

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БОЙЛЕРЫ КОСВЕННОГО НАГРЕВА



**BS-150/30Z**

**BS-200/50Z**

[www.rinnairussia.ru](http://www.rinnairussia.ru)

**BALHAI®**  
*все к лучшему*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие данные .....	3
2. Основные технические характеристики .....	4
3. Установка и подключение .....	5
3.1. Предупреждения .....	5
3.2. Место установки .....	5
3.3. Подключение к системе холодного водоснабжения .....	6
3.4. Подключение к системе отопления .....	7
3.5. Подключение линии рециркуляции .....	7
3.6. Подключение аксессуаров .....	7
4. Подключение к электросети .....	8
5. Ввод в эксплуатацию .....	8
5.1. Подключение контура ГВС .....	8
5.2. Заполнение теплоносителем контура отопления .....	9
5.3. Проверка перед запуском .....	9
6. Техническое обслуживание .....	9
6.1. Перечень работ при проведении техобслуживания .....	9
6.2. Слив воды с БКН в канализацию .....	9
6.3. Очистка БКН от накипи .....	10
6.4. Обслуживание магниевого анода .....	10
7. Транспортировка и хранение .....	10
8. Гарантия производителя .....	11
9. Чем важно заземление? .....	12
10. Примечание .....	14
11. Гарантийный талон .....	15

# 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Бойлеры косвенного нагрева **BALHAI** (в дальнейшем БКН), предназначены для нагрева и хранения санитарной воды, используемой для хозяйственных нужд в бытовых (жилых) и коммерческих помещениях, имеющих магистраль холодного водоснабжения, с давлением не более 0,6 Мпа., и поддержания заданной температуры горячей воды при работе с различными источниками тепла.

БКН представляет собой герметичную емкость выполненную из нержавеющей стали марки AISI 304, способную работать под избыточным внутренним давлением. Основной нагрев воды в БКН выполняется через трубчатый теплообменник, установленный внутри бака, при помощи которого осуществляется передача тепла от теплоносителя нагреваемой воде. Теплообменник выполнен из нержавеющей стали марки AISI 304.

\*\*\* Сталь марки AISI 304 – высоколегированный сплав аустенитного класса. Благодаря повышенному содержанию хрома на поверхности сплава образуется оксидная пленка, которая делает сталь устойчивой к воздействию агрессивных химических веществ. Соотношение основных и легирующих компонентов в составе обеспечивает прочность, аустенитность, антиферромагнитные свойства металла.

Отличительными особенностями Бойлеров косвенного нагрева **BALHAI** являются:

- Бойлеры **BALHAI** сверхмощные и производительные, обеспечивающие самый быстрый нагрев горячей воды до максимальной температуры;

Бак БКН изготовлен из нержавеющей стали, марка стали бака и теплообменника — AISI 304.

- Внутри бака бойлера установлен один или два, в зависимости от модели, теплообменника. Теплообменник выполнен из трубы, изготовленной из нержавеющей стали AISI 304, с наружным диаметром 33,7 мм.

Модели БКН с одним теплообменником в качестве основного поставщика теплоносителя используют котел отопления.

Модели БКН с двумя теплообменниками чаще всего используются для подключения дополнительного резервного источника тепловой энергии (солнечного коллектора, теплового насоса, электрического котла и т.д.)

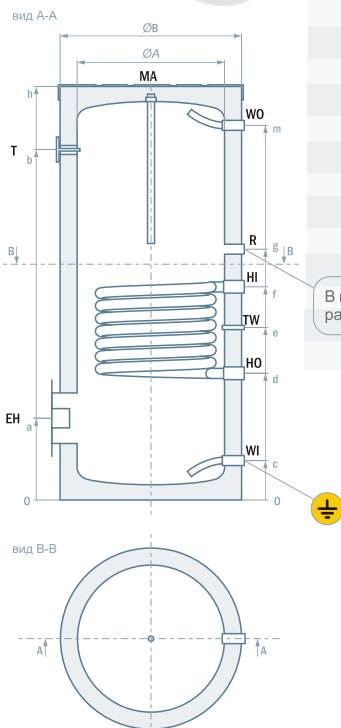
Конструкция теплообменников гарантирует высокую производительность оборудования и быстрый нагрев воды системы ГВС, отвечающей всем санитарным нормам.

