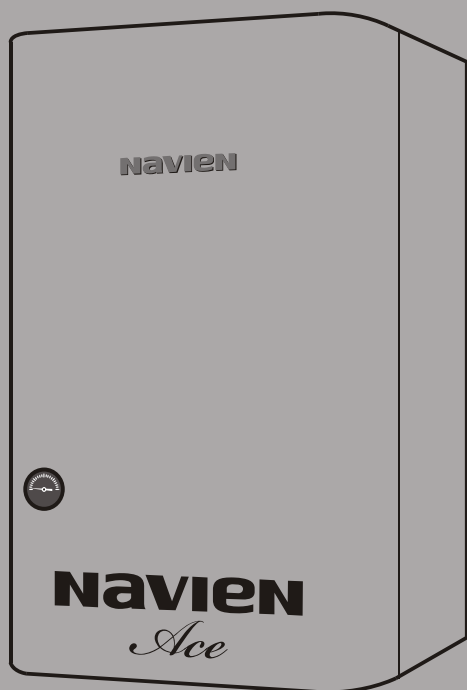


Газовые Котлы

| С включением руководства по установке |

Ace



ATMO

MODEL

Navien Ace-13/16/20/24/28A

- Для правильной эксплуатации котла внимательно прочитайте это руководство.
- Всегда храните это руководство в доступном месте.
- В целях повышения качества изделия информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.
- В данном руководстве изображения могут не соответствовать изделию, которое Вы купили.
- Давление газа 13 мбар
- Тестирован на перепады напряжения!

navien Руководство пользователя

Повышенная производительность горячей воды.

Стабильная система защиты от замерзания даже при температуре наружного воздуха ниже -40°C .

При внезапном падении температуры в помещении, в котле автоматически срабатывает система защиты от замерзания труб отопления. Если температура опускается ниже 10°C , автоматически запускается циркуляционный насос, обеспечивая постоянную циркуляцию теплоносителя в системе отопления.

Безопасная и безупречная работа котла даже при частых колебаниях электричества.

При колебаниях электричества $\pm 30\%$ от 230 В срабатывает защитный чип SMPS(Switched-Mode Power Supply) на микропроцессоре. Котёл при этом работает абсолютно без сбоев и остановок, тем самым продлевается срок его службы и предотвращаются различные поломки.

Возможность пользоваться отоплением и горячей водой даже при низком давлении газа.

Котёл стабильно и безопасно функционирует при давлении 4 мбара (40 мм вод.столба).

Безопаснее, Современнее, Удобнее

Возможность пользоваться горячей водой даже при низком входящем давлении воды.

Котёл стабильно работает при давлении воды менее 0,1 бар, благодаря чему его можно использовать в многоэтажных зданиях, где часто происходят перебои с давлением воды.

Исключительная технология обогрева – постоянная адаптация к условиям помещения.

Выносной регулятор температуры позволяет не только экономно расходовать газ и сокращать расходы на отопление, но и постоянно поддерживает комфортную температуру в помещении.

Руководство пользователя

Повышенная производительность горячей воды	2
Безопаснее, Современнее, Удобнее	3
Предупреждающие символы и правила техники безопасности	5
Названия компонентов	11
Регулятор температуры в помещении	12
Вкл./ Выкл. регулятора температуры	13
Режим отопления в помещении	14
Режим отопления	15
Установка функции <Таймер>	16
Установка и отмена функции <Вне дома>	17
Регулирование температуры горячей воды	18
Установка функции <Приоритет горячей воды>	19
Меры предосторожности для предотвращения замерзания системы в зимний период	20
Обслуживание котла	22
Способ слива воды	23
Чистка фильтра системы отопления	24
Наполнение системы водой	26
Необходимые действия перед обращением в службу поддержки	28

Предупреждающие символы и правила техники безопасности

1. Инструкции по технике безопасности, приведенные в данном руководстве пользователя, содержат важную информацию для обеспечения безопасной эксплуатации изделия.
2. Несоблюдение описанных ниже требований может привести к смертельному исходу, серьезным травмам и порче имущества.
3. Поскольку в настоящем руководстве пользователя приведены не все предупреждающие и предостерегающие сведения по эксплуатации изделия, при работе с данным устройством требуется уделять повышенное внимание мерам предосторожности.



Опасно

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм.



Внимание

Несоблюдение правил техники безопасности создает угрозу жизни или серьезных травм.



Осторожно

Данный символ используется для указания общей осторожности.



Запрещено

Данный символ используется для указания запрещенных действий.



Обязательные действия

Этот символ используется для указания обязательных действий.

Расшифровка символов, указанных в руководстве пользователя



Сделайте заземление.



Запрещено разбирать



Пожароопасно



Опасность поражения электрическим током



Запрещено касаться

Обязательно соблюдайте меры безопасности



Опасно



**Обязательные
действия**

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

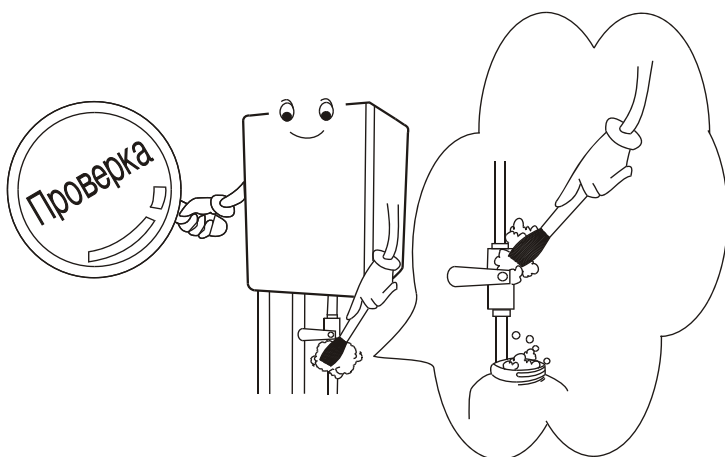
Осторожно! Убедитесь в отсутствии утечек газа!

Регулярно проверяйте места соединения газовых труб на предмет утечки газа с помощью мыльного раствора

Появление пузырей свидетельствует об утечке газа, в этом случае немедленно обратитесь в газовую службу.

Предотвращение утечки газа

1. При подозрении на утечку газа следует немедленно прекратить эксплуатацию устройства.
2. Сначала закройте газовый кран.
3. Откройте окно, чтобы проветрить помещение.
4. Затем сразу же обратитесь в газовую службу.
5. Не пользуйтесь зажигалкой или спичками, не дотрагивайтесь до лопастей вентилятора и не нажимайте кнопку переключателя. Не используйте электрические приборы, даже если они выключены, так как любая искра может спровоцировать взрыв.



Перед началом эксплуатации



Внимание



Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Проверьте тип газа

1. При использовании устройства в первый раз или после его транспортировки убедитесь в том, что в котле используется требуемый тип газа (сжиженный газ/природный газ)

Тип газа указан в таблице с техническими данными, расположенной в правой нижней части котла.

2. Баллон с пропаном необходимо хранить в прохладном, хорошо вентилируемом помещении вне котельной, исключая воздействие прямых солнечных лучей.

Существует риск взрыва.

Проверьте, какой тип газа можно использовать!



Осторожно! Проверьте работу системы вентиляции!

1. Убедитесь в том, что помещение, в котором находится устройство, хорошо вентилируется (откройте окно, включите систему вентиляции).
2. Плохое вентилирование помещения может нарушить процесс горения в котле и привести к сокращению срока его службы. Кроме того, попадание дымовых газов в помещение может вызвать отравление угарным газом.
3. Обязательно закройте крышку котла во время его работы

Проверьте характеристики источника питания перед подключением

1. Характеристики источника питания должны быть следующими : 230 В 50 Гц

Использование источников питания с отличными от указанных характеристиками может привести к пожару, снижению эффективности работы котла или сокращению продолжительности эксплуатации.

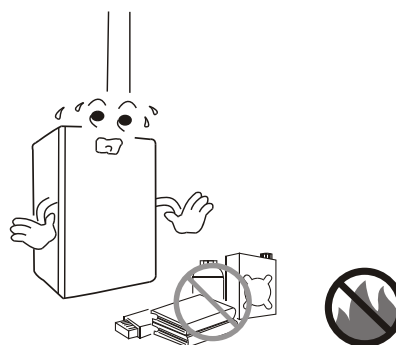
2. Не подключайте к сетевой розетке другие приборы, кроме котла.

Подключение нескольких электрических приборов к одной розетке может вызвать возгорание.

Внимание! Опасность возгорания легковоспламеняющихся и огнеопасных веществ!

1. Не храните легковоспламеняющиеся или огнеопасные вещества, например бензин, около котла, и не располагайте влажную одежду на трубе.

Это может стать причиной пожара.



Перед началом эксплуатации



Осторожно

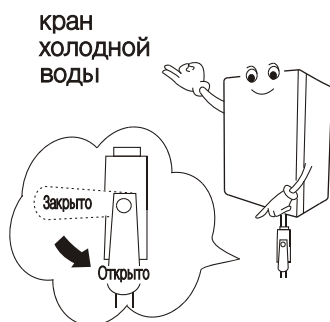


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

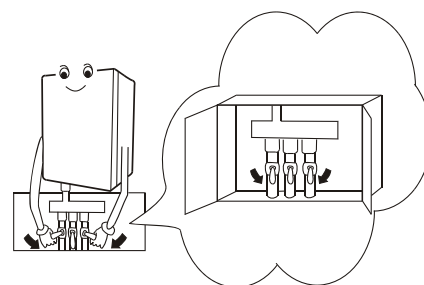
Проверьте положение крана подачи воды.

Не забывайте держать кран подачи воды открытым, чтобы обеспечить нормальную работу оборудования на нагрев ГВС.



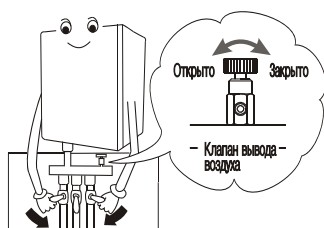
При работе котла необходимо открыть хотя бы один распределительный кран.

Закрытие всех распределительных кранов во время работы котла может привести к перегреву устройства.



Проверьте краны, контролирующие отопление помещений

Убедитесь в том, что все соединенные с котлом краны, открыты и в случае возникновения проблем в работе, обратитесь к производителю кранов.



Проверьте газовый кран.

Убедитесь в том, что газовый кран соединенный с котлом, открыт.



Необходимо наполнить систему водой. Работа без наполнения системы водой может привести к перегреву устройства.

Установка и ремонт устройства должны осуществляться только авторизованным сервисным центром.

1. Неправильная установка газового котла может стать причиной несчастного случая.
2. После замены котла и при необходимости его утилизации обязательно обращайтесь к профессионалам.

При утилизации котла непрофессионалами может возникнуть опасность для детей и пожилых людей

В процессе эксплуатации



Внимание

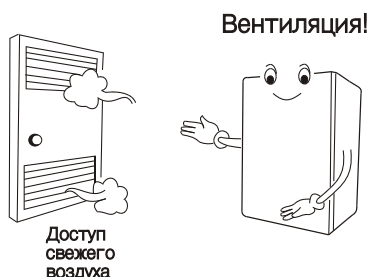


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Осторожно! Проверьте работу системы вентиляции!

1. Убедитесь в том, что помещение, в котором находится устройство, хорошо вентилируется (откройте окно, включите систему вентиляции).
2. Плохое вентилирование помещения может нарушить процесс горения в котле и привести к сокращению срока его службы. Кроме того, попадание дымовых газов в помещение может вызвать отравление угарным газом.
3. Обязательно закройте крышку котла во время его работы.



Используйте устройство только в целях нагрева воды и отопления помещений.

1. Не сушите на трубах котла одежду, это может стать причиной пожара.
2. Не используйте котёл для приготовления пищи, это может нанести вред здоровью человека.

