключение 01.
14	Включение питания и выключение 02.	Включение питания и выключение 02.
15	Отменен режим «Вне дома». Котел возвращается в предыдущий режим.	Отменен режим «Вне дома». Котел возвращается в предыдущий режим.
16	Режим установлен.	Режим установлен.

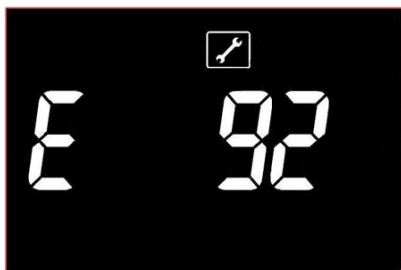
◆ Голосовые сообщения в зависимости от нажатия кнопок

Параметры	Порядок нажатия	Нажатие кнопок	Голосовые сообщения
Питание	1	Включение питания	Включение питания и запись голосовых эффектов.
	1	Выключение питания	Выключение питания и запись голосовых эффектов.
Отопление помещения	1	При нажатии кнопки «Отопление помещения»	Режим «Отопление помещения». Поворачивайте ручку регулировки и установите температуру.
	2	При завершении установки после поворачивания ручки регулировки	Установка завершена. Запись голосовых эффектов.
Отопление пола ОВ	1	При нажатии кнопки «Отопление пола ОВ»	Режим «Отопление пола ОВ». Поворачивайте ручку регулировки и установите температуру.
	2	При завершении установки после поворачивания ручки регулировки	Установка завершена. Запись голосовых эффектов.
Таймер отопления	1	При нажатии кнопки режима «Таймер отопления»	Отопление в режиме «Таймер отопления». Приведите во вращение ручку регулировки и установите часовой интервал отопления.
	2	При поворачивании ручки регулировки	Нажмите на кнопку ОК.
	3	При нажатии на кнопку ОК	Приведите во вращение ручку регулировки и установите минутный интервал отопления.
	4	При поворачивании ручки регулировки	Нажмите на кнопку ОК.
	5	При нажатии на кнопку ОК	Установка завершена. Запись голосовых эффектов.
Летний режим	1	При нажатии кнопки «Летний режим»	Вы выбрали режим «Летний режим».
Регулирование температуры ГВС	1	При нажатии кнопки температуры ГВС	Регулирование температуры ГВС. Поворачивайте ручку регулирования и установите температуру ГВС.
	2	При завершении установки после поворачивания ручки регулировки	Установка завершена. Запись голосовых эффектов.
Приоритет ГВС	1	При нажатии на кнопку «ГВС» в течение 2 секунд	Вы выбрали режим «Приоритет ГВС».
Вне дома	1	При нажатии кнопки «Вне дома»	Вы выбрали режим «Вне дома».
Мощность отопления	1	При нажатии кнопки «Мощность отопления»	Регулирование мощности отопления. Функция регулирования максимальной мощности в зависимости от состояния дома (дом на участке) или личных предпочтений. Поворачивайте ручку регулирования и установите мощность отопления.

10.5.8 Функция отображения возникновения неисправностей

Неисправность датчика температуры термостата и неисправность связи

- ◆ Краткое содержание: при возникновении неисправности термостата мигает значок  и следующий код неисправности.



<Неисправность связи>



<Неисправность датчика температуры термостата>

◆ Справка

- Датчик температуры термостата нельзя регулировать при неисправности, режимы «Приоритет ГВС» и «Отопление» выключаются и включаются вместе с режимом «Вне дома». Но ГВС можно использовать.
- При неисправности самого термостата возможно использование только режима «Питание ВКЛ./ВЫКЛ.», другие регулирования невозможны.

При неисправности Error-level 1

- ◆ Краткое содержание: при возникновении неисправности ERROR-LEVEL 1 котла мигает значок «Проверка» в течение 15 секунд и загорается код неисправности, после чего в течение 30 секунд отображается режим «Нормальный режим». Затем процесс повторяется.



<Неисправность датчика температуры на выходе ГВС:
индикация в течение 15 секунд>



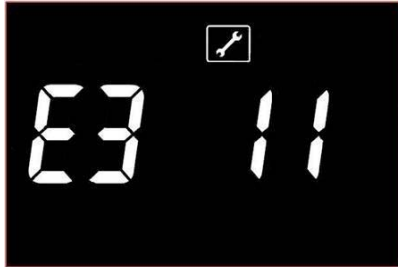
<Нормальный режим: индикация в течение 30 секунд>

◆ Справка

- Если нажать на кнопку [Питание] во время отображения неисправности ERROR-LEVEL 1 котла, то запрашивается отмена неисправности и возможно регулирование режима «Питание ВКЛ./ВЫКЛ.» и другие регулирования.

При неисправности Error-level 2

- ◆ Краткое содержание: при возникновении неисправности ERROR-LEVEL 2 котла мигает значок «Проверка» и загорается код неисправности.



<При неисправности «Низкий уровень воды котла»>

- Код неисправности самого термостата

№ неисправности	Неисправность	Sub Error NO1	Sub Error NO2
E92	Неисправность связи термостата и контрольного устройства	-	-
E94	Неисправность датчика температуры	-	-

- ▶ Отображение возникновения неисправности и при режиме «Питание ВЫКЛ.».

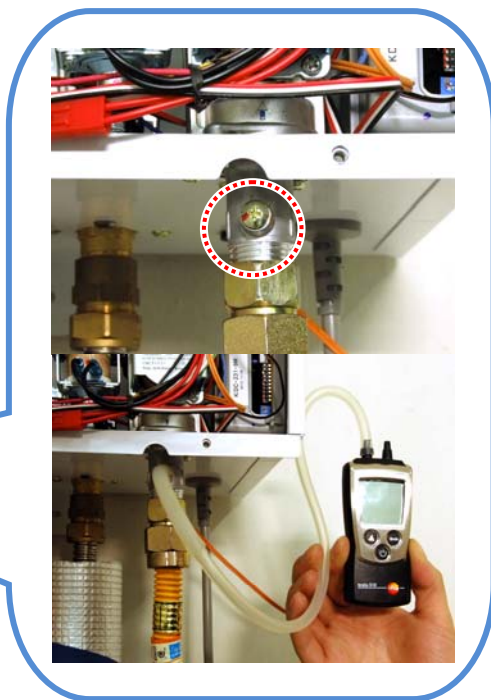
10.6 Начальные установки и ввод котла в эксплуатацию

10.6.1 Проверка давления газа и установка мощности контролирующего устройства

При замене контролирующего устройства или начальной установке проверяют следующее.

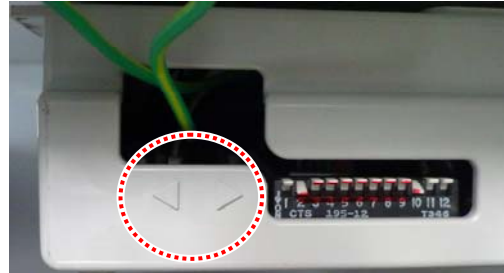
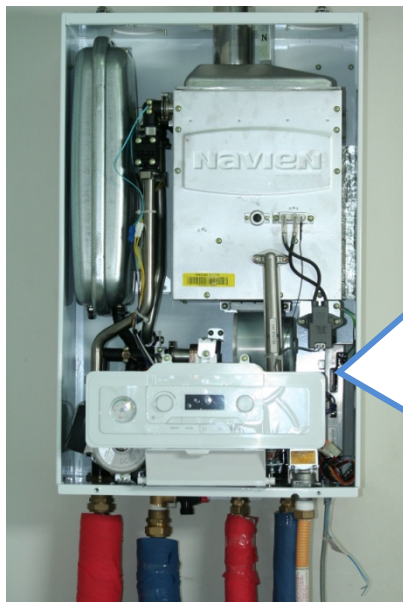
(1) Проверка давления 1 этапа подаваемого газа

1. Выверните болт из адаптера для впуска газа в нижней части котла и подсоедините манометр.
 - Во время измерения давления газа во избежание утечки плотно подсоедините шланг к манометру.
 - При использовании механического U-образного манометра под действием мгновенного давления может произойти впрыск природного газа. Будьте осторожны.



2. Медленно откройте средний кран между газовым счетчиком и котлом.
 - Нормальный диапазон давления подаваемого газа.
 - LNG: $200 \pm 100 \text{ mm H}_2\text{O}$, LPG: $280 \pm 50 \text{ mm H}_2\text{O}$

(2) Установка контроллера DIP-переключателя (DIP S/W)



Область 2-го этапа регулирования максимального давления газа.

Описание	Функция	Описание		Примечание
		ВКЛ.	ВЫКЛ.	
1	Ввод в эксплуатацию	Ввод в эксплуатацию (Эксплуатация максимально 2 часа)	Нормальная работа	
2	Установка состояния работы (MAX)	Принудительная работа (MAX.)	Нормальная работа	
3	Установка состояния работы (MIN)	Принудительная работа (MIN.)	Нормальная работа	
4	Установка дымоотхода	-	FF	
5	Выбор типа топлива	-	LNG	
6	Установка модели	Navien Prime	Navien Prime Coaxial	
7	Используемая частота(Гц)	50 Hz		
8	Установка мощности	(3) Установка мощности котла		
9				
10				

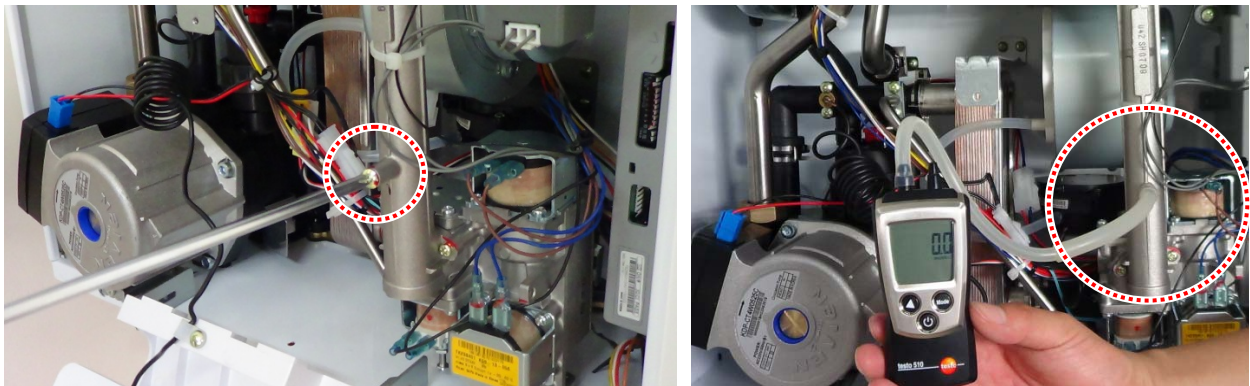
< Переключать DIP-переключатель (DIP SW) запрещено (Заводские настройки) >

(3) Установка мощности котла

(3) Установка мощности котла	DIP S/W			Примечание
	8	9	10	
13K	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	
16K	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	
20K	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	
24K	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	
30K	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	208-13M
35K	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	

(4) 2-й этап: способ установки давления подачи газа

1. Отверните стопорный болт в газовой трубе.
2. Подсоедините цифровой манометр и измерьте давление газа с минимальным и максимальным напором.



- a. Установка MIN значения: измените положение 3-го номера на DIP-переключателе на ON (ВКЛ.).
- b. Для регулировки значений давления напора газа газового клапана пользуйтесь нижеприведенной таблицей значений давления в зависимости от мощности котла.
- c. Установка MAX значения: измените положение 3-го номера на DIP-переключателе на OFF (ВЫКЛ.), а 2-го номера — на ON (ВКЛ.).
- d. Пользуясь нижеприведенной таблицей, отрегулируйте сопротивление блока управления и установите значение напора давления газа в соответствии со значениями напора давления газа для котла соответствующей мощности.

Стандартные значения давления напора газа в зависимости от мощности котла

Модель котла	Установки работы	Объем					
		13K	16K	20K	24K	30K	35K
Navien Prime Coaxial	MIN	14	14	14	14	18	18
	MAX	32	46	68	98	113	107

- Значение давления состояния за исключением лицевой поверхности при стандартных значениях вышеприведенных давлений напора (Head Pressure) (mm H₂O).
- Стандарты подаваемого давления 200 mm H₂O.

10.6.2 Функция «Ввод в эксплуатацию» (DIP переключателя 1 ON)

Является приоритетной функцией среди других установок DIP-переключателя. За 1 цикл работы циркуляционный насос работает постоянно в течение 2-х часов.

После окончания работы функции «Ввод в эксплуатацию» (без дополнительных переключений DIP-переключателя) вы можете в режиме ожидания отключить переключатель данной функции, а затем снова включить, тем самым сбрасывая предыдущую команду, после чего режим «Ввод в эксплуатацию» можно заново повторить.

При обнаружении низкого уровня воды функция через каждые 10 с автоматически отключается, а затем включается снова (нормальная работа в течение 6 с (насос ВКЛ.) -> при обнаружении низкого уровня воды насос работает в режиме «5 с работа/5 с остановка».

В случае если в режиме остановки датчик протока отопительной воды подает сигнал о наличии потока (ВКЛ.), следует выключить циркуляционный насос и проверить наличие неполадки.

Если DIP-переключатель настроен на режим «Ввод в эксплуатацию», кнопка электропитания котла мигает каждую секунду в режиме «ВКЛ./Выкл.».

10.7 Аварийный режим

В случае, если провода соединения выносного пульта с блоком управления коротко замкнуты, температура отопительной воды автоматически устанавливается 80 °C и котел работает в режиме нагрева ОВ.

10.8 Управление отоплением пола ОВ. Переделать логику работы

При помощи комнатного термостата можно установить температуру отопительной воды на выходе в пределах 40 ~ 80 °C. Если температура воды будет ниже 90 °C, в работу, согласно порядку действий, включается ПИД-регулятор.

Если изменение температурного режима или быстрое изменение скорости потока вышли за рамки переключателя ВЫКЛ., то розжиг отключается с отсрочкой в 30 с (циркуляционный насос отключается после конечной продувки). Однако если температура превышает 90 °C, 30-секундная отсрочка отсутствует.

Установленная температура (Tset)	Диапазон регулировки ВКЛ./ВЫКЛ.		Примечание
	ВКЛ.	ВЫКЛ.	
При установленных 78 ~ 80 °C работа на 80 °C	63 °C	85 °C	Допустимое отклонение: ±2 °C
70 ~ 77 °C	Tset - 14 °C	Tset + 6 °C	
60 ~ 69 °C	Tset - 12 °C	Tset + 6 °C	
50 ~ 59 °C	Tset - 10 °C	Tset + 5 °C	
Ниже 49 °C	Tset - 10 °C	Tset + 5 °C	

10.9 Регулировка температуры в помещении

Температуру в помещении можно установить в диапазоне 10 ~ 40 °C, однако температура отопительной воды, вне зависимости от установленной температуры помещения, будет постоянно 78 °C.

10.10 Приоритет ГВС

Для воспроизведения режима «Приоритет ГВС» в любое время предварительно нагревают воду в котле до определенной температуры. При предварительном нагреве ГВС котел работает с низкой теплопроизводительностью. При достижении температуры воды внутри бака до условий остановки розжига режима «Приоритет ГВС» останавливает розжиг и поддерживает состояние «Ожидание ГВС». Функция «Приоритет ГВС» поддерживается максимально 10 минут и при возникновении запроса ГВС во время «Ожидания ГВС» выполняется работа режима «ГВС».

■ Условия приоритета ГВС ВКЛ./ВЫКЛ. при модели без датчика обратной воды или неисправности датчика обратной воды

Параметры	Условия	Содержание
Условие розжига ВКЛ.	Условия определения розжига	При удовлетворении [Температура подаваемой воды < (Температура установки ГВС - 5 °C + MIN_ ΔT)]
Условия розжига ВЫКЛ.	Условия определения остановки розжига	При удовлетворении [Температура подаваемой воды > (Температура установки ГВС + 5 °C + MIN_ ΔT)]

■ Условия приоритета ГВС ВКЛ./ВЫКЛ. при нормальной работе датчика обратной воды

Параметры	Условия	Содержание
Условие розжига ВКЛ.	Условия определения розжига	При удовлетворении [Температура обратной воды < (Температура установки ГВС - 5 °C)]
Условия розжига ВЫКЛ.	Условия определения остановки розжига	При удовлетворении [Температура обратной воды > Температура установки ГВС + 5 °C]

■ MIN_ΔT

$MIN_ΔT = MIN \text{ теплопроизводительность} / 60 / \text{расход}$

- Расход: расход внутренней циркуляции имеет значение 12 LPM.
- MIN теплопроизводительность: значение соответствующее минимальной теплопроизводительности в процентах (%) по отношению максимальной мощности (100 %) модели котла.

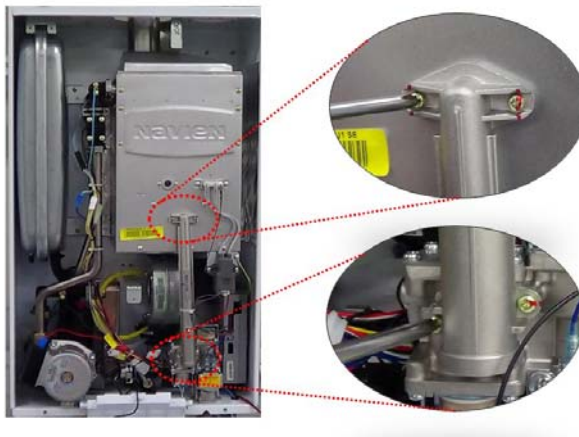
< Максимальная мощность по моделям >

Модель	Теплопроизводительность максимальной мощности
13K,16K,20K,24K Coaxial	20,600 Ккал
30K Coaxial	25,800 Ккал
35K Coaxial	30,100 Ккал

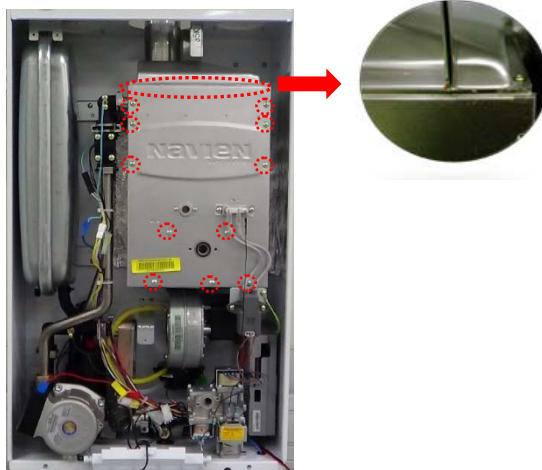
10.11 Переналадка настенных котлов для работы на природном газе

Замена коллектора с форсунками соответствующего подаваемому типу газа котла. Метод замены следующий.

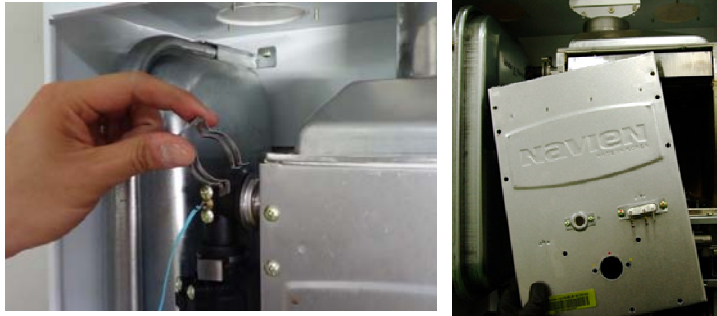
1. Выверните винты, соединяющие верхнюю и нижнюю части газопровода.