- Для дополнительной защиты бака и сварных швов в конструкции бойлера установлен магниевый анод. Магниевый анод нейтрализует воздействие электрохимической коррозии на внутренний бак, размещается в верхней части бака, имеет присоединительный размер 1".
- Конструкция БКН предусматривает возможность установки электроТЭНа диаметром 1 мм., который служит для дополнительного нагрева санитарной воды как совместно с теплоносителем, так и самостоятельно в случаях невозможности нагрева воды от теплоносителя.
- Штуцер рециркуляции предназначен для подключения контура рециркуляции. Рециркуляция предназначена для обеспечения одинаковой температуры воды в баке и контуре ГВС, а так же для сохранения температуры горячей воды перед точками потребления.
- Термометр – позволяет контролировать температуру горячей воды в бойлере.
- Термокарман для погружного датчика температуры, позволяет подключить блок автоматики для контроля нагрева воды в емкости.
- Ревизионный люк позволяет осуществлять техническое обслуживание и чистку бойлера.
- Запрещается эксплуатировать бойлер, если предохранительный клапан не был установлен на бойлер или был установлен с нарушениями требований производителя, или на момент эксплуатации был не исправен!

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	BS-150/30Z	BS-200/50Z
Вместимость (л)	150	200
Мощность теплообменника S1 (кВт)*	30	50
Производительность горячей воды при 45°C (л/ч)*	818	1200
Площадь теплообменника S1 (м2)	1	1,65
Вместимость теплообменника S1 (л)	8	11
Время нагрева воды в бойлере теплообменником S1 10-45°C/10-60°C (мин)*	11/20	10/18
Макс. температура бака (°C) / давление бака (bar)	95/6	95/6
Макс. температура в теплообменнике (°C) / давление в теплообменнике (bar)	110/6	110/6
Марка стали бака (нерж. сталь)	AISI 304	AISI 304
Марка стали теплообменника (нерж. сталь)	AISI 304	AISI 304
Толщина стенки бака (мм)	1,5	1,5
Толщина стенки теплообменника (мм)	1,5	1,5
Толщина изоляции (мм)	50	50
Материал защитного кожуха	Пластик	Пластик
Диаметр ревизионного люка (мм)	125	125
Вес нетто/брутто (кг)	42/47,2	59/63,3

\*Мощность, время нагрева и производительность указана при параметрах подачи теплоносителя температурой 80°C и расходом 2,5 м3/час с температурой нагрева воды в баке от 10 до 45°C



Размеры (мм)

	BS-150/30Z	BS-200/50Z
h	996	1255
a	250	250
b	705	965
c	210	210
d	320	310
e	505	495
f	690	960
g	600	870
m	790	1050
ØA	500	500
ØB	605	605
Упаковка:	690x690x1065	690x690x1325

В модели BS-150/30Z выход рециркуляции располагается ниже входа теплоносителя

WI	- вход холодной воды	G 1"	*G 1, 1/4"
WO	- выход горячей воды	G 1"	*G 1, 1/4"
HI	- вход теплоносителя	G 1"	
HO	- выход теплоносителя	G 1"	
TW	- термоманометр	Ø 14 мм	*G 1"
R	- рециркуляция	G 3/4"	
EN	- подключение ТЭНа	G 1, 1/2"	
T	- термометр	G 1/2"	
MA	- магниевый анод	G 1"	

\*у емкостей вместимостью от 800 л

**BALHAI**  
все к лучшему

## 3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### 3.1. Предупреждения

Все монтажные и пусконаладочные работы должны производиться квалифицированным специалистом, имеющим право на проведение соответствующих работ с соблюдением действующих государственных норм и правил, в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации изготовителя.