Не прикасайтесь к котлу влажными руками.

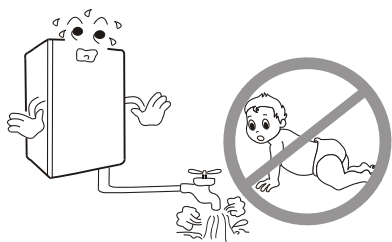
Не прикасайтесь к шнуру питания влажными руками.

Это может привести к поражению электрическим током.

Не используйте воду или влажную тряпку для чистки котла.

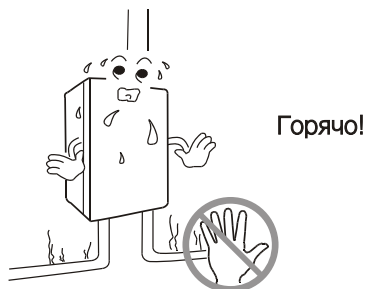
Будьте осторожны при работе с горячей водой.

При открытии вентиля с горячей водой температура воды может быть достаточно горячей. Примите меры предосторожности, чтобы не обжечься.



Не дотрагивайтесь до трубы дымоотвода или других труб во время работы котла.

При работе устройства дымоотвода и другие трубы становятся очень горячими и могут вызвать ожоги.



В процессе эксплуатации



Внимание



Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

При использовании котла держите двери, ведущие из котельной в помещение, закрытыми.

Проникновение дыма, содержащего угарный газ (CO), в помещение может вызвать отравление (удушьё).



Осторожно



Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

При необходимости ремонта газовых труб обратитесь в газовую службу.

В результате ремонта, выполненного неквалифицированными монтажниками газового оборудования, может произойти утечка газа или несчастный случай.

Подавайте запрос на проверку котла не менее одного раза в год.

Ежегодная проверка, осуществляется авторизованным сервисным центром, это поможет дольше и безопаснее эксплуатировать котёл.

Теплоизолируйте открытые трубы.

В ином случае замерзание труб может привести к их повреждению.

Если устройство не будет использоваться в течение длительного периода, необходимо полностью слить из него воду.

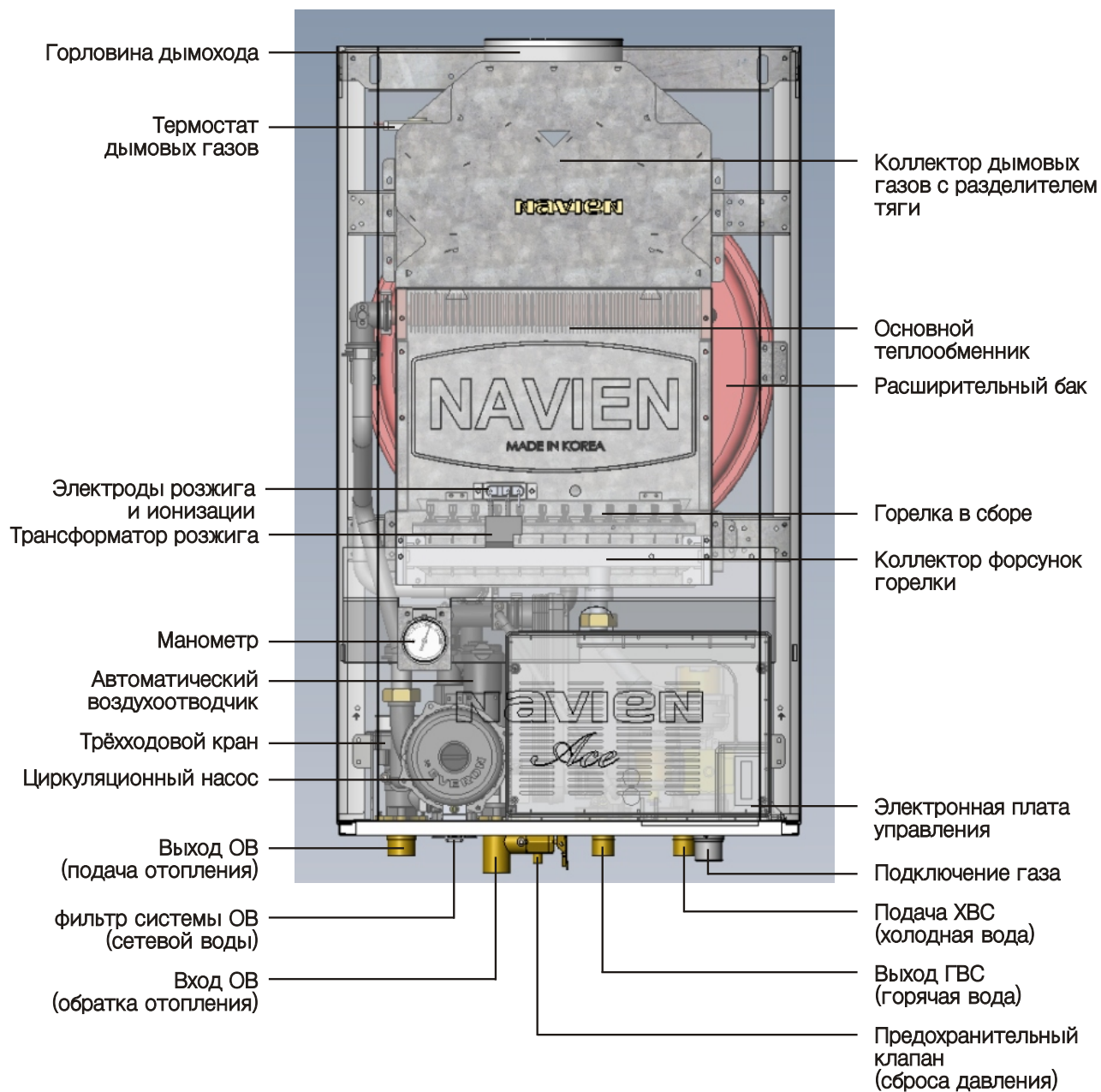
Длительный простой может вызвать замерзание труб (информацию о способе слива воды см. на странице 23).

Не отключайте устройство из розетки, даже если оно не будет использоваться в течение более двух–трех дней в зимний период. Функция защиты от замерзания работает от электричества. Если устройство отключено от сети, функция защиты от замерзания не будет задействована, что приведет к замерзанию котла и труб и, как следствие, к их повреждению.

Если в течение двух–трех дней зимнего периода вы не сможете контролировать работу котла, оставьте распределительный и газовый краны открытыми.

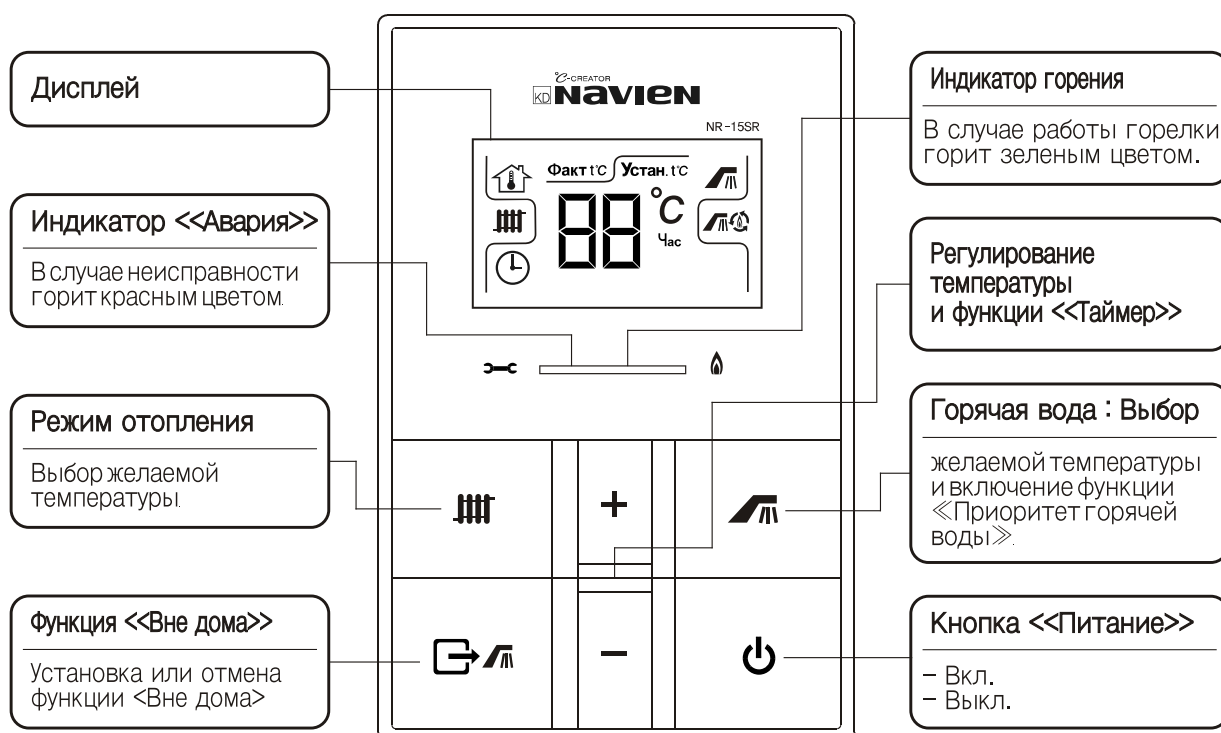


Названия компонентов



- **Манометр:** Показывает давление в трубах системы отопления. Если давление падает ниже 0.5 бар откройте подпиточный кран и доведите до требуемого диапазона 1.2 ~ 1.5 бар, а затем закройте его.
- **Предохранительный клапан:** При чрезмерном повышении давления в трубах системы отопления этот клапан автоматически спускает лишнюю воду, чтобы вернуть давление в допустимый диапазон значений. Сброс осуществляется при 3 бар.
- **Фильтр сетевой воды:** Повышает эффективность котла, удаляя загрязняющие вещества из труб системы отопления с помощью внутреннего фильтра. При перегреве оборудования необходимо почистить фильтр (см.стр.24)

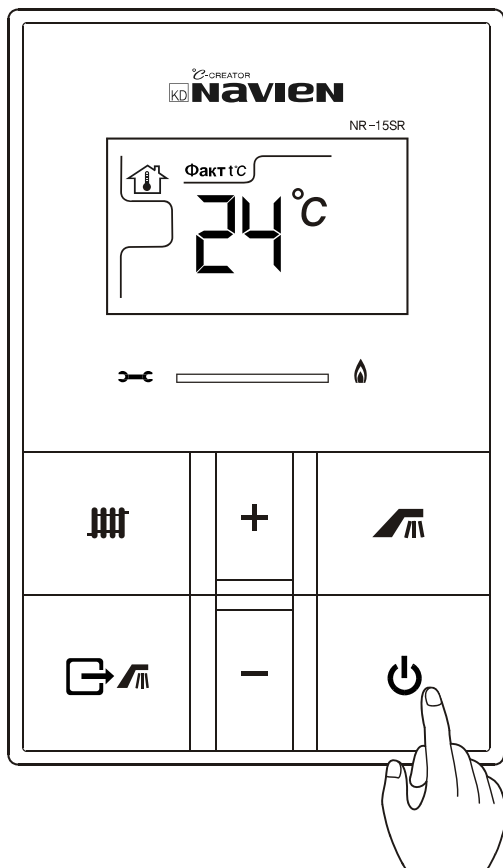
Регулятор температуры в помещении




Дисплей отображения индикаторов





Вкл./ Выкл. регулятора температуры

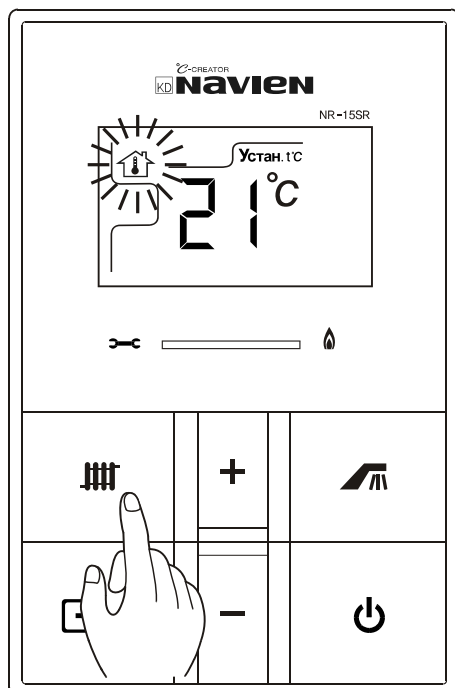



Кнопка «Питание»

При нажатии на кнопку со значком  на дисплее появится фактическая температура и котёл запустится. При повторном нажатии на кнопку «Питание» – дисплей погаснет и котёл выключится.

