

ZAKŁAD METALOWO-KOTLARSKI

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

tel. 41 378 46 19, fax 41 370 83 10

www.sas.busko.pl, e-mail: biuro@sas.busko.pl

SAS[®]
MIECZYSLAW SAS



KOTŁ SAS
BIO
SOLID



Technicko-prevádzková **DOKUMENTÁCIA**

vodného kotla ústredného kúrenia typu
SAS BIO SOLID určeného na spaľovanie
biomasy v podobe dreveného granulátu – peliet

OBSAH

Vyhlasenie o zhode ES	str. 3
Osvedčenie o skúškach vodného kotla typu SAS BIO SOLID	4
1. Úvod	6
2. Účel a prevádzkové podmienky kotla	6
3. Opis konštrukcie a činnosti kotla	7
4. Vybavenie kotla SAS BIO SOLID	14
5. Technické a prevádzkové parametre	15
6. Palivo	20
7. Pokyny pre montáž kotlov	21
7.1. Požiadavky na kotolňu	22
7.2. Hluk a spôsoby na jeho zníženie	23
7.3. Umiestnenie kotla	23
7.4. Pripojenie kotla ku komínu	24
7.5. Pripojenie kotla k vykurovacej sústave	25
7.5.1. Otvorený systém	26
7.5.2. Uzavretý systém	28
7.6. Pripojenie kotla k elektrickej inštalácii	34
8. Pokyny pre obsluhu a prevádzku	35
8.1. Naplňovanie vodou	35
8.2. Rozpálenie a práca kotla	36
8.3. Čistenie kotla	38
8.4. Ukončenie spaľovania	40
9. Podmienky bezpečnej prevádzky	41
10. Obsluha a údržba podávača a horáka	42
11. Stavy nesprávnej činnosti kotla	43
12. Zabezpečenia	45
13. Dodacie podmienky	48
14. Likvidácia kotla	49
15. Záručné podmienky	49
Servisné opravy	52-54
Záručný list	55

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK

Tabuľka 1. Vybavenie kotla SAS BIO SOLID	15
Tabuľka 2. Technické a prevádzkové parametre kotla SAS BIO SOLID 14 ÷ 48 kW	16
Tabuľka 3. Základné parametre peliet určených pre kotly SAS BIO SOLID	20
Obrázok 1. Snímač polohy pohyblivých roštov (hallotron)	9
Obrázok 2. Svorkovnica pre napájanie ovládacích zariadení	10
Obrázok 3. Riadiaci modul horáka	11
Obrázok 4. Snímač teploty spalín v sopúchu	12
Obrázok 5. Miesto namontovania snímača teploty s kapilárou – ventil tepelnej ochrany	14
Obrázok 6. Konštrukčná schéma kotla SAS BIO SOLID s tepelným výkonom 14÷48 kW	17
Obrázok 7. Konštrukčná schéma horáka SAS MULTI FLAME – bočný pohľad, prierez	18
Obrázok 8. Konštrukčná schéma horáka SAS MULTI FLAME – pohľad zhora	19
Obrázok 9. Spôsob montáže nastavovacích nožičiek v kotli SAS BIO SOLID	24
Obrázok 10. Všeobecná schéma zapojenia – otvorený systém so štvorcestným ventilom	29
Obrázok 11. Všeobecná schéma zapojenia – otvorený systém s doskovým výmenníkom	30
Obrázok 12. Všeobecná schéma zapojenia – uzavretý systém	31
Obrázok 13. Turbulátor spalín	39
Obrázok 14. Umiestnenie bezpečnostného obmedzovača teploty STB a snímača teploty	46

SAS BIO SOLID / DZ/01/2015

Busko-Zdrój, August 24, 2015

VYHLÁSENIE O ZHODE ES

Zakład Metalowo-Kotlarski SAS
Mieczysław Sas
28-100 Busko-Zdrój, Owczary, ul. Przemysłowa 3

*prehlasuje s plnou zodpovednosťou,
že výrobok:*

**Automatický kotel ústredného kúrenia, typ SAS BIO SOLID
s tepelným výkonom od 14 do 48 kW,
vybavený horákom SAS MULTI FLAME**

splňa požiadavky ustanovení:

**Smernice 2006/42/ES
(Úr.V. č. 199/2008, poz.1228) (MAD)
O strojových zariadeniach**

**Smernice 2004/108/ES
(Úr.v. č. 82/2007, poz.556) (EMC)
Elektromagnetická kompatibilita**

a harmonizovaných noriem

**PN-EN ISO 12100: 2012
PN-EN 303-5:2012
PN-EN 61000-6-2:2008P
PN-EN 61000-6-3:2008P**

Potvrďuje to znak



umiestnený na zariadení

*Toto vyhlásenie o zhode stráca svoju platnosť v prípade akýchkoľvek
konštrukčných zmien vyššie uvedeného výrobku bez súhlasu výrobcu.*

*V prípade postúpenia vlastníctva tretej osobe
odovzdajte toto vyhlásenie o zhode spolu s kotlom.*



INSTITUT PRE ENERGETIKU

Výskumný ústav
Notifikovaná jednotka č. 1452

01-330 Varšava, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
č. konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

Phone 22 3451-200
fax 22 836 63 63
IČO (Regon): 000020586
IČ VAT (NIP): 525-00-08-
KRS: 0000088963

LABORATORIUM PRE SKÚŠKY KOTLOV A VYKUROVACÍCH ZARIADENÍ

Akreditované laboratórium č. AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. +48 42 64 00 821
fax. +48 42 64 00 828

OSVEDČENIE

Č. 40/41/42/15-LG

potvrdzujúce, že

vodné kotly typu SAS Bio Solid
s automatickým podávačom paliva

s menovitými tepelnými výkonmi 14, 19, 25, 36 a 48 kW na drevený granulát, tzv. pelety PN-EN 303-5:2012,
z hľadiska skúšok emisií pevných častí a plynu, výkonu a tepelnej účinnosti

vyrobené firmou:

Zakład Metalowo-Kotlarski "SAS" Mieczysław Sas;
sídlo: Owczary, ul.Przemysłowa 3 ; 28-100 Busko- Zdrój

**Skúšané vykurovacie kotly sa v súlade s požiadavkami normy PN-EN 303-5:2012
kvalifikujú do 5. triedy**

Osvedčenie bolo vydané na základe výsledkov laboratorných skúšok vykonaných v Laboratóriu pre skúšky kotlov a vykurovacích zariadení v Łodzi, ul. Dostawcza 1 – uvedených v správach o skúškach č.: 40/15-LG „Typové skúšky kotlov SAS BIO SOLID 14-48. Správa o skúške kotla SAS BIO SOLID 14 kW. Správa o skúške kotla 41/15-LG „Typové skúšky kotlov SAS BIO SOLID 14-48. Správa o skúškach kotla SAS BIO SOLID 25 kW. Správa o skúškach č. 42/15-LG „Typové skúšky kotlov SAS BIO SOLID 14-48. Správa o skúškach kotla SAS BIO SOLID 48 kW.

Neskúšané kotly SAS BIO SOLID 19 a SAS BIO SOLID 36 spĺňajú požiadavky na ochranu životného prostredia, nakoľko podľa bodu 5.1.4 normy PN-EN 303-5:2012 „v prípade kotlov z jednej rady s rovnakou konštrukciou a pomerom maximálneho a minimálneho menovitého tepelného výkonu 2:1 sa typové skúšky vykonávajú len v prípade najmenšieho a najväčšieho kotla“. Kotly, ktoré neboli skúšané, sa nachádzajú v týchto intervaloch

Osvedčenie platí len za predpokladu, že výrobca nezavedie do vyrábaného zariadenia v porovnaní s testovaným zariadením žiadne technologické zmeny bez ich predchádzajúceho schválenia laboratóriom, ktoré toto osvedčenie vydalo.

Doba platnosti osvedčenia:
od 6. 2015 do 6. 2018

Vedúci Laboratória pre skúšky kotlov
a vykurovacích zariadení



(podpis)

Vedúci Oddelenia pre výskum
energetických zariadení



(podpis)



INŠTITÚT PRE ENERGETIKU

Výskumný ústav
Notifikovaná jednotka č. 1452

01-330 Varšava, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.iem.com.pl
č. konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

Phone 22 3451-200
fax 22 836 63 63
IČO (Regon): 000020586
IČ VAT (NIP): 525-00-08-7
KRS: 0000088963

LABORATÓRIUM PRE SKÚŠKY KOTLOV A VYKUROVACÍCH ZARIADENÍ

Akreditované laboratórium č. AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. +48 42 64 00 821
fax. +48 42 64 00 828

OSVEDČENIE

č. 40/41/42/15-LG

Kotly rady SAS BIO SOLID.

Skúšané kotly sa v súlade s požiadavkami normy PN-EN 303-5:2012
kvalifikujú do 5. triedy.

