

# **HORTEK**

отопительное оборудование

*Hortek*

## Котлы газовые отопительные водогрейные



Серия **HL**

## Техническая документация Инструкция по монтажу и эксплуатации



Инструкция находится в стадии редактирования. При возникновении вопросов обращайтесь в техническую службу компании HORTEK.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ HL .....	3
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	3
3. СООТВЕТСТВИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ .....	3
4. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОТЛА .....	4
5. ГАБАРИТЫ .....	5
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	7
7. ТЕПЛООБМЕННИК КОТЛА .....	9
8. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ СЖИГАНИЯ .....	10
9. ГОРЕЛКА .....	13
10. УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ .....	14
11. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	15
12. КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ .....	17
13. ДИАГНОСТИКА И КОДЫ ОШИБОК .....	39
14. МОНТАЖ КОТЛА. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПОДКЛЮЧЕНИЮ .....	41
15. ЗАПУСК КОТЛА .....	49
16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	53
17. ГАРАНТИЯ .....	56
18. МАРКИРОВКА КОТЛОВ НОРТЕК .....	57

## 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ HL

- Максимальная эффективность при решении задач отопления и приготовления горячей воды, без ограничения минимальной температуры теплоносителя.
- КПД до 96,5% в высокотемпературном режиме.
- Температура подачи теплоносителя 95 С, температура дымовых газов не более 115 С
- Неограниченное время работы в конденсационном режиме.
- Теплообменник из нержавеющей стали AISI441.
- Мощность от 190 до 1100 кВт, 12 моделей в 3х типоразмерах.
- Высокая энергоэффективность за счет:
  - Бесступенчатого регулирования мощности по запросу контуров потребителя.
  - Оптимизации процесса пуска-остановки котлов, работающих в каскаде.
  - Минимальных потерь тепла в окружающую среду через кожух котла.
  - Минимальных потерь тепла при нахождении котла в режиме ожидания.
- Модуляция мощности горелки от 25%, посредством изменения количества газозвоздушной смеси
- Снижение потребления электроэнергии благодаря частотной модуляции скорости вращения вентилятора.
- Экологически чистое горение (горелка типа "PREMIX"). NOx: менее 30 ppm, CO: менее 50 ppm (оба показателя при 5% O2)
- Возможные конфигурации управления:
  - Котел может управляться собственным контроллером.
  - Котлы могут быть соединены в каскад.
  - Котлы могут быть подключены к системе автоматике управления верхнего уровня
  - Возможность удаленного управления котлом или каскадом котлов.
- Компактные габариты и малый вес котлов:
  - Соотношение массы в водозаполненном состоянии к теплопроизводительности составляет менее 1 (кг/кВт)
  - Небольшой вес котлов не требует дополнительного укрепления стоеительных конструкций здания.
  - Вертикальная компоновка котлов позволяет компактно разместить теплоисточник большой мощности на ограниченной площади. Установленная мощность в 1 МВт занимает 1 м.кв.

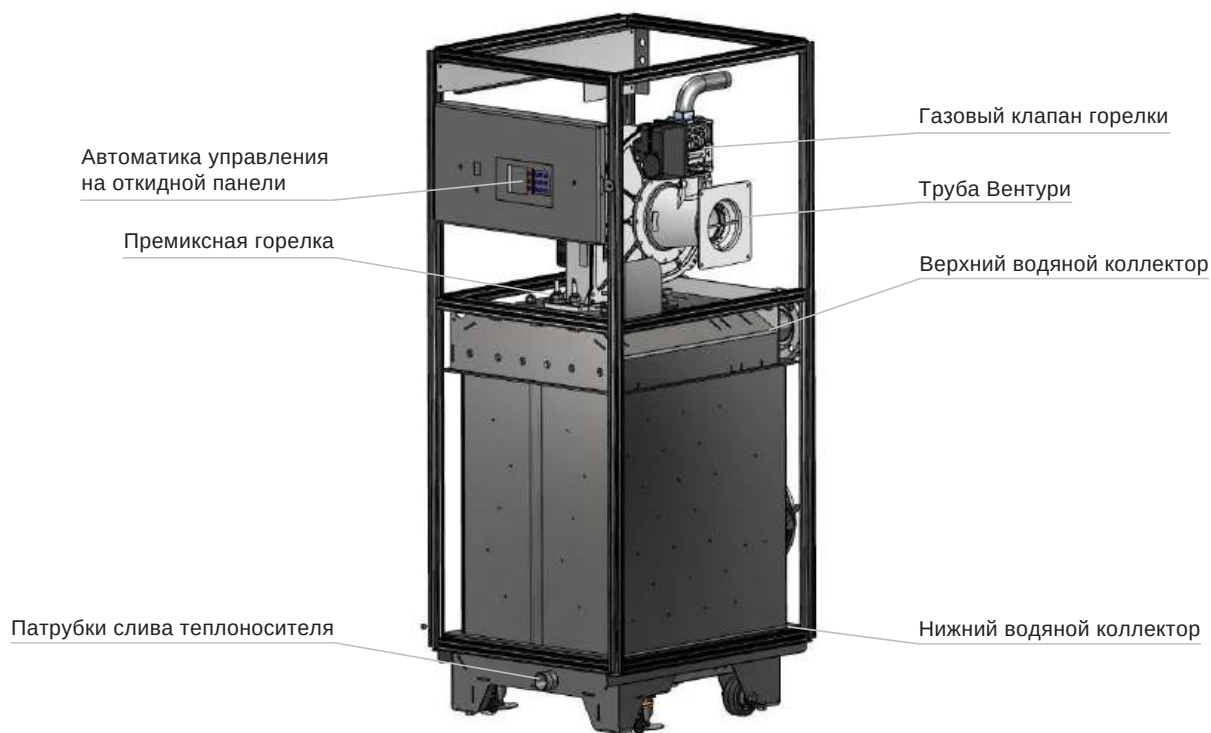
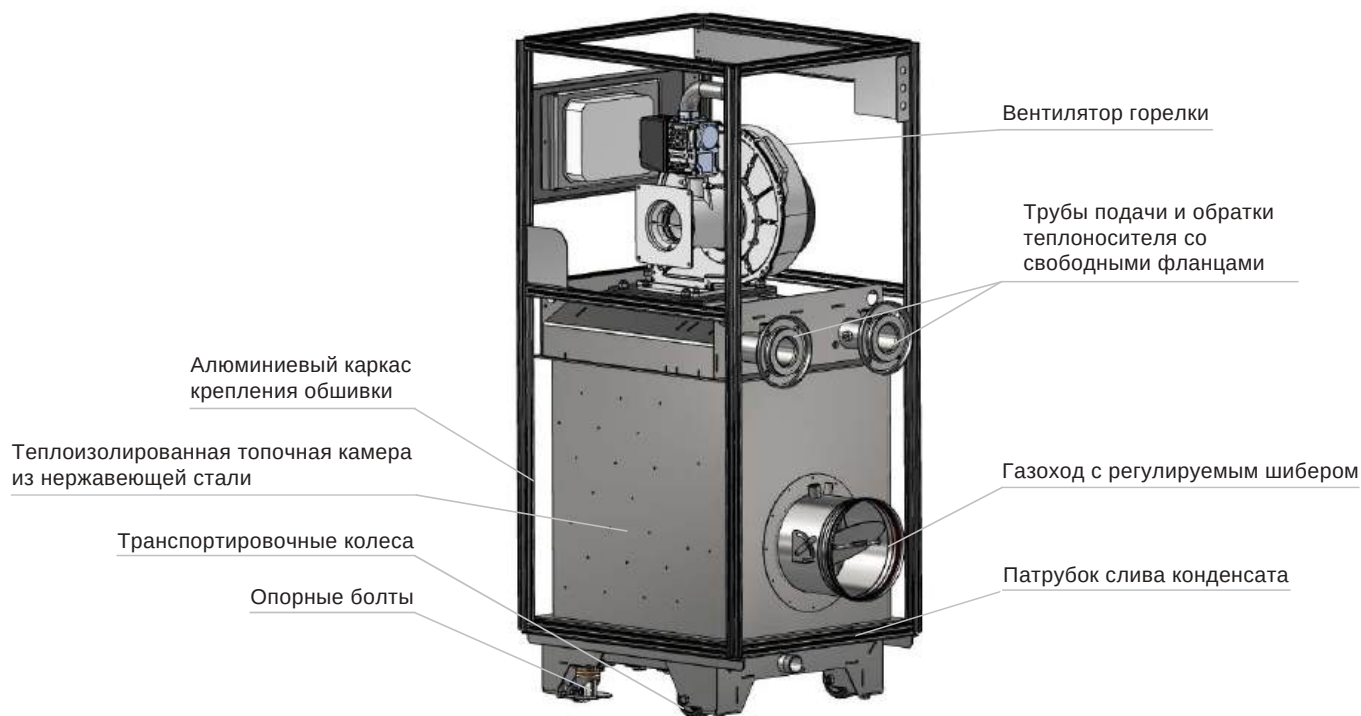
## 2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект котельной должен быть разработан квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативными документами касательно использования газа, требований к вентиляции и системам дымоудаления, электробезопасности, противопожарных и иных норм. Техническое обслуживание котла должно производиться с соблюдением инструкций завода-изготовителя с регулярностью, согласно указаниям настоящего Руководства. Рекомендуемый срок службы составляет не менее 20 лет при проведении регулярного технического обслуживания. Оборудование HORTEK содержит электрические и электронные компоненты, другие части, изготовленные из сталей и пластика. При выводе оборудования из эксплуатации оно не подлежит утилизации вместе с бытовыми отходами, необходимо обратиться в специализированную организацию в соответствии с местным законодательством.

## 3. СООТВЕТСТВИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ

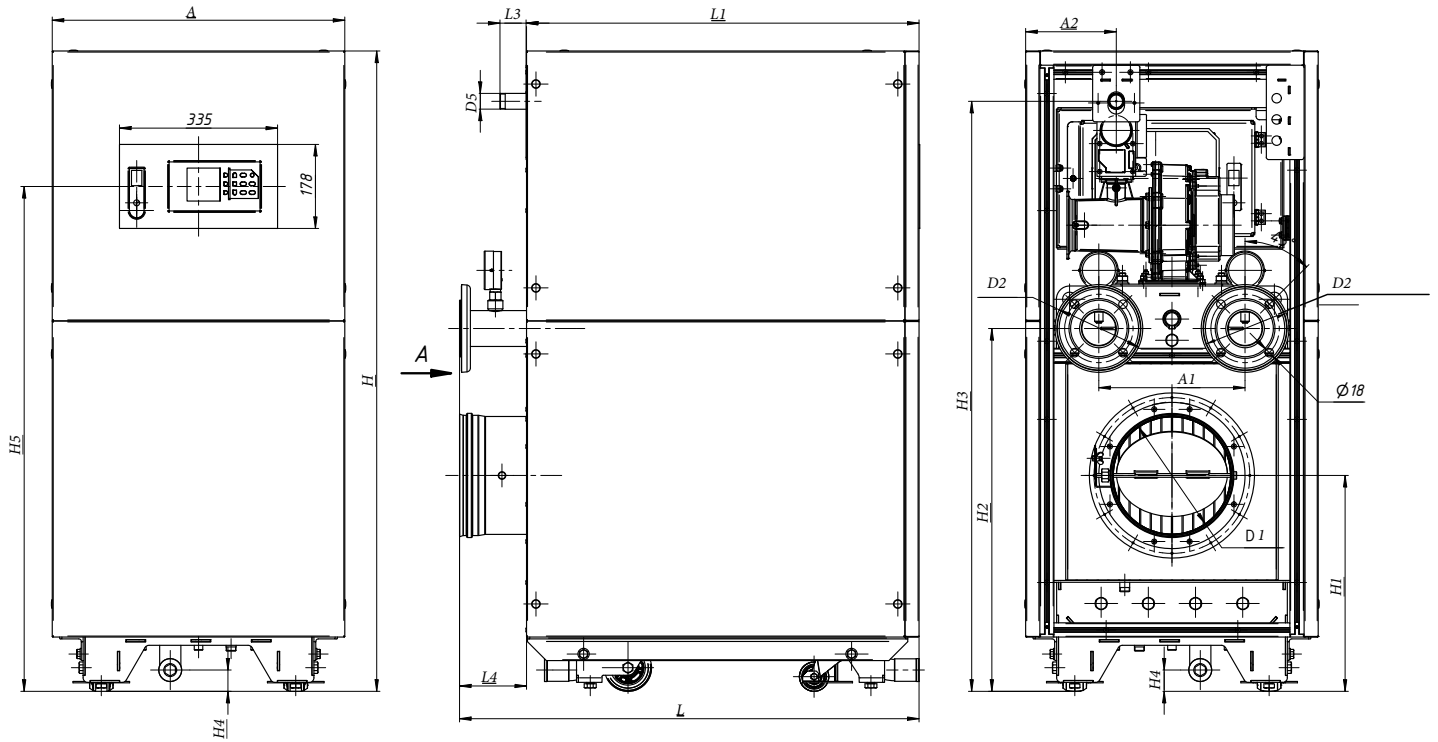
Котлы газовые HORTEK HL соответствуют требованиям ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе», и имеют сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного Союза.

За действующим сертификатом обращайтесь в головной офис Компании HORTEK в Санкт-Петербурге.

**4. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОТЛА**

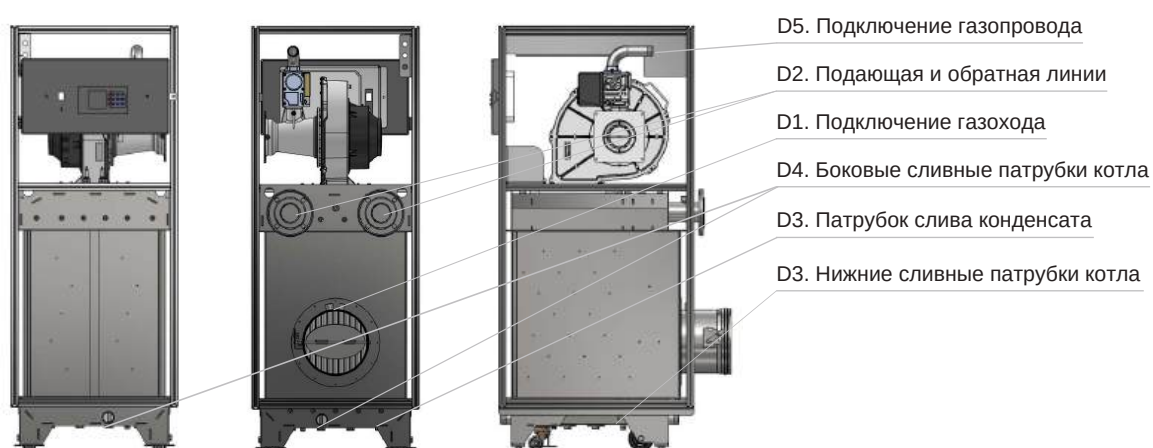
## 5. ГАБАРИТЫ

HORTEK HL 190–1100

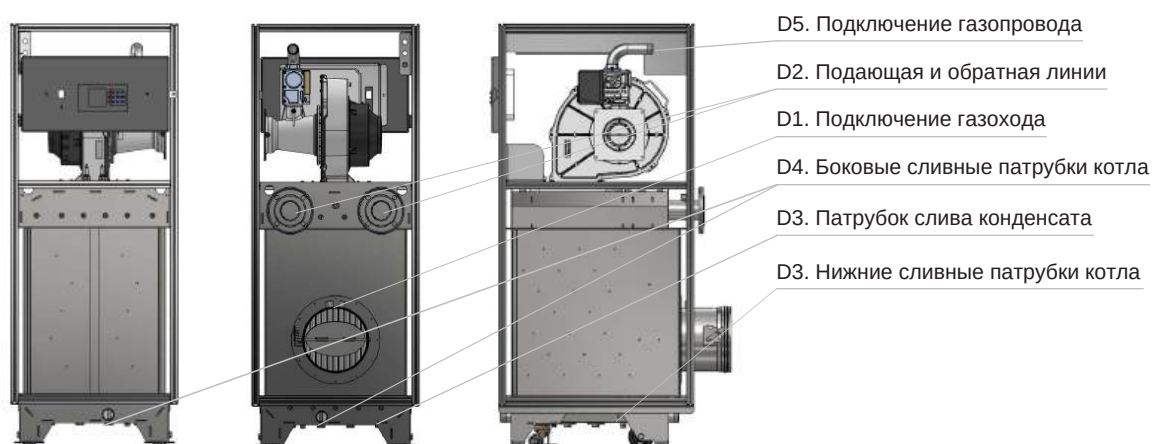


HL	A	A1	A2	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L3	L4
	MM												
190	620	310	192	1357	458	770	1275	45	1070	974	830	125	144
230	620	310	192	1357	458	770	1275	45	1070	974	830	125	144
260	620	310	192	1357	458	770	1275	45	1070	974	830	125	144
320	725	360	206	1975	435	947	1468	45	1623	950	805	145	145
380	725	360	206	1975	435	947	1557	45	1623	950	805	145	145
470	725	360	206	1975	503	1024	1634	45	1623	950	805	145	145
550	725	360	197	1975	503	1198	1854	45	1623	950	805	145	145
620	725	360	197	1975	503	1198	1854	45	1623	950	805	145	145
700	1010	550	197	1975	534	1069	1706	45	1623	1123	930	193	193
800	1010	550	133	1975	534	1069	1631	45	1623	1123	930	193	193
910	1010	550	133	1975	534	1272	1774	45	1623	1123	930	193	193
1100	1010	550	133	1975	534	1372	1874	45	1623	1123	930	193	193

HL	D1	D2	D3	D4	D5
	Подключение газохода	Подающая и обратная линии	Нижние сливные патрубки котла и патрубков отвода конденсата	Боковые сливные патрубки котла	Подключение газопровода
190	Dn250	Dn65	1/2"	1 1/2"	1"
230	Dn250	Dn65	1/2"	1 1/2"	1"
260	Dn250	Dn65	1/2"	1 1/2"	1"
320	Dn250	Dn65	1/2"	1 1/2"	1"
380	Dn250	Dn65	1/2"	1 1/2"	1 1/4"
470	Dn350	Dn65	1/2"	1 1/2"	1 1/4"
550	Dn350	Dn80	1/2"	1 1/2"	1 1/4"
620	Dn350	Dn80	1/2"	1 1/2"	1 1/4"
700	Dn350	Dn100	1/2"	1 1/2"	1 1/4"
800	Dn350	Dn100	1/2"	1 1/2"	2"
910	Dn400	Dn100	1/2"	1 1/2"	2"
1100	Dn400	Dn100	1/2"	1 1/2"	2"



Вид спереди, сзади, сбоку: модели HL 190-1100\*



\*модели HL800-1100 имеют наклонное расположение газового клапана

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1. Модели HL 190–470

Параметр		Ед.	HL 190	HL 230	HL 260	HL 320	HL 380	HL 470
Номинальная теплопроизводительность		кВт	190	230	260	320	380	470
Температура теплоносителя	Максимальная	°С	95					
КПД, температурный график 95/80	Не менее	%	96,5					
Природный газ*	Расход максимальный	м³/ч	20,9	25,3	28,6	35,3	41,8	51,7
	Расход минимальный	м³/ч	6,8	6,8	6,8	9,8	9,8	13,1
	Остаточный напор дымовых газов на выходе из котла, не менее	Па	10					
	Давление подключения	мбар	20-50					
Максимальная температура дымовых газов, при максимальной температуре теплоносителя	Не более	°С	115					
Вес котла без воды		кг	275	275	275	347	347	360
Объем воды		л	93	93	93	113	113	121
Максимальное давление воды		бар	6					
Номинальный расход теплоносителя**	ΔТ = 15 °С	м³/ч	13	15,9	16,5	21	25	34,5
Гидравлическое сопротивление	При номинальном расходе	м.вод.ст	0,4	0,5	0,6	1,2	1,5	2,0
Электрические параметры	Электрическая мощность	Вт	550	550	550	550	850	850
	Напряжение питания	В	230 В, 50 Гц					

\*Значения верны для природного газа с низшей теплотворной способностью 9,42 кВтч/м³ (33,94 МДж/м³, 8100 ккал/м³) при стандартных условиях. Сжиженный газ - обращайтесь за справкой.