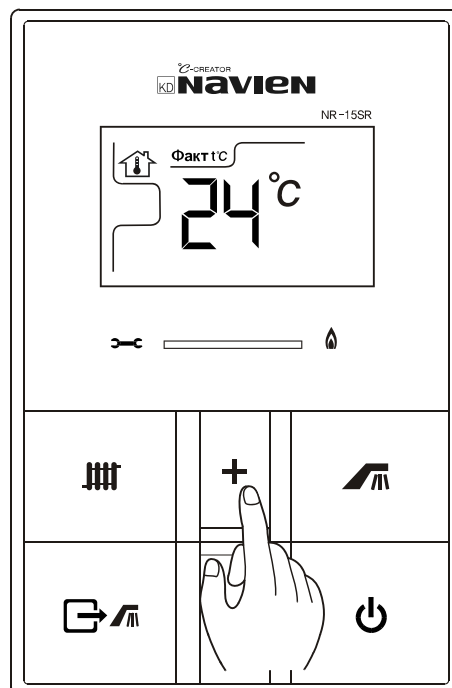
Режим отопления в помещении


1. До появления на дисплее значка  повторно нажимайте кнопку со значком 



При выборе температуры в помещении на дисплее мигает значок 

2. Нажав кнопку со значками **+** или **—** установите желаемую температуру в помещении.





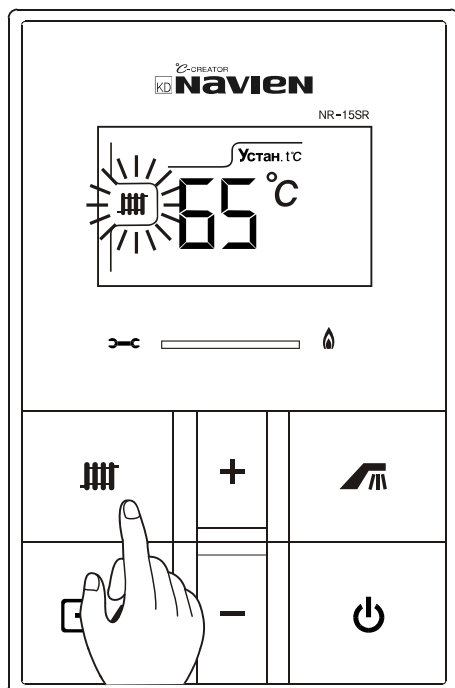
Когда на дисплее мигает значок , нажмите кнопку со значком **+** или **—** и выберите желаемую температуру в помещении в пределах 10~40 °C и она сохранится автоматически. Шаг регулировки температуры в помещении 1 °C.


Комнатный регулятор устанавливать запрещено:



1. Рядом с местами, где часто открываются двери и есть сквозняки.
2. В местах, куда попадают прямые солнечные лучи или повышенная влажность.
3. В местах рядом с радиаторами или обогревателями воздуха.

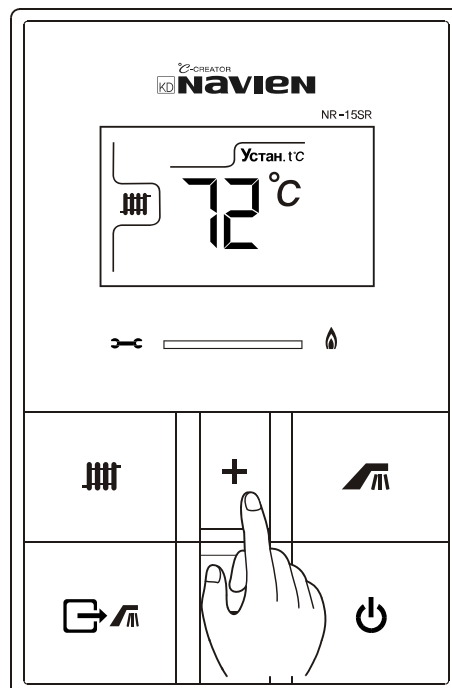
Режим отопления




1. До появления на дисплее значка  повторно нажимайте кнопку со значком 



При выборе температуры отопления на дисплее мигает значок 


2. Нажав кнопку со значком  или  установите желаемую температуру отопления.

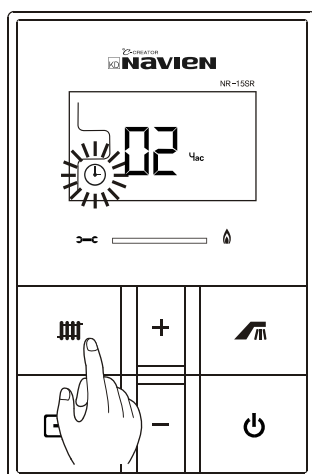


Когда на дисплее мигает значок  нажмите кнопку со значком  или  и выберите желаемую температуру отопления в пределах 40~80 °C, информация сохраняется автоматически. Шаг регулировки температуры отопления 1 °C

Установка функции <<Таймер>>

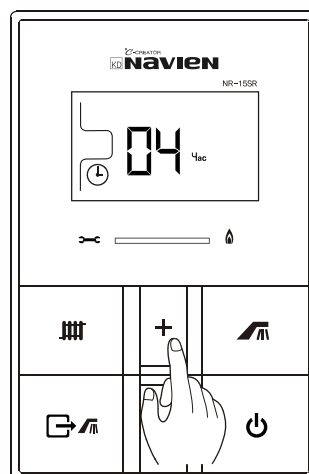
Этой функцией вы устанавливаете желаемый интервал времени остановки котла в пределах от 0 до 12 часов. Котёл работает ровно 30 минут отключаясь между периодами работы на установленный интервал времени.

1. До появления на дисплее значка ⌚ повторно нажимайте кнопку со значком 

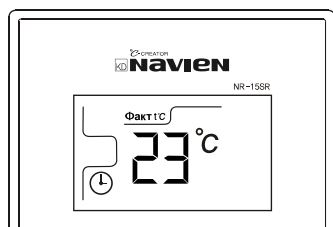


При выборе функции <<Таймер>> мигает значок ⌚

2. Нажав кнопку со значком + или — установите выбранное время.



Когда на дисплее мигает значок ⌚, нажмите кнопку со значком + или — и выберите желаемое время в пределах 0~12 часов, информация сохраняется автоматически. За единицу времени принимается 1 час. Если установить время остановки <<04>>, как изображено на рисунке, то отопление будет производиться периодически по 30 мин. с перерывом на 4 часа



После установки обогрева по таймеру время на дисплее температуры исчезнет и вновь будет изображена настоящая температура. После наступления зафиксированного времени загорится индикатор горения и котёл автоматически включится и начнет работать




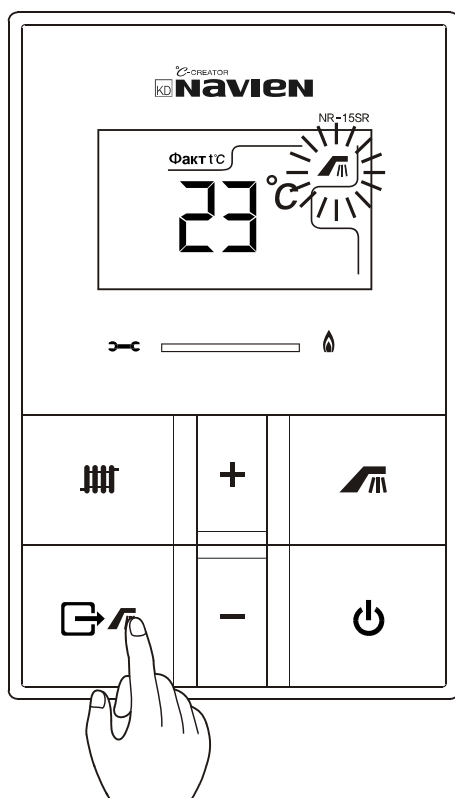
Осторожно


Если установить время остановки на <<00>>, обогрев будет производиться постоянно.


Установка и отмена функции <Вне дома>

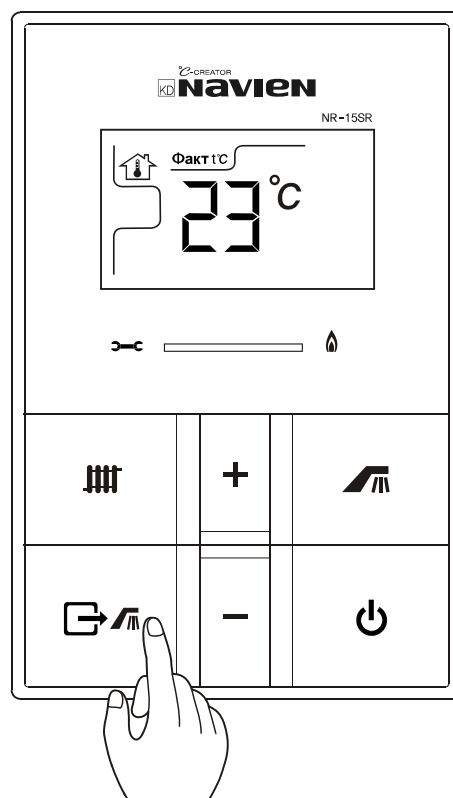
Этой функцией отключается нагрев отопительной воды, то есть котел работает только на нагрев горячей воды.

1. Установка функции <<Вне дома>> – Нажать на кнопку со значком 



Если на дисплее появляется значок , значит установлена функция <<Вне дома>>

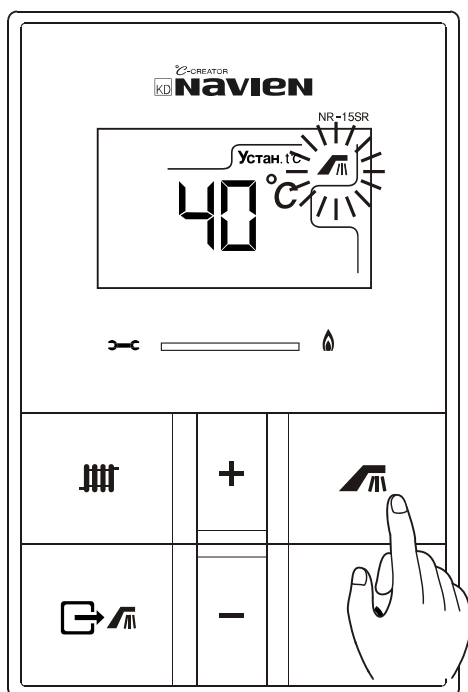
2. Установка отмены функции <<Вне дома>> – Нажать на кнопку со значком 




Если значок  пропадает, значит функция <<Вне дома>> активирована.