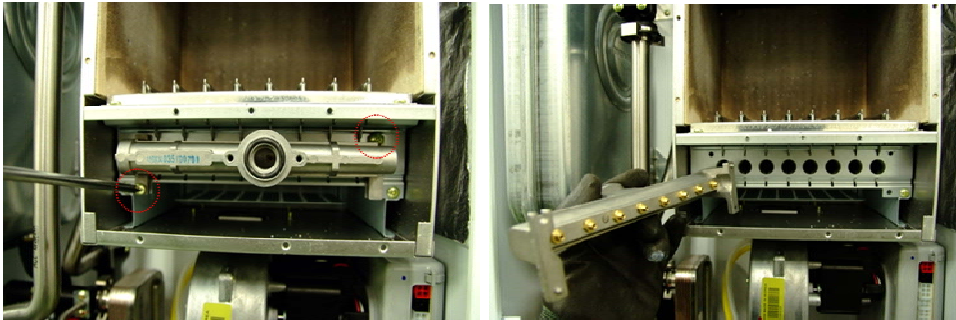
2. Выверните 11 винтов передней части газовой горелки.
3. Выверните 2 винта верхней части газовой горелки.



4. Удалите кронштейн тепловой защиты и снимите крышку газовой горелки.



5. Выверните 2 винта коллектора и замените на коллектора с соответствующей теплопроизводительностью.



6. Сборка выполняется в соответствующем обратном порядке, при этом нормативная длина винтов пункта 1 короче, в отличие от других винтов, на что необходимо обратить внимание во время сборки.
7. После окончания замены форсунки снова устанавливают соответственно подаваемому газу переключатель контроллера DIP-переключателя (DIP S/W).

Включите электропитание котла, откройте газовый вентиль и запустите котел, после чего отрегулируйте DIP-переключатель контролирующего устройства, поменяв значения MAX, MIN принудительного розжига на значения MAX, MIN давления газа, соответствующие новому типу топлива.


11. Основные особенности запчастей и способ их замены

11.1 Контроллер

(1) Основные особенности

Контроллер позволяет управлять работой различных модулей системы.

Особенности контроллера

Параметры	Описание	Изображение
Номинальное напряжение и частота тока	AC 220 В, 50 Гц	
Диапазон рабочего напряжения	154—286 В (50 Гц)	
Рабочая температура	-25—65 °С	
Температура хранения	-40—70 °С	
Влажность рабочей среды	не более 95 % (при отсутствии росы)	

Типы контроллеров в различных моделях продукта

Модель котла	Мощность (включая коаксиальную модель)		Примечание
	NSB-13K/16K/20K/24K	NSB-30K/35K	
Navien Prime	280-11M	280-13M	

Схема технического осмотра

Параметры	Записи об осмотре	Цвет		Измеряемое значение	Примечание	
		коннектор	провод			
Высоковольтная сеть	Подаваемое электропитание	CON1 (2-3)	Голубой (SKYBLUE)	3P	AC 220 В	К проводу L (коричневый, BROWN) подключен предохранитель 3А.
			Коричневый (BROWN)			
			Зеленый (GREEN)			
	Трансформатор розжига	CON3 (3-5)	Серый-серый (GRAY-GRAY) 2P		AC 220 В	Входное напряжение
	Циркуляционный насос	CON3 (6-8)	Красный-черный (RED-BLACK) 20		AC 220 В	
	Трехканальный кран	CON3 (1-2-5)	Красный (RED)	3P	AC 220 В	Отопление: красный + черный = AC 220 В
			Синий (BLUE)			ГВС: Синий + черный = AC 220 В
Черный (BLACK)						
Вентилятор переменного тока (AC-FAN)	CON2 (1-4)	Красный-красный (RED-RED) 2P		AC 100 В ~ 220 В	Изменение напряжения методом контроля фаз	
Вентилятор постоянного тока (DC-FAN)	CON4 (3-4)	Оранжевый-черный (ORANGE — BLACK) 2P		Допустимое напряжение: DC: 310 В Vsp: DC 2,6 В ~ 5,6 В	Vsp напряжение через PWM Изменение напряжения методом трансформации	
Датчик пламени	CON11(1)	Черный (BLACK) 1P				
Низковольтная сеть	Газовый кран 1	CON10 (11-12)	Синий-Синий (BLUE — BLUE) 2P		DC 24 В	Подача напряжения только при работе газового крана
	Газовый кран 2	CON10 (9-10)	Коричневый-коричневый (BROWN — BROWN) 2P		DC 24 В	Подача напряжения только при работе газового крана
	Пропорциональный кран	CON10 (7-8)	Черный-черный (BLACK — BLACK) 2P		Мин.: 14,9 мА Макс.: 149,5 мА	Отличается в зависимости от характеристик горения в различных моделях
	Скорость вращения вентилятора переменного тока (RPM)	CON9 (1-2-3)	Красный (RED)	3P	Красный + черный: DC 12 В	Красный + черный: постоянная подача DC 12 В
Белый (WHITE)			Обратная связь: белый			
Черный (BLACK)						

Параметры	Записи об осмотре	Цвет		Измеряемое значение	Примечание	
		коннектор	провод			
	Скорость вращения вентилятора постоянного тока (RPM)	CON4 (1-4)	Белый — черный (WHITE — BLACK) 2P	Обратная связь: белый	Белый + черный: измерение импульсов невозможно	
	Датчик воздушного давления (APS)	CON8 (11-10-12)	Красный (RED)	3P	Красный + черный: DC 5 В	Красный + черный: Постоянная подача DC 5 В
Белый (WHITE)			Обратная связь: белый		Белый + черный: изменение напряжения: DC 0,3 ~ 3,5 В	
Черный (BLACK)						
	Панель управления	CON13 (1-2-3-4-5)	ЧЕРНЫЙ (BLACK)	5P	5—1: DC 24 В	3—1: невозможность измерения напряжения для передачи напряжения
ЧЕРНЫЙ (BLACK)			4—1: DC 12 В		2—1: невозможность измерения напряжения для передачи напряжения	
ЧЕРНЫЙ (BLACK)						
ЧЕРНЫЙ (BLACK)						
Красный (RED)						
	Датчик протока отопительной воды	CON11 (4-6)	Коричневый — коричневый (BROWN — BROWN) 2P	Контакт вкл./выкл. (ON/OFF)	Вкл.: 0 В, выкл.: AC 20 В	
	Датчик по перегреву	CON10 (3-5)	Желтый — желтый (YELLOW — YELLOW) 2P	Контакт вкл./выкл. (ON/OFF)	Вкл.: 0 В, выкл.: DC 24 В	
	Датчик объема воды	CON8 (7-9)	Черный — черный (BLACK — BLACK) 2P	Контакт вкл./выкл. (ON/OFF)	Вкл.: 0 В, выкл.: DC 12 В	
	Датчик подаваемой воды	CON8 (17-18)	Белый — белый (WHITE — WHITE) 2P	Значение сопротивления в зависимости от температуры	См. данные по температурному датчику в таблице	
	Датчик температуры ГВС	CON8 (19-20)	Красный — красный (RED — RED) 2P			
	Датчик обратной воды ОВ	CON8 (13-14)	Синий — синий (BLUE — BLUE) 2P			
	Датчик температуры окружающей среды	CON8 (15-16)	Голубой — голубой (SKYBLUE — SKYBLUE) 2P			

(3) Способ замены

Способ замены контроллера следующий.

1. Раскрутите винты крепления контроллера (в 2 местах).



2. Отсоедините все соединительные провода, подключенные к РСВ.
3. Извлеките контроллер и замените его на новый.
4. После завершения работ произведите сборку.



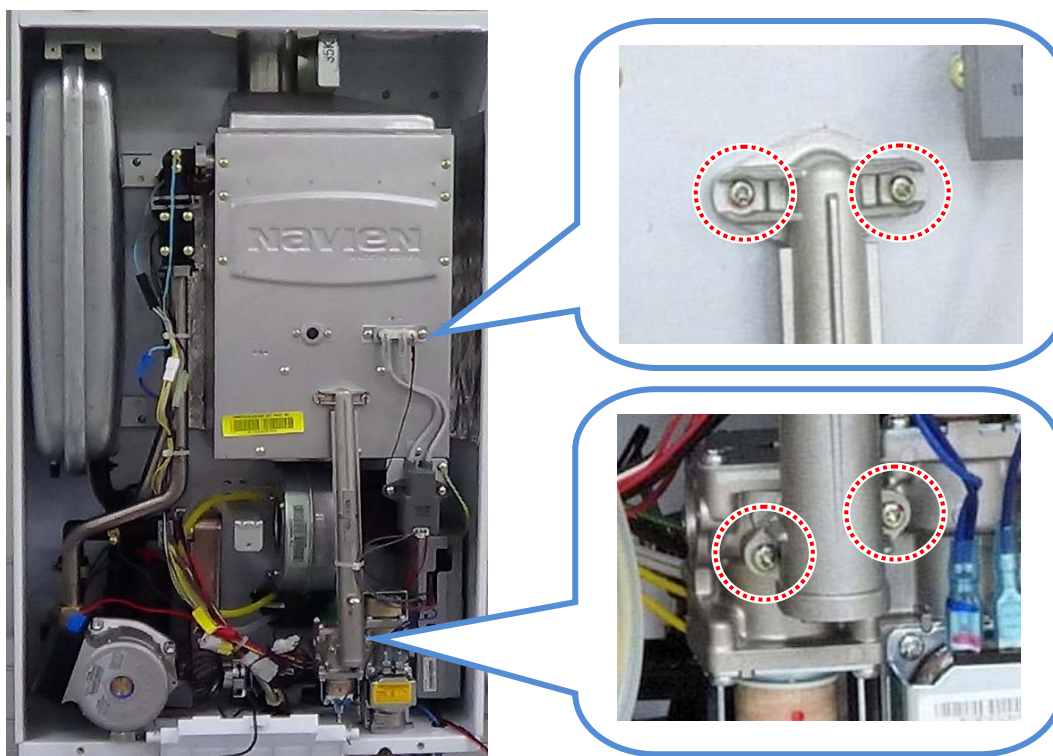
На заметку

Сборка производится в обратном порядке демонтажа.

11.2 Газовая труба

(1) Способ замены

1. Для отсоединения газовой трубы раскрутите 4 винта крепления.



2. В зависимости от состояния газовой трубы (или соединительных колец), прочистите ее или замените.



Примечание

Сборка производится в обратном порядке разборки.



Осторожно


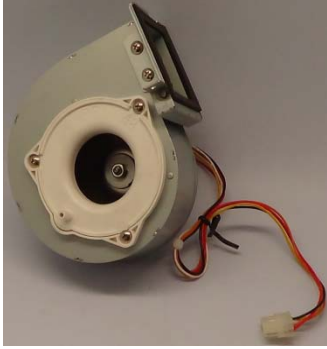
- Во время сборки следите за тем, чтобы уплотнительное кольцо герметично соединилось с газовой трубой. При нарушении герметичности может возникнуть опасность утечки газа.
- После завершения процесса разборки-сборки проверьте места соединения газовой трубы на предмет утечки газа при помощи датчика утечки газа или мыльного раствора.

11.3 Вентиляторы

Вентилятор обеспечивает подачу воздуха, необходимого для процесса горения, а также обеспечивает удаление дымовых газов до и после процесса горения во избежание взрыва.

(1) Основные особенности

- Применяемые вентиляторы по моделям

Модель котла	13-24K	30-35K
Navien Prime Coaxial	№ 1	№ 2
		

- Технические характеристики в зависимости от типа вентилятора

Параметры	Модель вентилятора	Тип двигателя	Размер раструба	TP	Примечание
#1	FA 4J06201	Экранированный двигатель (Shading Motor)	Φ62	145 °C	
#2	FB-2D048	Вентильный двигатель (BLDC MOTOR)	Φ48	145 °C	

(2) Способ замены

Способ замены

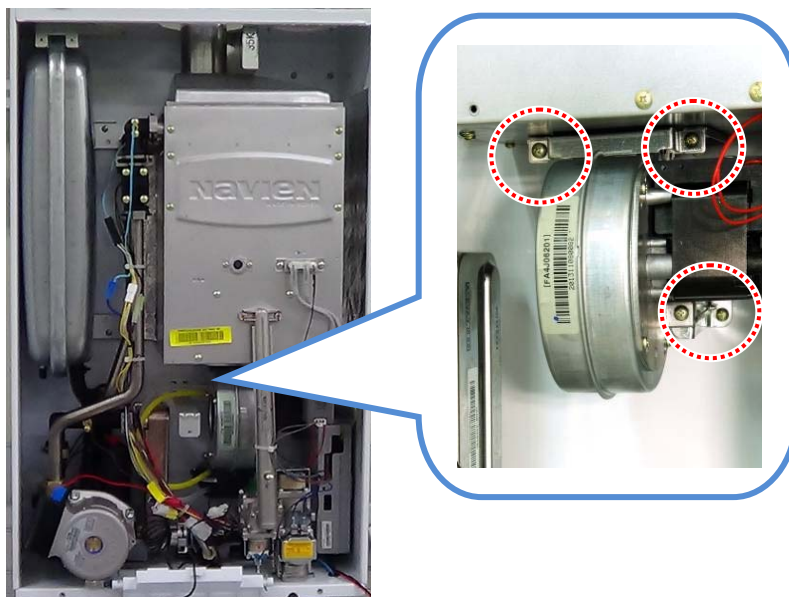
1. Отсоедините газовую трубу (см. стр. 136).
2. Отсоедините шланг, соединяющий вентилятор и датчик давления воздушного потока.



3. Отсоедините штекер, соединенный с вентилятором.



4. Раскрутите винты, закрепляющие вентилятор (в 3 местах).



5. Извлеките вентилятор и замените на новый.



Примечание

Типы вентиляторов могут отличаться в зависимости от мощности и модели продукта.

6. После завершения работ произведите сборку.



Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.4 Датчик перегрева

Если температура воды в трубах превышает заданную температуру, то датчик перегрева (биметаллический) блокирует работу горелки для защиты котла от повреждений и обеспечения безопасности пользователя.



Примечание

Характеристики функции могут отличаться, так как точка отключения зависит от места установки температурного датчика воды внутри трубы.

(1) Основные особенности

Температура блокировки при перегреве для различных моделей

Модель	Маркировка устр-ва блокировки	Температура срабатывания	Примечания
NAVIEN PRIME COAXIAL-13/16/20/24/30K/ 35K	MS-1P	95 °C	

(2) Метод проведения технического осмотра

1. Отсоедините соединительные штекеры устройства блокировки при перегреве.
2. Измерьте сопротивление, используя мультитестер.
 - Если при комнатной температуре значение сопротивления меньше 0,3 Ом, устройство исправно. Если при комнатной температуре мультитестер показывает обрыв цепи, датчик перегрева неисправен.



Примечание

Тестирование устройства блокировки при перегреве следует осуществлять после полного охлаждения.

(3) Способ замены

Способ замены устройства блокировки при перегреве следующий.

1. Отсоедините адаптер подачи физического теплоносителя.



2. Разожмите скобы датчика перегрева и отсоедините связанные штекеры.



3. Извлеките датчик перегрева и замените на новый.

Осторожно

Перед заменой датчика перегрева проверьте рабочую температуру устройства.

4. После завершения работ произведите сборку.


Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.5 Трансформатор розжига

(1) Основные особенности

Трансформатор розжига передает на главную форсунку электрическую энергию в виде разряда высокого напряжения, который необходим для розжига.

Параметры	Описание	Изображение
Номинальное первичное напряжение	AC 220 В, 50/60 Гц	
Номинальное вторичное напряжение	19 кВ/7 мА	
Конструкция	CASE: NY-6, EPOXY MOLDING	
Диапазон рабочего напряжения	142—242 В	
Способ управления	Тип SIDAC	

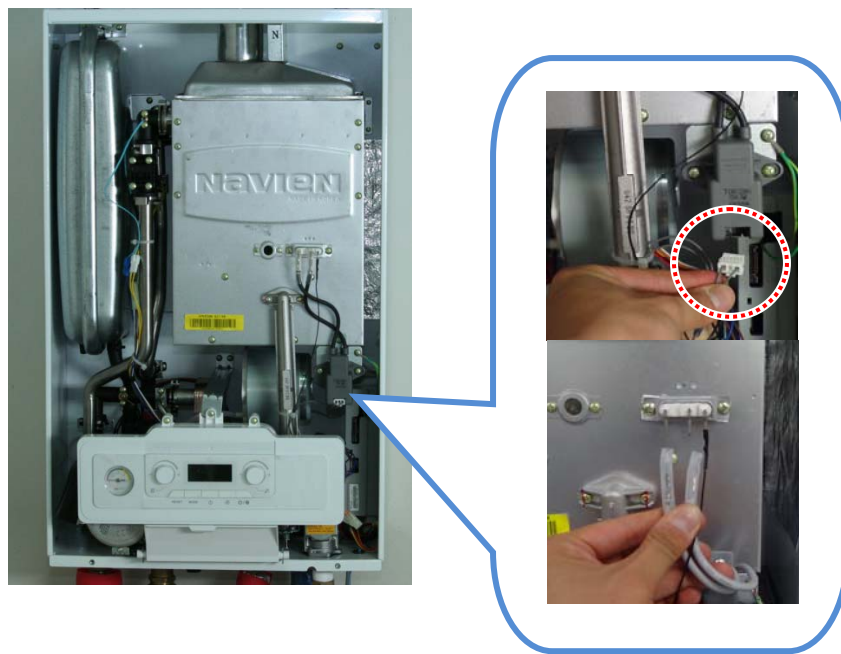
(2) Метод проведения технического осмотра

1. Проверьте наличие искры через окошко наблюдения за пламенем.
2. Используя мультитестер, проверьте нормальную подачу напряжения с контроллера при сигнале зажигания.
 - Нормальный диапазон напряжения: 187 ~ 235 В

(3) Способ замены

Способ замены трансформатора розжига следующий.

1. Отсоедините штекер электропитания трансформатора розжига.



2. Отсоедините трансформатор розжига от контактной шины замените.
3. После завершения работ произведите сборку.

Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.6 Электроды

При помощи электродов, находящихся в модуле горелки, создается разряд для розжига.

(1) Основные особенности

Параметры	Описание	Изображение
Расстояние между электродами-разжигателями (Igniter gap distance)	3,5 ~ 4,5 мм	 <p>Электроды - разжигатели</p> <p>Датчик пламени</p>
Ток на выходе датчика пламени (Flame Rod)	0 ~ 10 мА	

(2) Метод проведения технического осмотра

Если зажигание не осуществляется (Возникновение неисправности E03)

1. Проверьте через смотровое окошко наличие нормальной искры между электродами.
2. Отсоедините от контактной шины и проверьте расстояние между электродами-разжигателями.
 - Нормальное расстояние: 3,5 ~ 4,5 мм

Если не обнаруживается пламя

1. Если на датчике пламени (Flame Rod) не обнаруживается наличие тока пламени, возникает неисправность.
 - Данную функцию невозможно проверить мультитестером, необходимо наличие специального измерительного оборудования.

(2) Способ замены

Способ замены контактной шины следующий.

1. Отсоедините трансформатор розжига.
2. Отсоедините от контактной шины датчик пламени, раскрутите фиксирующие винты контактной шины (в 2 местах) и отсоедините контактную шину.