Lp.	Parametr	Jedn.	SAS BIO SOLID 14		SAS BIO SOLID 25		SAS BIO SOLID 48		Požiadavka
			Maximálny tepelný výkon	Minimálny tepelný výkon	Maximálny tepelný výkon	Minimálny tepelný výkon	Maximálny tepelný výkon	Minimálny tepelný výkon	
1.	Tepelný výkon	kW	14,9	4,2	25,9	7,0	48,9	12,3	> Q _{ZN}
2.	Účinnosť	%	92,4	90,3	92,1	90,1	92,2	90,3	≥ 88,2 % - 5 tr. pre 14 kW ≥ 88,4 % - 5 tr. pre 25 kW ≥ 88,7 % - 5 tr. pre 48 kW
3.	Koncentrácia CO	mg/m ³	60	465	43	184	88	180	≤ 500 (tr. 5)
4.	Koncentrácia NO _x	mg/m ³	196	200	223	199	201	209	-
5.	Koncentrácia pevných častíc	mg/m ³	17	37	17	40	24	21	≤ 40 (tr.5)
6.	Koncentrácia OGC	mg/m ³	5	10	4	7	3	7	≤ 20 (tr.5)

Uvedené koncentrácie sú v prepočte na 10% obsah kyslíka v suchých spaliniach (0°C, 1013 hPa)

Łódź; dňa 11. 6. 2015

1. ÚVOD

Vážení kupujúci a užívateľ nízkoteplotného vykurovacieho kotla typu **SAS BIO SOLID**. Táto technicko-prevádzková dokumentácia obsahuje všetky nevyhnutné informácie umožňujúce energeticky úspornú, bezpečnú a dlhoročnú prevádzku zakúpeného kotla. Súčasťou výbavy zariadenia je sada technicko-prevádzkových dokumentácií na obsluhu kotla spolu s horákom a regulátorom.

Pred inštaláciou a pred zahájením prevádzky kotla sa, prosím, povinne oboznámte s obsahom technickej a prevádzkovej dokumentácie. Po oboznámení sa s touto príručkou budete môcť zariadenie optimálne využívať. Pozorné prečítanie tohto návodu je zárukou efektívnej a bezpečnej prevádzky kotla.

Kotly vyrábané firmou Zakład Metalowo-Kotlarski „SAS” spĺňajú požiadavky príslušných smerníc Európskej únie a sú označené znakom CE, ktorého potvrdením je aj priložené VYHLÁSENIE O ZHODE ES.

TÚTO DOKUMENTÁCIU ZACHOVAJTE PRE PRÍPADNÉ POUŽITIE V BUDÚCNOSTI. ZÁROVEŇ JE TO ZÁRUČNÝ LIST VÁŠHO KOTLA.

2. ÚČEL A PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY KOTLA

Kotly typu **SAS BIO SOLID** so zásobníkom paliva a horákom SAS MULTI FLAME sú určené výlučne pre montáž vo vodných sústavách otvoreného/uzavretého systému* ústredného kúrenia s prirodzeným alebo vynúteným obehom vody, zabezpečených v súlade so všeobecne platnými miestnymi alebo európskymi osobitnými predpismi (PN-EN 12828+A1:2014-05 Vykurovacie systémy v budovách – Navrhovanie vodných inštalácií pre ústredné kúrenie). Je mimoriadne vhodný pre vykurovanie domácností v rodinných a viacrodinných domoch, pavilónov ponúkajúcich obchodné a gastronomické služby, dielní atď., v ktorých maximálna výpočtová teplota vody na vstupe nepresahuje hodnotu 85°C, a maximálny prípustný pracovný tlak hodnotu 1,5 bar. Za kotlom je požadovaný minimálny ťah spalín 0,20÷0,30 mbar v závislosti od menovitého výkonu kotla (podľa normy PN-EN 13384-1+A2:2008 Komíny – Metódy tepelnotechnického a hydraulického výpočtu – Časť 1: Komíny s pripojením jedného spotrebiča palív).

Tieto kotly môžu prostredníctvom tepelného výmenníka, spĺňajúceho príslušné platné normy) spolupracovať aj s teplovodnou sústavou (horúcou úžitko-

* Namontovaný systém musí spĺňať osobitné požiadavky technických noriem krajiny určenia týkajúcich sa ochrany otvorených teplovodných vykurovacích sústav a expanzných nádob otvoreného systému alebo uzavretého systému spolu s príslušenstvom: membránová nádoba, bezpečnostný ventil, kontrolná a meracia armatúra, zariadenie na odvádzanie prebytočného tepla.

vou vodou). Použitie kotla ako prietokového ohrievača vody je zakázané. Kotel typu SAS BIO SOLID nie je určený na použitie ako zariadenie na ohrievanie vzduchu.

Základom pri výbere kotla na vykurovanie objektu by mala byť tepelná bilancia vypracovaná v súlade s platnými osobitnými predpismi danej krajiny alebo EÚ (napr. PN-EN 12831:2006 Vykurovacie systémy v budovách – Metóda výpočtu projektovaného tepelného výkonu).

Poznámka 1: *Kotel musí byť nainštalovaný a používaný len za podmienok, ktoré sú v súlade s podmienkami stanovenými v technickej a prevádzkovej dokumentácii (TPD) výrobcu, dodávanej spolu s ním!*

Poznámka 2: *Akékoľvek zmeny konštrukcie za účelom prispôsobenia zariadenia na vykonávanie činností, na ktoré nebol kotel výrobcom určený, sú prísne zakázané a vedú k strate záruky a s výrobkom súvisiacich dokumentov!*

3. OPIS KONŠTRUKCIE A ČINNOSTI KOTLA

Vykurovací kotel typu SAS BIO SOLID je nízkoteplotným kotlom ústredného kúrenia, vybaveným systémom pre automatické podávanie paliva do spaľovacej komory. **SAS BIO SOLID s výkonom 14 ÷ 48 kW** je navrhnutý a určený na automatické spaľovanie tuhého paliva. Základným palivom je biomasa vo forme dreveného granulátu – peliet s parametrami stanovenými normou EN 14961-2. Alternatívnym (náhradným) palivom je biomasa z iného materiálu ako dreva, vo forme suchých kôstok (napr. z čerešní, višní, atď.) s parametrami stanovenými normou EN14961-6, viď Kap. 6 „Palivo“.

Základné časti kotla sú znázornené na obrázku 6.

Časti horáka SAS MULTI FLAME sú znázornené na obr. 7 a obr. 8.

POZOR: Na horák SAS MULTI FLAME sa vzťahuje ochranný zákon č. 67681 – vydaný Patentovým úradom Poľskej republiky na **úžitkový vzor s názvom „Horák vykurovacieho vodného kotla určený na spaľovanie biomasy“**.

Kotlové teleso kotla je vyrobené z navzájom zvarovaných ocelových plechov. Vodný plášť kotla má tvar kvádra s dvojitémi stenami rozdeleného vodnými priehradkami. Vnútorne prepážky výmenníka tepla sú vyrobené z kotlovej ocele triedy P265GH s hrúbkou 6 mm, vonkajšie teleso vodného pláštia je vyrobené z konštrukčnej ocele triedy S235JR s hrúbkou 4 mm. Výmenník kotla má natrvalo vstavaný systém podpier vystužujúcich jeho vrstvy (vystužovacie prvky vo forme tzv. "prešitia"). Skúška pevnosti a tesnosti jednotlivých vrstiev sa vyko-

náva pri skúšobnom tlaku 3 bar v rámci výrobného procesu každého jedného kotla. Vodné priehradky kotla a jeho častí sú tak vytvarované, aby po správnom nainštalovaní a pri normálnej prevádzke v súlade s týmto návodom na obsluhu umožňovali celkové odvzdušnenie kotla a neviedli k miestnemu varu vody.

PRINCÍP ČINNOSTI AUTOMATICKÉHO SYSTÉMU PODÁVANIA PALIVA:

Kotol pri svojej prevádzke využíva súpravu, ktorá sa skladá z:

- podávača paliva s dvojitou závitovkou a presýpacím kanálom,
- ohniska so súpravou pohyblivých roštov,
- ventilátora privádzajúceho do ohniska vzduch,
- a z elektronického regulátora teploty – ovládača.

Palivo sa zo zásobníka paliva do priestoru ohniska horáka prepravuje pomocou mechanizmu podávača paliva, vybaveného dvoma distribučnými rúrami (dve elektromotorom poháňané prepravné závitovky) oddelené presýpacím kanálom zaisťujúcim medzi nimi príslušný rozostup. Toto riešenie zaisťuje bezpečnú prepravu biomasy bez potreby zabezpečenia dodatočnej ochrany proti nekontrolovanému spätnému prenikaniu ohňa do palivovej nádrže. Uzatváracia klapka zásobníka paliva musí byť z bezpečnostných príčin pri spaľovaní biomasy v horáku tesne uzavretá. Podávací mechanizmus sa skladá z prevodového motora, ktorý prostredníctvom ozubených kolies a reťaze poháňa systém podávania paliva. Hnací systém podávača paliva je umiestnený pod ochranným krytom. Mechanizmus podávania paliva – prepravné závitovky sa nachádzajú v uzavretej ochranno-prepravnej rúre. Ohnisko na spaľovanie biomasy sa nachádza v spaľovacej komore. Mechanizmus podávania paliva je možné za účelom pravidelného čistenia demontovať (obr. 8) – montážne skrutky, tesniaca šnúra.