\*\*Максимальная допустимая ΔТ на котле составляет 15 °С. Температурные графики на потребителе с большими ΔТ реализуются применением гидравлического разделителя или разделительного теплообменника.

Примечание: данные в настоящем документе могут быть изменены без дополнительного уведомления.

**6.2. Модели HL 550–1100**

Параметр		Ед.	HL 550	HL 620	HL 700	HL 800	HL 910	HL 1100	
Номинальная теплопроизводительность		кВт	550	620	700	800	910	1100	
Температура теплоносителя	Максимальная	°С	95						
КПД, температурный график 95/80	Не менее	%	96,5						95,5
Природный газ**	Расход максимальный	м³/ч	60,5	68,2	77	88	100,1	122,3	
	Расход минимальный	м³/ч	22,5	22,5	29,1	29,1	26,7	37,1	
	Остаточный напор дымовых газов на выходе из котла, не менее	Па	10						
	Давление подключения	мбар	20-50						
Максимальная температура дымовых газов, при максимальной температуре теплоносителя	Не более	°С	115						
Вес котла без воды		кг	420	420	565	569	630	667	
Объем воды		л	139	139	233	233	247	257	
Максимальное давление воды		бар	6						
Номинальный расход теплоносителя***	ΔT = 15 °С	м³/ч	38,7	43,5	46,7	51,2	60,5	71,8	
Гидравлическое сопротивление	При номинальном расходе	м.вод.ст	2,3	2,5	1,0	1,2	1,6	2,0	
Электрические параметры	Электрическая мощность	Вт	1250	1250	1250	1250	2500	2500	
	Напряжение питания	В	230 В, 50 Гц				~ 230/400 В, 50 Гц		

\*\*Значения верны для природного газа с низшей теплотворной способностью 9,42 кВтч/м³ (33,94 МДж/м³, 8100 ккал/м³) при стандартных условиях. Сжиженный газ - информация по запросу.



\*\*\*Максимальная допустимая ΔT на котле составляет 15 °С. Температурные графики на потребителе с большими ΔT реализуются применением гидравлического разделителя или разделительного теплообменника.

Примечание: данные в настоящем документе могут быть изменены без дополнительного уведомления.

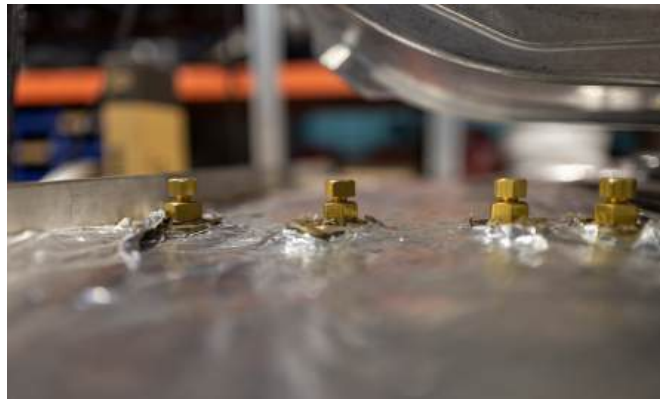
## 7. ТЕПЛООБМЕННИК КОТЛА

Теплообменник котла изготовлен из нержавеющей стали: специальный сплав, устойчивый к коррозии и высоким температурам.

Теплообменник состоит из двух водяных коллекторов, верхнего и нижнего, соединенных посредством вертикальных труб, формирующих камеру сгорания и конвективный пучок. Вертикальные трубы теплообменника образуют поверхность теплопередачи. Теплоноситель несколько раз проходит от нижнего коллектора по трубам до верхнего коллектора, получая тепло от излучения горелки и дымовых газов.

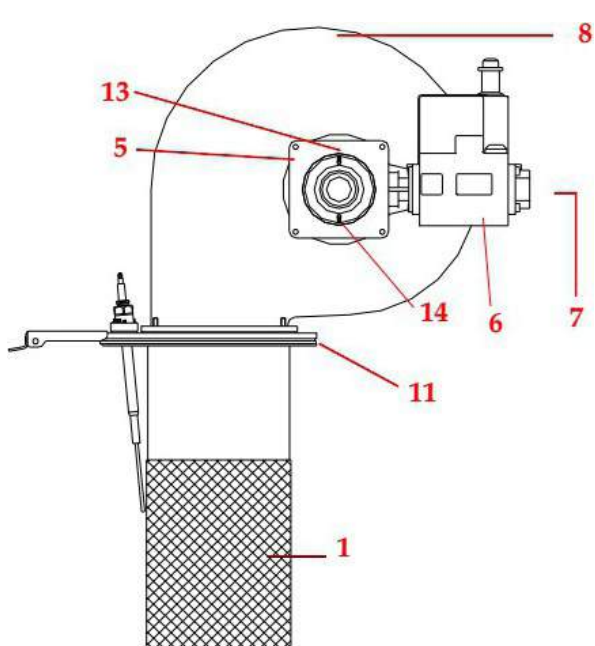
В процессе производства котел подвергается строгой проверке качества тремя способами: методом проникающих жидкостей, методом ультразвукового контроля сварных швов и гидравлическим испытанием.

В верхней части котла установлены воздушные клапаны для выпуска воздуха из котла.

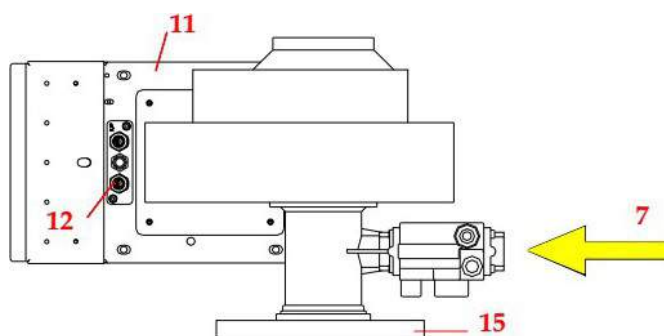
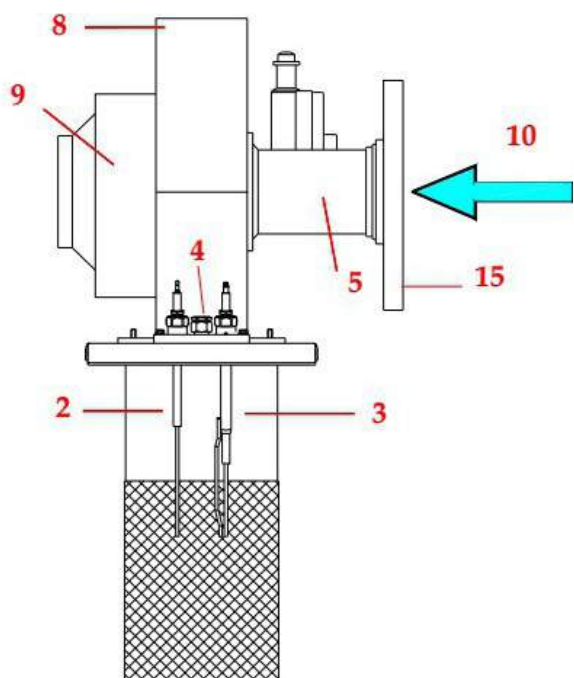


Теплообменник котла теплоизолирован.



**8. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ СЖИГАНИЯ**

1. Сетчатая горелка из огнеупорного сплава с фехральной сеткой;
2. Электрод ионизации;
3. Электрод розжига;
4. Смотровое отверстие;
5. Трубка Вентури для получения газо-воздушной смеси;
6. Газовый клапан;
7. Подключение газа;
8. Вентилятор;
9. Двигатель вентилятора с регулируемой частотой вращения;
10. Забор воздуха;
11. Фланец вентилятора для подключения к теплообменнику котла;
12. Планка крепления электродов розжига и контроля пламени;
13. Штуцер для импульсной трубки газового клапана;
14. Штуцер реле давления воздуха\*.
15. Не на всех моделях, в зависимости от типа газового клапана.

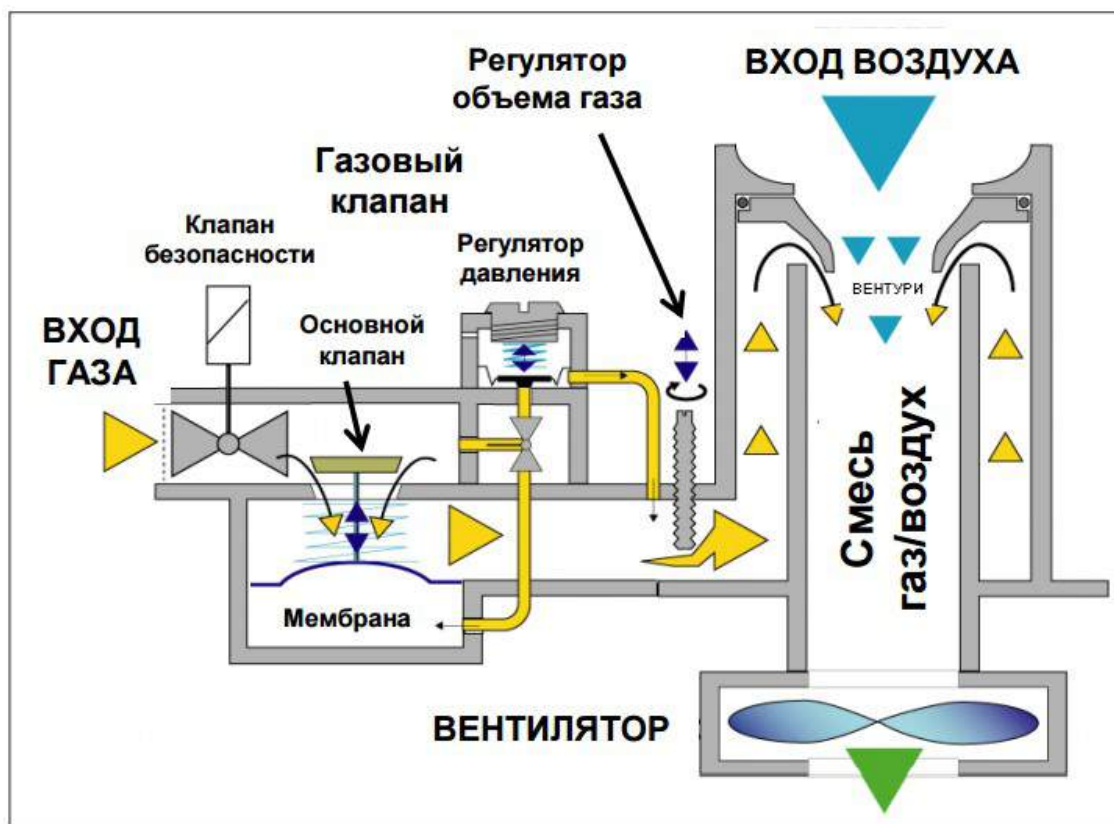


Примечание: данная схема является принципиальной. В зависимости от модели, компоновка вентилятора и газового клапана может изменяться.

## 8.1. Система подготовки топливо-воздушной смеси

Котлы HORTEK серии HL оснащаются системой предварительной подготовки газо-воздушной смеси, состоящей из трубы Вентури, блока газовых клапанов с интегрированным регулятором давления газа и вентилятора подачи воздуха.

Подаваемый по газопроводу газ поступает в газовый клапан с интегрированным регулятором давления, который имеет внешнюю или внутреннюю обратную связь с параметрами потока воздуха, подаваемого вентилятором. За счет создаваемого потоком воздуха разрежения, газ поступает в рабочий объем трубы Вентури. В зависимости от расхода (скорости) воздуха, количество подаваемого на сжигание газа изменяется пропорционально, обеспечивая оптимальный состав газо-воздушной смеси во всем рабочем диапазоне. Тем самым достигается полностью модулируемый режим работы горелочного устройства



### 8.1.1. Узел горелка-вентилятор-газовый клапан

Взрыв-схема узла для котлов HORTEK HL 190-1100:

12. Элементы подвода газа

11. Газовый клапан

10. Труба Вентури

9. Вентилятор

8. Прокладка вентилятора

7. Планка крепления электродов  
и смотрового отверстия

6. Фланец крепления вентилятора

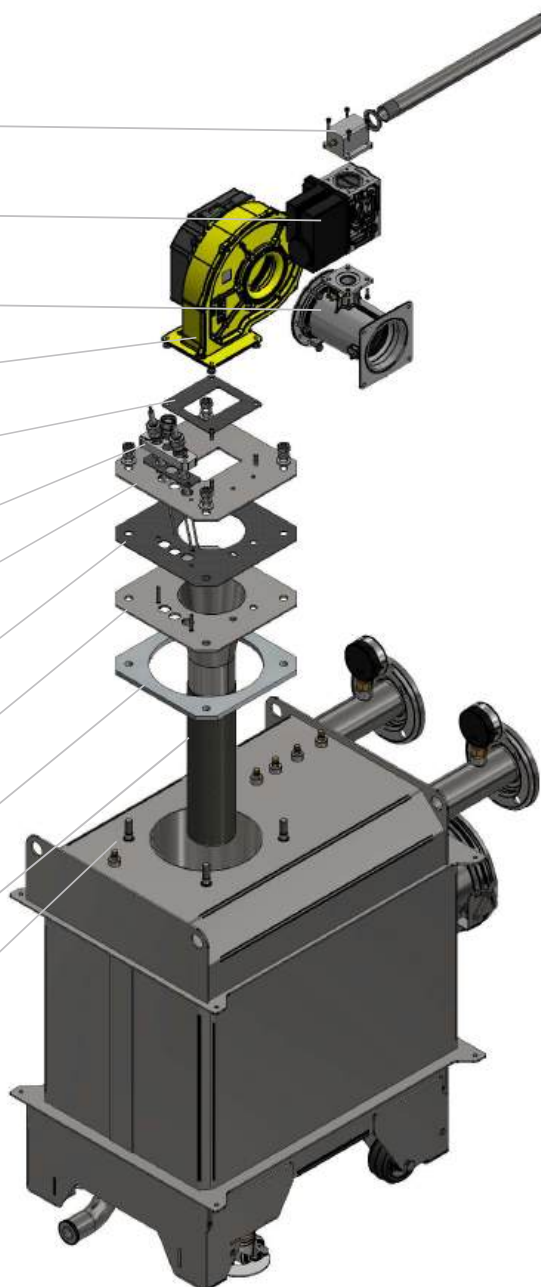
5. Прокладка фланца крепления  
вентилятора

4. Фланец горелки

3. Прокладка фланца горелки

2. Горелочная труба

1. Топочная камера



## 9. ГОРЕЛКА



В котле установлена современная премиксная горелка:

- Сетка из фехралевого сплава обеспечивает однородное и стабильное сжигание во всем диапазоне мощности;
- Перфорированная труба из нержавеющей стали обеспечивает высокую механическую прочность и устойчивость к высоким температурам;
- Технология микрофакельного сжигания гарантирует минимальные значения выбросов оксидов азота;
- Большая огневая поверхность позволяет быстро реагировать на изменение нагрузки;
- Оптимальное расположение по высоте топочной камеры гарантирует равномерную теплопередачу от факела к трубному пучку.

### 9.1. Комплект розжига и контроля пламени

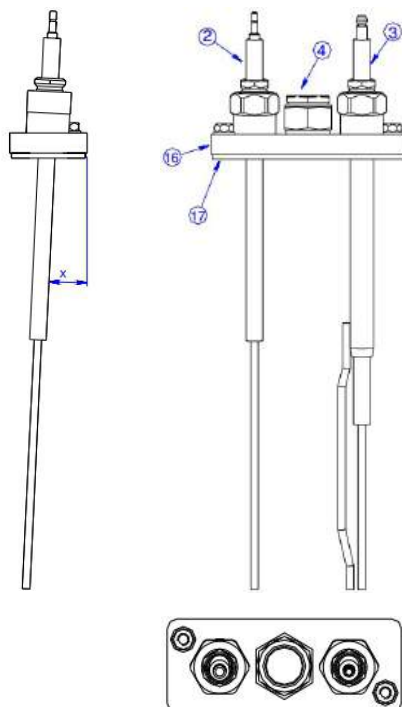
Розжиг происходит посредством электрического трансформатора, который подает высокое напряжение на пару электродов розжига (3), возникает искра, которая поджигает газо-воздушную смесь

Контроль наличия пламени осуществляется электродом ионизации (2). Минимальное значение тока ионизации всегда должно быть выше 5 мкА.

Пламя можно контролировать через смотровое окошко (4).

