

РЪКОВОДСТВО

**ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА
ВОДОГРЕЕН КОТЕЛ НА ТВЪРДО ГОРИВО СЕРИЯ
BISOLID AUTOMAT**



<http://www.bisolid.bg>

СЪДЪРЖАНИЕ

стр.

1. ВАЖНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА СИСТЕМАТА	4
1.1. УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ	4
2. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОТЕЛА	6
2.1. ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ОБОРУДВАНЕТО И ХОРАТА	7
2.2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА КОТЕЛА	7
2.3. ГОРИВО	8
2.4. ОПИСАНИЕ НА КОТЕЛА	10
2.5. КОНСТРУКЦИЯ И ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА КОТЕЛА	11
2.6. СХЕМАТИЧНИ РАЗРЕЗИ НА КОТЕЛА	12
2.7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА КОТЛИТЕ	13
3. ПЕЛЕТНА ТУБУСНА ГОРЕЛКА BISOLID GP XX R TSC С РОТАЦИОННО ПОЧИСТВАНЕ	18
3.1. ОПИСАНИЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА	18
3.2. ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА	22
3.2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА	24
4. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ	25
4.1. ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОТЕЛ СЕРИЯ BISOLID АВТОМАТ	25
4.2. БЕЗОПАСНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОТЕЛА	25
5. ВЪВЕЖДАНЕ НА КОТЕЛА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	27
5.1. ПРОВЕРКА НА КОТЕЛА ПРЕДИ ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	27
5.2. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ПРИНЦИПНИ ХИДРАВЛИЧНИ СХЕМИ	27
5.3. ПЪЛНЕНЕ И ИЗТОЧВАНЕ НА ОТОПЛИТЕЛНАТА СИСТЕМА	28
5.4. КОНДЕНЗИРАНЕ И КАТРАНИЗИРАНЕ	28
5.5. ОБСЛУЖВАНЕ НА КОТЕЛА	29
5.6. ПОЧИСТВАНЕ И ПОДДРЪЖКА НА КОТЕЛА	30
5.7. ПОЧИСТВАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА	31
5.8. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ НА РАБОТНИЯ ТУБУС НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	32
5.9. ОБСЛУЖВАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА	33
5.10. РЕМОТ НА КОТЕЛА	34
5.11. ГАРАНЦИЯ И ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ	34
5.12. ОКОМПЛЕКТОВКА НА КОТЕЛА ПРИ ДОСТАВКА	35
5.13. ДЕЙСТВИЯ СЛЕД ПРИКЛЮЧВАНЕ НА ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ НА КОТЕЛА	36
6. ЕКСПЛОАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА КОТЕЛА ПРИ РАБОТА НА ОСНОВНО ГОРИВО (ДЪРВЕСНИ ПЕЛЕТИ)	37
6.1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА	37
6.2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА КОНТРОЛЕРА НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	37
6.3. НАЧИН НА РАБОТА НА КОНТРОЛЕРА НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	38
6.4. СТАРТИРАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	38
6.5. СПИРАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	39
6.6. УПРАВЛЕНИЕ НА ГОРЕЛКАТА ПРЕЗ GSM МОДУЛ (ПРЕДЛАГА СЕ КАТО ОПЦИЯ)	39
6.7. МЕТОДИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ЗАДАДЕНАТА ТЕМПЕРАТУРА	39
6.7.1. РЪЧНО ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗАДАНИЕТО ЗА ОТОПЛИТЕЛНАТА ВОДА (TV SET)	39
6.7.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ ЗАДАНИЕТО ЗА ОТОПЛИТЕЛНАТА ВОДА ОТ СТАЕН ТЕРМОРЕГУЛАТОР	40
6.8. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРА И ЗАЩИТИ	40
6.9. ЛИЦЕВ ПАНЕЛ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	40
6.10. РАБОТА (ФУНКЦИОНИРАНЕ) НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	42
6.10.1. ПОТРЕБИТЕЛСКИ НАСТРОЙКИ (USER'S SETTINGS)	43
6.10.2. СЕДМИЧЕН ПРОГРАМАТОР „WEEKLY TIMER”	43
6.10.3. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРЕДУПРЕДИТЕЛНИ СЪОБЩЕНИЯ („ALARM MESSAGES”)	44
6.11. СЕРВИЗНИ НАСТРОЙКИ („SERVICE SETTINGS”)	44
6.11.1. НАСТРОЙКИ ПРИ ЗАПАЛВАНЕ („IGNITION SETTING”)	45
6.11.2. НАСТРОЙКИ ПРИ РЕЖИМ НА ИЗГАРЯНЕ („BURN”)	46
6.11.3. НАСТРОЙКИ ПРИ РЕЖИМ ИЗГАСВАНЕ („STOP”)	46
6.12. SMS КОМАНДИ	47
6.13. ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ НА ГОРЕЛКАТА	47
7. ЕКСПЛОАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА КОТЕЛА ПРИ РАБОТА С ДОПЪЛНИТЕЛНО ГОРИВО	49
7.1. ЗАРЕЖДАНЕ С ГОРИВО И ЗАПАЛВАНЕ НА КОТЕЛА	49
7.2. НАСТРОЙКИ ПРИ ИЗГАРЯНЕ НА ДОПЪЛНИТЕЛНО ГОРИВО („EXTRA FUEL SETTINGS”)	51
7.3. ИЗКЛЮЧВАНЕ НА КОТЕЛА	51

7.3.1. ПРОДЪЛЖИТЕЛНО ИЗКЛЮЧВАНЕ НА КОТЕЛА	51
8. ЕЛЕКТРИЧЕСКА СХЕМА НА КОТЕЛА С ПЕЛЕТНА ГОРЕЛКА	53
8.1. ПАНЕЛ С КОНЕКТОРИ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	54
9. ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ НА КОТЕЛА	56
9.1. МОНТАЖ НА КОТЕЛА – ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ	56
9.2. ИЗБОР НА ПОДХОДЯЩ РАЗМЕР НА КОТЕЛА	56
9.3. РАЗПОЛОЖЕНИЕ В КОТЕЛНОТО ПОМЕЩЕНИЕ	56
9.4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЗАХРАНВАЩАТА ВОДА	58
9.5. ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОНТАЖ НА КОТЕЛА КЪМ ОТОПЛИТЕЛНАТА СИСТЕМА	58
9.6. МОНТАЖ НА КОТЕЛА КЪМ ДИМООТВОДА	62
9.7. ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА КОТЕЛА КЪМ КОМИНА	62
9.8. ТРАНСПОРТИРАНЕ И СКЛАДИРАНЕ	65
10. ОСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ	66
10.1. ОСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ НА КОТЕЛА	66
10.2. ОСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА	67

1. ВАЖНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА СИСТЕМАТА

Уважаеми собственици на водогреен котел серия Bisolid Automat,

Бихме искали да Ви поздравим за новата Ви екологична котелната система. Със закупуването на този качествен продукт от производителя, Вие сте избрали система, която осигурява по-голям комфорт и оптимизиран разход на гориво при използване на щадящ околната среда начин на икономия на ресурси. Вашият котел е произведен по стриктни ISO 9001 стандарти.

На следващите страници сме предоставили конкретна информация и важни съвети относно работата на системата, нейните функции и начини на поддръжка. Моля, отделете специално внимание на това ръководство. Познаването на материала в този документ ще Ви позволи да се наслаждавате на дългосрочна безаварийна експлоатация на системата.

1.1. УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Водогрейният котел серия Bisolid Automat и неговите аксесоари отговарят на всички приложими разпоредби за техника на безопасност. Вашият водогреен котел и всички аксесоари работят с помощта на 230 VAC променлив електрически ток. Неправилната електрическа инсталация или нейния ремонт могат да представляват опасност от животозастрашаващи токов удар на потребителите. Монтажът на инсталация може да се извършва само от подходящо квалифицирани техници.

Това ръководство е предназначено само за оторизирани сервизни специалисти. Важно е да знаете следното:

- Работите по отоплителната инсталация могат да се извършват само от инсталатори, които са получили права за това от компетентните органи.
- Работите по електроинсталацията трябва да се извършват само от електроспециалисти.
- Първоначалното техническо въвеждане в експлоатация, включващо оглед на изпълнението на инсталацията, настройки и пускане на котела в действие трябва да бъде осъществено от лице, упълномощено от представител на производителя.

Разпоредби

При работата със съоръжението спазвайте:

- Законовите разпоредби за техника на безопасност.
- Законовите разпоредби за защита на околната среда.
- Разпоредбите за професионален монтаж.
- Приложимите разпоредби на европейската общност.

Указания за безопасност



Моля следвайте точно тези инструкции за безопасност, за да избегнете рисковете и вреди за хората, имуществени щети и щети за околната среда.

Обяснение на инструкциите за безопасност.

Моля, обърнете внимание на следните символи в това ръководство:



Опасност
Този знак предупреждава за опасност от вреди за човека.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА



Внимание

Този знак предупреждава за опасност от имуществени щети и щети за околната среда.



Указание

Данните означени с този символ съдържат допълнителна информация.

Работи по привеждането в техническа изправност на съоръжението.



Ремонтът на конструктивни елементи със свързана с техническата безопасност функция излага на риск безопасната експлоатация на инсталацията. Повредените конструктивни елементи трябва да се заменят само с оригинални части на производителя.



След внимателен прочит на инструкцията за монтаж и експлоатация ще получите цялата необходима информация относно конструкцията, управлението и безопасната експлоатация на системата. След разопаковане на котела проверете цялостта и окомплектовката на доставката. Проверете дали размерът на котела отговаря на желаното предназначение.

При констатиране на каквито и да било повреди, котелът следва да се изведе от експлоатация и да се осигури отстраняване на неизправностите от специализирана фирма. За правилното функциониране, безопасност и продължителна експлоатация на съоръжението следва да се провеждат системни контролни прегледи и профилактика поне веднъж годишно. Това ще гарантира направената от Вас инвестиция.



При ремонтни дейности е необходимо да се използват само оригинални части. За случаите на неизправности, причинени от неквалифициран монтаж, неспазване на предписанията или ръководството за експлоатация, производителят не носи отговорност и не предоставя гаранция.

2. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОТЕЛА

Котелът и цялото свързано с него оборудване трябва да бъде инсталирано и използвано в съответствие с проектираната инсталация, всички приложими правни разпоредби и технически стандарти и с инструкциите на производителя. Котелът може да бъде използван само за целите, за които е предназначен.

Котелът може да се инсталира само за целите за които е проектиран. Ако котела се доставя на клиента от същото лице, който го инсталира, той трябва да даде на потребителя и цялата придружаващата документация на котела (по специално ръководство за потребителя). До пускането в експлоатация на котела, оригиналната опаковка да се съхранява, в случай че котела трябва да бъде транспортиран отново.

След монтажа, котела трябва да бъде въведен в експлоатация от сервизна организация, оторизирана от производителя.

Котелът съответства на разпоредбите, приложими в Европейския съюз. Когато котелът се използва в условията на страни извън ЕС, всички отклонения от местните закони и разпоредби трябва да бъдат идентифицирани и коригирани.

В случай на дефект, свържете се към оторизирана от производителя сервизна организация. Всяка некомпетентна намеса може да повреди котела (и вероятно свързаното с него оборудване).

Сервизният техник, въвеждащ за първи път котела в експлоатация трябва да покаже на потребителя основните части, различните системи на котела и как да управлява котела. Техникът трябва да покаже на потребителя елементите за безопасност на котела, техните сигнали и съответната реакция на потребителя към тях. Ако котелът се доставя на клиента от същото лице, което го инсталира, той трябва да се увери, че оригиналната опаковка е на разположение в случай, че котела може да бъде транспортиран отново.

Проверете доставката на комплектовката на котела.

Проверете дали доставения модел и вид на котела отговаря на изискванията за употреба.

Когато не сте сигурни как да се управлява котела, прочетете внимателно съответните инструкции в това ръководство за експлоатация и монтаж и продължете по съответния начин.

Никога не сваляйте или повреждайте маркировките и знаците на котела. Запазете оригиналната опаковка, докато котела се въведе в експлоатация, в случай че котела трябва да бъде транспортиран отново.

Когато правите ремонт, трябва винаги да се използват само оригинални части. Забранено е да извършвате никакви промени по вътрешната инсталация на котела или да се променя нещо по никакъв начин.

В края на жизнения си цикъл, котела се опакова и заедно с неговите части трябва да се депонира по начин по който да се избегне замърсяването на околната среда.

Производителят не носи никаква отговорност за вреди, причинени от неспазването на:

- Условието, предвидени в това ръководство за експлоатация и монтаж.
- Приложимите регламенти и стандарти.
- Процедурите за монтаж и експлоатация.
- Условието, посочени в гаранционната карта.

Възможните ситуации, които могат да възникнат в практиката, когато трябва да се предприемат следните основни предпазни мерки са следните:

- Изключете котела, всеки път когато има някакви (дори временно) запалими или експлозивни пари в помещението, от които се подава въздух за горенето към котела (напр. от боя при боядисване, полагане и пръскане на разтопени вещества, от изтичане на газ и т.н.).
- Ако е необходимо да се източи водата от котела или от цялата система, водата не трябва да бъде опасно гореща.
- Ако има някакъв теч от топлообменника на котела или когато топлообменника е задръстен, не се опитвайте да стартирате котела, до възстановяване на нормални условия на работа.

2.1. ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ОБОРУДВАНЕТО И ХОРАТА

Котелът и всички негови части са в съответствие с изискванията за безопасност на съответните европейски норми.

С цел да се монтира и експлоатира котела в съответствие с неговото предназначение в реални условия на употреба (наричани по-долу само като използване), е необходимо да се спазват също така и допълнителни изисквания най-съществените от които (т.е. тези които не трябва да се пропуснат) се намират в съответните регулаторни документи. В допълнение към горепосочените документи е необходимо при използване на котела, да се действа в съответствие с това ръководство за монтаж и експлоатация и придружаващата документация на котела от производителя.

Всяка намеса върху работата на котела от страна на деца и лица под въздействието на наркотични вещества, психиатрични отклонения и т.н., трябва да бъде предотвратена.

2.2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА КОТЕЛА

Стоманеният водогреен котел серия Bisolid Automat е топлинен източник, подходящ за отоплението на жилища, еднофамилни къщи, производствени цехове и други подобни обекти с топлинни загуби 25-45 kW. Отоплителният котел осигурява комфорта на потребителите с автоматизираните си функции и възможностите за настройки, контрол и управление на параметрите на работа. Отоплителната система може да бъде от отворен тип или с разширителен съд, със самостоятелна или принудителна циркулация на отоплителната вода, с максимално свръхналягане 2.0 bar.

Иновативното автоматично превключване на котела между основно (пелети) и допълнително гориво (дърва или дървесен чипс) предоставя постоянен комфорт на изгодна цена. Пелетната горелка със самопочистване се изключва автоматично след добавяне и разгаряне на резервното гориво, а при изгарянето му, горелката се включва автоматично и продължава да поддържа зададената температура с основното гориво.

Оптималната функция на съоръжението се обуславя, както от професионално изпълнената инсталация, така и от прецизното обслужване на системата.



Котлите серия Bisolid Automat се предлагат като продуктови модификации на котли Bisolid Automat 25, Bisolid Automat 35 и Bisolid Automat 45 стандартно оборудвани с пелетни тубусни горелки с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc, включваща модификациите на пелетни тубусни горелки Bisolid GP 25 R tsc, Bisolid GP 35 R tsc и Bisolid GP 45 R tsc.

Основните предимства на стоманеният водогреен котел серия Bisolid Automat са следните:

- Лесно и бързо преминаване между видовете гориво. Автоматично запалване и разгаряне на дървата и дървесния чипс.
- Възможност за изгаряне на дърва и дървесен чипс с висока влажност.
- Интуитивна самонастройка на работата на пелетната горелка според влажността на допълнителното гориво за по-добро изгаряне.
- Напълно автоматизирана работа на пелетната горелка при изгаряне на основното гориво – запалване, следене на пламъка, продухване на горивната камера.
- Удобен и лесен за работа графичен LCD дисплей с меню на български и английски език, показващ моментното състояние на параметрите на горивния процес.
- Висока ефективност на съоръжението при минимален разход на гориво, благодарение на автоматичните настройки на необходимия въздух и гориво, съобразно избраната от потребителя температура.
- Автоматична модулация на горивния процес, намаляваща броя на спиранията и запалванията, респективно консумацията на гориво и електрическа енергия.
- Управление на циркуляционна помпа според температурата на топлоносителя.
- Безшумна работа и ниска консумация на електрическа мощност.
- Висока степен на безопасност - защита от обратен огън, замръзване на топлоносителя и блокиране на циркуляционната помпа.
- Управление на вентилатор за димни газове.
- Работа със стаен термостат и седмичен програматор при работа на пелети.
- Подвижна чугунена скара за лесно почистване на пепелния остатък в горивната камера на котела.
- Удобен и лесен за почистване пепелник.
- Контрол на горивния процес по стайна температура; възможност за контрол и по външна температура.
- Отложен старт.
- Управление на пелетната горелка през GSM модул (опция), чрез изпращане на SMS команди - възможност за спиране, пускане и преглед на текущото ѝ състояние.

2.3. ГОРИВО

Котлите серия Bisolid Automat са предназначени да изгарят основно гориво (дървесни пелети) съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO 17225-2:2014, клас A1, A2 и B със следните основни характеристики посочени в Таблица 1.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Таблица 1. Стандарт за дървесни пелети БДС EN ISO 17225-2:2014

Параметър	Размерност	Клас A1	Клас A2	Клас B
Дължина (L)	mm	$3,15 \leq L \leq 40$	$3,15 \leq L \leq 40$	$3,15 \leq L \leq 40$
Диаметър (D)	mm	6 ± 1 8 ± 1	6 ± 1 8 ± 1	6 ± 1 8 ± 1
Влагосъдържание (M)	%	< 10	< 10	< 10
Пепел на суха маса (A)	%	$< 0,7$	$< 1,2$	$< 2,0$
Насипна плътност (BD)	kg/m ³	> 600	> 600	> 600
Механична устойчивост (DU)	%	> 97.5	> 97.5	> 96.5
Нетна калоричност (Q)	MJ/kg kWh/kg	$> 16,5$ > 4.6	$> 16,5$ > 4.6	$> 16,5$ > 4.6
Хлор Cl	%	$< 0,02$	$< 0,02$	$< 0,03$
Азот (N)	%	$< 0,3$	$< 0,5$	$< 1,0$
Сяра (S)	%	$< 0,04$	$< 0,05$	$< 0,05$
Арсен (As)	mg/kg	< 1	< 1	< 1
Кадмий (Cd)	mg/kg	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Хром (Cr)	mg/kg	< 10	< 10	< 10
Мед (Cu)	mg/kg	< 10	< 10	< 10
Олово (Pb)	mg/kg	< 10	< 10	< 10
Живак (Hg)	mg/kg	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Никел (Ni)	mg/kg	< 10	< 10	< 10
Цинк (Zn)	mg/kg	< 100	< 100	< 100

Котлите серия Bisolid Automat могат да изгарят дървесни пелети с категория: A, AB, B, BC и C, съгласно методиката, разработена и прилагана от фирмата-производител (виж Таблица 2).

Таблица 2. Класифициране на дървесни пелети по методика, разработена и прилагана от фирмата-производител

Категория пелети	A ^d	DU
A	$A^d \leq 0.6\%$	$DU \geq 97.0\%$
AB	$A^d \leq 0.6\%$	$DU < 97.0\%$
B	$0.6 < A^d \leq 1.0\%$	$DU \geq 97.0\%$
BC	$0.6 < A^d \leq 1.0\%$	$DU < 97.0\%$
C	$1.0\% < A^d \leq 2.0\%$	$DU \geq 97.0\%$
CD	$1.0\% < A^d \leq 2.0\%$	$DU < 97.0\%$
D	$2.0\% < A^d \leq 3.0\%$	$DU \geq 97.0\%$
DE	$2.0\% < A^d \leq 3.0\%$	$DU < 97.0\%$
E	$A^d > 3.0\%$	$DU \geq 97.0\%$
EF	$A^d > 3.0\%$	$DU < 97.0\%$

където :

A^d - пепелно съдържание на суха маса, %.

DU - механична устойчивост, %.

Основното гориво (дървесни пелети) трябва да се съхранява на сухо място, така че те да могат да бъдат транспортирани без проблеми и с цел да се постигне безпроблемна работа с оптимално горене и максимална ефективност.

Котлите серия Bisolid Automat са предназначени и за изгаряне на дървесина, като допълнително гориво с максимална влажност 45%, т.е. във вид на нарязани дърва от трупи до диаметър 100 mm и дължина 400 mm, нацепени дърва за огрев с кора или без кора. Производителят препоръчва горивото да се полага напречно в бункера за гориво, така че да се постига поетапно изгаряне и разслояване на горивото.

Котлите серия Bisolid Automat могат да изгарят като допълнително гориво и дървесен чипс (енергийни трески) с максимална влажност 40%.

При използване на дървесина във вид на дърва или дървесен чипс с неправилна или несъответстваща на изискванията форма следва да се провежда допълнителен контрол върху котела от страна на обслужващия персонал.



Подаването на свеж въздух в горивната камера на котела посредством вентилатора на пелетната тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc, който се активира автоматично, позволява изгарянето на дърва и дървесен чипс с по-висока влажност.



Монтираната към отоплителен котел Bisolid Automat пелетната тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc е предназначена за изгаряне само на одобрени от производителя на котела горива.



Водогрейните котли серия Bisolid Automat не са предназначени за изгаряне на въглища.

2.4. ОПИСАНИЕ НА КОТЕЛА

Котелът представлява заварена конструкция от стоманени ламаринени панели и тръби. Вътрешното пространство е разделено от водна преграда на бункера за полагане на гориво, горивна камера и топлообменник, през който димните газове се отвеждат към фукса. Под горивната камера и бункера за полагане на гориво е разположена подвижна двукомпонентна скара, която се управлява странично с помощта на лост.

Въздухът за горене се осигурява от вентилатор разположен в пелетната горелка на котела, управляван от електронен прибор.

Входът – изходът на отоплителната вода се осигуряват от щуцери G1^{1/2"}. По оста на котела, димоотводът се намира от задната страна. Клапата за отвеждане на изходящите (димните газове) се управлява откъм горната част на котела.

Клапата за отвеждане на изходящите газове (димоотвеждаща клапа) служи за отвеждане на дима по време на зареждането на бункера на котела. Клапата се отваря в рамките на зареждането на допълнителното гориво (дърва и дървесен чипс) в бункера на котела и се затваря веднага след това.