3. Замените контактную шину на новую.

Осторожно

- Будьте осторожны при отсоединении контактной шины, так как на ней может остаться остаточный ток высокого напряжения.
- Перед заменой контактной шины проверьте целостность керамической упаковки.

4. После завершения работ произведите сборку.

Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.7 Основной теплообменник

Основной теплообменник абсорбирует тепло от сгораемого газа, выделяемое горелкой, и передает его к отопительным трубам и вторичному теплообменнику.

(1) Основные особенности

Параметры	NAVIEN PRIME 13/16/20/24K	NAVIEN PRIME 30K	NAVIEN PRIME 35K	Изображение
Тип	Одиночный, сухого типа (SINGLE DRY TYPE)			
Конструкция	«Ребра» из нерж. стали + спаянные трубы из нерж. стали			

(2) Метод проведения технического осмотра

1. Через смотровое окно проверьте возможную утечку воды в теплообменнике.
2. После разборки невооруженным глазом следует проверить наличие известковой накипи внутри труб и между нагревательными пластинами.

(3) Способ замены

Способ замены теплообменника SC следующий.

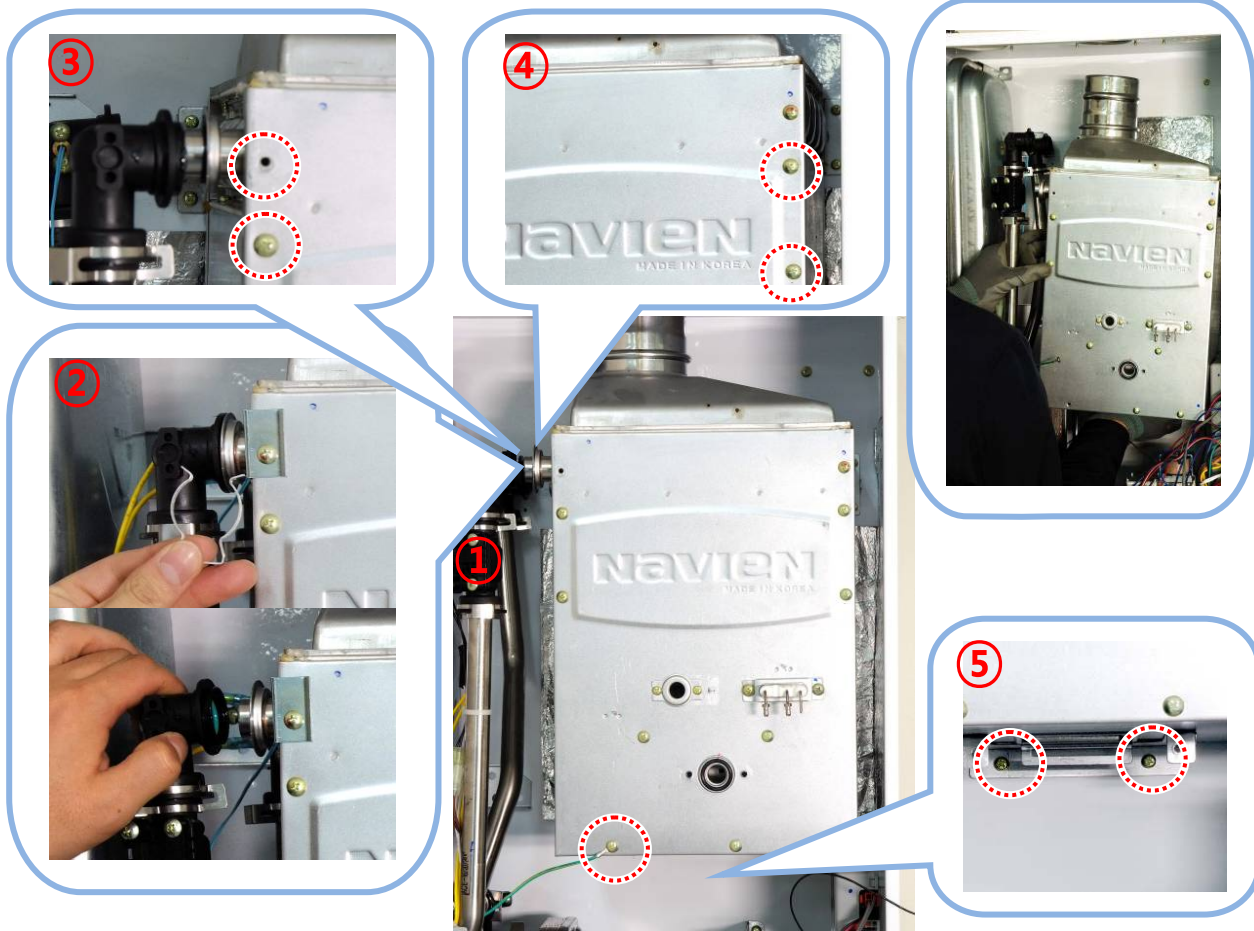
1. Отсоедините газовую трубу, трансформатор розжига, вентилятор, устройство блокировки перегрева.



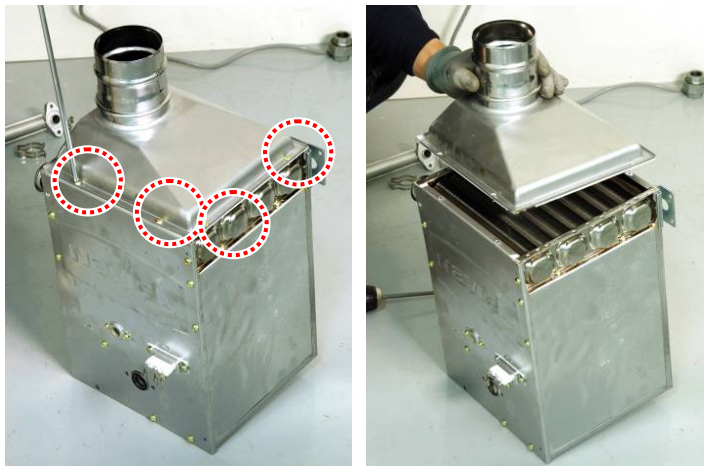
Примечание

- Способ отсоединения газовой трубы см. на стр. 136.
- Способ отсоединения вентилятора см. на стр. 137.
- Способ отсоединения устройства блокировки перегрева см. на стр. 140.
- Способ отсоединения трансформатора розжига см. на стр. 143

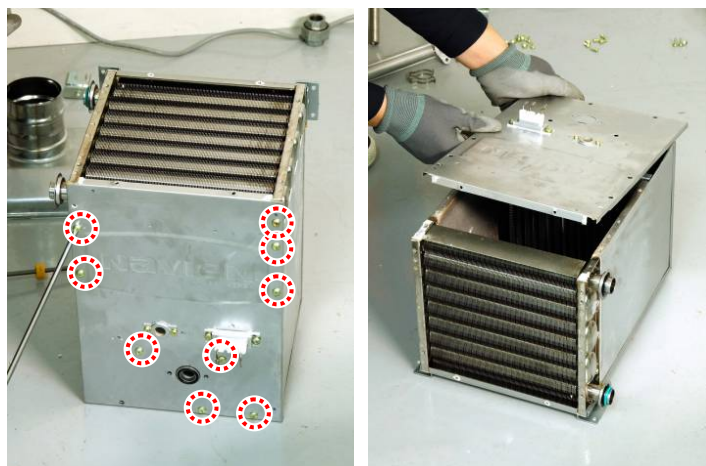
2. Раскрутите винты крепления провода заземления, переходник входа-выхода теплообменника и винты крепления.



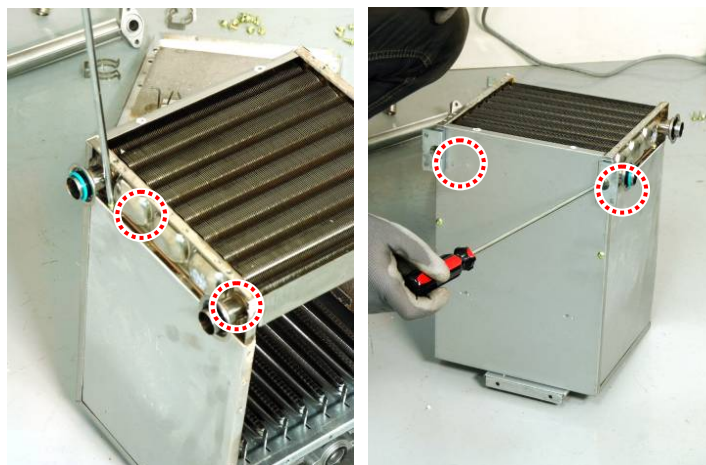
3. Раскрутите винты, соединяющие теплообменник и воздухопровод для вывода газов в верхней части газовой горелки (в 8 местах) и отсоедините верхний воздухопровод.



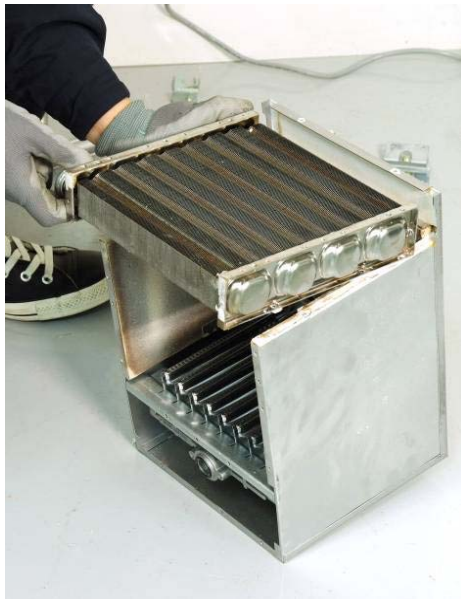
4. Раскрутите винты стенок газовой горелки (в 9 местах).



5. Раскрутите винты, соединяющие SC теплообменник и основание (в 6 местах).



6. Раскрутите винты стенок газовой горелки (в 9 местах).



! Осторожно

- Будьте осторожны: при извлечении SC теплообменника может вытечь отопительная вода.
- Перед установкой нового SC теплообменника проверьте целостность керамической упаковки.
- При сборке плотно закрепите воздухопровод и трубу для вывода продуктов розжига.

7. После завершения работ произведите сборку.

🔍 Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.8 Циркуляционный насос

Циркуляционный насос передает нагретую в основном теплообменнике отопительную воду в отопительные трубы или к теплообменнику быстрого нагрева воды.

(1) Основные особенности

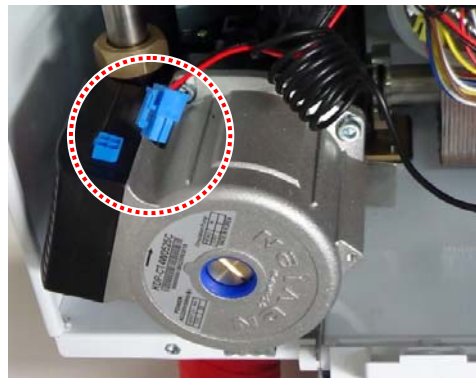


Параметры	Navien Prime-13/16/20/24/30/35K
Тип насоса	Экранированный (CANNED TYPE)
Тип двигателя	Стимулирующий мотор двухфазового конденсатора
Максимальный ход	5,0 М (25 л/мин) и более
Источник питания	АС 220 В, 50 Гц
Мощность конденсатора	2,5 μ F / 450 VAC

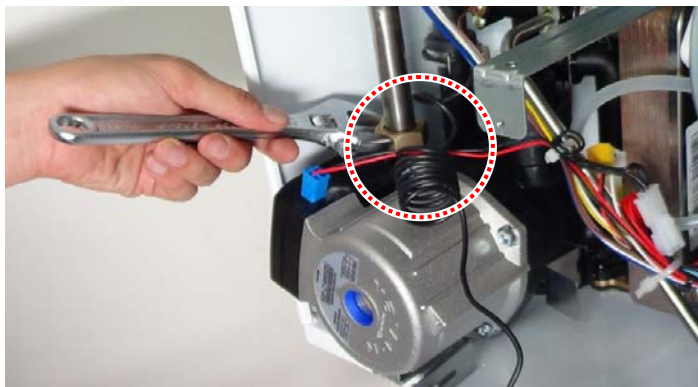
(2) Способ замены

Способ замены циркуляционного насоса следующий.

1. Вытащите пробку спускного отверстия, отсоедините контактные штекеры.



2. Удалите соединительный зажим циркуляционного насоса.
3. Раскрутите крепежный болт трубы циркулирующей воды, соединенной с циркуляционным насосом.



Осторожно

Будьте осторожны: при извлечении циркуляционного насоса может потечь отопительная вода.

4. После завершения работ произведите сборку.

Примечание

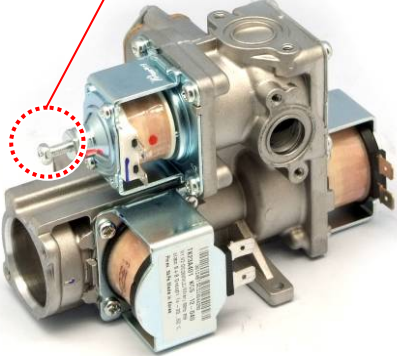
Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.9 Контрольный газовый кран

Газовый кран регулирует количество газа, допустимого для подачи в соответствии со значением силы тока, подаваемого главным контроллером. В случае возникновения проблем с горением при получении соответствующего сигнала датчика, он также блокирует подачу газа.

(1) Основные особенности

Применяемые контрольные газовые краны по моделям

Модель котла	Название модели	Примечание	Изображение
Все модели Navien Prime	DC 24 В TK23В	Не совместим с клапанами Na.Ace/Na.Deluxe	<p>Регулировочный винт минимального давления газа второй стадии</p> 

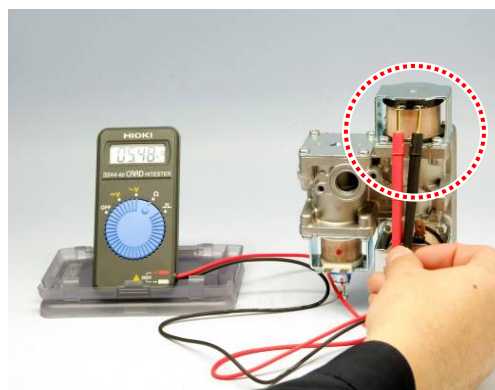
Проверка проводки контрольного газового крана

В случае сомнений относительно исправности газового крана проверьте следующее.

1. Используя мультитестер, проверьте на разрыв первичную/вторичную катушку контрольного газового крана.
 - Номинальное значение напряжения: ниже 0,7 кОм



<замер сопротивления 1-го соленоидного крана>



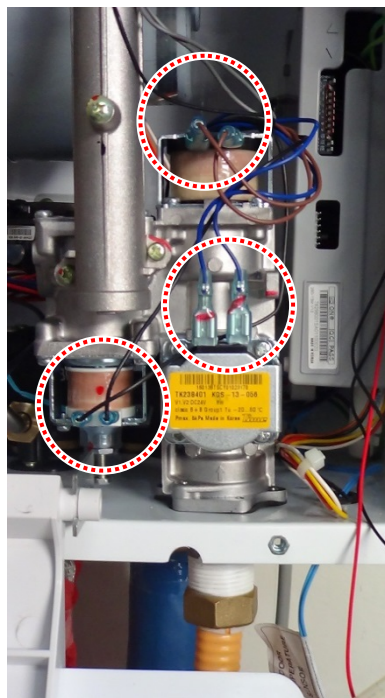
<замер сопротивления 2-го соленоидного крана>

2. Используя тестер, измерьте подаваемое на контрольный газовый кран напряжение в состоянии подключенного штекера связки проводов (harness connector).
 - Нормальное значение напряжения: DC 24 В
 - Если возникнут проблемы со значением напряжения, замените контроллер.
3. Проверка нормальной работы контрольного газового крана.
 - Проверить, открыт или закрыт соленоидный кран, можно по характерному щелчку при подаче электропитания.

(2) Способ замены

Способ замены контрольного газового кран следующий.

1. Отключите штекеры, соединяющие контрольный газовый кран и первичный/вторичный соленоидный кран и кран соотношения газа.



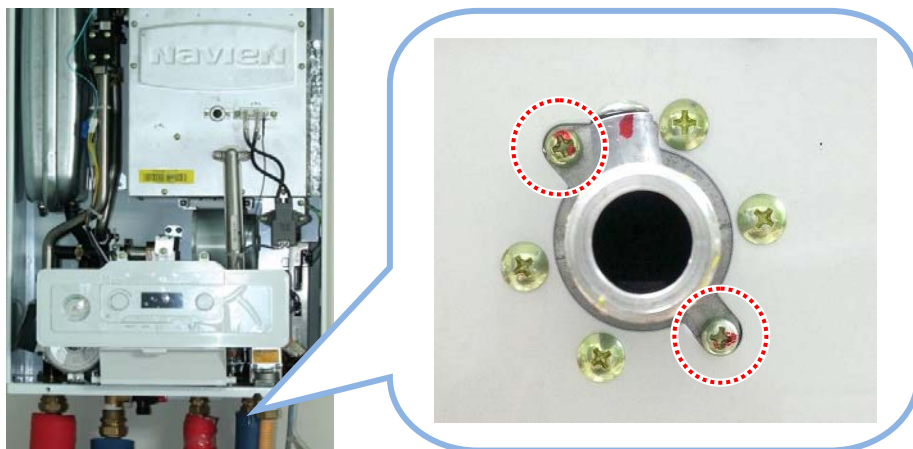
2. Отсоедините газовую трубу.



Примечание

Для ознакомления со способом отсоединения газовой трубы см. 136

3. Раскрутите винты (в 2 местах) переходника контрольного газового клапана в нижней части котла.



4. Отсоедините старый контрольный газовый клапан и установите новый.



5. Извлеките старый контрольный газовый клапан и установите новый.

⚠ Осторожно

Будьте осторожны, при отсоединении газовых труб избегайте потери колец-прокладок.

6. После завершения работ произведите сборку.

🔍 Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.10 Трехканальный кран

(1) Основные особенности

Если при использовании ГВС переключатель крана переключает поток, кран перекрывает поток отопительной воды и изменяет его направление в сторону теплообменника, обеспечивая использование ГВС.



Примечание

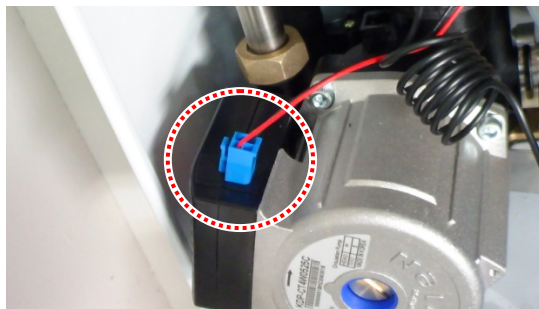
При завершении использования ГВС, поток автоматически переключается в сторону отопительной системы.

Параметры	Описание	Изображение
Источник питания	АС 220 В, 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	3 Вт	
Материал корпуса	РА 66	
Принцип работы	Способ работы крана Использование мотора (Motor) и микропереключателя (Micro Switch)	
Строение жгута	<ul style="list-style-type: none">• Красный: отопление• Синий: ГВС• Черный: заземление	
Кол-во оборотов мотора	2,5~3 об/мин	
Направление вращения мотора	Против часовой стрелки	

(2) Способ замены

Способ замены трехканального крана следующий.