Biomasa sa dostáva do priestoru ohniska, kde pomocou elektrického zapalovača dochádza k jej automatickému zapáleniu. Toto zariadenie je počas prevádzky chladené prúdom vzduchu z prírodného kanálu. Kotol môže vďaka automatickému zapalovaniu paliva a systému udržiavania ohňa po dosiahnutí požadovanej teploty efektívne pracovať aj v prípade nevelkej spotreby tepelného výkonu (možnosť nepretržitej spolupráce so zásobníkom horúcej úžitkovej vody v letnom období). Charakteristickou črtou horáka typu SAS MULTI FLAME je automatické vysokoúčinné samočistiace ohnisko spaľujúce presne také množstvo paliva, ktoré je nevyhnutné na získanie teploty, ktorú užívateľ zadal prostredníctvom regulátora teploty.

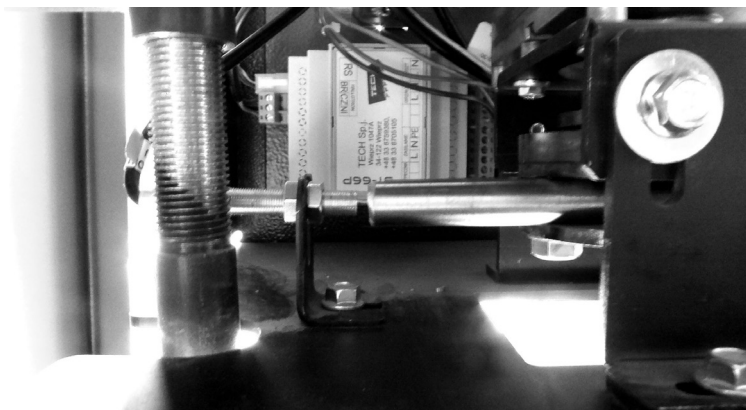
Horák je vybavený samočistiacim sa ohniskom so súpravou pohyblivých roštov, ktorých cyklicky sa opakujúci pohyb umožňuje zhodiť popol, ktorý vzniká pri spaľovaní biomasy, vďaka čomu je možné ohnisko udržať v čistote aj po dlhom čase prevádzky.

Jednotlivé prvky ohniska (kryt, pohyblivý rošt, rošt ohniska, pevná časť, montážna doska) sú vystavené účinkom vysokej teploty, preto sú vyrobené zo žiaruvzdornej nerezovej ocele. Nad priestorom ohniska sa nachádza tvarovka

z keramického materiálu, ktorá dodatočne chráni kryt ohniska a súčasne umožňuje dodatočné prepálenie nespálených horľavých častí paliva. Montážna doska horáka je obložená tepelnou izoláciou, ktorá chráni mechanizmus podávania paliva pred prílišným nahrievaním.

Vzduch pre spaľovanie sa privádza elektromotorom poháňaným ventilátorom, ktorý je prostredníctvom prívodného kanálu spojený s ohniskom. Časť vzduchu sa privádza pod rošt ohniska, zatiaľ čo zvyšná časť vzduchu sa cez distribučné otvory na bočných stenách ohniska dostáva priamo do oblasti spaľovania. Prívod správneho množstva vzduchu – v závislosti od druhu spaľovaného paliva – zaisťuje fúkací ventilátor, činnosť ktorého riadi regulátor kotla.

Rošt sa skladá z pevnej časti a z pohyblivých mriežok. Pohyblivé rošty, pravidelne uvádzané do pohybu prostredníctvom výstredníkového mechanizmu, umožňujú odvádzať zvyšky po spaľovaní paliva, t.j. hlavne popola v podobe spekanej trosky, z priestoru ohniska do komory kotla. Toto riešenie umožňuje udržať priestor ohniska horáka v čistote bez toho, aby nutnosti prerušenia nepretržitého procesu spaľovania. Pohyblivé rošty sa po vykonaní cyklu čistenia ohniska vracajú späť do polohy v štrbinách v dolnej časti ohniska. Polohu roštov je možné ovládať vďaka snímaču, ktorý umožňuje kontrolu polohy (halotronový snímač, viď obr. 1, obr. 6). Neznačná nehorľavá časť paliva – popol – ktorá zostáva v záverečnej fáze spaľovania po spálení biomasy, sa odvádza do komory popolníka, v ktorej sa nachádza vyťahovacia zásuvka. Zásuvku je nutné pravidelne vyprázdňovať (popol, ktorý vzniká v procese spaľovania paliva, je možné využiť ako hnojivo). To, ako často je treba zásuvku vyprázdňovať, závisí od kvality spaľovaných peliet.

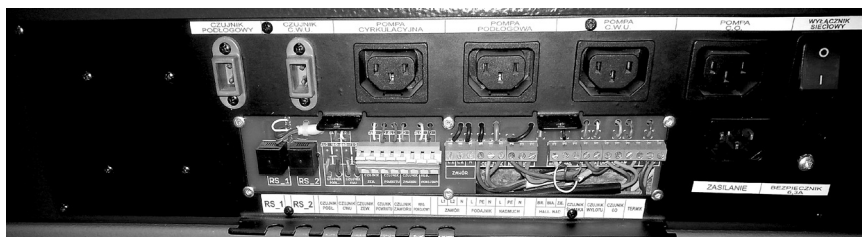


Obrázok 1 Snímač polohy pohyblivých roštov (halotron).

POZOR:

Pre správnu činnosť mechanizmu pohyblivých roštov je nevyhnutné správne nastavenie halotronového snímača. Vzdialenosť medzi snímačom polohy a ovládacím tiahom pohyblivého roštu, musí byť približne 3÷5 mm. Tieto prvky musia byť navzájom tieto prvky musia byť navzájom axiálne uložené.

Ovládač (regulátor teploty) v poklope hornej časti kotla riadi na základe údajov zo snímačov teploty činnosť všetkých riadiacich jednotiek, dohliadajúc na účinné a ekonomické využitie dostupného výkonu, tak aby bolo možné udržať zadané prevádzkové podmienky inštalácie. Účinné ohnisko kotla umožňuje spaľovať presne také množstvo paliva, aké je nevyhnutné na udržanie teploty, ktorý užívateľ zadal prostredníctvom regulátora teploty. Regulátor nepretržite meria teplotu vody v kotli a na základe nameranej hodnoty príslušným spôsobom riadi činnosť podávača paliva a ventilátora. Regulátor zároveň riadi činnosť čerpadla ústredného kúrenia a čerpadla teplej úžitkovej vody, podlahového a obehového (pokiaľ sú súčasťou vybavenia vykurovacej sústavy). Kotel môže pracovať aj mimo vykurovacej sezóny, v spojení s bojlerom na ohrievanie teplej úžitkovej vody. V prípade sústavy vybavenej zmiešavacím ventilom so servomotorom je ožné činnosť zmiešavača riadiť aj priamo z ovládača kotla. Prípojky pre obehové čerpadlá, snímače teploty a pre zmiešavač sa nachádzajú na bočnej stene kotla (vaď obr. 2, obr. 6).



Obrázok 2 Svorkovnica pre napájanie riadiacich zariadení

Modul riadiaci činnosť horáka (viď obr. 3, obr. 6) automaticky reguluje činnosť zapalovača, umožňujúceho zapáliť palivo, a činnosť mechanizmu čistenia ohniska spolu so snímačom polohy (halotronovým snímačom). Regulátor teploty kotla riadi činnosť fúkanieho ventilátora, mechanizmu podávania paliva a snímača teploty podávača. Spolupráca medzi modulom riadiacim činnosť podávača typu SAS MULTI FLAME (obr. 6, pol. 42) a hlavným regulátorom kotla (obr. 6, pol. 26) je možná vďaka použitiu komunikačných káblov RS. V riadiacom module sa nachádza napájací kábel, hlavný vypínač a poistka. Ak nie je pripojené napájanie riadiaceho modulu, na regulátore sa zobrazí správa "chyba komunikácie z M1" a zaznie zvukový signál. Účinné ohnisko kotla umožňuje spaľovať presne také množstvo paliva, ktoré je nevyhnutné na udržanie teploty, zadanej užívateľom prostredníctvom regulátora teploty.



Obrázok 3 Riadiaci modul horáka.