Неотварянето на клапата за отвеждане на димните газове, може да доведе до пропушване от бункера на котела по време на зареждане на допълнителното гориво.

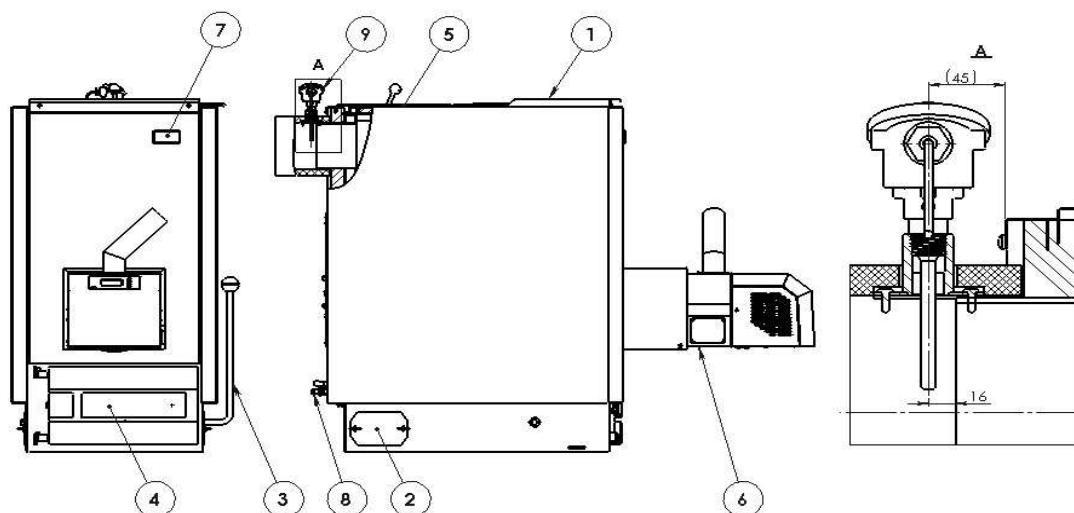


Клапата за отвеждане на изходящите газове (димоотвеждащата клапа) трябва да се отваря само в рамките на зареждането на бункера на котела с допълнителното гориво за кратко време. Клапата трябва да се затвори веднага след затваряне на вратичката на бункера за зареждане на гориво.

2.5. КОНСТРУКЦИЯ И ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА КОТЕЛА

Основните елементи на конструкцията на водогреен котел серия Bisolid Automat са представени на Фигура 1. В Таблица 3 и на Фигура 2 са представени габаритните и присъединителни размери на водогреен котел Bisolid Automat.

Фигура 1. Основни елементи на конструкцията на котел Bisolid Automat

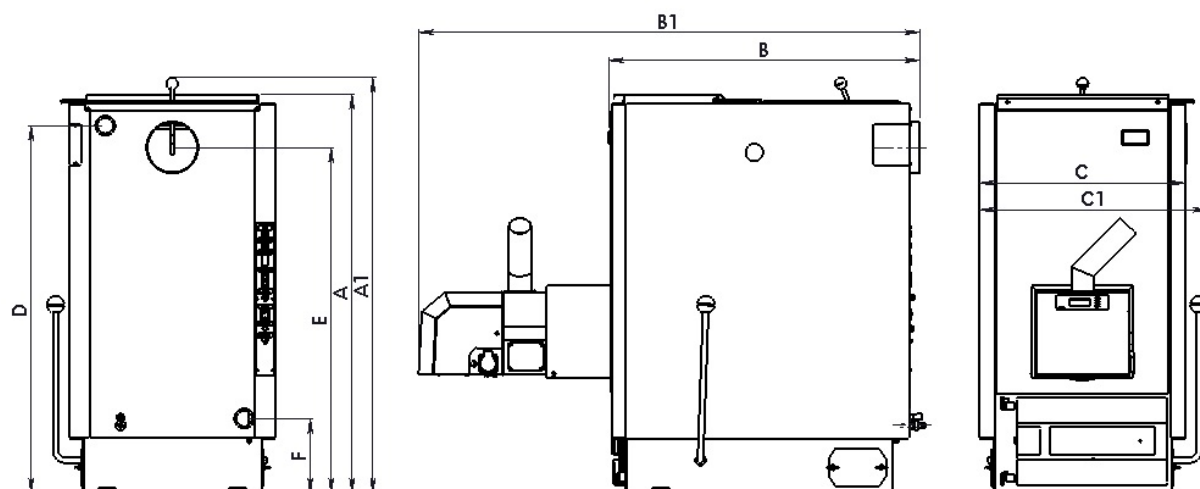


- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Вратичка за полагане на горивото | 6. Пелетна тубусна горелка |
| 2. Вратичка за сажди | 7. Термоманометър |
| 3. Лост за скарата | 8. Изпускателен кран |
| 4. Вратичка за почистване на пепелта | 9. Сензор за изходящи (димни) газове |
| 5. Капак на топлообменника със запалителна клапа | |

Таблица 3. Габаритни и присъединителни размери на котел Bisolid Automat

Параметър	Означение	Дименсия	Стойност		
Модел на котела	-	-	Bisolid Automat 25	Bisolid Automat 35	Bisolid Automat 45
Височина на котела	A	mm	847	1048	1148
Обща височина на котела	A1	mm	894	1094	1194
Дължина на котела	B	mm	896	896	896
Обща дължина на котела	B1	mm	1443	1443	1443
Ширина на котела	C	mm	595	595	595
Обща ширина на котела	C1	mm	657	657	657
Височина на фланеца за отоплителната вода - изход	D	mm	763	963	1058
Височина на оста на димоотвода	E	mm	695	895	995
Височина на фланеца на отоплителната вода - вход	F	mm	195	195	195
Входящ и изходящ щуцер	-	G	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Диаметър на фукса (външен)	Ø	mm	150	150	150

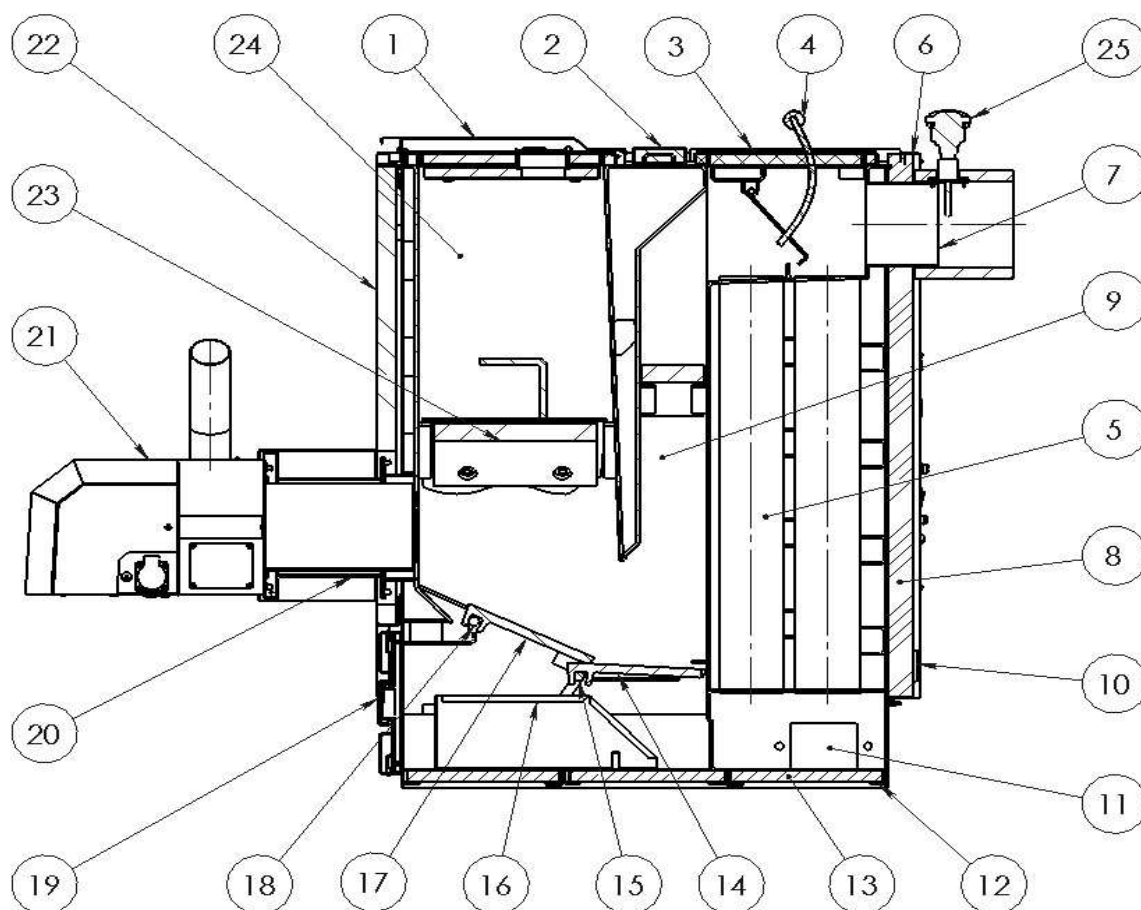
Фигура 2. Габаритни и присъединителни размери на котел Bisolid Automat



2.6. СХЕМАТИЧНИ РАЗРЕЗИ НА КОТЕЛА

Основният схематичен разрез на котел Bisolid Automat е представен на Фигура 3.

Фигура 3. Основен схематичен разрез на котел Bisolid Automat

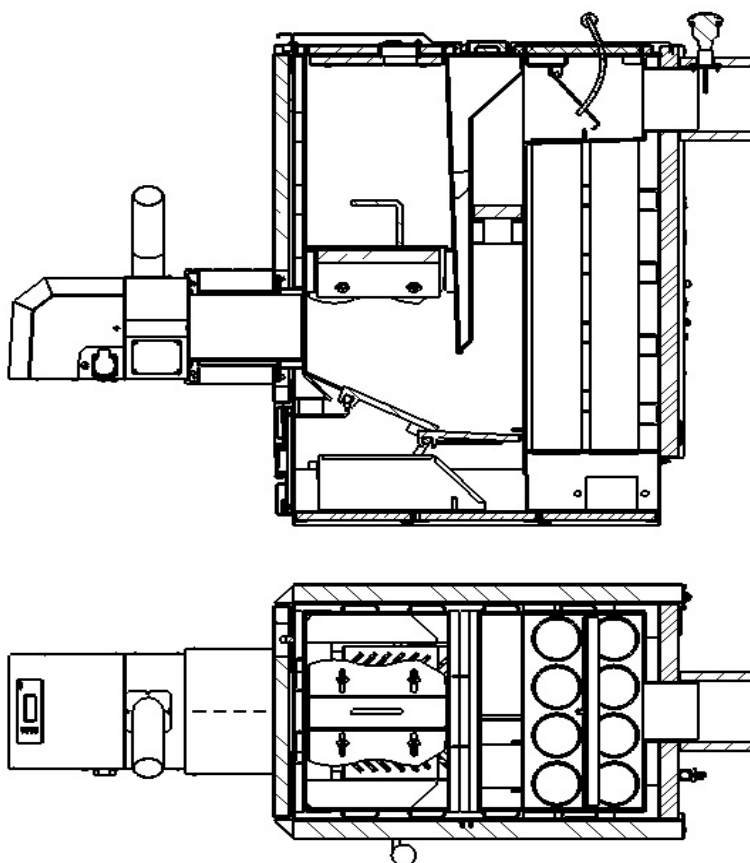


- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Вратичка за зареждане на горивото | 14. Подвижна скара |
| 2. Среден капак | 15. Ос на лост за задвижване на скарата |
| 3. Заден капак с клапа | 16. Пепелник |
| 4. Димоотвеждаща клапа с дръжка | 17. Въртяща скара |
| 5. Втори ход на котела | 18. Ос на въртене |
| 6. Заден профил | 19. Врата за почистване на пепелта |
| 7. Фукс Ø 150 | 20. Преход горелка |
| 8. Изолационна повърхност | 21. Пелетна тубусна горелка |
| 9. Първи ход на котела | 22. Преден капак |
| 10. Вход за студената вода | 23. Скара за изгаряне на допълнително гориво (дървесен чипс) - опция. |
| 11. Капаче за почистване | 24. Бункер за дърва |
| 12. Втулки за крачета | 25. Сензор за изходящи (димни) газове |
| 13. Изолация за дъното | |



Скарата за изгаряне на допълнително гориво във вид на дървесен чипс – позиция № 23 на Фигура 3 се предлага като опция.

Фигура 4. Схематичен разрез на котел Bisolid Automat - начин на поставяне на скарата за допълнително гориво (дървесен чипс)



2.7. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА КОТЛИТЕ

Външният изглед на водогреен котел серия Bisolid Automat е показан на Фигура 5.

Фигура 5. Външен изглед на водогрееен котел серия Bisolid Automat



Техническите данни на водогрейни котли серия Bisolid Automat изгарящ дъресни пелети, дърва и дървесен чипс са представени в Таблицы 4, 5 и 6.

Таблица 4. Технически данни на водогрееен котел серия Bisolid Automat 25

Наименование	Дименсия	Bisolid Automat 25		
		Пелети	Дърва	Дървесен чипс
Гориво	-			
Номинална топлинна мощност	kW	18	25	25
Работно налягане	bar	2		
Работна тяга	Pa	> 20		
Коефициент на полезно действие	%	88		
Температура на димни газове при номинална мощност	°C	190		
Воден обем на котела	l	70		
Обем на бункера	l	79		
Тегло на изделието с пелетна горелка	kg	261		
Електрическо захранване	-	230VAC, 50Hz		
Електрическа защита	-	IP 20		

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Таблица 5. Технически данни на водогрееен котел серия Bisolid Automat 35

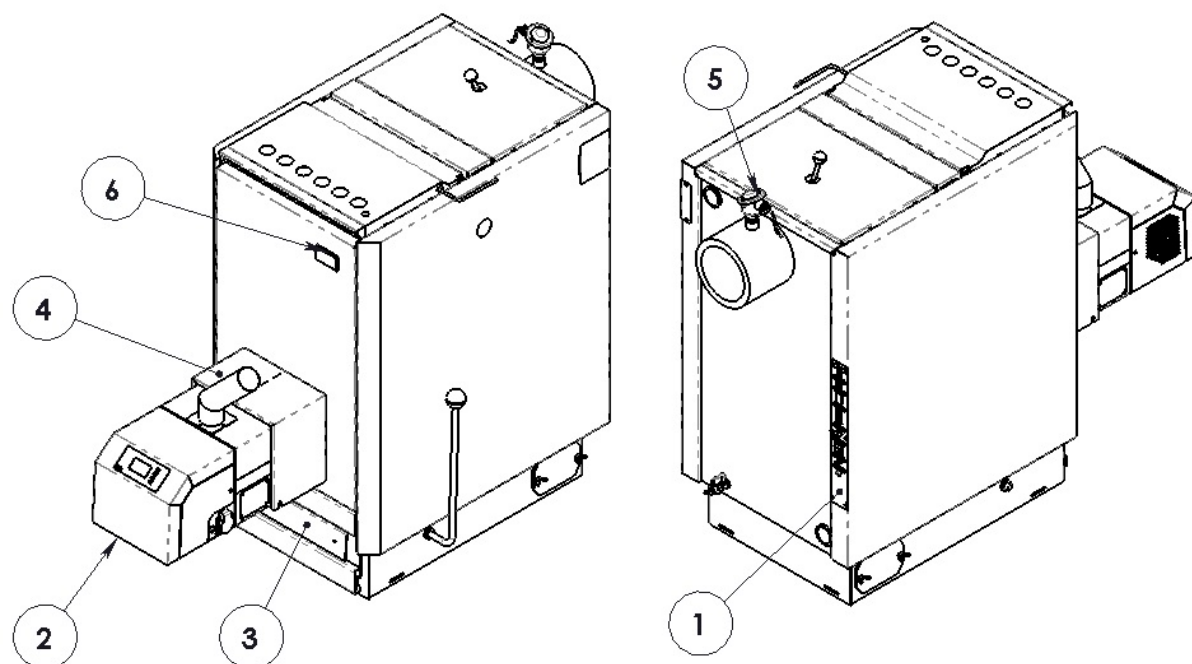
Наименование	Дименсия	Bisolid Automat 35		
Гориво	-	Пелети	Дърва	Дървесен чипс
Номинална топлинна мощност	kW	20	35	25
Работно налягане	bar	2		
Работна тяга	Pa	> 25		
Коефициент на полезно действие	%	86		
Температура на димни газове при номинална мощност	°C	210		
Воден обем на котела	l	100		
Обем на бункера	l	105		
Тегло на изделието с пелетна горелка	kg	311		
Електрическо захранване	-	230VAC, 50Hz		
Електрическа защита	-	IP 20		

Таблица 6. Технически данни на водогрееен котел серия Bisolid Automat 45

Наименование	Дименсия	Bisolid Automat 45		
Гориво	-	Пелети	Дърва	Дървесен чипс
Номинална топлинна мощност	kW	30	45	35
Работно налягане	bar	2		
Работна тяга	Pa	> 30		
Коефициент на полезно действие	%	86		
Температура на димни газове при номинална мощност	°C	210		
Воден обем на котела	l	105		
Обем на бункера	l	119		
Тегло на изделието с пелетна горелка	kg	324		
Електрическо захранване	-	230VAC, 50Hz		
Електрическа защита	-	IP 20		

Окомплектовката на водогрейни котли серия Bisolid Automat е представена на Фигура 6 и Фигура 7.

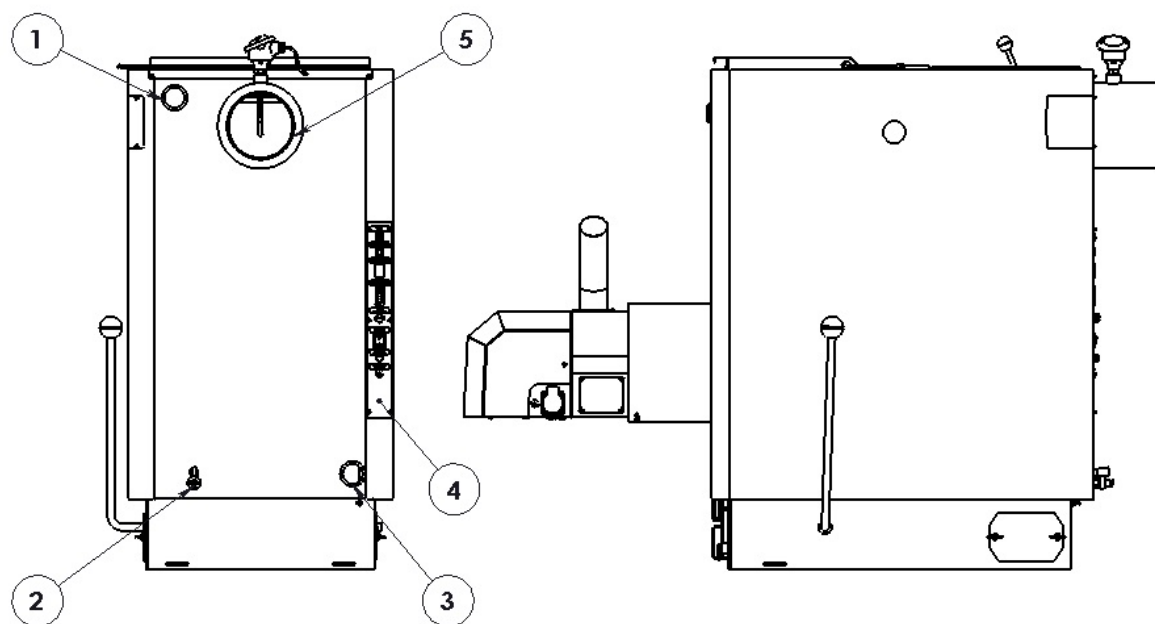
Фигура 6. Окомплектовка на котли серия Bisolid Automat



1. Електрическо табло
2. Пелетна тубусна горелка
3. Врата за почистване на пепелта
4. Предпазна решетка

5. Сензор за изходящи (димни) газове
6. Термоманометър

Фигура 7. Окомплектовка на котли серия Bisolid Automat

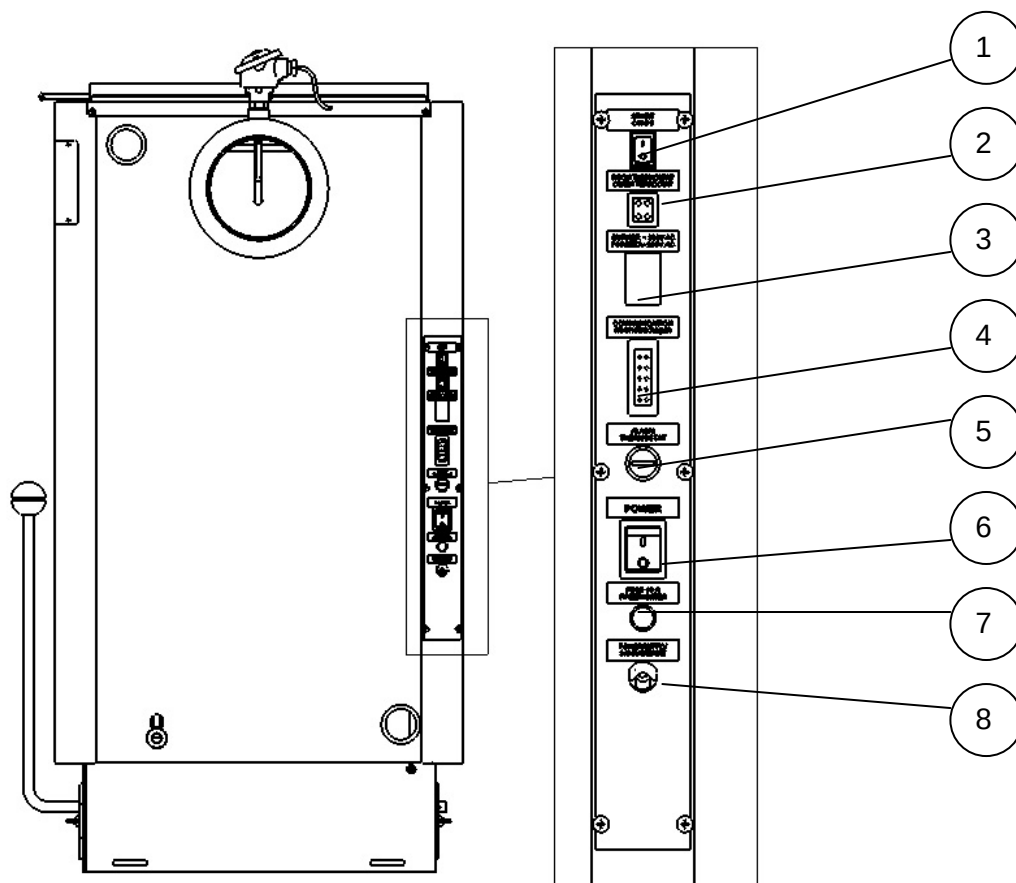


1. Щуцер топла вода
2. Изпускателен кран
3. Щуцер студена вода

4. Електрическо табло
5. Фукс $\varnothing$ 150 mm

Фигура 8 представя разположението на конекторите върху електрическото табло на водогрейни котли серия Bisolid Automat.