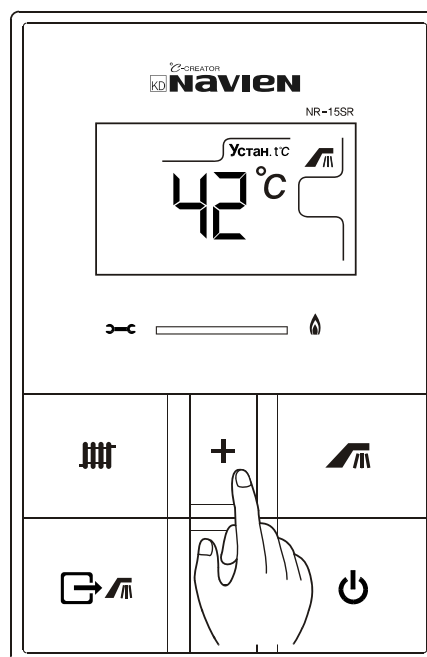
Регулирование температуры горячей воды


1. Нажмите кнопку со значком 



При выборе функции горячей воды на дисплее мигает значок 

2. Нажав кнопку со значком + или – установите желаемую температуру горячей воды.



Когда значок  мигает нажмите кнопку со значком + или – и выберите желаемую температуру горячей воды в пределах 30~60°C, информация сохраняется автоматически.
Шаг регулировки температуры горячей воды 1°C



Осторожно

Перед тем, как принять душ, проверьте, что установленная температура горячей воды подходит вам




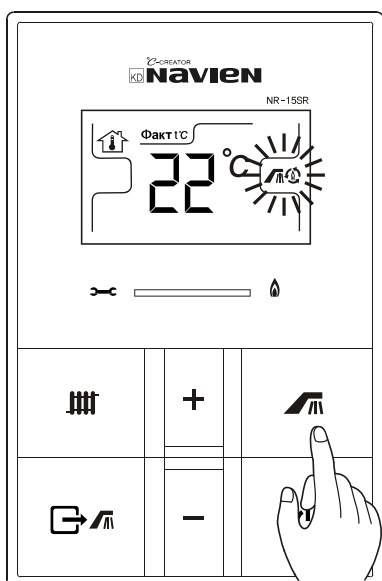
Обязательные действия



1. Будьте внимательны, чтобы дети не пользовались горячей водой без присмотра взрослых.
2. Не меняйте установки температуры горячей воды когда кто-то другой пользуется ей.

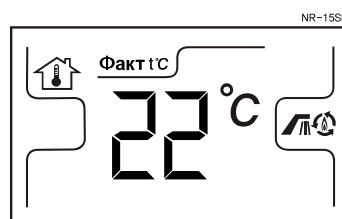
Установка функции <<Приоритет горячей воды>>

Удобная функция предварительного нагрева горячей воды до начала её использования.

1. Нажмите кнопку со значком  и удерживайте в течение 2 секунд.



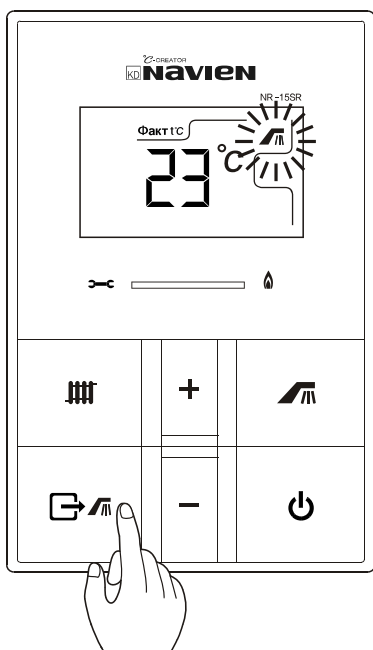
2. До использования горячей воды нажмите и держите в нажатом состоянии в течение 2 секунд кнопку со значком , тогда на дисплее появится значок , значит Функция <<Приоритет горячей воды>> установлена.





Через 10 минут функция автоматически отключается

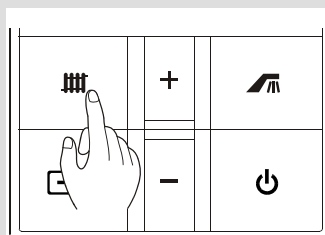
В летнее время или когда нет нужды в отоплении можно использовать только горячую воду.

Нажмите на кнопку со значком 



При выборе функции <<Вне дома>> на дисплее появится значок , Это значит, что можно использовать только горячую воду без включения отопления

Если вы снова хотите одновременно использовать функции отопления и горячей воды, нажмите кнопку со значком 



Меры предосторожности для предотвращения замерзания системы в зимний период



Осторожно



**Обязательные
действия**

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм



Осторожно

1. Если в течение двух-трех дней зимнего периода вы не сможете контролировать работу котла, оставьте распределительный и газовый краны открытыми.

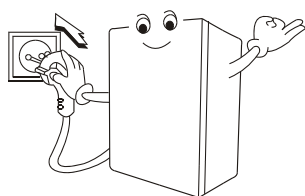
2. Включите функцию «Вне дома» на время отсутствия, чтобы обеспечить максимально эффективную работу устройства контроля от замерзания.

Не отключайте устройство от источника питания на период отсутствия. Кроме того, следует оставить открытым хотя бы один распределительный кран, чтобы избежать повреждения котла и труб системы.

* На комнатном регуляторе установите функцию «Вне Дома»

1. Проверьте, подключено ли устройство к источнику питания.

Убедитесь в том, что устройство надежно подключено к сетевой розетке. Функция защиты от замерзания работает, если только устройство подключено к источнику питания. Но если системы отопления и горячего водоснабжения слиты или не заполнены, не подключайте устройство к источнику питания. Это может привести к поломке насоса или перегреву котла.

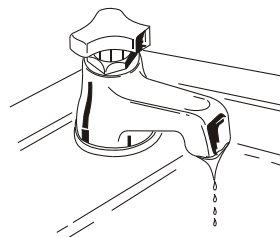


2. Открытые трубы следует изолировать

Теплоизолируйте открытые трубы. Используйте специальный изоляционный материал. Особое внимание необходимо обратить на защиту водопроводной трубы.

3. Зимой приоткройте кран горячей воды (только в случае возможности замерзания труб горячего водоснабжения).

Откройте кран горячей воды так, чтобы она немного стекала. В случае, если вы откроете слишком сильно, котёл может перегреваться, поэтому приоткройте кран ненамного и проверьте, работает котёл или нет.



4. Проверьте положение газового крана.

Убедитесь в том, что газовый кран, открыт.





Осторожно

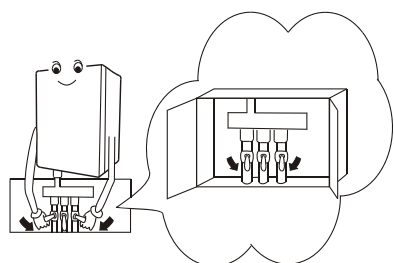


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

5. Проверьте положение кранов, контролирующих отопление.

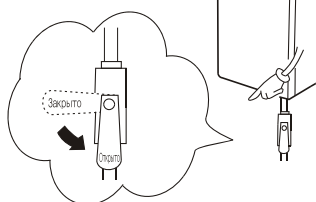
Убедитесь в том, что все краны, контролирующие отопление, открыты.



6. Проверьте положение крана подачи воды.

Убедитесь в том, что кран подачи воды открыт.

Кран
водопроводной
трубы!



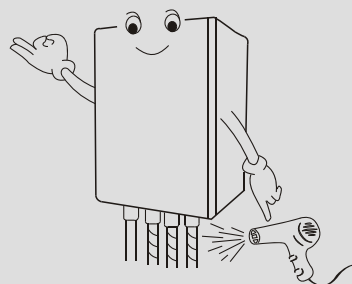
Аварийные действия в случае замерзания труб зимой

Замерзание труб обычно происходит зимой, в случае, когда нет расхода горячей воды, а трубы горячего водоснабжения не утеплены.

При замерзании труб зимой нагрейте их на входе

Нагрейте трубы с помощью фена или другого нагревательного прибора.

Если горячая вода все равно не будет поступать, обратитесь в ближайший сервисный центр.



Обслуживание котла

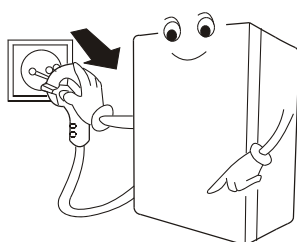


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

1. Отключите устройство от источника питания.

Отключите устройство от сетевой розетки.



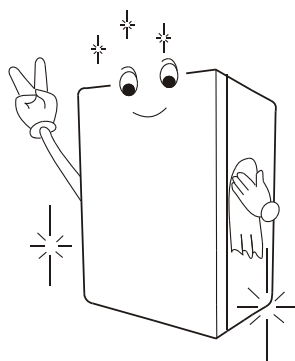
2. Отключите устройство от источника подачи газа.

Закройте газовый кран.



3. Проводите регулярную чистку внешней поверхности корпуса котла.

Чистить устройство можно с помощью сухой ткани по истечении одного часа после его отключения от источника питания.



4. Загрязнение устройства.

Если эффективность отопительной системы снизилась, это означает, что фильтр отопления засорился. В этом случае необходимо очистить фильтр системы отопления (способ очистки фильтра : см. стр. 24).



Способ слива воды

Если устройство не используется в течение длительного периода

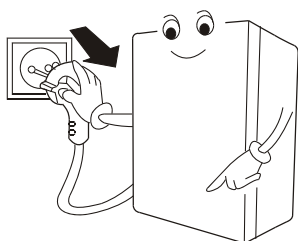


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

1. Отключите устройство от источника питания.

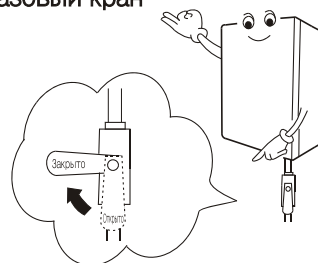
Отключите устройство от сетевой розетки



2. Отключите устройство от источника подачи газа.

Закройте газовый кран.

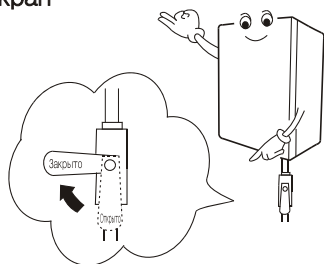
Газовый кран



3. Отключите устройство от источника подачи воды.

Закройте кран водопроводной трубы.

водопроводный кран



4. Слейте сетевую и горячую воду.

- Откройте предохранительный клапан (система с закрытой циркуляцией) и кран слива, расположенный на нижней стороне котла, чтобы слить сетевую воду.
- Откройте все распределительные краны отопления, чтобы слить оставшуюся воду.
- Откройте кран горячей воды, чтобы слить горячую воду из труб.



Чистка фильтра системы отопления

Если эффективность отопительной системы снизилась, то требуется провести чистку фильтра сетевой воды.



Обязательные действия

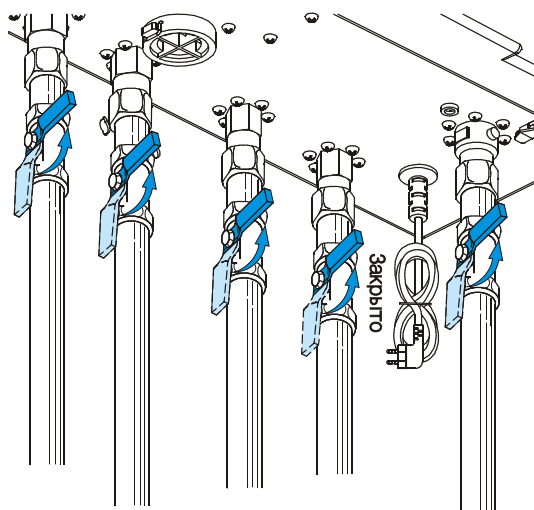
Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм



Внимание

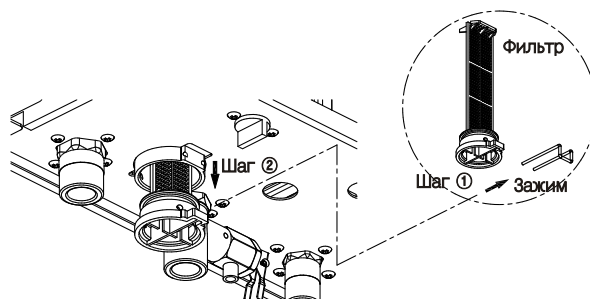
При извлечении фильтра может произойти сброс горячей воды, поэтому во избежание получения ожоговых травм необходимо соблюдать меры предосторожности (если пользователь не может очистить фильтр самостоятельно, ему следует обратиться за помощью в сервисный центр).