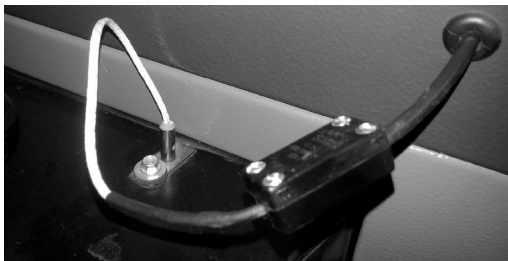
Výhodou kotla je jeho jednoduchá obsluha, ktorá spočíva v pravidelnom dopĺňovaní paliva v zásobníku a odstraňovaní popola zo zásuvky popolníka, bez nutnosti vyhasínania kotla. Kotol po jeho zapálení nevyžaduje nepretržitú obsluhu (vyžaduje len pravidelný dohľad) a jeho prevádzka môže v podstate prebiehať nepretržite počas celej vykurovacej sezóny (okrem prestávok potrebných na pravidelné čistenie a opravy). Systematicky vykonávaná údržba a čistenie sú zárukou dlhoročnej a bezporuchovej prevádzky kotla.

Kotolňa s kotlom na pevné palivo nie je bezúdržbová a vyžaduje pravidelné monitorovanie a dozor. Pri prevádzke kotla je treba každý deň vykonávať kontrolné činnosti, vďaka ktorým je možné vyhnúť sa núdzovým situáciám.

OPIS KONŠTRUKCIE KOTLA

Konštrukcia kotla, základom ktorej je trojťahová konštrukcia spalínového kanálu výmenníka tepla spolu s obkladom v podobe keramických panelov, umožňuje maximálne využitie tepla spalín na ohrev vody vo vykurovacej sústave. Horná časť komory ohniska je rovnako uzavretá vodným plášťom.

Spaliny sa odvádzajú sopúchom umiestneným v zadnej časti kotla do komína. V sopúchu sa nachádza škrtiaci ventil spalín, ktorým je možné príliš vysoký ťah komína priškrtiť (regulovať). Na boku sopúcha sa nachádzajú otvory umožňujúce jeho čistenie. V sopúchu je namontovaný snímač teploty spalín (polovodičový PT1000), ktorý riadi proces spaľovania a minimalizuje komínové straty (regulácia činnosti fúkacieho ventilátora). Vďaka svorkovnici je v prípade potreby možná jeho rýchla a jednoduchá výmena (viď obr. 4).



Obrázok 4 Snímač teploty spalín v sopúchu

POZOR:

Pre správnu činnosť regulátora riadiaceho spaľovací proces – činnosť automatického podávača paliva – sa odporúča povrch teplomeru pravidelne čistiť od sadze/prachu.

Čistiace dvierka, dvierka ohniska a popolníka sa nachádzajú tradične na prednej strane kotla. Dvierka ohniska umožňujú pravidelné čistenie kotla a horáka.

Predné čistiace dvierka a horný čistiaci otvor (pod krytom) umožňujú čistenie kaziet výmenníka tepla a turbulátora spalín. Bočné čistiace otvory umožňujú odstrániť prach usadzujúci sa v spalinovom kanáli.

Nakoľko v celom vnútornom priestore kotla panuje pretlak, kotol je vybavený protipožiarnymi dvierkami a revíznymi otvormi vybavenými obvodovým tesnením (keramická šnúra, tesnenia) a skrutkovými spojmi umožňujúcimi dobré utesnenie. Za týmto účelom bol použitý aj systém nastavenia závesov a uzatváracieho mechanizmu dvierok a veka palivového zásobníka.

Aby sa zabránilo tepelným stratám a prílišnému nárastu teploty vonkajších plôch kotla, v kotli boli použité nehorľavé izolačné materiály. Povrch výmenníka tepla je izolovaný od okolia vonkajším plášťom z oceleových plechov s práškovým náterom, pod ktorým sa nachádza bezazbestová tepelná izolácia z nehorľavej minerálnej vlny. Priestor medzi výmenníkom tepla a plášťom kotla (vonkajším izolačným plechom s práškovým náterom) je tesne vyplnený izolačným materiálom. Dvierka kotla a čistiace dvierka majú viacvrstvovú konštrukciu z nerezovej ocele a izolačného materiálu, ktorý znižuje tepelné straty (umožňuje udržať vonkajšiu povrchovú teplotu na bezpečnej úrovni). V dvierkach ohniska sa nachádza aj dodatočná izolačná prepážka z nerezovej ocele a izolačného materiálu. V

čistiacich dvierkach sa nachádza priehradka z nerezovej ocele. Rukoväte dvierok, čistiacich dvierok a škrtiaceho ventilu spalín sú vyrobené z nehorľavých materiálov, značne obmedzujúcich tepelnú vodivosť. Z bezpečnostných dôvodov sa na zariadení okrem toho nachádza piktogram, a na typovom štítku príslušná informácia, upozorňujúca užívateľa na neizolované – t.j. horúce časti (sopúch).

Priamemu prístupu k pohyblivým časticiam (motor s prevodovkou, mechanizmus ozubených kolies a reťaze poháňajúcej podávač paliva, pohon pohyblivých roštov, fúkač ventilátor) pod násypkou zabráňujú demontovateľné kryty. Z bezpečnostných dôvodov sa na zariadení okrem toho nachádza piktogram informujúci užívateľa o prítomnosti pohyblivých častí.



HORÚCI POVRCH



POZOR!
POHYBLIVÉ ČASTI

Zásobník paliva je vybavený násypným otvorom s utesnením a uzatváracím mechanizmom. Konštrukcia zásobníka vybaveného zásypovým lievikom umožňuje slobodný transport paliva (gravitačné vyprázdnenie). Kotol je vybavený dodatočnou ochranou pred spätným prenikaním plameňa v podobe systému vyrovnania tlaku v násypke, ktorý plní, okrem iných, aj funkcie sušenia a vetrania (prevencia proti korózii). Okrem toho je vybavený koncovým spínačom, ktorý po otvorení poklopu preruší prácu fúkacieho ventilátora a podávača paliva! (viď obr. 6). Na displeji regulátora sa vtedy zobrazí správa „**Otvorený poklop**” a zaznie **zvykový alarm** (správa a zvukový signál sa budú cyklicky opakovať po dobu niekoľkých sekúnd). Po uzavretí poklopu zásobníka paliva bude zariadenie pokračovať prerušenej prevádzke. Na vnútornej strane poklopu je umiestnená informácia pre užívateľa o tom, že poklop je vybavený koncovým spínačom (snímač otvorenia poklopu zásobníka).

POZOR!!!

Poklop zásobníka paliva musí byť vzhľadom na namontovaný koncový spínač vždy (počas normálnej prevádzky kotla).

Komora výmenníka tepla je priamo nad ohniskom a na bočnej stene kotla oproti horáku SAS MULTI FLAME vyložená horizontálnymi/vertikálnymi prepážkami vyrobenými z ohňovzdorného keramického materiálu zvyšujúceho teplotu spaľovania a súčasne znižujúceho emisiu škodlivého prachu a plynov do atmosféry. Počet a usporiadanie keramických priehradiek nad ohniskom závisí od výkonu kotla.

Výmenník tepla je dodatočne vybavený turbulátorom spalín, ktorý spôsobuje vírivý pohyb horúcich spalín, čím vedie k intenzívnejšiemu odovzdávaniu ich tepla vo výmenníku tepla. Spaliny okrem toho narážajú na steny turbulátora, v dôsledku čoho dochádza k oddeleniu prachu, ktorý spadá späť na dno kotla. Tam je možné prach odstrániť cez bočné čistiace otvory komory výmenníka.

K hornej časti výmenníka tepla je privarená prípojka napájania vodou, k dolnej časti, na jej zadnej strane, prípojka vratnej vody. Odtoková prípojka (G ¾") je umiestnená na bočnej stene v dolnej časti kotla. V prípade namontovania ochrany pred prehriatím – termostatického ventilu (zariadenie na odstraňovanie nadbytočného tepla, podľa obr. 11, obr. 12), umožňuje privod chladiacej vody z vodovodu. V hornej časti bočnej steny kotla sa nachádza montážna prípojka (G ½") umožňujúca pripojiť snímač teploty s kapilárou L=150 mm ventilu tepelnej ochrany (viď obr. 5).



Obrázok 5 Miesto montáže snímača teploty s kapilárou – bezpečnostný ventil tepelnej ochrany

Nastavovacie nohy (netýka sa kotlov s výkonom nad 25 kW) umožňujú nastaviť konečnú polohu kotla vzhľadom k podlahe, ich rozsah nastavenia je 30 mm. Prípadnú montáž nastavovacích nôh musí vykonať užívateľ v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode na obsluhu (obr. 9).