(16) Планка крепления электродов

(17) Прокладка планки



Наклон электродов относительно планки:

HORTEK HL	Наклон электродов (градусов)
190-260	11° 30'
320-470	19° 30'
550-620	16°
700-1100	11° 30'

**10. УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ**

Причина срабатывания	Устройство системы безопасности	Способ исправления
Отсутствие пламени	Электрод ионизации	Блокировка. Ручной сброс. При розжиге допускается 3 попытки перед блокировкой
Ошибка вентилятора/ прекращение подачи воздуха/ паразитная тяга	Реле давления воздуха	Ручной сброс. Проверить паразитное вращение вентилятора
Перегрев котла	Термостат защиты от перегрева	> 103 °С: блокировка котла, ручной сброс
Отсутствие газа	Реле минимального давления газа	Автоматический перезапуск при появления давления в подводящем газопроводе
Высокая температура дымовых газов	Датчик температуры уходящих газов	Блокировка при превышении температуры выше 115 С. Ручной перезапуск
Недостаточное давление теплоносителя	Датчик давления теплоносителя	Блокировка при давлении в котле ниже 0,8 бар. Автоматический перезапуск при повышении давления выше 1,4 бар

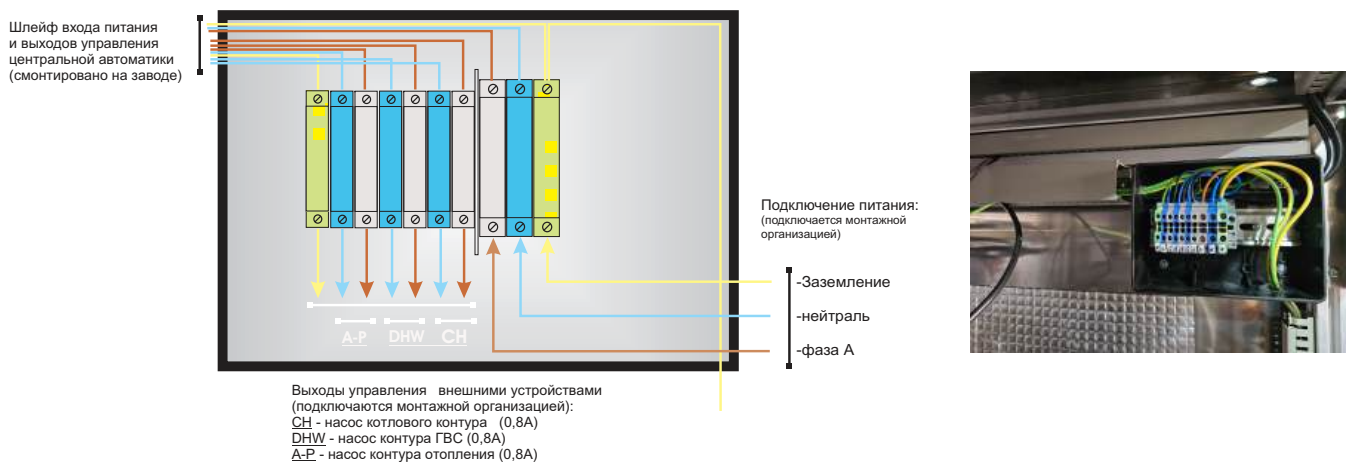
## 11. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Перед выполнением любых операций, предусматривающих снятие кожуха, отключите котёл из электрической сети с помощью внешнего выключателя.

Ни в коем случае не прикасайтесь к электрическим компонентам или контактам при включённом внешнем выключателе. Опасность поражения электрическим током с риском травм или смертельного исхода!

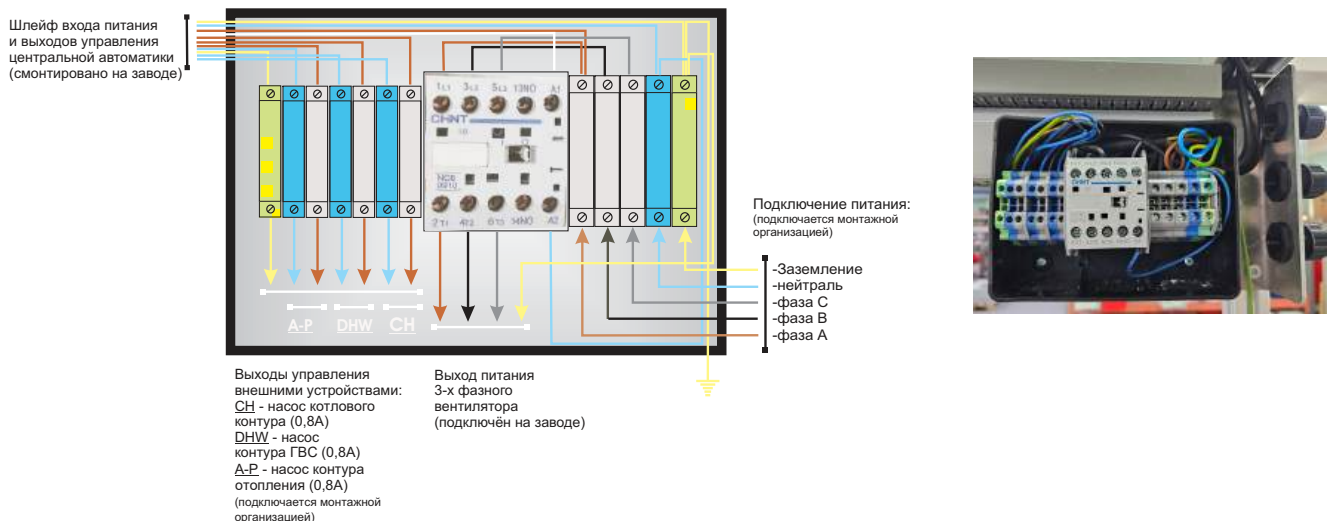
- Котел должен быть подключен к эффективной системе заземления, выполненной в соответствии с действующими нормами. Эффективность контура заземления и его соответствие нормам должны быть проверены квалифицированным персоналом. Изготовитель не несет ни какой ответственности за ущерб, вызванный отсутствием заземления котла.
- Котел поставляется с выполненной внутренней кабельной силовой и слаботочной проводкой. Подключение питающих кабелей производится согласно приведенным ниже схемам для однофазной и трехфазной сети в вводную кабельную коробку, расположенную сверху с задней стороны котла. Подключение должно производиться только через вводные защитные автоматы соответствующего номинала, рассчитываемые на основании данных, приведенных в разделах 6.1 - 6.2 настоящей инструкции.

### 11.1. Электрическая схема HORTEK HL 190–800 (однофазное подключение вентилятора)



**ВАЖНО!** Токовая нагрузка выводов управления внешними устройствами ограничена 0,8 А. Используйте силовые контакторы для подключения более мощных потребителей.

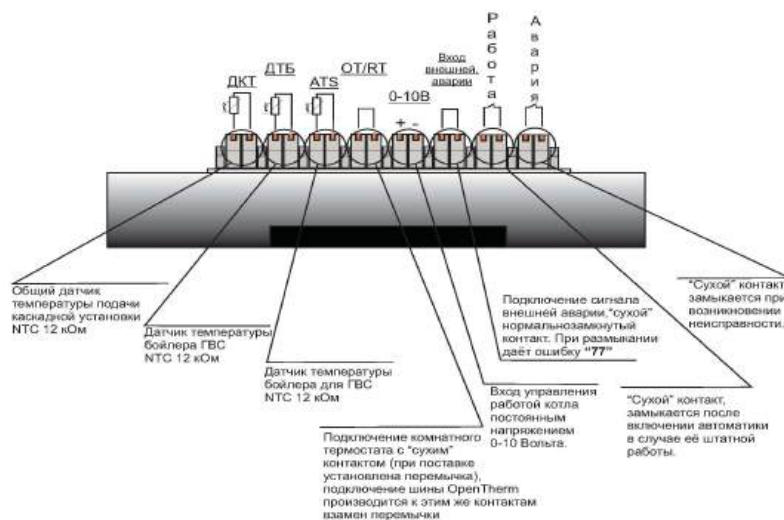
### 11.2. Электрическая схема HORTEK HL 910–1100 (трехфазное подключение вентилятора)



**ВАЖНО!** Токовая нагрузка выводов управления внешними устройствами ограничена 0,8 А. Используйте силовые контакторы для подключения более мощных потребителей.

## 11.3. Подключение датчиков, внешних и управляющих сигналов

На калитке автоматики котла под передней крышкой расположен блок разъемов для подключения внешних датчиков и управляющих сигналов. **ВАЖНО!** Данные контакты не являются силовыми, не допускайте попадания на них напряжения (кроме входного сигнала 0-10 В). Внешний аварийный входной сигнал реализуется установкой в разрыв цепи реле минимального давления.

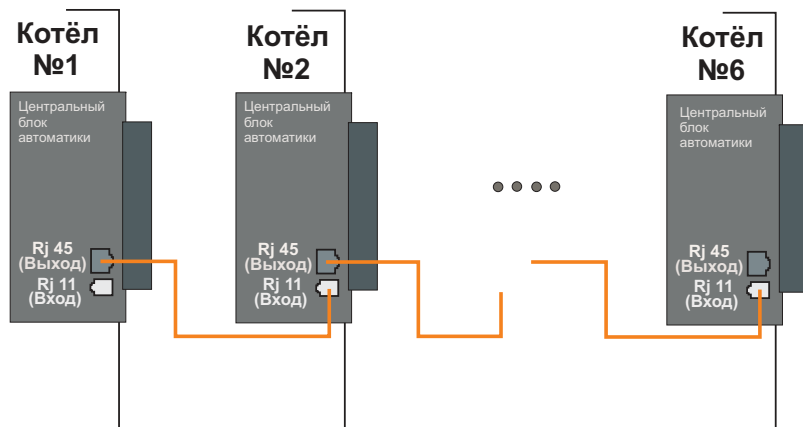


## 11.4. Подключение котлов в каскад (максимальное количество котлов 6 штук)

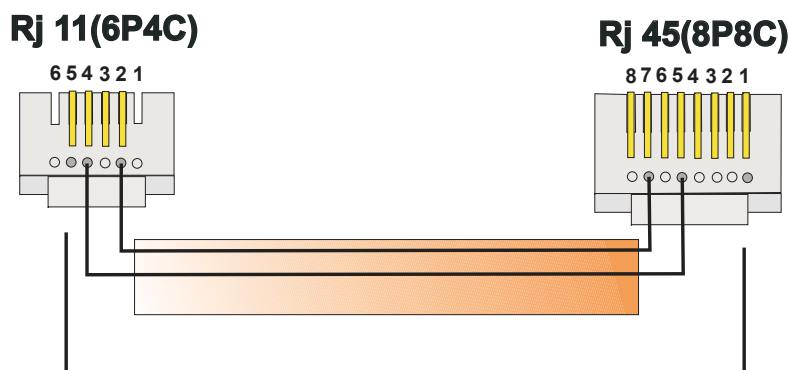
Подключение котлов в каскад производится посредством разъемов Rj 11и Rj 45, расположенных сбоку на корпусе коробки автоматики. Для доступа к разъемам снимите переднюю панель и откройте калитку автоматики.

Разъем Rj 45 Котла №1(ведущего) является первым выходом каскадной шины. Далее шина подключается на вход Котла №2 (ведомый) в разъем Rj 11 и далее последовательно подключаются третий и последующие котлы.

Подробное описание настройки каскада котлов HORTEK содержится в разделе 6 Меню техника.



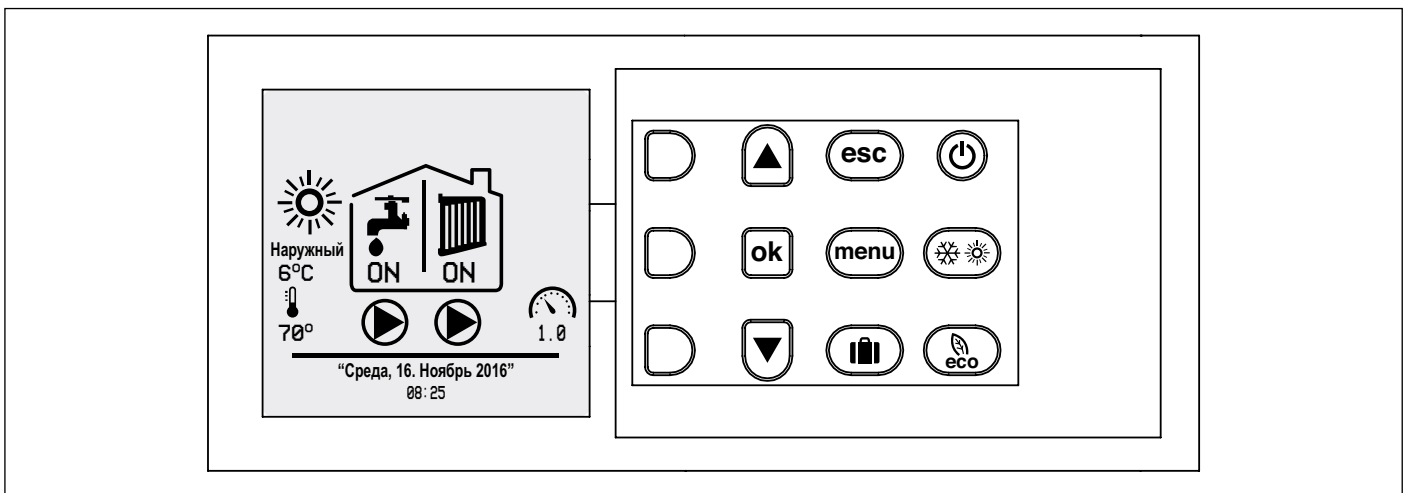
Расключение кабеля шины межкотловой связи (используется провод тип "витая пара")



\* При использовании внешнего каскадного управляющего контроллера (входной сигнал 0-10 В или ОТ штатная шина каскадирования не используется!

## 12. КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ

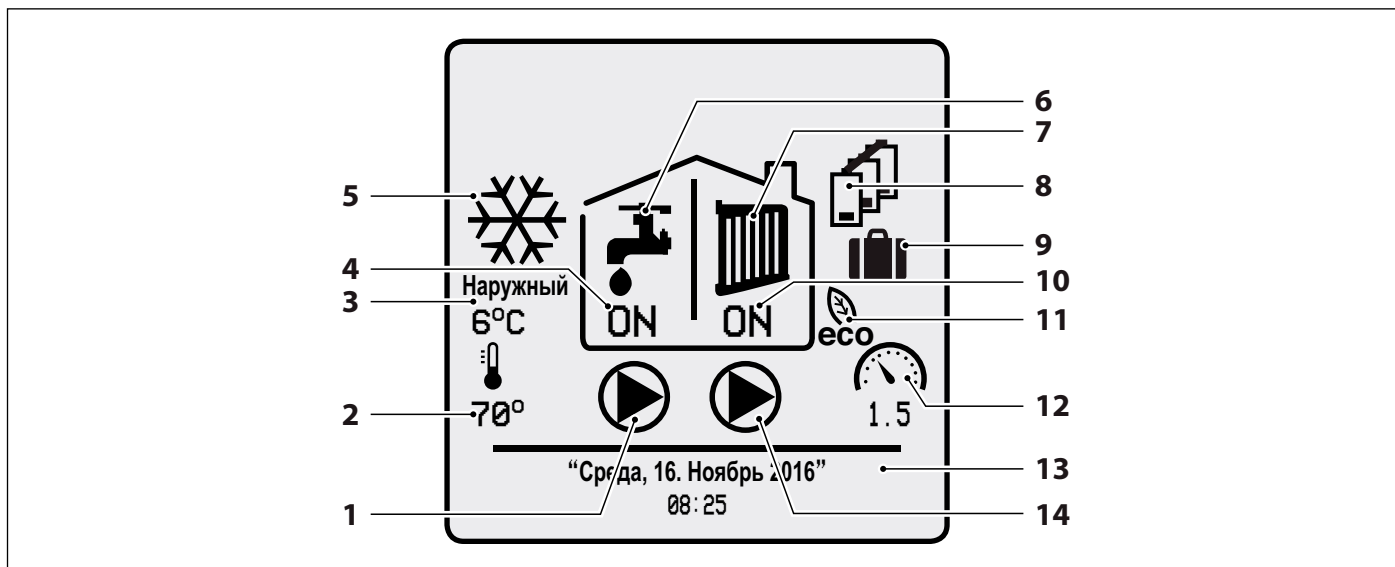
### 12.1. Панель управления и меню



Автоматика управления котлов HORTEK реализована на базе контроллеров ведущих мировых производителей и обеспечивает надежную и безопасную работу при постоянной эксплуатации установки. Встроенная система диагностики позволяет быстро и безошибочно определять возникающие неисправности. Интуитивно понятное текстово-графическое меню дисплея дает полную информацию пользователю или сервисной организации по текущему состоянию котла, а также позволяет быстро провести необходимые сервисные и наладочные работы по установке.

Автоматика управления включает в себя следующий функционал:

- систему управления горением с реализацией необходимых защит
- систему управления мощностью котла со встроенными защитами по давлению и температурам
- возможность работы в одиночном или каскадном режиме
- возможность работы в режиме управления мощностью или температурой при помощи внешних сигналов
- возможность подключения системы удаленной диспетчеризации

**Инструкции для пользователя****12.1.1 Дисплей**

Поз.	Описание
1	Активный запрос контура ГВС
2	Отображение температуры подающей линии
3	Наружная температура (только при установленном датчике наружной температуры)
4	Показание активации/отключения функции ГВС по таймеру
5	Рабочий режим
6	Рабочий режим контура ГВС
7	Рабочий режим системы отопления
8	Показание работы в каскаде
9	Показание активации/отключения режима «ОТПУСК»
10	Показание активации/отключения функции отопления по таймеру
11	Показание активации/отключения функции ECO клавишей
12	Давление воды в системе
13	Заданные дата и время
14	Активный запрос системы отопления

## 12.1.2 Клавиши пульта управления и их функции



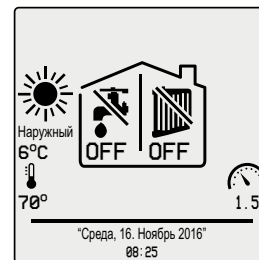
### РОЗЖИГ

**ВЫКЛ.:** выключите агрегат, блокируя клавиши панели управления.

**ОЖИДАНИЕ:** позволяет запустить агрегат с возможностью использования клавиш панели управления.



**ВЫКЛ.**



**ОЖИДАНИЕ**



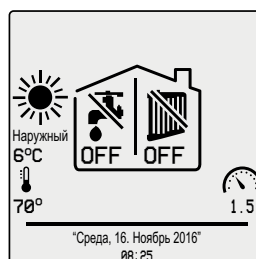
### РАБОЧИЙ РЕЖИМ

**ОЖИДАНИЕ:** ни отопление, ни горячее водоснабжение. Включена функция защиты от замерзания.

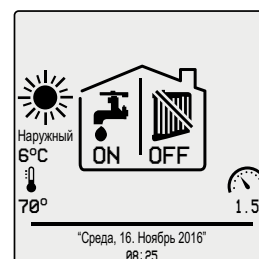
**ЛЕТО:** только производство ГВС (с внешним бойлером, доп. вариант).

**ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ:** только производство воды для системы отопления.

**ЗИМА:** производство воды для системы отопления и контура ГВС (с внешним бойлером, доп. вариант).



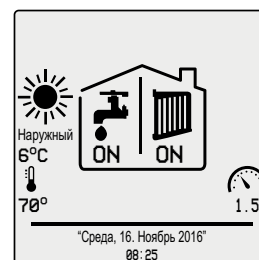
**ОЖИДАНИЕ**



**ЛЕТО**



**ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ**

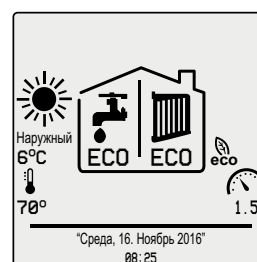


**ЗИМА**



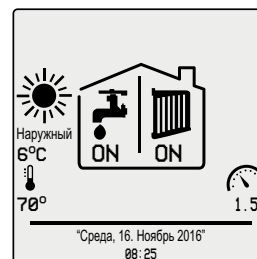
### ECO

Снижает на заданное значение температуру воды контура отопления и контура ГВС (сокращенный режим работы).