При подключении дополнительного электрооборудования бойлера (ТЭНа) к источнику электропитания необходимо руководствоваться соответствующими разделами Правил устройства электроустановок. БКН должен быть подключен к заземляющему устройству. Сопротивление, заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

!!! В случае отсутствия заземления - запрещается осуществлять установку и эксплуатацию изделия независимо от того планируется ли использование электрического ТЭНа или нет.

!!! Категорически запрещается использовать для заземления металлоконструкции водопроводных, отопительных и газовых сетей, а так же металлоконструкции зданий.

!!! Запрещается эксплуатация бойлера при отсутствии стационарного контура заземления, отвечающего требованиям ГОСТ Р 58882-2020 и ПУЭ.

!!! Требование к качеству воды – вода должна соответствовать требованиям к качеству воды систем питьевого водоснабжения. Контроль качества СанПиН 2.1.4.1074-01 Минздрав России Москва.

### 3.2. Место установки

БКН должен устанавливаться во внутреннем помещении здания, защищенном от замерзания и воздействия атмосферных осадков.

Требования к помещению, в котором устанавливается оборудование: оно должно быть сухим (влажность воздуха не более 80%) и защищенным от воздействия отрицательных температур (температура воздуха от + 2 до + 45 °С), замерзание бойлера не допустимо. Должен быть обеспечен достаточный доступ к бойлеру со стороны монтажа контуров отопления и водоснабжения, также необходимо обеспечить достаточно пространства для возможности доступа к технологическим устройствам (ревизионному люку, ТЭНу, термометру, датчикам).

Настенные БКН следует устанавливать на прочную вертикальную поверхность (стену)

После выбора места монтажа определите места под два крепежных анкера. Прорежьте в стене два отверстия необходимой глубины, соответствующие размеру крепежных анкеров, вставьте винты, поверните крюк вверх, плотно затяните гайки, а затем установите на него бойлер.

Для удобства обслуживания бойлера косвенного нагрева, должен быть обеспечен достаточный доступ со всех сторон.

Не устанавливайте бойлер на крепление, пока не убедитесь, что оно установлено надежно.

Рекомендуемые расстояния от бойлера до ограждающих конструкций должны быть не менее 200 мм для облегчения доступа при проведении технического обслуживания в случае необходимости.

### 3.3. Подключение к системе холодного водоснабжения

При подключении БКН к системе холодного водоснабжения - давление воды на вводе в систему ГВС не должно превышать 6 бар, в ином случае необходимо установить редуктор давления.

На вход холодной воды рекомендуется установить фильтр грубой очистки (для предотвращения попадания грязи и ржавчины в бойлер и корректной работы предохранительного клапана).

## !!! ВНИМАНИЕ

Обязательная установка предохранительного сбросного клапана на 6 bar в соответствии с требованием производителя. Предохранительный сбросной клапан должен быть установлен на магистрали входа холодной воды в БКН в непосредственной близости от патрубка входа холодной воды. Между патрубком входа холодной воды и предохранительным клапаном, не должно быть никакой запорной арматуры (кранов, вентилей, обратных клапанов, редукторов давления, ограничительных шайб и др.).