4. VYBAVENIE KOTLA SAS BIO SOLID

Automatický kotol s reguláciou **SAS BIO SOLID** sa dodáva v plne zostavnom stave spolu s regulátorom, fúkacím ventilátorom, horákom na spaľovanie peliet (SAS MULTI FLAME), zásobníkom paliva, dvierkami popolníka, ohniska, čistiacimi dvierkami a prepážkami z ohňovzdorných keramických panelov. Dodatočné izolačné prepážky z nerezovej ocele chránia dvierka ohniska a čistiace dvierka. Kotlové teleso je obložené tepelnou izoláciou z minerálnej vlny v kryte v podobe pláštia z ocelových plechov s práškovým náterom s vysokou odolnosťou proti korózii. Kotol SAS BIO SOLID je vybavený peletovým horákom a zásobníkom paliva z ľavej (L) alebo pravej (P) strany. Pri objednávke je treba jednoznačne určiť, na ktorej strane sa má horák a zásobník paliva nachádzať, nakoľko ich neskoršie preloženie z jednej strany na druhú nie je možné.

Tabuľka 1. Vybavenie kotla SAS BIO SOLID

STANDARDNÉ VYBAVENIE KOTLA			
1	Technická a prevádzková dokumentácia kotla (návod na obsluhu + záručný list)	ks.	1
2	Návod na obsluhu + záručný list regulátora teploty (regulátora)	ks.	1
3	Záručný list fúkacieho ventilátora	ks.	1
4	Regulátor teploty (regulátor s obsluhou zmiešavacieho ventilu*, modul Ethernet**) spolu s kompletom káblov a snímačov na obsluhu vykurovacej sústavy (podrobnosti v TPD regulátora)	ks.	1
5	Bezpečnostný obmedzovač teploty STB	ks.	1
6	Snímač teploty spalín	ks.	1
7	Analógový teplomer	ks.	1
8	Peletový horák SAS MULTI FLAME: – modul riadiaci činnosť horáka, napájacia svorkovnica – fúkací ventilátor – podávač paliva s motorom s prevodovkou – pohyblivé rošty s hnacím motorom, ohnisko na spaľovanie biomasy – ohrievač (elektrický zapalovač) – tvárnica z ohňovzdorného keramického materiálu – snímač polohy roštov (halotron), snímač teploty podávača	sada	1
9	Kryt pohyblivých častí (vstavaná násypka)	sada	1
10	Prepážka z nerezovej ocele, s tepelnou izoláciou, chrániaca dvierka ohniska	ks.	1
11	Prepážka z nerezovej ocele chrániaca čistiace dvierka	ks.	1
12	Sada ohňovzdorných keramických panelov: zadné, predné, bočné, vodorovné prepážky***	ks.	1
13	Sada ohňovzdorných keramických panelov – bočná stena kotla oproti ohnisku na spaľovanie biomasy	sada	1
14	Turbulátor spalín	ks.	1
15	Zásobník paliva	ks.	1
16	Senzor otvoreného poklopu zásobníka	ks.	1
17	Zásuvka popolníka	ks.	1
18	Bezpečnostný ventil 2,5 bar	ks.	1
19	Sada náradí pre obsluhu kotla (kutáč, kefa, škrabka, lopatka na popol)	sada	1
20	Nastavovacie nohy umožňujúce vyrovnanie kotla (okrem kotlov s výkonom nad 25 kW)	ks.	4
21	Montážna prípojka (G½) ochrany proti prehriatiu	ks.	1
..	obsluha dvoch zmiešavačov – regulátor firmy RECALART		
***	týka sa kotlov s regulátorom firmy RECALART		
	počet vodorovných keramických priehradiek nad ohniskom závisí od výkonu kotla.		
VOLITEĽNÉ VYBAVENIE KOTLA			
1	Izbový regulátor	ks.	1
2	Riadiaci modul dodatočného zmiešavacieho ventilu *)	ks.	1
3	Modul GSM *)	ks.	1
4	Modul Ethernet *)	ks.	1
5	Termmostatický ventil s kapilárou (G½") chrániaci proti prehriatiu: – otvorený systém s doskovým výmenníkom (napr. Danfoss, typ BVTS) – uzavretý systém (napr. SYR 5067)	ks.	1
	*) týka sa kotlov s regulátorom firmy TECH		

5. TECHNICKÉ A PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE

Základné energetické a technicko-prevádzkové parametre kotlov typu SAS BIO SOLID sú uvedené v tab. 2 a na obr. 6.

Elektronická výbava (regulácia) kotla SAS BIO SOLID je uvedená v príloženom návode na obsluhu regulátora teploty.

Tabuľka 2. TECHNICKÉ A PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE KOTLA TYPU SASBIO SOLID 14-48 kW

Por. č.	Parameter	Jedn.	SAS SOLID				
1.	Menovitý výkon/typ kotla	kW	14	19	25	36	48
2.	Vykurovacia plocha výmenníka	m ²	1,2	1,7	2,2	3,0	4,0
3.	Rozsah výkonu	kW	4,2 ÷ 14	5,7 ÷ 19	7,5 ÷ 25	10,8 ÷ 36	14,4 ÷ 48
4.	Teplná účinnosť	%	92,1 ÷ 92,4				
5.	Trieda kotla (podľa PN-EN 303-5:2012) účinnosť/emisia spalín	-	trieda 5 (najvyššia)				
6.	Palivo	-	pelety				
7.	Trieda paliva	-	biogénne palivo – trieda "C1"				
8.	Spotreba paliva *	kg/h	1,6	2,1	2,8	4,1	5,5
9.	Objem zásobníka na palivo	dm ³ kg	160 ~ 105	190 ~ 125	200 ~ 135	225 ~ 150	305 ~ 205
10.	Vodný objem kotla	l	68	82	102	120	168
11.	Hmotnosť kotla (bez vody)	kg	510	570	630	720	820
12.	Požadovaný minimálny ťah spalín	mbar	~ 0,20				
13a.	Hmotnostný prietok spalín pri menovitý	g/s	8,8	10,2	12,7	19,2	25,6
13b.	výkone minimálny	g/s	2,6	3,1	3,8	5,8	7,7
14a.	Teplota spalín pri výkone menovitý	°C	130 – 160				
14b.	minimálny	°C	50 – 80				
15a.	Odpor prúdenia vody cez kotol pri pri T = 10 K	mbar	2,3 ÷ 4,1				
15b.	minimálnom výkone pri T = 20K	mbar	0,6 ÷ 1,9				
16.	Odporúčaná prevádzková teplota vykurovacej vody	°C	60 ÷ 80				
17.	Max. prípustná prevádzková teplota	°C	85				
18.	Max. prípustný prevádzkový tlak	bar	1,5				
19.	Požadovaná teplota vratnej vody	°C	50				
20.	Elektrické napájanie	V/Hz	do 220 (+ 600 pri rozpaľovaní)				
21.	Prikon ***	W	do 180				
22.	Hladina hluku (podľa PN-EN 15036-1:2006)	dB	< 65 dB(A)				
23.	Rozmery kotla	A	mm	1190	1230	1250	1370
		A1	mm	290	290	305	330
		B	mm	1000	1110	1235	1300
		B1	mm	450	450	535	605
		H **)	mm	1660	1600	1600	1760
		H1 **)	mm	1250	1330	1330	1390
		H2 **)	mm	930	1000	1000	1120
		H3 **)	mm	150	150	150	150
24.	Prierez sopúcha	mm	Ø 160	Ø 180	Ø 180	Ø 200	Ø 220
25.	Priemer pripojky (napájanie/návrat)	"	G 1½	G 1½	G 1½	G 1½	G 2
26.	Priemer odtokovej pripojky	"	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
27.	Bezpečnostný ventil 2,5 bar	"	G ½	G ½	G ½	G ½	G ½
28.	Min. výška komína	m	6	7	7	8	9
29.	Min. prierez dymovodu	cm x cm mm	17x17 Ø 200	18x18 Ø 210	20x20 Ø 220	22x22 Ø 250	25x25 Ø 280