### ESC

Позволяет перейти с текущего отображения на главную страницу.



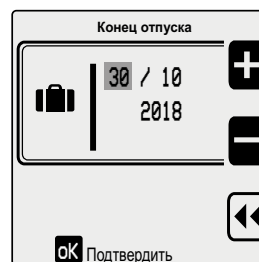
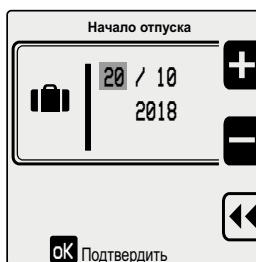
### МЕНЮ

Позволяет отобразить страницу для выбора меню (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ или ТЕХНИКА).

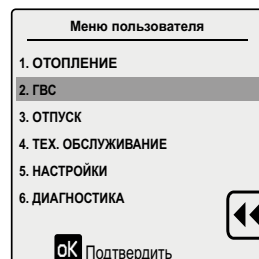


**ОТПУСК**

Позволяет установить настройку даты отпуска (начала/конца) и значений температуры воды отопления и ГВС для этого периода.

**ВВЕРХ и ВНИЗ**

Позволяют прокрутить вверх и вниз строки страниц.

**ОК**

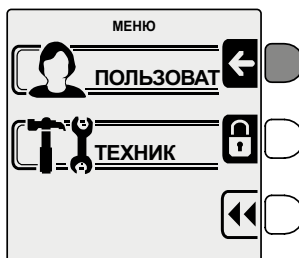
Позволяет:

- перейдите к выбранной строке меню
- подтвердите значение измененного параметра

**ВЫБОР (вверх)**

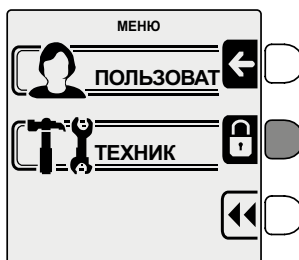
Позволяет:

- войдите в меню ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
- увеличьте изменяемое значение (удерживайте нажатой для быстрого увеличения)

**ВЫБОР (посередине)**

Позволяет:

- войдите в меню ТЕХНИКА
- уменьшите изменяемое значение (удерживайте нажатой для быстрого уменьшения)

**ВЫБОР (вниз)**

Позволяет вернуться на предыдущую страницу без сохранения измененного данного.




## 12.2 Розжиг котла

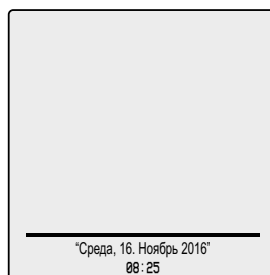


### ОПАСНОСТЬ

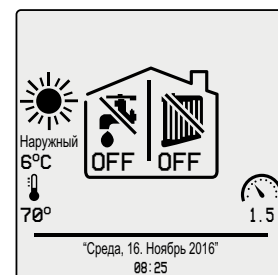
Данные инструкции предполагают, что установка котла осуществлена специалистами сервисного технического центра, которые провели также первое включение и регулировку котла для обеспечения его бесперебойной и безопасной работы.

Для розжига котла поступайте следующим образом:

- Открыть кран на линии подачи газа.
- Установить в положение **ON** выключатель на линии подачи электроэнергии. Дисплей котла включается и переходит в режим «ВЫКЛ.».
- Нажмите на клавишу  для включения котла. Дисплей включается, и котел переходит в последний выбранный режим.
- Выберите требуемый рабочий режим



**ВЫКЛ.**



**ОЖИДАНИЕ**




### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


При первом розжиге или после долгого периода простоя, особенно в отношении котлов, работающих на пропане, могут возникнуть трудности при розжиге, и котел может заблокироваться даже несколько раз (ОШИБКА 1).

Восстановите работу котла, нажимая на клавишу .


Если после нескольких попыток запуска котел снова заблокируется, следует обратиться в сервисный центр или к квалифицированному специалисту для техобслуживания.

## 12.3 Выбор режима работы

Для выбора рабочего режима проверьте, чтобы был включен дисплей котла (не в режиме «ВЫКЛ.»). В противном случае нажмите на клавишу  для включения котла.

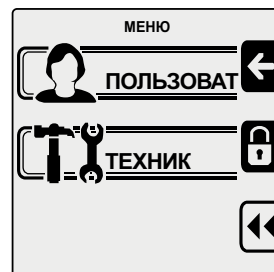
Нажмите на клавишу  и выберите требуемый рабочий режим: «ОЖИДАНИЕ», «ЛЕТО», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЗИМА». Для изменения пользовательских параметров работы котла войдите в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

## 12.4 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ


Проверьте, чтобы был включен дисплей котла (не в режиме «ВЫКЛ.»). В противном случае нажмите на клавишу  для включения котла.



Нажмите на клавишу  для доступа к списку меню.

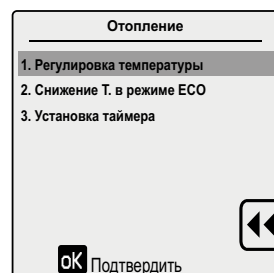
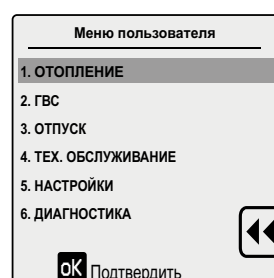
Нажмите на клавишу  (вверх) для доступа на страницу МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.



Нажмите на клавиши   для прокрутки меню.

Нажмите на клавишу  для доступа к подменю или к параметру.

Нажмите на клавишу   для перехода на предыдущую страницу.



## 12.4.1 Таблица просмотра МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Меню пользователя	Подменю 1	Подменю 2	Заводское значение	Пределы задаваемого значения
1. ОТОПЛЕНИЕ	1. Регулировка температуры	1. Регулировка температуры	75 °С	20 ÷ Абсолютная Т. Макс (*)
		2. Т наружная для выкл. отопления	ВЫКЛ.	ВЫКЛ. 7-30 °С
	2. Снижение Т. в режиме ECO	-	50 °С.	0-50 °С
	3. Установка таймера	1. Вкл./Выкл. таймера	Включ.	Включ. Отключ.
		2. Установка таймера	Понедельник	Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница Суббота Воскресенье Понедельник-Пятница Понедельник-Воскресенье Суббота-Воскресенье
2. ГВС	1. Регулировка температуры	-	80°С (**)	35-85 °С
		2. Снижение Т. в режиме ECO	-	20 °С
	3. Установка таймера	1. Вкл./Выкл. таймера	Включ.	Включ. Отключ.
		2. Установка таймера	Понедельник	Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница Суббота Воскресенье Понедельник-Пятница Понедельник-Воскресенье Суббота-Воскресенье
3. ОТПУСК	1. Т отопления для отпуска	-	20 °С	20 ÷ Абсолютная Т. Макс (*)
	2. Т ГВС для отпуска	-	80°С (**)	35-85 °С

(\*) Максимальное значение можно изменить в параметре «1.2.1. Абсолютная максимальная температура» в МЕНЮ ТЕХНИКА.

(\*\*) Если параметр «2.5. Тип запроса» МЕНЮ ТЕХНИКА = «Контакт», тогда устанавливаемое значение будет температурой подачи на бойлер.

Заводское значение = 80°С.

Пределы задаваемого значения = 35÷85°С

В этом случае заданная температура должна быть на не менее 10 °С выше температуры на термостате бойлера.

Если параметр «2.5. Тип запроса» МЕНЮ ТЕХНИКА = «Датчик», тогда устанавливаемое значение будет температурой воды контура ГВС.

Заводское значение = 60°С.

Пределы задаваемого значения = 35÷65°С

Меню пользователя	Подменю 1	Подменю 2	Заводское значение	Пределы задаваемого значения
4. ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ	1. Информация о ТО	Показать номер телефона сервисного центра (если установлен).		
	2. Дата ТО	Отображение даты следующего запланированного контроля по техобслуживанию (если задан).		
5. НАСТРОЙКИ	1. Язык	-	Английский	Английский Итальянский Польский Французский Испанский Русский Турецкий Румынский Болгарский Немецкий
	2. Ед. измерения	-	Градусы Цельсия	Градусы по Фаренгейту Градусы Цельсия
	3. Установить дату	-	-	день / месяц год
	4. Установить время	24 часа 12 часов	-	часы : минуты
	5. Возврат заводских настроек	-	-	Нажать <input type="button" value="ok"/> для перезапуска
6. ДИАГНОСТИКА	1. Данные котла	Отображение основных параметров котла. Если есть символ «*», нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения временного графика параметра.		
	2. Архив ошибок	Отображение последних ошибок в работе котла. Нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения состояния котла в момент появления ошибки.		

## 12.4.2 Описание пунктов МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Поз.	Описание
<b>1. ОТОПЛЕНИЕ</b>	
1.1. Регулировка температуры	
1.1.1. Установка T отопления	Установка значения температуры линии подачи системы отопления.
1.1.2. T наружная для выкл. отопления	Установка значения наружной температуры для автоматического перехода в режим «ЛЕТО».
1.2. Снижение T. в режиме ECO	Установка значения снижения температуры линии подачи контура отопления при работе в режиме ECO.
1.3. Установка таймера	
1.3.1. Вкл./Выкл. таймера	Включение или отключение почасового/понедельного программирования системы отопления.
1.3.2. Установка таймера	Установка почасового/понедельного программирования отопления.
<b>2. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>	
2.1. Установка T. ГВС	Если параметр «2.5. Тип запроса» МЕНЮ ТЕХНИКА = «Контакт», тогда устанавливаемое значение будет температурой подачи на бойлер. (*) Если параметр «2.5. Тип запроса» МЕНЮ ТЕХНИКА = «Датчик», тогда устанавливаемое значение будет температурой воды контура ГВС.
2.2. Снижение T. в режиме ECO	Установка значения снижения температуры контура ГВС при работе в режиме ECO.
2.3. Установка таймера	
2.3.1. Вкл./Выкл. таймера	Включение или отключение почасового/понедельного программирования подготовки ГВС.
2.3.2. Установка таймера	Установка почасового/понедельного программирования подготовки горячего водоснабжения.
<b>3. ОТПУСК</b>	
3.1. T отопления для отпуска	Установка значения температуры линии подачи системы отопления только для режима «ОТПУСК».
3.2. Температура ГВС	Установка значения температуры контура ГВС только для режима «ОТПУСК».
<b>4. ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	
4.1. Информация о ТО	Отображение номера телефона сервисного центра (если задан).
4.2. Дата ТО	Отображение даты следующего запланированного контроля по техобслуживанию (если задан).
<b>5. НАСТРОЙКИ</b>	
5.1. Язык	Выбор языка дисплея.
5.2. Ед. измерения	Выбор единицы измерения температуры (градусы Цельсия или по Фаренгейту).
5.3. Установить дату	Установка текущей даты (день/месяц/год).
5.4. Установить время	Установка текущего времени (формат 12 часов или 24 часа / часы : минуты).
5.5. Возврат заводских настроек	Восстановление заводских настроек.
<b>6. ДИАГНОСТИКА</b>	
6.1. Данные котла	Отображение основных параметров котла. Если есть символ «*», нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения временного графика параметра.
6.2. Архив ошибок	Отображение последних ошибок в работе котла. Нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения состояния котла в момент появления ошибки.

(\*) В этом случае заданная температура должна быть на не менее 10 °С выше температуры на термостате бойлера.

## 12.5 Установка ТАЙМЕРА

Можно задать временные интервалы, в течение которых при запросе тепла котел будет работать (в стандартном режиме или в режиме ECO), и временные интервалы, когда он будет выключенным.


Для одних суток можно задать максимум 6 временных интервалов.

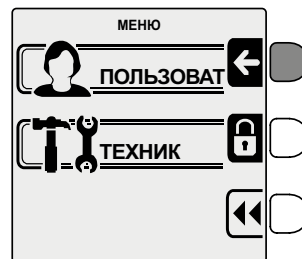
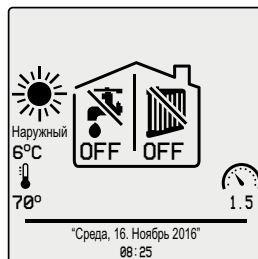
Любой временной интервал имеет время начала (ВКЛ.) и время окончания (ВЫКЛ.).


Минимальный промежуток времени для программирования равен 15 минутам.

Временные интервалы могут быть заданы для функции ОТОПЛЕНИЯ и функции ГВС.

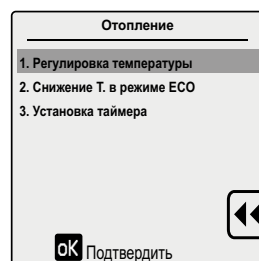
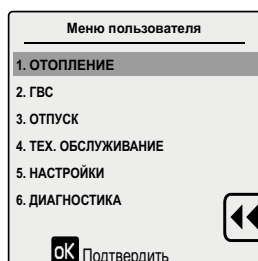
Нажмите на клавишу  для доступа к списку меню.

Нажмите на клавишу  (вверх) для доступа на страницу МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.




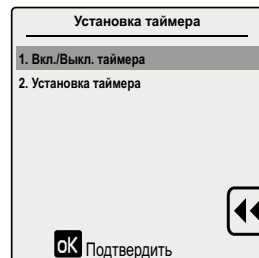
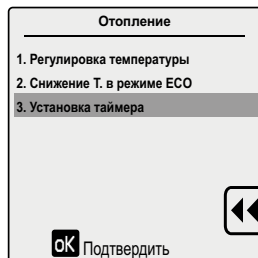
Выберите «1. ОТОПЛЕНИЕ» или «2. ГВС» и нажмите на .


Настройка времени одинакова для всех временных интервалов.




Выберите «3. Настройка таймера» и нажмите на .

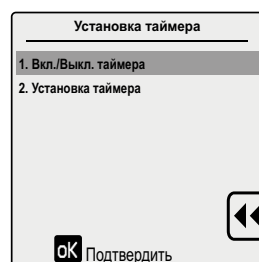
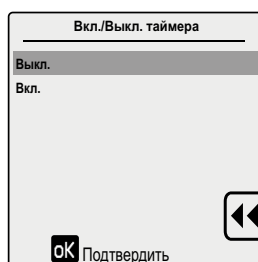
Выберите «1. Включение/отключение локального таймера» и нажмите на .




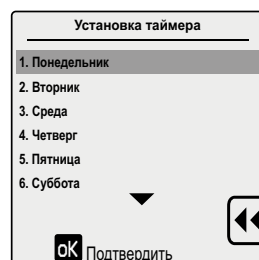
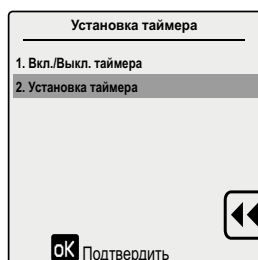
Выбрать "Включено" или "Выключено" и нажать  для подтверждения.

Нажимая на , происходит возврат на предыдущую страницу меню.

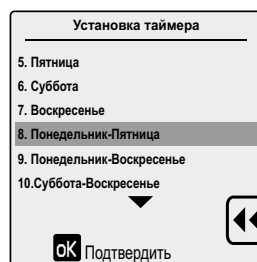
**Если выбран вариант «Отключен» настройки ТАЙМЕРА сохраняются в памяти, но не соблюдаются.**



Выберите «2. Настройка таймера» и нажмите на .



Выберите день или сгруппированные дни и нажмите на **ok**.



Нажмите на **+** или **-** для настройки времени начала первого временного интервала.

Нажмите на **▼** для перехода на страницу настройки времени окончания первого временного интервала.

Нажмите на **+** или **-** для настройки времени окончания первого временного интервала.

Нажмите на **▼** для перехода на страницу настройки рабочего режима.

Нажмите на **+** или **-** для настройки рабочего режима: ВКЛ., ЕСО или -- (ВЫКЛ.).

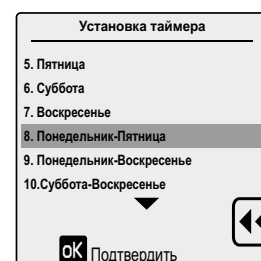
Нажмите на **▼** для перехода на страницу настройки второго временного интервала.

Настройка времени одинакова для всех временных интервалов.



Нажмите на **▼** для выбора «Сохранить и выйти» или «Скопировать день», если необходимо скопировать для следующего дня заданную настройку.

Нажмите на **ok** для подтверждения и перехода на предыдущую страницу.



Повторяйте предыдущие шаги для установки временных интервалов для других отдельных или сгруппированных дней.

## 12.6 Функция ОТПУСКА

Функция ОТПУСКА позволяет снизить рабочую температуру котла (в режиме отопления и ГВС) в течение задаваемого отрезка времени (в днях).


Эта функция полезна в случае временного отсутствия (выходные, отпуск и прочее).




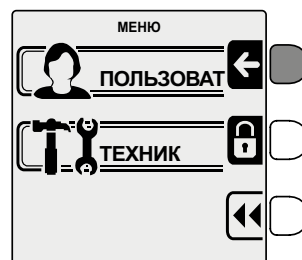
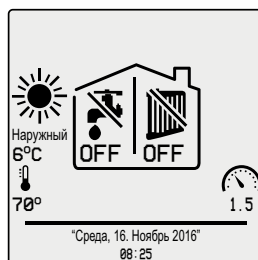
### ВНИМАНИЕ

**Во время техобслуживания котла на него должен подаваться ток. Кроме того, должен быть выбран режим «ЗИМА», и газовый кран должен быть оставлен открытым.**

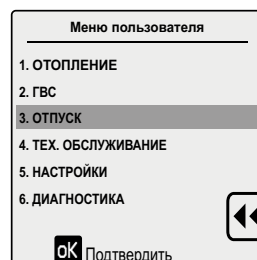
**В противном случае котел не сможет работать.**


Нажмите на клавишу  для доступа к списку меню.

Нажмите на клавишу  (вверх) для доступа на страницу МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.




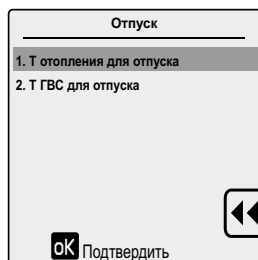
Выберите «3. ОТПУСК» и нажмите на .



Выберите «1. Температура отопления» и нажмите на .

Нажмите на  или  для настройки температуры воды системы отопления во время ОТПУСКА.


Нажмите на  для подтверждения и перехода на предыдущую страницу.

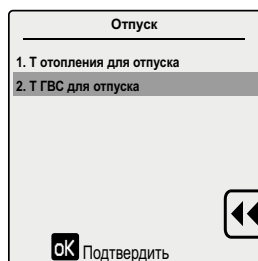


При наличии бойлера (доп. вариант) с датчиком температуры можно задать температуру работы в режиме ГВС в течение всего ОТПУСКА.

Выберите «2. Температура ГВС» и нажмите на .

Нажмите на  или  для настройки температуры воды контура ГВС во время ОТПУСКА.

Нажмите на  для подтверждения и перехода на предыдущую страницу.




