

# Руководство по эксплуатации

котла водяного центрального отопления типа SAS BIO SLIM, приспособленного для сжигания биомассы в виде древесных гранул – пеллеты

*Создаем*

**ЧИСТОЕ  
ЗАВТРА**

**SAS**

**BIO SLIM**



# СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Декларация соответствия ЕС	3
Паспорт продукта	4
Свидетельство об испытаниях водяного котла типа SAS BIO SLIM	5-6
<b>1. Введение</b>	<b>7</b>
<b>2. Назначение котла</b>	<b>7</b>
<b>3. Описание устройства и работы котла</b>	<b>8</b>
<b>4. Оснащение котла SAS BIO SLIM</b>	<b>17</b>
<b>5. Техничко-эксплуатационные параметры</b>	<b>18</b>
<b>6. Топливо</b>	<b>18</b>
<b>7. Указания по монтажу котлов</b>	<b>28</b>
7.1. Требования к котельной	29
7.2. Шум и способы его уменьшения	30
7.3. Установка котла	30
7.4. Подсоединение котла к дымоходу	31
7.5. Подключение котла к системе отопления	33
7.5.1. Открытая система	34
7.5.2. Закрытая система	36
7.6. Подключение котла к электрическому оборудованию	43
<b>8. Указания по обслуживанию и эксплуатации</b>	<b>44</b>
8.1. Наполнение водой	44
8.2. Розжиг и работа котла	45
8.2.1. Розжиг и работа котла в режиме автоматической работы	46
8.2.2. Розжиг и работа котла в режиме сжигания заменителя на дополнительном водяном колоснике	48
8.3. Чистка котла	49
8.4. Завершение сжигания	50
<b>9. Условия безопасной эксплуатации</b>	<b>50</b>
<b>10. Эксплуатация и техническое обслуживание загрузчика топлива, горелки</b>	<b>53</b>
<b>11. Состояния неправильной работы котла</b>	<b>54</b>
<b>12. Устройства защиты</b>	<b>56</b>
<b>13. Условия поставки</b>	<b>60</b>
<b>14. Утилизация котла</b>	<b>61</b>
<b>15. Гарантийные условия</b>	<b>61</b>
Сервисное обслуживание	65
Гарантийный талон	66

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ И ТАБЛИЦ

<b>Таблица.1</b> Оснащение котла типа SAS BIO SLIM	17
<b>Таблица.2</b> Техничко-эксплуатационные параметры котла типа SAS BIO SLIM 14-48 кВт	19
<b>Таблица.3</b> Техничко-эксплуатационные параметры котла типа SAS BIO SLIM (CG) 14-48 кВт	20
<b>Таблица.4</b> Основные параметры пеллет, предназначенных для котлов SAS BIO SLIM	28
<b>Рисунок 1</b> Датчик позиционирования подвижных колосников (холлпотрон)	11
<b>Рисунок 2</b> Колодка подключения питания регулирующих устройств	12
<b>Рисунок 3</b> Модуль управления работой горелки	13
<b>Рисунок 4</b> Датчик температуры дымовых газов, установленный в борове	15
<b>Рисунок 5</b> Место установки датчика температуры с капилляром – клапан термической защиты	16
<b>Рисунок.6</b> Схема конструкции котла типа SAS BIO SLIM 14 кВт	21
<b>Рисунок.7</b> Схема конструкции котла типа SAS BIO SLIM 17-48 кВт	22
<b>Рисунок.8</b> Схема конструкции котла типа SAS BIO SLIM (CG) 14 кВт	23
<b>Рисунок.9</b> Схема конструкции котла типа SAS BIO SLIM (CG) 17-48 кВт	24
<b>Рисунок.10</b> Схема конструкции горелки SAS MULTI FLAME – вид сбоку, сечение	25
<b>Рисунок.11</b> Схема конструкции горелки SAS MULTI FLAME – вид сверху	26
<b>Рисунок.12</b> Способ монтажа регулируемых ножек в котле SAS BIO SLIM	31
<b>Рисунок.13</b> Общая схема подключения – открытая система с четырехходовым клапаном	39
<b>Рисунок.14</b> Общая схема подключения – открытая система с панельным теплообменником	40
<b>Рисунок.15</b> Общая схема подключения – замкнутая система	41
<b>Рисунок.16</b> Положение ограничителя температуры безопасности STB и датчика температуры	59

# ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Zakład Metalowo-Kotlarski „SAS”  
Мечислав Сас

28-100 Буско-Здруй, Овчары, ул. Пшемыслова 3

декларирует  
с полной ответственностью, что изделие

**Автоматический котел центрального отопления тип SAS BIO SLIM  
с тепловой мощностью от 14 до 50 кВт  
оборудованный горелкой SAS MULTI FLAME**

соответствует положениям:

**Директивы 2006/42/WE**  
(Законодательный вестник  
№ 199/2008, поз. 1228)  
(MAD) Безопасность машин

**Директивы 2004/108/WE**  
(Законодательный вестник  
№ 82/2007, поз. 556)  
(EMC) Электромагнитная  
совместимость

**Директивы 2006/95/WE**  
(Законодательный вестник  
№ 155/2007, поз. 1089)  
(LVD) Электрические устройства  
низкого напряжения

и гармонизированных стандартов:

**PN-EN ISO 12100:2012P**  
**PN-EN 303-5:2012**

**PN-EN 61000-6-1:2008P**  
**PN-EN 61000-6-2:2008P**  
**PN-EN 61000-6-3:2008P**

Подтверждением этого является знак



размещенный на оборудовании

*Декларация на вышеуказанное изделие теряет силу, если в нем были  
произведены изменения конструкции без согласия изготовителя.  
В случае передачи собственности другому лицу необходимо вместе с котлом  
передать и настоящую декларацию.*

Zakład Metalowo-Kotlarski



**Мечислав Сас**  
Овчары, ул. Пшемыслова 3  
28-100 Буско-Здруй  
тел. +4841 378 46 19 факс +4841 370 83 10  
NIP 855-000-20-84 REGON 0081149629

Zakład Metalowo-Kotlarski  
*/подпись неразборчива/*  
Мечислав Сас  
ВЛАДЕЛЕЦ

Фирменная печать изготовителя

Владелец: Мечислав САС

Паспорт изделия в соответствии с Постановлением Комиссии (ЕС) 2015/1187 от 27 апреля 2015 г.



Идентификатор модели	BIO SLIM 14	BIO SLIM 17	BIO SLIM 23	BIO SLIM 29	BIO SLIM 36	BIO SLIM 42	BIO SLIM 48
Класс энергоэффективности	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Номинальная тепловая мощность	14 кВт	17 кВт	24 кВт	29 кВт	36 кВт	42 кВт	48 кВт
Индекс энергетической эффективности (EEI)	112	112	113	113	113	113	113
Сезонная энергетическая эффективность отопления помещений ( $\eta_c$ )	76%	76%	77%	77%	77%	77%	77%

Особые меры предосторожности:

1. Котел должен устанавливаться и эксплуатироваться только совершеннолетними лицами и только в условиях, соответствующих указанным в Руководстве по эксплуатации предоставляемом вместе с оборудованием!
2. Какие-либо изменения конструкции, имеющие своей целью переделку оборудования для выполнения не предусмотренных изготовителем функций, категорически запрещены и являются основанием для потери гарантии!
3. Следует использовать только рекомендованные виды топлива!
4. Котел не является оборудованием для нагрева воды свыше указанной максимальной рабочей температуры, а именно >85°C.
5. Продукты сгорания, поступающие из забитого дымохода, являются опасными. Дымоход и соединительный элемент следует содержать в чистоте; они должны очищаться в соответствии с инструкцией изготовителя. Каналы отвода дымовых газов котла следует содержать в чистоте.
6. Все мероприятия, связанные с монтажом и обслуживанием котла следует проводить с соблюдением мер безопасности. Необходимо использовать соответствующую защитную одежду и соблюдать требования безопасности и гигиены труда. Некоторые поверхности котла имеют высокую температуру и перед прикосновением к ним следует одевать на руки защитные перчатки! Необходимо также использовать защитные очки!
7. При проведении технического обслуживания котла необходимо обязательно отключить его от электрической сети и действовать в соответствии с указаниями производителя. Подключение к электрической сети может выполнять лицо, обладающее соответствующей квалификацией – допуск SEP до 1 кВ. Попытка осуществления самостоятельных изменений/ремонтов в системе управления несет угрозу поражения током и потери гарантии.



# ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

Исследовательский институт

Нотифицированный орган сертификации № 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8  
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl  
www.iен.com.pl  
№ счета: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

тел. 22 3451-200  
факс 22 836 63 63  
№ Регон 000020586  
№ НИП: 525-00-08-76  
№ КРС: 0000088963

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОТЛОВ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Аккредитованная лаборатория № АВ 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

тел. (042) 64 00 821  
факс (042) 64 00 828



# УСТРОЙСТВО ДРУЖЕСТВЕННО К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ OS/279/CUE/15

подтверждающее, что:

### типовой ряд водяных котлов SAS BIO SLIM с автоматическим питателем топлива

номинальной тепловой мощностью в 14, 17, 23, 29, 36, 42 и 48 кВт работающих на древесных гранулах, т.н. пеллетах, согласно PN-EN 303-5:2012 в сфере испытания на выброс пыли и газов, мощности и тепловой эффективности

производимый предприятием:

**Zakład Metalowo-Kotlarski „SAS” Mieczysław Sas**

28-100 Busko-Zdrój, Owczary ul. Пшемыслова 3

соответствует требованиям относительно защиты окружающей среды, установленным в Технических критериях:  
**KT/OS 01-2005**

**Испытываемый типовой ряд котлов, согласно требованиям PN EN 303-5:2012  
относится к 4 классу.**

Свидетельство выдано на основании результатов лабораторных испытаний, выполненных: Лабораторией по испытаниям котлов и отопительных устройств, г. Лодзь, ул. Доставча, 1 – изложенных в отчетах по испытаниям: 67/15- LG «Испытания типа котлов типового ряда котлов SAS BIO SLIM 14 ... 48. Отчет по испытаниям котла SAS BIO SLIM 14 кВт», 68/15-LG «Испытания типа котлов типового ряда котлов SAS BIO SLIM 14 ... 48. Отчет по испытаниям котла SAS BIO SLIM 23 кВт»; 69/15-LG «Испытания типа котлов типового ряда котлов SAS BIO SLIM 14 ... 46. Отчет по испытаниям котла SAS BIO SLIM 48 кВт.

Не подвергавшиеся испытаниям котлы SAS BIO SLIM 17; SAS BIO SLIM 29, и SAS BIO SLIM 36 и SAS BIO SLIM 42 соответствуют требованиям, касающимся защиты окружающей среды, поскольку, согласно пункту 5.1.4 стандарта «PN- EN 303-5:2012, в случае котлов одного типового ряда одинаковой конструкции и отношения номинальной тепловой мощности самого крупного до самого маленького котла, равного 2:1, испытания типа выполняются для самого крупного и самого маленького котла. Котлы, не подвергавшиеся испытаниям, находятся в этих пределах».

Свидетельство является действительным при условии, что производитель не вводит какие-либо технические изменения в изготавливаемое устройство в отношении устройств, подвергаемых испытаниям, без их предварительного согласования с Лабораторией, которая выдала свидетельство.

**Срок действительности свидетельства  
с 11.2015 по 11.2018**

Директор испытательной  
лаборатории котлов и отопительных устройств  
*/подпись неразборчива/*

*(подпись)*

Директор предприятия по испытаниям  
энергетических устройств  
*/подпись неразборчива/*

*(подпись)*

г. Лодзь; 30.11.2015 г.



# ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

Исследовательский институт

Нотифицированный орган сертификации № 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8  
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl  
www.ien.com.pl  
№ счета: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

тел. 22 3451-200  
факс 22 836 63 63  
№ Регон 000020586  
№ НИИП: 525-00-08-761  
№ КРС: 0000088963

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОТЛОВ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Аккредитованная лаборатория № АВ 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

тел. (042) 64 00 821  
факс (042) 64 00 828

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## № OS/279/CUE/15

Типовой ряд водяных котлов **SAS BIO SLIM** с автоматическим питателем топлива. Испытываемый типовой ряд котлов согласно требованиям PN-EN 303-5: 2012 относится к 4 классу.

Параметр	Наименование	Полученное значение			Требования стандартов и предписаний
		Древесные гранулы, т.н. «пеллеты»			
		SAS BIO SLIM U14	SAS BIO SLIM 23	SAS BIO SLIM 48	
$Q_s^d$	МДж/кг	17,9			$\geq 17$
	$A^r$	0,4			$\leq 0,5$
	$W^r$	6,0			$\leq 12$
Тепловая мощность $Q_N$	кВт	14,4	23,6	48,2	$\geq Q_N$
КПД $\eta$	%	87,6	88,2	87,8	$\geq 82,3\%$ - 4 кл. для 14 кВт $\geq 82,7\%$ - 4 кл. для 23 кВт $\geq 83,4\%$ - 4 кл. для 48 кВт
ВЫБРОС*	CO	165	195	186	$\leq 1000$ 4 кл.
	NO <sub>x</sub>	232	214	222	без
	органических газовых соединений	24	25	28	$\leq 30$ 4 кл.
	Пыль	46	42	45	$\leq 60$ 4 кл.
T <sub>спр.</sub>	°C	152,0	148,0	154,0	без

\* в пересчете на 10% доли кислорода в сухих топочных газах

г. Лодзь, 30.11.2015 г.



# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Изготовитель: Zaklad Metalowo-Kotlarski «SAS»,

Место нахождения: ул. Пшемыслова, д. 3, Овчары 28-100, г. Буско-Здруй, Республика Польша,

код ТН ВЭД ЕАЭС 8403 10 900 0,

серийный выпуск

**соответствуют требованиям** технических регламентов Таможенного союза: «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).

**Декларация о соответствии принята на основании:** протокол(ы) испытаний № 40/15-LG от 28.05.2015, выданные испытательным центром INSTYTUT ENERGETYKI Laboratorium badawcze kotlow i urzadzengrzewczych аттестат аккредитации nr AB 087;

схема декларирования соответствия – 1Д.

**Дополнительная информация ГОСТ 20548-87** «Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью до 100 кВт. Общие технические условия»

Условия хранения: в крытых вентилируемых помещениях.

Срок службы (годности) или ресурс продукции: не менее 10 лет.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 17.05.2022 включительно.**

Регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС №  
Дата регистрации декларации о соответствии 26.05.2017

BY/112 11.01. TP010 003 22119

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый приобретатель и пользователь низкотемпературного котла типа **SAS BIO SLIM**. Настоящее Руководство по эксплуатации содержит всю необходимую информацию для осуществления энергосберегающей, безопасной и многолетней эксплуатации купленного вами котла. В комплекте поставки оборудования имеется набор руководств по эксплуатации для обслуживания: котла вместе с пеллетной горелкой, контроллера.

**Перед установкой и началом эксплуатации котла обязательно следует ознакомиться с содержанием руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.** После ознакомления с комплектом инструкций пользователь сможет использовать оборудование оптимальным способом. Внимательное чтение документации поможет вам эффективно и безопасно обращаться с котлом.

Производимые компанией Zakład Metalowo-Kotlarski „SAS” котлы соответствуют требованиям профильных директив ЕС, а также имеют знак CE, подтверждением которого является прилагаемая **ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕС**.

**Данную документацию следует сохранить для пользования в будущем, она одновременно является и гарантийным талоном на котел.**

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ КОТЛА

Котлы типа **SAS BIO SLIM** с топливным бункером и горелкой **SAS MULTI FLAME** предназначены исключительно для монтажа в водяных установках центрального отопления открытой/замкнутой системы\* с гравитационной или принудительной циркуляцией воды, защищенных согласно действующим в настоящее время предписаниям РП или ЕС (PN-EN 12828+A1:2014-05 Отопительные системы в зданиях – проектирование водяных установок центрального отопления). Котел хорошо подходит для отопления жилых помещений в индивидуальных или многоквартирных домах; торговых, сервисных, гастрономических павильонов, мастерских и т.п., в которых максимально допустимая рабочая температура воды отопления не превышает **85°C**, а максимально допустимое рабочее давление в системе не превышает **1,5 бар**. Требуемая тяга топочных газов за котлом **0,30 - 0,45** мбар, в зависимости от мощности устройства (согласно стандарту PN-EN 13384-1:2015-05 Дымовые трубы – Методы тепловых расчетов и расчетов потока – Часть 1: Дымовые трубы с подсоединенной одной топкой).

Эти котлы могут также работать с оборудованием горячего водоснабжения (ГВС) с помощью теплообменника любого изготовителя, отвечающего действующим стандартам. Запрещается использование котла в качестве проточного нагревателя воды. Котел типа **SAS BIO SLIM** не является устройством, предназначенным для использования в функции подогревателя

\* установленная система должна соответствовать подробным требованиям стандартов страны назначения, касающихся водяной защиты отопительных устройств открытой системы и расширительных баков открытой системы или замкнутой системы вместе с оснащением: мембранный бак, предохранительный клапан, контрольно-измерительная арматура, устройство для отвода излишка тепла.



воздуха.

Основанием для выбора котла для отопления объекта должен быть рассчитанный тепловой баланс в соответствии с действующими в настоящее время специальными национальными либо евросоюзными правилами (например, PN-EN 12831: 2006 Системы отопления в зданиях – Методы расчета проектной тепловой нагрузки).

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Котел должен устанавливаться и эксплуатироваться только в условиях, соответствующих указанным в Руководстве по эксплуатации (ТЭД производителя предоставляемой вместе с оборудованием)!

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Какие-либо изменения конструкции, имеющие своей целью переделку оборудования для выполнения не предусмотренных изготовителем функций, категорически запрещены и являются основанием для утраты гарантии и аннулирования документов, связанных с изделием!

### 3. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ КОТЛА

Отопительный котел типа SAS BIO SLIM – это низкотемпературный котел центрального отопления, обеспечивающий работу в двух режимах – автоматическом и в режиме «альтернативного отопления на дополнительной водяной решетке». Котел имеет водяной корпус сварной конструкции, выполненный из стальных листов\*) и труб.

Котел типа SAS BIO SLIM оснащен горелкой SAS MULTI FLAME – это конструкция, приспособленная для сжигания твердого топлива в автоматическом режиме. Основным видом топлива является биомасса в виде древесного гранулята – пеллет с параметрами, определенными в соответствии с EN 14961-2.

Альтернативным (заменяющим) топливом является биомасса не из древесины, в виде сухих косточек (например, черешни, вишни и т.п.) с параметрами в соответствии с EN 14961-6, см. Раздел 6 «Топливо».

**Недопустимым является сжигание материалов из пластмасс, их сжигание может привести к повреждению топки. Запрещается использование легковоспламеняющихся материалов (например, бензин, керосин, растворитель) для розжига котла, это может привести к пожару или взрыву.**

\*) внутренние перегородки (элементы, соприкасающиеся с огнем) изготовлены из котловой стали P265GH толщиной 6 мм, внешний корпус водяной рубашки изготовлен из стального листа толщиной 4 мм.

Конструкция камеры сгорания обеспечивает работу котла в двух режимах:

- **Автоматического сжигания** с использованием пеллетной горелки SAS MULTI FLAME, контроллера, вентилятора.
- **Сжигания заменителя** на водяном колоснике, расположенном над пеллетной горелкой, с использованием дозирующей подачи воздуха заслонки, положение которой регулируется с помощью регулировочного винта либо с помощью регулятора тяги воздуха (не входит в стандартный комплект поставки), аналогового термометра.