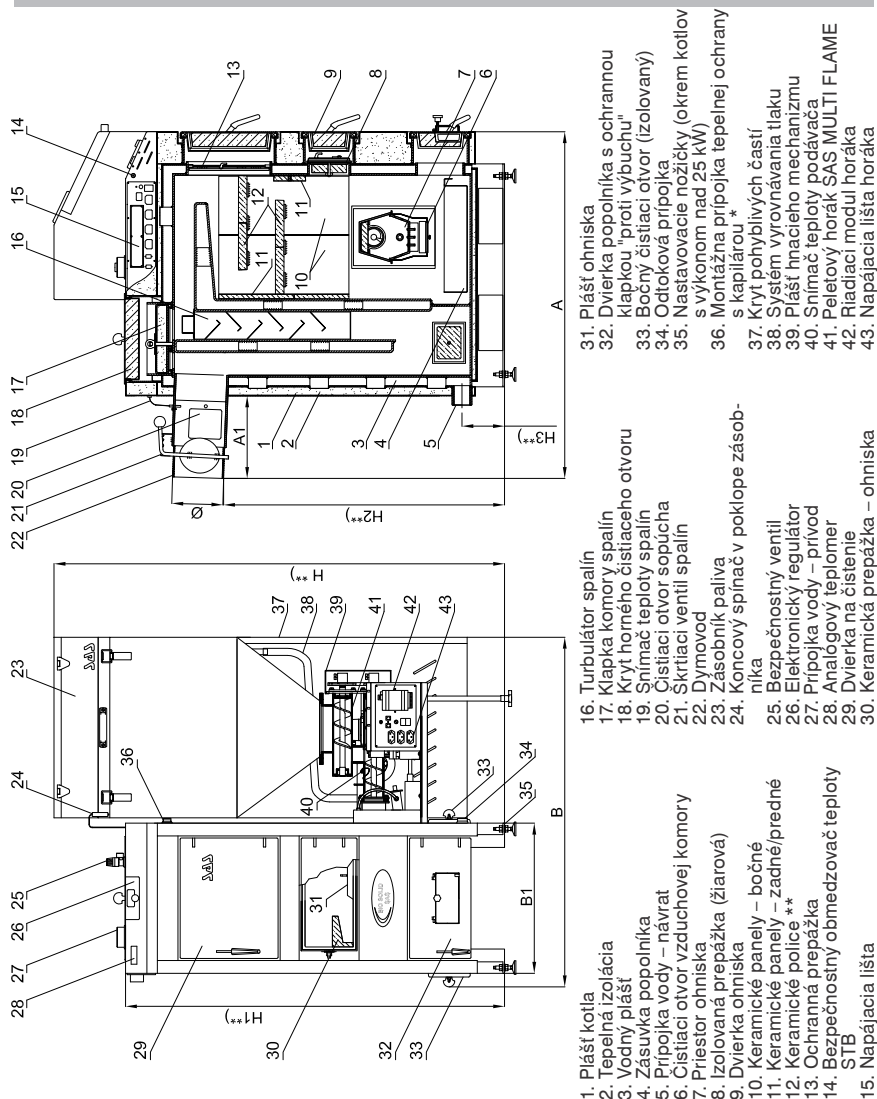
* pri prevádzke so strednou záťažou (50% menovitého výkonu kotla)

** pri nedodržaní pokynu rešpektovať uvedené teplotné rozsahy vykurovacej vody treba kotol bezpodmienečne pripojiť k vykurovacej sústave vybavenej štvorcestným ventilom chrániacim zariadenie pred tzv. "nízkoteplotnou koróziou."

*** okamžitý prikon závisí od prevádzkového režimu zariadenia.

***) v prípade použitia nastavovacích nŕh (okrem kotlov s výkonom nad 25 kW) rozmer rastie od min. 29 mm do max. 56 mm

Obrázok 6. KONŠTRUKČNÁ SCHÉMA KOTLA TYPU SAS BIO SOLID 14 ÷ 48 KW

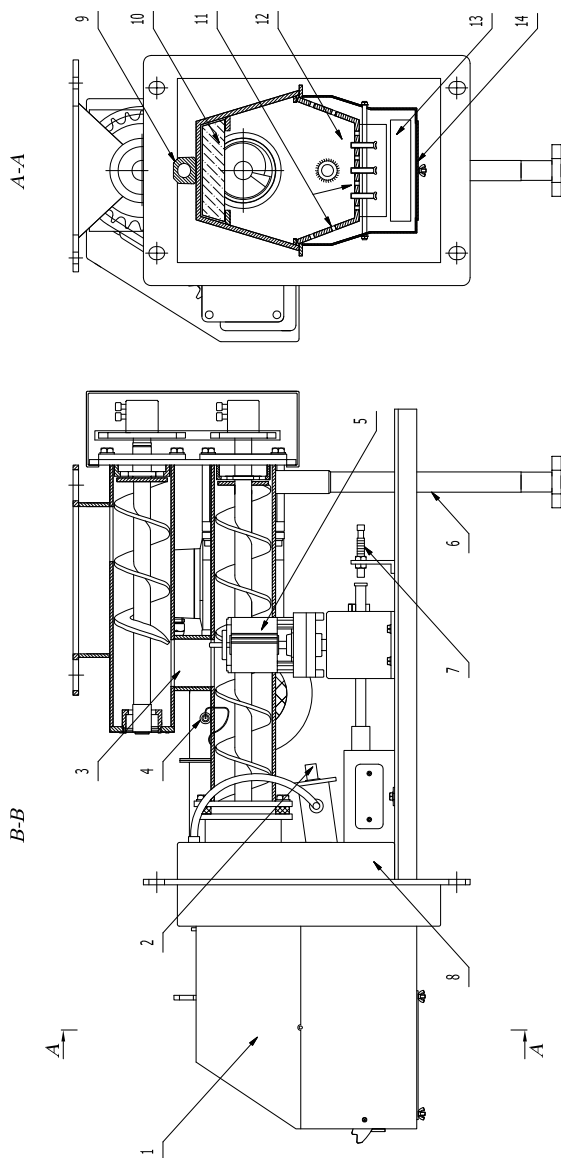


* ochrana proti prehriatiu (napr. Danfoss, typ BVTs v prípade otvoreného systému s doskovým výmenníkom tepla alebo napr. SYR, typ 5067 v prípade uzavretého systému) nie je súčasťou štandardnej výbavy kotla

** počet a usporiadanie keramických priehradiek nad ohnískom závisí od výkonu kotla

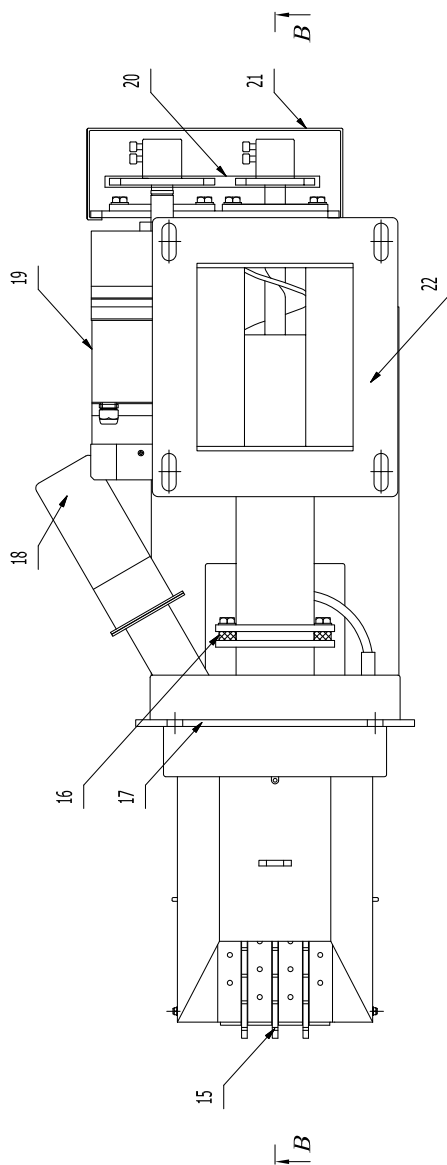
*** v prípade použitia nastavovacích nožičiek sa rozmer zväčšuje z min. 29 mm do max. 56 mm, 56 mm.

Obrázok 7. KONŠTRUKČNÁ SCHÉMA HORÁKA SAS MULTI FLAME – bočný pohľad, prierez



1. Plášť ohníska
2. Ohrievač (elektrický zapalovač)
3. Podávač paliva (dva závitkové dopravníky oddelene presýpacím kanálom)
4. Snímač teploty podávača paliva
5. Hnací motor pohyblivých roštov
6. Podpera podávača
7. Halotron (snímač polohy roštov)
8. Tepelne izolovaný vzduchový kanál
9. Držiak plášťa ohníska
10. Tvárnica z ohňovzdorného keramického materiálu
11. Prívod vzduchu do ohníska
12. Priestor ohníska
13. Kanál prívodu vzduchu
14. Čistiaci otvor vzduchovej komory

Obrázok 8. KONŠTRUKČNÁ SCHÉMA HORÁKA SAS MULTI FLAME – pohľad zhora



- 15. Pohyblivé rošty (počet závisí od výkonu horáka)
- 16. Tesniaca šnúra
- 17. Montážna doska horáka

- 18. Fúkač ventilátor
- 19. Motor s prevodovkou na pohon podávača
- 20. Hnací systém podávača

- 21. Plášť hnacieho mechanizmu
- 22. Montážny rám zásobníka paliva

6. PALIVO

Bezproblémová prevádzka kotla SAS BIO SOLID s peletovým horákom SAS MULTI FLAME závisí od použitia správneho paliva. Palivom pre vykurovacie kotly typu SAS BIO SOLID je biomasa vo forme lisovaného dreveného granulátu – peliet, s parametrami podľa normy EN 14961-2. Nepoužívajte palivo so zrnitosťou vyššou ako je uvedené v špecifikácii*, nakoľko také palivo môže komplikovať prácu podávača a spôsobiť jeho poškodenie. Kotel typu SAS BIO SOLID s automatickým peletovým horákom nie je určený na spaľovanie fosílnych palív. Alternatívnym (náhradným) palivom je biomasa z iného materiálu ako dreva, vo forme suchých kôstok (napr. z čerešní, višní, atď.) s parametrami stanovenými normou EN14961-6. Pre správne spaľovanie alternatívnych palív je potrebné správnym spôsobom nastaviť regulátor kotla, v závislosti od daného konkrétneho typu paliva.