1. Отключите устройство от источника питания.
Отключите устройство от сетевой розетки.
2. Отключите устройство от источника подачи газа.
Закройте газовый кран.
3. Перекройте краны <<подачи>> и <<обратки>> системы отопления.
4. Слейте сетевую и горячую воду (см. стр 23).



5. Перед чисткой фильтра необходимо подождать пока котёл остынет и только после этого отсоедините фильтр сетевой воды.

Снимите фиксирующий зажим фильтра сетевой воды, а затем извлеките фильтр из устройства.



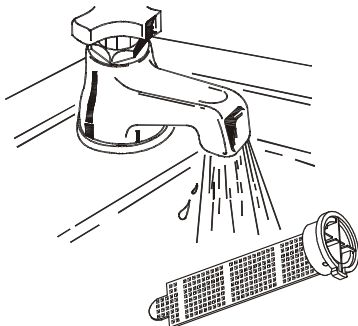


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

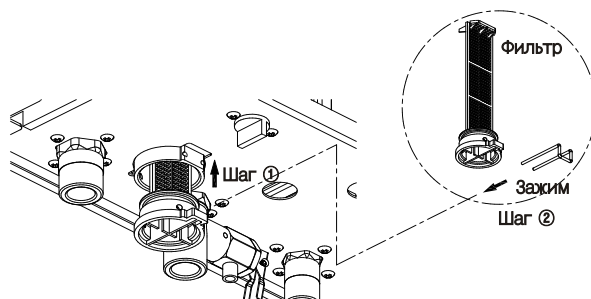
6. Чистка фильтра сетевой воды.

Выполните чистку фильтра сетевой воды.



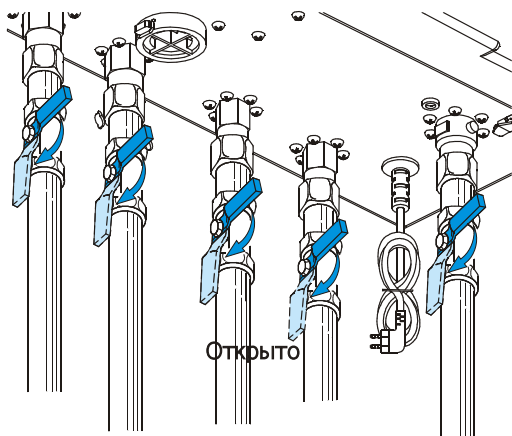
7. Установите фильтр сетевой воды на место

Установите фильтр на место, зафиксируйте его с помощью зажима.



8. Восстановление подачи воды

Откройте краны отопления и водопровода.



9. Наполните систему водой (см. стр 26).

10. Подключение к источнику питания

Подключите устройство к сетевой розетке.

11. Восстановление подачи газа

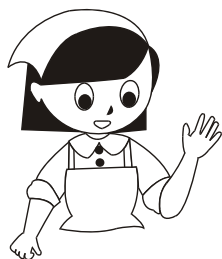
Откройте газовый кран.

Наполнение системы водой



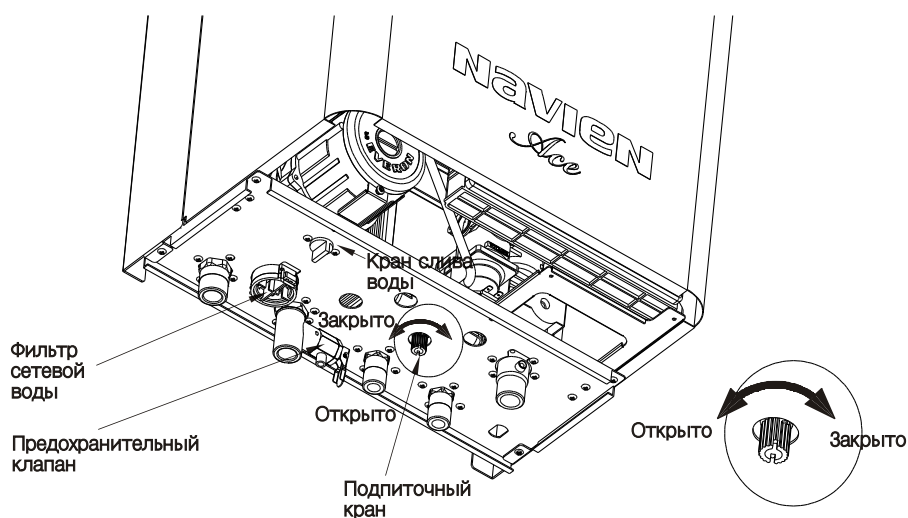
Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм



Если на пульте индикатор «Авария» мигает, а на дисплее отображается цифра «02», необходимо наполнить систему водой в соответствии с рекомендациями приведенными ниже.

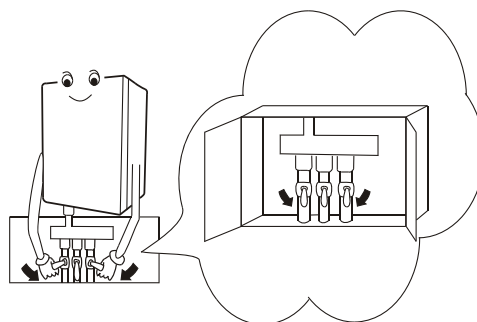
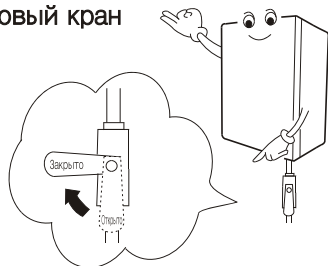
Устройство нижней части котла



1. Закройте газовый кран.

2. Откройте распределительные краны.

Газовый кран

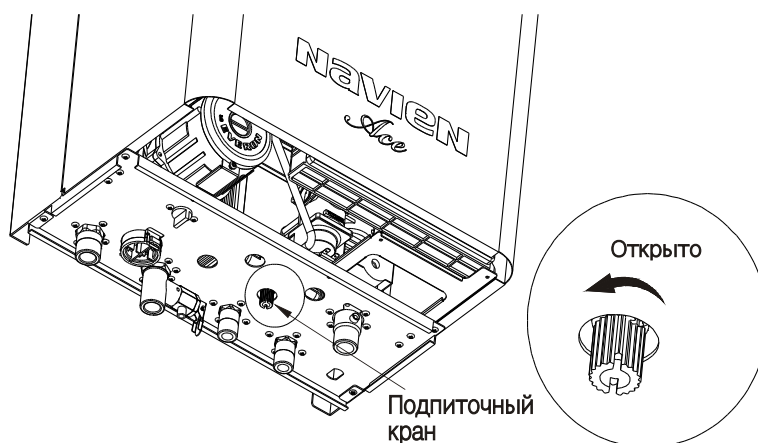




Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

3. Откройте подпиточный кран, расположенный на нижней панели котла, повернув его влево.



4. Когда стрелка манометра окажется в пределах 1,5 – 2 бар, закройте подпиточный кран.



5. Откройте газовый кран.

После того как автоматический воздухоотводчик удалит воздух из котла и системы отопления, пользователь может получить сообщение о недостаточном уровне воды в системе. В этом случае следует повторить процесс наполнения системы водой, выполнив шаги, описанные выше.



Необходимые действия перед обращением в службу поддержки

При обнаружении каких-либо неисправностей и перед обращением в службу сервиса выполните следующие действия.

Если горит контрольный индикатор и на дисплее отображается код неисправности, определите причину неисправности и если это не противоречит технике безопасности, постарайтесь устранить ее, а затем перезапустите устройство (включите устройство и по истечении одной минуты после самодиагностики системы выключите, а затем включите заново).

Если устройство не включается, обратитесь в ближайший сервисный центр.

Состояние	Причина	Действия	
Индикатор питания не горит (другие индикаторы тоже не горят)	Перегорел предохранитель	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Нет питания	Подождите, пока не возобновится подача электроэнергии	
	Шнур питания поврежден	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Шнур питания отключен от источника питания	Подключите шнур питания к источнику питания	
На дисплее отображается значение температуры, но котёл не работает	Заданная температура недостаточно высока	Задайте более высокую температуру	
На дисплее отображения температурных показателей горит цифра «02»	Нет воды в трубах системы отопления	Наполните трубы системы отопления водой (см. стр.26)	
На дисплее отображения температурных показателей горит цифра «16»	Засорение фильтра	Выполните чистку фильтра сетевой воды (см. стр. 24)	
	Циркуляционный насос неисправен	Обратитесь в службу технической поддержки	
На дисплее отображения температурных показателей горит цифра «03»	Давление газа слишком низкое	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Электрод ионизации неисправен	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Газовый кран закрыт	Откройте газовый кран	
	Нет искры зажигания	Обратитесь в службу технической поддержки	

Состояние	Причина	Действия	
Котёл работает в обычном режиме, но помещения отапливаются неэффективно	Кран обратки или подачи отопления закрыт или засорён фильтр	Выполните чистку фильтра сетевой воды (см. стр. 24) Откройте краны	
	В трубах системы отопления содержится избыточное количество воздуха	Откройте клапан сброса воздуха в распределителе, чтобы спустить лишний воздух, затем закройте клапан (см. стр. 8)	
	Залипание циркуляционного насоса	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Протекают трубы системы отопления	Обратитесь в службу технической поддержки	
Котёл работает в обычном режиме, но горячая вода отсутствует	Давление воды слишком низкое	Обратитесь в службу технической поддержки для установки напорной системы	
	Циркуляционный насос не работает	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Трёхходовой кран неисправен	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Турбы горячей воды засорены или закрыты	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Датчик протока горячей воды неисправен	Обратитесь в службу технической поддержки	
Давление в котле падает	Протекают трубы системы отопления	Обратитесь в службу технической поддержки	
Во время розжига и горения слышатся шумы	Неправильно смонтирована система дымоудаления	Обратитесь в службу технической поддержки	
	Засорена система дымоудаления	Обратитесь в службу технической поддержки	

navien

Made in Korea

Руководство по установке

Предупреждающие символы и правила техники безопасности	32
Необходимые действия перед началом установки	33
Выбор места установки	35
Габариты котла	37
Схема расположения трубопроводов	38
Монтаж электропроводки	39
Монтаж газопровода	40
Монтаж труб системы отопления и труб горячей воды	42
Дымоход	45
Подбор элементов дымохода	46
Установка термостата	47
Коды ошибок и установки DIP - переключателей	48
Принципиальная схема электрических соединений	49
Технические характеристики	52



Обязательные действия

После установки устройства руководство по установке должно храниться у пользователя.

Предупреждающие символы и правила техники безопасности

1. Инструкции по технике безопасности, приведенные в данном руководстве по установке, содержат важную информацию для обеспечения безопасной эксплуатации изделия.
2. Несоблюдение описанных ниже требований может привести к смертельному исходу, серьезным травмам и порче имущества.
3. Поскольку в настоящем руководстве по установке приведены не все предупреждающие и предостерегающие сведения по эксплуатации изделия, при работе с данным устройством требуется уделять повышенное внимание мерам предосторожности.