Фигура 8. Разположение на конекторите върху електрическото табло



1. Ключ START
2. Конектор стаен термостат
3. Конектор пелетна горелка - захранване
4. Конектор комуникация
5. Конектор аварийен термостат 95 °C
6. Основен ключ POWER
7. Предпазител 10A
8. Електрическо захранване



Стайният термостат може да се използва САМО при работа на котела с основно гориво (дървесни пелети) без добавяне на допълнително гориво!

3. ПЕЛЕТНА ТУБУСНА ГОРЕЛКА BISOLID GP XX R TSC С РОТАЦИОННО ПОЧИСТВАНЕ

3.1. ОПИСАНИЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА

Пелетната тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc е изградена като стоманена конструкция и е проектирана на принципа на подаване на дървесните пелети от транспортиращ шнек, през гъвкава връзка върху скалата на горивната камера на горелката, където се осъществява процесът на изгаряне на горивото и окислителя (въздуха за горене).

Работата на горелката е автоматична, включваща: зареждане на първоначална доза гориво във вид на дървесни пелети, запалване, разгаряне, горене, следене параметрите на горивния процес при основно (дървесни пелети) и допълнително гориво във вид на дърва или дървесен чипс, контролирано спиране при достигната температура на водата и (или) сигнал от стайния термостат, контролирано намаляне на мощността при изгаряне на допълнително гориво (дърва или дървесен чипс), финално продухване при основното гориво (дървесни пелети). В режим на оптимизация, при работа със стаен термостат, се извършва оптимизирана модулация на база топлинните характеристики на обекта.

Пелетната тубусна горелка серия Bisolid GP xx R tsc е предназначена да изгаря дървесни пелети съгласно стандарт БДС EN ISO 17225-2:2014, клас A1, A2 и B със съответните качествени характеристики, както и пелети с категория: A, AB, B, BC и C, съгласно методиката, разработена и прилагана от фирмата-производител. Горивото и въздуха се смесват в рамките на горелката по контролиран начин и това е причината за екологично горене и висока ефективност.

Пелетната тубусна горелка е снабдена с дисплей позволяващ показването на информация за текущите параметри на горелката и/или позволяващ регулирането на желани работни параметри на горелката.



В настоящото ръководство за експлоатация обозначението на пелетна тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc включва модификациите на пелетни тубусни горелки GP 25 R tsc, GP 35 R tsc и GP 45 R tsc.

Основните предимства на пелетните горелки серия Bisolid GP xx R tsc са следните:

- Иновативна ротационна горивна камера - стабилна ефективност и ниски нива на емисиите с минимална намеса на потребителя.
- Система за смесване на горивото в горивната камера, което повишава почистването на пепелта, подобрява горивния процес и облекчава обслужването.
- Възможност за изгаряне на дървесни пелети с диаметър от 6-8 mm и с ниско качество (високо съдържание на пепел), което не е възможно при горелки с почистване с въздух и /или сгъстен въздух.
- Прецизна модулация на мощността.
- Компонентите на горелката са произведени от известни и утвърдени европейски компании, като Германия, Великобритания и др.
- Високо качествен запалващ елемент произведен в Япония, който гарантира над 37 000 броя запалвания.

- Горивната камера е изработена от специална топлоустойчива стомана, което гарантира дълъг експлоатационен живот.
- Ръчен тест на всички функции.
- Индикация на температурата на водата в котела.
- Фотосензор за прецизно откриване и следене интензитета на пламъка.
- Автоматичен старт след пад на напрежението – запазване на последните настройки.
- Защитени с парола нива на достъп - за сервизния техник и производителя.
- Възможност за работа със стаен термостат.
- Възможност за управление на вентилатор за димни газове, което елиминира проблема с тягата на комина и гарантира безопасна работата на продукта.
- Специални мерки за повишаване на надеждността и безопасността на уреда.
- Гъвкава тръба изработена от специален пластмасов материал за свързване на горелката към шнека за гориво, която се топи, когато се появи опасност от обратен огън и не се подава гориво към горелката – в този случай гориво се изхвърля извън опасната зона.
- Възможност за пускане и спиране с помощта на GSM модул (опция).

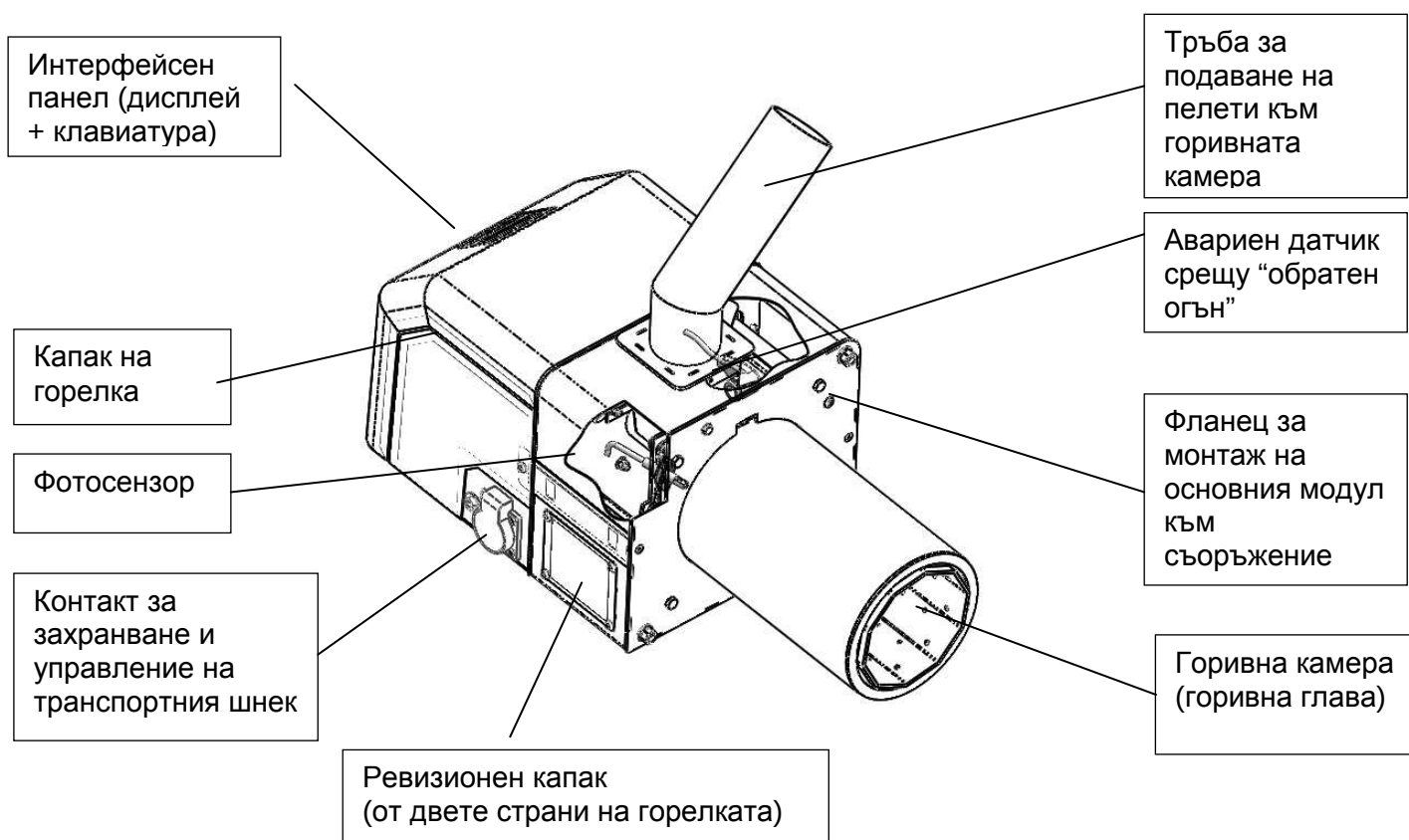
Фигура 9 представя основния изглед на пелетна тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc.

Фигура 9. Основен изглед на пелетна тубусна горелка Bisolid GP xx R tsc



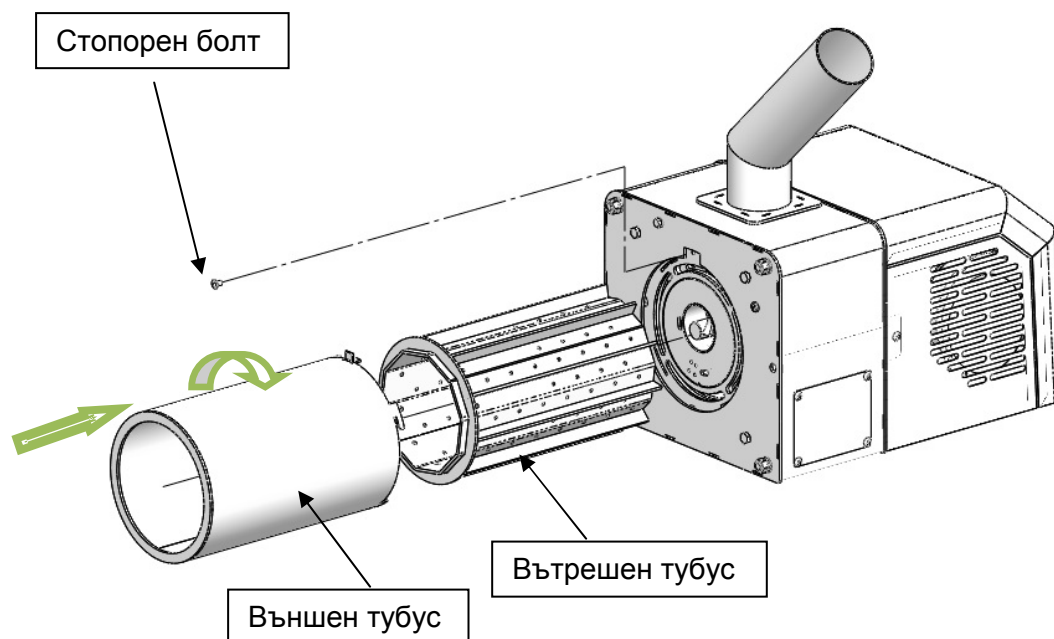
Основният модул на пелетната тубусна горелка серия Bisolid GP xx R tsc е представен на Фигура 10.

Фигура 10. Изглед на основния модул на тубусна пелетна горелка Bisolid GP xx R tsc



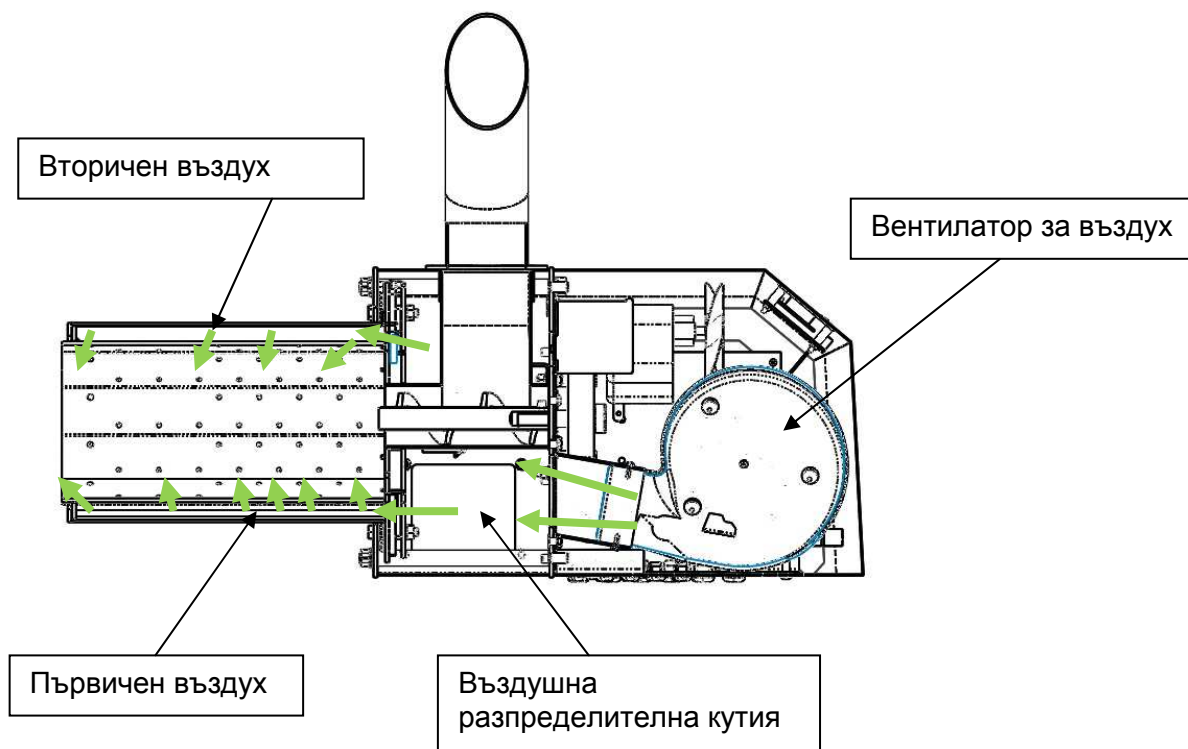
Схемата на монтаж и демонтаж на вътрешния и външен ротационен тубус на ротационната пелетна горелка със самопочистване серия Bisolid GP xx R tsc е представен на Фигура 11.

Фигура 11. Схема на монтаж и демонтаж на вътрешен и външен ротационен тубус



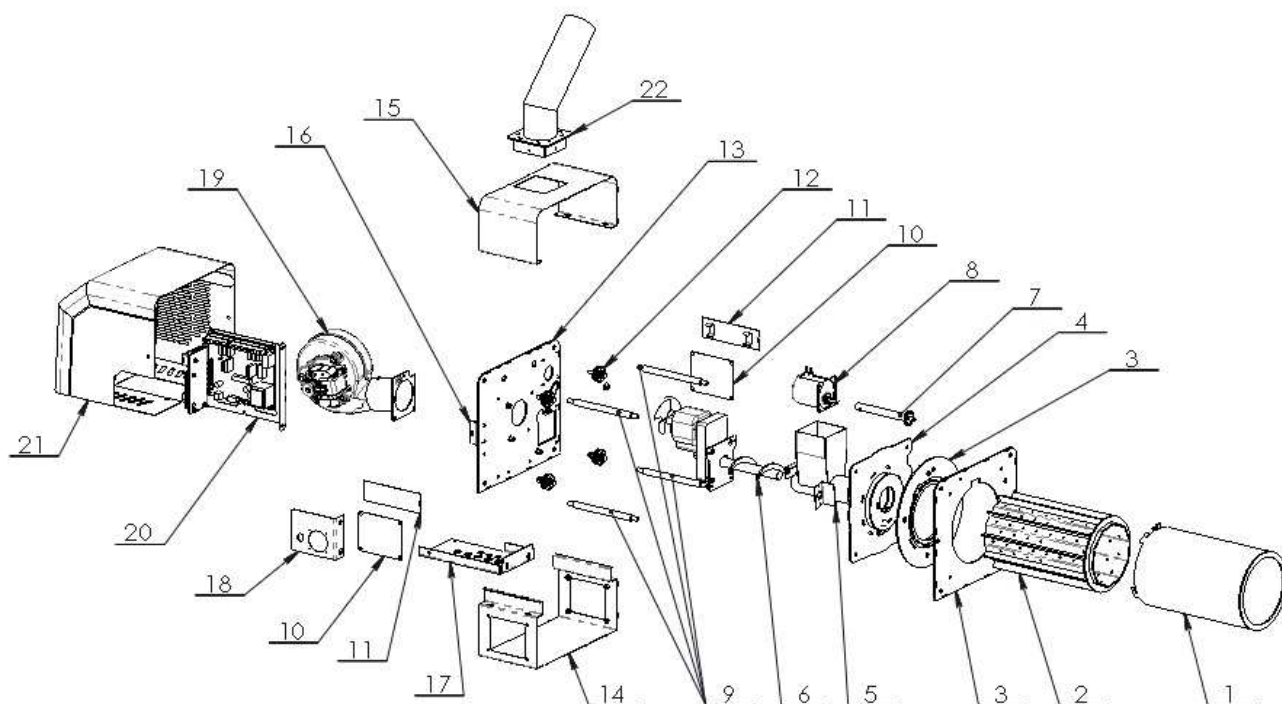
Фигура 12 представя схемата на подаване на първичен и вторичен въздух в ротационната тубусна пелетна горелка със самопочистване Bisolid GP xx R tsc.

Фигура 12. Схема на подаване на въздуха в горелката



Основните елементи от конструкцията на ротационната тубусна пелетна горелка серия Bisolid GP xx R tsc са представени на Фигура 13.

Фигура 13. Основни елементи на пелетната тубусна горелка

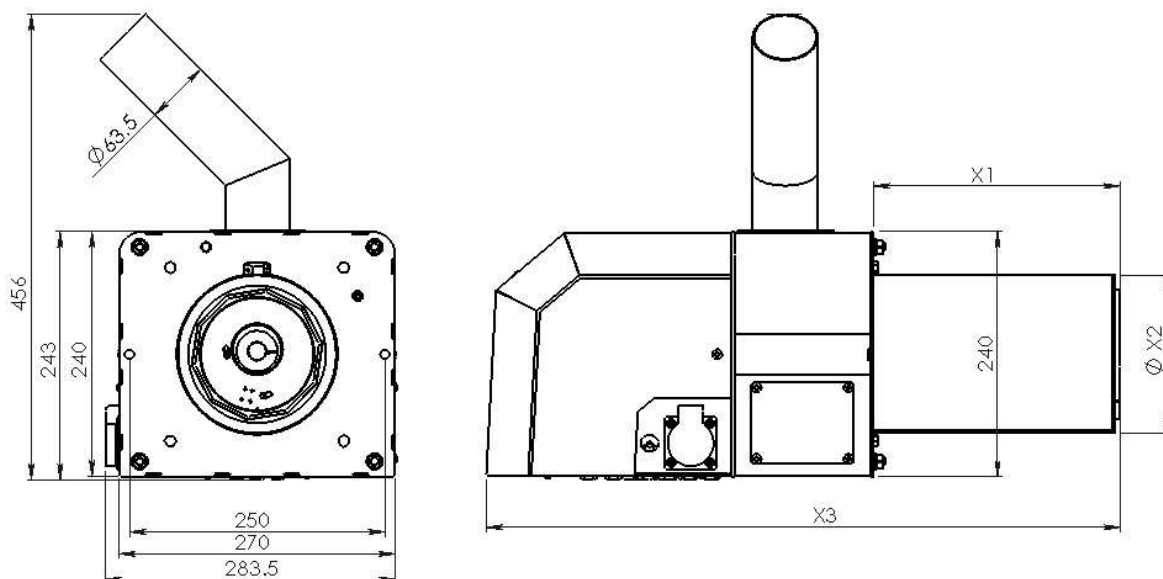


- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Тубус външен - 1 бр. | 12. Ролка – 4 бр. |
| 2. Тубус вътрешен – 1 бр. | 13. Фланец основен – 1 бр. |
| 3. Фланец преден – 1 бр. | 14. Основен щит – 1 бр. |
| 4. Горивна група – 1 бр. | 15. Щит 1 капак – 1 бр. |
| 5. Вход пелети – 1бр. | 16. Профил закрепващ – 2 бр. |
| 6. Подаваща група – 1 бр. | 17. Профил опорен – 1 бр. |
| 7. Задвижващ вал – 1 бр. | 18. Профил контакт – 1 бр. |
| 8. Мотор-редуктор – 1 бр. | 19. Вентилаторна група – 1 бр. |
| 9. Ограничителна ос – 4 бр. | 20. Платка – 1 бр. |
| 10. Капаче – 2 бр. | 21. Капак – 1 бр. |
| 11. Капаче скоба – 2 бр. | 22. Преход пелети – 1 бр. |

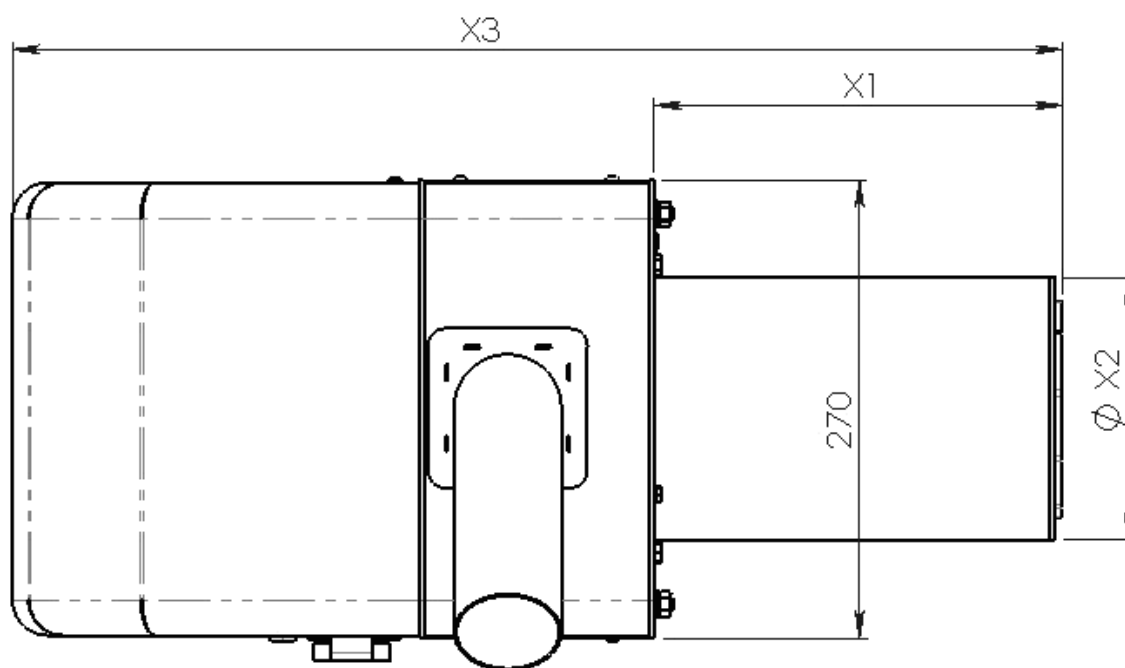
3.2. ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА

Габаритните размери на пелетна тубусна горелка със самопочистване серия Bisolid GP xx R tsc са представени на Фигура 14 и Фигура 15.