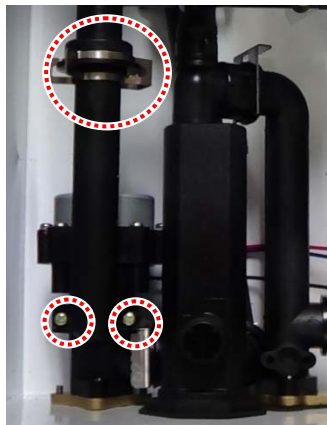
1. Извлеките циркуляционный насос.



Примечание

Для ознакомления со способом отсоединения циркуляционного насоса, см. стр. 151 «Циркуляционный насос».

2. Отсоедините от контроллера соединительный штеккер трехканального клапана.
3. Удалите зажим трубы и винты, после чего отсоедините трубу подачи отопительной воды.



4. Раскрутите передние и задние винты (в двух местах) переходника подачи отопительной воды в нижней части котла



⚠ Осторожно

Будьте осторожны: при извлечении трехканального клапана может вытечь отопительная вода.


5. После завершения работ произведите сборку.

🔍 Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.11 Датчик протока отопительной воды

(1) Основные особенности

Параметры		Описание	Изображение
Материал корпуса		РА66	
Рабочий поток	ВКЛ.	до 4,0 л/мин	
	ВЫКЛ.	ВКЛ. - свыше 0,2 л/мин	
Тип		Определение потока при помощи магнитного выключателя (геркона)	

(2) Метод проведения технического осмотра

- Используя мультитестер, измерьте сопротивление датчика протока отопительной воды до и после работы котла (работы насоса).



Рабочее состояние	Котел выключен	Работа в режиме ввода в эксплуатацию (работа насоса)	Примечание
Котел выключен			
Значение сопротивления	∞ (обрыв)	0,3 Ом и меньше	
Вывод	<ul style="list-style-type: none"> Если во время остановки котла значение сопротивления равно сопротивлению во время подачи тока, а при работе котла (циркуляционного насоса) значение сопротивления показывает, что цепь разорвана, можно предположить наличие «прикипания» крана. 		

(3) Способ замены

Способ замены датчика протока отопительной воды следующий.

1. Отсоединить соединительный штекер, связывающий датчик протока отопительной воды с контроллером.

Удалите зажим трубы, отсоедините входной переходник от теплообменника.



2. Удалите зажимы (в 2 местах) в нижней и верхней части датчика протока отопительной воды.
3. Замените датчик протока отопительной воды на новый.
4. После завершения работ произведите сборку.

11.12 Гидроузел датчика протока ГВС с подающим краном подпитки в сборе

Гидроузел датчика протока ГВС (горячего водоснабжения) с подающим клапаном в сборе служит для мониторинга протока горячей воды (ГВС) и посредством сигнала о работе трехканального крана, посылаемого на контроллер, регулирует функции подачи ГВС. При помощи клапана подачи можно вручную произвести подпитку воды в трубах. Гидроузел датчика протока ГВС с подающим краном подпитки в сборе также понижает давление воды, поступающей из зоны высокого давления, и оптимизирует функции подачи ГВС, ограничивая мощность потока.



Примечание

При давлении на входе от 1 кгс/см² до 8 кгс/см², давление на выходе составляет 3 кгс/см².

(1) вные особенности

Расположение датчика протока, ограничивающего давление воды.



Параметры		Navien Prime-13/16/20/24K	Navien Prime-30/35K
Материал корпуса		PA66	
Рабочий поток	ВКЛ.	1,9 ± 0,5 л/мин	
	ВЫКЛ.	ВКЛ. - 0,3 л/мин	
Тип		Определение потока при помощи магнитного выключателя (геркона)	
Возможность сброса давления		Давление воды на входе 1 ~ 8 кгс/см ² давление на выходе в пределах 3 кгс/см ² (без перепадов)	
Возможность ограничения потока		12 л/мин	20 л/мин

(2) Метод проведения технического осмотра

Используя мультитестер, измерьте сопротивление датчика протока воды при вкл. и выкл. ГВС.



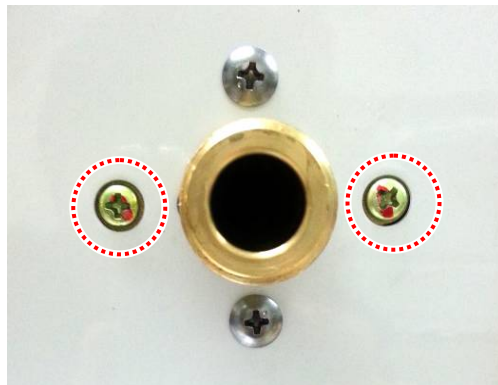
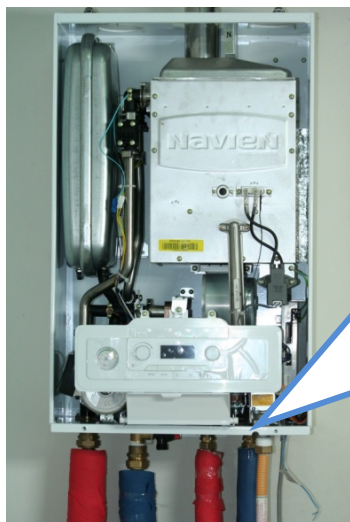
Примечание

Датчик протока ГВС и датчик протока отопительной воды имеют одинаковый вид и идентичные характеристики, поэтому технический осмотр осуществляется одинаковым способом (см. стр. 159).

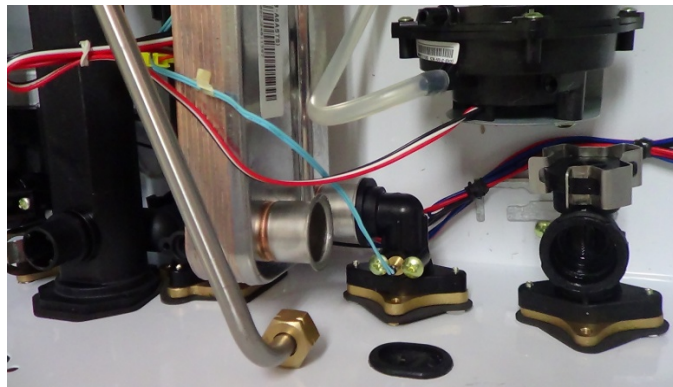
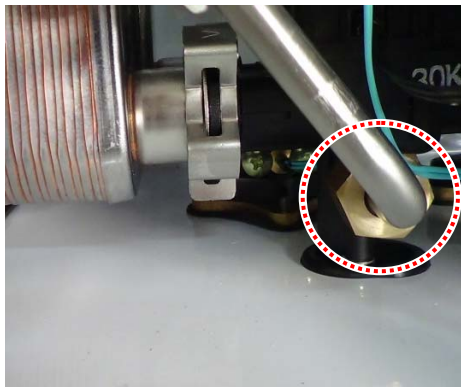
(3) Способ замены

Способ замены переключателя протока ГВС, ограничивающего проток воды, следующий.

1. Отсоедините газовую трубу и кран контроллера подачи газа.
2. Отсоедините штекер, соединяющий датчик протока воды и контроллер.
3. Раскрутите винты (в 2 местах) переходника подачи проточной воды в нижней части котла.



- Используя гаечный ключ, раскрутите гайку, соединяющую трубу дополнительной подпитки воды с переключателем потока воды.



- Удали зажим трубы, связывающей теплообменник быстрого нагрева воды с переключателем потока, отсоедините датчик протока ГВС.
- Извлеките старый датчик протока ГВС и установите новый.
- После завершения работ произведите сборку.


 **Примечание**

Сборка производится в обратном порядке демонтажа.

11.13 Расширительный бак

Во время расширения отопительной воды за счет ее нагрева бак поглощает давление, возникающее в трубах.

(1) Основные особенности

Параметры	Все модели Navien Prime	
Материал корпуса	Оцинкованный корпус	
Объем	8 л	

(2) Способ замены

Способ замены расширительного бака следующий.

1. Раскрутите винты крепления расширительного бака (в 2 местах).
2. Извлеките расширительный бак и установите новый.
3. После завершения работ произведите сборку.



Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.14 Датчик давления воздуха

Датчик давления воздуха при наличии избыточного давления в дымоходе или встречного ветра, посылает на контроллер сигнал о необходимости прекращения подачи газа. Также проверяет количество воздуха для пропорционального контроллера.



Примечание

Электрическое напряжение датчика давления воздуха определяет частоту вращения вентилятора. Во время остановки вентилятора напряжение датчика давления воздуха составляет 0,3 В DC. Если напряжение упадет ниже 0,06 В DC или произойдет короткое замыкание (выше 4,8 В), по истечении 30 с после остановки вентилятора, котел выдаст сообщение о неисправности работы датчика давления воздуха (E27).

(1) Основные особенности

Расположения датчика давления воздуха.

Параметры	Описание	Примечание
Номинальное напряжение	DC 5В	
Тип	При помощи диафрагмы обнаруживает разницу в давлении. Обеспечивает на выходе электрическое напряжение, благодаря датчику преобразователя холла.	
Функция	При разъединении датчика давления воздуха или отсутствии входного напряжения (менее 0,02 В DC \pm 0,02 В DC) на дисплее пульта управления отображается код неисправности (10E).	
Структура штекера	КРАСНЫЙ: DC 5 В, ЧЕРНЫЙ: ОБЩИЙ, БЕЛЫЙ: линия тепловой мощности ДАТЧИКА.	
Предельные значения рабочего давления	0 ~ 40 mm H ₂ O	
Рабочее давление	0,0 ~ 30,0 mm H ₂ O	
Рабочая тепловая мощность	0,3 ~ 3,5 Вт	

(2) Способ замены

Способ замены датчика давления воздуха следующий.

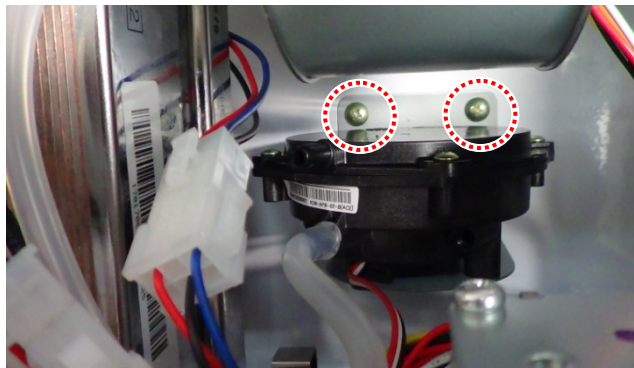
1. Отсоедините вентилятор.



Примечание

См. способ отсоединения вентилятора на стр. 137. «Вентилятор»).

2. Отсоедините шланг, соединенный с датчиком давления воздуха.
3. Отсоедините штекеры, подключенные к датчику давления воздуха.
4. Раскрутите фиксирующие винты (в 2 местах) датчика давления воздуха внутри котла.



5. Замените датчик давления воздуха в собранном виде на новый.
6. После завершения работ произведите сборку.



Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.15 Датчик температуры

Датчик температуры расположен внутри котла, служит для измерения температуры воды и посылает соответствующие сигналы на контроллер.



Примечание

Для определения температуры отопительной воды измерения температуры осуществляются на датчике температуры подаваемой отопительной воды и датчике подачи ГВС.

(1) Основные особенности

Датчик температуры обладает следующими характеристиками.

Параметры	Описание	Примечание
Название модели	DKS — 902ET — 330C	
Термистор	R50 = 3,485 кОм ± 3 %	
Мощность	R0/R100 = 3449 К ± 1 %	
Коэффициент рассеивания тепла	0,7 мВ/°С	
Тепловая постоянная времени	В пределах 10 с	

(2) Метод проведения технического осмотра

1. Отсоедините штекер датчика температуры.
2. На рисунке внизу изображено измерение сопротивления (Ом) датчика температуры с помощью тестера.



3. Замените датчик температуры, если сопротивление датчика не соответствует норме.



Примечание

Если при датчике в руке сопротивление равно около 5 ~ 6 кОм, датчик сопротивления исправен.

(3) Таблица значений сопротивления при различной температуре

Температура (°C)	Сопротивление датчика (кΩ)	Погрешность (°C)	Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°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

(4) Способ замены

Способ замены датчика температуры следующий.

1. Отсоедините штекеры, подключенные к датчику температуры.
2. Раскрутите болты крепления датчика температуры (в 2 местах), извлеките датчик температуры и замените на новый.
3. После завершения работ произведите сборку.



Примечание

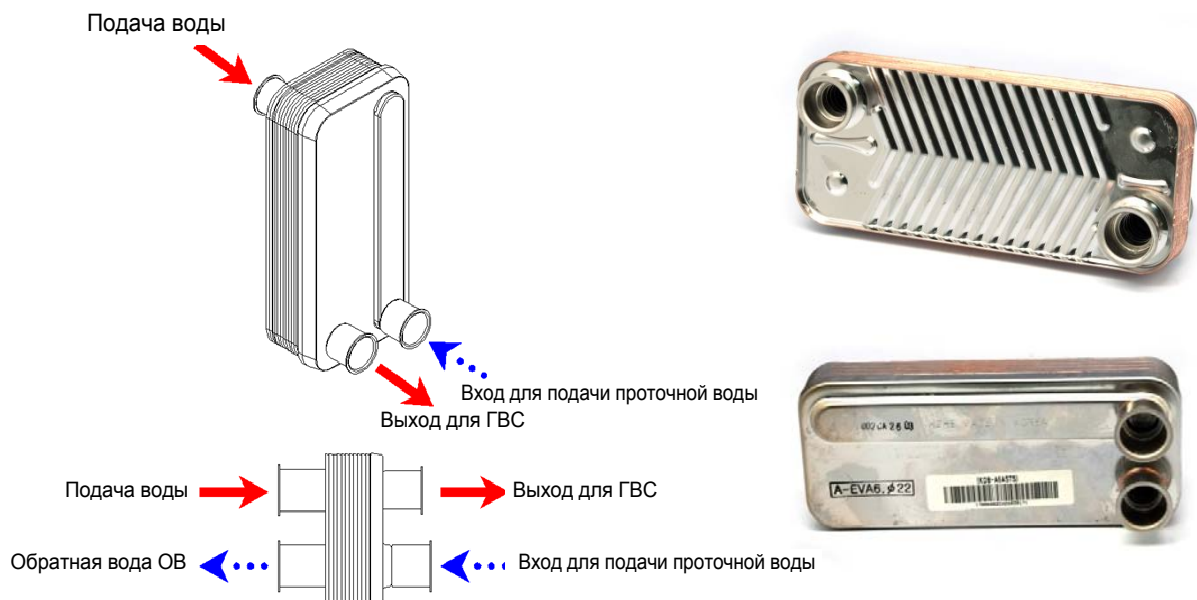
Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.16 Теплообменник ГВС (горячего водоснабжения)

При использовании ГВС, вода системы отопления поступает из основного теплообменника к теплообменнику подачи ГВС, где передает тепловую энергию проточной воде, тем самым позволяя использовать горячую воду вместе с отопительной.

(1) Основные особенности

Теплообменник ГВС имеет следующий вид.

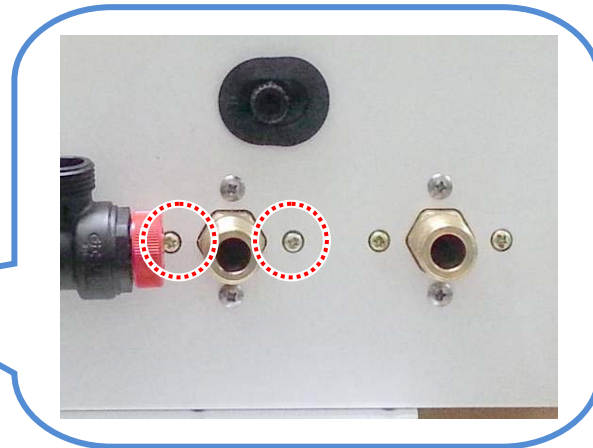


Параметры	Описание
Применяемые модели	Navien-Prime
Материал	Нерж. сталь, пластиковый припой
Функция	При использовании теплообменника ГВС нагретая отопительная вода подается в теплообменник ГВС и передает тепловую энергию проточной воде, что обеспечивает быструю подачу ГВС.

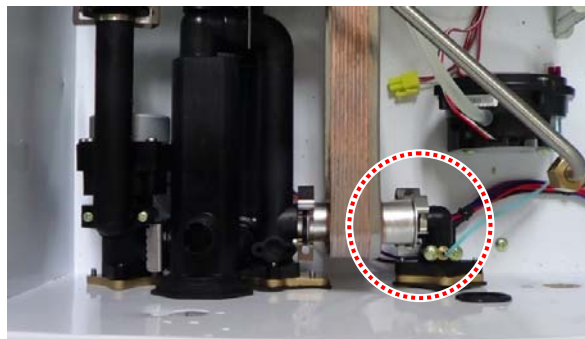
(2) Способ замены

Способ замены теплообменника ГВС следующий.

1. Отсоедините теплообменник ГВС.



2. Отсоедините зажимы, соединяющие трубу подачи ГВС и теплообменник ГВС, а также раскрутите винты в нижней части котла (в 2 местах), после чего извлеките трубу подачи ГВС.



3. Отсоедините зажимы в нижней части теплообменника ГВС, извлеките теплообменник.



4. Замените теплообменник ГВС на новый.



Осторожно

- Будьте осторожны: при отсоединении теплообменника ГВС может потечь горячая вода.
- При разборке теплообменника ГВС избегайте потери уплотнительных колец 2-х отверстий в корпусе теплообменника.
- При сборке теплообменника проверьте положение верхней и нижней части теплообменника.

5. После завершения работ произведите сборку.



Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.17 Коллектор с форсунками

Коллектор с форсунками обеспечивает подачу необходимого количества газа для горения котла.

(1) Основные особенности

Размер и количество форсунок в зависимости от мощности котла

Вид топлива	Диаметр форсунки	Navien Prime			Примечание
		13~24K	30K	35K	
Природный газ	Диаметр форсунки	Ø 1.75	Ø 1.75	Ø 1.75	
	Кол-во форсунок	8	10	12	
Сжиженный газ	Диаметр форсунки	Ø 1.2	Ø 1.2	Ø 1.2	
	Кол-во форсунок	8	10	12	

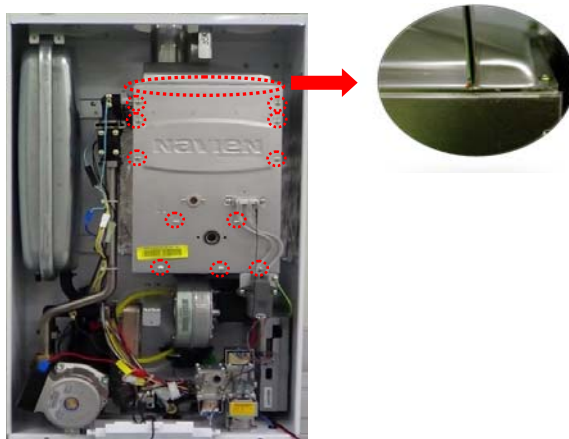
(2) Метод проведения технического осмотра

1. Разобрать и проверить, не забиты ли отверстия форсунок.