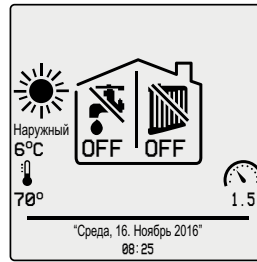
### ВНИМАНИЕ

**При наличии бойлера (доп. вариант) с термостатом не задавайте значение ниже значения термостата, так как это может привести к постоянному запросу горячего водоснабжения.**


**В этом случае заданная температура должна быть на не менее 10 °C выше температуры на термостате бойлера.**

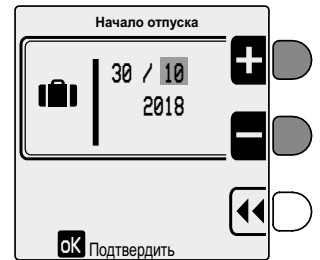
Нажмите на  для перехода на исходную страницу.

Нажмите на  для перехода на страницу программирования периода ОТПУСКА.




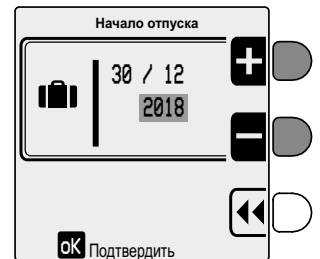
Нажмите на  или  для настройки дня начала ОТПУСКА.

Нажмите на  для перехода на страницу настройки месяца.




Нажмите на  или  для настройки месяца начала ОТПУСКА.

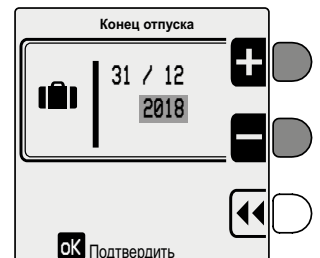
Нажмите на  для перехода на страницу настройки года.




Нажмите на  или  для настройки года начала ОТПУСКА.

Нажмите на  для подтверждения и настройки дня окончания ОТПУСКА.

День окончания ОТПУСКА задается так же, как и день начала ОТПУСКА.



## 12.7 Функция ECO

Рабочий режим ECO может быть включен также посредством настройки ТАЙМЕРА, а также посредством клавиши . Активация посредством клавиши обладает более высоким приоритетом по отношению к активации путем настройки ТАЙМЕРА.

Если рабочий режим ECO активируется посредством клавиши, на дисплее появляется иконка



**eco** и надпись «ECO» под символами крана и радиатора.

Если рабочий режим ECO активируется посредством настройки ТАЙМЕРА, появляется только надпись «ECO» под символами крана и/или радиатора в зависимости от того, как был запрограммирован таймер (для контура ГВС и/или отопления).

Если рабочий режим ECO активируется клавишей, для его отключения необходимо снова нажать на ту же самую клавишу.

Если рабочий режим ECO активируется настройкой ТАЙМЕРА, он отключается автоматически на основании заданных значений.



При выборе режима ECO добавляются следующие функции:

### Режим отопления

Котел будет продолжать работать в соответствии с текущими настройками, но заданное значение температуры подачи будет уменьшено на значение, заданное в параметре «1.2. Уменьшение значения для режима ECO».

Заданное значение температуры линии подачи уменьшается и в случае использования датчика наружной температуры или внешнего сигнала 0-10 В.

Если найденное заданное значение меньше минимального значения, заданного в параметре «1.2.3. Минимальная заданная температура» (МЕНЮ ТЕХНИКА), горелка выключится.

### Режим ГВС

При наличии бойлера (доп. вариант) с датчиком температуры котел будет работать в соответствии с текущими настройками, но заданное значение температуры воды ГВС будет уменьшено на значение, заданное в параметре «2.2. Уменьшение значения для режима ECO».

## 12.8 Функция защита от замерзания

Котел оснащен системой защиты от замерзания, которая включена при работе котла в режимах: «ВЫКЛ.», «ОЖИДАНИЕ», «ЛЕТО», «ЗИМА» и «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ».



### ОПАСНОСТЬ

**Система защиты от замерзания защищает только котел, а не всю систему отопления.**

Отопительная система может быть эффективно защищена от замерзания путем использования специальных антифризных жидкостей, используемых для отопительных систем с разными типами конструкционных металлов.



### ВНИМАНИЕ

**Запрещается использовать автомобильные антифризы. Обязательно периодически проверять эффективность действия жидкости, имеющейся в системе.**



### ВНИМАНИЕ

**Для правильного выполнения антибактериальной функции необходимо, чтобы на котел подавался ток и газовый кран был открытым.**

Если котел блокируется, гарантируется работа циркуляционного насоса.

### 12.8.1 Функция защиты от замерзания контура отопления

Когда датчик температуры воды системы отопления считывает значение ниже 6 °С, котел включается и работает до тех пор, пока температура воды не превысит 15 °С.

## 12.8.2 Функция защиты бойлера от замерзания (только при наличии датчика бойлера)

Когда датчик температуры воды контура ГВС считывает значение ниже 6 °С, котел включается и работает до тех пор, пока температура воды не превысит 15 °С.

## 12.9 Функция защиты “АНТИЛЕГИОНЕЛЛА”

Если котел соединяется с внешним бойлером (доп., но не обязательный вариант), можно активировать антибактериальную функцию, используя параметр «3.1.6. Защита от легионелл» в МЕНЮ ТЕХНИКА.

### Бойлер с термостатом

Антибактериальная функция активируется раз в неделю.

Котел включается в режиме горячего водоснабжения, заданное значение подачи устанавливается на 80 °С, и котел продолжает работать в течение 15 минут.

### Бойлер с датчиком температуры

Антибактериальная функция активируется раз в неделю.

Котел включается в режиме горячего водоснабжения, заданное значение подачи устанавливается на 80 °С, и котел продолжает работать до тех пор, пока датчик бойлера не достигнет 60 °С.

Для экономии топлива антибактериальная функция активируется через неделю с момента ее последнего выполнения, если за это время температура бойлера никогда не доходила до 60 °С.

Если температура бойлера доходит до 60 °С, счет обнуляется.

## 12.10 Работа с датчиком температуры наружного воздуха (опция)

К котлу может быть подключен датчик температуры наружного воздуха (не обязательная опция поставляемая производителем котла).

Имея данные о температуре наружного воздуха, котел будет при этом самостоятельно регулировать температуру теплоносителя в системе отопления. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше будет температура теплоносителя в системе отопления. Данная функция позволяет снизить расход топлива и повысить комфорт в обогреваемых помещениях.

В любом случае соблюдаются максимальные температуры при стандартном режиме и режиме ECO.

Подробное объяснение работы с использованием датчика наружной температуры см. *Подключение датчика наружной тем-пературы (опция) и работа в режиме погодозависимого терморегулирования.*

## 12.11 Работа с пультом дистанционного управления (опция)

К котлу может подключаться пульт ДУ (необязательная опция, поставляемая производителем), который позволяет управлять многими параметрами работы котла, такими например как:

- Выбор режима работы котла.
- Выбор желаемой комнатной температуры.
- Выбор желаемой температуры воды системы отопления.
- Выбор желаемой температуры ГВС.
- Программирование времени активации режима отопления и нагрева внешнего бойлера (опция).
- Диагностику котла.
- Разблокировка котла и другие параметры.

## 12.12 Блокировка котла


В случае возникновения нарушений в работе, котел автоматически блокируется.

В соответствии с типом неисправности необходимо действовать согласно нижеизложенному.

### 12.12.1 Блокировка горелки

В случае блокировки горелки из-за отсутствия пламени на дисплее появится код **ОШИБКА 1**.

В этом случае необходимо действовать следующим образом:

- убедиться в том, что газовый кран открыт и что во внешней системе газоснабжения присутствует газ, включив какой-либо другой газовый прибор (например газовую плиту);
- при положительном результате перезапустить горелку нажатием кнопки Перезапуск : Если котел не включается и блокируется после третьей попытки, следует обратиться в Сервисный технический центр или к квалифицированному специалисту для проведения технического обслуживания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Частые блокировки горелки свидетельствуют об определенных неполадках в работе аппарата, в этом случае следует обратиться в аккредитованный сервисный центр или к квалифицированному специалисту для проведения технического обслуживания котла.**

### 12.12.2 Блокировка из-за перегрева

В случае перегрева воды в подающем контуре на ЖК-дисплее появляется код **ОШИБКА 3**.

В данном случае, для устранения неполадки, необходимо связаться с Сервисным Центром или с квалифицированным специалистом.

### 12.12.3 Блокировка из-за отсутствия тяги (блокировка дымовых газов)

На котле установлены предохранительные устройства, контролирующие отвод продуктов сгорания.

В случае неполадки в системе воздухозабора и дымоотвода, предохранительное устройство обеспечивает безопасность котла, отключая подачу на него газа, при этом на дисплее появляется код ошибки:

- **ОШИБКА 3**: для термостата дымовых газов.
- **ОШИБКА 7**: для датчика дымовых газов.

В данном случае, для устранения неполадки, необходимо связаться с Сервисным Центром или с квалифицированным специалистом.

### 12.12.4 Блокировка из-за неполадок в работе вентилятора

Функционирование вентилятора находится постоянно под контролем, и в случае неисправности, горелка отключится, и на дисплее появится код **ОШИБКА 5**.

Нажать кнопку .

Если котел после включения блокируется вновь, следует обратиться в авторизованный сервисный центр или к квалифицированному специалисту для проведения технического обслуживания.

### 12.12.5 Блокировка из-за недостаточного давления в системе

В случае блокировки из-за срабатывания датчика давления воды на ЖК-дисплее появляется код **ОШИБКА 37**.

Наполните систему, используя заливной кран системы.

Блокировка имеет место, когда давление в системе опускается ниже 0,8 бара.

Для сброса ошибки необходимо установить давление на значение не менее 1,4 бара.



### ОПАСНОСТЬ

**По завершении заполнения системы необходимо закрыть кран до упора.**

**Если кран плохо закрыт, то из-за увеличения давления может открыться клапан безопасности и могут быть утечки воды.**

Если котел после включения блокируется вновь, следует обратиться в авторизованный сервисный центр или к квалифицированному специалисту для проведения технического обслуживания.

## 12.12.6 Сбои в работе температурных датчиков

В случае неисправности температурных датчиков котла, на его дисплее появится соответствующий код неисправности:

- **ОШИБКА 30 Датчик линии подачи закорочен:** в этом случае котел не работает.
- **ОШИБКА 31 Датчик линии подачи разомкнут:** в этом случае котел не работает.
- **ОШИБКА 32 Датчик контура ГВС закорочен:** в этом случае котел работает только в режиме ОТОПЛЕНИЕ, функция ГВС неактивна.
- **ОШИБКА 33 Датчик контура ГВС разомкнут:** в этом случае котел работает только в режиме ОТОПЛЕНИЕ, функция ГВС неактивна.
- **ОШИБКА 43 Датчик обратки закорочен:** в этом случае котел не работает.
- **ОШИБКА 44 Датчик обратки разомкнут:** в этом случае котел не работает.
- **ОШИБКА 45 Датчик дымовых газов закорочен:** в этом случае котел не работает.
- **ОШИБКА 46 Датчик дымовых газов разомкнут:** в этом случае котел не работает.
- **ОШИБКА 93 Датчик наружной температуры закорочен:** В этом случае котел продолжает работать, но «погодозависимый» режим работы отключен.
- **ОШИБКА 96 Датчик наружной температуры разомкнут:** В этом случае котел продолжает работать, но «погодозависимый» режим работы отключен.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В этих случаях, обратитесь в Авторизованный Сервисный Центр или к квалифицированному специалисту для проведения технического обслуживания.

## 12.12.7 Ав. сигнал из-за превышения количества сбоев

Если котел перезагружается 5 раз в течение менее 15 минут, тогда он переходит в режим блокировки и на ЖК-дисплее отображается код **ОШИБКА 13**.

В этом случае необходимо отключить и снова включить подачу электроэнергии.

## 12.13 Техническое обслуживание



### ВНИМАНИЕ

Техническое обслуживание котла необходимо проводить периодически, в соответствии с программой техобслуживания, представленной в данной Инструкции, но не реже 1 раза в год.

Соответствующее обслуживание котла гарантирует его эффективную работу, сохранение окружающей среды и безопасность для людей, животных и предметов.

Техническое обслуживание котлов может производиться только специализированным персоналом, обладающим соответствующими квалификациями согласно законодательству.

Для ремонта и техобслуживания, производитель рекомендует своим клиентам и пользователям обращаться в собственную сеть Сервисных Центров, персонал которых прошел специальную подготовку для осуществления данных операций.

## 12.14 Примечания для пользователя



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользователь может самостоятельно только очистить облицовку котла средствами, предназначенными для нержавеющей стали.



### ВНИМАНИЕ

Пользователь имеет право прикасаться только к тем компонентам котла, для доступа к которым не требуется использование инструментов и/или специальных устройств; поэтому он не имеет права разбирать корпус и выполнять операции внутри котла.

Категорически запрещается, в том числе и квалифицированному персоналу, вносить изменения в конструкцию котла.

Производитель не несет никакой ответственности за материальный ущерб, травмы людей и животных, возникшие в результате несоблюдения вышеприведенных инструкций.

## 12.15 Первый запуск и проверка КПД установки

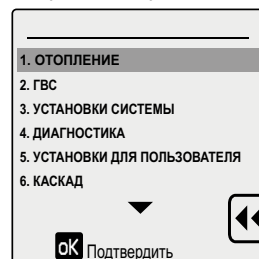
### 12.15.1 Функция ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

В котле предусмотрена функция ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ, которая должна использоваться для проведения первого запуска котла с настройкой параметров сжигания, а также измерения КПД процесса горения и регулировки горелки при проведении сервисного обслуживания. Порядок корректировки процесса горения указан в п. 17.4.

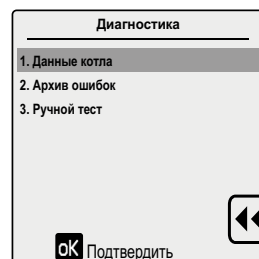
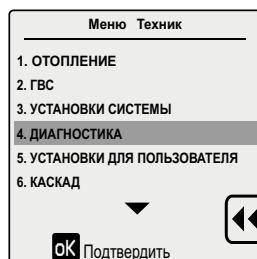
Функция ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ позволяет котлу работать на постоянной задаваемой мощности.

Функция ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ длится как максимум 15 минут.

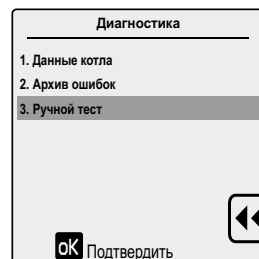
Для активации функции ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ поступайте в соответствии со следующими указаниями. Войдите в МЕНЮ ТЕХНИКА (см. МЕНЮ ТЕХНИКА на странице 36)



Выберите «4. ДИАГНОСТИКА» и нажмите на **ok**.



Выберите «3. Ручной тест» и нажмите на **ok**.



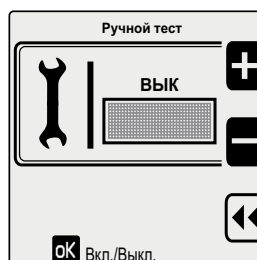
Нажмите на **ok** для активации функции ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ.

Нажмите на клавиши **+** и **-** для увеличения или уменьшения мощности (от 0% до 100%).

Выполните контроль и замеры.

Функция ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ длится как максимум 15 минут.

Для прерывания функции ТЕСТИРОВАНИЯ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ нажмите на **ok**.




## 12.16 МЕНЮ ТЕХНИКА



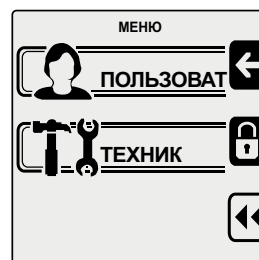
### ВНИМАНИЕ

Только работники сервисных центров или квалифицированные специалисты могут изменять параметры **МЕНЮ ТЕХНИКА**.

Проверьте, чтобы был включен дисплей котла (не в режиме «ВЫКЛ.»). В противном случае нажмите на клавишу  для включения котла.

Нажмите на клавишу  для доступа к списку меню.

Нажмите на клавишу  (посередине) для доступа на страницу МЕНЮ ТЕХНИКА.





Доступ к МЕНЮ ТЕХНИКА защищен паролем «2 3 1».

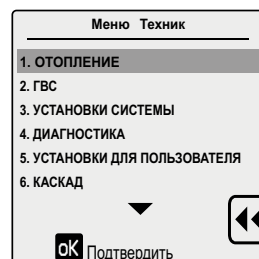
Введите пароль посредством клавиш  и , после чего нажмите на .



Нажмите на клавиши   для прокрутки меню.

Нажмите на клавишу  для доступа к подменю или к параметру.

Нажмите на клавишу   для перехода на предыдущую страницу.



Подробное объяснение пунктов МЕНЮ ТЕХНИКА смотрите в параграфах *Таблица просмотра МЕНЮ ТЕХНИКА* и *Описание строк МЕНЮ ТЕХНИКА* на страницах --- и ---.

**12.16.1 Описание строк МЕНЮ ТЕХНИКА**

Поз.	Описание
<b>1. ОТОПЛЕНИЕ</b>	
1.1. Заданная мощность отопления	
1.1.1. Макс. мощность	Установка максимальной используемой мощности относительно доступной.
1.1.2. Миним. мощность	Установка минимальной используемой мощности относительно доступной (0% соответствует минимальной мощности горелки).
1.2. Т. отопления	
1.2.1. Абсолютная Т. макс	Установка максимальной температуры линии подачи контура отопления, выдерживаемой котлом.
1.2.2. Заданная Т. макс	Установка значения температуры линии подачи системы отопления. (Соответствует параметру «1.1.1. Регулировка температуры» в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)
1.2.3. Заданная Т. миним	Установка минимальной температуры линии подачи контура отопления.
1.2.4. Гистерезис отопления	Максимальное допустимое значение, выходящее за пределы заданного значения температуры линии подачи системы отопления. При превышении этого значения горелка останавливается.
1.3. Параметры упр. по Т. наружн	
1.3.1. Т. наруж. для Т. макс. подачи	Установка минимальной наружной температуры, соответствующей максимальной температуре линии подачи.
1.3.2. Т. наружн. для Т. мин. подачи	Установка максимальной наружной температуры, соответствующей минимальной температуре линии подачи.
1.3.3. Т. наружн. для выкл. отопления	Установка наружной температуры для отключения функции отопления (переход в режим «ЛЕТО» или «ОЖИДАНИЕ»).
1.3.4. Таблица кривой отопления	Отображение таблицы соответствия наружной температуры с температурой линии подачи системы отопления согласно заданной погодозависимой кривой.
1.3.5. Кривая отопления	Отображение графика заданной погодозависимой кривой.
1.4. Настройка насоса	
1.4.1. Время пост-циркуляции	Установка времени постциркуляции насоса в режиме отопления.
1.5. Задержка вкл. отопления	Промежуток времени между двумя последовательными розжигами горелки.
1.6. Тип запроса	Выбор типа устройства управления системой отопления, соединенного с котлом.
<b>2. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>	
2.1. Мощность на ГВС	
2.1.1. Макс. мощность	Установка максимальной используемой мощности относительно доступной.
2.1.2. Миним. мощность	Установка минимальной используемой мощности относительно доступной (0% соответствует минимальной мощности горелки).
2.2. Значения Т ГВС	
2.2.1. Т. водонагрев.	Установка температуры линии подачи контура отопления для нагрева бойлера (только при наличии термостата бойлера) (*).
2.2.2. Температура ГВС	Установка температуры горячего водоснабжения (только при наличии датчика бойлера).
2.2.3. Гистерезис ГВС	Значение, ниже заданного значения температуры ГВС, активирующее запрос горячего водоснабжения.
2.3. Настройка насоса	
2.3.1. Тип запроса тепла	Установка времени постциркуляции насоса в режиме горячего водоснабжения.
2.4. Установка приоритета	
2.4.1. Состояние ГВС	Установка приоритета функции горячего водоснабжения над функцией отопления.
2.4.2. Таймаут приоритета ГВС	Установка времени, после которого приоритет должен перейти на отопление (если выбрано «ВЫКЛ.», приоритет будет всегда у контура ГВС).
2.5. Тип запроса тепла	Выбор типа устройства управления контуром ГВС, соединенного с котлом: Контакт (термостат) или датчик (датчик).