Фигура 14. Габаритни размери на пелетната тубусна горелка



Фигура 15. Габаритни размери на основния модул на пелетната тубусна горелка



Размерите на въртящия се тубус X1 и $\varnothing X2$ и общата дължина X3 за отделните модели ротационни тубусни пелетни горелки със самопочистване серия Bisolid GP xx R tsc са представени в Таблица 7.

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Таблица 7. Основни размери на пелетни тубусни горелки серия Bisolid GP xx R tsc

Модел пелетна горелка	Мощност kW	X1 mm	ØX2 (диаметър) mm	X3 (дължина) mm	Височина (с преход пелети) mm	Височина mm	Ширина mm
GP 25 R tsc	25	241	154.5	620	456	243	283.5
GP 35 R tsc	35	241	154.5	620	456	243	283.5
GP 45 R tsc	45	261	180	675	456	243	283.5

3.2. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА

Техническите данни на пелетни тубусни горелки с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc са представени в Таблица 8.

Таблица 8. Технически данни на пелетни горелки серия Bisolid GP xx R tsc

Наименование		Дименсия	Стойност		
Пелетна горелка		-	Bisolid GP xx R tsc		
Модел на горелката		-	GP 25 R tsc	GP 35 R tsc	GP 45 R tsc
Номинална топлинна мощност		kW	25	35	45
Диапазон на регулиране на топлинната мощност (извършва се от оторизиран специалист)		kW	8-25	10-35	15-45
Препоръчително гориво		-	Дървесни пелети		
Клас на пелетите съгласно стандарт БДС EN ISO 17225-2:2014		-	A1, A2, B		
Категории използвани пелети (съгласно класификацията на фирмата-производител)		-	A, AB, B, BC, C		
Отпадък при изгаряне на горивото		пепел	Количеството зависи от пепелното съдържание в горивото и режима на работа		
Тегло	Основен модул	kg	21.3	21.4	25.5
	Гориво-подаващ шнек	kg	8.5		
Габаритни размери (ШхДхВ)	Основен модул	mm	283.5x620x243	283.5x620x243	283.5x675x243
	Гориво-подаващ шнек	mm	184x1520x107		
Захранващо напрежение		-	L1, N, PE, 50Hz; 230VAC;		
Консумация на електро-енергия	В номинален режим	A		0.3	
	В режим на запалване	A	5		
Електрическа консумация (при запалване)		W	< 100 ⁺⁵⁰⁰ (+ при запалване)		
Степен на електрическа защита		-	IP20		

4. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

4.1. ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОТЕЛ СЕРИЯ BISOLID АВТОМАТ

Котелът се обслужва само от пълнолетни лица, предварително запознати с работата на котела и с неговото обслужване. Обслужващият котела персонал трябва да спазва стриктно ръководството и има право да извършва единствено въвеждане на котела в експлоатация, регулиране на температурата върху терморегулатора на мощността, да извежда котела от експлоатация и да провежда текущ контрол на неговата работа. След въвеждане на котела в експлоатация сервизният техник е длъжен да запознае потребителя с работата и обслужването на котела. Не се допуска присъствието на деца без надзор в близост до котела. Забраняват се всякакви дейности по конструкцията на котела, които биха застрашили живота и здравето на обслужващите лица или на присъстващите в помещението.

Котелът следва да се експлоатира при максимална температура на водата от 90 °C и подлежи на текущ контрол. Забранява се използването на възпламеняващи течности с цел запалване, както и на каквито и да е дейности, свързани с повишаване на номиналната мощност на котела (пренатоварване). Не се допуска разполагането на запалими предмети върху и в близост до котела. Пепелта следва да се изнесе в огнеупорен съд с капак.



В случай на опасност от проникване на запалими пари и газове в котелното помещение или при провеждане на дейности, които водят до възникване на пожар или избухване (лепене на подови настилки, лакиране със запалими бои и др.) котелът следва да се изведе от експлоатация още преди започване на някоя от тези дейности.

4.2. БЕЗОПАСНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОТЕЛА

При експлоатацията на котела трябва да се спазват съответните предписания за безопасност. Котелът Bisolid Automat не може да се използва за други цели, освен за посочените в настоящото ръководство за експлоатация.

Повърхността на котела следва да се почиства само със стандартни незапалими почистващи средства. Не се допуска разполагането на предмети от запалими материали върху и в близост до котела, на разстояние по-малко от безопасното.

В помещението, в което е разположен котелът не се позволява да се складира запалими материали (дървесина, хартия, масла, нафта, безнин и други леснозапалими материали). Минималното допустимо разстояние между външните части на котела и димоотвода и средно или труднозапалими материали (които след запалване и без допълнителна топлинна енергия угасват сами), трябва да бъде не по-малко от 100 mm.

Минималното допустимо отстояние на котела от леснозапалими материали (които продължават да горят и след отстраняване на източника на запалване) трябва да бъде минимум 200 mm.

Отстраняването на твърдите отпадъци, продукти на процеса на горене, от пространството на пепелника се извършва с помощта на кутията за пепел. Кутията за пепел (пепелника) трябва да се изпразва своевременно още преди да бъде изцяло

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

напълнена. Всички дейности, свързани с работа с кутията предполагат използването на ръкохватка, разположена в предната ѝ част. След изваждане на кутията от котела, пепелта се изсипва в предварително подготвен огнеупорен съд. При работа използвайте ръкавици като защитни помощни предпазни средства.



Когато монтирате котела и елементите за безопасност и управление не забравяйте монтажните работи да отговарят на принципите на безопасност на труда.

5. ВЪВЕЖДАНЕ НА КОТЕЛА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

5.1. ПРОВЕРКА НА КОТЕЛА ПРЕДИ ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Преди въвеждането на котела в експлоатация, сервизния техник трябва да провери:

- Дали инсталацията е изградена в съответствие с проекта.
- Дали котела е пълен с вода и е под налягане и дали има течове в отоплителна система.
- Свързването на пелетната тубусна горелка към котела.
- Свързването на котела към комина – тръбната връзка трябва да бъде одобрена от оторизиран сервизен специалист.
- Функционирането на регулаторите за отопление.

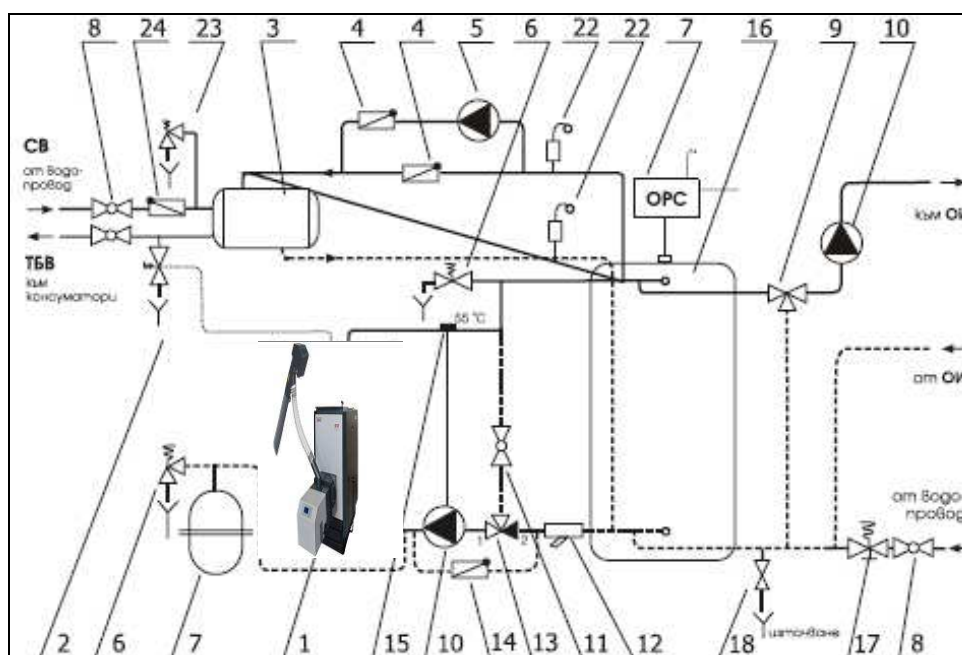


Сервизният техник трябва да покаже на потребителя как да се управлява котела и да въведе в гаранционната карта датата, на която котела е пуснат в експлоатация.

5.2. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ПРИНЦИПНИ ХИДРАВЛИЧНИ СХЕМИ

Примерната хидравлична схема за свързване на водогреен котел Bisolid Automat към отоплителната инсталация с ОТВОРЕН разширителен съд е показана на следващата фигура.

Фигура 16. Примерна принципна хидравлична схема за свързване на котел Bisolid Automat към отоплителна система



- | | |
|---|---|
| 1. Котел Bisolid Automat | 12. Воден филтър |
| 2. Предпазен вентил | 13. Термовентил TV |
| 3. Бойлер БГВ | 14. Възвратен вентил |
| 4. Възвратен вентил | 15. Контактен термостат |
| 5. Циркулационна помпа 1 | 16. Топлоакумулатор |
| 6. Предпазен вентил | 17. Автомат за допълване на вода |
| 7. Отворен или затворен
разширителен съд | 18. Кран за пълнене и източване |
| 8. Сферичен кран | 22. Автоматичен обезвъздушител с
клапа |
| 9. Трипътен смесителен вентил | 23. Предпазен вентил |
| 10. Циркулационна помпа 2 | 24. Възвратна клапа |
| 11. Сферичен кран | |



Примерната хидравлична схема е само информативна и не може да бъде използвана като практически изпълнена хидравлична схема.

5.3. ПЪЛНЕНЕ И ИЗТОЧВАНЕ НА ОТОПЛИТЕЛНАТА СИСТЕМА

Системата може да се пълни или източва с вода, само ако водата отговаря на параметрите, посочени от EN стандарти. Водата трябва да е чиста, безцветна, без суспендирани частици, масла и химически корозивни вещества, както и не трябва да бъде киселинна (рН фактора трябва да бъде по-голям от 7.0). На първо място трябва да се направи обстойна промивка на отоплителната система.



Количеството на водата в системата не трябва да бъде намалявано или източвано освен ако котела не е в ремонт или има опасност от замръзване. Срещу замръзване може да бъде добавена анти-замръзваща течност към водната система в размер на 15% от общото количество (виж инструкцията на доставчика на анти-замръзваща течност).



Неизпълнението на горното изискване може да доведе до запушване на топлообменника. По време на отоплителния сезон трябва да се поддържа постоянен обем на водата в отоплителната система. При доливане на вода трябва да се внимава да не се засмуква въздух в системата. Водата никога не трябва да бъде източвана от котела или от отоплителната система, освен ако не е абсолютно задължително, като преди ремонт и др. Източването на вода и пълненето на системата с ново количество вода увеличава риска от корозия и образуване на котлен камък (накип).

5.4. КОНДЕНЗИРАНЕ И КАТРАНИЗИРАНЕ

При първоначално въвеждане на котела в експлоатация, по стените на котелното тяло се образува кондензат, който се отича в горивната камера. Това кондензиране по стените може да предизвика съмнение, че котелът "тече". Кондензирането изчезва след наслявяване на пепел по стените на вътрешния кожух, което се постига след 2 до 4 запалвания. При експлоатация на понижена мощност, при ниска температура на водата в котела и ниска температура на димните газове, по стените на котела, от вътрешната

му страна, се образува кондензат, който потича в горивната камера. Тъй като точката на кондензиране на димните газове е 65 °С, кондензатът се образува само при охлаждане на горивните газове в междинния слой по стените на котела с температура по-ниска от 65 °С. Ако кондензирането засегне и горивната камера, това означава, че използваното гориво е прекалено влажно. В този случай може да се стигне до потичане на кондензат в горивната камера, дори при температура на водата, по-висока от 65°С. Катранизирането на котела се получава при подобни условия – ниска мощност, ниска температура – а също така и при некоректно регулиране на горивния процес (недостатъчно количество вторичен въздух).

Катранът се отстранява от стените на котела с помощта на предоставяното гребло, но само ако е в омекнало състояние. Това се постига при температура на водата в котела около 90 °С. Подобна температура обаче много бързо извежда отоплителните тела от номинален режим на работа. Ето защо като оптимално гориво се препоръчва използването на мека дървесина, която изгаря бързо.



Ако с цел да продължите живота на котела инсталирате разширителен съд, преди това трябва да отстраните възможността за поява на нискотемпературна корозия по хода на горивото, като поддържате температура в котела над точката на кондензиране 65 °С. Това се постига и с помощта на смесително устройство. Ако нискотемпературната корозия не бъде ограничена, котелът корозира, а разширителният съд, в повечето случаи съкръщава живота на котелното тяло под влияние на налягането и на динамичното натоварване върху стените на котела. Правото да инсталират разширителни съдове имат само оторизираните за такава дейност сервизни фирми.



При първоначално запалване на котела е възможна появата на кондензат. Това не бива да смущава потребителя, тъй като това е нормално явление - особено при изгаряне на дърва с по-висока влажност. Котела „изсъхва“, когато навлезне в нормален режим.

5.5. ОБСЛУЖВАНЕ НА КОТЕЛА

Почистването на горивната скара на котела се извършва с движение на лоста на скарата напред и назад в диапазон на 10–15 см с повдигане на управляващия лост. Ако желаем да извършим цялостно почистване след завършване на горивния процес, скарата се изнася изцяло напред с помощта на лоста на скарата.

Котелът следва да се използва само до номиналната си мощност. Прегряването на котела намалява продължителността на живот на топлоизточника, което не се препоръчва от производителя. Котелът и отоплителната система трябва да бъдат оразмерени така, че да не се стига до продължителна експлоатация с температура на входящата вода по-ниска от 65 °С – точката на кондензиране.

Ако котелът работи продължително в този режим, неговият живот се намалява и се стига до силно замърсяване и катранизиране на котела и комина, в резултат на което се ограничава тягата и се създават други предпоставки за влошаване на ефективността. За целта препоръчваме и през преходния сезон (пролет, есен) котелът да се запалва за кратък период на пълна мощност с цел да се изгорят наслоените утайки и да се изсуши комина.



В никакъв случай производителят не препоръчва да се изгарят стърготини, които значително понижават продължителността на живот на котела.

5.6. ПОЧИСТВАНЕ И ПОДДРЪЖКА НА КОТЕЛА

При продължителна експлоатация по стените на котела се натрупват сажди и пепел, които понижават ефективността на съоръжението. Количеството сажди и евентуалното катранизиране на котела зависят от експлоатацията на котела, вида на използваното гориво, от параметрите на коминната тяга и от температурата на изходящата от съоръжението вода. Почистването на котела трябва да се извършва според необходимостта и работните условия, но минимум веднъж седмично.

След преустановяване на експлоатацията следва да се извърши почистване на пепелта от скарата. Димоотвеждащата клапа се регулира в горно положение и се сваля капака на топлообменника. Почистването на топлообменника се извършва с почистващите инструменти, които се предоставят заедно с котела (стоманено гребло и четка). Изпадналите в камерата под топлообменника сажди се отстраняват през вратичката за сажди. След почистване на котела вратичката за пепелта се връща в първоначалното ѝ положение.

При почистването препоръчваме да се провери и състоянието на керамичните блокчета в горивната камера. Повредените блокчета се заменят с нови.



Обърнете внимание на своевременното затваряне на димоотвеждащата клапа на котела.



Пепелта трябва да се съхранява (като пепелта се изнася, чрез използването на подходящи ръкавици) в негорими надеждни контейнери и да се транспортира на открито. Други отпадъци не трябва да се съхраняват в този контейнери.

Поддръжката на котли серия Bisolid Automat се извършва ежедневно, периодично и годишно.

При ежедневната поддръжка потребителя трябва да почиства неизгорелите остатъци в горивната камера, да почиства пепелта от горивната камера и да изхвърля кутията (пепелника) за пепелта.

За ефективното използване, за предотвратяване на възможните проблеми с експлоатацията и оптимален живот на котела, много е важно потребителя да извършва периодична поддръжка на съоръженията. Препоръчва се периодична проверка на котела, която трябва да бъде направена веднъж на всеки три месеца. Тази периодична поддръжка се извършва от упълномощени сервизни техници, като се извършват следните проверки и дейности:

- Проверка на горивната камера на котела и димоотвода за димните газове в т.ч и комина. Ако е необходимо се почистват.
- Контрол на течове на подаваща – връщаща вода в и от котела и на водните връзки.
- Проверка на арматурата в т.ч. на клапани и вентили.
- Проверка на вентилатора за свеж въздух на пелетната горелка.

- Проверка на циркуляционните помпи.
- Визуален контрол на скарата за горене.
- Работен контрол и контрол за безопасност на хидравличната система и котела.
- Проверка на разтоварващия клапан.



Препоръчва се периодичната поддръжка на котела, да бъде направена веднъж на всеки три месеца. Тази периодична поддръжка се извършва от упълномощени сервизни техници.

Годишната поддръжка (профилактика) на котела трябва да бъде извършена само от оторизирани техници, преди началото на отоплителния сезон. Преди извикването на сервизните техници за годишна профилактика, потребителя трябва да е почистил димоотвода и комина за димните газове. По време на годишната профилактика, упълномощените сервизни техници извършват следните проверки и дейности:

- Разположение на бункера и горивната камера, изолацията и изолиращите вжета.
- Тестване на котела при работно налягане за настройка на горенето с измерване на параметрите на димните газове, ако е необходимо.
- Проверка и почистване на горивната скара на котела и повърхостите от наслойване със сажди и пепел.
- Тестване на връзките на котела за проверка и наличие на течове.
- Проверка на арматурата в т.ч. щуцери, вентили и клапани за надеждно отваряне и затваряне.
- Тестване и почистване при необходимост на водния филтър.
- Проверка на разширителния съд и почистване при необходимост.
- Тестване на сензора за налягане. Почистване или подмяна ако е необходимо.
- Работен контрол и контрол за безопасност на хидравличната система и котела.
- Тестване на правилната работа на разтоварващия клапан.

5.7. ПОЧИСТВАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА

Системата за автоматично почистване на пелетна тубусна горелка серия Bisolid GP xx R tsc е съставена от:

- Механизъм за въртене на тубуса.
- Мотор-редуктор за задвижване на механизма.
- Платка за управление на механизма.

Почистването на ротационната тубусна пелетна горелка се извършва по определен алгоритъм, в процеса на горене.



Настройката на системата за автоматично почистване на ротационната тубусна пелетна горелка серия Bisolid GP xx R tsc се извършва от правоспособно обучено лице.



При наличие на предупредително алармено съобщение за авария на пелетната горелка, потребителят **е длъжен** да провери за евентуално натрупване на гориво в тубуса на горелката и горивподаващия механизъм и при наличие на гориво да го отстрани.



Почистването на пепелта от горелката и котела, както и изнасянето на контейнера за пепел да се извършва с лични предпазни средства (ръкавици и ръкавели). Препоръчваме при демонтаж и монтаж на пелетната горелка да се използват съответните инструменти.

5.8. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ НА РАБОТНИЯ ТУБУС НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

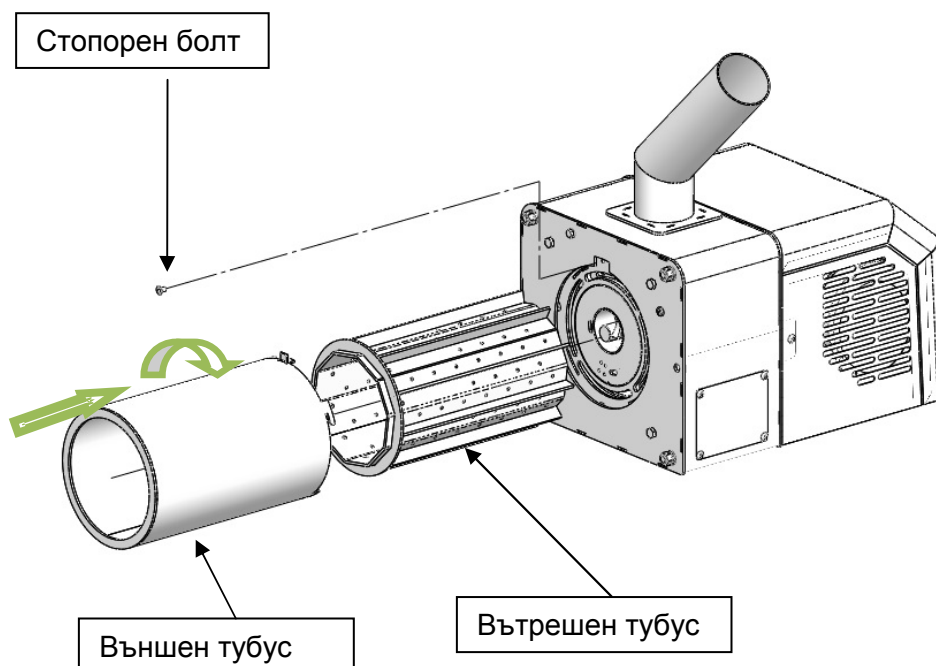
Времето на почистване (въртене на тубуса) на горивната камера на пелетна горелка Bisolid GP xx R tsc както и почистването на самият тубус зависи от вида и качеството на използваното гориво.



Преди да се предприемат действия по почистване, обслужване и ремонт, съоръжението да бъде изключено от захранващото напрежение.

При почистването на тубуса на пелетна горелка Bisolid GP xx R tsc е необходимо да бъде демонтирана горивната глава на горелката, така както е показано на схемата на Фигура 17.

Фигура 17. Схема на основния модул на горелката с демонтиран тубус



Тубуса на пелетна горелка се изважда след охлаждане на основния модул, така че да е безопасно боравенето с тубуса при неговото почистване. При почистването трябва да се обърне особено внимание на цялостното почистване на отворите, през които преминава въздух, който осигурява ефективен процес на горене и оптимално охлаждане.