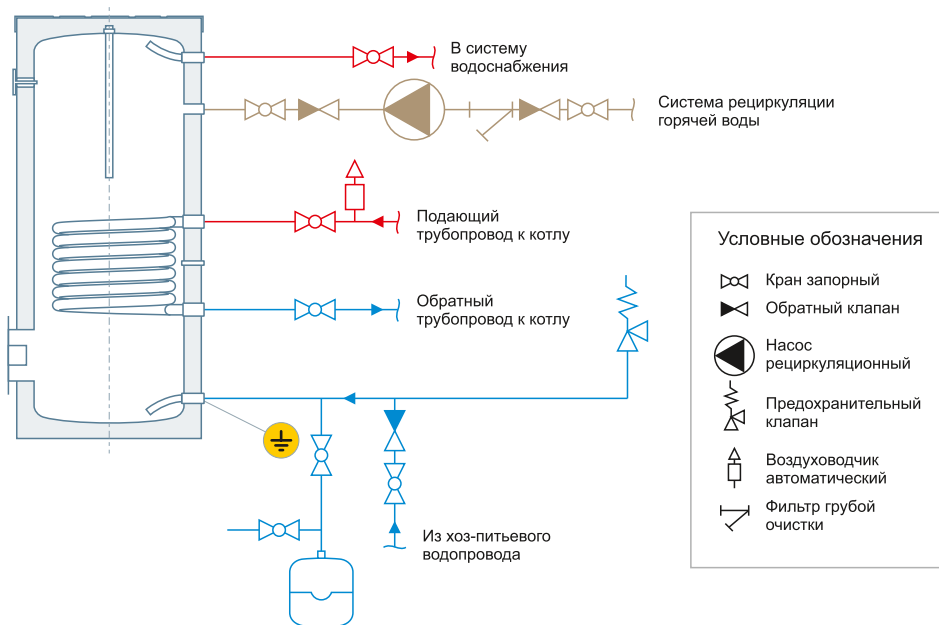
Обязательная установка расширительного бака на ввод холодного водоснабжения. Объем расширительного бака должен составлять не менее 10% от объема бойлера косвенного нагрева.

!!! При подключении к сети холодного водоснабжения соблюдайте порядок монтажа элементов запорной арматуры рис. 1, от этого зависит правильная работа оборудования и сохранения гарантии на оборудование.

Качество воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 Минздрав России Москва.

!!! Нарушение данного требования может стать причиной интенсивного образования накипи на внутренней поверхности бака и теплообменников, повышенному износу магниевого анода и, в крайнем случае, поломке бойлера.

Схема подключения (рис 1):



### 3.4. Подключение к системе отопления

При подключении БКН к системе отопления с медными элементами необходимо монтировать изолирующие промежуточные элементы между системой и оборудованием (диэлектрические муфты или промежуточные элементы из пластиковых труб)!

БоILER косвенного нагрева подключается к системе отопления, давление в которой не должно превышать 0,6МПа.

Перед монтажом необходимо промыть систему отопления для удаления загрязнений.

В качестве теплоносителя может применяться вода или теплоноситель на основе пищевого полипропилен гликоля.

### Применение теплоносителя на основе этиленгликоля – ЗАПРЕЩЕНО!

Если в качестве теплоносителя используется вода, необходимо чтобы вода соответствовала следующим требованиям:

Значение pH воды: оптимальные 8,3 – 9,0 (допустимые 8,0 – 9,5)  
Содержание кислорода в воде, не более 20 мкг/дм

!!! Максимально допустимая температура теплоносителя, подаваемого в теплообменник не должна превышать 95 градусов Цельсия.

!!! Максимально допустимое давление теплоносителя, подаваемого в теплообменник не должна превышать 6 бар.

Схема подключения см. Рис. 1

### 3.4. Подключение линии рециркуляции

В БКН предусмотрена возможность организации контура рециркуляции горячего водоснабжения, что позволяет существенно повысить комфортность пользования водозаборными точками за счет минимизации времени ожидания горячей воды, особенно, если система ГВС имеет большие разветвления по магистрали или удаленные точки. При организации данных устройств необходимо уделить большое внимание их теплоизоляции, во избежание больших потерь на трубопроводе.

Схема подключения см. Рис. 1

### 3.4. Установка аксессуаров

Термостат — это настроенное и испытанное устройство, которое предназначено для поддержания установленной температуры бойлера при помощи управления циркуляционным насосом или трехходовым клапаном с сервоприводом. Его задача поддерживать температуру воды в диапазоне заданных значений.

Для установки датчиков бойлера необходимо вставить датчик до упора в термокарман

## 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

### !!! ВНИМАНИЕ

Включение электрического ТЭНа с пустым баком приводит к поломке нагревательного элемента и поражению электрическим током.