*Основные элементы котла представлены на рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9. Элементы горелки SAS MULTI FLAME представлены рис.10, рис.11.*

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

**Горелка SAS MULTI FLAME защищена патентом № 67681 – выданным Патентным ведомством Польши, на полезную модель под названием «Горелка отопительного водяного котла приспособлена для сжигания биомассы».**

Котел имеет водяной корпус сварной конструкции, выполненный из стальных листов. Водяная рубашка котла представляет собой параллелепипед с двойными стенками, разделенный водонаполненными зонами. Теплообменник котла имеет постоянную встроенную систему распорок, скрепляющих его оболочки (укрепляющие элементы в виде т.н. „сшивок“). Испытание на прочность и герметичность оболочек осуществляется испытательным давлением 3 бар в ходе процесса изготовления каждого котла. Водонаполненные зоны котла и его детали сформированы так, чтобы в условиях нормальной эксплуатации в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и правильном монтаже обеспечить полный отвод воздуха и не вызывать локального закипания воды.

#### **ПРИНЦИП РАБОТЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА:**

##### **Работа котла в режиме «автоматического сжигания»:**

Котел функционирует с использованием работы комплекса состоящего из:

- загрузчика топлива с двойным шнеком и пересыпным каналом,
- топки с наддувом, снабженной комплектом подвижных колосников,
- вентилятора, нагнетающего воздух в топку,
- и электронного регулятора температуры – контроллера.

Топливо транспортируется из топливного бункера в камеру сжигания горелки с помощью механизма подачи топлива, снабженного двумя трубами распределения (два транспортных шнека с приводом от электродвигателя) разделенными пересыпным каналом, обеспечивающим промежуток между

ними. Это решение гарантирует безопасную транспортировку биомассы, исключая необходимость применения дополнительной защиты от неконтролируемого проникновения огня в топливный бункер. По соображениям безопасности крышка, закрывающая топливный бункер в процессе сжигания биомассы в горелке, должна быть герметически закрыта. Подающий механизм состоит из мотор-редуктора, который с помощью зубчатых колес и цепи приводит в действие систему подачи топлива. Приводная система загрузчика топлива размещена под защитным кожухом. Механизм подачи топлива – транспортирующие шнеки, помещены в закрытые защитно-направляющие трубы. Топка биомассы установлена в камере сжигания. Существует возможность демонтажа механизма подачи с целью периодической чистки (рис. 11) – монтажные винты, уплотнительный шнур.

Биомасса поступает в топочное пространство, где происходит автоматический процесс ее розжига при помощи керамического запального устройства (электрической зажигалки). Это устройство охлаждается в процессе работы потоком воздуха, поступающего из канала наддува. Автоматический розжиг топлива и система поддержания огня при достижении заданной температуры делают возможной эффективную работу котла даже при небольшой потребности в тепловой мощности (возможность непрерывной работы и взаимодействия с резервуаром ГВС в летний период). Характерной особенностью горелки типа SAS MULTI FLAME является автоматическая, высокоэффективная самоочищающаяся топка, сжигающая именно такую порцию топлива, которая является необходимой для получения заданной пользователем на контроллере температуры.

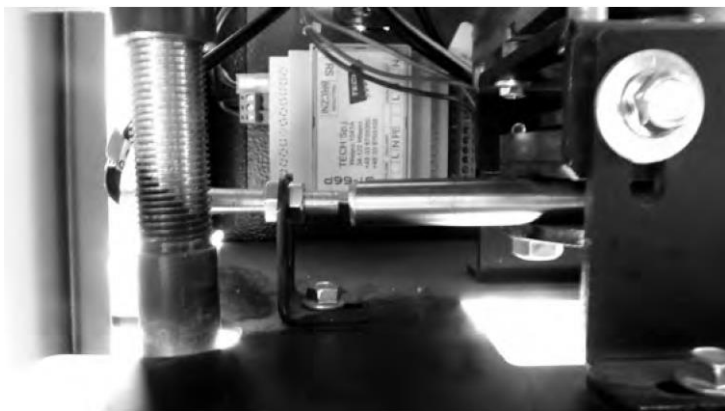
Горелка снабжена самоочищающейся топкой, оснащенной комплектом подвижных колосников, циклически повторяющееся движение которых делает возможным сбрасывание золы и шлаков, возникающих при сжигании биомассы, обеспечивая содержание топки в чистоте на протяжении длительного времени эксплуатации.

Элементы топки (корпус, подвижные колосники, неподвижная часть колосников топки, монтажная пластина) подвергающиеся воздействию высокой температуры, выполняются из нержавеющей жаропрочных листов. Над топочным пространством имеется профиль из керамического материала, который дополнительно защищает корпус топки, а также обеспечивает дожигание несгоревших горючих частичек топлива. Пластина крепления горелки покрыта термоизоляцией, предохраняющей механизм подачи топлива от нагрева.

Воздух для процесса сжигания подается вентилятором с приводом от электродвигателя, соединенным с топкой с помощью канала наддува. Часть воздуха подается под колосники топки, в то время как остальная нагнетается непосредственно в зону сжигания с помощью системы отверстий распределения, расположенных по сторонам топки. Соответствующий, в зависимости от вида сжигаемого топлива, поток воздуха подается приточным вентилятором, за работой которого следит контроллер котла.

Колосники топки разделены на неподвижную часть и секцию подвижных колосников. Циклически включаемые подвижные колосники, приводимые

в движение с помощью эксцентрикового механизма, дают возможность удалять из камеры сгорания в камеру котла остатки горения топлива, т.е. золу, в особенности в виде спекшегося шлака. Это решение позволяет содержать камеру сгорания горелки в «чистом» состоянии, не прерывая непрерывность процесса сжигания. Подвижные колосники после завершения цикла очистки топки занимают позицию в щелях нижней части топки. Позиционирование решеток достигается путем срабатывания датчика контроля положения (генератора Холла, см. рис. 1, рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9). Незначительная несгораемая часть топлива – зола – остающаяся после сжигания биомассы в конечной фазе сжигания, удаляется в камеру зольника, в котором размещен выдвигной ящик. Его следует периодически опорожнять (образующуюся в процессе сжигания золу можно использовать в качестве удобрения). Периодичность опорожнения ящика зависит от качества сжигаемых пеллет.



**Рисунок 1** Датчик положения подвижных колосников (холлотрон).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для правильной работы механизма подвижных колосников является необходимой правильной установка холлотрона.. Расстояние между датчиком положения и приводной тягой подвижного колосника должно составлять 3÷5 мм, эти элементы должны быть установлены соосно по отношению друг к другу.

Горячие топочные газы проходят сквозь стальной теплообменник с горизонтальной системой кассет, где отдавая тепло – подлежат охлаждению. Охлажденные дымовые газы покидают котел через стальной боров, соединенный с трубой дымохода.

Величина порции топлива и периодичность его подачи в горелку, а также объемный расход наддуваемого воздуха автоматически регулируется электронным регулятором. Контроллер (регулятор температуры), размещенный на верхней крышке котла, на основании данных от датчиков температуры управляет всеми регулируемыми устройствами, следя за эффективным и экономичным использованием доступной мощности для поддержания заданных условий работы оборудования. Эффективная топка котла позволяет сжигать такое количество топлива, которое необходимо для поддержания заданной пользователем на контроллере температуры. Таким образом, контроллер производит непрерывное измерение температуры воды в котле и на его основании, соответственно управляет работой загрузчика топлива и вентилятора. Одновременно контроллер управляет работой насосов: ЦО, ГВС, полового отопления, циркуляционным (если отопительное оборудование оснащено насосами). Котел может также работать вне сезона отопления в системе с теплообменником ГВС. Для оборудования, снабженного смесительным клапаном с сервомотором имеется возможность регулировки работы смесителя непосредственно с контроллера котла. Выводы для подключения циркуляционных насосов, датчиков температуры и смесителя находятся на боковой стенке котла (см. рис. 2, рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9).



**Рисунок 2** Клеммная колодка питания регулирующих устройств (пример внешнего вида колодки подключения питания, в зависимости от модели контроллера, установленного на котле).

Модуль управления (см. рис. 3, рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9) работой горелки автоматически управляет зажигалкой топлива и механизмом очистки топки вместе с позиционным датчиком (генератор Холла). Регулятор температуры, установленный на котле, управляет работой приточного вентилятора, механизмом подачи топлива, датчиком температуры загрузчика. Совместная работа модуля, управляющего работой питателя типа SAS MULTI FLAME и главного контроллера котла возможна благодаря применению проводной связи RS. Управляющий модуль имеет кабель питания, главный выключатель и предохранитель. В случае, если к управляющему модулю не будет подключено питание, на регуляторе появится надпись «отсутствие связи с M1» и раздастся звуковой сигнал тревоги.



**Рисунок 3** Модуль управления работой горелки.

(Пример внешнего вида колодки, в зависимости от модели контроллера, установленного на котле)

Подробное описание устройства, работы и обслуживания регулятора температуры находится в прилагаемой документации (смотри Инструкция по эксплуатации контроллера).

Достоинством работы котла является его простое обслуживание, состоящее в пополнении топлива в бункере и удалении золы из зольного ящика без необходимости гашения котла. После розжига котел не требует постоянного обслуживания (требует инспекций), а его эксплуатация может происходить в принципе непрерывно в течении всего отопительного сезона (за исключением перерывов на периодическую чистку и ремонты). Систематическое выполнение мероприятий по техническому обслуживанию и чистке гарантирует многолетнюю и безаварийную работу котла.

**Котельная с твердотопливным котлом не является необслуживаемой котельной и требует периодических инспекций. Во время работы котла необходимо ежедневное выполнение контролирующих действий, чтобы не допустить возникновения аварийных ситуаций.**

**Работа котла в режиме „сжигания заменителя“:** (подробности см. разд. 8.2.2.)

Дополнительно котел снабжен топкой с водяными колосниками над пеллетной горелкой, будучи тем самым приспособленным для работы в режиме «сжигания заменителя». Котел в это время работает, используя естественную тягу дымовых газов, поэтому эксплуатация котла не требует использования электроэнергии. Процесс сжигания может в этом случае регулироваться вручную винтом регулировки подачи воздуха, находящемся на заслонке подачи воздуха либо с помощью регулятора воздушной тяги (он не входит в состав стандартной комплектации котла) Тем не менее, существует возможность его установки в находящемся в верхней части котла

штуцере. В случае отказа от его установки, штуцер необходимо заглушить пробкой. Регулятор воздушной тяги, соединенный тягой с заслонкой, автоматически, механическим путем, дозирует поступление воздуха для процесса сжигания. Температуру воды в котле можно в этом случае считывать с аналогового термометра. Такое решение обеспечивает возможность не только работы котла в аварийных ситуациях, возникающих, например, из-за отключения электроэнергии, но также и создает возможность периодического сжигания других видов топлива, или совершения кратковременных циклов, т.н. „протапливания”, как в ходе, так и перед началом или после окончания отопительного сезона.

### **ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА КОТЛА:**

Устройство котла базируется на трехъягодной конструкции дымового канала теплообменника, что обеспечивает максимально полное использование тепла дымовых газов для нагрева воды системы ЦО. Кроме того, верхняя часть топочной камеры закрыта водяной рубашкой. Дымовые газы выводятся в дымоход через боров, расположенный в тыльной части котла. Боров имеет вмонтированную дроссельную заслонку дымовых газов, которая при слишком большой тяге дымохода дает возможность ее уменьшать. На боку же у борова имеется отверстие для чистки.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

**В котле SAS BIO SLIM с дымовым каналом, выходящим непосредственно из верхней крышки изоляции, следует установить дроссельную заслонку для топочных газов на участке, соединяющем дымовой канал с дымовой трубой. На оборудовании котла SAS BIO SLIM (CG – дымовой канал вверх) есть промежуточный участок: регулируемый отвод 0-90° трехсегментный с шибером и люком для чистки.**

В случае чрезмерной тяги дымовой трубы дроссельный клапан обеспечивает ее уменьшение (регулировка). Дополнительно люк для чистки обеспечивает возможность периодической чистки системы отвода дымовых газов.

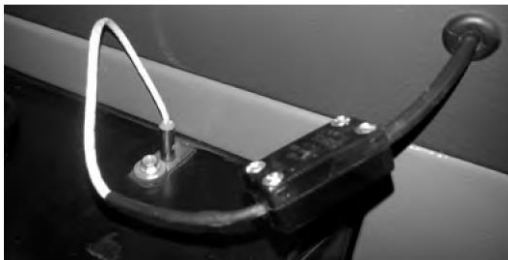
Прочистная дверца, дверца для загрузки и розжига, топочная дверца, дверца зольника находятся на передней стенке котла. Топочная дверца обеспечивает доступ к горелке в целях периодической чистки или выполнения сервисных действий. Прочистная дверца и дверца для загрузки и розжига обеспечивают возможность легкого доступа для чистки горизонтальных кассет, а также горизонтальных и вертикальных труб теплообменника. Дополнительно теплообменник оснащен турбуляторами топочных газов, которые, путем создания физического вихря горячих топочных газов, приводят к более интенсивной передаче их тепла теплообменнику котла. Топочные газы ударяются о стенки завихрителей, в результате чего пыль подлжет осаждению. Чистка турбуляторов производится через прочистную дверцу (см. разд. 8.3.). Дверцы зольника обеспечивают возможность удаления пыли,

оседающей в канале дымовых газов.

Вся конструкция теплообменника обложена термоизоляционным материалом в виде минеральной ваты, который заполняет пространство между теплообменником и корпусом котла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В борове установлен датчик температуры дымовых газов (полупроводниковый РТ1000), который регулирует процесс сжигания и уменьшает потери в дымоходе (регулировка приточного вентилятора). В случае необходимости соединительная колодка обеспечивает возможность его быстрой и простой замены (см. рис. 4).



**Рисунок 4** Датчик температуры дымовых газов установленный в борове

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Для правильной работы регулятора управляющего процессом сжигания – работа автоматической системы подачи топлива – рекомендуется периодически очищать поверхность датчика от налета в виде пыли/сажи.

Поскольку во всем внутреннем пространстве котла преобладает повышенное давление, он снабжен пожарными дверцами и ревизионными отверстиями, имеющими уплотнение по контуру (керамический шнур, уплотнители) и резьбовыми соединениями для герметизации. С этой целью использована также система регулировки петель и запираания дверок, а также крышки топливного бункера.

С целью уменьшения потерь тепла и защиты от избыточного повышения температуры наружных поверхностей котла использованы негорючие изоляционные материалы. Поверхность теплообменника изолирована от окружающего с помощью наружной обшивки из стальных листов, окрашенных порошковым способом, под которыми помещена термоизоляция из безасбестовой негорючей минеральной ваты. Изоляционный материал плотно заполняет пространство между теплообменником и корпусом котла (наружными изоляционными листами с порошковой окраской). Дверцы котла имеют конструкцию с применением изоляционного материала, который ограничивает потери тепла. Дополнительно используется решетка, защищающая жар в дверце для загрузки и розжига (альтернативная топка). Ручки дверок, ревизий, дроссельного клапана дымовых газов изготовлены из негорючих элементов, сильно ограничивающих теплопроводность.



Подвижные элементы (мотор-редуктор, механизм зубчатых колес и приводной цепи загрузчика топлива, привод подвижных колосников, приточный вентилятор) размещенные под засыпным бункером, защищены от прямого доступа с помощью дополнительных съемных кожухов. Кроме того, в целях безопасности использована пиктограмма, информирующая пользователя о наличии подвижных деталей.



Топливный бункер снабжен отверстием для засыпки с уплотнением и запорным механизмом. Конструкция бункера снабженного засыпным конусом обеспечивает свободную транспортировку топлива (гравитационная выгрузка).

В верхней части теплообменника приварен штуцер горячей воды, а в нижней, на задней стенке, - штуцер обратной воды. Спускной патрубок находится на боковой стенке в нижней части котла, он также выполняет функцию подачи охлаждающей (водопроводной) воды в случае монтажа термической защиты от перегрева – термостатический клапан (устройство для отвода излишка тепла, согласно рис. 14, рис. 15). На боковой стене в верхней части котла размещен монтажный штуцер (G $\frac{1}{2}$ " ) датчика температуры с капилляром L=150 мм, см. рис. 5.



**Рисунок 5** Место установки датчика температуры с капилляром – клапан термической защиты

Регулируемые опоры позволяют установить окончательное положение котла по отношению к полу, диапазон регулирования 30 мм. Монтаж регулируемых ножек, при необходимости, может выполнить пользователь, согласно указаниям, изложенным в настоящей инструкции (рис. 12).

## 4. КОМПЛЕКТАЦИЯ КОТЛА SAS MULTI

Автоматический котел **SAS BIO SLIM** с управлением и дополнительной

топкой (альтернативной с водяной колосниковой решеткой), поставляется в собранном виде, оснащен контроллером, вентилятором, пеллетной горелкой (SAS MULTI FLAME), топливным бункером, стальными водяными колосниковыми решетками, дверцей зольника, топочной, прочистой дверцей, дверцей для загрузки и розжига, с термической защитой в виде изоляции из минеральной ваты, снаружи облицованный изоляцией в виде кожуха из стальных листов, окрашенных порошковым методом, обладающих высокой коррозионной стойкостью. Котел SAS BIO SLIM оснащен горелкой, предназначенной для сжигания пеллет и топливным бункером слева (L) или справа (P). Следует однозначно определить сторону установки горелки и топливного бункера, поскольку нет возможности их последующего переноса с одной стороны на другую.

Электронное оснащение (управление) котла SAS BIO SLIM описано в прилагаемой инструкции по эксплуатации регулятора температуры.

<b>Таблица.1</b>		<b>Оснащение котла SAS BIO SLIM</b>	
<b>СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ КОТЛА</b>			
1	Руководство по эксплуатации котла (инструкция по эксплуатации + гарантийный талон)	шт	1
2	Инструкция по эксплуатации + гарантийный талон регулятора температуры (контроллера)	шт	1
3	Гарантийный талон вентилятора наддува	шт	1
4	Регулятор температуры (контроллер работы смесительного клапана*, модуль Ethernet**) вместе с набором кабелей и датчиков для обслуживания оборудования (подробности в ТЭД контроллера)	шт	1
5	Датчик температуры дымовых газов	шт	1
6	Аналоговый термометр	шт	1
7	Пеллетная горелка SAS MULTI FLAME: <ul style="list-style-type: none"> <li>- модуль управления работой горелки, клеммная колодка питания</li> <li>- приточный вентилятор</li> <li>- загрузчик топлива с мотор-редуктором</li> <li>- подвижные колосники с приводным двигателем.</li> <li>- топка биомассы из нержавеющей стали</li> <li>- Керамическое запальное устройство (электрическая зажигалка)</li> <li>- профиль из огнеупорного керамического материала</li> <li>- датчик положения колосников (холлотрон), датчик температуры загрузчика</li> </ul>	КОМ ПЛ.	1
8	Топливный бункер	шт	1
9	Кожух подвижных элементов (внутри топливного бункера)	КОМ ПЛ.	1
10	Решетка защиты от жара	шт	1
11	Зольный ящик	шт	1
12	Клапан безопасности 2,5 бар	шт	1
19	Набор инструментов для ухода за котлом (кочерга, шомпол, скребок, лопатка для золы)	КОМ ПЛ.	1
20	Регулировочные опоры для горизонтирования котла (не относится к котлам мощностью свыше 36 кВт)	шт	4
21	Монтажный патрубок (G½) термической защиты от перегрева	шт	1
22	Удлинитель дымового канала <sup>1)</sup> : регулируемый отвод 0-90° трехсегментный с шибером и люком для чистки	шт	1
23	Турбулятор топочных газов (завихрители)	шт	2

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ КОТЛА

1	Комнатный регулятор	шт	1
2	Модуль, управляющий дополнительным смесительным клапаном **)	шт	1
3	Модуль GSM *)	шт	1
4	Модуль Ethernet **)	шт	1
5	Модуль управления тепловым аккумулятором	шт	1
6	Регулятор тяги воздуха (G 3/4") с мерным капилляром L=140 мм	шт	1
7	Термостатический клапан (G 1/2") защищающий от перегрева: - открытая система с пластинчатым обменником (например, Regulus тип BVTS) - закрытая система (например, SYR 5067)	шт	1
8	Модуль управления внешней загрузкой топлива вместе с комплектом датчиков уровня топлива **)	ком пл.	1

\* управление двумя смесителями – контроллер RECALART MultiFun  
 \*) касается котлов в версии с дымовым каналом вверх  
 \*\*) касается котлов с контроллером TECH ST-580zPID

## 5. ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Основные энергетические параметры и технико-эксплуатационные данные котлов типа SAS BIO SLIM указаны в таблице. 2, табл. 3. и на рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9.