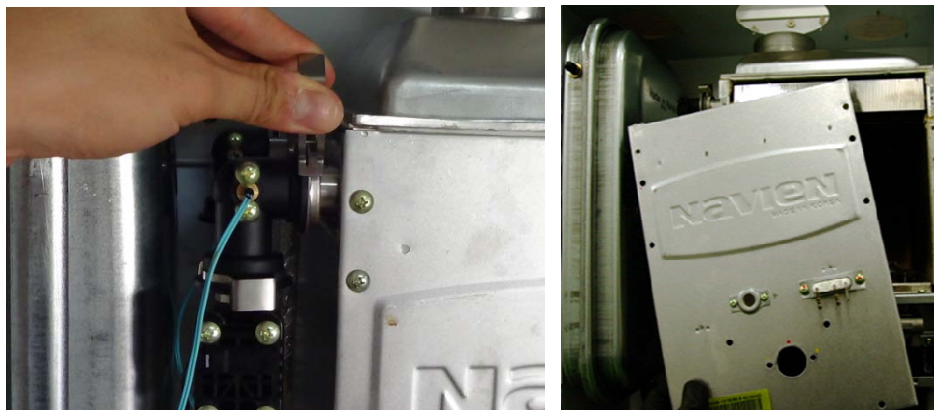
(3) Способ замены

Способ замены коллектора с форсунками следующий.

1. Отсоединить соединительные провода трансформатора розжига.
2. Отсоединить от контактной шины провод датчика пламени, а затем отсоединить заземление.
3. Раскрутить винты крепления газовых труб (в 4 местах), отсоединить трубу.
4. Раскрутить 11 винтов со стороны газовой горелки и 2 винта в верхней части.



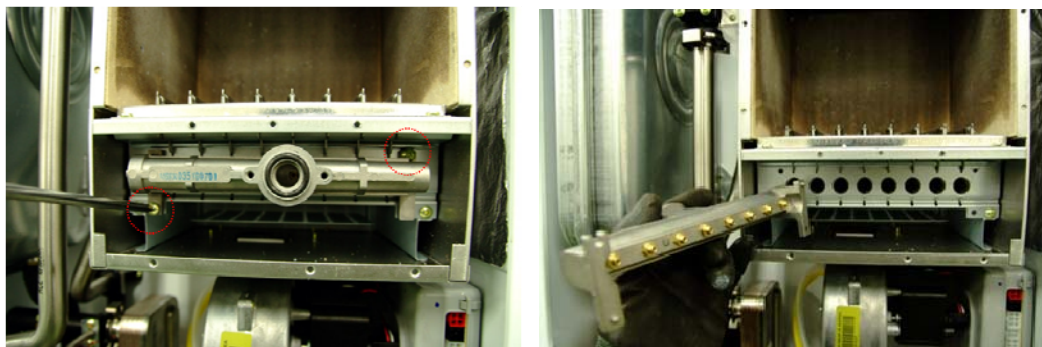
5. Отсоединить крепление датчика перегрева и сам датчик, открыть крышку газовой горелки.



Примечание

См. способ отсоединения датчика перегрева на стр. 140 «Датчик перегрева».

6. Раскрутить 2 винта крепления коллектора с форсунками, коллектор с форсунками разбирается.



7. Раскрутить винты крепления (в 2 местах) коллектора с форсунками, извлечь коллектор и установить новый.



Осторожно

Перед заменой проверьте соответствие форсунок, используемых в данной модели. При этом повторно настройте заданное МИН./МАКС. значение параметров. Способ настройки см. на стр. 153.



Примечание

При изменении параметров DIP-переключателя (DIP S/W) см. стр. 123.

8. После завершения работ произведите сборку.



Примечание


Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

11.18 Горелка в сброс

Горелка обеспечивает смешивание подаваемого газа и воздуха, розжиг и выделение тепловой энергии.

(1) Основные особенности

Расположение горелки в сборе следующее.

Параметры	Описание	Примечание
Количество прорезей в зависимости от мощности	Navien Prime 13-24K: 8 шт. Navien Prime 30K: 10 шт. Navien Prime 35K: 12 шт.	
Материал выемки	Нержавеющая сталь	
Переднее крепление	Оцинкованный корпус	
Заднее крепление	Оцинкованный корпус	

(2) Способ замены

Способ замены горелки в сборе следующий.

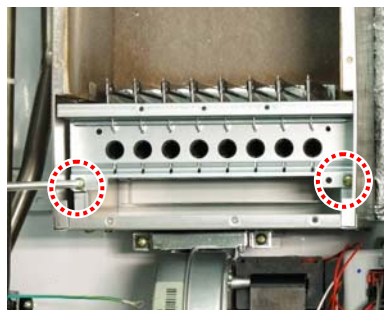
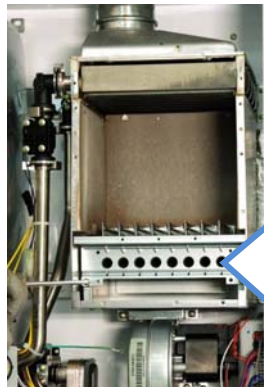
1. Извлеките коллектор с форсунками.



Примечание

Для ознакомления со способом извлечения коллектора с форсунками см. стр. 172 «Коллектор с форсунками».

2. Извлеките старую горелку в сборе и установите новую.



3. Извлеките старую горелку в сборе и установите новую.



4. После завершения работ произведите сборку.



Примечание

Сборку следует производить в обратном порядке разборки.

12. Матрица диагностики неполадок

В данной главе описывается матрица неполадок, которая включает в себя код неисправности, форму неисправности при возникновении неисправности продукта, а также перечисляет все модули, связанные с той или иной неисправностью.

12.1 Структура матрицы диагностики неполадок

Матрица диагностики неполадок делится на матрицу по коду неисправности и матрицу по форме неисправности. Структура каждой из матриц указана ниже.

(1) Структура матрицы диагностики неполадок

Структура матрицы диагностики неполадок по коду неисправности указана ниже.

Описание	Структура матрицы диагностики неполадок по коду неисправности	Структура матрицы диагностики неполадок по форме неисправности
1	Секции, содержащие способ замены различных модулей	Секции, содержащие способ замены различных модулей
2	Названия главных модулей продукта	Названия главных модулей продукта
3	Распределение кодов неисправностей по функциям продукта	Признаки неисправностей по функциям продукта
4	Номер кода неисправности	Проявления неисправности
5	Способ отображения кода неисправности на комнатном пульте регулировки температуры	Секции, содержащие пункты для диагностики соответствующей неисправности
6	Секции, содержащие пункты для диагностики соответствующей проблемы	Отображение модулей, связанных с соответствующей неисправностью
7	Модуль, связанный с соответствующей неисправностью	

Способ отображения кода неисправности на комнатном пульте регулировки температуры различается в зависимости от уровня неисправности. Способ отображения кода неисправности различных уровней указан в таблице ниже.

Уровень	Способ отображения	Примечание
1	В течение 15 с мигает иконка диагностики и код неисправности, затем в течение 30 с отображается нормальный режим, после чего все повторяется.	Состояние, при котором возможно использование только некоторых функций котла. Например: отопление и подача ГВС недоступны.
2	Мигает иконка диагностики, отображается код неисправности.	После устранения неисправности отображение кода неисправности отключается автоматически.
3	Мигает иконка диагностики, отображается код неисправности.	После устранения неисправности отображение кода неисправности отключается вручную.

12.2 Диагностическая матрица неполадок по кодам неисправностей Исправить матрицу

Диагностическая матрица неполадок по кодам неисправностей выглядит следующим образом.

Модуль	Название модуля	SC Теплообменник	Вентиляторы	Циркуляционный насос	Газовый клапан	Трехканальный кран	Датчик давления воздуха	Датчик протока ОВ	Датчик ограничителя потока ГВС	Датчик по перегреву	Датчик температуры	Трансформатор розжига	Теплообменник ГВС	Горелка в сброс	Коллектор с форсунками	Контроллер	Фильтр ОВ	Электрод		
																			Код неисправности	Sub. Code
Параметры	Код неисправности		Модули для технического осмотра согласно коду неисправности																	
	Неисправность	Sub.																		
	Код неисправности	Code																		
Система розжига	3						■		■									■		■
	4					■												■		■
	12											■						■		
	16											■	■					■		■
	46											■	■					■		
	49											■	■					■		■
	56																	■		
Воздушная система	109																	■		
	110																	■		
	127											■						■		
	157											■						■		
Система циркулирования отопительной воды	205											■						■		
	218											■						■		
Система подпитки воды	302																	■		
	313																	■		

Модуль		Название модуля	SC Теплообменник	Вентиляторы	Циркуляционный насос	Газовый клапан	Трехканальный кран	Датчик давления воздуха	Датчик протока ОВ	Датчик ограничителя потока ГВС	Датчик по перегреву	Датчик температуры	Трансформатор розжига	Теплообменник ГВС	Горелка в сброс	Коллектор с форсунками	Контроллер	Фильтр ОВ	Электрод
Система циркулирования ГВС	407									■							■		
										■								■	
Контроллер	515																■		
	517																■		
	594																■		
	615																■		
Система установки	740											■							
	782																■		

12.3 Матрица диагностики неисправностей по видам проявлений

Диагностическая матрица неполадок по проявлениям выглядит следующим образом.

Модуль		Название модуля	SC теплообменник	Вентиляторы	Циркуляционный насос	Газовый клапан	Трехходовой клапан	Датчик давления воздуха	Датчик протока ОВ	Датчик потока ГВС	Датчик по перегреву	Датчик температуры	Трансформатор розжига	Теплообменник ГВС	Горелка в сброс	Коллектор с форсунками	Контроллер	Фильтр ОВ	Электрод	Пульт управления
Параметры	Проявления	Секция	Техосмотр согласно проявлениям неполадок																	
Проявления, связанные с шумом	Вибрация и шум.			■																
	Регулярный шум.																			
	Шум при розжиге.					■		■									■			
	Шум во время работы.		■			■														
Проявления, связанные с отоплением	Нет отопления во время работы котла.				■														■	
	Отсутствует горение в котле.								■		■	■								
	Теплый пол при отключенном отоплении.						■													
Проявления, связанные с ГВС	Из горячего крана течет холодная вода.						■			■		■							■	
	Низкая температура ГВС.											■		■						
	Отсутствие воды из крана.																			
	Срабатывает устройство защиты от замыкания на землю.						■						■							
	Отключается питание пульта управления.																■			■

13. Технический осмотр по кодам неисправностей

В данном разделе описываются коды и соответствующие кодам неисправности, возникающие при работе котла в случае неисправности.

13.1 Неудачное воспламенение (неисправность 003)

При неудачном воспламенении 10 раз осуществляется повторная попытка, и, если датчик пламени не срабатывает, на комнатный пульт регулировки температуры выводится сообщение о неисправности 003E. Сообщение о неисправности отключается вручную. Проявления и причины, которые могли вызвать неисправность 003E, указаны в таблице ниже.

Проявления	Причина	Примечание
Нет пламени.	Неисправность подачи газа.	Проверить, открыт ли газовый клапан. Проверить входящее напряжение.
	Неправильное расстояние между электродами или их деформация.	См. способ замены.
	Недостаточная искра электрода.	Проверьте входное питание.
	Неисправность газового клапана.	См. раздел 13.9, «Метод проведения технического осмотра», на стр. 153.
	Неправильно подсоединен желтый шланг датчика давления воздуха.	
Отрыв пламени.	Неисправность в установке мощности котла в DIP-переключателе.	
Периодически возникает код неисправности.	Разряд поступает на переднюю крышку.	
После розжига пламя тут же гаснет.	Неисправность в обнаружении пламени.	
	Недостаточное давление газа.	
	Неисправность подачи газа.	
	Неисправность датчика давления воздуха.	
Другие проявления.	Неисправность контроллера.	

(2) Неисправность подачи газа

При наличии неисправностей при подаче газа, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, открыт ли кран подачи газа.
2. Проверьте давление газа с помощью манометра.
 - Нормальное давление LNG: 200 ± 100 мм H₂O,
 - нормальное давление LPG: 280 ± 50 мм H₂O.



<Измерение давления подаваемого газа>

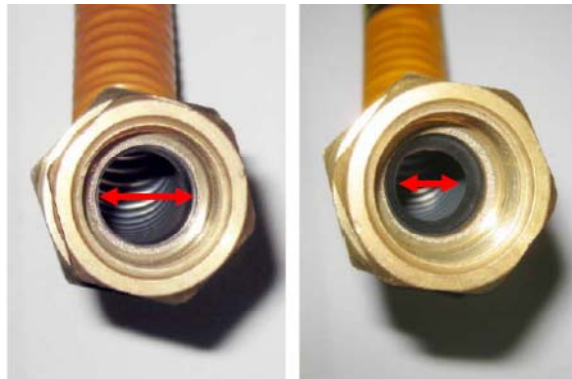


Примечание

При использовании LPG зимой часто наблюдаются спады давления газа.

- Даже если значение статического давления в норме, динамическое давление может сильно упасть, поэтому обязательно следует его проверить.

3. Проверьте, не происходит ли снижение давления из-за сдвига покрытия или закупоривания тефлонового покрытия вследствие чрезмерного сжатия болта газовой трубы.



A. Проверка статического давления газа

4. Проверьте состояние подачи газа по мощности пламени домашней газовой плиты.
5. Проверьте класс манометра.
 - Средняя тепловая мощность одной форсунки газовой плиты: 2,500 ккал/ч.
 - Класс манометра: Q Max.

Способ проверки статического и динамического давления следующий.

- 3) Проверьте, не происходит ли снижение давления из-за сдвига покрытия или закупоривания тефлонового покрытия вследствие чрезмерного сжатия болта газовой трубы.
- <Проверка соединительных уплотнений на входе газопровода> 4) Проверьте состояние подачи газа по мощности пламени домашней газовой плиты.

(3) Неправильное расстояние между электродами или 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 3,5—4,5 мм.

- Если расстояние между электродами выходит за рамки нормы 3,5—4,5 мм, необходимо произвести их замену.
- Через окошко контроля пламени должен наблюдаться нормальный разряд, однако при возникновении отрыва пламени необходимо извлечь электроды и проверить расстояние между ними.



Примечание

См. способ замены электродов в разделе «Электроды» на стр. 145.

(4) Недостаточная искра электрода

Если электроды не дают искру, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте изоляцию электродов на повреждение.
2. Если металлические части газовой горелки наэлектризовались, измените расстояние между электродами.
3. Укрепите изоляционный слой электродов.
4. Проверьте, соответствует ли подаваемое на трансформатор розжига напряжение 220 В переменного тока.
5. Если проблемы с подачей напряжения на трансформатор розжига не обнаружены, замените трансформатор розжига.
6. Если возникли проблемы (с подачей напряжения на трансформатор розжига, замените контроллер.



Примечание

- См. способ замены трансформатора розжига на стр. 143.
- См. способ замены контроллера на стр. 131

(5) Неисправность в установке мощности котла в DIP-переключателе

При колыхании пламени проверьте установленную в DIP-переключателе (DIP переключателя) контроллера мощность котла.



Примечание

См. способ установки мощности в DIP-переключателе (DIP переключателя) стр. 123.

(6) Разряд поступает на переднюю крышку

При неправильной установке резинового кожуха электродов возникает электризация передней крышки устройства, при этом периодически отображается неисправность 03E.

(7) Неисправность в обнаружении пламени

При неисправностях в обнаружении пламени, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте расположение датчика пламени и его целостность, если датчик загрязнился, очистите его. Если ремонт невозможен, замените датчик пламени.
2. Проверьте, не повреждена ли проводка датчика пламени.
3. Проверьте, нормально ли подключено заземление в нижней части газовой горелки.



Примечание

Измерьте значение сопротивления заземления. Оно должно составлять 2 Ом.

4. Если после проверки вышеуказанных пунктов проблема не решилась, замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр 131.

(8) Недостаточное давление газа

При недостаточном давлении газа выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. С помощью манометра измерьте максимальное и минимальное давление газа.



Примечание

См. способ установки давления газа в контрольном газовом клапане на стр 123.

2. Если проблему розжига удалось решить, закрыв рукой часть входного отверстия вентилятора, необходимо проверить систему газоснабжения котла

(9) Неисправность подачи газа

При загрязнении выходного отверстия горелки или форсунки затрудняется нормальная подача газа. В случае загрязнения сделайте следующее.

1. Почистите горелку в сборе.



Примечание

См. способ установки давления газа контрольного газового клапана на стр 123.

2. Проверьте, не забиты ли форсунки.



Примечание

См. «Нормальный размер форсунок» на стр. и осуществите проверку с помощью штихмаса (Pin Gage) 172.

(10) Неисправность датчика давления воздуха

Если наблюдается сбой в стандартных показаниях датчика давления воздуха и чрезмерное скопление воздуха, следует заменить датчик давления.



Примечание

См. способ замены датчика давления воздуха на стр 165.

(11) Неисправность контроллера

Если после появления кода неисправности 03, «Отсутствие сигнала о наличии пламени», были произведены все возможные проверки, но неисправность не устранена, замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр 131.

13.2 Ложный сигнал о наличии пламени (неисправность 004)

Если датчик пламени срабатывает до начала горения, работа котла останавливается, а на комнатном пульте регулировки температуры отображается неисправность 004E (отключается автоматически). Однако в режиме ожидания ложный сигнал о наличии пламени не распознается. В случае если датчик пламени срабатывает после перекрытия подачи газа и потухания огня во время проведения завершающей продувки на комнатном пульте регулировки температуры, также отображается неисправность 004E (отключается автоматически). Проявления и причины возникновения неисправность 004E указаны в таблице ниже.

Проявления	Причины	Примечание
Неисправность до и после горения	Утечка в газовом клапане.	
	Искра от электрода.	
	Нарушение пропускной способности газового клапана.	
Другие проявления	Неисправность контроллера.	

(1) Утечка в газовом клапане

При возникновении утечки в контрольном газовом клапане для проверки герметичности клапана выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Закройте промежуточный газовый кран, расположенный между газовым счетчиком и газовым клапаном, а затем измерьте подаваемое давление газа.
2. Если по истечении времени давление газа значительно упало, замените контрольный газовый клапан.

(2) Искра от электрода

Если во время розжига искра от электрода попадает на датчик пламени и выдает неисправность до или после начала горения, необходимо изменить положение датчика пламени или заменить его.



Примечание

См. способ замены электродов розжига пламени в разделе «Электрод» на стр. 145.

(3) Нарушение пропускной способности газового клапана

Если давление магистрального газа выше стандартного давления газа в котле и нарушается пропускная способность газового клапана, выполните действия, описанные в следующих пунктах.

1. С помощью манометра проверьте, равно ли давление газа при использовании LNG $200 \pm 100 \text{ мм H}_2\text{O}$, а при использовании LPG $280 \pm 50 \text{ мм H}_2\text{O}$.
2. Если давление газа стало больше, чем раньше, свяжитесь с компанией — поставщиком газа и уменьшите давление подаваемого газа. Если проявления неисправностей связаны с поломкой контрольного газового клапана, замените его.
3. При утечке газа перекройте клапан и замените контрольный газовый клапан.

(4) Неисправность контроллера

Если после отображения неисправности 004E (ложный сигнал о наличии пламени) были произведены все возможные проверки, но неисправность не устранена, замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр. 131.

13.3 Потухание в процессе горения

Если во время горения датчиком фиксируется потухание огня, подача газа останавливается и осуществляется повторный розжиг. Счетчик подсчитывает количество потуханий во время горения, и, когда количество повторений достигает 20, выводится сообщение о потухании огня (неисправность 012, отключается автоматически).