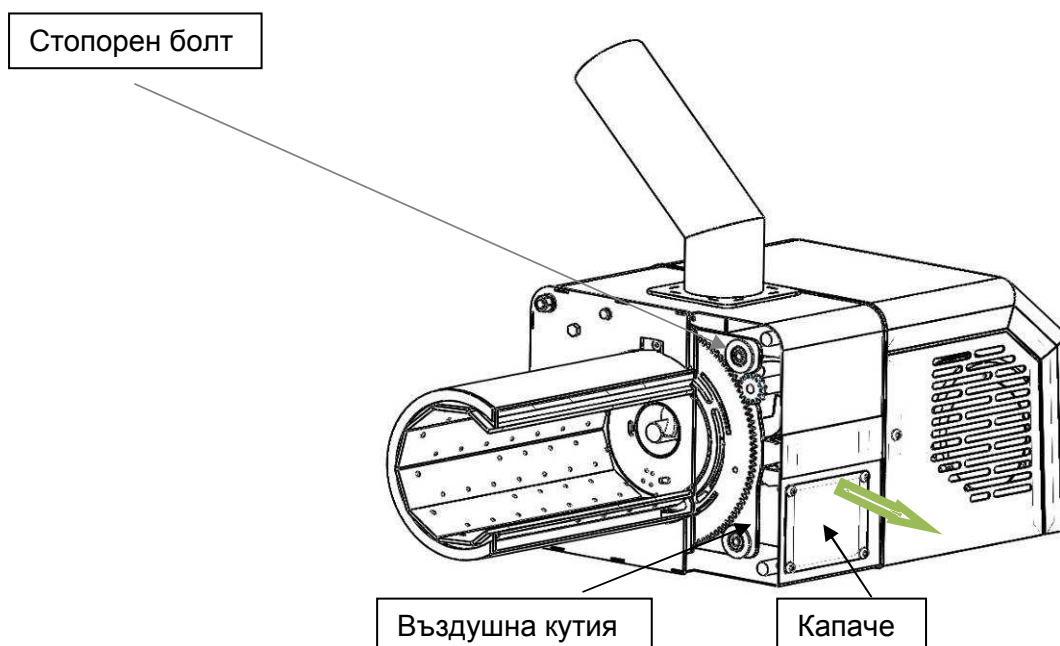
РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Тубусът на горелката се позиционира спрямо стопорен болт, прикрепващ тубуса към основната част на горелката. Демонтирането на стопорния болт става, като болта се развие, след което, тубуса се завърта в посока обратно на часовниковата стрелка спрямо предната част на горелката и се издърпва навън.



Потребителят е необходимо да се запознае подробно с предоставената информация в настоящото ръководство за експлоатация свързана с работата на горелката, нейното управление и обслужване.

Фигура 18. Напречен разрез на тубусната горелка, показващ позицията на тубуса спрямо основната част на горелката



Необходимо е извършване на проверка и почистване на въздушната кутия на тубусната пелетна горелка, чийто капак е показан на схемата на Фигура 18. Достъпът до въздушната кутия е възможен и от двете страни на горелката, поради наличие на две капачета.



Обслужването на котела трябва да се извършва само от пълнолетни лица, които са запознати с инструкцията за експлоатация на съоръжението.



Когато изделието е изключено от потребителя, необходимо е изчакване за пълното изгаряне на остатъчното гориво съгласно параметрите посочени в Таблица 15.

5.9. ОБСЛУЖВАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА

Редовното обслужване на пелетната тубусна горелка от потребителя е гаранция за ефективната, икономична и надеждана работа на съоръжението.



Редовното почистване на елементите и модулите на горелката осигурява надеждна, икономична работа и условия за дълъг срок на нейната експлоатация.



Преди да се предприемат действия по почистване, обслужване и ремонт, съоръжението да бъде изключено от захранващото напрежение.

Почистването на гъвкавата тръба от прах от горивото е необходимо да се извършва, тъй като при транспортирането на горивото от шнека се наблюдава натрупване на прах, която би могла да затрудни пропускането на горивото през гъвкавата тръба, а също така това може да доведе и до запалване на тази прах, ако в аварийни ситуации се получи преминаване на горещи димни газове през нея.



Натрупването на прах по стените на гъвкавата връзка може да бъде причина за нарушаване подаването на гориво, запалване на праха в резултат на авария в следствие на което да преминат горещи димни газове през нея.



При почистването на котела и пелетна тубусна горелка да се използват лични предпазни средства (ръкавици и ръкавели).

5.10. РЕМОНТ НА КОТЕЛА

Потребителят може да извършва самостоятелно само подмяната на резервни части според приложения списък. Ремонтните дейности в по-голям мащаб имат право да провеждат единствено монтажна или сервизна фирма.

Обслужващият персонал на котела има право да извършва единствено ремонтни мероприятия, които не изискват специална квалификация и представляват обикновена подмяна на части като напр. подмяна на скарите, на уплътнителните шнурове, на керамичните блокчета, тръбата за вторичен въздух, димоотвеждащата клапа. Всички останали неизправности следва да се отстраняват от оторизиран сервиз.



При ремонт на котела, трябва да се използват винаги оригинални резервни части.

5.11. ГАРАНЦИЯ И ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ

Обръщаме внимание на потребителите, че въвеждането в експлоатация и сервизното обслужване на всички водогрейни котли Bisolid Automat, трябва да се извършват от специализирана монтажна фирма. В противен случай, евентуалната гаранционна рекламация няма да бъде призната. Рекламациите се правят непосредствено след констатиране на дефекта. Срокът на предоставяната гаранция е посочен в гаранционната карта, която се предоставя като основна принадлежност към котела и се обуславя от прецизното спазване на указанията от настоящото ръководство за

експлоатация монтаж и поддръжка. Купувачът следва да подаде евентуална рекламация в писмена форма към продавача или към оторизирана сервизна фирма.



Производителят си запазва правото на промени, свързани с техническото оптимизиране на изделията.

5.12. ОКОМПЛЕКТОВКА НА КОТЕЛА ПРИ ДОСТАВКА

Водогрейните котли серия Bisolid Automat се доставят напълно сглобени и функционално тествани. Окомплектовката на котли Bisolid Automat при доставка е представена в Таблица 9.

Таблица 9. Окомплектовка на котли серия Bisolid Automat

Поз.	Наименование	Bisolid Automat
		(бр.)
1	Водогрееен котел Bisolid Automat	1
2	Пелетна горелка Bisolid GP xx R tsc	1
3	Пелетен шнек Bisolid	1
4	Вратичка за зареждане на дърва	1
5	Вратичка за почистване на пепелта	1
6	Скари	2
7	Пепелник	1
8	Електрическо табло	1
9	Инструмент за почистване –гребка	1
10	Инструмент за почистване – четка	1
11	Инструмент за почистване - кука	1
12	Сензор за димни газове с трансмитер	1
13	Ръководство за експлоатация	1
14	Гаранционна карта	1

Предлагани резервни части, по заявка:

- Уплътнителен шнур на вратичката за полагане на горивото.
- Чугунена скара (две еднакви).
- Уплътнителен шнур на вратичката за почистване на пепел.
- Вратичка за почистване на пепел – комплект.
- Вратичка за сажди, уплътнение на вратичката за сажди.
- Димоотвеждаща клапа.
- Комплект капаци за топлообменник.
- Уплътнителен шнур за капака на топлообменника.

Специалните изисквания за резервни части следва да се съгласуват с производителя.



При подаване на заявка, посочвайте типа на котела, неговия размер, фабричен номер и година на производство.

Резервните части и принадлежности за котлите могат да се поръчат при сервизния техник, извършил монтажа на котела или директно при доставчика.

5.13. ДЕЙСТВИЯ СЛЕД ПРИКЛЮЧВАНЕ НА ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ НА КОТЕЛА

След приключване на жизнения цикъл на водогрееен котел серия Bisolid Automat, унищожаването му се извършва по начин, щадящ околната среда. За целта котелът и пелетната тубусна горелка се разкомплектоват и модулите се предават в пунктовете за обратно изкупуване - като вторични суровини, при спазване принципите на разделното събиране на отпадъци.

6. ЕКСПЛОАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА КОТЕЛА ПРИ РАБОТА НА ОСНОВНО ГОРИВО (ДЪРВЕСНИ ПЕЛЕТИ)

6.1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ПЕЛЕТНАТА ТУБУСНА ГОРЕЛКА

Предназначението на напълно автоматизираната пелетна тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc като част от окомплектовката на котел серия Bisolid Automat е да отопляват обекти с малки и средни размери.

Пелетната тубусна горелка е много добро решение за отопление при режим на изгаряне на дървесни пелети. Освен това пелетна тубусна горелка серия Bisolid GP xx R tsc може автоматично да разпали използвано от потребителя допълнително гориво във вид на дърва и дървесен чипс, след което да спре и в последствие, ако в котела допълнителното гориво е изгоряло по автоматичен начин да премине в режим на изгаряне на дървесни пелети.

Автоматичното електрическо запалване, автоматичното избиране на топлинната мощност (в режим на оптимизация при работа със стаен термостат) и многофункционалното информационно табло за управление на пелетната тубусна горелка, правят използването и лесно и удобно през отоплителния сезон

Пелетната тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc е предназначена да изгаря дървесни пелети съгласно стандарт БДС EN ISO 17225-2:2014, клас A1, A2 и B със съответните качествени характеристики, посочени в Таблица 1 и Таблица 2. Горивото и въздуха се смесват в рамките на горелката по контролиран начин и това е причината за екологично горене и висока ефективност.

Необходимото минимално време за техническо обслужване на пелетна тубусна горелка серия Bisolid GP xx R tsc в зависимост от характеристиките и качеството на използваните дървесни пелети е веднъж седмично.

Оптималната функция на съоръжението се обуславя, както от професионално изпълнената инсталация, така и от прецизното обслужване на пелетната тубусна горелка.

6.2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА КОНТРОЛЕРА НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

Контролерът е предназначен да осигури автоматично управление на горивния процес и регулиране на мощността на пелетните горелки, според топлинните нужди на сградите или помещенията.



Водогрейните котли серия Bisolid Automat са предназначени за работа с основно гориво (дървесни пелети) и допълнително гориво (дърва и дървесен чипс). Алгоритъмът на работа изисква наличие на пелети, тъй като запалването на допълнителното гориво и оптималното му изгаряне се подпомага от работата на пелетната горелка. По-принцип е възможна работа само с пелети, но оптималното използване на възможностите на котлите, като отдадена мощност става с двете горива.



Забранено е директното запалване на водогрейни котли серия Bisolid Automat при използване на допълнително гориво (дърва или дървесен чипс) без да е включено управлението на пелетната горелка! Включете контролера на пелетната горелка преди стартиране работата на котела!

6.3. НАЧИН НА РАБОТА НА КОНТРОЛЕРА НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

Контролерът може да управлява следните възли от системата на пелетната горелка:

- Шнек 1 за подаване на горивото.
- Шнек 2 за подаване на горивото.
- Вентилатор за пресен въздух и вентилатор за димните газове.
- Електрически нагревател за запалване на пелетите.
- Чистач за почистване на натрупаната пепел.
- Циркулационна помпа за котела.



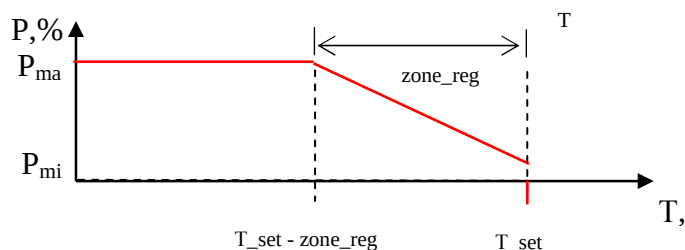
При първо включване, както и при спиране на захранването се преминава през процедура за спиране на пелетната горелка.

6.4. СТАРТИРАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

При липса на сигнал за стоп или аварийна ситуация и е налице разлика между зададената и измерената температура от сензор T_o , започва процедура по стартиране на горелката. Зарежда се първоначалната доза гориво и се включва запалването. След установяване наличието на пламък, се преминава към нарастване на мощността на горелката.

При достигане на зоната за регулиране „**Zone_reg**” отново започва намаляване на мощността, като при достигане на зададената температура имаме минимална мощност. При достигане на температура над зададената се преминава към процедура за спиране

Когато горелката е в режим на модулация и съответно мощността е намалена, при понижение на температурата, автоматично се увеличава мощността.



6.5. СПИРАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

При наличие на сигнал стоп, аварийна ситуация или измерена температура над зададената, започва процедура за спиране. Изчаква се догаряне на последната доза гориво и се включва чистача за пепелта. Следва време за вентилация, през което се охлажда горивната камера и се издухва остатъчната пепел през тубуса на пелетната горелка.

6.6. УПРАВЛЕНИЕ НА ГОРЕЛКАТА ПРЕЗ GSM МОДУЛ (ПРЕДЛАГА СЕ КАТО ОПЦИЯ)

Управлението на пелетната горелка през GSM модул става чрез изпращане на SMS команди. Има възможност за спиране, пускане и преглед на текущото състояние. (виж раздел "SMS команди").

6.7. МЕТОДИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ЗАДАДЕНАТА ТЕМПЕРАТУРА

6.7.1. РЪЧНО ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗАДАНИЕТО ЗА ОТОПЛИТЕЛНАТА ВОДА ($T_b \text{ set}$)

В този случай заданието не зависи от други фактори, като външна температура и стайна температура, избира се стойност за поддържане. (виж Раздел програмиране "Сервизни настройки").

6.7.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ ЗАДАНИЕТО ЗА ОТОПЛИТЕЛНАТА ВОДА ОТ СТАЕН ТЕРМОРЕГУЛАТОР



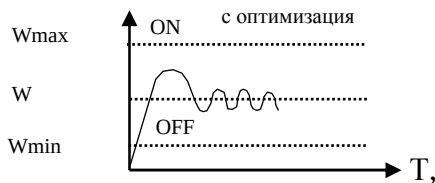
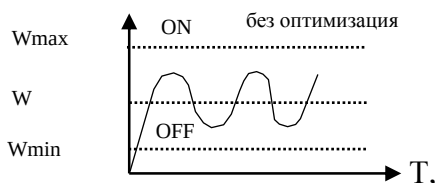
Този метод е приложим, само ако се работи с контактни стайни термостати с „независим изход“ (виж Раздел програмиране „Сервизни настройки“).



Стайният термостат може да се използва **САМО** при работа на котела с основно гориво (дървесни пелети) без добавяне на допълнително гориво!

Време за оптимизация.

Когато се използва времето за оптимизация се постига намаляване на колебанията в заданието за отоплителна вода, което води до по-добро регулиране на отоплителната вода. Може да се избира от 0 до 60 min., със стъпка от 5 min. (виж раздел програмиране "Потребителски настройки").



Когато има включване или изключване на стайния регулатор и работим без оптимизация (0 min.), заданието за отоплителна вода става:

- При включване – максимално.
- При изключване – минимално.

Когато има включване или изключване на стайния регулатор и работим с оптимизация (5 – 60 min.), заданието за отоплителна вода става:

- При включване – започва покачване, като максимално задание се достига в края на времето за оптимизация и то само ако за това време не е настъпило изключване.
- При изключване – започва понижаване на заданието, като минимално задание се достига в края на периода за оптимизация и то само ако за това време не е настъпило включване.

6.8. ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРА И ЗАЩИТИ

При експлоатацията на котел серия Bisolid Automat и пелетната тубусна горелка с ротационно почистване серия Bisolid GP xx R tsc е необходимо да се имат предвид следните ограничения по температура и защиты:

- Минимално задание на температурата на подаваната вода.
- Максимално задание на температурата на подаваната вода.
- Защита от замръзване на водата.
- Защита от прегряване на котела и „обратен огън“.
- Защита от блокиране на циркуляционната помпа.

Минималното и максималното задание на температурата на отоплителната вода определят границите на подаваната към помещенията вода (виж раздел програмиране "Сервизни настройки").



Защитата от замръзване – включва горелката при температура под 5 °C.
Защитата от прегряване на котела и „обратен огън – вход от блокиращ термостат, при отваряне на сигналния контакт горелката спира.
Защитата от блокиране на помпата – развърта помпата, ако не е работила в продължение на 24 часа за 5 минути.

Минималното и максималното задание на температурата на отоплителната вода определят границите на подаваната към помещенията вода. (виж Раздел програмиране "Сервизни настройки").

6.9. ЛИЦЕВ ПАНЕЛ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

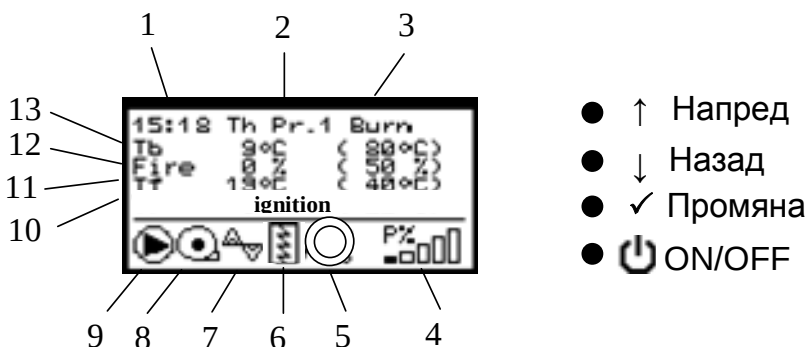
На Фигура 19 е представен лицев панел – интуитивен LCD дисплей на тубусна пелетна горелка серия Bisolid GP xx R tsc. Индикацията на параметрите на дисплея на пелетната горелка са представени на Фигура 20.

Фигура 19. Лицев панел на пелетна горелка серия Bisolid GP xx R tsc



1. Индикация на лицев панел - интуитивен LCD дисплей.
2. Бутон за промяна „Напред” / или ръчно включване/изключване на шнека (при задържане за 5 sec. и при известни условия, описани по-долу).
3. Бутон за промяна „Назад”.
4. Бутон за **влизане / излизане** от режим програмиране (потребителски настройки), включване / изключване (при задържане за 5 sec.).
5. Бутон **ON/OFF**.

Фигура 20. Индикация на дисплея на пелетна горелка серия Bisolid GP xx R tsc



В основно състояние на дисплея се показват следните параметри:

1. Час и ден от седмицата.
2. Изпълнява се седмична програма N...
3. **Stop / Start / Burn** – изпълнявана процедура.
4. Текущо използвана мощност.
5. Индикатор работа на тубуса/чистача.
6. Индикатор работа запалка, стаен термостат или аларма .
7. Индикатор работа шнекове с номера 1 и 2, мига при ръчно включване.
8. Индикатор работа вентилатори с номера 1 и 2.
9. Индикатор работа помпа.
10. При не натиснат бутон информация за текуща операция.
11. **Tfg** - температура за димни газове (задание).
12. **Fire** - сензор за светеност (задание).
13. **Tb** – температура на водата.

6.10. РАБОТА (ФУНКЦИОНИРАНЕ) НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА



В тази част на ръководството за експлоатация е предоставена само информация за потребителя. Информацията за сервизните специалисти се предоставя отделно.

Контролерът на пелетната горелка серия Bisolid GP xx R tsc се включва и изключва:

- С натискане и задържане на бутона **ON/OFF**. При изключено състояние се появява надпис „**Stopped**”.
- В изключено състояние, когато на дисплея се изписва едно от горните съобщения с натискане и задържане за около 10 сек. на бутон „✓” може да се включи и изключи ръчно шнека с цел запълване, когато е празен.



Преди ръчно включване се убедете, че пелетната тубусна горелка е угаснала.

С бутони „↑” или „↓” превъртете докато на индикацията се покаже менюто с желаните параметри, след което натиснете бутон „✓”:

- За избор на настройка местете курсора „*” с бутони „↑” или „↓” за да направите промяна и връщане към избор на настройка натиснете бутон „✓”.
- Настройката която се променя започва да мига, с бутони „↑” или „↓” може да промените нейната стойност.
- След завършване на настройките изберете „EXIT” и натиснете бутон „✓” за запис на промените.



Контролерът (пелетната горелка) може да се включва и изключва от лицевия панел или входа за дистанционно управление. Към входа за дистанционно управление обикновено се включва ключ **СТАРТ** с две устойчиви положения.

ПРЕПОРЪЧВАМЕ ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА ДА БЪДЕ СТАРТИРАНА И СПИРАНА ПОСРЕДСТВОМ ТОЗИ КЛЮЧ СТАРТ! Контролерът се изключва независимо от къде е подадена команда за **СТОП**, но може да се включи единствено когато и на двете места има команда **СТАРТ**.



Пелетната горелка **НЕ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗКЛЮЧВА** до пълното изгаряне на допълнителното гориво (дърва, дървесен чипс) в горивната камера на котела! Докато **НАПЪЛНО НЕ ИЗГОРИ ЖАРТА ОТ ДЪРВАТА ИЛИ ДЪРВЕСНИЯ ЧИПС**, пелетната горелка **НЕ ТРЯБВА ДА БЪДЕ ИЗКЛЮЧВАНА ИЛИ ИЗКЛЮЧЕНА!**

6.10.1. ПОТРЕБИТЕЛСКИ НАСТРОЙКИ (USER'S SETTINGS)

User's Settings/Потребителски настройки	
FC delay/ПП закъснение	30 s
Fire set/Огън зад.	30 %
Trump set/Тпомпа зад.	40 °C

User's Settings/Потребителски настройки	
time&day/час&ден	08:30 Fr
Language/Език	Eng
EXIT	

Таблица 10. Параметри на потребителски настройки на пелетната горелка

Наименование	Означение	Граници	Фабрична настройка
Закъснение на реакцията на сензор за поток	In FC	1 – 240 s	30 s
Задание сензор осветеност	Fire set	0 – 99 %	30 %
Задание за включване на помпата	Trump set	10 – 70 °C	40 °C
Текущ час и ден	time&day	hh/mm/d	
Език	Language	Eng / Бъл	Eng



Потребителските и сервизните настройки предоставят информация за означенията на параметрите както на английски, така и на български език (пред и след наклонената черта).

6.10.2. СЕДМИЧЕН ПРОГРАМАТОР „WEEKLY TIMER”

Weekly timer/Седмичен програматор	
*Program	1
00:00 to 24:00	
SuMoTuWeThFrSa	
EXIT	

Таблица 11. Параметри на настройки на седмичен програматор

Наименование	Означение	Граници
Програма номер	Program	1 - 4
Интервал		00:00 – 24:00
Ден от седмицата	SuMoTuWeThFrSa	Su – Sa (от неделя до събота)



За да работи контролерът трябва да бъде зададен интервал за работа поне на една от четирите програми. При задаване на еднакви начален и краен час на интервала програмата е неактивна.