## 6. ТОПЛИВО

Надлежащая эксплуатация котла SAS BIO SLIM с пеллетной горелкой SAS MULTI FLAME зависит от использования соответствующего топлива.

**При работе в режиме автоматической подачи топлива:**

- **Топливом для отопительных котлов типа SAS BIO SLIM является биомасса в виде прессованных древесных гранул типа пеллеты, согласно EN 14961-2 класса C1 или согласно PN-EN ISO 17225-2:2004-07p класса A1.** Не следует использовать топливо с гранулами большего, чем указанный, размера \*, поскольку топливо такого типа может затруднить работу загрузчика и привести к его поломке. Котел типа SAS BIO SLIM оснащен автоматической пеллетной горелкой, не является устройством для сжигания ископаемых топлив. Альтернативным (заменяющим) топливом является не древесная биомасса в виде косточек (например, черешни, вишни и т.п.) с параметрами в соответствии с EN 14961-6. Для обеспечения правильного процесса сжигания альтернативных видов топлива обязательным является ввод соответствующих данному виду топлива установок в контроллер котла.

\* в особенности, в процессе загрузки или пополнения топлива, следует обратить внимание на наличие кусков дерева, камней и других нежелательных предметов, которые могут вызвать блокировку механизма загрузчика..

## Таблица 2. ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОТЛА ТИПА BIO SLIM 14-48 кВт

№ п/п	Параметр	Ед.	SAS BIO SLIM							
			14	17	23	29	36	42	48	
1.	Номинальная мощность котла	кВт	14	17	23	29	36	42	48	
2.	Площадь отопления	м <sup>2</sup>	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
3.	Диапазон мощности	кВт	4,2...14	5,1...17	6,9...23	8,7...29	10,8...36	12,6...42	14,4...48	
4.	Тепловой коэффициент полезного действия	%	87,6-488,2							
5.	Класс энергоэффективности	-	A*	A*	A*	A*	A*	A*	A*	
6.	Потребление топлива *	кг/час	1,4...3,4	1,7...4,1	2,3...5,5	2,9...7,0	3,5...8,7	4,1...10,1	4,7...11,6	
7.	Емкость топливного бункера	дм <sup>3</sup> кг	160 ~100*110	190 ~120*130	225 ~1304140	225 ~145...15	260 ~145*155	305 ~165*175	305 ~200*210	
8.	Температура дымовых газов	°С	90 ± 210							
9.	Объем воды в котле	л	75	85	95	110	120	145	160	
10.	Масса котла (без воды)	кг	400	460	500	540	590	670	730	
11.	Требуемая тяга дымовых газов	миллибар	0,30							
12.	Макс. доп. рабочее давление	бар	1,5							
13.	Макс. доп. рабочая температура	°С	85							
14.	Рекомендуемая рабочая температура обогреваемой воды	°С	60 + 80							
15.	Мин. темп. обратной воды **	°С	55							
16.	Электрическое питание	В/Гц	~230/50							
17.	Потребляемая мощность ***	Вт	до 220 (+ 600 при розжиге)							
18.	Основные размеры котла	A	920	980	980	1030	1030	1190	1270	
		A1	620	680	680	760	760	830	910	
		B	990	1090	1200	1200	1270	1270	1270	
		B1	490	490	560	560	630	630	630	
		H4 **)	1620	1580	1660	1660	1680	1790	1790	
		H1 **)	1490	1490	1530	1570	1730	1730	1730	
		H2 **)	1180	1170	1210	1240	1400	1460	1460	
		H3 **)	150	150	150	150	150	150	150	
		C	300	320	320	400	400	480	540	
		D	240	240	240	240	260	360	360	
19.	Сечение дымового канала (внешний диаметр)	мм	Ø 160	Ø 180	Ø 180	Ø 180	Ø 200	Ø 200	Ø 220	
20.	Резьба пегрубка	"	G 1 1/4			G 1 1/2			G 2	
21.	Предохранительный клапан (2,5 бар)	"	G 1/2							
22.	Рамеры загрузочного отверстия *)	мм x мм	280x200	340x200	340x200	370x200	370x320	370x320	370x320	
23.	Мин. высота трубы дымохода	м	7	8	8	9	10	10	10	
24.	Мин. сечение трубы дымохода	см x см мм	17x17 Ø 200	18x18 Ø 210	20x20 Ø 220	21x21 Ø 240	22x22 Ø 250	25x25 Ø 280	25x25 Ø 280	

\* при сжигании основного топлива (пеллеты) теплотой сгорания – 17 000 кДж/кг, описанного в разд. 6 Топливо. В реальных условиях расход топлива может отличаться от указанного в таблице. Влияние на количество сжигаемого топлива оказывает, в частности, качество топлива, тип отопительной системы, параметры работы котла, тяга дымовой трубы, степень загрязнения теплообменника, температура внутри и снаружи отапливаемого объекта, изоляция здания.

\*\* в случае невыполнения требований, касающихся поддержания указанных диапазонов температуры воды для обогрева, котел следует обязательно подключить к отопительному оборудованию, снабженному трех- или четырехходовым клапаном, предохраняющим от т.н. «коррозии низких температур»

\*\*\* мгновенная потребляемая мощность зависит от режима работы оборудования

\*) относится к сжиганию в дополнительной топке оснащенной водяными колосниками

\*\*\*) в случае применения регулировочных ножек (не касается котлов мощностью более 36 кВт) размер увеличивается с мин. 29 мм до макс. 56 мм

## Таблица 3. ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОТЛА ТИПА SAS BIO SLIM (CG) 14-48 кВт

№ п/п	Параметр	Ед.	SAS BIO SLIM / ВЕРСИЯ С ДЫМОВЫМ КАНАЛОМ КВЕРХУ/														
			14	17	23	29	36	42	48								
1.	Номинальная мощность котла	кВт	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,2...14	5,1...17	6,9...23	8,7...29	10,8...36	12,6...42	14,4...48	
2.	Площадь отопления	м <sup>2</sup>															
3.	Диапазон мощности	кВт															
4.	Тепловой коэффициент полезного действия	%	87,6 ... 88,2														
5.	Класс энергоэффективности	-	A <sup>+</sup>														
6.	Потребление топлива *	кг/час	1,4...3,4	1,7...4,1	2,3...5,5	2,9...7,0	3,5...8,7	4,1...10,1	4,7...11,6								
7.	Емкость топливного бункера	дм <sup>3</sup> кг	160 200	190 225	260 225	200 ~145+155	225 ~145+155	260 ~145+155	305 ~165...175								
8.	Температура дымовых газов	°C	90 ± 210														
9.	Объем воды в котле	л	75	85	95	110	120	145	160								
10.	Масса котла (без воды)	кг	400	460	500	540	590	670	730								
11.	Требуемая тяга дымовых газов	миллибар	0,30														
12.	Макс. доп. рабочее давление	бар	1,5														
13.	Макс. доп. рабочая температура	°C	85														
14.	Рекомендуемая рабочая температура обтекающей воды	°C	60 + 80														
15.	Мин. темп. обратной воды **	°C	55														
16.	Электрическое питание	В/Гц	~230/50														
17.	Потребляемая мощность ***	Вт	до 220 (+ 600 при розжиге)														
18.	Основные размеры котла	A	660	720	720	800	800	870	950								
		A1	620	680	680	760	760	830	910								
		B	990	1090	1200	1200	1270	1270	1270	1270							
		B1	490	490	560	560	630	630	630	630							
		H4 **)	1620	1580	1580	1660	1680	1680	1790	1790							
		H1 **)	1490	1490	1490	1530	1570	1570	1730	1730							
		H3 **)	150	150	150	150	150	150	150	150							
		H5 **)	1660	1650	1650	1690	1720	1880	1910	1910							
		C	300	320	320	400	400	480	540	540							
		D	240	240	240	240	260	360	360	360							
19.	Сечение дымового канала (внешний диаметр)	мм	Ø 160 Ø 180 Ø 180 Ø 200 Ø 200 Ø 220														
20.	Разъём патрубка	"	G 1 1/4 G 1 1/2 G 1 1/2 G 2														
21.	Предохранительный клапан (2,5 бар)	"	G 1/2														
22.	Размеры загрузочного отверстия *)	мм x мм	280x200		340x200		370x200		370x320								
23.	Мин. высота трубы дымохода	М	7	8	8	9	9	10									
		см x см	17x17	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25									
24.	Мин. сечение трубы дымохода	мм	Ø 200	Ø 210	Ø 220	Ø 240	Ø 250	Ø 280									
		мм	Ø 200	Ø 210	Ø 220	Ø 240	Ø 250	Ø 280									

\* при сжигании основного топлива (пеллеты) тепловой сгорания – 17 000 кДж/кг, описанного в разд. 6 Топливо. В реальных условиях расход топлива может отличаться от указанного в таблице. Влияние на количество сжигаемого топлива оказывает, в частности, качество топлива, тип отопительной системы, параметры работы котла, тяга дымовой трубы, степень загрязнения теплообменника, температура внутри и снаружи отапливаемого объекта, изоляция здания.

\*\* в случае невыполнения требований, касающихся поддержания указанных диапазонов температуры воды для обогрева, котел следует обязательно подключить к отопительному оборудованию, снабженному трех- или четырехходовым клапаном, предохраняющим от т.н. «коррозии низких температур»

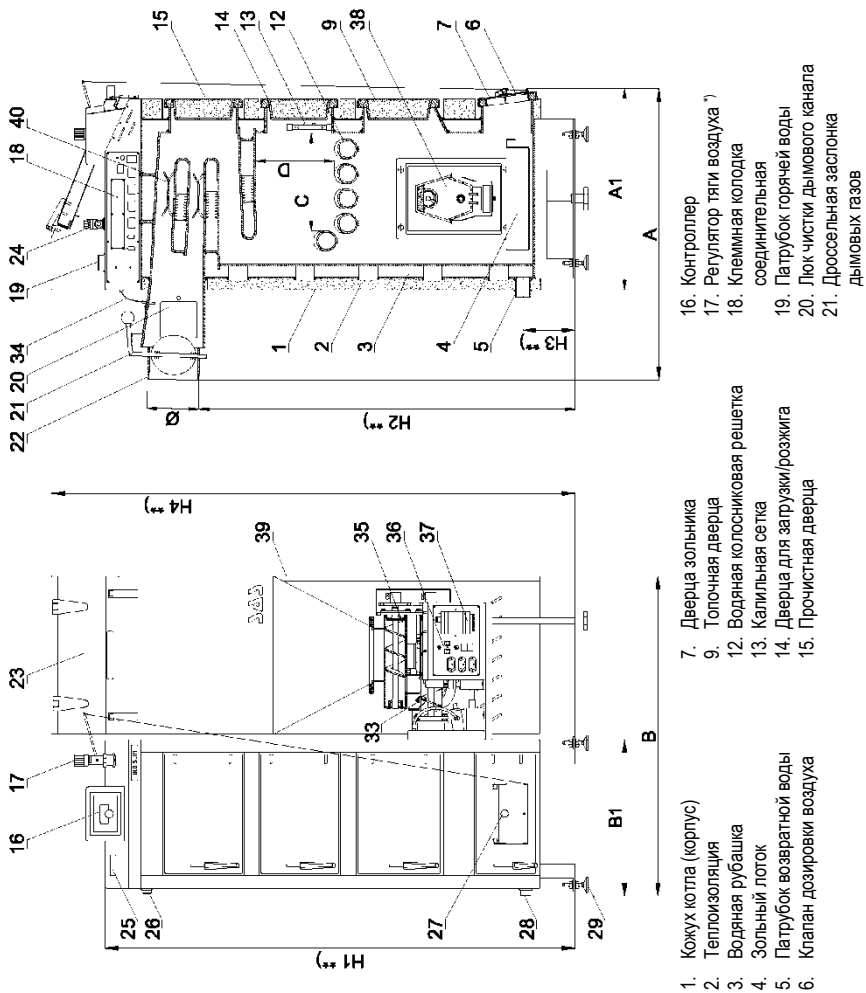
\*\*\* мгновенная потребляемая мощность зависит от режима работы оборудования

\*) относится к сжиганию в дополнительной топке оснащенной водяными колосниками

\*\*) в случае применения регулировочных ножек (не касается котлов мощностью более 36 кВт) размер увеличивается с мин. 29 мм до макс. 56 мм

H5\*\*) ориентировочный размер зависит от способа установки удлиителя на дымовом канале котла

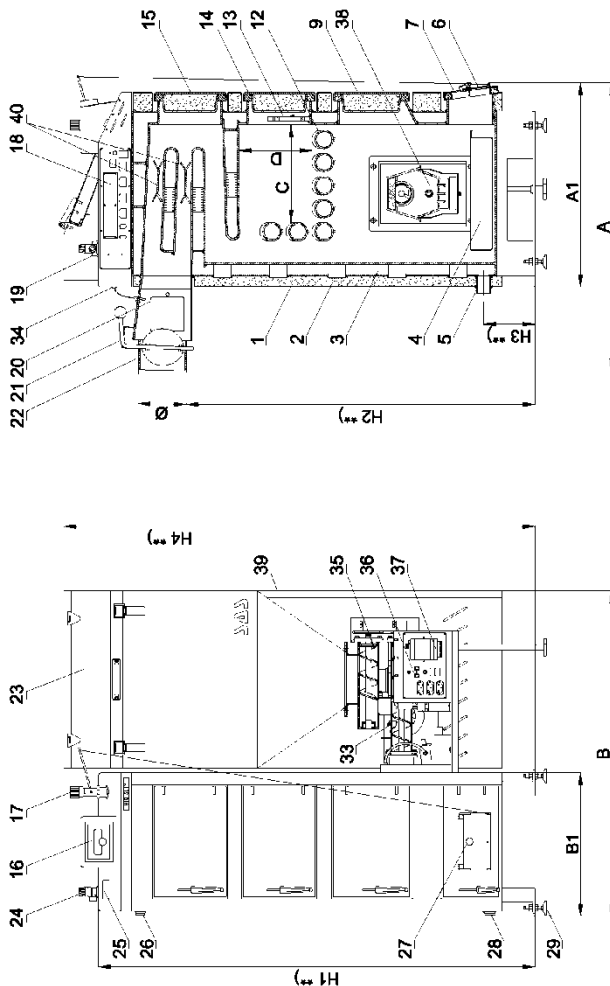
Рисунок 6. СХЕМА КОНСТРУКЦИИ КОТЛА ТИПА SAS BIO SLIM 14 кВт



\* термическая защита от перегрева (к примеру, клапан Regulus типа BVTS для открытой системы с панельным теплообменником или SYR 5067 для замкнутой системы) не включена в оборудование стандартного котла.  
 \*\*) регулятор тяги не входит в стандартное оснащение котла  
 \*\*\*) в случае применения регулировочных ножек (не касается котлов мощностью более 36 кВт) размер увеличивается с мин. 29 мм до макс. 56 мм

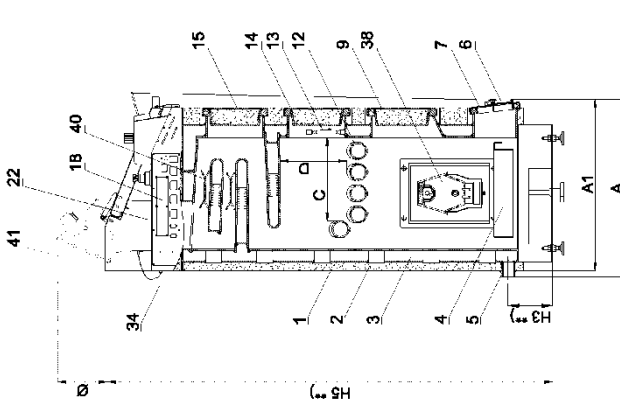
**Рисунок 7. СХЕМА КОНСТРУКЦИИ КОТЛА ТИПА SAS BIO SLIM 17-48 кВт**

- 22. Дымовой канал
- 23. Топливный бункер (засыпной ковш)
- 24. Предохранительный клапан
- 25. Термометр
- 26. Монтажный патрубок датчика температуры с капилляром\*\*
- 27. Регулировочный винт подачи в альтернативную топку
- 28. Спускной патрубок
- 29. Регулировочные ножки (\*\*)
- 33. Датчик температуры питателя газов
- 34. Датчик температуры Дымовых газов
- 35. Горелка SAS MULTI FLAME
- 36. Колодка подключения питания горелки, главный предохранительный выключатель
- 37. Модуль управления работой горелки (запальник, подвижные колосниковые решетки)
- 38. Топка биомассы (пеллеты)
- 39. Защита подвижных элементов
- 40. Турбодвигатель топочных газов (завихрители)
- 41. Удлинитель дымового канала (регулируемый трехсекционный отвод 0-90° с шибером и люком для очистки)

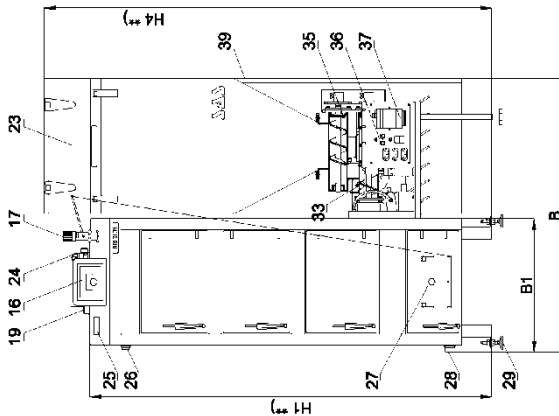


\*\* термическая защита от перегрева (к примеру, клапан Regulus типа BVTS для открытой системы с панельным теплообменником или SYR 5067 для замкнутой системы) не включена в оборудование стандартного котла.  
 \*) регулятор тяги не входит в стандартное оснащение котла  
 \*\*) в случае применения регулировочных ножек (не касается котлов мощностью более 36 кВт) размер увеличивается с мин. 29 мм до макс. 56 мм

**Рисунок 8 СХЕМА КОНСТРУКЦИИ КОТЛА ТИПА SAS BIO SLIM (CG) 14 кВт**  
(версия с дымовым каналом сверху)



- 16. Контроллер
- 17. Регулятор тяги воздуха\*1
- 18. Клеммная колодка соединительная
- 19. Патрубок горячей воды
- 22. Дымовой канал
- 23. Топливный бункер (засыпной ковш)



- 7. Дверца зольника
- 9. Топочная дверца
- 12. Водяная колосниковая решетка
- 13. Калильная сетка
- 14. Дверца для загрузки/розжига
- 15. Прочистная дверца
- 1. Кожух котла (корпус)
- 2. Теплоизоляция
- 3. Водяная рубашка
- 4. Зольный лоток
- 5. Патрубок возвратной воды
- 6. Клапан дозированной подачи воздуха

\*\* термическая защита от перегрева (к примеру, клапан Regulus типа BVTS для открытой системы с панельным теплообменником или SYR 5067 для замкнутой системы) не включена в оборудование стандартного котла.