POZOR! Použitie iného než výrobcom odporúčaného paliva môže viesť k poškodeniu horáka, čo môže byť následne príčinou straty záruky vzťahujúcej sa na vyššie uvedený horák.

Spaľovanie materiálov z umelej hmoty je zakázané. Ich spaľovanie môže viesť k poškodeniu ohniska. Znečistením povrchu výmenníka tepla dochádza k zníženiu účinnosti kotla a k zhoršeniu spaľovacieho procesu. Použitie horľavých materiálov (napr. benzínu, nafty, rozpúšťadiel) na rozpalovanie kotla je zakázané. Môže to viesť k požiaru alebo k výbuchu.

Vykurovacie kotly na biogénne palivo triedy "C1" podľa kapitoly 1 normy PN-EN 303-5:2012.

Tabuľka 3 Základné parametre peliet určených pre kotly typu SAS BIO SOLID:

Por. č.	Parameter	Jednotka	Rozsah
1	Priemer	mm	6 – 8
2	Dĺžka	mm	5 – 35
3	Sypná hustota	kg/m ³	≥ 600
4	Výhrevná hodnota	MJ/kg	16,5 – 19
5	Oter	%	≤ 2,5
6	Obsah popola	%	≤ 0,5
7	Obsah síry	%	≤ 0,03
8	Obsah dusíka	%	≤ 0,3
9	Obsah chlóru	%	≤ 0,02
10	Vlhkosť	%	≤ 12

* najmä počas nakladania alebo dopĺňovania paliva si všimajte, či sa v palive nenachádzajú veľké kusy dreva, kamene alebo iné nežiadúce predmety, ktoré by mohli mechanizmus podávača zablokovat.

Hustota vplýva na životnosť paliva, jeho oter a vznikanie miazgy. Príliš nízka hustota tak môže byť príčinou blokovania mechanizmu podávača.

Použitie paliva s vlhkosťou vyššou ako hodnota uvedená vo vyššie uvedenej tabuľke je zakázané. Palivo s vysokou vlhkosťou môže komplikovať správny priebeh spalovacieho procesu a môže spôsobiť poškodenie závitovky, rúry podávača alebo zásobníka paliva (predčasná korózia).

Vďaka tomu, že ohnisko je vybavené mechanizmom pohyblivých roštov umožňujúcich odstraňovanie popola, v kotli je možné spaľovať aj palivá, ktoré majú tendenciu vytvárať trosku.

Správny výber biomasy je nielen zárukou úspor v spotrebe paliva (účinné spaľovanie), ale aj skrátenia času potrebného na údržbu kotla. V porovnaní s peletami nízkej kvality, použitie odporúčaného typu a druhu paliva zaručuje správnu a bezporuchovú prevádzku podávača a kotla, úspornú spotrebu paliva a pri spaľovaní umožňuje obmedziť emisiu škodlivých látok.

Palivo s nízkymi parametrami kvality (vysoká vlhkosť, nízka výhrevnosť, prítomnosť kameňov, atď.) môže viesť k problémom s výberom nastavení pre optimálnu prevádzku kotla, môže byť príčinou tvorby spekaných usadenín na stenách ohniska, prípadne môže viesť k veľkým stratám paliva v podobe popola.

POZOR: Do zásobníka paliva treba sypať palivo bez obsahu vody, bez nadmerného množstva jemných frakcií alebo cudzích telies! Veľké množstvo vlhkosti a znečisťujúcich látok dodávaných do zásobníka spolu s palivom nepriaznivo ovplyvňujú životnosť násypky! Používajte výrobcom odporúčané palivo (ideálne také, ktoré spĺňa požiadavky normy EN 14961-2)

Skládka paliva by mala byť chránená pred vplyvom poveternostných podmienok. Na tieto účely treba pripraviť suché, dobre vetrané a zastrešené miesto. Plocha skladu paliva musí umožniť zhromažďovanie paliva po celú dobu vykurovacej sezóny.

7. POKYNY PRE INŠTALÁCIU KOTLOV

Inštaláciu kotla by mal vykonať **kvalifikovaný personál s príslušnými oprávneniami** (príslušne vyškolený špecialista s oprávneniami na vykonávanie údržbárskych a servisných činností).. Osoba vykonávajúca inštaláciu kotla sa musí dôkladne oboznámiť s výrobkom, jeho činnosťou, ako aj činnosťou jeho ochranných systémov. Poskytnutie koncovému užívateľovi minimálneho nevyhnutného množstva informácií o spustení a každodennej obsluhu kotla.

Skôr ako kotol pripojíte k vykurovacej sústave, bezpodmienečne sa pozorne oboznámte s obsahom technickej a prevádzkovej dokumentácie.

7.1. POŽIADAVKY NA KOTOLŇU

Kotolňa, v ktorej bude kotol ústredného kúrenia nainštalovaný, musí spĺňať požiadavky podľa platných osobitných predpisov krajiny určenia (napr. PN-87/B-02411 Vykurovanie. Vstavané kotolne na pevné palivo. Požiadavky.)

POZOR: Použitie mechanickej odsávacej ventilácie je neprípustné.

- kotolňa sa musí vzhľadom na vykurované miestnosti nachádzať podľa možnosti čo najviac centrálne, a kotol musí byť umiestnený čo najbližšie ku komínu,
- vstupné dvere kotolne sa musia otvárať smerom von z miestnosti a musia byť vyrobené z nehorľavých materiálov,
- kotolňa s tepelným výkonom do 25 kW musí byť vybavená **fúkacím vetraním** v podobe neuzatvárateľného otvoru s prierezom minimálne 200 cm²
- kotolňa s tepelným výkonom nad 25 kW musí byť vybavená **fúkacím kanálom** s plochou prierezu minimálne 50% plochy prierezu komína, nie však menej ako 20x20 cm, v prívodnom otvore alebo kanáli sa musí nachádzať zariadenie na reguláciu prietoku vzduchu, avšak neumožňujúce zmenšiť prierez na menej než 1/5 pôvodnej plochy, s výstupným otvorom do výšky 1 m nad úrovňou podlahy v zadnej časti kotolne (nedostatočný prívod vzduchu alebo nepriechodnosť ventilačného systému môže zapríčiniť dymenie alebo znemožniť dosiahnutie vyššej teploty),
- kotolňa s tepelným výkonom do 25 kW musí byť pod stropom miestnosti vybavená **odsávacím vetraním** (kanál z nehorľavého materiálu) s minimálnym prierezom 14x14 cm
- kotolňa s tepelným výkonom nad 25 kW musí byť vybavená **odsávacím kanálom** s minimálnou plochou prierezu 50% plochy prierezu komína, nie však menej ako 14x14 cm (účelom odsávacieho vetrania je odvádzanie škodlivých plynov z miestnosti),
- **odsávací kanál** by mal viesť ponad strechu a mal by sa nachádzať v blízkosti komína. Na odsávacom kanáli nemôžu byť namontované žiadne uzatváracie zariadenia. Ventilačný kanál musí byť vyrobený z nehorľavého materiálu.
- v kotolni musí byť zaistené denné aj umelé osvetlenie.

Z BEZPEČNOSTNÝCH DÔVODOV ODPORÚČAME NAMONTOVAŤ V KOTOLNI SENZOR OXIDU UHOĽNATÉHO (CO) A DETEKTOR DYMU.

7.2. HLUK A SPOSOBY NA JEHO ZNÍŽENIE

Výrobca vynaložil maximálne možné úsilie na to, aby bol hluk generovaný vykurovacím zariadením na prípustnej a bezpečnej úrovni <65 dB(A). Komponenty inštalované na kotli sa vyznačujú nízkou úrovňou hluku (ventilátor, podávač paliva, mechanizmus pohyblivých roštov). Kanály prívodu vzduchu sú tak skonštruované, aby v dôsledku prietoku vzduchu nedochádzalo ku generovaniu nadmerného hluku. Keďže z technického hľadiska nie je možné kontrolovať stav tých prvkov kotla, ktoré podliehajú opotrebovaniu, ani monitorovať prítomnosť nežiaducich cudzích prvkov v kotli a jeho komponentoch, v návode na obsluhu kotla (a v podobe technickej a servisnej podpory) bola uvedená informácia o tom, čo robiť v prípade porúch. Časti kotla, ktoré podliehajú opotrebeniu (prvky kotla, podávača paliva, pohyblivých roštov alebo fúkacieho ventilátora zdeformované vplyvom prevádzky), môžu emitovať nadmerný hluk. Z toho dôvodu sa odporúča pravidelne vykonávať údržbu a technické prehliadky. Vzhľadom na konštrukciu kotla na tuhé palivo a na na ňom nainštalované pohyblivé časti, kotol treba inštalovať v samostatnej oddelenej miestnosti (viď kap. 7.1 „Požiadavky na kotolňu“). Za účelom minimalizácie prenosu hluku z vykurovacieho zariadenia do iných častí vykurovacej sústavy je možné použiť tlmiace spojky (kompenzátor vibrácií, napr. FEAR). Kotol treba umiestniť v súlade s pokynmi uvedenými v kapitole 7.3 „Umiestnenie kotla“.