Изключване по седмична програма се индицира с Pr.0, при работа се изписва номера на съответната активна програма (Pr.1 – Pr.4).

Изборът на мигация период указва продължителността на действие на програмата. Избраната програма може да се отнася само за един ден, период от понеделник до петък, събота и неделя и за цялата седмица. Мигация индикатор показва кой вариант е бил избран.

6.10.3. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРЕДУПРЕДИТЕЛНИ СЪОБЩЕНИЯ („ALARM MESSAGES”)

Наличието на алармено съобщение при работа на пелетната горелка се индицира чрез икона .

Alarm	
No Fire/ Няма огън	OK
Low Tb/ Ниска Тк	OK
In BT/ Вход БТ	OK
In FC/ Вход ПП	OK

Таблица 12. Информация за предупредителни алармени съобщения

Наименование	Означение	Състояние	Възстановяване
Няма пламък	No Fire	OK / Err	изкл. и вкл.
Опасност от замръзване	Low Tb	OK / Err	повишаване темп.
Прегряване (сработил блокиращ термостат)	In BT	OK / Err	изкл. и вкл.
Няма въздушен поток (прибор за поток)	In FC	OK / Err	изкл. и вкл.

OK – нормално състояние, **Err** – предупреждение.



При наличие на предупредително алармено съобщение за авария на пелетната горелка, потребителят **е длъжен** да провери за евентуално натрупване на гориво в тубуса на горелката и горивподаващия механизъм и при наличие на гориво да го отстрани.

6.11. СЕРВИЗНИ НАСТРОЙКИ („SERVICE SETTINGS”)

При използване на сервизните настройки на контролера на пелетната горелка, достъпа се извършва с парола. Паролата се активира отново след изход от меню, ако в рамките на 15 сек. не е натиснат бутон.



Процедурите за сервизни настройки на пелетната горелка са защитени с парола и могат да се прилагат само за обучени сервизни специалисти, разполагащи с допълнителна информация.



През преходните сезони е препоръчително котела да работи само на дървесни пелети, за да се избегне опасността от прегряване, когато се използва гориво във вид на дърва или дървесен чипс.

6.11.1. НАСТРОЙКИ ПРИ ЗАПАЛВАНЕ („IGNITION SETTING“)

Ignition settings/Настройки запалване	
Load/ Пълни	90 s
Blowing/ Продушване	2 m
Fire time/ Вр.пламък	8 m
Preheat/ Подгръване	100 s
Fan1/ Вент 1	48 %
Inflame/ Разгаряне	120 s

Ignition settings/Настройки запалване	
T set/ Т зад	70 °C
Zone reg/Зона рег.	10 °C
Tfg set/Тдг зад.	160 °C
Zone_reg Tfg	20 °C
Tubus work	0 %
EXIT	

Таблица 13. Параметри на настройки при запалване на пелетната горелка

Наименование	Означение	Граници	Фабрична настройка Bisolid Automat 25	Фабрична настройка Bisolid Automat 35	Фабрична настройка Bisolid Automat 45
Време за подаване	Load	2 – 480 s	20 s	20 s	20 s
Продушване	Blowing	0 – 10 m	2 m	2 m	2 m
Време за поява на пламък	Fire time	1 – 15 m	3 m	3 m	3 m
Подгръване	Preheat	0 – 180 s	20 s	20 s	20 s
Вентилатор свеж въздух	Fan1	20 – 100 %	70%	70%	70%
Време за разгаряне	Inflame	60 – 600 s	120 s	120 s	120 s
Температура на вода	T set	0 - 90 °C	70 °C	70 °C	70 °C
Зона за регулиране Тк	Zone reg	0 - 30 °C	5 °C	5 °C	5 °C
Температура димни газове	Tfg set	100 - 400 °C	200 °C	200 °C	200 °C
Зона за регулиране на Тдг	Zone reg Tfg	0 – 30 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Работа на тубуса	Tubus work	0 – 100 %	0%	0%	0%

6.11.2. НАСТРОЙКИ ПРИ РЕЖИМ НА ИЗГАРЯНЕ („BURN”)

Min<Burn>Max		Min<Burn>Max	
Load	2 - 8 s	Tubus per	10 s
Pause	14 - 14 s	Tubus work	10 %
Fan1	48 - 100 %	EXIT	
Feeder 2 +	5 s		

Таблица 14. Параметри на настройки при режим на изгаряне на основно гориво (пелетна горелка)

Наименование	Означение	Граници	Bisolid Automat 25	Bisolid Automat 35	Bisolid Automat 45
Време за подаване	Load	1 – 240 s	1 – 5 s	1 – 6 s	3 – 7 s
Пауза-време за изгаряне	Pause	1 – 240 s	17 – 16 s	17 – 12 s	17 – 8 s
Вентилатор свеж въздух	Fan1	20 – 100 %	40 – 70 %	38 – 56 %	40 – 58 %
Допълнително време на работа на шнек 2	Feeder2+	0 - 250 s	18s	18s	18 s
Период на тубуса	Tubus per	0 – 240 s	35 s	35 s	35 s
Работа на тубуса	Tubus work	0 – 100 %	10 %	10 %	10 %

6.11.3 НАСТРОЙКИ ПРИ РЕЖИМ ИЗГАСВАНЕ („STOP”)

Stop settings	
*Burn out	5 m
Fan1	100 %
Cleaning	10 s
EXIT	

Таблица 15. Параметри на настройки при режим на изгасване на пелетната горелка

Наименование	Означение	Граници	Bisolid Automat 25	Bisolid Automat 35	Bisolid Automat 45
Време за догаряне	Burn out	0 – 15 m	1 m	1 m	1 m
Вентилатор за свеж въздух	Fan1	20 - 100 %	100 %	50 %	50 %
Почистване	Cleaning	0 – 240 s	120 s	90 s	90 s



При котли Bisolid Automat 25, Bisolid Automat 35 и Bisolid Automat 45 вентилаторът има клапа затворена на ½.

6.12. SMS КОМАНДИ

GSM модулът се предлага като опция, той се свързва към „CON7” на платката с индикацията. Когато е наличен на индикацията се появява символ за GSM. SMS командите трябва да са с латински букви, като се приемат само големи или само малки букви.

Например: BSTOP и bstop – правилно, Bstop – грешно.

Таблица 16. Описание на на GSM командите за управление на пелетната горелка

Наименование	Означение	Действие
Спиране	BSTOP	Спира горелка – идентично с бутона ON / OFF
Пускане	BSTART	Пуска горелка – идентично с бутона ON / OFF
Текущо състояние	BINFO	Изпраща SMS с текущото състояние
Телефон при авария	BPHONE	Записва телефона от който е изпратено съобщението и при липса на пламък, липса на въздушен поток или сработил блокиращ термостат, му изпраща известяване

Командите BSTOP и BSTART са с идентично действие като бутон **ON / OFF**, като във включено състояние се изпълнява зададената седмична програма. При аварийна ситуация, ако няма записан номер се проверява за последния изпратил SMS и ако липсва и той не се изпраща известяване. При получаване на SMS команда връща SMS с отговор на номерът от който е получена командата.

6.13. ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ НА ГОРЕЛКАТА

При свързването на пелетната горелка серия Bisolid GP xx R tsc към електрическата инсталация е необходимо да се имат предвид следните технически характеристики (Таблица 17).

Таблица 17. Технически характеристики на пелетната горелка

Наименование	Параметър
Захранващо напрежение	~230V; 50Hz
Изход за запалка	~230V; 0.30kW
Изход циркулационна помпа	~230V; 0.35kW
Изходи за вентилатори	~230V; 0.25kW
Изход шнекове за гориво	~230V; 0.25kW
Изход за чистач/въртене на тубус	~230V; 0.25kW
Датчик отоплителна вода	Pt 1000 (-50 до +250 °C)
Датчик димни газове	Pt 1000 (-50 до +250 °C)
Датчик за пламък	Фоторезистор
Вход стаен термостат	Независим контакт
Вход блокиращ термостат	Независим контакт
Вход датчик поток/обороти	Независим контакт/сензор на Hall (опция)
Единица за измерване	1 °C
Влажност	до 80.0%
Степен на защита	IP 20



Всички дейности по свързването на пелетната горелка към електрическата инсталация, трябва да се извършват само от правоспособно обучено лице.



Пелетната горелка е необходимо да бъде свързана към електрическата инсталация на съоръжението, към което е монтирана, като са спазени правилата на техниката за безопасност.

7. ЕКСПЛОАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА КОТЕЛА ПРИ РАБОТА С ДОПЪЛНИТЕЛНО ГОРИВО

7.1. ЗАРЕЖДАНЕ С ГОРИВО И ЗАПАЛВАНЕ НА КОТЕЛА



Водогрейните котли серия Bisolid Automat са предназначени за работа с основно гориво (дървесни пелети) и допълнително гориво (дърва и дървесен чипс). Алгоритъмът на работа изисква наличие на пелети, тъй като запалването на допълнителното гориво и оптималното му изгаряне се подпомага от работата на пелетната горелка. По-принцип е възможна работа само с пелети, но оптималното използване на възможностите на котлите, като отдадена мощност става с двете горива.



Забранено е директното запалване на водогрейни котли серия Bisolid Automat при използване на допълнително гориво (дърва или дървесен чипс) без да е включено управлението на пелетната горелка! Включете контролера на пелетната горелка преди стартиране работата на котела!



Потребителят трябва първо да запали котела в режим на основно гориво (дървесни пелети) за да бъде подгрята димоотвеждащата система (минимум 30 мин. при номинална мощност) и след това котела да премине в режим на работа с допълнително гориво (дърва или дървесен чипс).

Преди запалването на допълнително гориво във вид на дърва и дървесен чипс в водогрейни котли серия Bisolid Automat проверете:

- Количеството на водата в отоплителната система.
- Уплътнението на капака на топлообменника.
- Състоянието на монтираната пелетна тубусна горелка.



Димоотвеждащата клапа не трябва да бъде оставяна отворена, освен при зареждане на бункера на котела с допълнително гориво (дърва и дървесен чипс) в рамките на 1-2 минути.

Предназначението на димоотвеждащата клапа е да отведе димните газове от бункера с гориво на котела към комина само по време на зареждане на допълнителното гориво. Димоотвеждащата клапа се отваря преди да се отвори вратата за зареждане на допълнителното гориво на котела с цел събралите се димни газове в камерата за изгаряне да се отведат към комина. По този начин се предотвратява задимяване в котелното помещение и опасност от вдишване на димни газове по време на зареждане на допълнително гориво в котела.

Клапата за отвеждане на димните газове не трябва да бъде отворена за повече от минута две, тоест само за времето през което се зарежда бункера с допълнително гориво и се затваря непосредствено след това.



Не пускайте котела, без да свържете котела към комина. Проверете връзките към комина преди пускането на котела. Проверете тягата в комина. Ако тягата в комина е над препоръчаните стойности, монтирайте регулатор на тяга.



През преходните сезони е препоръчително котела да работи само на дървесни пелети, за да се избегне опасността от прегряване, когато се използва гориво във вид на дърва или дървесен чипс.

Запалването на допълнителното гориво (дърва и дървесен чипс) става по следния начин:

Пелетната тубусна горелка може да работи както самостоятелно така и с използване на допълнително гориво. При стартиране на пелетната горелка в случай, че не е добавено допълнително гориво, горелката ще работи като стандартна пелетна горелка.

При стартиране на горелката в случай, че е добавено допълнително гориво се извършва запалването на допълнителното гориво, след което горелката изключва и процесът на горене продължава с допълнително гориво (дърва и дървесен чипс). Процесът при работа с допълнителното гориво ще продължи докато има гориво в бункера на котела. В случай че, допълнителното гориво (дърва и дървесен чипс) се изчерпи, пелетната горелка ще продължи да работи поддържайки зададената температура, изгаряйки дървесни пелети.

Допълнителното гориво може да бъде добавяно и по време на работа на пелетната горелка.



Пелетната горелка **НЕ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗКЛЮЧВА** до пълното изгаряне на допълнителното гориво (дърва, дървесен чипс) в горивната камера на котела! Докато **НАПЪЛНО НЕ ИЗГОРИ ЖАРТА ОТ ДЪРВАТА ИЛИ ДЪРВЕСНИЯ ЧИПС**, пелетната горелка **НЕ ТРЯБВА ДА БЪДЕ ИЗКЛЮЧВАНА ИЛИ ИЗКЛЮЧЕНА!**

Критерий за успешно запалване на допълнителното гориво е температурата на димните газове. При достигане на тази температура, горелката модулира своята работа до минимална мощност до момента, в който се достигне определена температура на водата (параметър) и следва изключване на горелката. Котелът влиза в режим на горене на допълнително гориво. Това продължава до момента в който се достигне зададената температура на водата. При достигането и, вентилатора преустановява своята работа, като преди това той е бил в режим на модулация приближавайки се към зададената температура. При спадане на температурата на водата, следва отново включването на вентилатора. Възможно е ново включване на горелката при спадане на температура на водата под определена стойност (параметър).

При първите запалвания, с цел контрол върху оптималното състояние на пламъка, се препоръчва контрол върху качествено изгаряне. Той включва проследяване на състоянието на дима от комина. Признак за качествено изгаряне е липсата на прекомерно задимяване от комина, но ако все пак е факт - това е знак, че има недостатък на вторичен въздух в горивната камера.



Водогрейните котли серия Bisolid Automat не са предназначени за изгаряне на въглища.

7.2. НАСТРОЙКИ ПРИ ИЗГАРЯНЕ НА ДОПЪЛНИТЕЛНО ГОРИВО („EXTRA FUEL SETTINGS“)

Extra fuel settings		Extra fuel setting	
Tb set	80 °C	* Fan3	48 – 100 %
dT Fan1	10 °C		EXIT
Fan1	48 – 100 %		
Tfg_lim	60 – 260 °C		

Таблица 18. Параметри на настройки при изгаряне на допълнително гориво (дърва или дървесен чипс)

Наименование	Означение	Граници	Bisolid Automat 25	Bisolid Automat 35	Bisolid Automat 45
Задание за допълнително гориво	Tb set	5 – 90 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Зона регулиране обороти	dT Fan1	0 – 30 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Вентилатор за персен въздух	Fan1	15 – 100 %	40 – 100 %	40 – 100 %	40 – 100 %
Обхват на температура за димни газове	Tfg_lim	10 – 400 °C	60 – 220 °C	60 – 230 °C	60 – 240 °C
Вентилатор за димни газове	Fan3	15 – 100 %	48 – 100 %	48 – 100 %	48 – 100 %

7.3. ИЗКЛЮЧВАНЕ НА КОТЕЛА

Ние не Ви препоръчваме да опитвате да ускорите горивния процес в котела. Горивото трябва да изгори напълно, от само себе си върху горивната скара.

След изключване на котела, почистете го, извадете всички горивни остатъци, изпразнете кутията за пепелта (пепелника), почистете контактните повърхности на хранващата врата и кутията за пепелта, а след това затворете хранващата врата на котела и вратата на кутията за пепелта.

7.3.1. ПРОДЪЛЖИТЕЛНО ИЗКЛЮЧВАНЕ НА КОТЕЛА

При изключване на котела за продължителен период от време (в края на отоплителния сезон), котелът трябва да бъде напълно почистен от всички неизгорели натрупвания (сажди, пепел и утайки). В противен случай натрупването на влага в неизгорелите газове води до прекомерена корозия на котела.



Котелът може да се експлоатира само от запознати с ръководството за експлоатация пълнолетни лица.

Изключете котела всеки път ако има (дори и временна) опасност от наличието на запалими или избухливи изпарения, намиращи се в помещението, от което въздуха за горенето се подава към котела (напр. от боя при боядисване, полагане и пръскане на разтопени вещества, от изтичане на газ и т.н.).

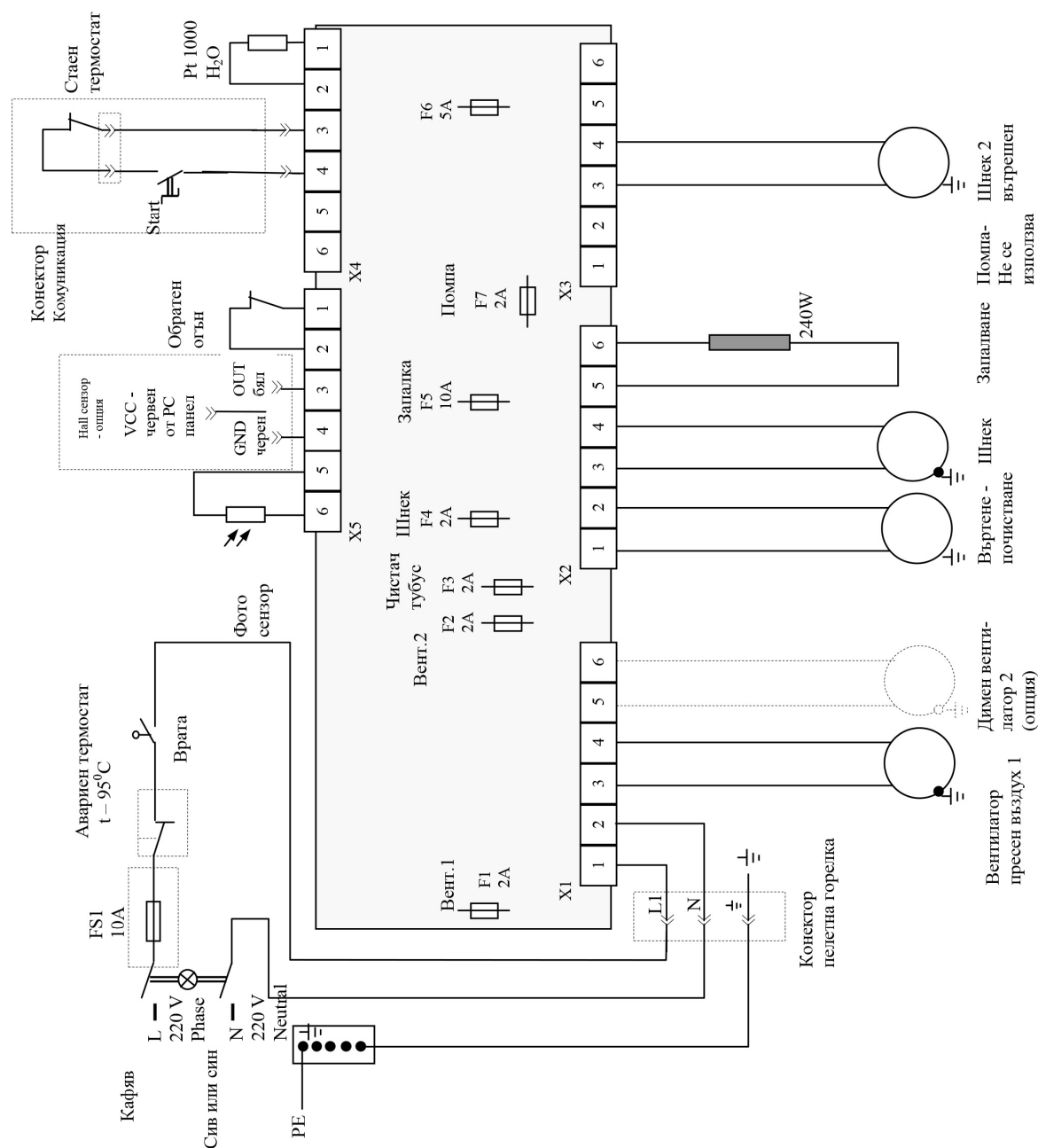
Забранено е запалването на котела с взривни вещества.

Забранено е прегряването на котела.

В края на отоплителния сезон котела и комина трябва да бъдат напълно почистени. Смажете всички панти, механизма на коминната клапа и други движещи се части.

8. ЕЛЕКТРИЧЕСКА СХЕМА НА КОТЕЛА С ПЕЛЕТНА ГОРЕЛКА

Фигура 21. Електрическа схема на котела с пелетна горелка Bisolid GP xx R tsc



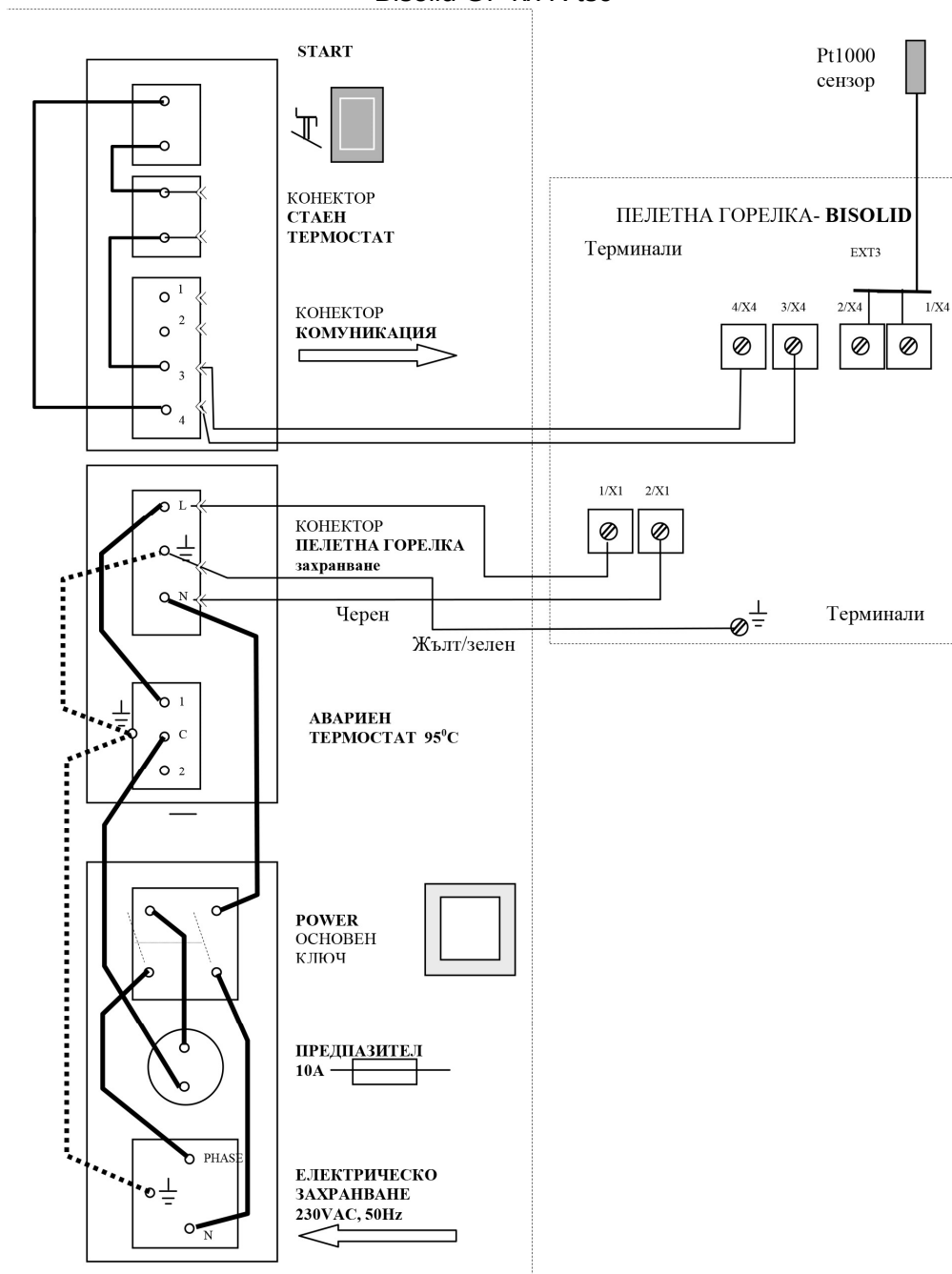
Препоръчва се управлението на помпата да бъде чрез допълнителен термостат и UPS резервиращо устройство с цел безопасност при отпадане на напрежението.