(\*) Если параметр «2.5. Тип запроса тепла» установлен на «Датчик», температура подачи бойлера будет равна температуре, заданной в пункте «2.2.2. Температура ГВС» + 20 °С.

Поз.	Описание
<b>3. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ</b>	
3.1. Параметры котла	
3.1.1. Мощность при розжиге	Установка розжиговой мощности котла (в % относительно максимальной доступной мощности).
3.1.2. Время контроля сифона	** Не используется **
3.1.3. Число насосов котла	Установка типа системы: Насос и 3-ходовой насос или двойной насос.
3.1.4. Макс. скорость насоса	Установка максимальной используемой скорости насоса относительно доступной.
3.1.5. Миним. скорость насоса	Установка минимальной используемой скорости насоса относительно доступной.
3.1.6. Защита от легионелл	Включение или отключение антибактериальной функции.
3.1.7. Защита теплообменника	** Не используется **
3.1.8. Превышение Т. теплообм.	** Не используется **
3.1.9. Heat exchanger protection control	Включение или отключение функции защиты теплообменника.
3.1.10. Параметры Modbus	Параметры шины modbus.
3.1.11. Ход 3-х ход. клапана	Установка времени переключения 3-ходового клапана (при наличии) для контура ГВС.
3.1.12. Relay 1 output	Установка функции, присваиваемой вспомогательному реле: удаленный аварийный сигнал (функция аварийной сигнализации) или устройство управления внешним клапаном сжиженного газа (менеджер сжиженного газа).
3.1.13. Maximum fan speed	Установка максимальной скорости вентилятора.
3.1.14. Minimum fan speed	Установка минимальной скорости вентилятора.
3.1.15. Preventilation time	Установка времени предпродувки.
3.1.16. Postventilation time	Установка времени постпродувки.
3.1.17. Postventilation speed	Установка скорости постпродувки.
3.1.18. Stabilization time	Установка времени работы котла на розжиговой мощности после обнаружения пламени.
3.1.19. CH slope rate	Установка наклона кривой модуляции мощности.
3.1.20. Flow burner ON	Установка минимального значения расхода для розжига горелки.
3.1.21. Flow burner OFF	Установка минимального значения расхода для поддержания работы горелки после розжига.
3.1.22. APS Speed	Тестирование реле давления дымовых газов: начальная скорость вентилятора.
3.1.23. APS Max Speed	Тестирование реле давления дымовых газов: максимальная скорость вентилятора.
3.1.24. APS Switching Time	Тестирование реле давления дымовых газов: время тестирования.
3.1.25. APS Step	Тестирование реле давления дымовых газов: увеличение скорости вентилятора.
3.1.26. Min power to start dec. slope	Минимальная мощность для начала кривой уменьшения.
3.1.27. Time 0.2s for a step dur. dec.	Длительность кривой уменьшения.
3.1.28. Fan Kp Up	Параметры для расчета модуляции мощности. <b>Не изменять</b>
3.1.29. Fan Ki Up	
3.1.30. Fan Kp Down	
3.1.31. Fan Ki Down	
3.1.32. CH KP	
3.1.33. CH KI	
3.1.34. DHW KP	
3.1.35. DHW KI	

Поз.	Описание
<b>3.2. Настройки дисплея</b>	
3.2.1. Язык	Выбор языка дисплея.
3.2.2. Ед. измерения	Выбор единицы измерения температуры (градусы Цельсия или по Фаренгейту).
3.2.3. Установить дату	Установка текущей даты (день/месяц/год).
3.2.4. Установить время	Установка текущего времени (формат 12 часов или 24 часа / часы : минуты).
<b>3.3. Установки для ТО</b>	
3.3.1. Информация о ТО	Ввод номера телефона сервисного центра (макс. 13 цифр).
3.3.2. Дата ТО	Ввод даты следующего планового техобслуживания.
<b>4. ДИАГНОСТИКА</b>	
4.1. Данные котла	Отображение основных параметров котла. Если есть символ «*», нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения временного графика параметра.
4.2. Архив ошибок	Отображение последних ошибок в работе котла. Нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения состояния котла в момент появления ошибки.
4.3. Ручной тест	Переведите котел в режим отопления и оставьте поработать 15 минут на постоянной задаваемой мощности.
<b>5. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ</b>	
5.1. Отопление	Смотрите параграф «1. ОТОПЛЕНИЕ» МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
5.2. Вода ГВС	Смотрите параграф «2. ГВС» МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
5.3. Отпуск	Смотрите параграф «3. ОТПУСК» МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
<b>6. КАСКАД</b>	
<b>6.1. Настройки каскада</b>	
6.1.1. Задержка вкл. в каскаде	Промежуток времени от розжига одного котла до розжига другого котла.
6.1.2. Миним. мощность модуляции	Минимальная доступная мощность для каскадной работы.
6.1.3. Мощность отдельной горелки	Максимальная мощность отдельной горелки.
6.1.4. Котлы на ГВС	Количество котлов в каскаде должны работать как в режиме отопления, так и в режиме производства ГВС.
6.1.5. Период интегрирования P1	Промежуток времени для повторного подсчета требуемой мощности.
6.1.6. Макс. скорость насоса каскада	Установка максимальной скорости, разрешенной для насоса каскадной работы.
6.1.7. Миним. скорость насоса каскада	Установка минимальной скорости, разрешенной для насоса каскадной работы.
6.2. Данные каскада	Отображение информации системы, работающей в каскаде. Если есть символ «*», нажмите на <input type="button" value="ok"/> для отображения временного графика параметра.
6.3. Автоконфигурация каскада	Нажмите на <input type="button" value="ok"/> для активации автоматической конфигурации системы, работающей в каскаде.
<b>7. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ</b>	
	Нажмите 2 раза на <input type="button" value="ok"/> для восстановления заводских настроек (***).
<b>8. ТИП КОТЛА</b>	
	Выбор модели котла и типа подаваемого газа. Используйте в случае восстановления заводских настроек (параметр «7. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ» в МЕНЮ ТЕХНИКА).

## 13. ДИАГНОСТИКА И КОДЫ ОШИБОК

### Диагностика

Котел оснащен программой самодиагностики. В случае неисправности котла на дисплее отображается код неисправности, а в случае подключения по каскадной схеме, также номер модуля.

Некоторые неисправности приводят к постоянной блокировке; для возобновления работы, после устранения неисправности, достаточно нажать клавишу **OK** на 1 секунду. Если котел не возобновляет работу, следует устранить причину неисправности.

Другие неполадки приводят к блокировке работы котла, при устранении которых котел возобновляет работу автоматически.

### 13.1. Таблица кодов неисправности

Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
01	Не произошло розжига горелки	Отсутствие газа	Проверьте давления газа. Убедитесь, что в газовой магистрали нет воздуха.
		Неисправен контрольный/запальный электрод	Проверьте правильность подключения, правильно ли установлен электрод розжига, нет ли отложений на электродах.
		Неисправен газовый клапан	Проверьте и замените газовый клапан.
		Недостаточное давление газа в магистральной сети.	Проверьте давление газа.
		Засор в сифоне конденсата	Проверьте сифон и очистите его, если это требуется.
02	Наличие пламени после закрытия газового клапана и остановки вентилятора	Неисправность контрольного электрода	Проверьте провод подключения контрольного электрода.
		Неисправность платы управления	Замените плату управления.
03	Перегрев, сработала защита	Повреждены датчики температуры теплоносителя	Проверьте правильность установки и исправность датчиков теплоносителя. Возможно есть окислы на контактах.
		Отсутствие циркуляции теплоносителя в системе отопления.	Проверьте циркуляционный насос, Проверьте обратный клапан
		Наличие воздуха в котле	Стравите воздух из котла и системы.
04	Сработала защита температуры дымовых газов	Ошибка 07 срабатывала более трех раз за прошедшие сутки	Смотрите код неисправности 07
05	Сработала защита вентилятора	Ошибка 15 возникла несколько раз подряд в течении часа	Смотрите код неисправности 15
06	Отсутствие факела после розжига 6 раз подряд за 4 минуты	Неисправен контрольный электрод	Проверьте целостность контрольного электрода, при необходимости замените.
		Неустойчивое пламя	Проверьте горелку
		Газовый клапан не настроен	Настройте газовый клапан, проверьте соотношение газозвушной смеси
		Засор в воздуховоде или дымоходе	Очистите дымоход, воздуховод и соответствующие оголовки.
07	Высокая температуры дымовых газов	Частичное засорение или недостаточный размер дымохода	Проверьте состояния дымохода и соответствующий оголовок.
		Неисправен датчик температуры дымовых газов	Проверьте правильность установки и функционирования датчика температуры дымовых газов.
10	Неисправен датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик.
		Короткое замыкание в проводке или окисление контакта подключения	
		Обрыв провода	

Код неисправности	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
11	Неисправность датчика на обратном трубопроводе	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик.
		Короткое замыкание в проводке или окисление контакта подключения	
		Обрыв провода	
12	Неисправность датчика температуры в контуре ГВС	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик.
		Короткое замыкание в проводке или окисление контакта подключения	
		Обрыв провода	
13	Неисправность датчика температуры дымовых газов	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик.
		Короткое замыкание в проводке или окисление контакта подключения	
		Обрыв провода	
14	Неисправность датчика температуры в теле теплообменника (датчик 2 подающем трубопроводе)	Датчик поврежден	Проверьте кабель датчика или замените датчик.
		Короткое замыкание в проводке или окисление контакта подключения	
		Обрыв провода	
15	Неисправность вентилятора	Отсутствует напряжение 230В	Проверьте соединение трех контактного разъема.
		Не поступает сигнал от контроллера	Проверьте соединение пяти контактного разъема
		Вентилятор механически поврежден	Проверьте вентилятор
26			
34	Низкое напряжение сети	Неисправность в сети электропитания	Проверьте состояние сети электропитания
35	Нарушение в сети электропитания	Неисправность в сети электропитания	Проверьте состояние сети электропитания.
37	Низкое давление теплоносителя	Недостаточное давление теплоносителя	Проверьте давление теплоносителя
39	Неисправен датчик уличной температуры	Датчик поврежден или короткое замыкание в проводке	Проверьте кабель датчика или замените датчик.
		Датчик был отсоединен после активации погоды зависимого режима	Подключите датчик уличной температуры или отключите погода зависимый режим.
41	Датчик каскада	Датчик температуры каскада отсоединился от трубы	Проверьте правильность расположения и исправность датчика температуры каскада
42	Неисправность датчика температуры каскада	Датчик поврежден	Замените датчик
50			
52			
61	Неисправность платы управления	Внутренняя ошибка	Проверьте контур заземления
62			
63 64 65 66	Неисправность платы управления	Внутренняя ошибка	Проверьте контур заземления
99	Нет связи между платой управления и экраном	Обрыв кабеля	Проверьте проводку подключения экрана (целостность 6 контактного разъема)

## 14. МОНТАЖ

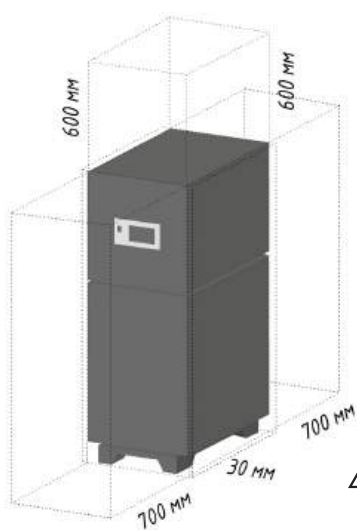
### 14.1. Установка котла на месте монтажа

Транспортировка котла по горизонтальной поверхности до места монтажа производится на транспортной паллете либо на встроенных колесах. После установки котла в проектное положение необходимо выкрутить вниз опорные болты (они же транспортные крепежные), сняв нагрузку с колес, и выровнять с их помощью котел (при необходимости)



### 14.2. Подъем и транспортировка котла на кране

Подъем котла на кране осуществляется за 4 точки крепления, расположенных на верхнем водяном коллекторе топочной камеры. Для этого снимите верхнюю крышку котла, аккуратно заведите длинные мягкие стропы таким образом, чтобы не повредить вентилятор горелки и электрическую проводку. **Категорически запрещается поднимать котел крапом в транспортной упаковке или за нижнюю транспортировочную паллету!**



### 14.3. Помещение котельной

Помещение котельной должно быть чистым, с достаточной вентиляцией и освещением, и должно соответствовать требованиям к помещениям с газовым оборудованием. Важно избегать помещений с повышенной влажностью, загрязнением и агрессивными парами. Если в помещении котельной производятся строительные работы, котлы необходимо отключить и защитить от попадания загрязняющих частиц.

Для обеспечения обслуживания котлов необходимо соблюдать минимальные расстояния, рекомендуемые нормами и инструкцией по эксплуатации, как для одного, так и для не-скольких котлов. Каждая часть котла должны быть легко доступна.

Минимальное свободное расстояние с фронта и задней части котла - 700 мм.



**Установка нескольких котлов в каскаде:** для обеспечения беспрепятственного доступа к передней и задней части котлов при обслуживании, минимальное расстояние между котлами должно быть не менее 30 мм.



**Минимальное пространство для монтажа горелки:** для возможности демонтажа горелки, необходимо обеспечить наличие свободного пространства между верхней частью котла, потолком и трубопроводами не менее 600 мм:



**Дренаж котла:** Подключите соединение для слива воды к дренажной системе котельной. Для слива воды из котла отключите котел, закройте отсежные краны, откройте сливы воды из котла и откройте все ручные воздухоотводчики в верхней части котла.

## 14.4. Подключение газа

Давление подключения газа в трубе, расход газа и размеры газовых соединений зависят от типа используемого газа и от действующих государственных стандартов и положений.

Перед каждым котлом должен быть установлен отсекающий газовый кран для обеспечения демонтажа и обслуживания каждого котла.

Для обеспечения надежной работы газового клапана настоятельно рекомендуется устанавливать фильтр на подводящем газопроводе перед каждым котлом.

Если давление газа выше максимально допустимого, необходимо установить регулятор давления газа для обеспечения давления газа на входе в соответствии с требованиями.

Рекомендуется установить перед котлами газовый коллектор, который будут выступать в качестве инерционного ресивера при запуске котлов.

Количество котлов	Модель котла	Объем ресивера, м <sup>3</sup>
1	HL 190	0,0186
1	HL 230	0,0225
1	HL 260	0,0251
1	HL 320	0,0310
1	HL 380	0,0368
1	HL 470	0,0449
1	HL 550	0,0529
1	HL 620	0,0598
1	HL 700	0,0672
1	HL 800	0,0772
1	HL 910	0,0872
1	HL 1100	0,0000
2	HL 320	0,0621
2	HL 380	0,0736
2	HL 470	0,0899
2	HL 550	0,1058
2	HL 620	0,1196
2	HL 700	0,1344
2	HL 800	0,1543
2	HL 910	0,1743
2	HL 1100	0,0000
3	HL 320	0,0931
3	HL 380	0,1104
3	HL 470	0,1348
3	HL 550	0,1587
3	HL 620	0,1794
3	HL 700	0,2009
3	HL 800	0,2315
3	HL 910	0,2615
3	HL 1100	0,33

### 14.4.1. Давление газа выше 45 мбар

Регулятор давления газа должен быть установлен для снижения давления в соответствии с данными, указанными в параграфе "Технические характеристики". Для выбора типа регулятора и его скорости открытия/закрытия, проконсультируйтесь с техническим отделом Хортэк.

Между регулятором давления газа и котлом рекомендуется устанавливать ресивер. Его объем должен быть равен по меньшей мере 1/1000 от максимального часового расхода котлов, ориентировочные значения указаны в таблице слева. Этот коллектор должен быть расположен как можно ближе к котлу.

Схема подключения одного котла

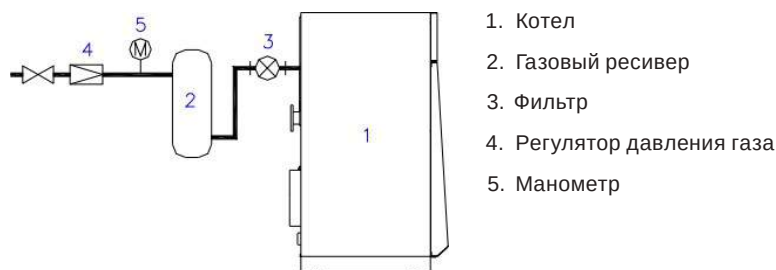
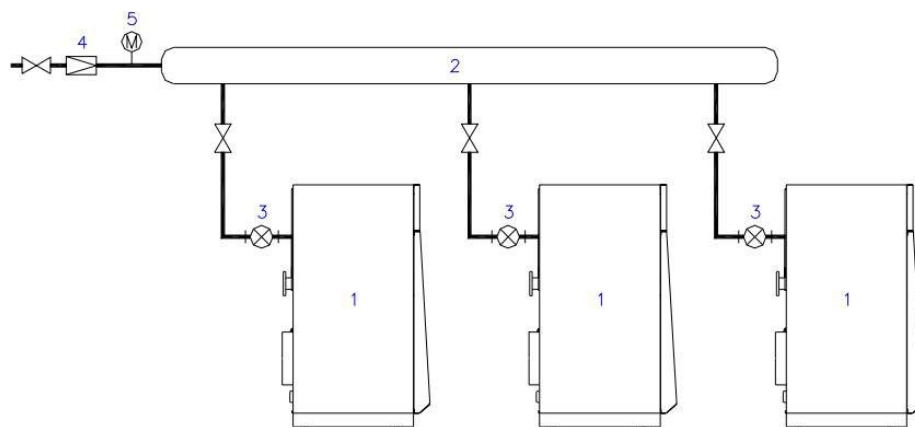


Схема подключения нескольких котлов



## **14.5. Отвод конденсата из котла**

### **14.5.1. Конденсация дымовых газов**

Благодаря тому, что теплообменник котла изготовлен из нержавеющей стали, у котла HORTEK HL нет ограничений по температуре обратной воды. Это позволяет получить большее количество теплоты, выделяемого продуктами сгорания.