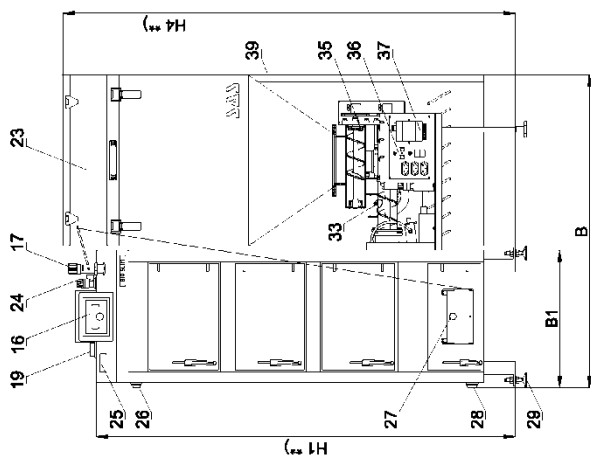
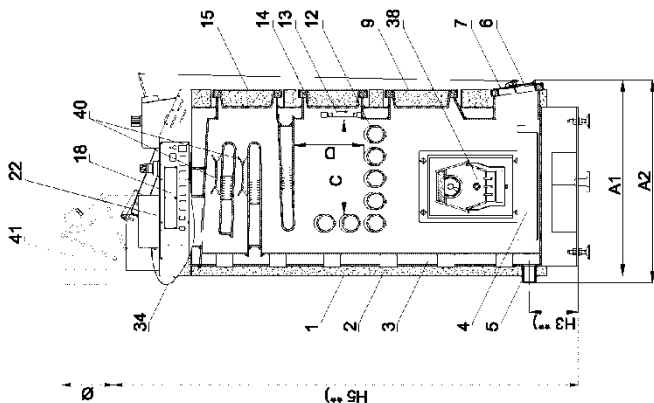
\*) регулятор тяги не входит в стандартное оснащение котла

\*\*) в случае применения регулировочных ножек (не касается котлов мощностью более 36 кВт) размер увеличивается с мин. 29 мм до макс. 56 мм



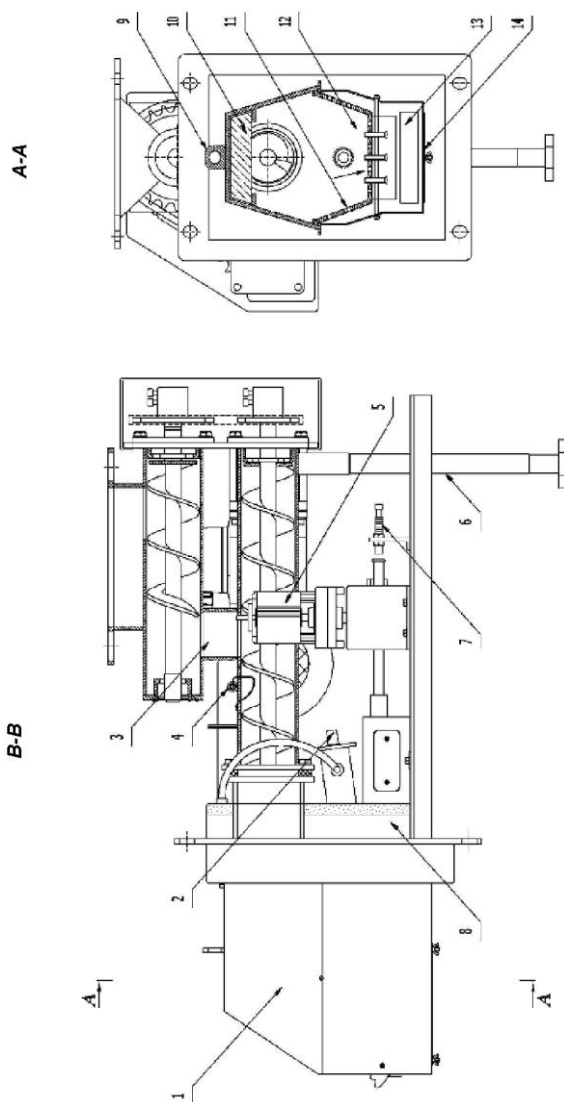
**Рисунок 9 СХЕМА КОНСТРУКЦИИ КОТЛА ТИПА SAS BIO SLIM (CG) 17-48 кВт  
(версия с дымовым каналом сверху)**

33. Датчик температуры пилателя  
 34. Датчик температуры дымовых газов  
 35. Горелка SAS MULTI FLAME  
 36. Клеммная колодка соединительная горелки, главная выключатель, предохранитель  
 37. Модуль управления работой горелки (запальник, подвижные колосниковые решетки)  
 38. Топка биомассы (пеллеты)  
 39. Защита подвижных элементов  
 40. Турбулятор топочных газов (завихрители)  
 41. Удлиняемый дымового канала (регулируемый трехсекционный отвод 0-90° с шибером и люком для чистки)
24. Предохранительный клапан  
 25. Термометр  
 26. Монтажный патрубков датчика температуры с капилляром\*\*  
 27. Регуляционный винт подачи в альтернативную топку  
 28. Спускной патрубков  
 29. Регулировочные ножки\*\*\*)



\*\* термическая защита от перегрева (к примеру, клапан Regulus типа BVTS для открытой системы с панельным теплообменником или SYR 5067 для замкнутой системы) не включена в оборудование стандартного котла.  
 \*) регулятор тяги не входит в стандартное оснащение котла  
 \*\*) в случае применения регулировочных ножек (не касается котлов мощностью более 36 кВт) размер увеличивается с мин. 29 мм до макс. 56 мм

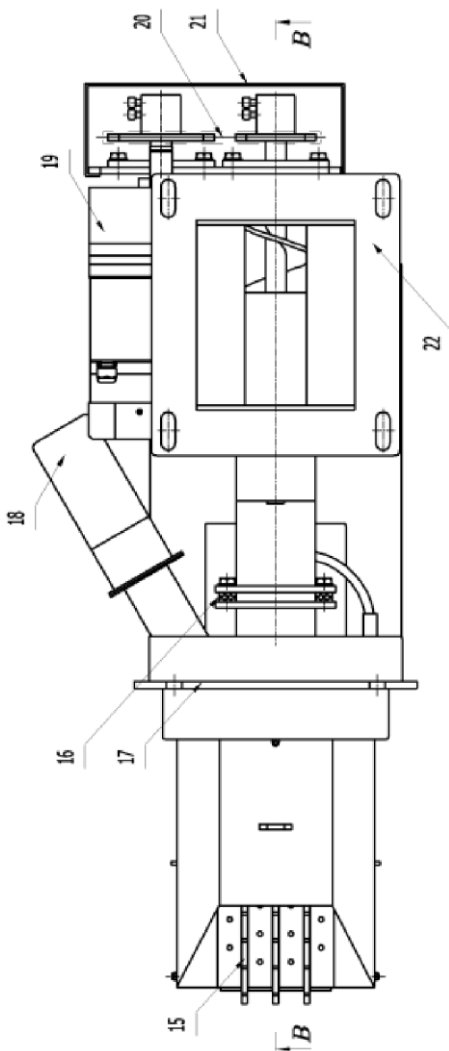
**Рисунок 10 СХЕМА КОНСТРУКЦИИ ГОРЕЛКИ ТИПА SAS MULTI FLAME**  
**- вид сбоку, сечение**



- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корпус топки</li> <li>2. Нагреватель (электрический запальник)</li> <li>3. Питатель топлива (два транспортных шнека, разделенные пересыпным каналом)</li> <li>4. Датчик температуры топливного питателя</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Приводной двигатель колосниковых решеток</li> <li>6. Ножка, поддерживающая питатель колосниковых решеток</li> <li>7. Холлоптон (датчик положения колосниковых решеток)</li> <li>8. Теплоизолированный воздушный канал</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Ручка корпуса топки</li> <li>10. Фасонная деталь из керамики</li> <li>11. Подача воздуха в топку</li> <li>12. Топочное пространство</li> <li>13. Канал вторичного дутья</li> <li>14. Люк для чистки воздушной камеры</li> </ol> |
|--|--|---|

# Рисунок 11 СХЕМА КОНСТРУКЦИИ ГОРЕЛКИ ТИПА SAS MULTI FLAME

- вид сверху



- 15. Подвижные колпосниковые решетки (количество зависит от мощности горелки)
- 16. Уплотнительный шнур
- 17. Крепежная пластина горелки
- 18. Приточный вентилятор
- 19. Редукторный двигатель привода питателя
- 20. Приводная система питателя
- 21. Защита приводного механизма
- 22. Монтажная рама топливного бункера

**ВНИМАНИЕ!** Использование иных видов топлива, чем рекомендованные производителем, может вызвать повреждение горелки и, в результате, потерю гарантии на вышеназванную горелку.

Недопустимым является сжигание материалов из пластмасс, их сжигание может привести к повреждению топки. Загрязнение поверхности теплообменника приводит к снижению к.п.д. котла и ухудшению процесса горения. Запрещается использование легковоспламеняющихся материалов (например, бензин, керосин, растворитель) для розжига котла, это может привести к пожару или взрыву.

Плотность определяется прочностью топлива, истираемостью, образованием массы; как следствие, слишком низкая плотность может стать причиной блокировки механизма питателя.

Запрещается использовать топливо, влажность которого превышает указанную в таблице. Топливо с высокой влажностью может затруднять правильный процесс горения, а также вызывать повреждение шнека, трубы питателя, топливного бункера (преждевременная коррозия).

Топка дополнительно оснащена механизмом золоудаления с помощью подвижных колосников, что позволяет использовать топливо, имеющее тенденцию к образованию шлака.

Соответствующий подбор биомассы гарантирует не только экономию в расходе топлива (эффективное сжигание), но также уменьшает затраты времени на сервисное обслуживание котла. **Использование рекомендуемого типа и вида топлива обеспечивает надлежащую и безаварийную работу питателя и котла, экономный расход топлива, по сравнению с низкокачественными пеллетами, а также влияет на ограничение выброса вредных соединений в процессе сжигания.**

Топливо с плохими качественными характеристиками (высокая влажность, низкая калорийность, наличие камней и т.п.) может вызывать проблемы с подбором настроек для оптимальной работы котла, а также приводить к образованию агломератов в топке и большим потерям топлива в золе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В реальных условиях расход топлива может отличаться от указанного в таб. 2, таб. 3. Влияние на количество сжигаемого топлива оказывает, в частности, качество топлива, тип отопительной системы, параметры работы котла, тяга дымовой трубы, степень загрязнения теплообменника, температура внутри и снаружи отапливаемого объекта, изоляция здания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В топливный бункер следует засыпать топливо без содержания воды, чрезмерного количества мелких фракций и инородных тел! Высокая влажность и загрязнения, попадающие в бункер вместе с топливом, оказывают негативное воздействие на долговечность загрузочного ящика! Применять топливо, рекомендованное производителем (предпочтительно с сертификатом)!

Место хранения топлива должно быть защищено от влияния атмосферных условий. Для этого следует подготовить сухое, вентилируемое место с крышей. Площадь склада топлива должна позволять хранить топливо на весь отопительный сезон.

**Таб.4 Основные параметры пеллет, предназначенных для котлов типа SAS BIO SLIM:**

№ п/п	Параметр	Единица	Диапазон
1	Диаметр	мм	6 - 8
2	Длина	мм	5 - 35
3	Объемная плотность	кг/м <sup>3</sup>	≥ 600
4	Теплотворность	МДж/кг	16,5 - 19
5	Истираемость	%	≤ 2,5
6	Зольность	%	≤ 0,5
7	Содержание серы	%	≤ 0,03
8	Содержание азота	%	≤ 0,3
9	Содержание хлора	%	≤ 0,02
10	Влагосодержание	%	≤ 12

#### **При работе в режиме «альтернативного сжигания»**

На водяных колосниковых решетках альтернативной топки можно также эффективно сжигать длиннопламенное топливо, например, древесину различного вида. Древесина должна предварительно сезонироваться не менее года! Сжигание влажной древесины снижает к.п.д. и оказывает негативное влияние на долговечность котла, вызывая его коррозию.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заявленные производителем параметры котла (энергетические значения, выброс и т.п.) касаются основного топлива (соответствующего качества), сжигаемого в автоматической топке.

## **7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КОТЛОВ**

Монтаж котла должен производить квалифицированный персонал, имеющий полномочия (специалист, который прошел соответствующее обучение и уполномочен выполнять работы по содержанию и ремонту). Обязанности монтажника: детально ознакомиться с продуктом, его функционированием и работой предохранительных систем. Передать необходимый минимум знаний о пуске и повседневном обслуживании котла конечному пользователю.

**Перед подключением котла к отопительной системе непременно следует детально ознакомиться с Технико-эксплуатационной документацией.**

## 7.1. ТРЕБОВАНИЯ К КОТЕЛЬНОЙ

Котельная, в которой будет установлен котел центрального отопления, должна соответствовать требованиям действующих предписаний страны назначения (нп. PN-87/B-02411 Теплотехника. Встроенные твердотопливные котельные. Требования).

**ПРИМЕЧАНИЕ: В помещении котельной не допускается применение механической вытяжной вентиляции.**

- котельная должна иметь, по возможности, центральное расположение относительно обогреваемых помещений, а котел следует расположить как можно ближе к дымовой трубе,
- входные двери в котельную должны быть выполнены из негорючих материалов и должны открываться наружу,
- пол в котельной должен быть выполнен из негорючих материалов или оббит стальным листом толщиной 0,7 мм на расстояние не менее 0,5 м от края котла.
- котельная тепловой мощностью до 25 кВт должна иметь **приточную вентиляцию** в виде незакрываемого отверстия площадью не менее 200 см<sup>2</sup>,
- котельная тепловой мощностью более 25 кВт должна иметь **приточный канал** сечением не менее 50% сечения дымовой трубы, однако не меньше чем 20x20 см, в приточном отверстии или канале должно находиться устройство для регулировки потока воздуха, однако не позволяющее уменьшить сечение более чем до 1/5, с выходным отверстием до 1 м над уровнем пола в задней части котельной (отсутствие приточной вентиляции или ее непроходимость может вызывать такие явления, как дымление, невозможность получить высокую температуру),
- котельная тепловой мощностью до 25 кВт должна иметь **вытяжную вентиляцию** (канал из негорючего материала) под перекрытием помещения, сечением не меньше, чем 14x14 см,
- канал вытяжной вентиляции должен быть выведен выше крыши и располагаться рядом с дымовой трубой. На вытяжном канале запрещается размещать устройства для закрывания. Вентиляционный канал должен быть выполнен из негорючего материала.
- котельная тепловой мощностью более 25 кВт должна иметь **вытяжной канал** сечением не менее 50% сечения дымовой трубы, однако не меньше чем 14x14 см (цель вытяжной вентиляции – отвод из помещения вредных газов),
- в котельной следует обеспечить дневное и искусственное освещение.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускается применение механической вытяжной вентиляции.**

**ПО СООБРАЖЕНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБОРУДОВАТЬ ПОМЕЩЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ ДАТЧИКОМ ОКСИДА УГЛЕРОДА (СО) И ДАТЧИКОМ ДЫМА.**

## **7.2. СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ШУМА**

Производитель приложит все возможные усилия, чтобы шум, издаваемый устройством, находился на допустимом безопасном уровне <65дБ(А). Устанавливаемые в котле подузлы характеризуются низким коэффициентом шума (вентилятор, подаватель топлива, механизм подвижных колосниковых решеток). Каналы подачи воздуха сконструированы таким образом, чтобы не вызывать чрезмерного шума при прохождении воздуха. По причине специфики работы горелки, исключение шума в самом источнике невозможно, однако, благодаря периодичности работы подвижных элементов, издаваемый шум не создает опасности для пользователей. Поскольку отсутствует техническая возможность контролировать состояние изнашиваемых элементов котла, а также обнаруживать нежелательные элементы в котле и его подузлах, в инструкции котла (а также в форме технико-сервисной помощи) представлена информация о порядке действий в случае аварии. Изношенные (деформированные вследствие эксплуатации элементы котла, питателя топлива, подвижных колосниковых решеток и приточного вентилятора) могут издавать чрезмерный шум, поэтому рекомендуется регулярно проводить технические осмотры. В связи с конструкцией твердотопливного котла и установленных в нем подвижных элементов, котел следует установить в выделенном помещении (см. раздел. 7.1 «Требования к котельной»). Чтобы минимизировать передачу шума от нагревательного устройства на остальные части оборудования, можно использовать амортизирующие соединительные элементы (компенсатор вибрации, нп. EFAR, DANFOSS). Котел следует установить согласно указаниям, представленным в разд. 7.3 «Установка котла».

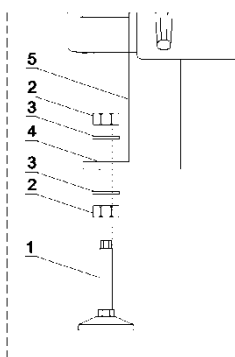
## **7.3. УСТАНОВКА КОТЛА**

Котел должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить легкое и безопасное обслуживание топки, зольника, загрузку топлива и чистку котла. В особенности следует обеспечить доступ к люкам для чистки и дымоходу для периодического удаления остатков после процесса горения.

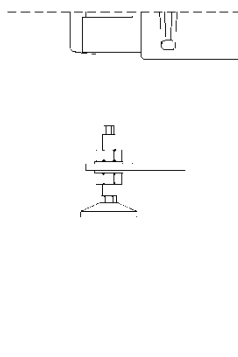
Расстояние задней стенки котла от стены должно составлять минимум 0,7 м, боковой стенки котла от стены – минимум 1,0 м, а передней стенки котла от противоположной стены – минимум 2,0 м.

Для установки котла не требуется специальный фундамент. Рекомендуется его установить на бетонной площадке высотой 5 см, или непосредственно на огнеупорном полу. Основание, на котором установлен котел, следует старательно выровнять, а прочность пола (перекрытия) должна быть достаточной с учетом веса котла. Если основание нельзя точно выровнять, существует возможность установить регулировочные ножки, чтобы однозначно зафиксировать положение котла относительно пола. Оснащение котла типа SAS BIO SLIM включает 4 шт. регулируемых ножек вместе с набором монтажных гаек и шайб. Монтаж регулировочных ножек представлен на рис. 12 А).