Опасно

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм.



Внимание

Несоблюдение правил техники безопасности создает угрозу жизни или серьезных травм.



Осторожно

Данный символ используется для указания общей осторожности.



Запрещено

Данный символ используется для указания запрещенных действий.



Обязательные действия

Этот символ используется для указания обязательных действий.

Расшифровка символов, указанных в руководстве пользователя



Сделайте заземление.



Запрещено разбирать



Пожароопасно



Опасность поражения электрическим током



Запрещено касаться

Необходимые действия перед началом установки



Внимание



Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Перед установкой необходимо выяснить, какой тип газа подается к месту использования изделия и проверить состояние электропитания.

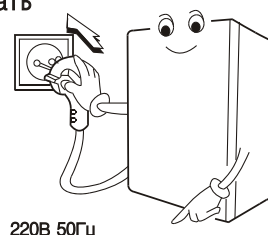
1. Не используйте тип газа, отличающийся от того, который указан на табличке с техническими данными, расположенной в правом нижнем углу котла. Использование другого типа газа может повлечь нарушение процесса горения и привести к пожару или взрыву.

Проверьте, какой тип газа можно использовать!



2. Котёл должен быть подключен к источнику питания со следующими характеристиками: 230 В 50 Гц. Подключение к источнику питания с другими характеристиками может вызвать пожар, ограничить функциональные возможности устройства или сократить срок его службы.

Проверьте, какой источник питания можно использовать



220В 50Гц

Необходимые действия перед началом установки



Внимание

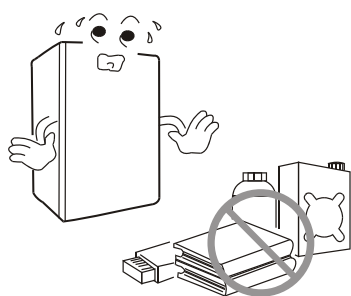


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

При установке устройства прочитайте внимательно следующие данные и потом выполните установку правильно и безопасно.

Не устанавливайте устройство рядом с огнеопасными веществами
Установка устройства рядом с огнеопасными веществами, такими как бензин, керосин, бензол или клей, может привести к пожару.



Убедитесь в том, что помещение, в котором устанавливается котёл, достаточно просторно, а стены и потолок выполнены из теплостойких материалов.

1. Устройство должно устанавливаться на стену, изготовленную из негорючих веществ (в ином случае необходимо использовать термоизоляционные панели).
2. Любая из поверхностей устройства должна находиться не менее чем в 150 мм от огнеопасного вещества.
3. Если стены изготовлены из негорючих материалов, расстояние между ними и поверхностью устройства должно составлять не менее 45 мм.
4. Термоизоляционные панели должны быть выполнены из металла толщиной 3 мм или другого негорючего вещества.
5. Несоблюдение инструкций, указанных выше, может привести к пожару.

Выбор места установки



Внимание



Обязательные действия

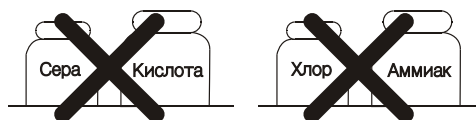
Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Устройство необходимо установить в котельной, чтобы защитить его от воздействия осадков и ветра. Дождь и ветер могут нарушить процесс горения, что может привести к отравлению угарным газом.

Не следует устанавливать котёл в местах с повышенной влажностью, например в ванных комнатах и других замкнутых пространствах.

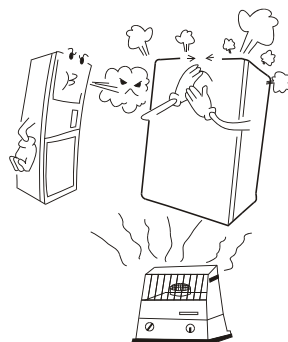
1. Недостаток кислорода может нарушить процесс горения и, как следствие, вызвать отравление угарным газом.
2. Кроме того, эксплуатация в таких условиях может привести к сбою в работе котла.

Не следует устанавливать котёл в местах хранения каких-либо агрессивных веществ, например аммиака, хлора, серы или кислоты. Это приведет к сокращению срока службы, а также нарушению процесса горения и, как следствие, отравлению угарным газом.



Запрещается устанавливать котёл над нагревательными приборами и рядом с кондиционерами.

Это может нарушить процесс горения и, как следствие, вызвать отравление угарным газом.



Рекомендации

1. Устройство устанавливается на расстоянии не менее 600 мм от электроприборов
2. Не следует устанавливать устройство в местах, часто посещаемых людьми.
3. Запрещается устанавливать устройство около лестниц и аварийных выходов.
4. Помещение, в котором устанавливается котёл, должно быть достаточно просторно, чтобы обеспечить удобство ремонта.
5. Перед передней панелью устройства должно быть не менее 600 мм свободного места, что обеспечит удобство проверки и ремонта котла.

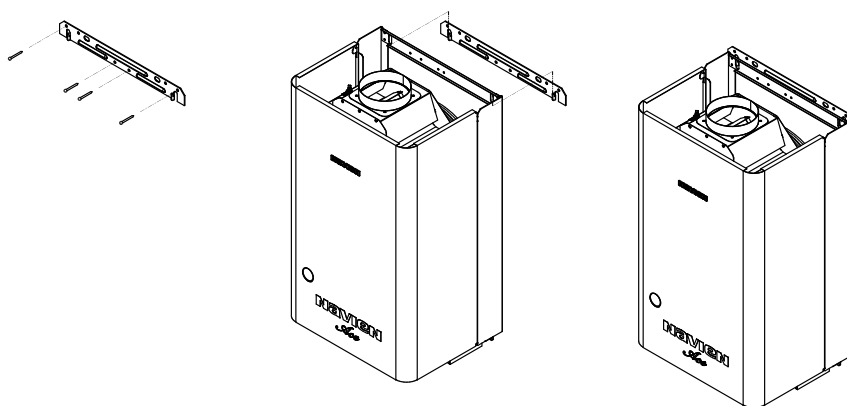


Обязательные действия

В котельной желательно предусмотреть установку труб (шлангов) для отвода конденсата и слива воды.

Особенности установки устройства

1. Поскольку вес устройства 28–30 кг, стена, на которую монтируется устройство, должна быть усилена дополнительно (если существует опасность, что стена может не выдержать такую нагрузку).
2. Точный вес устройства указан в таблице технических характеристик данного руководства.
3. При установке котла необходимо использовать анкерный болт, который помогает обеспечить надежный крепеж котла
4. Во избежание вибрации, котёл нужно надежно зафиксировать на стене (в целях предотвращения возникновения шумов при работе устройства можно использовать буферные панели, например, резиновые)