Водонагреватель должен быть заземлен для обеспечения его безопасной работы, в независимости от наличия ТЭНа. Контакты в месте подключения заземления должны быть чистыми и надежными.

### Эксплуатировать бойлер без защитного заземления запрещается!

Заземляющий провод необходимо подсоединять к разъему с обозначением заземления!

Перед подключением ТЭНа к электрической сети убедитесь, что её параметры соответствуют, тем, которые рассчитаны для данного водонагревателя!

Если поврежден кабель питания электрического ТЭНа, он должен быть заменен производителем или авторизованной сервисной службой или другим квалифицированным специалистом во избежание серьезных травм.

После установки БКН электрическая вилка ТЭНа должна находиться в доступном месте.

При использовании электрического ТЭНа запрещено применять переносные розетки.

Водонагреватель необходимо подключать через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным разностным током срабатывания не более 30 мА.

Электрический ТЭН в комплектацию БКН НЕ ВХОДИТ,

## 5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### !!! ВНИМАНИЕ

Установку БКН и ввод в эксплуатацию, рекомендуется доверять только квалифицированному специалисту! Убедитесь, что параметры всех подключенных сетей соответствуют требованиям технического паспорта! Запрещается вводить оборудование в эксплуатацию, если не выполнены все требования производителя, описанные в техническом паспорте!

### Заполнение бойлера следует производить строго в следующей последовательности:

#### 5.1. Заполнение водой контура ГВС (бака)

При заполнении бака системы ГВС водой нужно открыть ближайший кран разбора горячего водоснабжения (остальные краны должны быть закрыты). Далее необходимо открыть запорное устройство подачи холодной воды в бойлер для его заполнения. Внутренний бак необходимо заполнять до момента, когда из крана горячего водоснабжения польётся вода равномерной струей без воздушных пузырьков и посторонних звуков в трубах. После чего следует закрыть разборный кран. В целях промывки бака перед первым использованием или при длительных простоях без водоразбора, необходимо выпустить из разборного крана большое количество воды (не менее двухкратного объема бойлера).

После промывки и заполнения бойлера до рабочего давления необходимо визуально произвести осмотр присоединений и трубопроводов на возможные протечки. Убедитесь, что предохранительный клапан, установленный на входе холодной воды в неотключаемом положении, срабатывает, воздух внутри бака отсутствует, давление в системе водоснабжения стабилизировалось.

При обнаружении протечки подводящих трубопроводов или из бойлера необходимо прекратить работу водонагревателя и не запускать его, пока не обнаружите причину протечки и не устранили ее.

Эксплуатация бойлера допускается только при заполненном контуре горячего водоснабжения и греющего контура теплообменника.

## 5.2. Заполнение теплоносителем (водой) контура отопления (теплообменника)

После заполнения теплообменника БКН теплоносителем убедитесь, что давление в системе стабилизировалось и не превышает рабочего, аварийные сбросные клапаны в системе теплоснабжения в рабочем состоянии, автоматические воздухоотводчики, расположенные в верхней точке в непосредственной близости от теплообменника бойлера сработали при заполнении системы.

## 5.3. Проверка перед запуском

- Убедитесь, что предохранительные клапаны (контура ГВС и греющего контура) установлены правильно.
- Убедитесь, что бак заполнен санитарной водой, а теплообменник заполнен теплоносителем.
- Убедитесь, что воздух был корректно удален из обоих контуров.
- Убедитесь, что трубы холодной и горячей воды правильно присоединены к патрубкам горячего водоснабжения БКН и не имеют протечек.

!!! Трубка отвода горячей воды, как и части защитной арматуры, может быть горячей.

# 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 6.1. Перечень работ при проведении технического обслуживания

Для обеспечения надежной работы бойлера и обеспечения продолжительного срока службы рекомендуется регулярно проверять текущее состояние оборудования и осуществлять его сервисное обслуживание.