А) Монтаж регулировочных ножек



В) Котел с установленными ножками



- 1 – регулировочная ножка с резьбой  
(диапазон регулировки 30 мм)
- 2 – гайка M12
- 3 – шайба Ø13
- 4 – монтажное отверстие Ø13 мм
- 5 – боковой башмак котла

**Рисунок 12.** Способ монтажа регулируемых ножек в котле типа SAS BIO SLIM

Регулировка положения котла относительно пола выполняется плоским гаечным ключом 19 с помощью нижней - установочной гайки (п. 2). После окончательной установки высоты котла относительно пола следует наложить верхнюю шайбу (п. 3), и заблокировать всю конструкции, вкрутив верхнюю - блокировочную гайку (п. 2). Плоский гаечный ключ 19 не входит в оснащение котла.

#### 7.4. ПОДСОЕДИНЕНИЕ КОТЛА К ДЫМОВОЙ ТРУБЕ

Способ выполнения дымохода и подсоединения к нему котла должен соответствовать действующим предписаниям страны назначения (нп. постановление министра инфраструктуры от 12.04.2002 Дз.У. № 75 о технических условиях, которым должны соответствовать здания и их расположение).



Котел следует подсоединить непосредственно к дымовой трубе с помощью дымового патрубка, выполненного в виде стальной трубы толщиной  $\geq 3$  мм (с температурной стойкостью  $>400^{\circ}\text{C}$ ), с диаметром, позволяющим его плотно закрепить на выходном отверстии дымового канала и всунуть в дымоход. Место соединения дымового канала с дымовой трубой следует тщательно уплотнить (нп. высокотемпературным силиконом, керамической набивкой и т.п.). Труба должна слегка подниматься в направлении дымохода (мин.  $5^{\circ}$ ).

**Нанесение размеров, а также подбор дымохода и соединителя следует поручить проектировщику с соответствующими полномочиями, а выполнение дымоходной системы – квалифицированному персоналу, согласно требованиям действующих предписаний страны назначения.**

Дымоход, к которому будет подсоединен котел центрального отопления, должен соответствовать требованиям действующих предписаний страны назначения (нп. PN-89/B-10425 Дымоходы, топочные и вентиляционные каналы из кирпича. Технические требования и испытания при приемке; Постановление министра инфраструктуры от 12.04.2002 Дз.У. № 75 п. 690).

Высота и сечение дымовой трубы, а также точность ее выполнения имеют значительное влияние на правильную работу котла, поскольку должны обеспечивать поддержание правильного значения тяги дымовой трубы, (см. таб. 2, таб. 3).

Слишком маленькая тяга может вызывать образование сажи или способствовать ее оседанию в конвекционных каналах котла.

Слишком сильная тяга в дымовой трубе будет вызывать чрезмерное всасывание наружного воздуха в горелку, увеличивая тепловые потери, а также будет влиять на увеличение количества пыли, выдуваемой из золы. Боров имеет вмонтированную дроссельную заслонку дымовых газов, которая при слишком большой тяге дымохода дает возможность ее уменьшать.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

**В котле SAS BIO SLIM с дымовым каналом, выходящим непосредственно из верхней крышки изоляции, следует установить удлинитель с дроссельным клапаном топочных газов на трубе, соединяющей дымовой канал с дымоходом. На оборудовании котла SAS BIO SLIM (CG – дымовой канал вверх) есть промежуточный участок: регулируемый отвод  $0-90^{\circ}$  трехсегментный с шибером и люком для чистки.**

В случае чрезмерной тяги дымовой трубы дроссельный клапан обеспечивает ее уменьшение (регулировка). Дополнительно люк для чистки обеспечивает возможность периодической чистки системы отвода дымовых газов.

Подбор высоты и сечения дымовой трубы к мощности котла следует выполнить в соответствии с требованиями действующих предписаний страны назначения. Важно, чтобы дымовая труба начиналась от уровня пола котельной, чтобы выходящие из котла дымовые газы могли отталкиваться. Важно также, чтобы в нижней части дымовой трубы находился люк для чистки с плотным запором. Чтобы избежать возникновения обратной тяги, дымовую трубу следует вывести выше конька крыши не менее чем на 0,6 м. Пригодность (проходимость) дымовой трубы должен проверять и подтверждать трубочист, имеющий соответствующие полномочия, не реже одного раза в год.

### **ПЕРЕД ПУСКОМ КОТЛА СЛЕДУЕТ ПРОГРЕТЬ ДЫМОВУЮ ТРУБУ!**

**(см. раздел «Растопка и работа котла»)**

**Котел не требует применения дымоходных вкладышей, однако при круглогодичной работе – нагрев бойлера горячей хозяйственно-бытовой воды – это рекомендуется.**

**В случае, если в котле долго удерживается низкая температура, применение такого вкладыша обязательно.**

Удержание низкой температуры в котле вызывает выделение мокрых дымовых газов. Это может стать причиной отсыревания и коррозии кирпичных дымовых труб.

## **7.5. СОЕДИНЕНИЕ КОТЛА С ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ**

Котел должен соединяться с отопительной системой с помощью соединительных муфт, не допускается установка котла с помощью сварки. Главные присоединительные концы гидроустановки подача/возврат должны быть не меньше диаметра патрубка, который установлен на котле.

Перед подсоединением котла к отопительной системе следует убедиться, что все подузлы котла исправны и котел полностью оснащен.

**Котел типа SAS BIO SLIM 14-48 кВт можно подключить в открытой или замкнутой системе, согласно требованиям действующих предписаний страны назначения и указаниями производителя, содержащимися ниже.**

Работа котла в замкнутой системе возможна при условии оснащения установки надежным устройством для отвода излишка тепла, согласно требованиям действующих предписаний страны назначения.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

**Рекомендуется подключить котел к отопительной системе, оснащенной перекрестным клапаном. Преимущество предлагаемого способа подсоединения котла заключается в функции защиты котла от низкотемпературной коррозии, что предотвращает его преждевременный износ.**

Смешивание нагревающего агента, выполняемое с помощью перекрестного клапана, связано с необходимостью адаптации температуры в системе к изменениям температуры окружающей среды. Смесительный клапан необходимо установить, если заданная температура котла ниже 60°C. Для защиты котла от низкотемпературной коррозии в перекрестном клапане, который установлен на возврате, происходит повышение температуры воды, возвращающейся из отопительной установки, вследствие смешивания с подогретой водой в котле.

Для подготовки горячей хозяйственно-бытовой воды следует подключить теплообменник (горячей хозяйственно-бытовой воды). Система подогрева горячей хозяйственно-бытовой воды должна быть оснащена следующими элементами: циркуляционный насос, датчик температуры горячей хозяйственно-бытовой воды, подключение в сетевой удлинитель со стороны котла. **Система должна быть выполнена квалифицированным персоналом согласно действующим предписаниям.**

### **7.5.1. ОТКРЫТЫЙ ЦИКЛ**

Защиту отопительных гидроустановок открытого цикла следует выполнить согласно требованиям действующих предписаний страны назначения (PN-EN 12828+A1:2014-05 Отопительные установки в зданиях – Проектирование гидроустановок центрального отопления). Объем расширительного бака должен быть не менее 4% объема воды, находящейся во всей отопительной системе.

**ПРИМЕЧАНИЕ: На паротводящей и опускной предохранительной трубе, а также на циркуляционной трубе запрещается устанавливать какие-либо клапаны, а эти трубы и расширительный бак следует защитить от замерзания в них воды.**

Котлы типа SAS BIO SLIM могут работать с гравитационной или принудительной циркуляцией воды. Если в системе, работающей по схеме открытого цикла, применяется циркуляционный насос, на подающей/возвратной трубе должен быть установлен дифференциальный клапан таким образом, чтобы в случае перебоев в подаче электрической энергии или аварии насоса клапан мог открыться, а циркуляция – начать автоматически работать в гравитационном цикле. Пример способа установки котла в системе центрального отопления и горячей хозяйственно-бытовой

воды в открытом цикле с принудительной циркуляцией воды представлен на рис.13.

Котлы типа SAS BIO SLIM могут совместно работать также с водяной установкой центрального отопления при посредничестве теплообменника. В связи с маленьким водяным объемом установки со стороны открытого цикла рекомендуется установить клапан термозащиты от перегрева. За теплообменником находится отопительная установка, работающая в замкнутом цикле. Пример способа монтажа котла типа SAS BIO SLIM в установке центрального отопления и горячей хозяйственно-бытовой воды в системе с теплообменником представлен на рис.14. Стандартно котел оснащен патрубком для монтажа датчика температуры с капилляром (поз. 2); датчик температуры устанавливается в наиболее теплом месте, в верхней части котла. Клапан термостатический (опционально) нп. Regulus тип BVTS (п. 8) обеспечивает термозащиту от перегрева котла, установленного по схеме открытого цикла, работающего совместно с гидроустановкой, при посредничестве плиточного теплообменника. При нормальной работе предохранительный клапан защиты от перегрева закрыт и блокирует приток холодной воды из водопроводной сети в систему отопления. Перегрев котла (температура выше 95°С в рубашке) вызывает открытие установленного на котле термостатического клапана, поступающая из водопроводной сети вода охлаждает котел и вытекает из системы через переливную трубу (RP) открытого расширительного бака (п. 10) в охладительный колодец (п. 11), а затем в канализацию.

**Запрещается сбрасывать горячую воду непосредственно после охлаждения котла, поскольку это может вызвать повреждение канализационной системы.**

После снижения температуры датчика ниже 95° С защитный клапан автоматически закрывается, и вытекание воды из переливного бака прекращается. Редуктор давления (п. 7) на входе термостатического клапана позволяет автоматически регулировать и поддерживать постоянные, стабильные условия потока охлаждающей воды, независимо от колебаний давления перед клапаном. Давление водопроводной воды должно быть снижено до 1,5 бар. Монтаж термозащиты (п. 8) на притоке холодной воды увеличивает срок его действия, поскольку клапан защищен от загрязнения вследствие утечки горячей воды. На выходе охлаждающей воды должен быть установлен сетчатый фильтр (п. 6) для перехвата механических загрязнений, защищающий клапан от осадка и других инородных материалов (нп. молекул металла и ржавчины), которые могут оседать в клапанном гнезде, вызывая его аварию. Обратный клапан (п. 5), защищающий от возможного оттока воды из системы в водопроводную сеть, установлен на водопроводной трубе.

В случае перебоев в подаче электроэнергии, аварии циркуляционного насоса или отсутствия отбора тепла в системе, клапан защиты от перегрева (п. 8) может в течение нескольких минут эффективно охладить котел до безопасной температуры, защитив устройство и систему от повреждения. Надежную работу датчика температуры обеспечивают два независимых термостатических элемента. Каждый из них оснащен собственным датчиком и сильфоном. Если одна из этих систем повреждена, вторая система сможет открыть клапан.

**Установку термозащиты от перегрева может выполнять только квалифицированный персонал. Для надежной работы термозащиты котла от перегрева необходимо правильно выполнить ее установку согласно действующим предписаниям, в особенности выполнить требования относительно объема, оснащения, расположения расширительного бака открытого цикла; минимальных диаметров, разводки, системы соединений защитных труб; защиты от замерзания предохранительных устройств; отвода воздуха из системы водяного отопления.**

Рекомендуется, чтобы квалифицированный персонал раз в год проверял правильность работы клапана защиты от перегрева (п. 8). Проверка производится вручную, нажатием красной кнопки, которая открывает прохождение потока через клапан. Не реже одного раза в год следует нажимать красную кнопку на клапане для удаления загрязнений и чистить сетчатый фильтр на входе охлаждающей воды. Необходимо контролировать состояние поверхности датчика температуры (п. 2), поскольку оседающий осадок может стать причиной ложных показаний температуры и удлинять время открывания клапана защиты от перегрева. Для правильной работы термостатического клапана необходимо соблюдать обозначения правильного направления потока, которое указано на корпусе клапана.

**Схемы подключения котла тип SAS к системе центрального отопления и системе горячей хозяйственно-бытовой воды по схеме открытого цикла представлены в качестве примеров. Разработку схемы оборудования и подбор технических параметров следует поручить проектировщику, который имеет соответствующие полномочия, а выполнение установки – квалифицированному персоналу.**

### 7.5.2. Закрытая система

Существует возможность подсоединения котла SAS BIO SLIM, оснащенного заводской системой притока и управления в установке замкнутого типа при условии монтажа предохранительного клапана, мембранного бака, контрольно-измерительной аппаратуры (манометр, термометр, и т.п.), устройства отвода излишка тепла – клапана термической защиты от перегрева к примеру, SYR тип 5067 и соответствия требованиям

относительно работы котла, в частности, рекомендуемой температуры работы 60-80 °С, максимально допустимая температура – 85 °С, максимально допустимое рабочее давление – 1,5 бар.

**При монтаже котла в замкнутом цикле в отопительной системе обязательно следует установить надежное устройство для отвода излишков тепловой мощности.**

Принцип действия предлагаемой защиты для замкнутого цикла в виде охлаждающего клапана сходный с описанным в разд. 7.5.1 клапаном нп. Regulus тип BVTS, предназначенным для открытого цикла с плиточным теплообменником. Существенная разница заключается в возможности работать в замкнутом цикле, оснащении клапана элементом, допускающим воду после превышения температуры, фабричным обратным клапаном, редуктором давления и элементом, который постепенно удаляет излишек тепла после превышения указанной температуры. Постепенная работа термклапана SYR тип 5067 позволяет стабилизировать давление в замкнутом цикле. Предлагаемая термозащита эффективна при подключении к водопроводной сети. Запрещается применять такую защиту в случае водоснабжения через гидрофор, а также в местах с частыми перебоями в подаче воды. В таких случаях следует отказаться от установки котла в замкнутом цикле (см. разд. 7.5.2).

Защиту отопительной системы замкнутого цикла следует выполнить согласно требованиям действующих предписаний страны назначения (PN-EN 12828+A1:2014-05 Отопительные системы в зданиях – Проектирование гидроустановок центрального отопления, PN-EN 303-5, постановление министра инфраструктуры от 12.04.2002 Дз.У. № 75 п. 690 о технических условиях, которым должны соответствовать здания и их расположение).

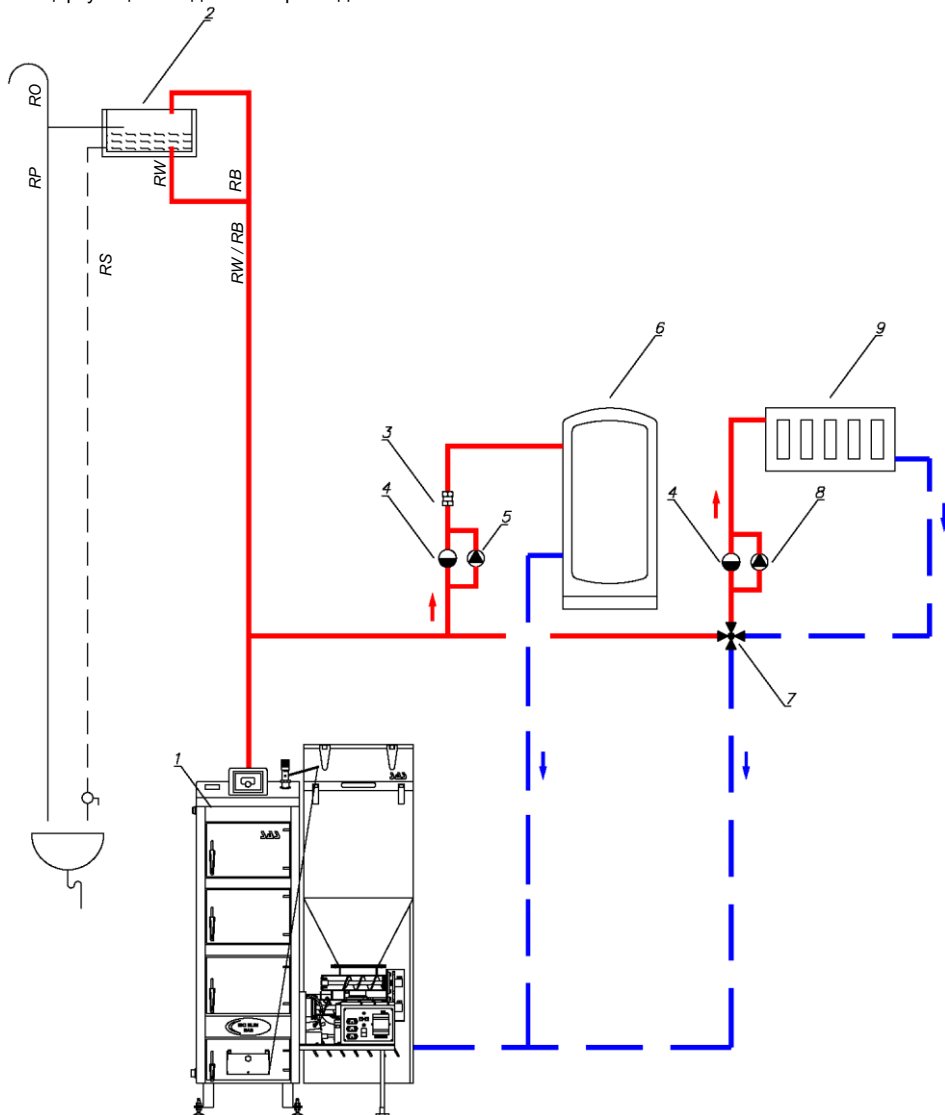
Пример способ монтажа котла типа SAS BIO SLIM в установке центрального отопления и горячей хозяйственно-бытовой воды в замкнутой системе представлен на рис. 15.

Стандартно котел оснащен патрубком для монтажа датчика температуры с капилляром (п. 3); датчик температуры L=150 мм устанавливается в наиболее теплом месте, в верхней части котла. Клапан термостатический (опционально) нп. SYR тип 5067 (п. 6) обеспечивает термозащиту котла, установленного в замкнутом цикле. В случае отказа от установки предохранительного клапана патрубок следует защитить пробкой. При нормальной работе предохранительный клапан защиты от перегрева закрыт и блокирует приток холодной воды из водопроводной сети в систему отопления. Перегрев котла (температура выше 90°С в рубашке) вызывает постепенное открытие установленного на котле термостатического клапана, поступающая водопроводная вода охлаждает котел и вытекает из системы через выпускную часть клапана SYR тип 5067 в охладительный колодец (п. 16), а затем – в канализацию. Подробная характеристика работы в прилагаемой каталожной карте клапана SYR тип 5067 (см. каталожная карта производителя, стр. 42).