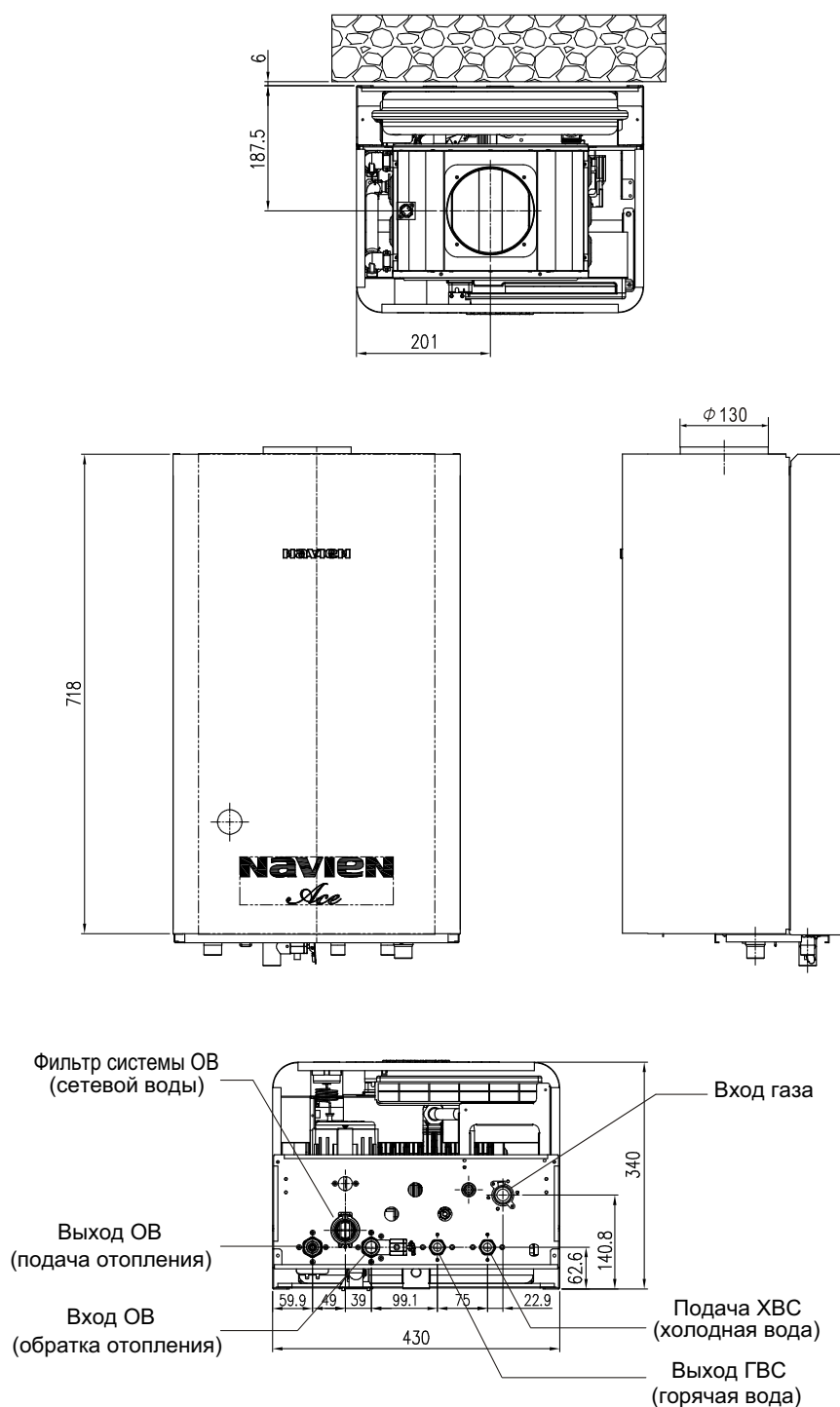


Габариты котла



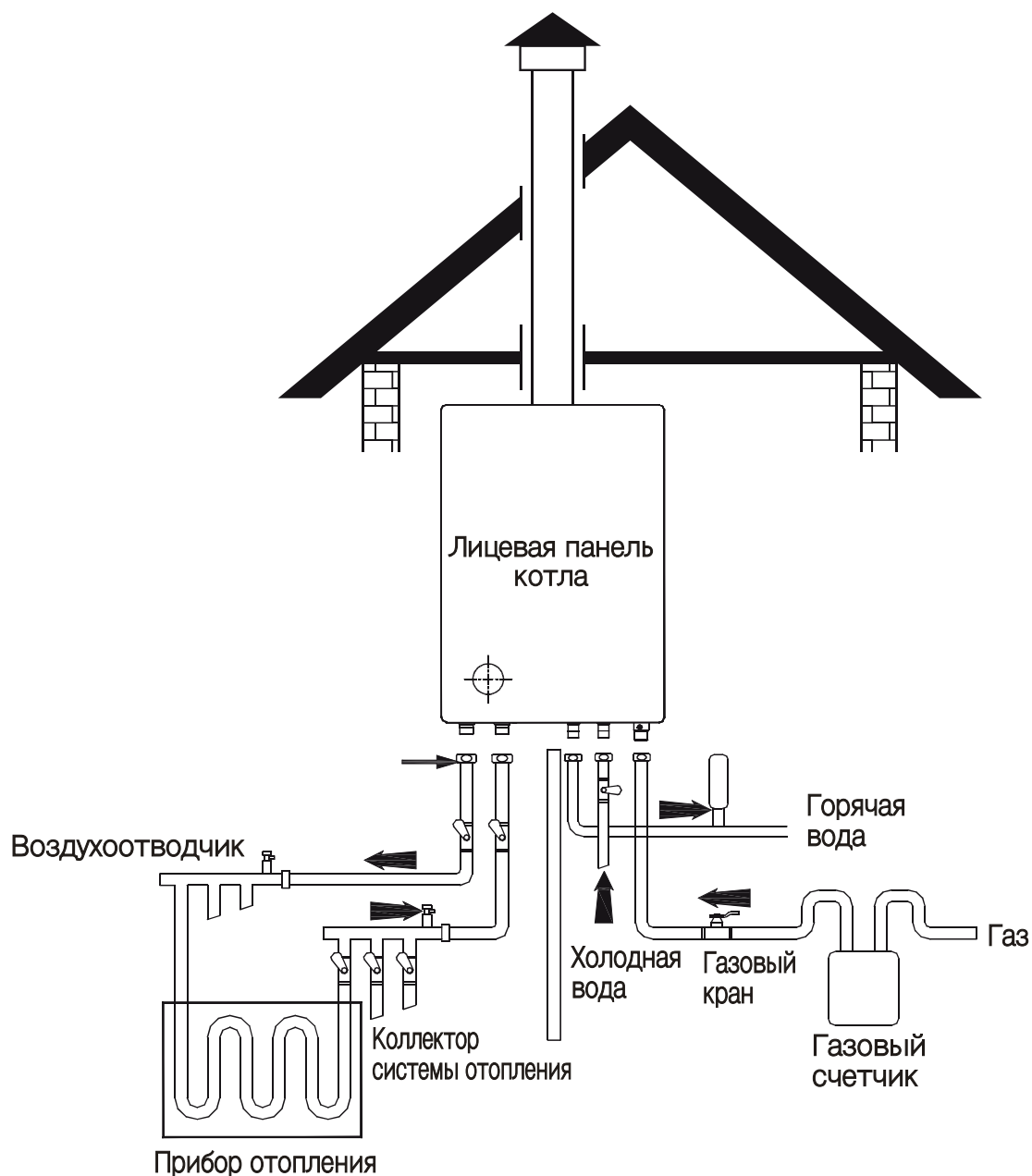
Внимание

Устанавливайте котёл строго горизонтально, а также поддерживайте расстояние более 60см со всех сторон для удобства ремонта и проверок.



Диаметр подводящих труб указан в разделе технических характеристик

Схема расположения трубопроводов



Обязательные действия

1. По завершении установки необходимо проверить все трубы на наличие протечек или других дефектов.
2. По завершении работ по установке все трубы, за исключением газопровода, следует теплоизолировать, чтобы предотвратить замерзание.

Монтаж электропроводки



Внимание



**Обязательные
действия**

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Проверьте, соответствует ли напряжение источника питания, требуемым характеристикам: 230 В 50 Гц

1. Монтаж электрических проводов необходимо выполнять в строгом соответствии с техническими требованиями устройства.
2. Характеристики источника питания должны быть следующими: 230В 50Гц. Подключение устройства к источнику питания с другими характеристиками может вызвать пожар, ограничить функциональные возможности устройства или сократить срок его службы

Принципы правильного монтажа электропроводки

1. При подготовке источника питания с напряжением 230 В, кабелей и соединении проводов необходимо соблюдать региональные/местные нормы, существующие в этой области.
2. Перед установкой устройства в областях с сетевым напряжением 230 В необходимо проверить надежность проводки. При обнаружении каких-либо дефектов следует принять необходимые меры по их устранению
3. Не подключайте к сетевой розетке другие приборы, кроме котла. Сетевая розетка должна располагаться на расстоянии не менее 300 мм от котла.

Монтаж газопровода

Монтаж газопровода может выполняться только службами, специализирующимся на установке газопроводов.



1. Диаметр газовой трубы, подключаемой к устройству, должен составлять 15мм (1/2") или 20мм (3/4") в зависимости от модели.
См. технические характеристики, приведенные в данном руководстве(см. стр. 52).
2. Газопроводные трубы должны быть изготовлены из гибкого металла, прошедшего соответствующую проверку на пригодность. При использовании сжиженного газа не следует устанавливать предохранительный клапан, однако в этом случае необходимо установить газовый кран.
3. Используя сжиженный газ, соблюдайте следующие требования.
 - Клапан подачи сжиженного газа должен так же являться регулятором давления
 - Для одновременной подачи газа из двух и более баллонов необходимо использовать газовый коллектор.
 - ※ При использовании 1 баллона испаряемость газа недостаточна что приводит к нарушению нормальной работы котла.
4. Газовая труба котла подсоединяется к главному газопроводу напрямую; Запрещается подсоединять другие приборы к газопроводу.
5. Места соединений необходимо жестко зафиксировать, чтобы предотвратить самопроизвольное отсоединение деталей.



Опасно

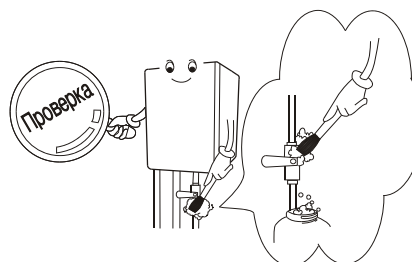


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

По завершении работ по установке газовых труб необходимо провести проверку на наличие утечки газа.

Утечка газа может привести к взрыву и, как следствие, к серьезным телесным повреждениям или порче имущества.



Внимание



Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Приступайте к монтажу газопровода только после ознакомления с информацией о типе газа, пригодного для данного устройства.

Использование газа, отличного от того, который указан в табличке с техническими данными, расположенной на правой боковой панели котла, в нижней части, может привести к нарушению процесса горения и, как следствие, к пожару или взрыву.

Проверьте, какой тип газа можно использовать!



Баллон с газом следует хранить в прохладном месте вне жилых помещений исключая воздействие прямых солнечных лучей. Во избежание опрокидывания, баллон должен быть надежно закреплен.

Требования к материалу, из которого изготовлены трубы

Газопроводная труба	Трубы из углеродистой стали, меди или медных сплавов, трубы из гибкого металла, прошедшего соответствующую проверку на пригодность.
Трубы системы отопления	Трубы из меди или медного сплава + теплоизоляция, трубы из полипропилена + теплоизоляция
Трубы горячей воды	Трубы из меди или медного сплава + теплоизоляция, трубы из полипропилена + теплоизоляция

Монтаж труб системы отопления и труб горячей воды



Осторожно

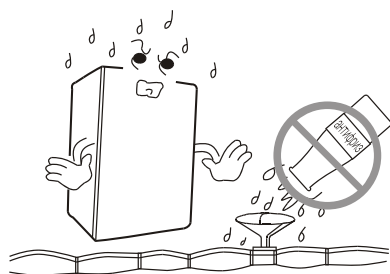


Обязательные действия

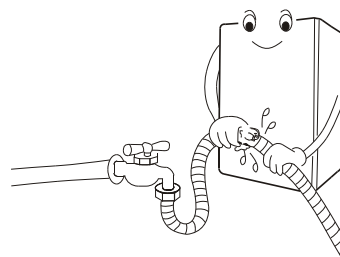
Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

Запрещено : Использование антифриза

Не заливайте антифризы в трубы системы отопления. Это может привести к сокращению срока службы котла и возникновению неисправностей.



Монтаж труб следует выполнять только после их полной очистки. В трубах загрязняющие вещества могут снизить эффективность системы отопления и системы подачи горячей воды, а также стать причиной возникновения неисправностей.

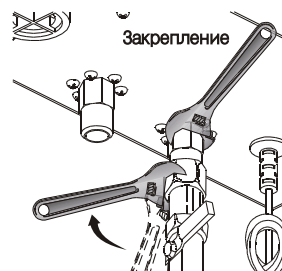


Все открытые участки труб необходимо теплоизолировать.

1. В зимний период трубы могут замерзнуть.
2. Замерзание водопровода не позволяет наполнить систему водой, если уровень воды в трубах системы отопления недостаточно высок, следовательно, нормальный режим работы системы нарушается.



По завершении монтажа водопровода труб системы отопления и труб горячей воды следует затянуть к входные и выходные патрубки котла с помощью гаечного ключа. Во избежание повреждения внешних участков труб и возникновения протечек не прикладывайте чрезмерных усилий при соединении труб.





Обязательные действия

При завершении монтажа труб необходимо проверить систему на наличие протечек.

Монтаж водопровода

1. Диаметр водопроводных труб составляет 15мм (1/2").
2. В месте входа водопроводной трубы в котёл необходимо установить кран.
3. Для эксплуатации устройства, возможно, потребуется увеличить давление подачи воды, до 0,3 бара (0,3 кгс/см²)
4. На второй этаж вода должна подаваться при давлении не менее 1 бара (1 кгс/см²) (если кран горячей воды открыт).
5. Если устройство используется в области с низким давлением подачи воды, на водопроводной трубе необходимо установить нагнетательный насос.
6. Перед подключением водопроводной трубы к устройству следует открыть кран водопроводной трубы и стравить лишний воздух.
7. Если давление воды превышает 8 бар (8кгс/см²), требуется установить редуктор понижающий входное давление воды.

Монтаж труб горячей воды

1. Диаметр трубы горячей воды составляет 15мм (1/2").
2. Труба горячей воды должна быть как можно более короткой.
3. Водопровод и трубы горячей воды должны быть теплоизолированы.
4. Не следует сооружать сложную систему из трубопроводов.
5. Для обеспечения правильного дренажа угол наклона труб должен составлять не менее 1/200 – 1/300 мм, то есть на 200 – 300мм длины трубопровода, делается уклон на 1мм ниже горизонта.
6. При соединении труб следует избегать скопления воздуха внутри труб.

Монтаж труб системы отопления

1. Диаметр труб системы отопления составляет 20мм (3/4").
2. Диаметр водопроводной трубы должен совпадать с диаметром циркуляционной трубы.
3. Труба должна быть как можно более короткой, прямой и цельной.
4. Чтобы обеспечить правильный слив воды в канализацию, требуется подсоединить соответствующий шланг к переливному отверстию.
5. При подсоединении труб к радиатору на верхнем коллекторе радиатора необходимо установить ручной или автоматический воздухоотводчик, чтобы предотвратить скопление воздуха внутри радиатора.
6. Во избежание замерзания труб все открытые участки труб необходимо теплоизолировать.
7. При необходимости установки проходного коллектора в системе отопления для разводки системы на несколько контуров отопления, необходимо при подборе коллектора соблюдать следующие условия :
 - коллектор до 5 отводов должен составлять в диаметре не менее 36мм
 - коллектор с 6 отводами и более должен составлять в диаметре не менее 44мм



Обязательные действия

В случае подсоединения дополнительных труб с целью увеличения площади отопления, перед запуском котла обязательно обратитесь в ближайший сервисный центр

Защита от замерзания

1. Если котёл соединяется с трубами, внутри которых скопилось слишком много воздуха, при включении функции защиты от замерзания (после подключения устройства к сети) устройство может начать работать вхолостую, может произойти сбой в работе котла или перегрев насоса.
Поэтому перед запуском функции защиты от замерзания необходимо стравить воздух из труб и проверить уровень воды, то есть давление в системе отопления.
2. Трубы должны быть полностью теплоизолированы.
3. При эксплуатации котла в областях с очень низкой температурой следует принять необходимые меры для защиты труб от замерзания, то есть, теплоизолировать открытые участки труб специальным изоляционным материалом (так же, можно провести водопроводные трубы рядом с трубами системы отопления).
4. Если котёл не будет эксплуатироваться в течение долгого времени, требуется слить всю воду из системы, чтобы предотвратить ее замерзание, перекрыть газовый кран и отключить устройство от электросети.
5. Чтобы защитить систему от замерзания, открытые участки необходимо теплоизолировать специальным материалом толщиной не менее 25мм (в зонах с более низкой температурой следует использовать теплоизоляционный материал толщиной не менее 50 мм).