1. Проверьте давление подаваемого газа (LNG: 200 ± 100 мм H₂O, LPG: 280 ± 50 мм H₂O).
2. В зимние периоды может наблюдаться понижение давления газа.
3. Проверьте, не происходит ли снижение давления из-за сдвига покрытия или закупоривания тефлонового покрытия вследствие чрезмерного сжатия болта газовой трубы.
4. Проверьте класс манометра.
Если после осуществления вышеуказанных пунктов проблема не решилась, замените контроллер.

13.4 Неисправность датчика перегрева теплообменника (неисправность 016)

Если температура отопительной воды превышает максимальную температуру подаваемой воды, может возникнуть перегрев теплообменника. Для предотвращения перегрева срабатывает датчик (при 95 °C), а на комнатном пульте регулировки температуры выводится неисправность 016E. Проявления и причины неисправность 016E указаны в таблице ниже.

Проявления	Причины	Примечание
Отсутствует циркулирующая отопительная вода.	Закрит кран.	
	Неисправность распределительных кранов в сторонних помещениях.	Если в распределительных кранах установлены контрольные устройства.
	Неисправность циркуляционного насоса.	
Срабатывает датчик перегрева.	Неисправность датчика перегрева.	
	Неисправность датчика температуры ОВ.	
Отсутствует циркуляция.	Забит теплообменник.	
Другие проявления.	Неисправность контроллера.	

(1) Закрыт кран

Если перекрыт кран и не циркулирует отопительная вода, проверьте состояние отопительной системы на выходе, а также состояние распределительных кранов в сторонних помещениях.

(2) Неисправность распределительных кранов в сторонних помещениях

При наличии неисправностей распределительных кранов в сторонних помещениях выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, работают ли распределительные краны в сторонних помещениях.
2. Во время работы распределительных кранов проверьте, есть ли временные перекрытия кранов на всем участке подпитки воды.
3. Если есть перекрытые краны, обратитесь за помощью к владельцу стороннего помещения.

(3) Неисправность циркуляционного насоса

Если фильтр ОВ забит и отопительная вода не циркулирует, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Извлеките фильтр отопительной воды и проверьте его на наличие засора.
2. Если фильтр засорен инородными телами, найдите причину их появления.



Примечание

Причиной засора может стать использование алюминия или окисленного железа. (См. способ проверки датчика температуры.)

(4) Неисправность циркуляционного насоса

Если неисправен циркуляционный насос, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, работает ли циркулирующий насос.
2. Если во время тестового запуска наблюдается заклинивание насоса, используя плоскую отвертку, насильно прокрутите ось циркуляционного насоса, а затем проверьте его рабочее состояние.
3. С помощью тестера проверьте, подается ли на циркуляционный насос электропитание.
4. Если электропитание подается нормально, проверьте целостность катушки циркуляционного насоса.
5. Если электропитание не подается нормально, замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр. 131.

(5) Неисправность датчика температуры ОВ

Если температура отопительной воды, измеренная датчиком температуры ОВ, ниже, чем на самом деле, происходит перегрев и в работу вступает датчик перегрева. Проверьте связанные с перегревом пункты.

1. Проверьте сопротивление датчика при разных температурах.



Примечание

См. значения сопротивления датчика при разных температурах на стр. 167.

2. При несоответствии измеренного сопротивления замените датчик температуры.
3. Если циркуляция ОВ не происходит из-за засора теплообменника, разберите участок входа и выхода воды и проверьте, не засорен ли теплообменник ОВ и теплообменник ГВС.



Примечание

Если неисправность 16 возникает только при использовании ГВС, это означает, что засорился теплообменник ГВС.

(6) Неисправность контроллера

Если после совершения всех вышеперечисленных действий не удалось устранить неисправность 16 (перегрев котла), замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр. 131.

13.5 Неисправность датчика перегрева

Если проблема не связана с перегревом теплообменника (неисправность 16) и предотвращением воспламенения (неисправность 49), а в выключенном состоянии газовой горелки при температуре подаваемого теплоносителя ниже 60 °C срабатывает датчик перегрева, выводится сообщение о неисправности датчика перегрева теплообменника (неисправность 046, отключается автоматически) и котел переходит в режим аварийного отключения (перекрывается газовый клапан и выключается трансформатор розжига).

1. С помощью мультитестера проверьте исправность работы датчика перегрева.



Если в датчике перегрева имеются неисправности для проверки состояния датчика, измерьте сопротивление с помощью тестера.



Примечание

Если при высокой температуре сопротивление равно 0,3 Ом, датчик находится в исправном состоянии, если сопротивление бесконечно, датчик неисправен.

13.6 Неисправность отопительных путей/предотвращение пожара (неисправность E049)

Если через 30 сек после начала горения разница между температурами до горения и после начала горения не превышает 3 °C, возникает сообщение о предотвращении пожара, причины которой указаны ниже.

Проявления	Причина	Примечание
Сработал датчик перегрева.	Неисправность датчика перегрева.	
	Неисправность датчика температуры ОВ.	
Неисправность циркулирующего насоса.	Проверьте состояние работы насоса.	Проверьте, не заклинило ли насос.
	Неисправность электропитания насоса.	

1. С помощью мультитестера проверьте исправность работы датчика перегрева.



2. Если в датчике перегрева имеются неисправности для проверки состояния датчика, измерьте сопротивление с помощью тестера.

Примечание

Если при высокой температуре сопротивление равно 0,3 Ом, датчик находится в исправном состоянии, если сопротивление бесконечно, датчик неисправен.

3. Отсоедините штекер датчика температуры.
4. Измерьте сопротивление (Ω) датчика температуры, используя мультитестер, как указано на рисунке ниже.



5. Если измеренное сопротивление не соответствует норме, замените датчик температуры.

Примечание

Если при удерживании датчика сопротивление равно около 5~6 кОм, датчик температуры исправен.

Таблица значений сопротивления при различной температуре

Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°C)	Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°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


13.7 Неисправность вентилятора (FAN) (неисправность E109)

Если во время работы вентилятора в течение 3 сек отсутствует обратный сигнал о скорости вращения (RPM Feedback), генерируется сообщение о неисправности вентилятора (Fan) (неисправность 109, отключается вручную), при этом котел переходит в режим аварийной блокировки (закрывается газовый клапан, и отключается трансформатор розжига). Причины данной неисправности следующие.

Проявления	Причина	Примечание
Вентилятор не работает.	Неисправность подачи электропитания вентилятора.	С помощью мультитестера проверьте напряжение тока, подаваемого на вентилятор (см. стр. 132).

(1) Неисправность контроллера

Если после выполнения всех вышеперечисленных действий не удалось устранить неисправность 109 (неисправность вентилятора), замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр. 131.

13.8 Неисправность датчика температуры подаваемой ОВ (неисправность E205)

Если более 3 сек сохраняется состояние разомкнутой цепи (Open) или короткого замыкания (Short) цепи датчика температуры подаваемой отопительной воды, возникает неисправность E205.

Проявления	Причина	Примечание
Неисправность датчика	Неисправность соединения датчика либо самого датчика температуры.	Если датчик температуры подаваемой отопительной воды работает нормально в течение 3 сек и более, неисправность отменяется.
Другие неисправности	Неисправность контроллера.	

Если в области соединения датчика температуры имеются неисправности, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, нет ли влаги в штекере датчика температуры ГВС.
2. Проверьте, нет ли влаги в штекере связки проводов (harness connector) контроллера.
3. Если датчик не работает даже после удаления влаги, замените датчик температуры на новый.
4. При наличии неисправности соединения датчика температуры выполните проверку неисправностей датчика.
5. Отсоедините штекер датчика температуры.

6. Измерьте сопротивление (Ω) датчика температуры, используя мультитестер, как указано на рисунке ниже.



Если измеренное сопротивление не соответствует норме, замените датчик температуры.



Примечание

Если при датчика в руке сопротивление равно около 5~6 кОм, датчик сопротивления исправен.

Таблица значений сопротивления при различной температуре

Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°C)	Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°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

13.9 Неисправность датчика температуры циркулирующей ОВ (неисправность E218)

Если более 3 сек сохраняется состояние разомкнутой цепи (Open) или короткого замыкания (Short) цепи датчика температуры подаваемой отопительной воды, появляется сообщение о неисправности.

Проявления	Причина	Примечание
Неисправность датчика	Неисправность соединения датчика либо самого датчика температуры.	Если датчик температуры подаваемой отопительной воды работает нормально в течение 3 сек и более, неисправность отменяется.
Другие неисправности	Неисправность контроллера.	

Если в области соединения датчика температуры имеются неисправности, проверьте следующее.

1. Проверьте, нет ли влаги в штекере датчика температуры ГВС.
2. Проверьте, нет ли влаги в штекере связки проводов (harness connector) контроллера.
3. Если датчик не работает даже после удаления влаги, замените датчик температуры на новый.
4. При наличии неисправности соединения датчика температуры выполните проверку неисправностей датчика.
5. Отсоедините штекер датчика температуры.
6. Измерьте сопротивление (Ω) датчика температуры, используя мультитестер, как указано на рисунке ниже.



Если измеренное сопротивление не соответствует норме, замените датчик температуры.



Примечание

Если при удерживании датчика сопротивление равно около 5~6 кОм, датчик температуры исправен.

Таблица значений сопротивления при различной температуре

Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°C)	Температура (°C)	Сопротивление датчика (кОм)	Погрешность (°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

13.10 Низкий уровень воды (неисправность 302)

Если после подачи питания от контроллера на циркуляционный насос в течение 3 сек датчик протока ОВ переходит в состояние ВКЛ. (ON), система работает исправно. Если же по истечении 3 сек сохраняется состояние ВЫКЛ. (OFF), то посылается сигнал о низком уровне воды и на комнатном пульте управления выводится соответствующая неисправность 302.

Проявления	Причина	Примечание
Неправильная установка и неисправность работы по вине пользователя	Перекрыт клапан подпитки воды или вода замерзла.	Проверить сточную воду во время использования ГВС.
	Перекрыты запорные и распределительные клапаны.	Проверить состояние запорных и распределительных клапанов.
	Воздух в системе ОВ.	Смотрите: способ проверки вентиляционного окна. Проверить, закрыт ли клапан подпитки воды.
	Загрязнен фильтр системы ОВ.	Прочистить фильтр ОВ.
	Утечка в трубах.	Проверить изменение показаний манометра.
Неисправность соответствующей детали	Неисправность датчика протока ОВ.	Смотрите: (1) способ проверки датчика протока ОВ.
	Неисправность циркуляционного насоса.	Недостаточная скорость оборотов вращения насоса в результате повреждения крыльчатки.
Другие проявления	Неисправность контроллера.	

(1) Неисправность переключателя потока ОВ

Проверьте датчик потока ОВ на предмет «прикипания», а также на неисправность герконового выключателя (REED switch), в результате которых может не определяться проток отопительной воды.

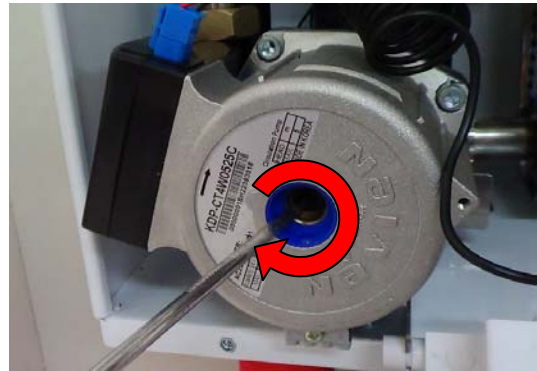
1. Выключите котел и отсоедините штекер переключателя потока ОВ и с помощью тестера измерьте сопротивление.
2. Нормальное значение: бесконечное сопротивление Ω .
3. На контроллере принудительно включите режим тестового запуска котла. (Переключите 1-й DIP-переключатель в состояние ВКЛ. [ON].)
4. Осуществите повторные измерения сопротивления штекера переключателя потока ОВ с помощью тестера, как указано на рисунке ниже. При этом тестер переключите в режим измерения сопротивления (режим проверки разрывов).
5. Нормальное значение: сопротивление 0 Ом.
6. Проверьте состояние соединения штекера связи проводов датчика потока ОВ.

(2) Технический осмотр насоса

1. Если обнаружено, что насос не работает, выполните действия, указанные в следующих пунктах.
2. Раскрутите крышку насоса против часовой стрелки и снимите.



3. Переключите контроллер в режим тестового запуска и с помощью плоской отвертки насильно поверните ось.
 - a. Попавшие в насос инородные тела препятствуют работе насоса.
 - b. При старении отопительных труб и т. д. периодически могут возникать случаи заклинивания насоса. Требуется чистка труб.



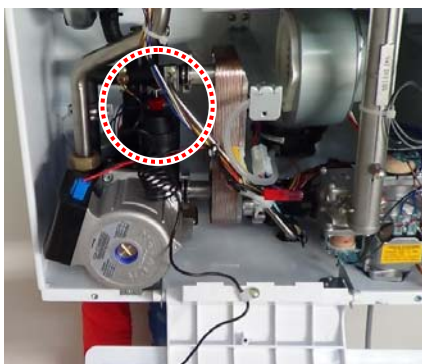
4. Если при первичном запуске насос не работает, а после принудительного ручного вращения начинает работать исправно, то проблема в конденсаторе циркуляционного насоса.
 - a. Требуется замена циркуляционного насоса.
5. Если имеются подозрения на неисправность подаваемого на насос электропитания, выполните действия, указанные в следующих пунктах.
6. Проверьте, подается ли из контроллера напряжение 220 В переменного тока.
7. Проверьте целостность катушки насоса.
 - a. Если при измерении сопротивления на контактах катушки меньше 0,3 Ом, катушка исправна.

Примечание

См. способ замены циркуляционного насоса на стр. 151.

(3) В случае наличия большого количества воздуха в системе ОВ

1. Если имеются подозрения на наличие в трубах отопления большого количества воздуха, выполните действия, указанные в следующих пунктах.
2. Откройте крышку вентиляционного хода в верхней части насоса.
 - a. В нормальном режиме воздушная вентиляция возможна только при открытой крышке.
 - b. Если вентиляция невозможна из-за наличия в отопительной воде инородных тел, закройте крышку. Это может привести к протечке воды.
 - c. Если в установленном в помещении распределителе имеется вентиляционная система, осуществите вентиляцию через распределитель.



<Крышка вентиляционного хода открыта>



<Крышка вентиляционного хода закрыта>

(4) Если циркуляция воды не происходит из-за загрязнения фильтра ОВ

1. Если имеются подозрения на наличие в трубах отопления большого количества воздуха, выполните действия, указанные в следующих пунктах.
2. Откройте крышку вентиляционного хода в верхней части насоса.
 - a. В нормальном режиме воздушная вентиляция возможна только при открытой крышке.

(5) Подача дополнительной подпиточной воды не осуществляется

1. Если в трубы ОВ не подается дополнительная вода, выполните действия, указанные в следующих пунктах.
2. Вода не подается, если клапан подачи дополнительной воды в переключателе потока засорился.
 - a. Замените датчик потока воды или клапан подачи дополнительной воды.
3. Если имеются подозрения на замерзание труб, выполните следующие действия.
 - a. Откройте все клапаны подачи ХВС/ГВС и проверьте напор воды.
 - 1) Если в зимний период при открытии клапана ГВС вода не течет:
 - a) произведите размораживание труб.
 - 2) В случае если не течет ни холодная, ни горячая вода:
 - a) проверьте, не перекрыты ли краны подачи ХВС;
 - b) проверьте все трубы на замерзание.
4. Если трубы подачи дополнительной воды замерзли или засорились, выполните следующие действия.
 - a. Открутите трубу подачи дополнительной воды, откройте клапан проточной воды и проверьте напор воды.
5. Другие пункты для проверки.
6. Проверьте манометр давления ОВ. Значение давления должно быть в пределах 0,5~1,5 бар (50~150 кПа). Если давление воды не доходит до установленных значений, можно предположить, что давление проточной воды низкое.

7. Частое использование после подачи дополнительной воды либо периодическое возникновение неисправности 302 (частое возникновение неисправности 302).

- а. Протечка труб может вызвать частое появление неисправности подачи дополнительной воды. В этом случае невооруженным глазом определите место протечки, обычно это место соединений труб, распределитель и т. д.

(6) Неисправность контроллера

Если котел выдает неисправность датчика уровня E311 даже после того, как был осуществлен технический осмотр согласно всем перечисленным пунктам, следует заменить контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр. 131.

14. Неисправность общей вентиляции

Проверьте, не является ли общая вентиляция, выполняющая роль естественной вентиляции, причиной чрезмерной скорости вращения вентилятора.

Проявления	Условия возникновения неисправности	Условия устранения неисправности
	Если во время розжига вентилятор работает на полную мощность, а выходное напряжение датчика давления воздуха ниже 1,7 В DC, выводится неисправность работы датчика давления воздуха.	Неисправность автоматически отключается, если входящее напряжение датчика давления воздуха и скорость вращения (RPM) соответствуют условиям розжига.

15. Неисправность соединительного шланга воздухоотвода

При неправильном соединении одного из шлангов, соединенных с датчиком давления воздуха, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

Прозрачный шланг должен быть соединен с отрицательным полюсом датчика давления (-). Проверьте, правильно ли соединены шланги с вентилятором.

15.1 Короткое замыкание датчика протока ОВ (неисправность 313)

Если при выключенном насосе датчик протока отопительной воды остается во включенном состоянии более 15 с, выполняется суждение о наличии неисправности в работе датчика протока и выводится сообщение о неисправности переключателя, которая может быть отключена вручную через комнатный пульт регулировки температуры. Проявления и причины неисправности 313E указаны в таблице ниже.

Проявления	Причина	Примечание
Короткое замыкание неисправной проводки датчика протока ОВ «Прикипание» датчика протока ОВ	Заклинивание датчика протока ОВ	
	Разрыв цепи датчика протока ОВ	
	Неисправность контроллера	
	Короткое замыкание проводки датчика протока ОВ	Возникает в случае короткого замыкания проводки из-за утечки воды. Возникает в случае короткого замыкания, связанные с расплавлением изоляции проводки из-за тепла газовой горелки и оголением проводов.
Сбой в параметрах	Сбой в параметрах DIP-переключателя	Возникает в случае неправильных установок параметров DIP-переключателя.

16. Заклинивание датчика протока ОВ

Для того чтобы проверить заклинивание датчика протока ОВ, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Остановите работу котла.
 2. Отсоедините штекер связки проводов и с помощью мультитестера проверьте сопротивление на контактах переключателя проток ОВ. Также смените положение 1-го выключателя на DIP-переключателе на ВКЛ. (ON), и еще раз после запуска котла в режиме тестового запуска измерьте сопротивление.
- Если нормальное значение сопротивления (или значение теста на обрыв) не соответствует норме, есть вероятность заклинивания поплавка внутри датчика, а также обрыв цепи или короткое замыкание. Любой из случаев требует замены датчика протока ОВ.

Параметры	Значение сопротивления	Тест на обрыв
Нет потока отопительной воды (циркуляционный насос отключен).	∞ (обрыв)	ВЫКЛ.
Есть поток отопительной воды (циркуляционный насос включен).	Менее 0,3 Ом	ВКЛ.



Примечание

При непрерывной работе с подключенным внешним циркуляционным насосом может возникнуть неисправность.