**Схемы подключения котла тип SAS к системе центрального отопления и горячей хозяйственной воды замкнутого цикла представлены в качестве примеров. Разработку схемы оборудования и подбор технических параметров следует поручить проектировщику, который имеет соответствующие полномочия, а выполнение установки – квалифицированному персоналу.**

**Рисунок 13.** Общая схема подключения котла типа SAS BIO SLIM к установке центрального отопления и горячей хозяйственно-бытовой воды открытого типа с принудительной

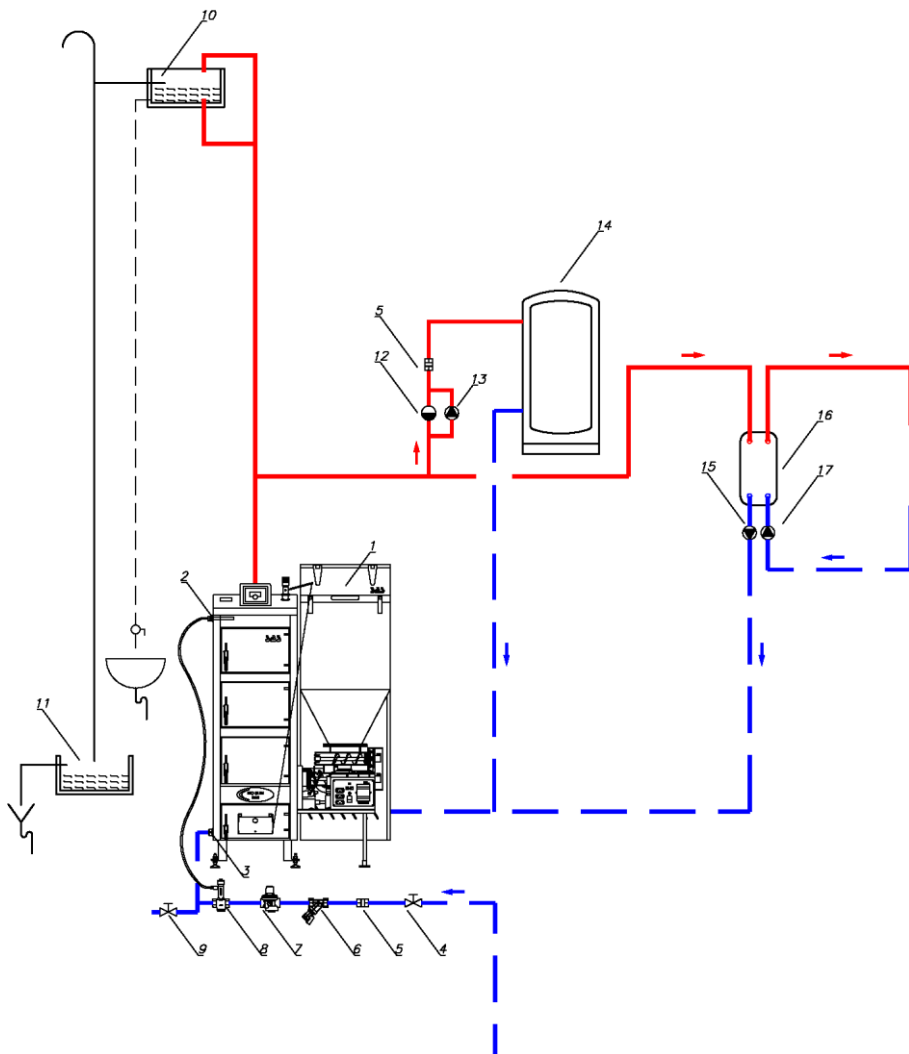
циркуляцией воды и четырёхходовым клапаном.



1 – котел типа SAS BIO SLIM, 2 – открытый расширительный бак, 3 – возвратный клапан, 4 – дифференциальный клапан, 5 – циркуляционный насос горячей хозяйственно-бытовой воды, 6 – резервуар горячей бытовой воды, 7 – четырёхходовой клапан, 8 – циркуляционный насос центрального отопления, 9 – цикл установки центрального отопления, RW – расширительная труба, RB – предохранительная труба, RO – воздухоотводящая труба, RP – переливная труба, RS – сигнализационная труба



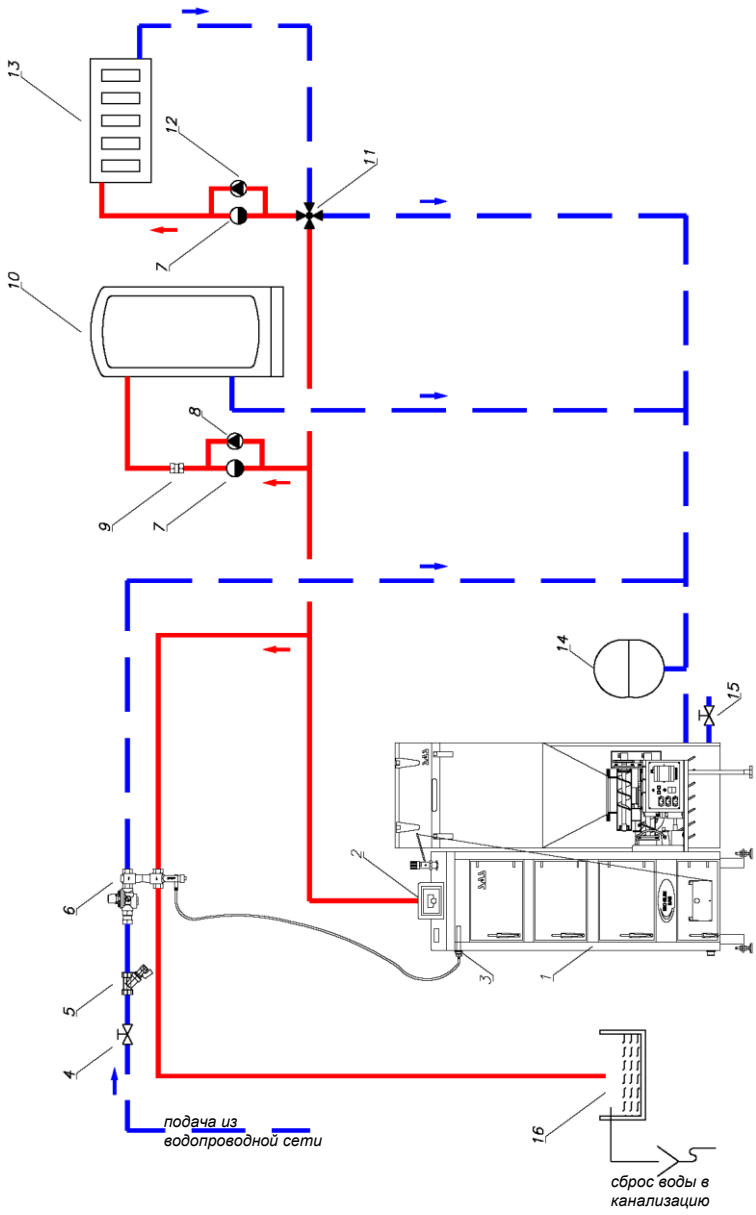
**Рисунок 14.** Общая схема подключения котла типа SAS BIO SLIM к установке центрального отопления и горячей хозяйственно-бытовой воды. Котел в открытом цикле, сотрудничающий с системой при посредничестве плиточного теплообменника, защищен от перегрева термостатическим клапаном Regulus тип BVTS.



подана из

10 – термостатический клапан (к примеру, Regulus тип BVTS) защищающий от перегрева, 9 – спускной клапан, 10 – открытый расширительный бак, 11 – охлаждающий/переливной колодец (сосуд), 12 – дифференциальный клапан, 13 – циркуляционный насос установки горячей хозяйственно-бытовой воды, 14 – резервуар горячей хозяйственно-бытовой воды, 15 – циркуляционный насос открытой системы, 16 – панельный теплообменник, 17 – циркуляционный насос замкнутой системы, RW – расширительная труба, RB – предохранительная труба, RO – воздухоотводящая труба, RP – переливная труба, RS – сигнализационная труба

**Рисунок 15.** Общая схема подключения котла типа SAS BIO SLIM к установке центрального отопления и горячей хозяйственно-бытовой воды. Котел в замкнутом цикле, защищен от перегрева термостатическим клапаном SYR тип 5067.

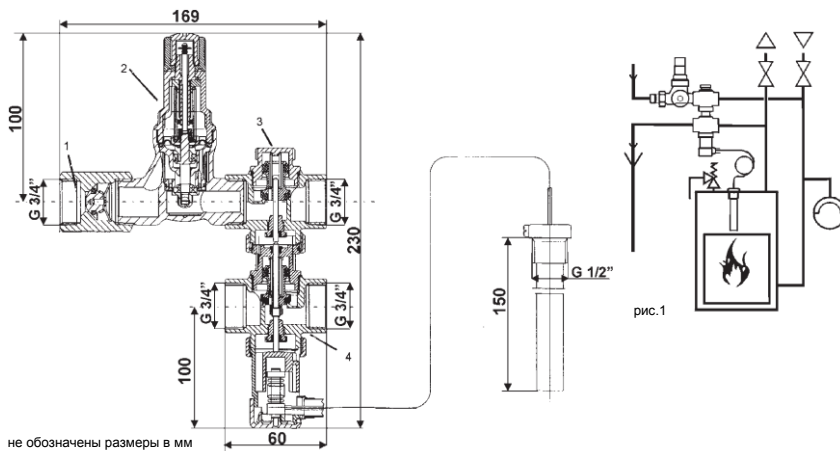


1 – котел типа SAS BIO SUM, 2 – предохранительный клапан, 3 – датчик температуры с капилляром, 4 – шаровый запорный клапан, 5 – сетчатый фильтр, 6 – термическая защита от перегрева (к примеру, SYR типа 5067), 7 – клапан дифференциальный, 8 – циркуляционный насос установки горячей хозяйственно-бытовой воды, 9 – обратный клапан, 10 – цикл установки горячей хозяйственно-бытовой воды, 11 – четырехходовой клапан, 12 – циркуляционный насос установки центрального отопления, 13 – цикл установки центрального отопления, 14 – мембранный бак, 15 – спускной клапан, 16 – охлаждающий/переливной коллодец (сосуд)



## ТЕРМОЗАЩИТА

5067



не обозначены размеры в мм

### Применение:

Термозащита оборудования 5067 служит для защиты твердотопливных котлов в отопительных системах, оснащенных термостатическими клапанами согласно польскому стандарту PN-EN303-5. Особенно рекомендуется для котлов, не оснащенных охладительным теплообменником. На рис. 1 представлен принцип монтажа на близком расстоянии от котла, с прокладкой проводов и нанесением размеров, не допускающих никаких потерь давления.

**Монтаж и принцип действия:** Клапан термозащиты 5067 состоит из следующих частей: обратный клапан (1), редуктор давления (2), наполнительный (3) и спускной (4) клапаны с термуправлением, датчик давления в капилляром (5).

Редуктор (2) соединен с водопроводом, выход наполнительного клапана с термуправлением (3) подсоединен к возвратному каналу котла. Подающий канал ко входу спускного клапана с термуправлением (4), выпускное отверстие которого ведет к стоку. Датчик температуры устанавливается в самом теплом месте, предпочтительно в верхней части котла. Редукционный клапан установлен на постоянное значение 1,2 бар, поэтому рабочее давление в нагревательном устройстве должно быть на 0,2 - 0,3 бар выше. Это предотвращает открытие предохранительного клапана в оборудовании. Рекомендуется применение предохранительного клапана с установленным значением не менее 2 бар.

При превышении установленной температуры открытия 90°C начинает открываться наполнительный клапан (3). Для поддержания в отопительной системе стабильного давления спускной клапан открывается при 97°C. После открытия спускного клапана из отопительной системы вытекает горячая вода, а холодная вода может втекать из подающего канала, благодаря чему котел охлаждается. При снижении температуры котла до 94°C спускной клапан закрывается. Правильное давление потока в отопительной системе восстанавливается благодаря наполнительному клапану с термуправлением и датчику температуры. Когда температура воды в котле достигает 88°C, наполнительный клапан также закрывается.

### Исполнение:

Устройство термозащиты управляется двумя клапанами – наполнительным и спускным – независимо друг от друга. Корпус устройства изготовлен из латуни, остальные элементы, контактирующие с водой, выполнены из нержавеющей стали и термостойкого пластика. Все уплотнительные элементы выполнены из эластичного, стойкого к высокой температуре и износу материала – эластомера. Пружины выполнены из нержавеющей пружинной стали. Датчик и капиллярная трубка из меди, втулка дополнительно никелирована.

Управление открытием клапана осуществляется через двойной датчик температуры. Воздух из арматуры выводится автоматически. Элементы клапана, седло и уплотнение можно демонтировать и очистить, не меняя настройки температуры открытия. Компактная головка температурного датчика на время монтажа корпуса клапана для удобства может демонтироваться. Капиллярная трубка от датчика к исполнительному элементу защищена специальным металлическим эластичным шлангом.

Рабочее давление редуктора давления:	1,2 бар (заводская блокировка)	
Максимальное входное давление:	16 бар	
Минимальное требуемое входное давление воды:	2,3 бар	
Температура	открывания:	
	наполнительный клапан	90°C +0/-2°C    88°C +0/-2°C
	спускной клапан	97°C +0/-2°C    94°C +0/-2°C
Максимальная рабочая температура	135°C	
Капилляр	1300 мм – стандартная длина	
Вес	1,5 кг	

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

ул. Жепакова 5е, 31-989, г.Краков, тел. 012/645-03-04, факс 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.syr.pl

## 7.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОТЛА К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДКЕ

В помещении котельной должна быть электрическая проводка 230В/50Гц, согласно требованиям действующих предписаний страны назначения. Электрическая проводка должна заканчиваться штепсельной розеткой с защитным контактом. Штепсельная розетка должна располагаться на безопасном расстоянии от источников тепла. Дефектное оборудование может вызывать повреждение контроллера и представлять опасность для пользователей котельной. Запрещается использовать удлинители. Нагревательное устройство рекомендуется подключить к отдельной электрической цепи с предохранителем в главном распределительном щите.

Применяется описательная идентификация проводов и датчиков, разнообразные формы и цвета штепселей. Дополнительная этикетка на котле «провода подключить согласно описанию».

Контроллер и связанные с ним устройства работают под напряжением 230 В, следовательно, все подключения может выполнять только персонал, имеющий необходимую квалификацию (полномочия SEP до 1кВ). Любые работы следует выполнять при отключенном питании, с соблюдением всех надлежащих принципов безопасности, связанных с сервисным обслуживанием электрического оборудования (убедитесь, что штепсель отключен от сети!). Попытка осуществления самостоятельных изменений/ремонтов в системе управления несет угрозу поражения током и потери гарантии. Дополнительно электрическое оборудование оснащено маркировкой в виде пиктограммы, которая информирует об опасности.



**ВНИМАНИЕ!**  
**ОПАСНОСТЬ**  
**ПОРАЖЕНИЯ**

**Убедитесь, что питательные провода оборудования, находящиеся под напряжением, находятся на расстоянии от элементов котла, которые нагреваются во время эксплуатации (дымовой канал, дверцы).**

В случае перебоев в подаче электрической энергии отопительной системе (контроллер, вентилятор, редукторный двигатель, циркуляционные насосы, смесительные клапаны с сервомотором) следует обеспечить аварийное питание с помощью дополнительного оборудования: ИБП с синусоидальным выходным напряжением или генераторного агрегата.

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ВНИМАНИЕ!

Перед началом эксплуатации опытный монтажник должен обучить пользователя принципам обслуживания и эксплуатации котла и всей отопительной системы. Лицо, обслуживающее котел, должно ознакомиться с возможными неполадками в работе устройства и ознакомиться с действиями в случае опасных ситуаций.

### 8.1. ЗАПОЛНЕНИЕ ВОДОЙ

Перед первым пуском котла следует выполнить гидравлическое испытание всей отопительной системы. Перед началом гидравлического испытания всю систему следует тщательно прополоскать водой для удаления загрязнений, которые могут вызвать нарушения в работе котла.

Вода, предназначенная для заполнения котла и отопительной системы, должна быть чистой, без агрессивных химических соединений и масла, и выполнять требования действующих предписаний (PN-C-04607:1993 Вода в отопительной системе – Испытания и требования к качеству воды).

**Вода для заполнения системы должна соответствовать следующим требованиям:**

- рН:  $8,0 \div 9,0$  – в оборудовании из меди и смешанных материалов сталь/медь;  $8,0 \div 9,5$  – в оборудовании из стали и чугуна;  $8,0 \div 8,5$  – в оборудовании с алюминиевыми нагревательными элементами.
- Общая жесткость воды  $\leq 4,0$  мг экв/л ( $11,2$  °dH /немецких градусов/).
- содержание свободного кислорода  $\leq 0,1$  мг О<sub>2</sub>/л

Временная жесткость вызвана термически нестойкими бикарбонатами, которые во время нагревания преобразовываются в водонерастворимые карбонаты, образующие накипь. Часть накипи оседает на элементах оборудования, а часть – на элементах котла, в основном на теплообменнике. Накипь – очень хороший теплоизоляционный материал, она уменьшает отбор тепла котловой водой, что приводит к перегреву теплообменника и, в результате, к его износу.

Заполнение котла и всей системы водой должно выполняться через спускной патрубок котла. Это действие следует выполнять медленно, чтобы обеспечить удаление воздуха из системы. О полном заполнении системы свидетельствует вытекание воды из переливной трубы (для открытого цикла).

При заполнении системы центрального отопления водой соединительную муфту рекомендуется ослабить в месте соединения котла с системой (на патрубке горячей воды). Когда вода начнет вытекать, муфту следует затянуть.

Отопительная система открытого цикла непосредственно контактирует с воздухом, что вызывает испарение и необходимость периодически ее пополнять.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Запрещается пополнять воду в случае аварии системы – если вода в котле отсутствует, а котел сильно разогрет, поскольку это может привести к повреждению или появлению трещин!

После окончания отопительного сезона не спускать воду из котла и системы. В случае необходимости воду спускают через спускной патрубок котла в раковину или сточную решетку после предварительного охлаждения.

## 8.2. РАСТОПКА И РАБОТА КОТЛА

Сжигание топлива в котле можно начинать, предварительно убедившись, что отопительная система заполнена водой, а также что она не замерзла. Также следует убедиться в отсутствии течи в котле и на резьбовых соединениях.

**Помните, что перед первым пуском дымовую трубу следует прогреть.**

Цель этого заключается в создании соответствующих условий для надлежащего сжигания основного/альтернативного топлива. Для этого в топке с водяной колосниковой решеткой следует разжечь небольшое количество мелко порезанной древесины, смятые кусочки бумаги. С целью улучшения тяги топочных газов в фазе «прогрева» дымохода, можно демонтировать турбуляторы топочных газов (см. прочистная дверца). Когда в дымоходе образуется соответствующая тяга топочных газов, дымоход прогреется, следует установить турбуляторы топочных газов и запустить соответствующий процесс автоматического режима.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Отсутствие приточной вентиляции или ее непроходимость может вызывать такие явления, как дымление, невозможность получить высокую температуру.

**Отсутствие приточной вентиляции может стать причиной образования большого количества горючих газов с сильными взрывчатыми свойствами (опасность повреждения дымохода).**

**В случае слабой тяги, следует демонтировать турбуляторы топочных газов, а дроссельный клапан дымового канала установить в положение полного открытия.**

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Как топливный бункер, так и транспортировочные трубы фабрично поставляются без топлива. Поэтому для правильного прохождения процесса растопки их необходимо заполнить. Для этого в бункер следует засыпать топливо, затем в ручном режиме запустить питатель для полного заполнения транспортировочных шнеков топливом. Контроль наполнения питателя можно выполнить, сняв корпус топки (см. рис. 10 п.1). Излишки топлива следует удалить из топки (нп. сбросить в зольник). Запрещается оставлять излишки

топлива, поскольку после пуска процесса растопки предварительно установленная зажигательная доза будет автоматически засыпана. Внимание! Излишек топлива в фазе растопки может вызвать образование большого количества горючих газов с сильными взрывчатыми свойствами (опасность повреждения дымохода). Описанную выше процедуру необходимо проводить как в случае нового котла (первый пуск), так и после полного опорожнения топливного бункера. Во время нормальной эксплуатации котла следует помнить о регулярном пополнении бункера топливом.