При работа на котела с дървесни пелети, дърва или дървесен чипс да не се прекъсва електрическото захранване на котела, тъй като циркуляционната помпа трябва да работи докато се охлади котела. При всички схеми на свързване циркуляционната помпа трябва да работи винаги когато котела топлоотдава с цел разтоварване.

8.1. ПАНЕЛ С КОНЕКТОРИ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

Фигура 22. Схема на панела с конектори за свързване на пелетната тубусна горелка Bisolid GP xx R tsc



Всички дейности по електрическата инсталация на горелката, извършване на настройки, при които се свалят капази и други елементи, защитаващи срещу допир с тоководещи части, трябва да се извършват само от правоспособно лице.



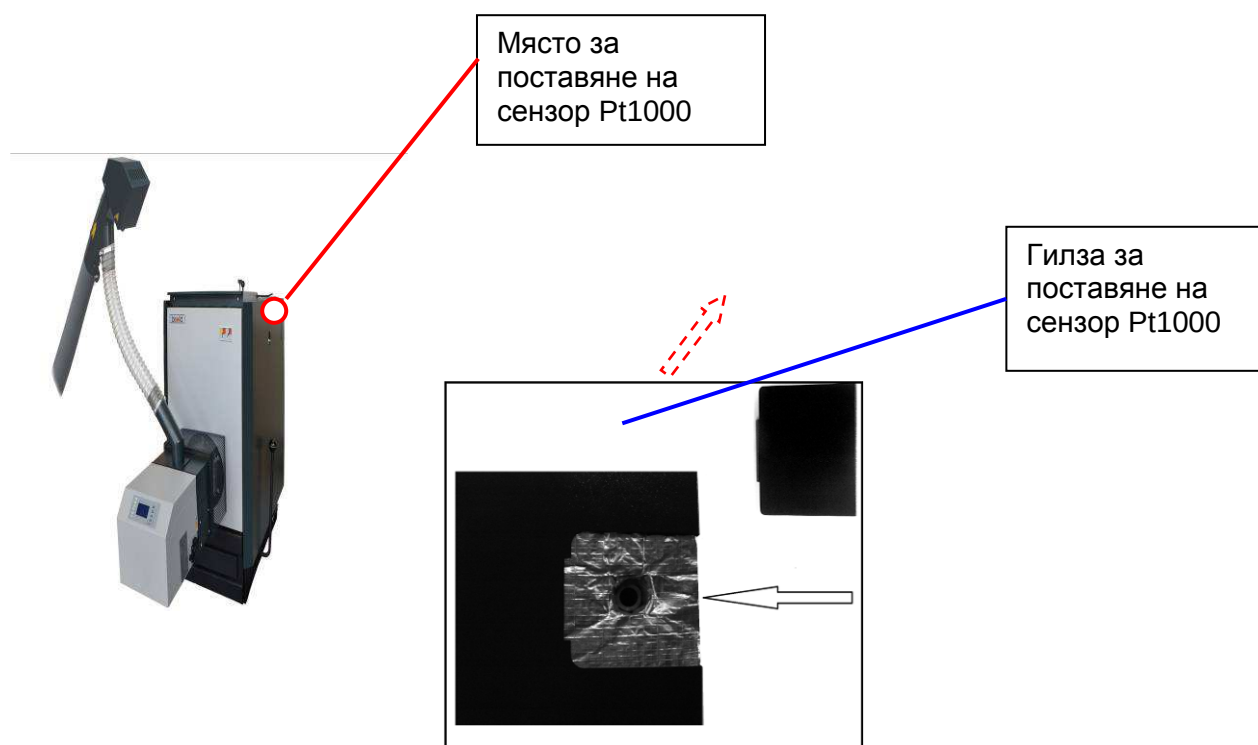
Горелката трябва да бъде свързана към електрическата инсталация на съоръжението, към което е монтирана, като са спазени правилата на техниката за безопасност. Използва се захранващия кабел и приложената схема за свързване към захранващото напрежение и към модула за командване работата на горелката.



Свързване на стаен термостат. Преди свързване на контакта на стайния термостат към конектора (подвижната част) на ROOM THERMOSTAT (намиращ се отзад на страничния капак на котела), да се отстрани фабрично поставения мост в конектора. Използва се само контакт на стайния термостат, без да се подава външно напрежение! Вижте електрическата схема!

Монтажът на гилзата, респективно сензорът за температура Pt1000 на водата се извършва съгласно схемата показана на Фигура 23.

Фигура 23. Монтаж на сензора за температура на водата



Поставянето на температурния сензор става по схемата посочена по-горе. Това е операция, свързана с безопасността и трябва да се извърши от правоспособно обучено техническо лице!

9. ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ НА КОТЕЛА

9.1. МОНТАЖ НА КОТЕЛА – ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Водогрейните котли серия Bisolid Automat трябва да се монтира само от специализирана фирма, която е оторизирана за такава дейност. Инсталирането на котела следва да се извърши според предварително изработения проект и съгласно действащите нормативни предписания.

Изградената мрежа от оторизирани сервизни организации, които отговарят на тези условия е в състояние да отговаря за монтажа на всички котелни инсталации, пускането им в експлоатация и гаранционните ремонти.

Инсталирането на котела е необходимо да отговаря на действащите предписания, както и на ръководството за експлоатация и монтаж. Производителят не носи отговорност за повреди, вследствие на неквалифициран монтаж.



Всички проблеми (неизправности) причинени от запушване на котела с мръсотия от отоплителната система и/или неизправности предизвикани от запушване, не се покриват от гаранционната карта на котела.

9.2. ИЗБОР НА ПОДХОДЯЩ РАЗМЕР НА КОТЕЛА

Изборът на подходящ размер за котела т.е на неговата топлинна мощност е съществено условие за икономичната експлоатация и оптималната работа на съоръжението. Котелът трябва да бъде избран така, че неговата номинална мощност да отговаря на топлинните загуби в обекта.

Изборът на котел с прекалено голяма номинална мощност (преоразмеряване), води до повишено отделяне на катрани и до кондензиране на котела. Ето защо, не се препоръчва използването на котел с мощност, по-висока от топлинните загуби в обекта.

9.3. РАЗПОЛОЖЕНИЕ В КОТЕЛНОТО ПОМЕЩЕНИЕ

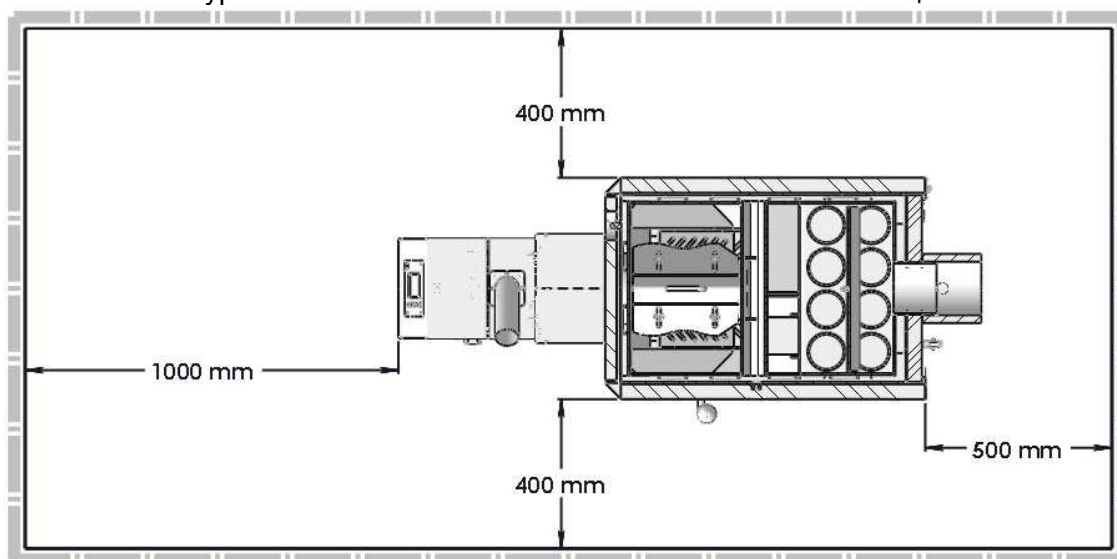
Водогрейните стоманени котли серия Bisolid Automat могат да бъдат разполагани в помещения, съгласно действащите местни норми. Помещението, в което се намира котела трябва да има постоянен приток на свеж въздух, необходим за процеса на горене. Въздухът трябва да бъде чист, без халогенни въглеводороди, корозивни пари и трябва да не е прекалено влажен и запрашен. Помещението трябва да бъде защитено срещу замръзване и относителна влажност на въздуха да не надвишава 80 %.

При инсталирането на котела с цел лесна манипулация е необходимо да се обърне внимание на следното (Фигура 24):

- Минималното пространство за манипулация пред котела, за обслужване на пелетната тубусна горелка и изваждането и поставянето на пепелника трябва да бъде 1000 mm.
- Минималното допустимото разстояние между задната част на котела (откъм присъединяването към комина) и стена не трябва да бъде по-малко от 500 mm.

- Минималното разстояние от лявата и дясната страни на съоръжението до стена трябва бъде 400 mm, за да се осигури свободен достъп за обслужване на съоръжението.
- Минималното разстояние на свободното пространство над котела трябва да бъде поне 1200 mm, за да се осигури лесен достъп до бункера при зареждане с гориво, също така и почистване на топлообменника от натрупаната пепел.
- Минималното допустимо отстояние между външните части на котела и димоотвода, и лесно запалими материали е 200 mm.
- Безопасното разстояние от 300 mm трябва да се спазва и в случаите, когато степента на горимост на материалите е неизвестна. Безопасното разстояние следва да се спазва и при разполагане на битови предмети, запалими материали и горива в помещението, където е разположен котела.

Фигура 24. Разположение на котела в котелното помещение



Котелът задължително се фиксира стабилно върху незапалим или топлоизолиран фундамент, който трябва да превишава контура на котела с минимум 300 mm отпред и със 100 mm от останалите страни. С цел улесняване на обслужването е препоръчително разполагането на котела да се извършва върху незапалим фундамент с височина 100-150 mm.

Помещението, в което се разполага котела, трябва да осигурява постоянен приток на въздух за горене. Неговият разход зависи от мощността на котела 45 – 60 m³/h (на това съответства отвор за достъп на въздух с размер 200-300 cm²).



Не докосвайте горещите връзки за вода или на димоотвода, когато котелът работи.

Ако в котелното помещение има два котела, не е позволено да бъде поставено никакво гориво между тях. Препоръчваме да се поддържа минимално разстояние от 800 mm между котела и горивото или да съхранява горивото в едно помещение, различно от помещението в което е инсталиран котела.



Не поставяйте запалими материали върху горната страна на котела или в близост до котела на определеното разстояние за безопасност.

9.4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЗАХРАНВАЩАТА ВОДА

Котелът Bisolid Automat е предназначен за системи със самостоятелна или принудителна циркулация на водата. За да се ограничи кондензацията на димни газове и същевременно да се повиши продължителността на живот на котела се препоръчва използването на съоръжения, които да не позволяват понижаване на температурата под 65 °С (точка на кондензиране на димните газове). За тази цел може да се използва, например трипътен, евентуално-четирипътен смесителен вентил или термостатичен вентил.

Като топлоносител следва да се използва чиста вода, която да отговаря на изискванията на стандартите. Твърдостта на котловата вода не трябва да превишава стойностите на препоръчаните параметри (Таблица 19).

Таблица 19. Параметри на котловата вода

Параметър	Дименсия	Стойност
Твърдост	mmol/l	1
Ca ²⁺	mmol/l	0.3
Обща концентрация на Fe + Mn	mg/l	(0.3)*

* - препоръчителна стойност

Като пасивна защита на котела може да се използва течност с ниска точка на замръзване и антикорозионно действие. В случаите, когато към системата е присъединен двупътен предпазен вентил, прилагането на незамръзваща течност не се препоръчва.

9.5. ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОНТАЖ НА КОТЕЛА КЪМ ОТОПЛИТЕЛНАТА СИСТЕМА

9.5.1. ОБОРУДВАНЕ ЗА ИЗВЕЖДАНЕ НА ИЗЛИШНАТА ТОПЛИНА ОТ КОТЕЛА

Охладителният контур е предназначен за извеждане на излишната топлина от котела с цел да се избегне превишаване на максимално допустимата температура на водата в котела 95 °С. Свързването на охладителния контур към фланците на котела е показано на Фигура 25, и към двупътния предпазен вентил според Фигура 27. В случай на прегряване на котела (температурата на изходящата вода превишава 95°C) термостатният клапан се включва и излишната топлина се извежда посредством охладителен контур.

Двупътният предпазен вентил DBV 1 е предназначен за извеждане на излишното количество топлина с цел да се избегне превишаване на максимално допустимата температура на водата в котела т.е над 95°C. В случай, че системата е оборудвана с предпазно съоръжение срещу прегряване, но въпреки това се стигне до прегряване на котела (температурата на изходящата вода е по-висока от 95°C), предпазното съоръжение създава кръг за студена вода, който остава активен до понижаване на

температурата под граничната стойност. В този момент се затварят едновременно изпускателното охлаждащо съоръжение и студената вода, която протича към системата.

Таблица 20. Технически данни за двупътен предпазен вентил DBV 1 (от фирма Regulus)

Параметър	Дименсия	Стойност
Температура на изключване	°C	100 (+0-5°C)
Максимална температура	°C	120
Максимално налягане от страна на котела	bar	4.0
Максимално налягане от страна на водата	bar	6.0
Номинален поток при Δp 1bar	m ³ /h	1.9

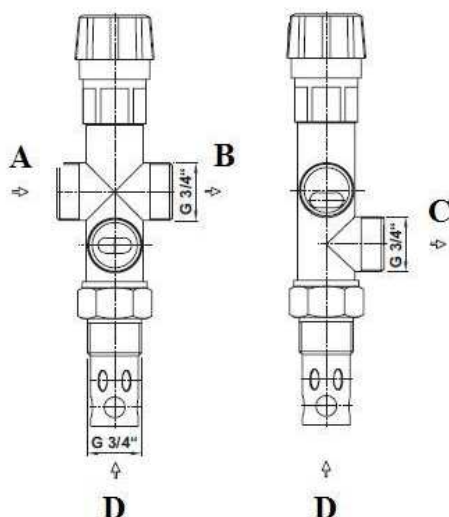
9.5.2. ПРИЛОЖЕНИЕ НА ДВУПЪТНИЯ ПРЕДПАЗЕН ВЕНТИЛ



Задължително е монтирането на двупътния предпазен вентил. Монтажът на двупътния предпазен вентил се извършва от квалифицирано и компетентно лице!

Двупътният предпазен вентил DBV 1 се използва като защита на котлите за отопление срещу прегряване. В тялото на вентила е вграден изпускателен и впускателен вентил, който се управлява от термостатичен елемент. При достигане на гранична температура едновременно се отварят впускателния и изпускателния вентил, което означава, че към котела потича студена вода и същевременно от него се изпуска горещата вода. При понижаване на температурата на нива под стойността на граничната температура изпускателният и впускателният вентил се затварят едновременно.

Фигура 25. Двупътен предпазен вентил DBV 1



A –Вход за студена вода.
B –Изход към котела.

C –Изход за източване – тръбопровод.
D –Вход от котела.



В случай на реакция от страна на двупътния предпазен вентил, при която може да се стигне до въвеждане на вода, несъответстваща на изискванията посочени в Таблица 20, водата в системата следва да се обработи според изискванията. Освен това налягането в отоплителната система трябва да се коригира на желаната стойност.



Двупътният предпазен вентил не замества предпазния вентил.

Ако налягането във водопровода е по-високо от 6 bar, на входа за охлаждащата вода трябва да се инсталира редуцирвентил. Той следва да се инсталира и когато след допълнително охлаждане налягането в отоплителната система е прекалено високо. В тези случаи се препоръчва налягането на редуцирвентила да се регулира на стойност два пъти стойността на необходимото за отоплителната система налягане като минимум е 2 bar.

9.5.3. МОНТАЖ НА ДВУПЪТНИЯ ПРЕДПАЗЕН ВЕНТИЛ



Инсталирането на двупътният предпазен вентил може да се извършва само от квалифицирано лице. За оптималната работа на термостатичния друпътен предпазен вентил е необходимо да се спазват предписаните условия за инсталация, както и да се съобразяват обозначенията за посоките на дебитите, маркирани върху тялото на вентила.

Предпазният вентил винаги се монтира директно върху котела (в горната лява част на котела) или към изходящия тръбопровод. При инсталиране на вентила трябва да се провери дали използването на $\frac{3}{4}$ " накрайник, който може да бъде както в тръбопровода, така и върху котела, след монтаж на вентила осигурява пълно потапяне на термостатичния елемент на вентила.

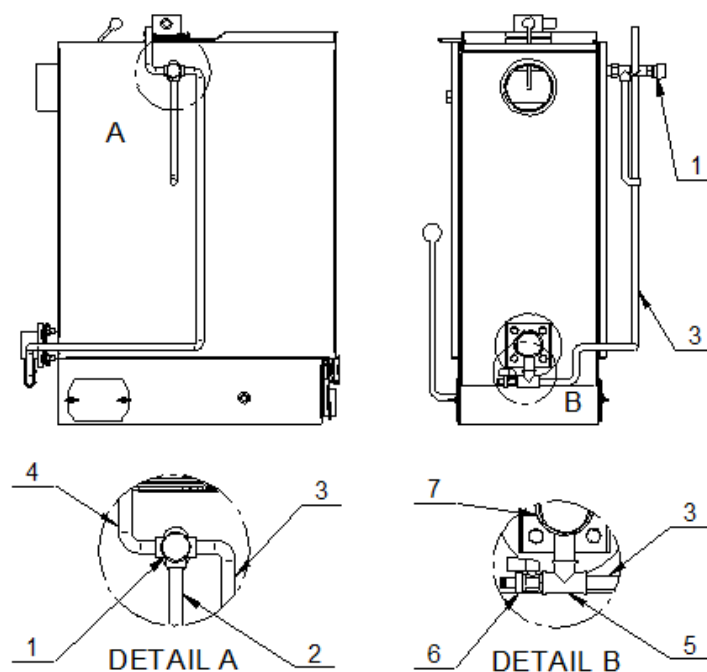
След монтиране към накрайника в мястото „С“ (Фигура 25) се присъединява отточния тръбопровод, през който заедно с отпадните води от котела се извежда горещата вода.

В мястото „А“ (Фигура 25) съгласно Фигура 27 се включва захранването на охлаждащата вода, която след въвеждане на вентила в експлоатация осигурява охлаждането на котела. В мястото, където се извършва захранването на охлаждаща вода трябва да се монтира филтър за улавяне на механични частици.

В мястото „В“ (Фигура 25) се присъединява тръбопроводът, който съгласно Фигура 27 се въвежда към връщащия тръбопровод на отоплителната система в близост до котела.

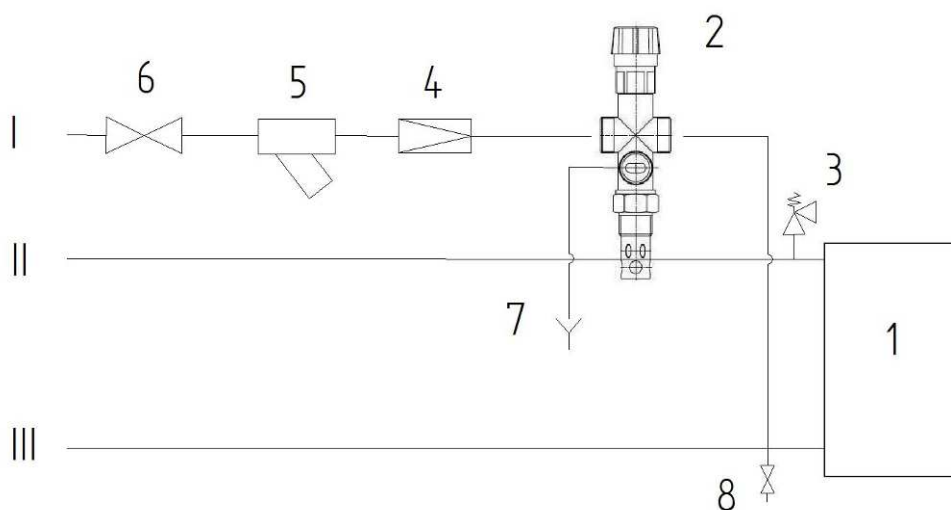
Вентилът следва да се монтира към котела според Фигура 27, т.е изход „С“ – изходът към отточния тръбопровод трябва да е насочен надолу.

Фигура 26. Присъединяване на DBV 1 към котли Bisolid Automat



1. Двупътен предпазен вентил DBV 1.
2. Изход от DBV 1 – извеждане на излишната топлина.
3. Присъединителен тръбопровод – включване на DBV 1 към входящия тръбопровод на котела (върщаш тръбопровод на котела).
4. Входящ тръбопровод за DBV 1 – захранване на охлаждаща вода.
5. Т-образна част за свързване на присъединителния тръбопровод и на изпускателния кран.
6. Впускателен и изпускателен кран.
7. Върщаш тръбопровод на котела.