- Низшая теплота сгорания: теплота, получаемое посредством охлаждения дымовых газов;
- Высшая теплота сгорания (скрытое тепло): тепло, получаемое от энергии, высвобождаемой при конденсации пара и преобразования его в жидкость.

Дополнительный КПД (относительно L.C.V - низшей теплоты сгорания) котла, получаемый благодаря конденсации, может достигать 11% при работе на природном газе.

Теоретический объем продуктов конденсации для природного газа составляет:

- 1.63 кг на 1 м<sup>3</sup> потребленного газа;
- 0.14 кг на 1 кВт·ч потребленной тепловой энергии.

### **14.5.2. Нейтрализация конденсата**

Для природного газа уровень pH конденсируемой жидкости может колебаться между 3,5 и 5,5. Рекомендуется нейтрализация продуктов конденсации до их попадания в общую дренажную систему здания. Нейтрализация должна проводиться в соответствии с местными правилами.

### **14.5.3. Дренаж конденсата**

- Труба вывода продуктов конденсации должна быть присоединена к сифону (заполните сифон чистой водой перед первым пуском котла);
- Вывод продуктов конденсации в общий дренаж должен быть реализован посредством видимых соединений, открытых воронок;
- Из-за особенностей конденсированной воды, материал труб должен быть устойчив к окислению, например, пластик (P.V.C);
- Уклон трубы должен быть не менее 30мм на 1 метр трубы.

## 14.6. Дымоходы

Труба дымохода должна быть выполнена из материала, устойчивого к воздействию конденсата и высокой температуры до 115 градусов С. Прокладки, соединяющие между собой компоненты трубы, должны быть герметичными и кислотостойкими. Устройство дымохода должно соответствовать требованиям соответствующих СП

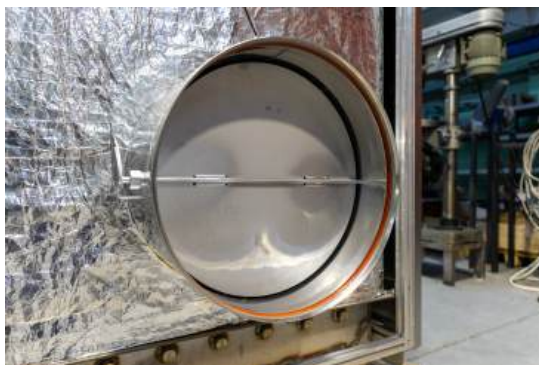
### 14.6.1. Размеры дымохода

Внутренний диаметр зависит от:

- Выходной мощности, типа, количества котлов и температурного графика;
- Типа газа;
- Длины вертикальных и горизонтальных участков дымохода (минимальный уклон: от 3 до 5%);
- Количества колен и их уклона (должно быть сведено к минимуму);
- Материала дымохода, наличия или отсутствия теплоизоляции.

Если несколько котлов подключены к одному дымоходу, важно учитывать расстояние между ними и размеры коллектора.

Основание вертикального дымохода должно включать в себя дренажную трубу для отвода конденсата.



**ВАЖНО!** Диаметр дымохода по всей длине должен быть не менее диаметра выходного патрубка котла. Регулировка шиберов описана в разделе 14.6.4.

## 14.6.2. Стабилизатор тяги

В случае чрезмерной тяги/разряжения за котлом (это может вызвать вибрации в дымоходе и котле), необходимо установить в дымоходе стабилизатор тяги. В случае каскадной системы с общим дымоходом, стабилизатор рекомендуется устанавливать для каждого котла, чтобы гарантировать необходимую тягу в дымоходе при любой нагрузке: на минимальной, максимальной мощности и в промежуточных режимах работы

Обозначения:

1. Котел
2. Горизонтальный участок (должен быть коротким насколько это возможно с минимальным количеством поворотов)
3. Тройник
4. Дренаж конденсата и осадков
5. Стабилизатор тяги
6. Вертикальный участок дымохода
7. Устье дымохода
8. Подключение индивидуальных дымоходов к общему коллектору
9. Тройник подключения к коллектору
10. Коллектор дымовых газов
11. Ревизионный лючок



**Предупреждение:** Проверьте, чтобы дымовые газы не попадали наружу через стабилизатор (5). Возможно причинение вреда человеку. Монтажная организация несет ответственность за правильность монтажа дымоходной системы!

## 14.6.3. Подключение к существующему дымоходу

При использовании готового металлического изолированного дымохода перед установкой убедитесь, что его размеры соответствуют требованиям для необходимого отвода продуктов сгорания и легкой очистки внутренних поверхностей.

При использовании существующего кирпичного дымохода, необходимо изолировать его изнутри металлическим кожухом во избежание конденсации по всей длине. Если это не возможно сделать, целесообразно установить новый изолированный дымоход, предпочтительно из нержавеющей стали и в соответствии с нормативными требованиями.

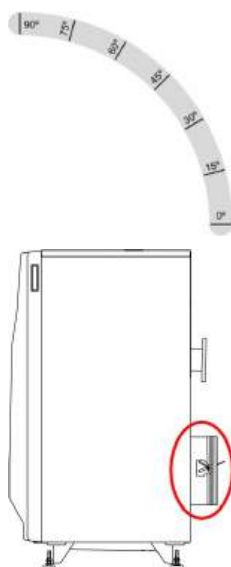
## 14.6.4. Регулируемый шибер на выходе дымовых газов из котла

Все установки между собой различны, так как:

- Применяются различные дымоходы;
- Различна температура наружного воздуха (максимальная и минимальная).

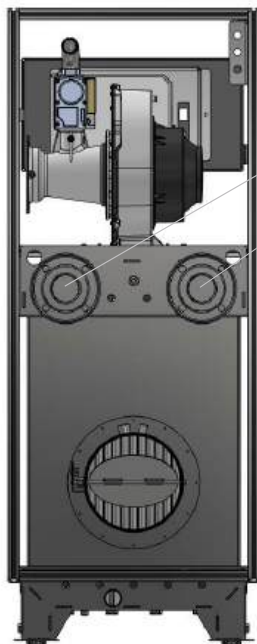
Шибера дымовых газов должен быть отрегулирован таким образом, чтобы обеспечить условия для правильной и быстрой настройки сжигания.

Шибера с газоплотной осью входит в поставку. Шибера должен быть отрегулирован при первом запуске котла и зафиксирован винтом. Рекомендуемое стартовое значение составляет 45 градусов.



## 14.7. Гидравлика

### 14.7.1. Основные данные



Подключение подающей линии котла T1

Подключение обратной линии котла T2

Параметр	Значение
Минимальное рабочее давление	1 бар
Максимальное рабочее давление	6 бар
Максимальная температура подачи	95 °C
Минимальная температура подачи	Не ограничена

#### Защита котла при минимальном давлении теплоносителя.

В котел встроено реле давления теплоносителя, которое останавливает котел при достижении минимального значения давления  $0,8 \pm 0,1$  бар, и включает при  $1 \pm 0,2$  бар.



#### Важно соблюдать приведенные ниже условия:

- Отсекающие клапаны на подающем и обратном трубопроводах котла;
- Не применяйте сварку при подключении трубопроводов к котлу;
- Расширительный бак вычисляется и устанавливается согласно нормам;
- Предохранительный сбросной клапан и дренаж котла устанавливается согласно нормам;
- Автоматический воздухоотводчик, установленный на трубе подачи или в наивысшей точке контура системы теплоснабжения;
- Счетчик расхода воды на системе подпитки;
- Дренажная труба для выхода продуктов конденсации. Она должна быть подсоединена к дренажной системе котельной; при этом важно, чтобы выход был доступен для обзора и проверки наличия конденсата.



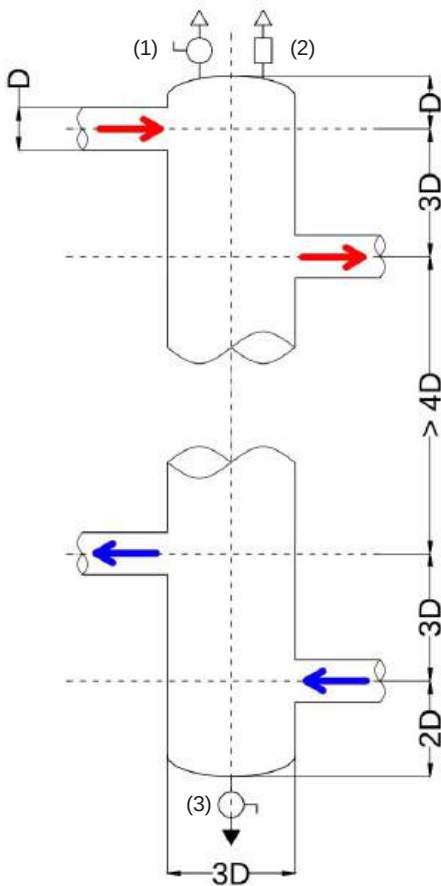
### 14.7.2. Предохранительный сбросной клапан

Максимальное рабочее давление котла 6 бар. Это значение никогда не должно превышать и должны быть приняты все меры предосторожности для предотвращения подобного превышения давления даже случайно.

Важно установить предохранительный клапан на каждый котел, в соответствии с нормами и требованиями к устанавливаемому оборудованию. ВАЖНО! Предохранительный клапан не должен быть отделен от котла запорными кранами! Минимальные размеры предохранительного клапана:

**ПРОВЕРИТЬ**

Модель котла	HL 190–320	HL 380	HL 470	HL 550	HL 620	HL 700	HL 800	HL 910	HL 1100
1 клапан	1 ¼"	1 ½"					2"		
2 клапана				1"			1 ¼"	1 ½"	2"



### 14.7.3. Гидравлический разделитель

- Обеспечивает гидравлическую независимость между котлом и потребителями.
- Обеспечивает постоянный расход теплоносителя в котловом контуре, независимо от расходов потребителей.
- В случае наличия крупных частиц в теплоносителе, они оседают в гидравлическом разделителе. Это не относится к мелким загрязняющим частицам.

Необходимо установить автоматический воздухоотводчик (2) в верхней части коллектора, спускной кран (3) в нижней части и, по желанию, ручной воздушный клапан (1).

Для обеспечения плавного выхода котла или каскада котлов на требуемую мощность, а так же предотвращения тактования в случае малой потребности в тепле, необходимо обеспечивать определенный инерционный объем теплоносителя на участке между котлами и гидравлическим разделителем (включая объем в нем). Примерные необходимые объемы приведены в таблице ниже:

Модель котла	Без ГВС или ГВС с буферной емкостью			ГВС без буферной емкости		
	1 котел	2 котла	3 котла	1 котел	2 котла	3 котла
HL 190	35 л	75 л	125 л	80 л	150 л	175 л
HL 230	35 л	75 л	125 л	80 л	150 л	175 л
HL 260	50 л	75 л	125 л	100 л	175 л	250 л
HL 320	50 л	100 л	150 л	100 л	200 л	300 л
HL 380	75 л	150 л	200 л	150 л	250 л	350 л
HL 470	75 л	150 л	250 л	150 л	300 л	375 л
HL 550	100 л	175 л	300 л	150 л	350 л	500 л
HL 620	125 л	250 л	400 л	175 л	400 л	600 л
HL 700	150 л	300 л	500 л	200 л	500 л	800 л
HL 800	175 л	350 л	500 л	250 л	700 л	1000 л
HL 910	200 л	400 л	600 л	300 л	800 л	1200 л
HL 1100	250 л	500 л	800 л	400 л	1000 л	1600 л

В случае, когда в системе присутствует прямой отопительный контур с постоянно работающим насосом, его объем так же допускается учитывать для расчета указанных выше значений.

### 14.7.4. Качество теплоносителя

- В качестве теплоносителя допускается использование химически подготовленной воды согласно требованиям данного раздела. Применение иных видов теплоносителя (антифризов и т.д.) возможно по отдельному согласованию HORTEK
- Служба эксплуатации должна соблюдать водно-химический режим работы котельной установки согласно параметрам, указанным в таблице
- Первое заполнение котлового контура и эксплуатационная подпитка должны производиться только подготовленным теплоносителем

Подпитка системы должна быть оснащена счетчиком расхода, а объем подпитывающего теплоносителя быть минимальным. Система водоподготовки подбирается на этапе проектирования котельной на основании анализа исходной воды для обеспечения требований, указанных в таблице

#### Требования к теплоносителю

Параметр	Значение	Параметр	Значение
Общая жесткость	Ниже 0,7 °Ж (700 мкг-экв/л)	Соли	Ниже 50 мг/л
Хлориды	Ниже 100 мг/л	Проводимость	Ниже 500 мкСм/см
pH	8,2 - 9	Железо	Ниже 1 мг/л
Сопротивление	Выше 2000 Ом·см		

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация котла в несоответствующем водно-химическом режиме резко сокращает срок его службы и влечет за собой аннулирование гарантийных обязательств!

**Автоматический воздухоотводчик.**

В системах, включающих в себя гидравлический разделитель, необходима установка автоматических воздушных клапанов в наивысших точках контуров

Без гидравлического разделителя необходимо будет установить автоматический воздушный клапан в наивысшей точке системы в непосредственной близости от котлов

**Реконструируемые системы.**

Перед заменой старых котлов на новые очистите систему отопления. При использовании химических реагентов необходимо учитывать их совместимость с материалом системы и котлов. Слив воды должен производиться в низшей точке системы, желательно, не через сливные отверстия на котлах.

Сепаратор воздуха и слив шлама должны быть установлены на обратном трубопроводе системы, для того чтобы вся вода проходила через них.

Если контур потребителя после очистки системы по-прежнему находится в неудовлетворительном состоянии, необходимо отделить контур котла от контура потребителя посредством пластинчатого теплообменника.

## 15. ЗАПУСК КОТЛА

### 15.1. Проверка перед пуском

Первый пуск котла – очень важный процесс, от которого зависит эффективная работа котла в будущем, он должен производиться специалистами, прошедшими обучение HORTEK и имеющими допуск по работе с газовым оборудованием.



#### Перед пуском необходимо проверить:

- Система смонтирована в соответствии с инструкциями и общими требованиями;
- Система заполнена водой и выпущен воздух;
- Давление холодной воды в системе от 1 до 4 бар;
- Циркуляционный насос котла работает в правильном направлении;
- Отсекающие клапаны открыты;
- Тип и давление газа соответствуют требованиям для данного котла (см. табличку котла);
- Газовый кран открыт, воздух спущен, нет утечки газа;
- Электрические соединения правильные, на котел поступает питание;
- Контролер запрограммирован в соответствии с требованиями системы.

**ВАЖНО!** Необходимо проверить затяжку гаек крепления горелочной плиты, вентилятора и планки электродов после транспортировки. Возможно обсаживание установленного пакета прокладок.

#### Инструменты, необходимые для запуска:

- Манометр для проверки давления газа перед газовым клапаном
- Газоанализатор для измерения уровня CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> NOx и температуры уходящих газов;
- Тестер электрический.

### 15.2. Настройка реле давления газа

Модель котла	Настройка	Тип	Внешний вид	Давление выключения	Давление включения
HL 190–1100	10	DG17VC1-6W/B C60VR или аналог		10 ± 1	12,5 ± 1

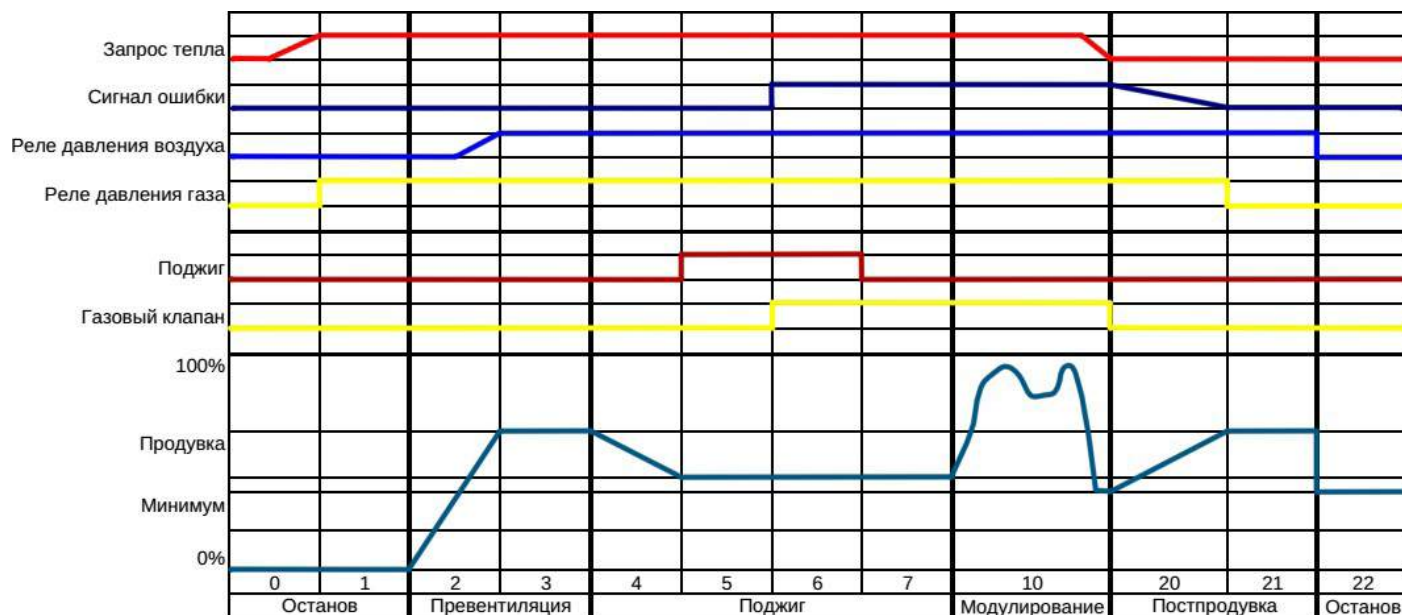
## 15.3. Блок управления котла и рабочий цикл

### ПРОВЕРИТЬ

Контроллер котла регулирует:

- Режимы работы котла;
- Безопасность котла (с индикацией возможных причин блокировки котла);
- Мощность котла.

Краткое описание режимов работы котла:



Условные обозначения режимов работы:

00	Котел в режиме ожидания (нет запроса на тепло)
01	Котел остановлен из-за недостаточного давления газа (реле минимального давления)
02	Двигатель вентилятора запущен (увеличение количества оборотов)
03	Началась предварительная продувка
04	Выход на обороты розжига (контроль скорости вентилятора)
05	Предварительный розжиг
06	Контроль розжига и ионизации (постоянный)
07	Контроль розжига и ионизации (переменный)
10	Работа в режиме модуляции мощности по запросу тепла
20/21	Продувка и остановка вентилятора
22	Самопроверка и возвращение к исходной позиции

## 15.4. Настройка параметров сжигания и мощности установки

Первый пуск, точная настройка и обслуживание котла должны производиться квалифицированным техническим персоналом.