17. Утечка в котле или трубах отопления

При возникновении утечки воды выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, не протекает ли одна из внутренних частей котла.
2. Проверьте, не протекает ли одна из частей, относящихся к трубам отопления (швы труб, распределители, радиатор и т. д.).
3. Если утечки воды не обнаружено ни во внутренних частях котла, ни в трубах отопления, проверьте уровень воды в расширительном баке. По истечении определенного периода времени еще раз проверьте уровень воды в расширительном баке.
4. Если утечки воды не обнаружено ни во внутренних частях котла, ни в трубах отопления, объясните ситуацию клиенту и убедите провести проверку состояния трубопровода.

18. Остановка подпитки воды

При остановке подпитки воды выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, не остановлена ли подача проточной воды.
2. Проверьте, не замерзли ли водопроводные трубы.

19. Технический осмотр в зависимости от проявления неполадок

В данном разделе описаны проявления различных неполадок и детали котла, которые следует проверить в соответствии с проявлениями неисправностей.

19.1 Проявления, связанные с шумом

Проявления неполадок, связанных с шумом, разделены по возможным типам неполадок, в соответствии с которыми необходимо осуществлять технический осмотр тех или иных деталей котла.

19.1.1 Вибрация и шум

Причины возникновения вибрации и шума, а также детали, нуждающиеся в техническом осмотре, приведены ниже.

1. Проверьте состояние установки котла.
 - Проверьте стену, на которой установлен котел, и убедитесь, что устройство установлено горизонтально.
 - Проверьте, достаточно хорошо ли закреплен котел.
 - Если обнаружена проблема в креплении котла, немедленно остановите работу котла.
2. Если наощупь чувствуется вибрация крепления вентилятора, замените вентилятор на новый.
 - Подшипники и другие детали вентилятора могут быть повреждены в результате воздействия внешних факторов.



Примечание

См. способ замены вентилятора на стр. 137.

19.1.2 Периодический шум

Периодический шум может возникнуть при неисправности трехканального клапана. При возникновении периодического шума, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, исправно ли работает микропереключатель (MICRO S/W) трехканального клапана.
2. Проверьте, исправно ли вращается мотор трехканального клапана.

3. Если после проверки вышеуказанных пунктов проблема остается нерешенной, замените трехканальный клапан.



Примечание

См. способ замены трехканального клапана на стр. 156.

19.1.3 Шум при розжиге

Шум при розжиге может возникать при неисправности в давлении газа. При возникновении шума при розжиге, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте установленные значения давления газа.
 - При помощи регулировочного винта установите оптимальное значение давления газа на газовом клапане.
 - Установите давление газа при помощи DIP-переключателя, переведя переключатели № 2 (высокая нагрузка) и № 3 (низкая нагрузка) в положение ВКЛ. (ON).
 - Если шум возникает даже при стандартных значениях давления газа, следует еще немного понизить давление.
2. Если схема соотношения контрольного газового клапана разорвана и объем подаваемого газа превышает нормальный объем, замените контрольный газовый клапан.
3. При возникновении неисправности датчика давления воздуха, проверьте объем подаваемого воздуха.
4. Если после проверки вышеуказанных пунктов, проблема остается нерешенной, замените контроллер.



Примечание

См. способ замены контроллера на стр. 131.

19.1.4 Шум во время работы

Шум может возникать во время работы котла. Причины возникновения такого шума и способы устранения описаны ниже.

1. Проверьте температуру отопительной воды.
 - Не превышает ли она 65 °С.
 - Проверьте, нет ли звука кипящей воды.
 - Используя средство для очистки окалины, прочистите основной теплообменник.
2. Проверьте давление газа.
 - Проверьте динамическое давление подаваемого газа.
 - Если во время горения поступает недостаточное количество газа, свяжитесь с компанией-поставщиком газа.

19.2 Проявления, связанные с системой отопления

Проявления неполадок, связанных с системой отопления, разделены по типам возможных неполадок, в соответствии с которыми необходимо осуществлять технический осмотр тех или иных деталей котла.

19.2.1 Отсутствие отопления во время работы котла

Причины отсутствия отопления во время работы котла и соответствующие этой неполадке виды технического осмотра приведены ниже.

1. Проверьте количество включений функции ожидания ГВС.



Примечание

В местах частого использования ГВС, система отопления может работать не достаточно хорошо.

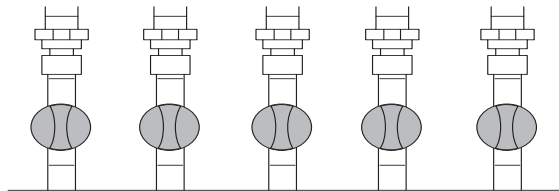
2. Проверьте фильтр отопительной воды.
 - Разберите фильтр и проверьте на наличие инородных тел.
 - Если фильтр отопительной воды засорен инородными телами, найдите причину их возникновения.



Примечание

Причинами засора может стать алюминий или окисленное железо.

3. Проверьте состояние работы циркуляционного насоса.
 - Разберите насос и проверьте состояние крыльчатки.
 - Проверьте состояние ротора циркуляционного насоса.
4. Проверьте состояние распределителя и отопительных труб.
 - Проверьте, открыты ли краны распределителя отопления для каждой комнаты.



- Из-за изношенности и засора распределителя или отопительных труб может стать недостаточным количество циркулирующей воды, что в результате может привести к отсутствию отопления.
- Если отопление неравномерно, воспользуйтесь клапанами распределителя для выравнивания циркулирующего потока.



Примечание

Если открыть кран распределителя только в одном месте, при условии использования распределителя для отдельных помещений, поток циркулирующей воды будет недостаточным, что может привести к замедлению или полному отсутствию отопления.

19.2.2 Отсутствие пламени в котле

Причины отсутствия пламени в котле и соответствующие этой неполадке виды технического осмотра приведены ниже.

1. Если температура, зафиксированная на выходе системы отопления и датчике температуры ГВС, значительно выше текущей температуры, замените датчик температуры.



Примечание

См. способ замены датчика температуры на стр. 167.

2. Проверьте состояние датчика протока горячей воды (ГВС).
 - При малейшей утечке в трубах подачи ГВС включается режим ожидания, что не позволяет системе отопления включиться.
 - Проверьте, обнаруживается ли проток вслед за изменением давления проточной воды (наличие вибрации).
 - Отсоедините штекер датчика протока ОВ, включите режим отопления и проверьте, есть ли изменения в температуре.



Примечание

Если во время работы насоса нагнетания проточной воды датчик обнаруживает поток, включится функция 5-минутной задержки подачи ГВС, при которой система отопления не сможет работать постоянно.

19.2.3 После отключения отопления полы остаются горячими

Данное явление может наблюдаться, если при переключении в режим быстрого нагрева воды трехканальный клапан не переключился в режим отопления либо из-за нарушения герметичности покрытия горячая вода попала в систему отопления. При этом функция отопления отключена, но горячая вода поступает в отопительные трубы. При возникновении данной проблемы, замените трехканальный клапан.



Примечание

См. способ замены трехканального клапана на стр. 156.

19.3 Проявление неисправностей, связанных с ГВС

Проявления неполадок, связанных с ГВС, разделены по типам возможных неполадок, в соответствии с которыми необходимо осуществлять технический осмотр тех или иных деталей котла.

19.3.1 Из горячего крана течет холодная вода

Причины наличия в горячем кране холодной воды и соответствующие этой неполадке виды технического осмотра приведены ниже.

1. Проверьте, включено ли электропитание комнатного пульта регулировки температуры.
2. Проверьте, не перепутаны ли трубы подачи ГВС и трубы проточной воды.
3. Проверьте, в нормальном ли состоянии датчик протока.
4. Проверьте состояние трехканального клапана.
 - Если котел работает, а температура ГВС не повышается, потрогайте трубу отопления на выходе, чтобы убедиться, что включено отопление, а не ГВС.
 - Проверьте напряжение, подаваемое на трехканальный клапан (синий провод + черный провод AC 220 В).
 - Если не подается электропитание, замените контроллер.

- Если подаваемое напряжение в норме, замените трехканальный клапан.



Примечание

- См. способ замены контроллера на стр. 131.
- См. способ замены трехканального клапана на стр. 156.

5. Проверьте состояние датчика температуры ГВС.



Примечание

При поломке датчика температуры проточной воды особые неполадки не проявляются. Может не работать только функция ГВС.

6. Проверьте, не смешивается ли проточная и горячая вода из-за внутренней деформации входного и выходного отверстия теплообменника ГВС.

19.3.2 Низкая температура ГВС

Причины низкой температуры ГВС и соответствующие этой неполадке виды технического осмотра приведены ниже.

1. Проверьте температуру ГВС, заданную на комнатном пульте регулировки температуры.
2. Если давление воды превышает мощность котла, используйте устройство понижения давления или промежуточный клапан для понижения давления.



Примечание

- Проверьте мощность подачи ГВС на заводском щитке на лицевой стороне котла.
- Например: мощность/температура подаваемой воды +40 °C = 8,3 л/мин

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



Примечание

Во время использования ГВС прикоснитесь к разным сторонам теплообменника ГВС. Если заметна разница температур, теплообменник засорен.

4. Проверьте, не смешивается ли проточная и горячая вода.
 - Проверьте правильность установки труб горячей и проточной воды.
 - Проверьте, не происходит ли смешивание проточной и горячей воды из-за неисправности крана.

19.3.3 Если горячая вода полностью отсутствует в кране

При наличии проблем в трубах ГВС полностью отсутствует в кране. Если в кране не идет горячая вода, выполните действия, указанные в следующих пунктах.

1. Проверьте, не закрыт ли клапан подачи проточной воды в котел.
2. В зимний период проверьте, не замерзли трубы подачи проточной и ГВС.

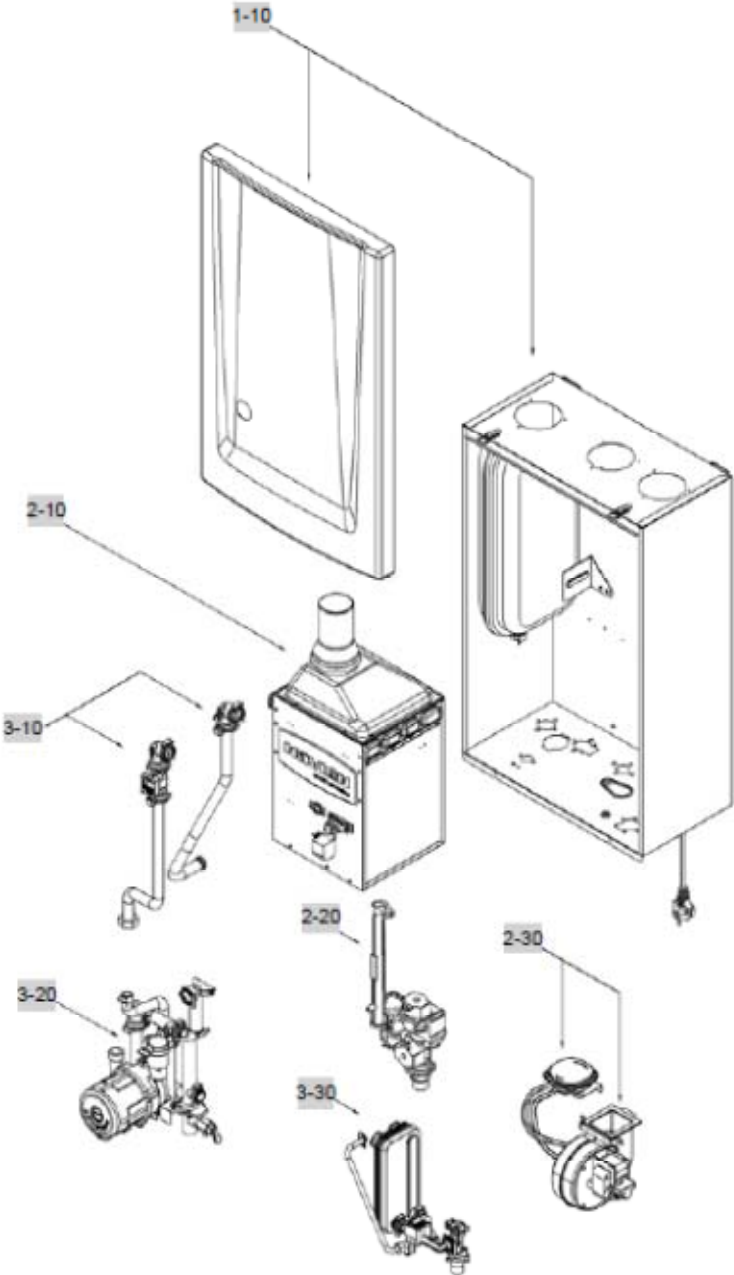
20. Схема демонтажа котла

В данной главе описана схема демонтажа котла. Используйте схему демонтажа отдельных деталей во время работы по разборке или замене отдельных модулей продукта либо ознакомьтесь с ней заранее.

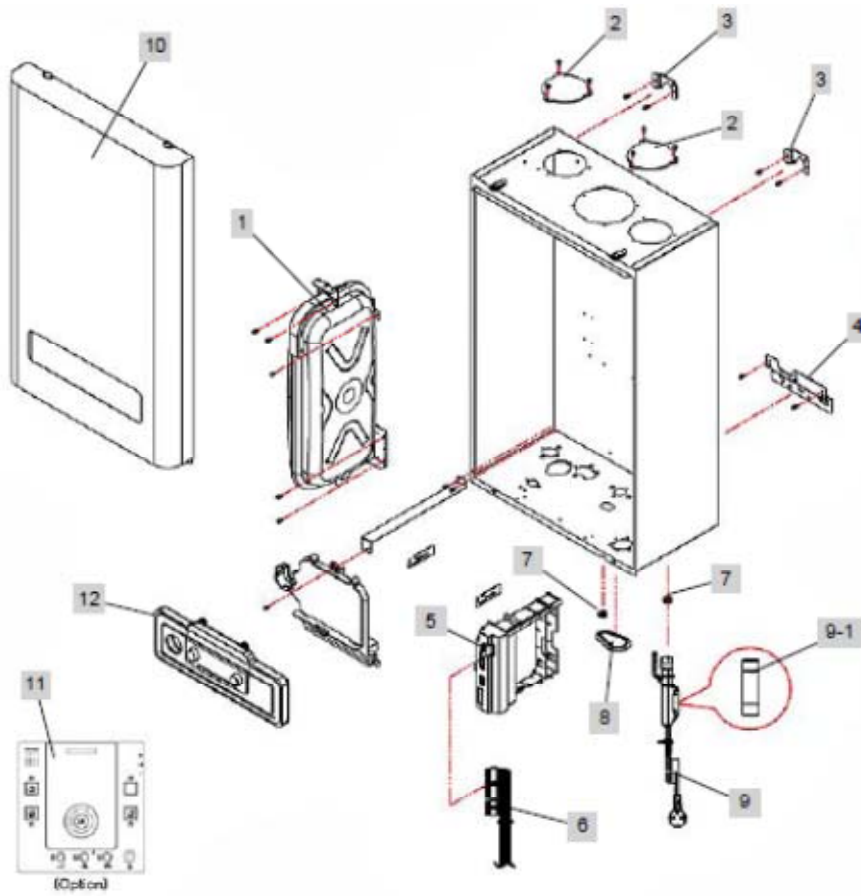
Parts Catalog

(NAVIEN PRIME COAXIAL)

Exploded View



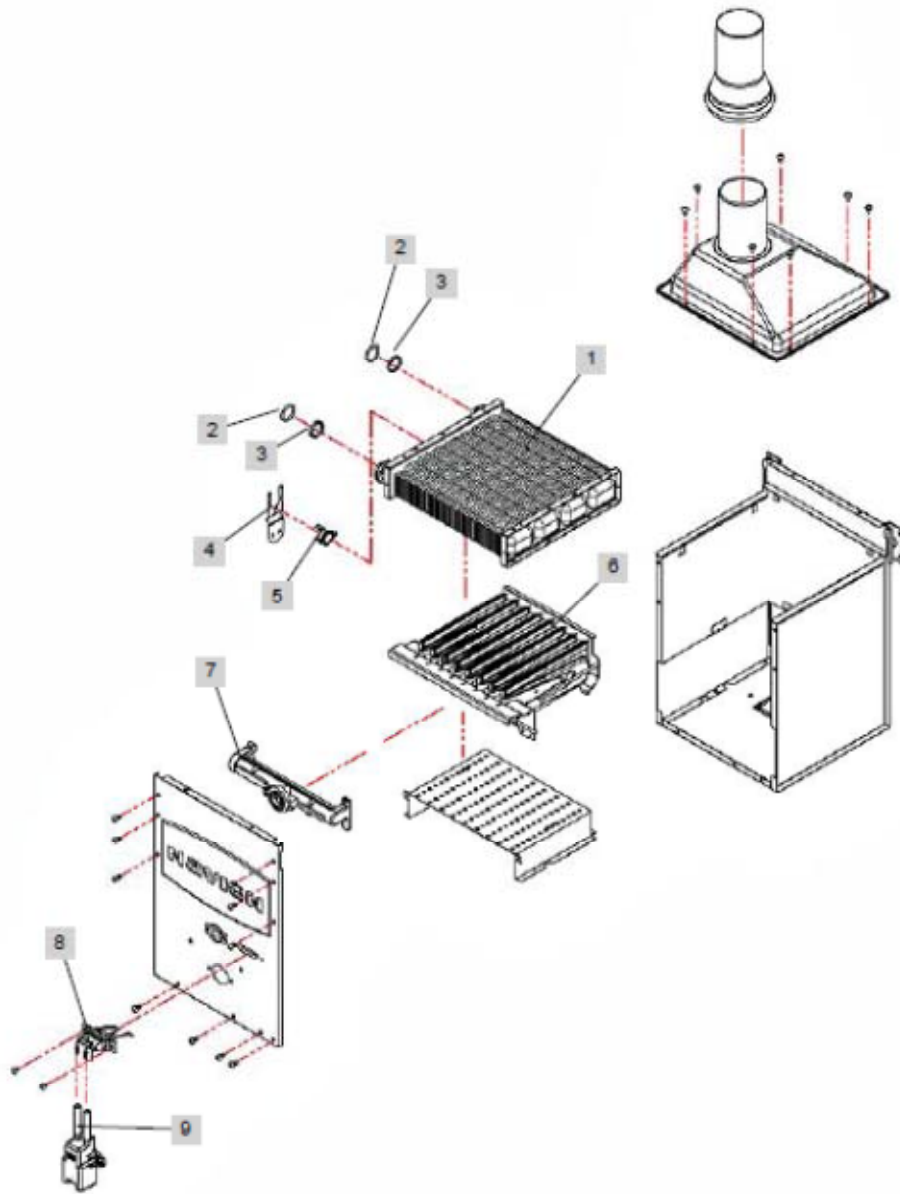
1-10.(A) CASE



1-10.(B) CASE

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	Expansion vessel	30003945E	8t	All models
2	Air intake plate	20007484A		All models
3	Case Bracket	20007609A		All models
4	Case Lower Bracket	20007643B	160×65×16×1.0T	All models
5	PCB Ass'y(Main controller)	30011548A	KDC-280-1M(AC Fan type)	All models
5	PCB Ass'y(Main controller)	30012543A	KDC-280-3M(DC Fan type)	All models
6	Harness	30012865A		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
6	Harness	30012870A		Navien Prime-30K/35K
7	Rubber ring	20006973B		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
8	Water Feeder Rubber	20006938B	32×39	All models
9	Power Plug	30010771A	1.5m	All models
9-1	Fuse	20006665A	250V, 3A	All models
10		30014269A		All models
11	Remote Controller	30012968A		All models
12	Front Panel	30013615A		All models