Рекомендуется ежегодно проводить работы по проверке и обслуживанию бойлера косвенного нагрева. Обязательным условием является проведение данных работ обученным и компетентным персоналом авторизованного сервисного центра.

Перечень работ:

- Контроль герметичности гидравлических соединений;
- Проверка фильтров грязевиков;
- Проверку состояния теплообменника и внутренней поверхности бака, при необходимости очистку его от загрязнений и отложений накипи внутри (частота чистки зависит от параметров жёсткости воды);
- Проверка давления в расширительном баке системы ГВС (при наличии);
- Проверку целостности теплоизоляционного материала;
- Проверку функционирования предохранительных устройств и аварийных устройств (при их наличии);
- Проверку состояния магниевого анода.

В профилактических целях рекомендуется производить замену магниевого анода раз в 6-8 месяцев. При проведении ТО бойлера косвенного нагрева силами специализированной организации в гарантийном талоне должна быть сделана соответствующая отметка в гарантийном талоне.

При замене магниевого анода потребителем самостоятельно к настоящему руководству на бойлер косвенного нагрева должен быть приложен товарный чек на покупку магниевого анода.

## 6.2. Слив воды с БКН в канализацию

Слив воды и теплоносителя из бойлера осуществляется только при остывании до температуры не вызывающих ожога.

В случаях проведения ремонта, технического обслуживания, если БКН не используется в холодное время года и в других случаях, то необходимо слить воду из внутреннего бака бойлера, открыв один или несколько водоразборных кранов и кран слива, установленный при монтаже бойлера в самой нижней точке системы (сливной кран должен находиться ниже уровня бойлера).

Слив воды произведите в канализационный трап. Также необходимо слить теплоноситель из змеевика теплообменника.

### 6.3. Очистка БКН от накипи

Для стабильной и долговечной работы оборудования требуется ежегодное техническое обслуживание. В тех регионах, где жесткость воды выше среднего, рекомендуется ежегодно удалять накипь из оборудования.

Если вода содержит много минералов, внутри бака образуется накипь.

Для очистки БКН от накипи:

- отключить электропитание бойлера косвенного нагрева, если есть электрический ТЭН;
- дать остыть горячей воде или израсходовать ее через смеситель;
- перекрыть поступление холодной воды в бойлер косвенного нагрева;
- открутить предохранительный клапан или открыть сливной вентиль;
- открыть кран горячей воды для поступления в бак воздуха во избежание его деформации;
- на патрубок подачи холодной воды или на сливной вентиль надеть резиновый шланг, направив второй его конец в канализацию;
- снять пластиковую крышку фланца прочистки, отсоединить провода (при наличии ТЭНа), открутить болты крепления и снять заглушку фланца прочистки;
- очистить при необходимости змеевик от накипи и удалить осадок.
- произвести сборку, заполнить бойлер косвенного нагрева водой и включить питание, в соответствии с пунктом 3.3.

Рекомендуется использовать мягкие материалы для чистки поверхности, применять специальные средства для очистки поверхностей из нержавеющей стали.

**!!! Запрещается использовать абразивные средства.**  
**Применять хлорсодержащие чистящие средства.**

### 6.4. Обслуживание магниевого анода

Магниевый анод необходимо менять не реже одного раза в 6-8 месяцев, в зависимости от жесткости воды.

Для проведения ТО и замены магниевого анода необходимо выполнить следующее:

- отключить электропитание бойлера косвенного нагрева, если есть ТЭН;
- дать остыть горячей воде или израсходовать ее через смеситель;
- перекрыть поступление холодной воды в бойлер косвенного нагрева;
- через кран горячей воды сбросить давление в баке до нуля;
- снять верхнюю крышку, вытащить верхнюю плиту изоляции, открутить пробку с магниевым анодом и произвести замену магниевого анода.
- для замены и обслуживания магниевого анода в БКН сливать воду из бака нет необходимости.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

БКН может перевозиться и храниться в сухой среде, должно быть защищено от воздействия погодных условий. При погрузке и выгрузке необходимо руководствоваться указаниями на таре.