Последовательность выполнения работ:

- В режиме тестирования в ручном режиме п. 4.3 Меню техника, отрегулируйте горение на минимальной нагрузке при помощи регулятора давления, поз. 1 в разделах 15.4.1 и 15.4.2;
- В режиме тестирования в ручном режиме п. 4.3 Меню техника, отрегулируйте горение на максимальной нагрузке при помощи регулятора расхода, поз. 2 в разделах 15.4.1 и 15.4.2;
- Повторите предыдущие шаги ещё раз;
- Проверьте горение на промежуточных нагрузках.

Любые изменения в настройках газового клапана приводят к изменениям в режимах горения, как на максимальной, так и на минимальной нагрузке. Изменяйте настройки, пока не достигнете требуемых показателей.

Проверьте показания на горелке:

- Ток ионизации (> 5 мкА): подключите последовательно мультиметр к электроду ионизации и к его электрическим подключениям либо посмотрите на экране контроллера
- Стабильность факела (отсутствие пульсаций) - через смотровой глазок
- Расход газа;
- Параметры горения: CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO, NOx, температура дымовых газов, температура воздуха, КПД, температура воды. Рекомендуемое содержание CO<sub>2</sub> в дымовых газах для всех котлов составляет 8,3 - 9,2%.



Модель котла	Значения O <sub>2</sub> для природного газа (мин.–макс.), %
НЛ 190–1100 мин. нагрузка	5,5-6,9
НЛ 190–1100 макс. нагрузка	4,8-6,1

Возможны небольшие отклонения в ту или иную сторону. Помните, что такие регулировки могут проводиться только квалифицированным техническим персоналом.

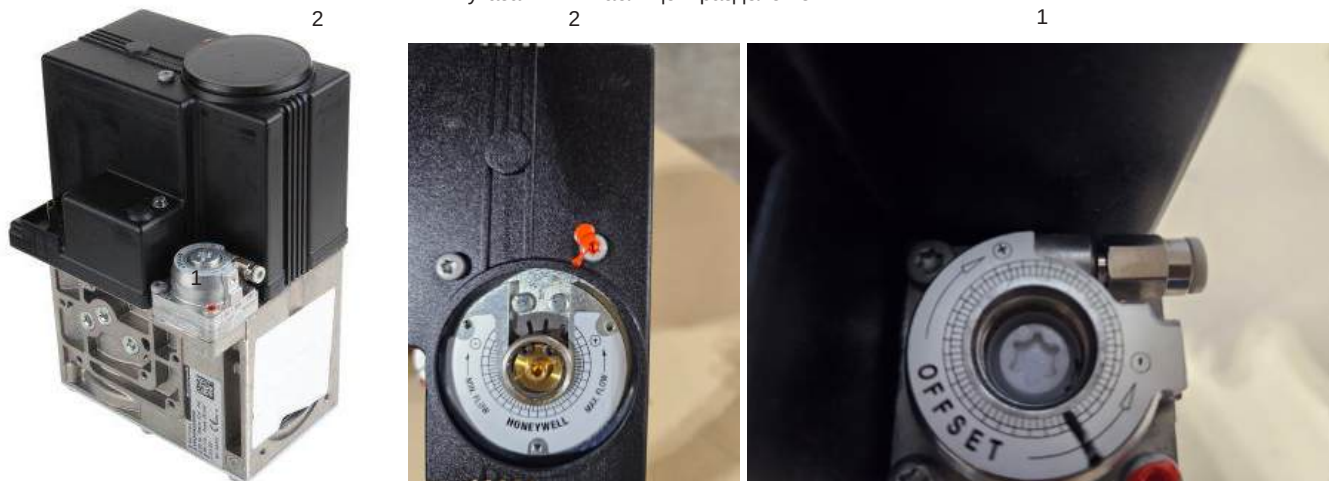
Максимальная мощность котла заведомо немного превышает значение номинальной теплопроизводительности. При проведении пусконаладочных работ необходимо выставить мощности в режимах отопления и ГВС в соответствии с расходом газа, указанным на идентификационной табличке котла.

- Настройка мощности в режиме отопления: зайдите в «Меню техника», раздел 1.1.1 и настройте процентами от максимальной мощности номинальный расход газа.
- Настройка мощности в режиме ГВС: зайдите в «Меню техника», раздел 2.1.1 и настройте процентами от максимальной мощности номинальный расход газа.

**ВАЖНО!** Котлы преднастроены для работы на природном газе. Переход на другой вид газа производится только при получении согласования от HORTEK при участии специалистов службы сервиса.

**15.4.1. Настройка режимов горения. HORTEK HL 190-700**

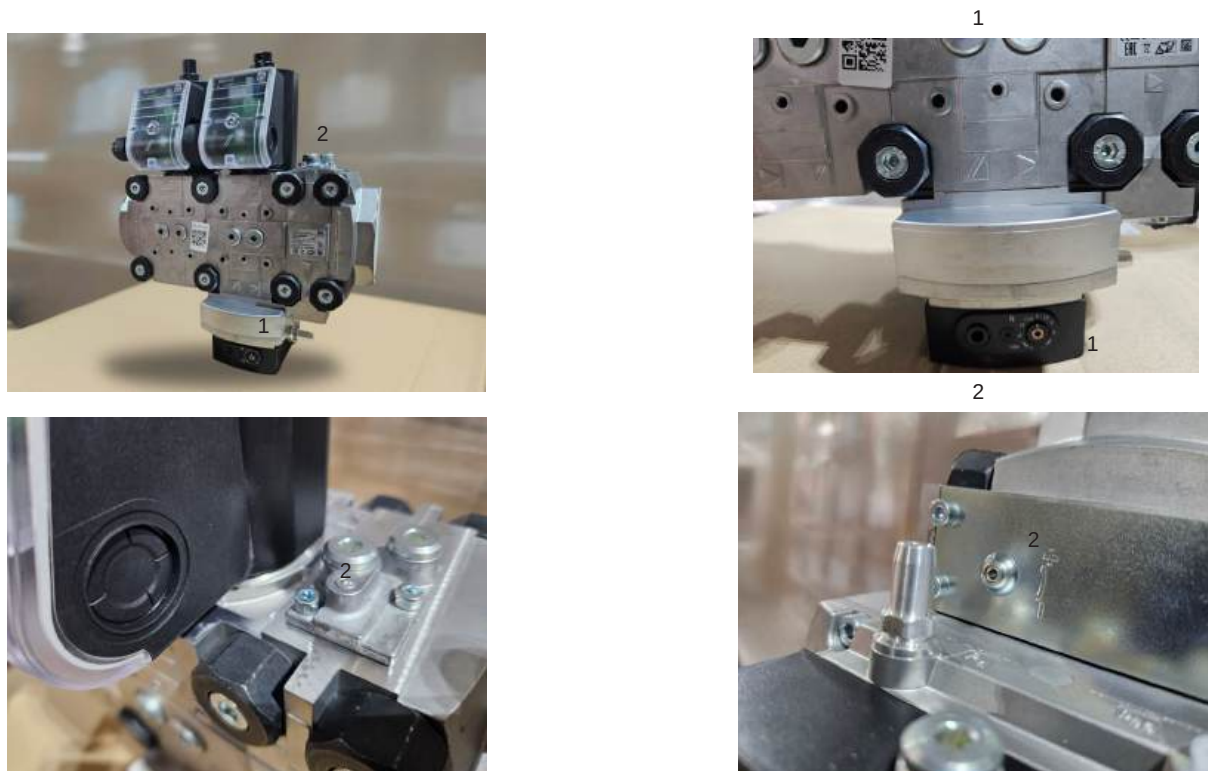
На котлах мощностью 190-700 кВт применяются газовые клапаны HONEYWELL Тип VR425/434\*. Котлы поставляются с преднастроенными газовыми клапанами. При первом запуске и последующих технических обслуживаниях требуется точная настройка соотношения газ-воздух для достижения параметров, указанных в таблице в разделе 15.4.



- 1 - точка регулировки минимальной мощности  
2 - точка регулировки максимальной мощности

**15.4.2. Настройка режимов горения. HORTEK HL 800-1100**

На котлах мощностью 800-1100 кВт применяются газовые клапаны Kromschroeder тип VALVARIO\*. Котлы поставляются с преднастроенными газовыми клапанами. При первом запуске и последующих технических обслуживаниях требуется точная настройка соотношения газ-воздух для достижения параметров, указанных в таблице в разделе 15.4.



- 1 - точка регулировки минимальной мощности. Зеркально с двух сторон  
2 - точка регулировки максимальной мощности. Зеркально сверху и снизу

## 16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание может производиться через:

- Переднюю часть котла (горелка, газовый клапан, электроды, панель управления);
- Заднюю часть котла (газовый клапан, воздухоотводчики, вентилятор).
- Необходимая зона обслуживания котлов HORTEK указана в разделе 14.3.

### 16.1. Демонтаж горелки

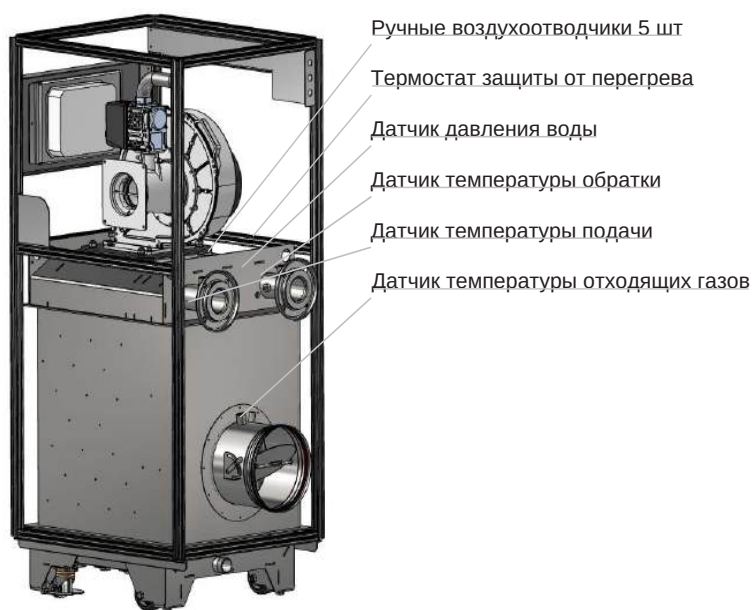
Убедитесь что:

- Кнопка включения котла находится в положении OFF;
- Труба подачи газа на котел перекрыта;
- Стравите остатки газа через продувочную свечу;
- Отсоедините газопровод от газового клапана котла;
- Снимите трубу Вентури вместе с газовым клапаном;
- Отсоедините кабели розжига и ионизации и демонтируйте планку крепления электродов;
- Снимите вентилятор, открутив 4 гайки M8;
- Снимите крышную панель котла, открутив 4 самореза. Предварительно снимите декоративные заглушки;
- Открутите 4 гайки M14 на плите крепления вентилятора;
- Снимите плиту крепления вентилятора;
- Аккуратно достаньте вверх горелочную трубу, не прилагая усилия к фехралевой сетке огневой части;
- Проверьте состояние прокладки фланца горелки;
- Произведите визуальный осмотр горелки на предмет целостности фехралевой сетки, отсутствию локальных повреждений, механических деформаций, следов прогара, сильного перегрева и т.д.

Сборка осуществляется в обратном порядке, с контролем установки прокладок и их состояния.

## 16.2. Положение отверстий и датчиков

1. Датчик температуры подачи;
2. Датчик температуры обратки;
3. Термостат защиты от перегрева;
4. Датчик давления воды;
5. Ручные воздухоотводчики 5 шт;
6. Датчик температуры отходящих газов.



## 16.3. Виды и периодичность технического обслуживания

В процессе эксплуатации котел должен подвергаться следующим видам технического обслуживания:

1. Осмотр/очистка фильтра газового клапана (модели HL190 – HL1100).

Фильтр смонтирован внутри газового клапана.

2. Осмотр/очистка линии слива конденсата.

Требуется проверка чистоты следующих элементов линии отвода конденсата от котла:

- патрубков отвода конденсата от котла,
- сифон отвода конденсата (при наличии),
- установка нейтрализации конденсата (при наличии),
- трубопроводы отвода конденсата.

3. Проверка качества воды в системе.

Вода в системе отопления должна соответствовать требованиям, приведенным в разделе 14.7.4 данного руководства.



4. Осмотр/очистка камеры сгорания.

Доступ к камере сгорания осуществляется при полностью демонтированной горелке. Очистка производится путем нанесения реагентов, не агрессивным к нержавеющей сталью и дальнейшего смыва водой. Удаление раствора производится через отверстие для подключения линии слива конденсата

5. Проверка/замена электродов розжига и контроля пламени.

Электроды розжига и ионизации должны быть ровными без выраженной асимметрии и трещин изоляторов. Искровой зазор электрода розжига должен составлять 4 ±0,5 мм. В случае необходимости – заменить электроды.

В случае наличия налета на поверхности электродов допускается очистка мягкой тряпкой. Не допускается применение абразивных материалов и химических веществ.

6. Очистка поверхности горелки.

Очистку горелки допускается проводить мягкой щеткой.

7. Проверка/настройка режимов горения котла.

Параметры горения котла должны соответствовать значениям приведенным в разделе 15.4.

8. Промывка теплообменника.

**ВАЖНО! Допускается только использование реагентов, разрешенных к применению на нержавеющей стали!**

- подготовить промывочный раствор в достаточном объеме.
- вывести котел из работы, отключив подачу газа и электропитание
- отсечь котел от линий подачи и обратки теплоносителя
- сбросить давление теплоносителя в котле
- произвести слив теплоносителя через сливные патрубки снизу в передней или задней части котла, предварительно открыв воздухоотводчики
- демонтировать термоманометры на линии подачи и обратки
- подключить промывочное оборудование в патрубки термоманометров в резьбу 1/2" ВР
- закрыть сливные патрубки, заполнить котел промывочным раствором, закрыть воздухоотводчики
- произвести промывку путем циркуляции промывочного раствора в соответствии с инструкцией производителя
- подготовить котел к работе в обратном порядке.



Перечисленные работы должны проводиться специализированной сертифицированной сервисной организацией. Периодичность проведения – на усмотрение сервисной организации, но **не реже одного раза в 12 месяцев**.



После завершения работ обязательна проверка на герметичность всех газовых соединений.



После завершения работ убедитесь, что котлы, котловые насосы, моторизованные заслонки приточных решеток переведены в автоматический режим, запорные краны линий подачи-обратки теплоносителя открыты, шибер дымохода в нужном положении.

## 16.4. Условия транспортировки и хранения котлов HORTEK

\* Котлы могут транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Способ погрузки, размещение и крепление грузовых мест должны выполняться в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов.

\* Условия транспортирования котлов должны соответствовать группе 7 ГОСТ 15150.

\* В части воздействия механических факторов условия транспортирования С по ГОСТ 23170.

\* Хранение котлов - по группе ОЖЗ 8 ГОСТ 15150

\* Назначенный срок хранения составляет 12 месяцев

**ВАЖНО!** Транспортировка и хранение должны осуществляться при условиях защиты от атмосферных осадков

## 17. ГАРАНТИЯ

1. Хортэк дает гарантию на котлы HORTEK HL:

- 5 лет на теплообменник котла;
- 2 года на остальные элементы котла.

2. Срок гарантии начинается с даты отгрузки оборудования со склада Хортэк;

3. Введение в эксплуатацию не входит в стоимость котла и должно осуществляться официальным сервисным партнером компании Хортэк. В ходе данных мероприятий так же будут проверены минимальные требования для правильной работы котла;

4. Ремонт или замена компонентов и частей котла не расширяет гарантийный срок, в том числе на замененные части;

5. Элементы на гарантии будут отремонтированы или заменены бесплатно в случае производственного брака;

6. Только официальный сервисный партнер может осуществлять работы по ремонту по гарантии. В случае постороннего вмешательства гарантия теряет силу;

7. Гарантия покрывает только ремонт оборудования. Гарантия не покрывает стоимость демонтажа оборудования, присоединение нового оборудования или другие дополнительные работы;

8. Для получения гарантии на оборудование необходимо, чтобы были выполнены требования к установке, описанные в данной инструкции.

Гарантия не действует в случаях:

- Некорректная установка, неверное использование, неадекватное обслуживание или манипуляции с котлом;
- Электрическое подключение отличается от указанного в технических характеристиках котла;
- Неверный размер или выполнение дымохода и его элементов. Плохой отвод конденсата;
- Форс-мажор, например: пожар, потоп, наводнение, замерзание контуров;
- Некорректная химическая водоподготовка: как для циркуляционных контуров, так и для подпитки. Значения должны соответствовать указанным в таблице в разделе 14.7.4
  - Общая жёсткость (ТН): ниже чем 0,7 Ж (700 мкг-экв/л);
- Недосточный расход через котел. Обязательно, чтобы через котел проходило достаточное количество воды постоянно и непрерывно;
- Газовое подключение: некорректное давление, неверные размеры или несоответствующий тип газа;
- Некорректная вентиляция котельной, или котел установлен во влажной, пыльной или агрессивной среде;
- Рабочее давление воды ниже 1.5 бар или выше 6 бар;
- Некорректный размер или выполнение систем расширения воды (предохранительный сбросной клапан, расширительный бак и т.д.);
- Некорректный расчет расхода воды в системе;

## 18. МАРКИРОВКА КОТЛОВ HORTEK

Каждый котел HORTEK имеет металлизированную наклейку, которая крепится к передней поверхности калитки автоматики под верхней фронтальной панелью и содержит уникальную информацию о типе топочной камеры, основных рабочих параметрах, заводском номере и дате производства

<b>HORTEK</b>		Сделано в России NOx class 5	
Котел газовый отопительный водогрейный	HORTEK HL---		<b>RU</b>
	Заводской номер:	-----	
	Дата производства:	------	
Номинальная теплопроизводительность	P = --- кВт		
Номинальная тепловая мощность	Q = --- кВт		
Рабочая температура, максимальная	95 °C		
Вид топлива, давление подключения	Газ природный (ГОСТ 5542-2022) 20-45 мбар	<b>IGH</b>	
Расход газа, максимальный	--- н.м³/час		
Давление теплоносителя, максимальное	PMS = 6 бар		
Масса	--- кг		
Напряжение питания	~230/380 В, 50 Гц		
Электрическая мощность	---- Вт		
Степень защиты	IP 21		
ООО «Промышленные технологии» Адрес производства: Ленинградская область, Всеволожский район, деревня Новое Девяткино, 1-й проезд, стр. 16 Изготовлено по ТУ 25.21.12-001-69244218-2025		<b>ЕАС</b>	

ООО "Промышленные технологии"  
 Адрес производства: Ленинградская область, Всеволожский район,  
 деревня Новое Девяткино, 1-й проезд, стр. 16