Рекомендации

<Основные меры предосторожности при монтаже труб>

1. Все места соединений должны быть зафиксированы с помощью соединительных муфт или крепежных гаек
2. Во избежание замерзания все трубы и коллектора должны быть теплоизолированы.
3. Трубы должны быть изготовлены из материалов, соответствующих государственным или местным стандартам.
4. Перед подсоединением труб системы отопления и горячей воды к котлу необходимо зачистить места соединения труб, чтобы удалить стружку, и очистить внутренние поверхности труб от загрязняющих веществ.
5. Не следует использовать воду из скважины для наполнения системы. Если избежать использования воды из скважины невозможно, следует проводить регулярную очистку труб системы отопления.
6. Загрязняющие вещества, содержащиеся внутри труб, становятся причиной снижения эффективности системы отопления и горячего водоснабжения, а также вызывают сбой в работе системы.
7. Требуется полностью стравить воздух из всех приборов и труб системы отопления.

ДЫМОХОД

Дымоходы/дымовые трубы для удаления в атмосферу продуктов сгорания котлов с естественной тягой должны соответствовать определенным нормам и требованиям.

Монтаж дымохода с соблюдением всех норм и требований может осуществить специализированная авторизованная монтажная организация.



Внимание

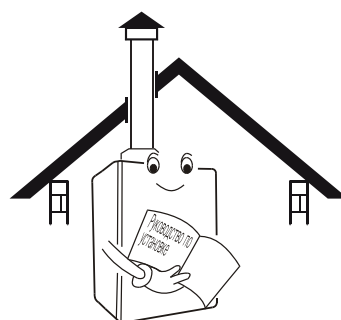


Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм

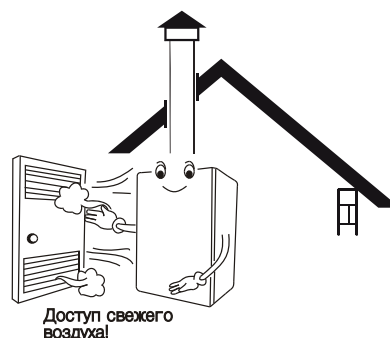
Монтаж дымохода должен осуществляться в соответствии с нормами и требованиями

действующими на территории данного региона. Несоблюдение норм и требований при монтаже дымохода может привести к отравлению продуктами дымоудаления и сокращению срока службы оборудования.



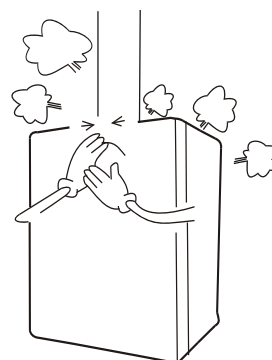
Котел с естественным дымоудалением устанавливается в месте с хорошей вентиляцией.

Недостаток кислорода может вызвать нарушение процесса горения и отравление угарным газом.



Место соединения трубы с котлом должно быть полностью герметичным.

В случае утечки дымовых газов существует опасность отравления угарным газом.



Подбор элементов дымохода

Неправильный подбор элементов дымохода и неправильная установка приводит к неэффективной работе оборудования. Чтобы избежать этого при подборе элементов дымохода и монтажа труб дымоудаления, важно следовать всем нормам и правилам, а также учитывать государственные и региональные требования по дымоудалению и пожарной безопасности.

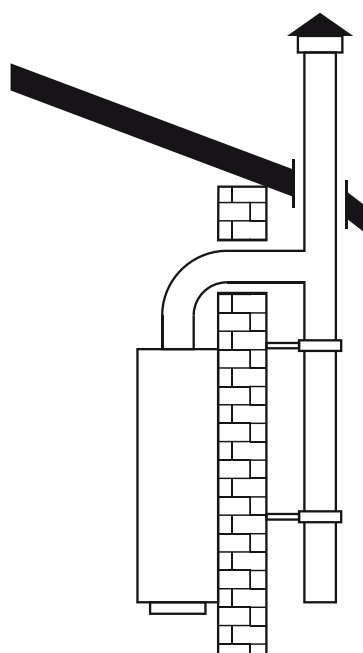
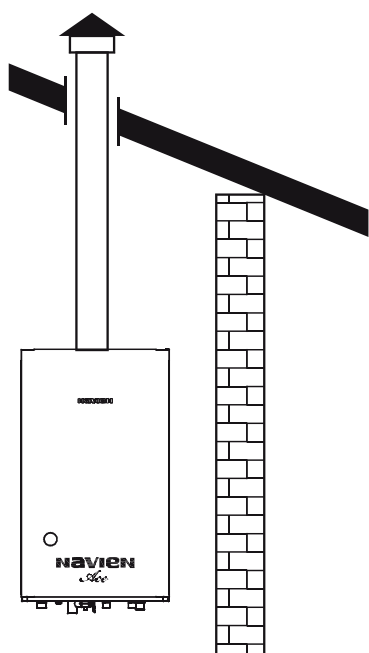


Внимание



Обязательные действия

Несоблюдение правил техники безопасности создает непосредственную угрозу жизни или серьезных травм



Рекомендации

<Основные правила при подборе элементов дымохода>

1. По всей длине диаметр дымохода не должен иметь заужений, а должен быть равен или быть больше, чем выход у котла.
2. Дымоход должен быть как можно более вертикален. Горизонтальные участки не желательны. Если горизонтальных участков не избежать, то их длина не должна превышать 2м и на отрезке горизонтального участка необходимо предусмотреть ревизию для чистки дымохода.
3. Сечение дымохода должно быть круглым (в прямоугольном и квадратном дымоходах появляются "мертвые, застойные" зоны, в которых происходит накопление сажи и, как следствие, ухудшение тяги).
4. Предпочтительней выполнить дымоход в утепленном виде и лучшим материалом для устройства дымохода является нержавеющая сталь, так как в таком дымоходе порог конденсатообразования преодолевается намного быстрее и, следовательно, дымоход прослужит дольше.
5. Окончанием дымохода должен быть дефлектор.
6. В нижней части дымохода (зона тройника или опоры) предусмотреть заглушку или заглушку с конденсатоотводом, если возможно выпадение конденсата в дымоходе или попадание осадков в дымоход.

Установка термостата

Место установки

1. Термостат устанавливается на стене в отапливаемом помещении.
2. Расстояние от пола до термостата должно составлять не менее 1.2 – 1.5 м. Помещение, в котором установлен термостат должно быть хорошо вентилируемым.

Термостат должен устанавливаться вдали от сквозняков

Вдали от воздействия прямых солнечных лучей.

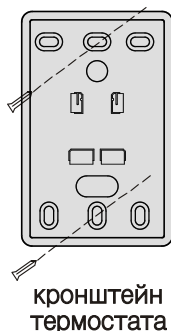
Вдали от любого источника тепла

Вне зоны доступа детей

Способ установки

1. Надежно соедините два провода, выходящие из котла, с двумя проводами, выходящими из термостата
2. С помощью болтов зафиксируйте кронштейн для крепления термостата на стене.

Крепление термостата на стене



Внимание

1. При установке термостата в помещении соблюдайте необходимые требования руководства по его установке.
2. При соединении проводов и затягивании болтов не следует прикладывать чрезмерные усилия.
3. При повреждении изоляции проводки или неправильном соединении проводов, может произойти сбой в работе термостата.
4. Ни в коем случае не подключайте непосредственно к источнику питания 220В.
5. Не прячьте проводку под полом и в стенах помещения, а так же не располагайте вдоль труб системы отопления.

Коды Ошибок и установки DIP–переключателей

Коды неисправностей котла

№ кода	неполадка	№ кода	неполадка
01	Перегрев котла	08	Неисправность датчика температуры горячей воды
02	Недостаточное количество воды в котле	12	Неисправность газовой арматуры
03	Неисправность в обнаружении пламени	15	Неисправность электронной платы управления
04	Ложный сигнал о наличии пламени	16	Неисправность датчика по перегреву аварийного термостата
05	Обрыв цепи датчика температуры отопительной (сетевой) воды	17	Ошибка установок DIP–переключателя
06	Неисправность датчика температуры отопительной (сетевой) воды	18	Перегрев термостата дымовых газов из-за нарушения тяги
07	Обрыв цепи датчика температуры горячей воды		

DIP – переключатель

№	Функции	
	ВКЛ	ВЫКЛ
1	Режим тестирования	Обычный режим
2	Максимальная мощность котла	Обычный режим
3	Минимальная мощность котла	Обычный режим
4	—	Естественное дымоудаление
5	Сжиженный газ	Природный газ
6	Закрытая камера сгорания	Открытая камера сгорания
7	50Гц	60Гц

№	13кВт	16кВт	20кВт	24кВт	28кВт
8	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
9	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
10	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.

Принципиальная схема электрических соединений




Технические характеристики

Технические параметры			Navien Ace -13A	Navien Ace -16A	Navien Ace -20A	Navien Ace -24A	Navien Ace -28A
Категория			II _{2H3P}				
Исполнение			B _{11BS}				
Назначение			Отопление (ОВ) и горячая вода для хозяйственных нужд (ГВС)				
Топливо			Природный газ / Сжиженный газ (пропан)				
КПД		%	86				
Тепловая мощность	Природный газ	кВт	9 – 13 (ГВС 16)	9 – 16	9 – 20	9 – 24	9 – 28
	Сжиженный газ		9 – 13 (ГВС 16)	9 – 16	9 – 20	9 – 24	9 – 28
Отапливаемая площадь		м ²	до 130	до 160	до 200	до 240	до 280
Диапазон температур системы ОВ		°C	40 – 80				
Рабочее давление системы ОВ	Макс.	бар	3.0				
	Мин.		0.6				
Диапазон температур системы ГВС		°C	30 – 60				
Рабочее давление ГВС на входе	Макс.	бар	8.0				
	Мин.		0.3				
Производительность ГВС	ΔT 25°C	л/мин	9.2		11.5	13.7	16.1
	ΔT 40°C	л/мин	5.7		7.2	8.6	10.0
Расход газа (Q макс. / Q мин.)	Природный газ	м ³ /час	1.33 / 0.98	1.65 / 0.98	2.06 / 0.98	2.47 / 0.98	2.89 / 1.17
	Сжиженный газ	кг/час	1.16 / 0.85	1.43 / 0.85	1.79 / 0.85	2.15 / 0.85	2.51 / 1.02
Давление газа на входе	Природный газ	мбар	13 – 20				
	Сжиженный газ		37				
Электрические параметры	Напряжение питания	В/Гц	230 / 50				
	Потребляемая мощность	Вт	80				
Размеры (Высота x Ширина x Глубина)		мм	720 x 430 x 340				
Вес		кг	26			27	29
Диаметр дымохода		мм	130				
Температура продуктов сгорания		°C	110 – 125				
Размеры подсоединений	ОВ	мм (дюйм)	20 (3/4")				
	ГВС		15 (1/2")				
	Газ		15 (1/2")				20 (3/4")

Для заметок

A large, empty rectangular box with a dashed border, intended for taking notes. It occupies the central portion of the page below the header and above the footer.

Для заметок

A large rectangular area with a dashed border, intended for taking notes. The area is empty and occupies most of the page below the header.

navien

Ace

www.navien.com

ATMO



Компания "KD Navien" имеет следующие сертификаты:

navien
Navigating Energy and Environment



Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

Сделано в КОРЕЕ