Фигура 27. Препоръчителна принципна схема за свързване на двупътни предпазни вентили DBV 1



- 1 – Котел.
- 2 – Вентил DBV 1.
- 3 – Предпазен вентил.
- 4 – Редуцирвентил.
- 5 – Филтър.

- 6 – Сферичен кран.
- 7 – Извод към отточния тръбопровод.
- 8 - Изпускателен кран.
- I – Вход за студена вода.
- II – Изход за отоплителна вода.
- III – Вход за връщаща вода.



Необходимо е да се монтира предпазен клапан за максимално свръх налягане от 4 bar върху системата и нейните размери трябва да съответстват на номиналната мощност на котела. Предпазният клапан трябва да бъде разположен направо зад котела. Нито един спирателен клапан не бива да бъде разположен между предпазния клапан и котела. Ако имате каквито и да било въпроси, моля свържете се с оторизиран монтаж и сервизен център.

9.5.4. ПЕРИОДИЧНА ПОДДРЪЖКА НА ДВУПЪТНИЯ ПРЕДПАЗЕН ВЕНТИЛ

Веднъж годишно се извършва контролен преглед, при който чрез подходящо завъртане на главата на предпазния вентил се отстраняват евентуалните нечистоти, утаени по вентила. Необходимо е също да се почиства филтърът на изхода за охлаждащата вода.

9.6. МОНТАЖ НА КОТЕЛА КЪМ ДИМООТВОДА

Тръбите на димоотвода се фиксират към фукса с помощта на нит с диаметър 5 mm. Избира се най-късият вариант за извеждане на димоотвода от котела към комина под наклон и нагоре.

Димоотводът трябва да се изведе към комина и да се фиксира устойчиво във фукса, така че да не позволява случайно или своеволно движение. Димоотводът не може да бъде по-дълъг от 1.5 m и ако условията позволяват да не се използват допълнителни колена. Всички съставни части на димоотвода трябва да са изработени от незапалими материали. Димоотводите за твърдо гориво представляват добре напаснати тръби, които се монтират по посока на извеждане на димните газове.

9.7. ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА КОТЕЛА КЪМ КОМИНА

Котлите серия Bisolid Automat в системите за централно отопление задължително се присъединяват към самостоятелен комин с подходяща коминна тяга, която е основна предпоставка за оптималната работа на котела.

Тягата на комина въздейства до голяма степен върху мощността на котела, неговата ефективност и продължителност на живот. Тягата на комина зависи от неговото сечение, височината и грапавината на вътрешната стена, а освен това и от разликата между температурата на димните газове и външната температура. Най-подходящи са изолираните комини или тези с коминна вложка. Реалната тяга може да се провери със замерване, чрез специализиран газ-анализатор от оторизирана монтаж и сервизна фирма.

Димоотводът между котела и комина трябва да бъде изолиран с помощта на минерална стъклена вата. Димоотводът и комина трябва да бъде изработени от стомана или друг еквивалентен материал, който може да се използва при температури около 400 °С.

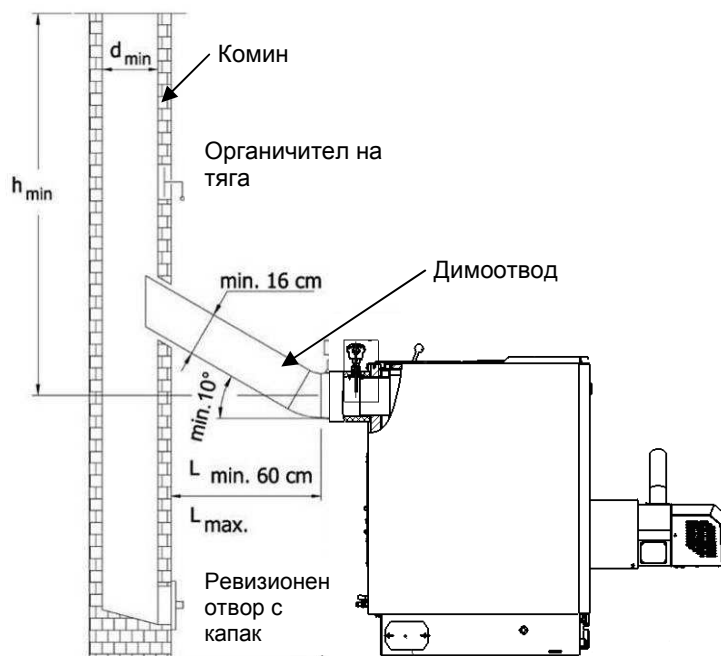
Всички връзки на системата за отвеждане на димните газове трябва да бъдат плътни и надеждни, за да извърши добро горене и да се постигне висока ефективност. Димоотводът за газовете трябва да бъде свързан към комина, използвайки най-краткия път и в съответствие с размерите, посочени на Фигура 28. Хоризонталните връзки и елементи, които увеличават загубите на налягане като например колена трябва да се избягват. Не трябва да се използва като комин вертикална единична стоманена тръба. Коминът трябва да бъде изграден от една вътрешна и една външна повърхност. Външната повърхност може да бъде направена от стомана или тухла. За вътрешната повърхност за комини препоръчваме да се използват елементи от неръждаема стомана за да се предотврати корозия. Пространството между вътрешните и външните повърхности на комина трябва да бъде изолирано, за да се избегне кондензацията на димните газове.

На най-ниското ниво на комина, трябва да има ревизионен отвор с капак за почистване, който е необходимо да бъде направен от стомана.



Посочените размери на Фигура 28 са само ориентировъчни. Работната схема зависи от диаметъра, височината, грапавост на стената на комина и температурна разлика между продуктите на горенето и външната температура на въздуха. Препоръчваме използването на комин с вградена метална вложка.

Фигура 28. Препоръчителни размери на комината система

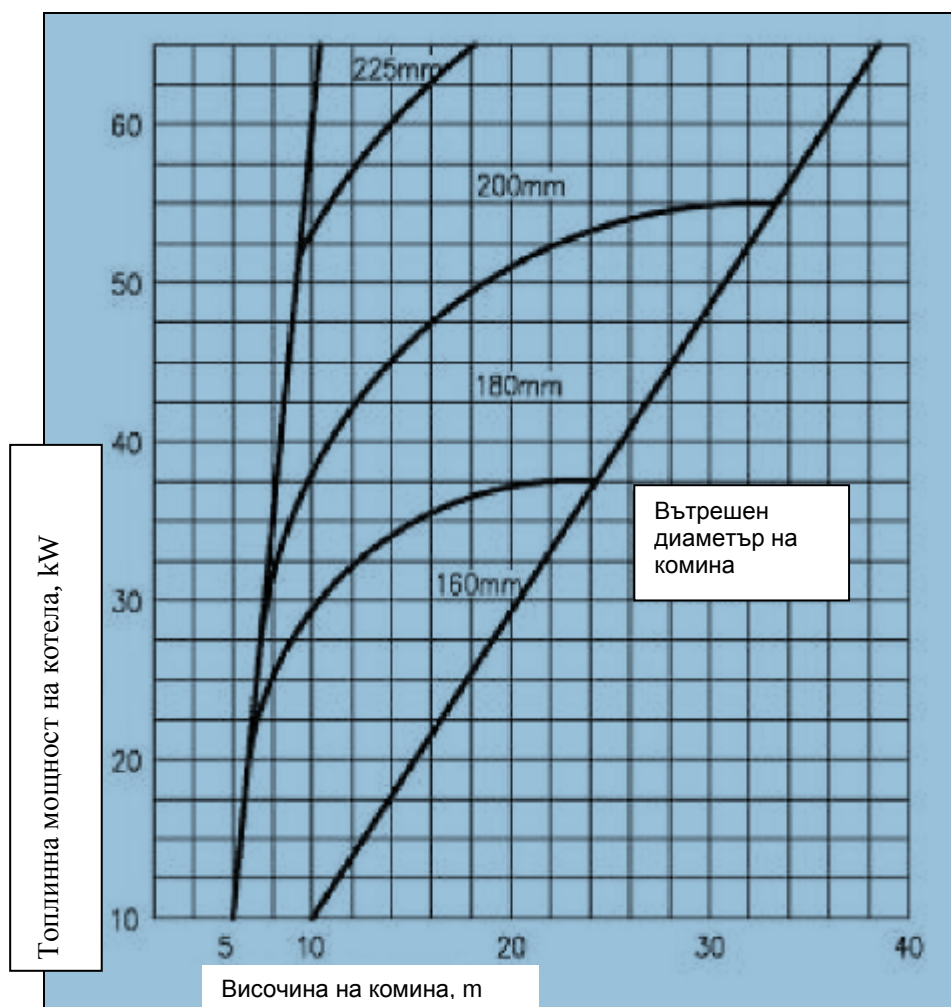


Размерът на димоотвода и на комина не трябва да бъдат по-малки от размера на фукса за димните газове от котела. Диаграмата на Фигура 29 се **препоръчва за оразмеряване на общата височина и минималният вътрешен диаметър на комина**, в зависимост от мощността на котела, ако това не е изрично указано в задължителните местни разпоредби.



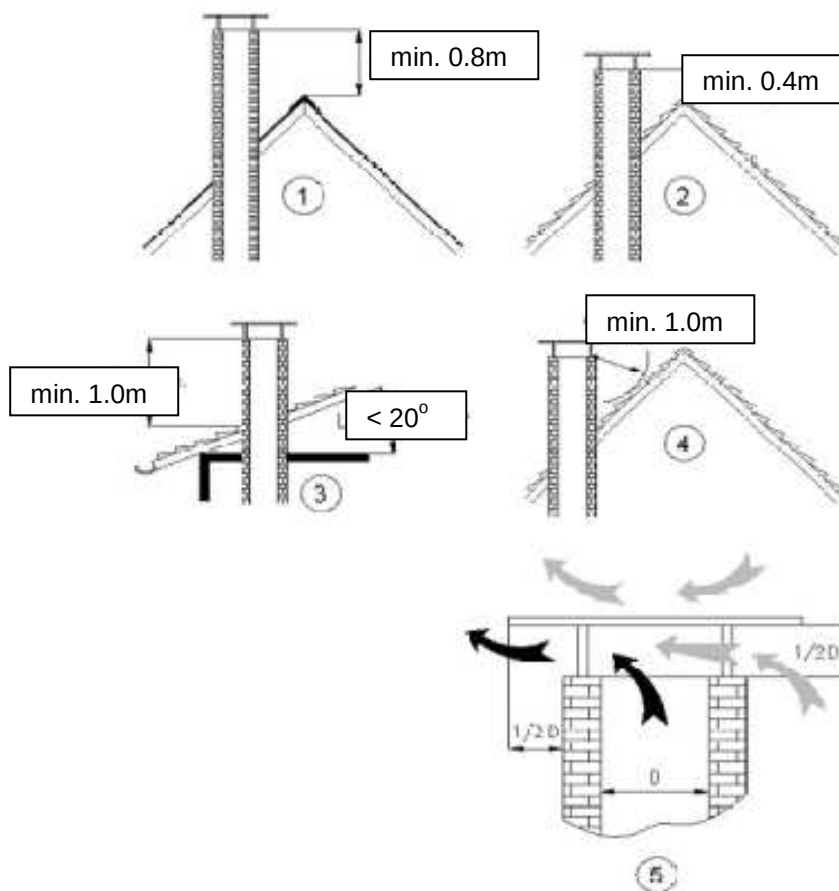
Ако тягата в комина е недостатъчна или комина не е изграден по проект (лоша състояние на конструкцията, без изолация, запушен и т.н.) може да се появят големи проблеми при изгаряне на горивото. В този случай, ние стриктно ви препоръчваме състоянието на комина да се контролира от техник, като се идентифицира и отстрани всяка нередност.

Фигура 29. Диаграма за оразмеряване на общата височина и минималния диаметър на комина



Над покрива на сградата, най-високото ниво на комина трябва да бъде в съответствие с размерите посочени на Фигура 30. Изграждането на външната част на комина трябва да е така, че да се намали вредното влияние на димни газове в атмосферния въздух и да се подобри тягата в комина.

Фигура 30. Изисквания при изграждане на комина, над покрива на сградата



9.8. ТРАНСПОРТИРАНЕ И СКЛАДИРАНЕ

Производителят предлага котлите при експедиция монтирани върху палет и обезопасени срещу изместване, посредством закрепване с винтове. Котлите не могат да бъдат транспортирани в позиция различна от тяхната основна база.

Необходимо е да се осигурят най-малко нормалните условия на съхранение на котлите по време на тяхното складиране и транспортиране.

Не трябва да се прилага натиск върху опаковката на котлите и капаците по време на складиране и транспортиране.



Котлите не трябва да се пренасят или транспортират без да използват мотокари, транспортни колички или други колесни превозните средства за превоз.

Опаковката се ликвидира със съдействието на някой от пунктовете за вторични суровини или в общинското депо за отпадъци

Ликвидирането на изделието (котела) след изтичане на неговата продължителност на живот се извършва със съдействието на някой от пунктовете за вторични суровини или в общинското депо за отпадъци.

10. ОСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

10.1. ОСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ НА КОТЕЛА

Неизправност	Причина	Решение
Котелът не може да достигне номинална мощност	Неуплътнена вратичка за сажди	Да се дозатегнат крилчатите гайки на вратичката за пепел, при необходимост- да се подмени уплътнението
	Неуплътнен капак на топлообменника и на вратичката за полагане на гориво	Да се извърши контролен преглед на уплътняващите шнурове, да се коригира тяхното позициониране, евентуално да се извърши подмяната им
	Не е осигурена достатъчна тяга на комина	Да се извърши контролен преглед за тягата на комина и да се предприемат мерки за нейното коригиране.
	Използваното гориво е с нисък калоричен ефект	Да се използва предписаният тип гориво с подходящ калоричен ефект, особено при ниски външни температури
	Причини от неправилната работа на пелетната горелка	Виж часта за описанието, въвеждането в експлоатация и управлението на пелетната тубусна горелка серия Bisolid GP xx R tsc
Мощността на котела не подлежи на регулиране.	Неуплътнени вратички за полагане на гориво и за отстраняване на пепел	Да се извърши контролен преглед на уплътняващите шнурове, да се коригира тяхното позициониране, евентуално да се извърши подмяната им.
	Прекомерна тяга на комина	Да се притвори вентила в тръбопровода на комина, евентуално да се извърши контролен преглед на тягата на комина и да се предприемат мерки за нейното коригиране
Висока температура в котела и същевременно ниска температура на водата в отоплителните тела. Завиране на водата в котела.	Голямо хидравлично съпротивление на отоплителната система, особено на самостоятелната система	Да се извърши почистване на системата с промиване, евентуално да се инсталира циркуляционна помпа
	Прекомерна тяга на комина	Да се намали тягата като се използва коминната клапа

10.2. ОСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ НА ПЕЛЕТНАТА ГОРЕЛКА

Неизправност	Причина	Решение
В случай, че горелката е монтирана на котел за отопление и е ниска температурата в отопляваните помещения	Недостатъчна топлинна мощност	Необходима е да се увеличи степента на топлинната мощност на горелката
	Ниска температура на заданието на водата	Необходимо да се повиши стойността на заданието. Необходимо е да се провери и заданието за температурата на циркуляционната вода, зададена в контролера на горелката
	Ниска температура на заданието на стайния термостат (ако е свързан такъв)	Необходимо е да се повиши заданието за температурата на стайния термостат
В случай, че горелката е монтирана на котел за отопление и е висока температурата в отопляваните помещения	Топлинна мощност, превишаваща консумацията	Необходима е да се намали степента на топлинната мощност на горелката
	Висока зададена температура	Необходимо да се намали стойността на заданието (препоръчително е минимално до 60°C) или заданието за температурата на циркуляционната вода, дефинирано в контролера
	Висока температура на заданието на стайния термостат (ако е свързан такъв)	Необходимо е да се намали заданието за температурата на стайния термостат
Горелката е включена, но няма процес на горене	Няма задание за работа	Да се провери заданието за работа от модула, който управлява горелката
Запалването на горивото е затруднено	Дървесните пелети са с ниско качество	Необходима е подмяна на пелетите, вероятно тяхната влажност е по-висока от необходимата за нормална работа на горелката
Запалването на горивото е придружено с нехарактерни шумове	Недостатъчна тяга в комина	Необходимо е да се провери състоянието на комина и съоръжението, към което е монтирана горелката и да се почисти от натрупаната пепел. Възможно е дори след почистване да се изисква настройка на работните параметри на системата – да се

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

		потърси сервизна помощ
Прегряване на котела, към което е монтирана горелката	Липса на топлинен товар или неправилна настройка на топлинната мощност на горелката или на котела. Липса или неизправност на двупътния предпазен вентил.	Необходима е проверка за правилната работа на системата котел-горелка и евентуална настройка на параметрите на работа – извършва се от специалист. След охлаждане на котела и отстраняване на проблема се деактивира аварийния термостат (отвива се предпазното капаче, натиска се бутона и отново се навива капачето), след което с рестартиране се пуска горелката
Няма запалване на горивото	Липса на дървесни пелети в бункера за гориво	Бункерът за гориво, от който шнека на горелката транспортира гориво трябва да бъде зареден
	Липса на гориво в горивната камера на горелката	Може чрез рестартиране на горелката да се поднови процеса на първоначално разпалване
	Наличие на гориво в тубуса на горелката, но не е запалено или е изгоряло и отново липсва процес на горене	Да се почисти натрупаното гориво в тубуса на горелката; Ако е повреден или неактивен нагревателя за разпалване, той трябва да бъде подменен
	Неправилна работа на фотосензора за мониторинг на горивния процес	Фотосензорът за мониторинг на горивния процес да се настрои или подмени – извършва се само от сервизен специалист
Горелката не стартира или спира работа	Липса на електрическо захранване	Да се провери дали работи дисплея на горелката и неговата индикация. Да се провери изправността на захранването на съоръжението, към което е монтирана горелката и което осигурява напрежение с параметри 230 VAC, 50 Hz - да се извършва от сервизен техник. Да се провери коректността на свързването на горелката съгласно приложената електрическа схема. Да се провери за разхлабени електрически връзки - извършва се от сервизен техник

	Липса на стартиращ сигнал към горелката	Да се провери дали горелката е получила стартов сигнал и дали са изправни електрическите вериги на модула, осигуряващ сигнал за работа на горелката - да се извършва от сервизен техник; Да се провери за разхлабени ел.връзки. Да се провери изправността на модула за управление работата на горелката, който осигурява напрежение и необходимите сигнали
	Горелката не работи въпреки, че има сигнал за работа	Да се провери дали не е активирана аларма – да се провери списъка с алармени режими на контролера и неговата индикация, посочени в следващата таблица
	Изгорели предпазители	Да се извършва от сервизен техник: да се провери състоянието на предпазителите и ако е необходима замяна да бъдат подменени с такива със същите параметри (Внимание: предпазителите са бързодействащи)
Пламъкът на горивния процес е “мътен” и коминът дими	Дървесни пелети с ниско качество	Необходима е подмяна на горивото, вероятно е неподходящо или неговата влажност е по-висока от необходимата за нормална работа на горелката
	Неподходяща настройка на параметрите на горелката	Необходима е настройка на параметрите на работа на съоръжението – извършва се от специалист
Горелката стартира, но не може да влезе в установен режим	Неправилно ориентиран фотосензор	Да се промени позицията на фотосензора за наблюдение на горивния процес чрез завъртането му около неговата надлъжна ос
	Повърхността на фотосензора е зацапана	Да се почисти внимателно от замърсяванията
	Фотосензорът е дефектирал – по неговата повърхност има следи от прегаряне	Необходимо е да се подмени фотосензора с нов - да се потърси сервизна помощ. Причина – неправилно изключване на горелката
Горелката работи нестабилно	Неизправност на фотосензора	Да се провери изправността на фотосензора

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

	Променени настройки на работа на контролера	Да се провери настройката на степента на топлинната мощност на горелката
		Да се проверят настройките на контролера - да се извършва от сервизен техник
Загряване на тръбата за подаване на пелети	Недостатъчна коминна тяга или замърсено съоръжение	Необходимо е да се направи почистване на съоръжението, евентуално на комина. Възможно решение е монтирането на допълнителен вентилатор за димни газове и/или промяна на комина
Загряване на тръбата за подаване на пелети и активиране на аварийния й термостат	Ниска коминна тяга или замърсено с пепелни частици съоръжение	Необходимо е да се направи почистване на съоръжението, евентуално на комина. Необходимо е рестартиране на горелката. Възможно решение е монтирането на допълнителен вентилатор за димни газове и/или промяна на коминния тракт
Зацапана и/или стопена фотосонда	Неправилно спиране на работата на горелката	Необходимо е да се почисти повърхостта на фотосондата или да се подмени с нова. Необходимо е да се спазва процедурата по спиране на горелката, описана в ръководството
Наличие на неизгоряло гориво в тубуса на горелката	Неефективно изгаряне на горивото	Необходима е настройка на параметрите на работа на съоръжението – необходима е настройка и/или консултация от оторизиран техник
В тубуса на горелката се натрупва шлака	Използваното гориво е с високо съдържание на пепел и не отговаря на изискванията на съоръжението	Да се замени горивото с такова, което отговаря на изискванията за надеждна работа на горелката
	Работа на горелката в режим на топлинна мощност над номиналната	Да се намали топлинната мощност на горелката чрез промяна на степента на топлинната й мощност
Грешка, показвана на дисплея на контролера	Проблем в работата на горелката	Възможно е да се потърси консултация/намеса на сервизен техник
Горелката е спряла, но след ново стартиране работи	Фотосензорът дава грешна информация на контролера	Да се провери количеството на горивото в тубуса на горелката. Да се потърси помощ от сервизен техник за консултация или настройка
Висока температура на димните газове (ако е монтиран термометър)	Замърсени топлообменни повърхности в зависимост от типа на съоръжението и режима на работа	Необходимо е почистване на топлообменните повърхности на съоръжението

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Поява на дим в котелното помещение след известен период на експлоатация	Замърсен или задръстен с пепел тракт за отвеждане на димните газове от съоръжението-консуматор на топлинната енергия	Почистване на съоръжението-консуматор на топлинната енергия от натрупаната пепел
Повреда на механизма за почистване на горелката	Почистването не може да бъде осъществено коректно	Необходима е компетентна консултация с и/или намесата на сервизен техник
Други, не описани по-горе неизправности		Необходима е компетентна консултация с и/или намесата на сервизен техник

В останалите случаи, отстраняването на евентуалните неизправности и повреди следва да се извърши от производителя или от оторизирана сервизна фирма.

Доставчик:	
Адрес:	
гр.	
ул.	
Tel.:	
Fax.:	
http://	

Запазваме си правото на технически промени!