БКН в упаковке производителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировании должны быть исключены любые возможные удары и перемещения упаковок с бойлерами.

!!! Располагать упаковку с бойлером при транспортировке необходимо только вертикально.

## 8. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям безопасности при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок службы составляет 60 месяцев на внутренний бак и теплообменник, на остальные части всех типов изделия гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты приобретения оборудования.

Срок гарантии исчисляется с даты продажи бойлера косвенного нагрева пользователю. При отсутствии или исправлении даты продажи и штампа магазина гарантия является не действительной.

Ответственность за соблюдение правил установки и подключения лежит на покупателе (при самостоятельном подключении) либо на монтажной организации, осуществившей подключение.

Ремонт, замена составных частей и комплектующих в пределах срока гарантии не продлевают срок гарантии на бойлер косвенного нагрева в целом.

Срок гарантии на замененные или отремонтированные комплектующие составляет шесть месяцев.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине изготовителя.

### Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- отсутствия подключения изделия к контуру заземления, что в свою очередь ведет к электрокоррозии внутреннего бака и теплообменника;
- аварий, вызванных монтажом или эксплуатацией неисправных, или поврежденных клапанов безопасности;
- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- отсутствие расширительного бака, его неисправности или если его объем меньше 10 % от объема БКН;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ; наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия; неправильного подключения изделия к водопроводной сети, а также неисправностей (не соответствия рабочим параметрам и безопасности) водопроводной сети и прочих внешних сетей;
- использования бойлера с жидкостями, не соответствующими требованиям настоящего руководства;
- повреждений, вызванных не своевременной заменой магниевого анода или отсутствием в паспорте записей о его периодических проверках работоспособности и заменах;
- повреждений, являющихся результатом отсутствия периодической чистки бака от накопленных отложений и шлама.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течении гарантийного срока.

Затраты связанные с демонтажем и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, покупателю не возмещаются.

В случае необоснованности претензий, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются покупателем.

## 9. ЧЕМ ВАЖНО ЗАЗЕМЛЕНИЕ?

### **Заземление бойлера из нержавеющей стали необходимо по нескольким причинам:**

1. **Электробезопасность** – если в системе бойлера возникает утечка тока из-за неисправности ТЭНа или повреждения изоляции проводов, корпус бойлера может оказаться под напряжением. Без заземления это создает риск поражения электрическим током при прикосновении.
2. **Защита от гальванической коррозии** – при подключении бойлера к трубопроводам из разных металлов может возникнуть гальваническая пара, ускоряющая коррозию. Правильное заземление уменьшает вероятность разрушения бойлера из-за блуждающих токов.
3. **Защита оборудования** – в случае перепадов напряжения, коротких замыканий или молниевых разрядов заземление снижает риск выхода из строя электроники бойлера.
4. **Соответствие нормам безопасности** – согласно требованиям электробезопасности (ПУЭ), все металлические корпуса электроприборов, контактирующие с водой, должны быть заземлены для предотвращения поражения током.

Даже если бойлер установлен в пластиковую систему трубопроводов, **подключение к сети делает заземление обязательным**, особенно если в конструкции предусмотрены нагревательные элементы.

Это не просто рекомендация, а требование безопасности, игнорирование которого может привести к серьезным последствиям.

### ***Как выглядит электрохимическая (электрокоррозия) и как ее отличить от других видов коррозии нержавеющей стали?***

**Электрокоррозия** – это разрушение металла под воздействием блуждающих токов или гальванической коррозии, возникающей при наличии разности потенциалов между различными частями системы (например, бойлером и трубопроводом).