**Прогрев дымохода и заполнение топливом транспортировочных шнеков обеспечивает правильный и безопасный процесс растопки.** После выполнения вышеизложенных рекомендаций следует запустить автоматический процесс растопки – керамический запальник (см. Технико-эксплуатационную документацию контроллера).

**Пользователь, который обслуживает котел, должен знать, что некоторые поверхности котла нагреваются и, прежде чем к ним прикасаться, следует надеть защитные перчатки! Кроме того, следует носить защитные очки (горячие поверхности обозначены пиктограммой).**



Продукты сгорания, поступающие из забитого дымохода, являются опасными. Дымоход и соединительный элемент следует содержать в чистоте; они должны очищаться в соответствии с инструкцией изготовителя. Каналы отвода дымовых газов котла следует содержать в чистоте.

**Применять только рекомендованные виды топлива.**

### **8.2.1. РАСТОПКА И РАБОТА КОТЛА В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ**

Перед растопкой котла следует загрузить топливный бункер (склад топлива) таким образом, чтобы можно было закрыть крышку. При загрузке топлива в грузозачный ящик следует убедиться, что в засыпаемом топливе нет камней, металлических элементов и т.п., которые могут заблокировать механизм шнекового питателя. Затем следует включить контроллер в **РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ\*** на период, за который транспортировочные шнеки заполнят топливом трубы питателя. Затем с помощью контроллера

\* детальная информация в прилагаемой инструкции по обслуживанию контроллера

следует включить процесс автоматической растопки (керамический запальник). В **АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ** котла на контроллере следует установить значение заданной температуры (температура воды в котле), определить время работы и перерыв между очередными включениями подвижных колесниковых решеток (в контроллере установлены заводские настройки, в зависимости от качества сжигаемых пеллет существует возможность изменять частоту работы колосниковых решеток). При выполнении этого действия следует соблюдать процедуры, приведенные в инструкции по обслуживанию контроллера (Конфигурация параметров пользователя). Количество воздуха, подаваемого приточным вентилятором, должно соответствовать интенсивности горения топлива в приточной топке.

Во время растопки следует наблюдать за котлом до момента, когда температура подаваемой воды достигнет 45°C. Это важно, поскольку при топливе плохого качества огонь в котле может погаснуть. Если во время растопки огонь в котле погас, топку следует очистить, проветрить каналы котла и начать растопку заново.

После однократной растопки котел практически не требует обслуживания, а процесс горения происходит непрерывно. Дальнейшее обслуживание котла ограничивается пополнением топливного бункера и освобождением зольного лотка от накопившейся золы.

**Котельная с автоматическим твердотопливным котлом требует периодического надзора. Во время работы котла необходимо ежедневно выполнять действия, чтобы не допустить аварии.**

**Во время загрузки топлива в загрузочный ящик убедитесь, что в топливе нет металлических элементов, и в особенности камней, которые могут вызвать блокировку питателя!**

Настройки контроллера следует отрегулировать в зависимости от фактической внешней температуры и качества сжигаемого топлива. Подберите значения настроек (контролируя состояние и вид огня в топке).

В автоматическом режиме работы контроллер измеряет температуру воды в котле и на основании этого соответствующим образом управляет работой топливного питателя и приточного вентилятора, в соответствии с ранее подобранными настройками, оптимальными для данного вида топлива. В зависимости от погодных условий регулировку интенсивности горения и тепловой мощности котла следует изменять, адаптируя значения температуры воды, вытекающей из котла, к изменяющимся условиям (или, в случае установки трехходового или перекрестного клапана, изменяя настройки регулировочной задвижки).

Одновременно контроллер управляет работой насосов центрального отопления, горячей хозяйственно-бытовой воды, напольного и циркуляционного насосов (если отопительная система оснащена насосами).

Регулярно – не менее одного раза в сутки – следует открывать дверцу топки и проверять состояние пламени (вид топки). При определении



возможных нарушений работы следует отрегулировать котел (см. разд.11 «Нарушение работы котла»). В системе центрального отопления потребность в тепле изменяется вместе с изменением окружающих условий, т.е. поры дня и наружной температуры. Значение температуры воды, вытекающей из котла, зависит также от тепловой характеристики здания, т.е. от использованных строительных материалов, в частности изоляционных.

Если во время растопки огонь в котле погас, следует очистить топку, проветрить каналы котла и начать растопку заново. Во время растопки может наблюдаться дымление в помещении котельной или «потение» котла. После разогрева котла и дымохода выше упомянутые негативные явления должны исчезнуть.

Остановка работы котла может произойти при отсутствии топлива в загрузочном ящике или блокировке питателя вследствие наличия нежелательных твердых предметов, камней и т.п.

### **8.2.2. РАСТОПКА И РАБОТА КОТЛА В РЕЖИМЕ «альтернативное сжигание на дополнительной водяной колосниковой решетке»**

Схема конструкции котла типа SAS BIO SLIM представлена на рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9. Перед началом растопки на дополнительной водяной колосниковой решетке следует полностью открыть дверцу зольника, а люк для чистки и загрузки и топочную дверцу полностью закрыть.

Для защиты от возврата дымовых газов в загрузочный ящик во время сжигания топлива на дополнительной водяной колосниковой решетке рекомендуется по крайней мере частично заполнить топливом топливный бункер, а затем в режиме ручного управления выполнить несколько циклов работы питателя. На водяной колосниковой решетке разместить древесину и смятые кусочки бумаги. Поджечь пространство топки, заполненное растопочным материалом. После растопки – через отверстие топки – загружается тонкий слой древесины. После растопки топлива через топочную дверцу камеру котла следует наполнить топливом (предварительно закрыв дверцу зольника). Затем с помощью регулировочного винта или тяжа и регулятора тяги установить положение клапана дозировки воздуха в дверце зольника таким образом, чтобы получить требуемую тепловую производительность и температуру (регулятор тяги не входит в стандартное оснащение котла, однако существует возможность установить его в патрубке, расположенном в верхней части котла), в случае отказа от его установки патрубок следует защитить пробкой. Регулятор тяги, соединенный тяжем с клапаном, автоматически дозирует подачу воздуха для процесса горения. Температуру можно контролировать на аналоговом термометре, установленном на верхней крышке изоляции котла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** С целью надлежащего управления процессом сжигания в режиме «альтернативного топлива» регулятор тяги воздуха должен иметь мерный капилляр длиной  $L=140$  мм.

Если во время растопки огонь в котле погас, следует очистить топку, проветрить каналы котла и начать растопку заново. Во время растопки может наблюдаться дымление в помещении котельной или «потение» котла. После прогрева котла и дымохода упомянутые ранее негативные явления должны исчезнуть.

Во время эксплуатации котла в режиме «альтернативного сжигания» для процесса горения следует периодически пополнять топливо в топке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заявленные производителем параметры котла (энергетические значения, выброс и т.п.) касаются основного топлива (соответствующего качества), сжигаемого в автоматической топке.

### 8.3. ОЧИСТКА КОТЛА

Для экономного расхода топлива, а также для получения заявленной мощности и термического к.п.д. котла необходимо поддерживать соответствующую чистоту камеры горения и конвекционных каналов.

Очистку конвекционных каналов, в которых оседает летучая зола, следует выполнять систематически, каждые 3÷7 дней. Для этого служат инструменты, которые входят в оснащение котла. Чистку конвекционных каналов котла следует выполнять через отверстия контрольной дверцы (дверцы зольника, топки, дверцы для загрузки/розжига, прочистной дверцы) расположенной на передней стенке котла. После очистки эти отверстия следует плотно закрыть. Перед тем, как приступить к чистке теплообменника, следует через прочистную дверцу вынуть турбуляторы топочных газов. При помощи доступных инструментов следует очистить их поверхность от пыли/зола. Котел оснащен зольным лотком, расположенным в нижней части оборудования, который нужно регулярно освобождать от отходов процесса горения (пепла, пыли, шлака).

После тщательной очистки каналов следует очистить дымовой канал и присоединительный канал к дымоходу. После очистки эти отверстия следует плотно закрыть. Котел фабрично оснащен комплектом керамической набивки (см. дверцы/ смотровые и прочистные отверстия). Рекомендуется регулярно контролировать состояние уплотнения и менять его при обнаружении износа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если котел оснащен датчиком температуры дымовых газов, рекомендуется периодически очищать его поверхность для получения правильной информации о температуре в канале дымовых газов и управления процессом горения.

В топочном пространстве особое внимание следует уделить очистке отверстий в панели автоматической топки и ее боковых стенок. Эти действия следует выполнять, потушив котел, когда топка остынет до температуры, позволяющей безопасно очистить оборудование. Доступ к топке возможен после снятия корпуса (верхняя часть), с помощью доступных инструментов

(нп. кочерга), используя монтажную ручку на корпусе. Демонтаж корпуса выполнять осторожно, чтобы не повредить установленную на нем фасонную деталь из огнеупорной керамики. После демонтажа корпуса также следует очистить поверхность керамической детали от остатков горения биомассы (зола, агломерат). Дополнительно периодически следует очищать расположенную под топкой воздушную камеру, в которой накапливается зола, падающая с панели автоматической топки. Такая очистка выполняется через люк для чистки воздушной камеры, которая находится под автоматической топкой. После очистки топки необходимо закрыть люк для чистки воздушной камеры и установить корпус топки вместе с керамической фасонной частью (см. рис. 10).

Сжигание топлива плохого качества может вызывать образование большого количества золы как продукта горения. При очистке топки включается циклическая продувка и движение колосниковых решеток. Сжигание топлива плохого качества может вызывать накопление на панели топки (неподвижная часть) остатков в виде золы. В таком случае следует демонтировать корпус топки и убрать золу в зольный лоток. Накопление золы является не дефектом в работе горелки, а следствием сжигания топлива плохого качества. Управление работой топливного питателя и приточного вентилятора осуществляется автоматически, в зависимости от потребности в тепловой мощности. Частоту включения механизма подвижных колосниковых решеток следует адаптировать в зависимости от качества используемого топлива.

**Любые действия, связанные с осмотром пеллетной горелки, можно выполнять исключительно после отключения котла от электрической сети.**

Несоблюдение представленных выше рекомендаций относительно очистки котла может не только вызывать большие теплопотери, но и затруднять циркуляцию дымовых газов в котле, что, в свою очередь, может стать причиной дымления из котла.

Правильное обслуживание и систематический уход продлевают срок работы котла и сопутствующего оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Минимум один раз в месяц следует проверять скопление остатков пыли в воздушной камере (см. рис. 10, поз. 14), при надобности, выключить котел и прочистить топку – пеллетную горелку.**

Также для правильной эксплуатации котла существенное значение имеет периодическая очистка дымохода.

#### **8.4. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ**

После окончания отопительного сезона или при запланированном выключении котла следует выключить горелку, выбрав в контроллере **режим гашения** и через топочную дверцу сдвинуть остатки после горения в зольник.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Запрещается гасить топливо водой в помещении**

## котельной!

**В случае аварийного гашения котла горящее топливо следует переместить в жестяные емкости и вынести из котельной, либо засыпать раскаленное топливо в топке песком.**

После гашения и охлаждения котла следует удалить из топки все остатки сгоревшего топлива, очистить и законсервировать котел. Следует выполнить консервацию (смазав маслом) внутренних перегородок топочной камеры.

На период перерыва в отопительном сезоне не спускать воду из котла и системы. Если котел выключен, раз в неделю следует запускать механизм питателя, подвижных колосниковых решеток, приточный вентилятор и циркуляционные насосы. Это позволяет избежать блокировки подвижных элементов.

Рекомендуется оставить на это время дверцу открытой (прочистную, дверцу загрузки/розжига, топочную дверцу, дверцу зольника) с целью предотвращения коррозии вследствие конденсации влаги на холодных стенках теплообменника.

## 9. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для безопасного обслуживания котла следует соблюдать следующие принципы:

- обслуживание котла могут выполнять только взрослые лица согласно указаниям, содержащимся в документации, поставленной вместе с устройством.
- все подключения к электрической сети может выполнять только лицо, имеющее соответствующую квалификацию – полномочия SEP до 1кВ,
- запрещается оставлять рядом с котлом детей без присмотра. Дети не должны иметь доступа к контроллеру и подвижным элементам котла.
- содержать котел и связанное с ним оборудование в соответствующем техническом состоянии, в особенности заботиться о герметичности системы центрального отопления, дверных запоров и прочистных отверстий,
- поддерживать порядок в котельной, не складировать предметов, не связанных с обслуживанием котла, а также легковоспламеняющихся веществ,
- в зимний период не делать перерывы в отоплении, чтобы не допустить замерзания воды в системе или ее части. Замерзание, особенно предохранительной (переливной) трубы очень опасно, поскольку может вызвать поломку котла,
- не допускается растопка котла с использованием таких легковоспламеняющихся средств, как бензин, керосин, растворитель, поскольку это может вызвать взрыв или ожог пользователя,
- перед каждой растопкой, а также периодически во время эксплуатации, следует проверять количество воды в отопительной системе; клапаны

- между котлом и системой должны находиться в открытом положении.
- во время работы котла температура горячей воды не должна превышать 85°C.
  - в случае аварии установки – обнаружения отсутствия воды в котле, не следует добавлять ее, когда котел сильно разогрет, поскольку это может привести к аварии котла,
  - все действия, связанные с обслуживанием котла, следует выполнять в защитных перчатках, соблюдая особую осторожность, все неисправности котла немедленно устранять.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

**Котел следует регулярно очищать от сажи и смолистых веществ – любой осадок на стенках конвекционных каналов нарушает правильный отбор тепла от теплообменника, это снижает к.п.д. оборудования и увеличивает расход топлива.**

## 10. ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ПИТАТЕЛЯ, ГОРЕЛКИ

Пеллетная горелка сконструирована таким образом, что не требует сложного обслуживания или дорогостоящей консервации. Однако его надлежащая работа (влияет на КПД и экономию работы котла) требует соблюдения ряда принципов при обслуживании питателя и периодического выполнения некоторых действий.

1. Периодическую проверку топки во время работы котла можно проводить через топочную дверцу.
2. Время от времени удалять спекшийся и не удаленный агломерат, если он обильно появляется в топке котла (может затруднять доступ воздуха).
3. Проверять уровень топлива в бункере.
4. Загружаемое в бункер топливо должно быть сухим.
5. Проверять, не накопилась ли пыль и другие отходы в бункере и защитной трубе питателя, удалить их.
6. Проверять состояние воздушных сопел и проходимость выпускных отверстий для воздуха.
7. Время от времени следует очищать питатель от пыли или остатков топлива и золы.
8. С помощью сухой тряпочки регулярно очищать корпус двигателя.
9. Для очистки запрещается использовать любые растворители, поскольку они могут повредить уплотнительные кольца и прокладки.
10. Если котел, а вместе с ним и питатель, не используются, раз в квартал следует запускать шнеки, механизм подвижных колосниковых решеток и приточный вентилятор на 15 минут – это позволит избежать блокировки подвижных элементов.
11. Проверять нагромождение пыли или прочих отходов в воздушной камере – через люк для очистки (доступ со стороны зольника, см. рис. 10 поз. 14).
12. Регулярно контролировать состояние винтовых соединений: топливного бункера с питателем топлива, питателя с котлом, в случае необходимости, выполнить регулировку положения передней двери при помощи петель и регулировочных винтов.

## 11. НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ КОТЛА

НЕПОЛАДКА	ПРИЧИНА/ ПРИЗНАК	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Низкая теплопроизводительность устройства	загрязнены топочные каналы	прочистить топочные каналы через люки для чистки, отверстия, направляющие воздух в топку
	в котельную не поступает свежий воздух хлопки в камере сжигания, воспламенение топочных газов	проверить состояние приточной вентиляции в котельной, улучшить ее проходимость
	использование несоответствующего топлива	использовать топливо соответствующего качества (см. раздел «Топливо»)
	неправильно подобрана мощность котла в отношении отапливаемой площади	
	неправильный проект и установка системы центрального отопления	
	сбои в работе контроллера, вентилятора или питателя	отрегулировать настройки контроллера, в зависимости от погодных условий и вида топлива, в частности, установить соответствующее время работы питателя и интервалы подачи, если контроллер не работает надлежащим образом, обратиться к инструкции по эксплуатации контроллера
Дымный выхлоп	недостаточная тяга дымовой трубы	проверить проходимость дымовой трубы и ее параметры (см. таблицу соответствия высоты и сечения дымовой трубы в отношении мощности котла), проверить не заканчивается ли дымовая труба ниже самого высокого конька крыши
	Загрязнение топочных каналов, турбуляторов топочных газов (см. прочистная дверца)	почистить котел через прочистную дверцу, в случае слабой тяги дымовой трубы, демонтировать турбуляторы топочных газов
	закупорены отверстия подачи воздуха в топку	прочистить приточную топку, откупорить отверстия подачи воздуха
	износ набивки, уплотняющей дверцу и прочистные отверстия	заменить набивку, уплотняющую дверцы и прочистные отверстия (это расходный материал, подлежащий регулярной замене)

	неправильное подсоединение котла к дымовой трубе	проверить подсоединение котла к дымовой трубе
	очень низкое атмосферное давление	
	положение дроссельной заслонки топочных газов не соответствует тяге дымовой трубы	отрегулировать положение дроссельной заслонки в случае ее излишнего примыкания, утрудняющего отвод топочных газов в дымовую трубу
Внезапное повышение температуры и давления в котле	закрытие клапанов на установке	открыть клапаны
	замерзание расширительного бака	утеплить расширительный бак
Просачивание воды из котла	т.н. «запотевание котла» – это естественное явление, возникающее в результате разницы температур в котле	при запуске котла и всякий раз после его простоя следует «прогреть котел», то есть, растопить его до темп. 70 °С и поддерживать такую температуру в течение нескольких часов
«Стук, хлопки» в котле	воздух в системе центрального отопления и в котле, к примеру, в результате несоответствующего заполнения установки и котла водой	прогрев котла, т.е., поддержка темп. на уровне выше 70° С в течение определенного промежутка времени – до момента полного удаления пузырей воздуха из котла
		обезвоздушивание системы центрального отопления при помощи воздухоотводчиков на батареях
Вентилятор не работает надлежащим образом,  Питатель не работает надлежащим образом	не запускается, гудит, проблема с пуском, не выходит на обороты	заменить конденсатор вентилятора (см. корпус вентилятора), заменить конденсатор питателя (см. корпус питателя)
Не работает механизм подвижных колосниковых решеток	не запускается, появляется сообщение «ошибка генератора Холла»	прочистить воздушную камеру горелки, проверить настройки позиционного датчика колосниковых решеток (генератора Холла), заменить датчик (см. пеллетный питатель)



## 12. ЗАЩИТА И ПРЕДОХРАНЕНИЕ

С целью максимального обеспечения безаварийной и безопасной работы контроллер котла оснащен рядом предохранительных устройств. Используемое программное обеспечение управляет работой узлов, выполняет контрольно-предохранительные действия с целью предотвращения опасных ситуаций (к примеру, прекращение подачи напряжения и возобновление его подачи). В случае обнаружения аномального состояния, включается сигнализация в виде звукового сигнала, а на индикаторе появляется соответствующее сообщение (см. инструкцию по эксплуатации контроллера). С целью устранения влияния колебаний или аномального напряжения в сети электропитания, применяется система регулировки скорости вращения вентилятора (генератор Холла).