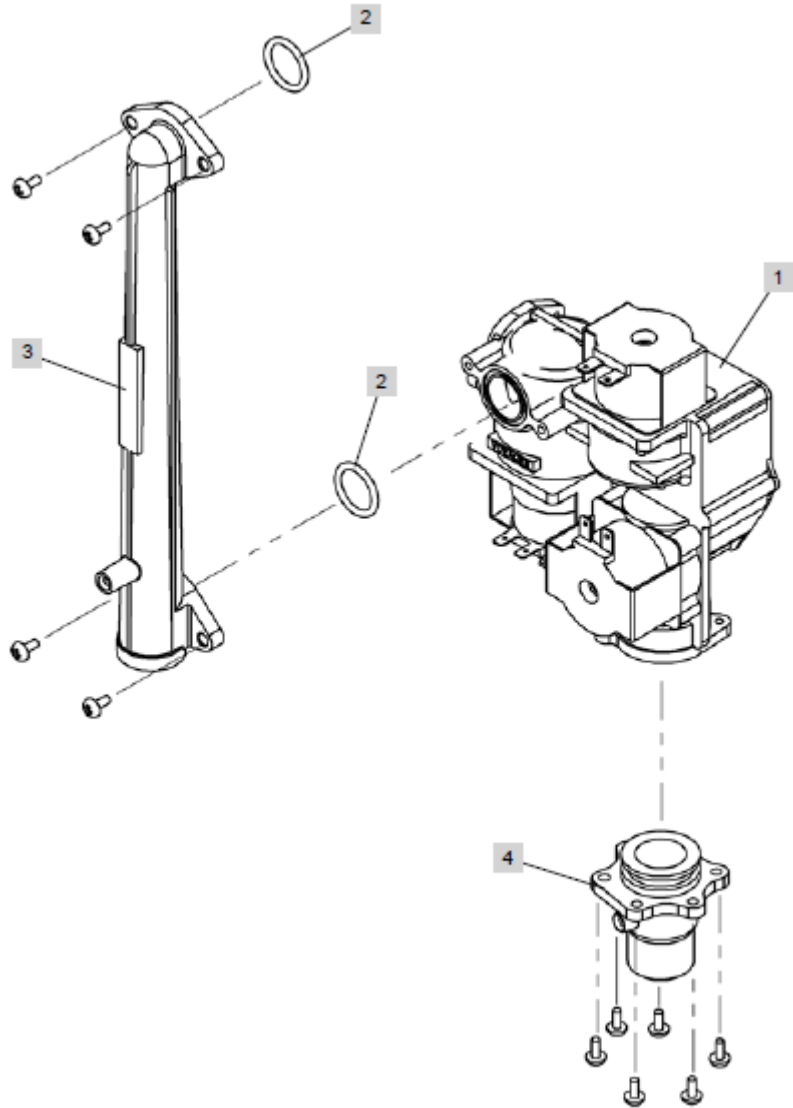
2-10.(A) HEAT EXCHANGER



2-10.(B) HEAT EXCHANGER

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	Heat Exchanger (AS)	30012859A		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
1	Heat Exchanger (AS)	30012860A		Navien Prime-30K
1	Heat Exchanger (AS)	30012862A		Navien Prime-35K
2	Backup Ring	20018744B	Ø18.5xØ21.6x2.5T (PLASTIC)	All models
3	O-Ring	20006994A	Ø17.5 x 2.7T (EPDM)	All models
4	Clip	20012836A		All models
5	High Limit Switch	30002557A	OFF : 95 °C	All models
6	Burner	30012920A		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
6	Burner	30013019A		Navien Prime-30K
6	Burner	30003384A		Navien Prime-35K
7	Nozzle Holder Ass'y	30003318A	Ø1.75 X 8EA	Navien Prime-13K/16K/20K/24K
7	Nozzle Holder Ass'y	30003320A	Ø1.75 X 10EA	Navien Prime-30K
7	Nozzle Holder Ass'y	30003321A	Ø1.75 X 12EA	Navien Prime-35K
8	Ignitor Ass'y	30013559A		All models
9	Ignition Transformer	30010899A		All models

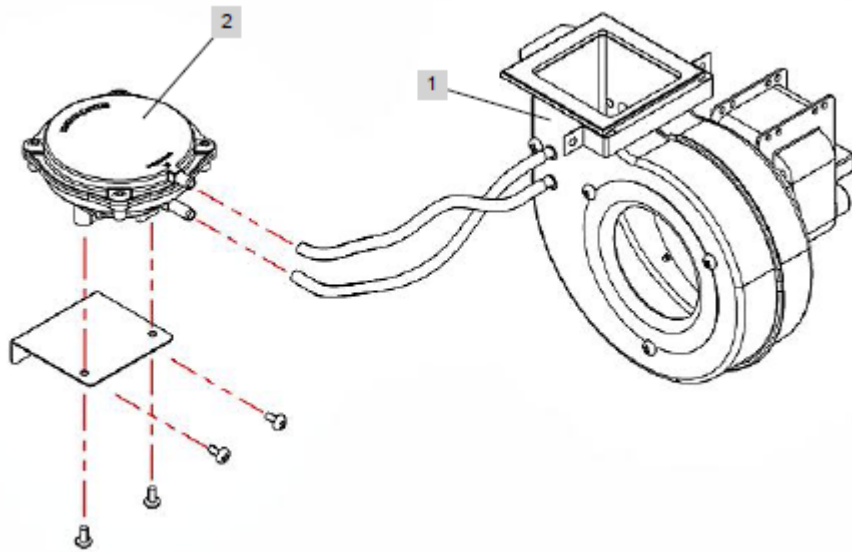
2-20.(A) GAS VALVE ASSY



2-20.(B) GAS VALVE ASSY

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	Gas Control Valve	30010588A		All models
2	O-Ring	20006929A	Ø17.5×2.7T (NBR)	All models
3	Gas Pipe	30012833A		All models
4	Gas Inlet Adapter	30003625B	PT1/2"(15A)	Navien Prime-13K/16K/20K/24K
4	Gas Inlet Adapter	30003580A	PT3/4"(20A)	Navien Prime-30K/35K

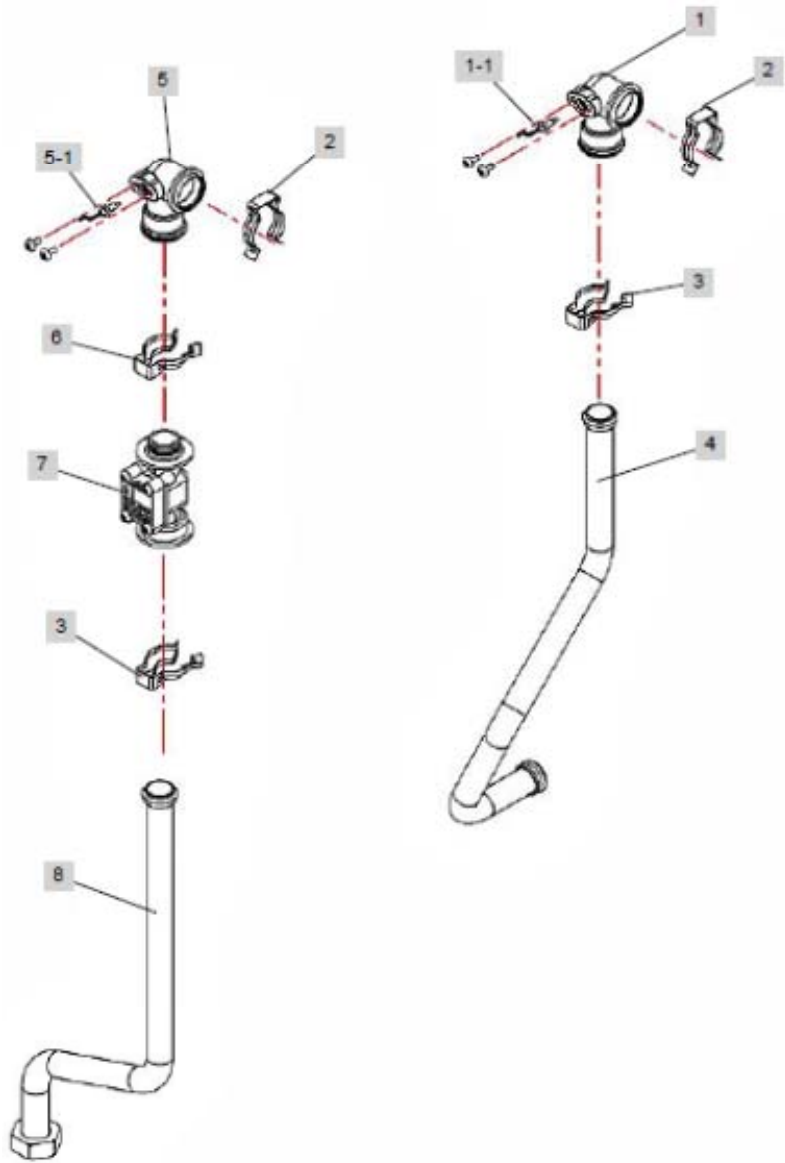
2-30.(A) FAN ASSY



2-30.(B) FAN ASSY

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	Fan Assembly	30010860A	FB2D048	Navien Prime-30K/35K
1	Fan Assembly	30012680A	A4J06201	Navien Prime-13K/16K/20K/24K
2	APS (Air Pressure Sensor Ass'y)	30012659A		All models

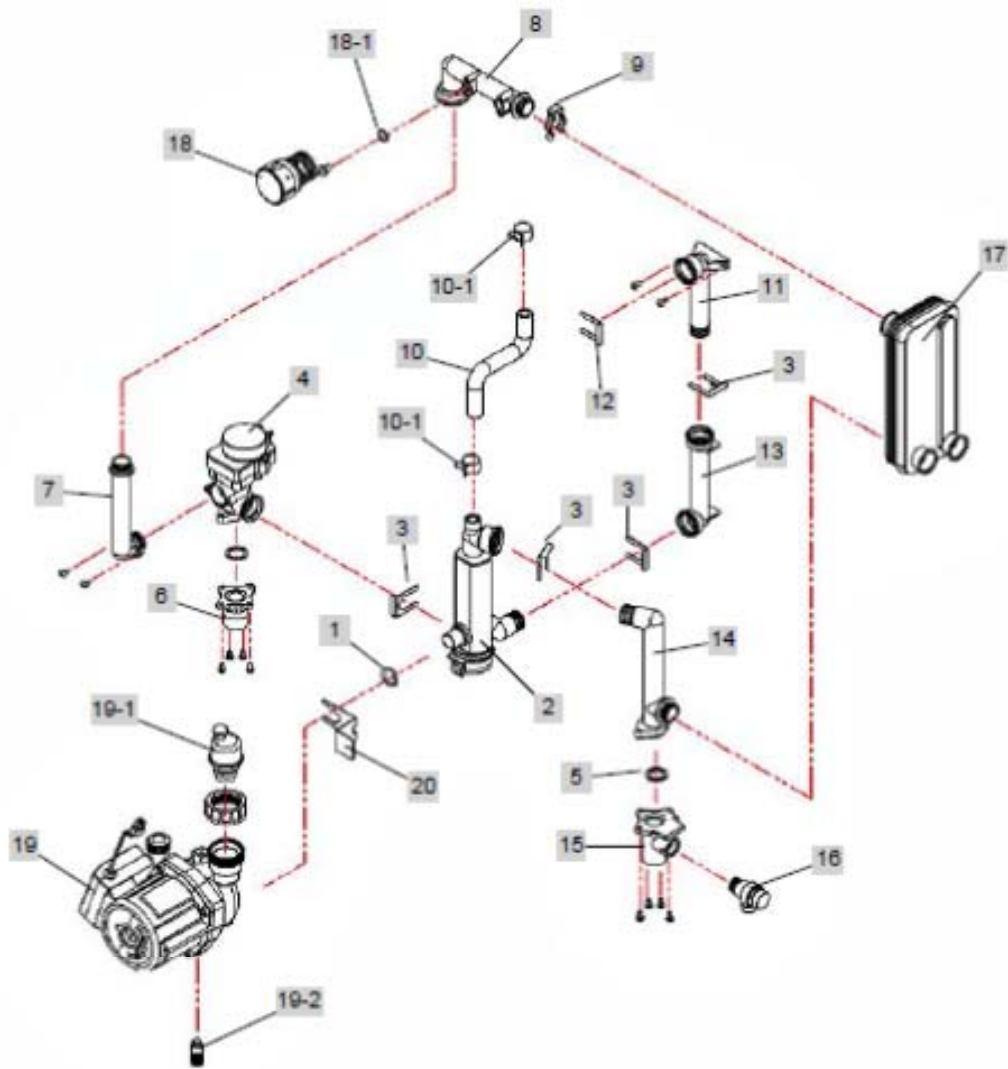
3-10.(A) H/E WATER WAY



3-10.(B) H/E WATER WAY

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	H/E Inlet Pipe	20029069A		All models
1-1	Thermistor	30010924A		All models
2	Fastener (H type)	20007878A	H type	All models
3	Fastener (G type)	20007868A	G type	All models
4	Heat Exchanger Outlet Pipe	30003671C		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
4	Heat Exchanger Outlet Pipe	30003678C		Navien Prime-30K
4	Heat Exchanger Outlet Pipe	30003679C		Navien Prime-35K
5	H/E Inlet Pipe	20029069A		All models
5-1	Thermistor	30010924A		All models
6	Fastener (C type)	20007739A	C type (STS)	All models
7	S/H Flow Switch	30002724C		All models
8	H/E Inlet Pipe	30003670C		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
8	H/E Inlet Pipe	30003676C		Navien Prime-30K
8	H/E Inlet Pipe	30003677C		Navien Prime-35K

3-20.(A) CH WATER WAY

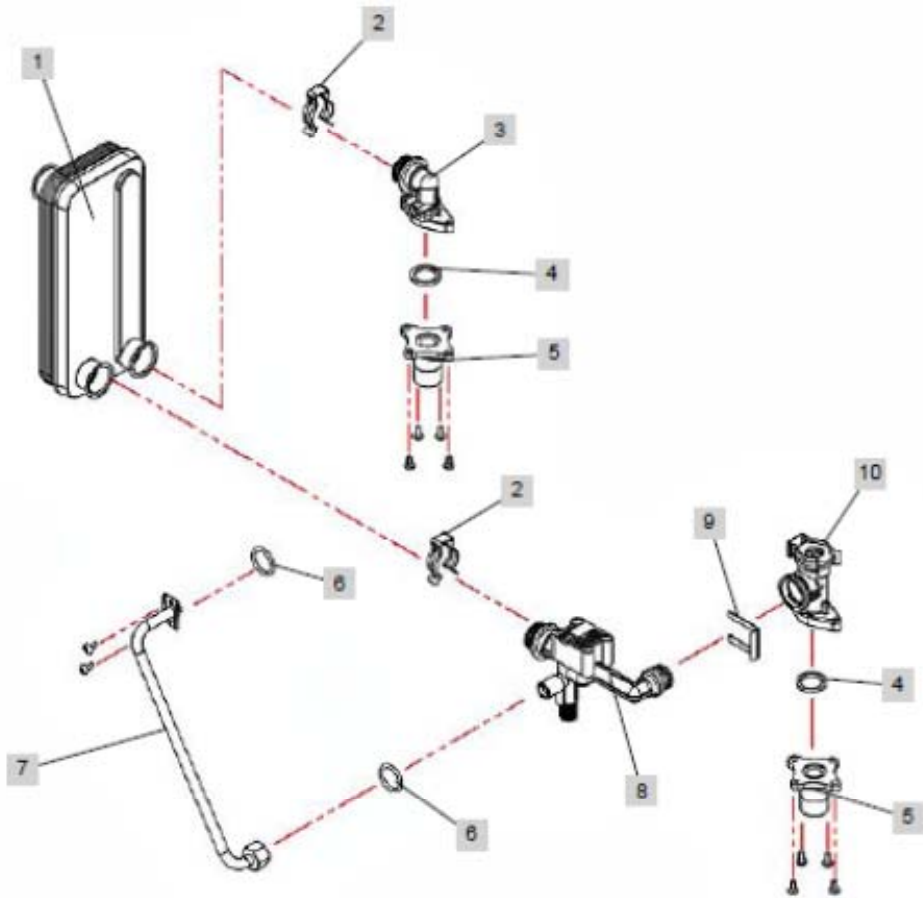


3-20.(B) CH WATER WAY

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	O-Ring	20006996A	Ø24.8×Ø17.8 (SILICONE)	All models
2	Space Heating Strainer	30002514B		All models
3	Fastener (L size)	20007733B	27×34×1T LARGE (STS)	All models
4	3-Way Valve	30012663A		All models
5	Packing	20006856A	Ø20×2.5t (SILICONE)	All models
6	Space Heating Return Adapter	20007777A	20A	All models
7	Hot Water Inlet Pipe2	30003672B		All models
8	Hot Water Inlet Pipe1	30003659C		All models
9	Fastener (D type)	20007835A	D type (STS)	All models
10	Expansion pressure hose	30003134A		All models
10-1	Hose clip	20007860A		All models
11	Space Heating Supply Pipe1	20007845B	Ø21×93 (PLASTIC)	All models
12	Fastener	20007736B	24×32×1T (STS)	All models
13	Space Heating Supply Pipe2	20007847B	Ø21×112 (PLASTIC)	All models
14	Space Heating Return Pipe	20007867B		All models
15	Space Heating Return Adapter	20025737A		All models
16	Relief Valve	30002251A	Open:3bar, Close:0.5bar	All models
17	DHW Heat Exchanger	30004993A		Navien Prime-13K/16K/20K
17	DHW Heat Exchanger	30004995A		Navien Prime-24K
17	DHW Heat Exchanger	30005005A		Navien Prime-30K

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
17	DHW Heat Exchanger	30005008A		Navien Prime-35K
18	Pressure Gage	30002308A		All models
18-1	O-Ring	20012812A	P4 (EPDM)	All models
19	Circulation Pump	30000469A	PCT4W0525	All models
19-1	Pump Air Separator	30006831A	2ND (A/S)	All models
19-2	Drain Plug	30003550C		All models
20	Circulation Pump Fastner	20007877A	27×32×50.5 (STS)	All models

3-30.(A) DHW WATER WAY



3-30.(B) DHW WATER WAY

No.	Part Name	Part No	Specification	NOTE
1	DHW Heat Exchanger	30004993A		Navien Prime-13K/16K/20K
1	DHW Heat Exchanger	30004995A		Navien Prime-24K
1	DHW Heat Exchanger	30005005A		Navien Prime-30K
1	DHW Heat Exchanger	30005008A		Navien Prime-35K
2	Fastener (D type)	20007835A	D type (STS)	All models
3	Hot Water Outlet Pipe	30003628F		All models
4	Packing	20006852A	Ø15×2.5t (SILICONE)	All models
5	DHW In/Out Adapter	20007751A	15A	All models
6	O-Ring	20006963A	P8 (EPDM)	All models
7	Water Fill Pipe	30003907B		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
7	Water Fill Pipe	30003908B		Navien Prime-30K/35K
8	Reducing Flow Switch	30002725D		Navien Prime-13K/16K/20K/24K
8	Reducing Flow Switch	30002726D		Navien Prime-30K/35K
9	Fastener	20007736B	24×32×1T (STS)	All models
10	Cold Water Inlet Pipe	30003673E		All models