### **Визуальные признаки электрокоррозии:**

1. **Точечные (питтинговые) поражения** – маленькие глубокие ямки или отверстия на поверхности нержавеющей стали. В отличие от равномерной коррозии, когда металл разрушается равномерно, электрокоррозия действует локально.
2. **Ржавые или черные пятна** – при активном разрушении защитного оксидного слоя нержавеющей стали на поверхности появляются пятна красно-коричневого или черного цвета.
3. **Локальные трещины** – в зонах сварки, резьбовых соединений или на поверхности металла могут появляться тонкие трещины, свидетельствующие о разрыве структуры металла под воздействием электрического тока.
4. **Белый или серый налет** – может свидетельствовать о разрушении оксидного слоя из-за воздействия токов и агрессивной среды.
5. **Оплавления или следы искрения** – в редких случаях при сильных токах на поверхности могут появляться участки, похожие на подплавленный металл.

### **Как отличить электрокоррозию от других видов коррозии?**

- От питтинговой коррозии, вызванной хлоридами – в системах с жесткой водой или содержащей соли тоже могут появляться точечные повреждения, но они чаще возникают равномерно по всей поверхности, а не локально.
- От межкристаллитной коррозии – в основном появляется в зоне сварных швов из-за неправильного нагрева или некачественной стали, при этом металл крошится и становится хрупким.
- От щелевой коррозии – возникает в местах контакта с уплотнителями или крепежами, но не связана с электрическими потенциалами.

### **Как предотвратить электрокоррозию?**

1. Правильное заземление – снижает риск появления блуждающих токов.
2. Исключение контакта с разнородными металлами – например, использование диэлектрических вставок между бойлером и трубами.
3. Контроль электрохимического потенциала системы – установка защитных анодов (магниевых, титано-платиновых) помогает защитить нержавеющую сталь.
4. Регулярная проверка электропроводки и подключения оборудования – важно исключить утечки тока, особенно в системах с насосами, электроникой и нагревательными элементами.

**При правильной эксплуатации и защите бойлер из нержавеющей стали AISI 304/304L будет служить долго без следов коррозии.**

## 10. ПРИМЕЧАНИЕ



## 11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**Уважаемый покупатель, мы благодарны Вам за выбор нашего оборудования!**

Обращаем ваше внимание на то, что гарантийный талон является неотъемлемой частью поставки оборудования и является документом, удостоверяющим гарантийные обязательства представителя производителя на территории Российской Федерации.

Внимательно ознакомьтесь с гарантийными условиями и инструкцией по применению.

Отметка о производстве:

Дата производства: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. / Серийный номер изделия: \_\_\_\_\_

Изделие: Бойлер Косвенного Нагрева «BALHAI» / Модель \_\_\_\_\_

Отметка о продаже:

Наименование торговой организации: \_\_\_\_\_  
м.п.

Дата продажи: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. / Продавец, Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Потребитель ознакомился с гарантийными условиями, претензий к внешнему виду и компенсации не имеет.

Потребитель Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Отметка о монтаже и вводе в эксплуатацию:

Адрес размещения:

	Монтаж	Запуск в эксплуатацию
Наименование компании		
Ф.И.О. специалиста		
Дата работ		
Подпись		
Печать	м.п.	м.п.

Особые отметки и замечания:

Замечание специалиста: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. специалиста \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Ф.И.О. потребителя \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ!**

Гарантия не действует без предъявления заполненного гарантийного талона или выявления фальсификации при его заполнении.

Организация, уполномоченная принимать претензии от потребителей:

г. Армавир, Россия, Краснодарский край, ул. Промзона, 16, ИП Халабурдин П. А., тел.: 8 (989) 296-97-99

Производитель:

Производитель: ИП Халабурдин П.А. ИНН230210395504, ОГРНИП 308230236500030, свидетельство Се 23 007303627 от 30.12.2008 г.

Адрес фактический: 352900, Россия, Краснодарский край, г. Армавир, ул. Кирова, д. 112, тел.: 8 (918) 975-35-55, 8 (86137) 7-38-89

**BALHAI**<sup>®</sup>  
все к лучшему

© LUNDA



[www.rinnairussia.ru](http://www.rinnairussia.ru)

**BALHAI**<sup>®</sup>  
все к лучшему