На этапе монтажа оборудования каждый котел проходит проверку на надлежащую работу системы управления. Регулятор температуры, кабельная сеть, а также колодка подключения питания преднамеренно были встроены в крышку изоляции с целью исключения доступа к местам, создающим опасность поражения электрическим током. Демонтаж необходимо производить при помощи соответствующих инструментов.

### СИГНАЛИЗАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Эта мера предохранения активируется только в режиме работы (если температура котла ниже заданной температуры). Если температура котла не поднимается за время, определенное пользователем, включается сигнализация, выключается питатель и приток воздуха, а также включается звуковой сигнал. На индикаторе появляется следующее сообщение: **«Температура не поднимается»**. После нажатия **импульсного модулятора**, сигнализация выключается. Регулятор возвращается в последний установленный режим работы.

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ДАТЧИКА

В случае повреждения датчика температуры центрального отопления, хозяйственно-бытовой воды или датчика питателя топлива, активируется звуковая сигнализация, а на индикаторе дополнительно появляется соответствующее сообщение о неполадке, к примеру: «Поврежден датчик центрального отопления». Питатель и подача воздуха выключаются. Насос работает вне зависимости от текущего значения температуры. В случае повреждения датчика центрального отопления или питателя, сигнализация будет включена до момента замены датчика новым. Если повреждению подвергся датчик подогрева хозяйственно-бытовой воды, следует нажать кнопку импульсного модулятора, который выключит сигнализацию, а контроллер вернется в режим работы на насос центрального отопления). Чтобы котел мог работать во всех режимах, следует заменить датчик подогрева хозяйственно-бытовой воды новым.

## ТЕМПЕРАТУРНАЯ ЗАЩИТА

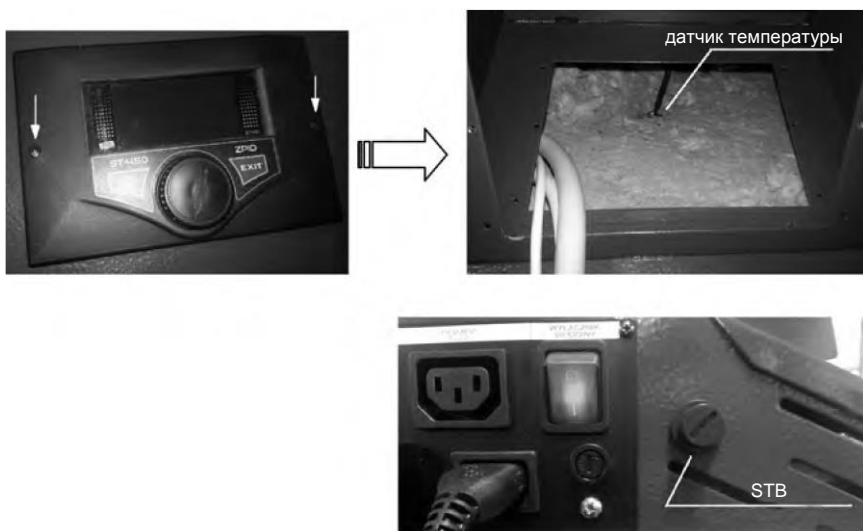
Контроллер оснащен дополнительной (электронной) программной температурной защитой от опасного повышения температуры. После превышения максимально допустимой температуры (регулируемой в диапазоне 80...85°C) выключается питание приточного вентилятора и питателя топлива. Одновременно начинают срабатывать активные насосы, с целью распределения тепла по системе. После превышения максимально допустимой температуры котла включается звуковая сигнализация и на индикаторе появляется сообщение **«Слишком высокая температура»**. Когда температура снизится до безопасного значения, после нажатия **импульсного модулятора**, сигнализация будет выключена, а регулятор вернется в последний установленный режим работы.

## ТЕРМОЗАЩИТА

Контроллер котла оснащен **ограничителем температуры безопасности STB** защищающим от перегрева котла (закипанием воды в установке) в случае повреждения контроллера. Ограничитель температуры безопасности является механическим способом защиты в виде датчика (расположенного у колодки подключения питания на верхней крышке изоляции), который действует по принципу разъемных контактов, отсекая подачу тока на приточный вентилятор и питатель топлива, в случае превышения предельной температуры (регулируемой в диапазоне 90...100°C). Повторное соединение в автоматическом режиме невозможно даже после снижения уровня тепла. Включить его должен пользователь, перезапустив датчик после снижения температуры на котле до окружающей температуры (при помощи кнопки).

**ВНИМАНИЕ!** Попытка включения «выбитого» датчика на разогретом котле может привести к повреждению ограничителя температуры безопасности STB.

В случае повреждения или перегрева этого датчика, **вентилятор и питатель будут отключены** (не работают ни в режиме ручной, ни автоматической работы), а на контроллере появляется сообщение **«Слишком высокая температура»**. С целью замены датчика температуры, следует демонтировать контроллер. Затем отодвинуть изоляцию из минеральной ваты, датчик температуры расположен в мерном колодце. Ограничитель температуры безопасности STB установлен в верхней крышке на колодке подключения питания.



**Рисунок 16** Расположение ограничителя температуры безопасности STB и датчика температуры

### **ЗАЩИТА ТОПЛИВНОГО БУНКЕРА**

Для обеспечения безопасности работы котла, горелка типа SAS MULTI FLAME оснащена многоступенчатой системой защиты. **У нее имеется, в частности, защита от возврата пламени в топливный бункер через питатель (механизм двух транспортных шнеков, разделенных пересыпным каналом, датчик температуры топливного пути) и дополнительно защита от перегрева – термический выключатель, установленный на котле.** Перемещение топлива из топливного бункера в топочную камеру происходит таким образом, чтобы исключить опасность возврата пламени в топливный бункер в процессе нормальной работы, простоя питателя, а также в случае перерывов в подаче электроэнергии, аварии питания. Задача механизма заключается в защите от неконтролируемого возврата огня в топливный бункер без необходимости применения установки пожаротушения, т.н. «водного пожарника». Безопасное перемещение топлива обеспечивает локализация отверстий засыпки труб распределения топлива и наличие отступа между этими трубами. Движение шнековых питателей происходит при помощи зубчатых колес, приводимых в движение цепью при посредничестве редукторного двигателя. По соображениям безопасности крышка, закрывающая топливный бункер в процессе сжигания биомассы в горелке, должна быть герметически закрыта.

Контроллер имеет дополнительную защиту от возврата пламени в топливный бункер (загрузочный ковш). На котле имеется **датчик трубы питателя, измеряющий температуру поблизости топливного бункера**. В случае значительного повышения температуры (после превышения установленной темп.) внутренняя программа контроллера автоматически запускает процедуры защиты котла от перегрева или пожара внутри питателя топлива. Включается сигнализация и происходит циклическое включение питателя, что влечет перемещение топлива в камеру сжигания с целью снижения температуры элементов питателя.

Из соображений безопасности топливный бункер отделен от корпуса котла – используется естественно вентилируемое пространство (отдельные корпуса, термоизоляция теплообменника, керамическая уплотняющая набивка, а также дополнительная изоляция элементов питателя).

### **ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ**

В контроллере имеются трубчатые плавкие предохранители WT 6.3A для защиты сети.

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Не следует применять предохранители с более высоким значением тока. Использование такого предохранителя может привести к повреждению контроллера.

### **ЗАЩИТА ШНЕКОВОГО ПИТАТЕЛЯ И ПЕРЕДАЧИ**

Двигатель оснащен дополнительной защитой от перегрузки в виде термического предохранителя, который автоматически выключает питатель в момент перегрева.

### **ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН**

Котел оснащен предохранительным клапаном 2,5 бар, установленным в заводских условиях, который является дополнительной защитой от повышения давления на случай замерзания воды в части установки, а в частности, в расширительном баке. **Установщик обязан подсоединить трубу отвода воды к сточной решетке, или максимально низко у пола из предохранительного клапана.**

Дополнительно используется аналоговый термометр в целях контрольного замера температуры, или на случай аварии системы управления, работа котла в режиме «альтернативной топки». Отопительная система должна быть оснащена контрольно-измерительным устройством для считывания давления в виде манометра.

**КЛАПАН ТЕРМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРЕВА (дополнительное оснащение)**

Стандартно котел типа SAS BIO SLIM оснащен патрубком для монтажа датчика температуры с капилляром; термостатический клапан (опционально) к примеру, Regulus типа BVTS, является термической защитой котла, устанавливаемого при посредничестве теплообменника в открытой системе с панельным теплообменником или для котла, устанавливаемого в замкнутой системе, к примеру, SYR типа 5067. Перегрев котла (выше темп. 95°C в кожухе) влечет открытие клапана термической защиты, установленного на котле; вода, поступающая из сети, охлаждает котел, вытекает из установки в охлаждающий колодец, а затем в канализацию. Подробное описание принципа действия и подключения клапана содержится в разделе 7.4 Подключение котла к системе отопления.

В случае отказа от монтажа термостатического клапана, патрубок следует заткнуть пробкой.

## 13. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

Котлы для коммерческих целей поставляются в собранном состоянии с комплектом инструментов для обслуживания, а также технико-эксплуатационной документацией (см. раздел 4 «Оснащение котла»).

Котлы в заводских условиях устанавливаются на транспортном поддоне, упаковываются в пленку для защиты от влияния атмосферных условий. Имеются захваты, приспособленные для транспортировки котла тележкой для поддонов или вилочным автопогрузчиком. Существует возможность демонтажа отдельных элементов котла: системы подачи топлива, топливного бункера, температурных датчиков – на время транспортировки и монтажа в котельной.

В случае необходимости демонтажа питателя топлива, его повторный монтаж может выполнить исключительно квалифицированный установщик!

Неправильное подключение проводов может стать причиной повреждения регулятора.

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

**Транспортировать котлы следует только в вертикальном положении!  
Хранить котлы необходимо в крытых вентилируемых помещениях! Груз  
следует предохранить от повреждения! В случае, если котел подвергся  
повреждениям (во время транспортировки), его не следует  
использовать, необходимо обратиться в сервисную службу  
производителя.**

## 14. УТИЛИЗАЦИЯ КОТЛА

Элементы, используемые для производства котла, были изготовлены из материалов, которые свое агрегатное состояние и химическую активность изменяют при темп., значительно превышающей температуры, которые могут быть достигнуты при нормальной работе котла. Материалы, используемые для изготовления устройства, не выделяют вредных для окружающей среды веществ даже в условиях, превышающих условия нормальной работы котла.

С целью утилизации котла, изношенное устройство следует отдать в специализированное подразделение по утилизации, согласно действующим предписаниям страны предназначения. Элементы, защищающие котел на время транспортировки: пленка, пакеты, пластик следует сдать в соответствующий пункт приема отходов. Котел типа SAS BIO SLIM оснащен электронным оборудованием, подлежащим селективному приему изношенного электрического и электронного оборудования (символ перечеркнутого мусорного контейнера изображен на щитке). Стальная конструкция котла подлжет сдаче в пункт приема металлолома – стальной лом. Перед сдачей на металлолом следует отсоединить контроллер, вентилятор, редукторный двигатель и провода подачи питания. Изоляционный материал (к примеру, минеральная вата, набивка, и т.п.) следует сдать в соответствующий пункт приема отходов. Место приема отходов должно быть определено соответствующими городскими или сельскими службами.

## 15. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Производитель предоставляет покупателю гарантию на котел **SAS BIO SLIM** на принципах и условиях, определенных в настоящей гарантии. Это подтверждается печатью предприятия.
2. Производитель гарантирует надлежащую работу котла, если его установка и эксплуатация будет осуществляться согласно всем условиям и рекомендациям, содержащимся в ТЭД.
3. Вместе с условиями гарантии покупателю предоставляется Техничко-эксплуатационная документация (ТЭД), в которой определены принципы надлежащей работы и эксплуатации котла. Следует обязательно ознакомиться с ТЭД.
4. Срок предоставляемой гарантии начинается в день передачи предмета договора покупателю (указывается в гарантийном талоне и подтверждается закупочным документом) и составляет:
  - a. 5 лет\* на исправное функционирование котла
  - b. 2 года на решетку, предохраняющую жар
  - c. 2 года на надлежащую работу горелки
  - d. 2 года на элементы электроники и автоматики, устанавливаемые в котлах и изготавливаемые другими производителями:
    - Контроллер

\* для котлов мощностью выше 48 кВт действует срок гарантии в 24 месяца

- Модуль управления работой горелки
  - Приточный вентилятор
  - Предохранительный клапан
  - Редукторный двигатель
  - Двигатель привода подвижных колосниковых решеток
  - Электрическое запальное устройство (для розжига топлива)
  - Автоматическая система подачи топлива и ее составные части
  - Аналоговый термометр
5. Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся элементы:
    - Винты, гайки, ручки
    - Набивку (уплотняющие элементы), резиновые уплотнители в клапане топливного бункера
    - Конденсатор (см. приточный вентилятор, редукторный двигатель)
    - Фасонная деталь из огнестойкого керамического материала
  6. Ремонт котла или изменения его конструкции, изоляции, выполняемые приобретателем или другими посторонними лицами в период гарантии, аннулируют условия гарантии.
  7. Какие-либо повреждения, возникшие в результате несоответствующего обслуживания, несоответствующего хранения, неправильного ухода, несоответствующего рекомендациям ТЭД (Технико-эксплуатационной документации) и прочих причин, не вызванных по вине производителя – влекут потерю гарантии.
  8. Следует использовать только оригинальные запчасти, предлагаемые предприятием «Заклад Металово-Котлярски САС» [«Zakład Metalowo-Kotlarski SAS».] Производитель не несет ответственности за ненадлежащую работу котла типа SAS BIO SLIM в случае применения несоответствующих запчастей.
  9. Уплотнительный шнур, находящийся в прочистной дверце, дверце загрузки и розжига, дверце топки, зольника не подлежит гарантии. Это расходный эксплуатационный материал, подлежащий регулярной замене.
  10. В период гарантии производитель обеспечивает бесплатное выполнение ремонта предмета договора в срок 14 дней от даты составления заявки.
  11. Заявку на устранение дефекта в рамках гарантийного ремонта необходимо подать сразу после обнаружения дефекта.
  12. Рекламационную заявку следует подавать по адресу производителя.
  13. В случае, если клиент дважды препятствует выполнению гарантийного ремонта, невзирая на готовность гаранта выполнить его, считается что клиент отказывается от претензии, содержащейся в рекламационной заявке.
  14. Допускается замена котла в случае, если гарант обнаружит невозможность выполнения ремонта. Гарант может отказать в выполнении ремонта, если пользователь не в состоянии обеспечить монтажный доступ к котлу.
  15. В случае безосновательного обращения в сервисную службу, клиент

покрывает затраты по вызову и работе агента сервисной службы. **Перед тем, как обращаться в сервисную службу, рекомендуем ознакомиться с разделом «Неполадки в работе котла». Мы всегда готовы дать совет и оказать помощь по телефону.**

16. Правильно заполненный гарантийный талон, с подписью и печатью продавца, а также указанной датой продажи – это единственное основание для бесплатного выполнения ремонта. Техничко-эксплуатационную документацию и гарантийный талон необходимо сохранять в течение всего срока эксплуатации котла.
17. Настоящая технико-эксплуатационная документация и гарантийный талон должны быть переданы с котлом в случае передачи его в собственность другому лицу.
18. В вопросах, неурегулированных настоящими условиями, применяются положения Гражданского Кодекса.
- 19. В рекламационной заявке следует указать:**
  - данные, указанные на щитке: тип, размер (номинальная тепловая мощность), серийный номер / год выпуска котла
  - дату и место приобретения
  - модель контроллера/ питателя/ вентилятора
  - (см. ТЭД узлов, установленных в устройстве)
  - описание повреждения котла
  - точный адрес и номер телефона владельца котла
20. Вышеописанные условия гарантии действуют на территории Республики Польша. За ее пределами обязательства гаранта принимает на себя дистрибьютор в данной стране.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Производитель вправе вводить возможные конструкционные изменения котла в рамках технологического прогресса и модернизации изделия. Эти изменения могут не отображаться в настоящей документации, при этом основные описанные характеристики изделия будут сохранены.

Какие-либо примечания и вопросы по теме эксплуатации котлов SAS приглашаем направлять по адресу:

**ZAKŁAD METALOWO-KOTLARSKI „SAS”**  
Овчары, ул. Przemysłowa 3, 28-100 Busko-Zdrój  
тел. 41 378 46 19, факс 41 370 83 10  
e-mail:biuro@sas.busko.pl

сервисная служба: тел. 41 378 15 00, 41 378 50 80, [serwis@sas.busko.pl](mailto:serwis@sas.busko.pl)  
техническая поддержка: котлы SAS: тел. 505 950 252  
контроллеры TECH: тел. 33 875 19 20  
контроллеры RECALART: тел. 77 46 25 877; 794 668 232

экспортный отдел: тел. +48 41 378 50 72, + 48 505 950 616,  
[sales@sas.busko.pl](mailto:sales@sas.busko.pl)

Техничко-эксплуатационную документацию котлов SAS



и устанавливаемых в них элементов, контроллеров, а также всю необходимую информацию и новинки продукции вы можете найти на нашем веб-сайте

**[www.sas.busko.pl](http://www.sas.busko.pl)**

Технико-эксплуатационная документация в версии, действующей с 17.01.2017

## СЕРВИСНЫЙ РЕМОНТ

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

..... Согласно изложенным условиям, предоставляется гарантия на период **60 месяцев** на низкотемпературный отопительный котел, типа **SAS BIO SLIM** эксплуатация которого ведется согласно ТЭД

**НЕОБХОДИМА УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ  
СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ МОЩНОСТИ.**

№ котла - .....

Тепловая мощность - .....

Площадь отопления - .....

Год выпуска - .....



.....  
подпись и печать производителя

.....  
подпись и печать продавца

дата продажи

# КОТЛЫ

**центрального отопления**  
**СОВРЕМЕННЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ**

## ЗАСЫПНЫЕ КОТЛЫ

SAS NWG  
SAS UWG  
SAS UWG PLUS  
SAS NWT  
SAS UWT  
SAS MI

## ПОРШНЕВОЙ ПИТАТЕЛЬ

SAS ECO

## ГОРЕЛКА ДЛЯ СЖИГАНИЯ БИОМАССЫ

SAS AGRO-ECO

## РЕТОРТА

SAS SOLID  
SAS EFEKT  
SAS SMART  
SAS SLIM  
SAS MULTI  
SAS GRO-ECO

## ПЕЛЛЕТНАЯ ГОРЕЛКА

SAS BIO SOLID  
SAS BIO EFEKT  
SAS BIO SMART  
SAS BIO SLIM  
SAS BIO MULTI  
SAS BIO GRO-ECO

## **Zakład Metalowo-Kotlarski**

28-100 Буско-Здруй, Овчары, ул. Пшемыслова 3

тел. 41 378 46 19, факс 41 370 83 10

[www.sas.busko.pl](http://www.sas.busko.pl), e-mail: [biuro@sas.busko.pl](mailto:biuro@sas.busko.pl)

**SAS**<sup>®</sup>  
**MIECZYŚLAW SAS**