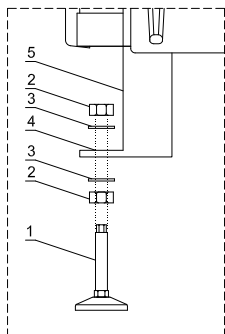
7.3. UMIESTNENIE KOTLA

Poloha kotla musí umožňovať jednoduchú a bezpečnú obsluhu ohniska, popolníka, zásyp paliva a čistenie kotla. V prvom rade je treba zaistiť prístup k bočným a horným čistiacim otvorom, k čistiacemu otvoru sopúcha a dymovodu, aby bolo možné pravidelne odstraňovať zvyšky spaľovacieho procesu.

Vzdialenosť kotla od stien kotolne nesmie byť menšia ako 1 m.

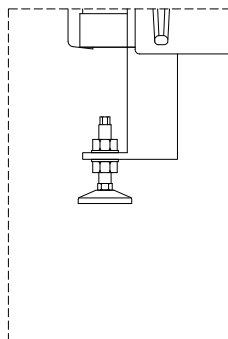
Pod kotlom nie sú potrebné žiadne špeciálne základy. Kotol odporúčame postaviť na betónovom podstavci vyčnievajúcim 5 cm nad podlahou, môžete ho však postaviť aj priamo na žiaruvzdornej podlahe. Podklad, na ktorom kotol stojí, by mal byť dôkladne vyrovnaný, a podlaha (strop) by mal poskytovať dostatočnú pevnosť vzhľadom k hmotnosti kotla. Na správne vyrovnanie kotla v prípade zle vyrovnanej podlahy je možné použiť nastavovacie nožičky. Vo výbave kotla typu SAS BIO SOLID sú štyri nastavovacie nožičky spolu so sadou montážnych matíc a podložíek. Nastavovacie nožičky nie sú k dispozícii v prípade kotlov s výkonom nad 25 kW. Spôsob montáže nastavovacích nožičiek je znázornený na obr. 9A)

A) Spôsob montáže nastavovacích nožičiek



- 1 – nastavacia nožička so závitom
(rozsah regulácie 30 mm)
2 – matica M12
3 – podložka R13

B) Kotel s namontovanými nožičkami



- 4 – montážny otvor R13mm
5 – bočná klzná noha kotla

Obrázok 9 Spôsob montáže nastavovacích nôh v kotli typu SAS BIO SOLID

Polohu kotla vzhľadom k podlahe je možné nastaviť plochým kľúčom č. 19, otáčajúc dolnou nastavovacou maticou (2). Po nastavení konečnej polohy kotla vzhľadom k podlahe nasadíte hornú podložku (3) a celok zablokuje naskrutkovaním hornej – blokovacej matice (2). Plochý kľúč č. 19 nie je súčasťou výbavy kotla.

7.4. PRIPOJENIE KOTLA KU KOMÍNU

Spôsob prevedenia dymovodu a pripojenia kotla k nemu musí byť v súlade s ustanoveniami platných osobitných predpisov krajiny určenia (napr. nariadenie ministra infraštruktúry z dna 12. 4. 2002, Úr. v. 75).

Kotel musí byť pripojený priamo ku komínu cez prípojku dymovodu v podobe ocelevej rúry s hrúbkou >3mm (s tepelnou odolnosťou >400°C) a s priemerom, umožňujúcim tesné osadenie na výstupnom otvore sopúcha a vsunutie do dymovodu. Miesto spojenia sopúcha s komínom musí byť starostlivo utesnené (napr. vysokoteplotným silikónom, keramickým tesnením, atď.). Rúra musí smerom ku komínu mierne stúpať (min. 5°).

Dimenzovanie a výber dymovodu a prípojky treba poveriť projektantovi s príslušnými oprávneniami, a konštrukciu komínového systému by mala vykonať kvalifikovaná osoba v súlade s požiadavkami platných osobitných predpisov krajiny určenia.

Dymovod, ku ktorému bude kotel ústredného kúrenia pripojený, musí spĺňať požiadavky platných osobitných predpisov krajiny určenia (napr. PN-89/B-10425 Dymovody, a vetracie kanály murované z tehly. Technické požiadavky a preberacie skúšky; nariadenie ministra infraštruktúry z dňa 12. 4. 2002 Úr. v. č. 75, pol. 690 o technických podmienkach, ktoré musia spĺňať budovy a ich umiestnenie).

Výška a prierez komína, ako aj presnosť jeho prevedenia, majú významný vplyv na správnu činnosť kotla. Preto je veľmi dôležité zabezpečiť požadovanú hodnotu komínového ťahu (viď tab. 2).

Príliš malý ťah môže spôsobiť alebo prispieť k tvorbe sadze a k jej usadzovaniu sa v konvekčných kanáloch kotla.

Ak je však ťah komína príliš veľký, bude dochádzať k nadmernému nasávaniu vzduchu do horáka zvonka, zväčšeniu tepelných strát a k zvýšeniu množstva prachu uvoľňovaného z popola. Škrtiaca klapka spalín v sopúchu umožňuje škrtenie príliš vysokého komínového ťahu.

Je dôležité, aby sa komín začínal od podlahy v kotolni, pretože spaliny vychádzajúce z kotla musia mať možnosť odrazu. Okrem toho je dôležité aj to, aby sa v dolnej časti komína nachádzal čistiaci otvor s tesným uzáverom. Aby sa v dymovode zabránilo vzniku spätného ťahu, komín by mal siahť minimálne 0,6 m nad hrebeň strechy. Užitočnosť (priechodnosť) komína musí pravidelne kontrolovať oprávnený kominár a musí ju minimálne raz za rok potvrdiť.

PRED SPUSTENÍM KOTLA JE NUTNÉ VYHRIAŤ KOMÍN!

(viď kapitola 8.2 Rozpálenie a práca kotla)

Kotol môže vzhľadom na nízku teplotu spalín pri menovitom výkone spôsobovať emisiu mokrých spalín, usadzovaniu sa sadze a nedostatočný komínový ťah. Môže to viesť k navlhnutiu a korózii murovaných komínov. Odporúčame používať komínovú vložku z nerezovej ocele.

Výrobca v súlade s bodom 4.4.3 normy PN-EN 303-5:2012 poskytuje informácie o vyhotovení komína:

- v prípade modernizácie existujúcich komínových kanálov a prispôbenia ich celoročnej prevádzke kotla sa odporúča jednostenný alebo dvojstenný (v závislosti od miesta montáže) systém na odvádzanie spalín (napr. JEREMIAS, KOMINUS, atď.) z ušľachtilej ocele (žiaruvzdornej, odolnej voči kyselinám).
- v novostavbách sa pre celoročnú prevádzku kotla odporúča keramický systém odvádzania spalín odolný voči kondenzácii, s tepelnou izoláciou a vetraním (napr. SCHIEDEL, LEIER, atď.).

7.5. PRIPOJENIE KOTLA K VYKUROVACEJ SÚSTAVE

Kotol by mal byť pripojený k vykurovacej sústave prostredníctvom šróbenia. Inštalácia kotla jeho privarením je nepripustná. Hlavné prípojky vodnej sústavy prívod/návrat nesmú byť zredukované na priemer menší ako je priemer prípojky namontovanej na kotli.

Pred pripojením kotla k vykurovaciemu systému skontrolujte, či sú všetky komponenty kotla funkčné, a či je výbava kotla kompletná.

Kotol typu SAS BIO SOLID je možné pripojiť do otvoreného alebo uzavretého systému v súlade s požiadavkami platných osobitných predpisov v krajine určenia a podľa nižšie uvedených pokynov výrobcu.

Pri prevádzke kotla v uzavretom systéme musí byť vykurovacia sústava vybavená spoľahlivým zariadením na odvádzanie nadmerného tepla, v súlade s požiadavkami platných osobitných predpisov krajiny určenia.

POZOR:

Kotol odporúčame pripojiť k vykurovacej sústave vybavenej štvorcestným ventilom. Výhodou navrhovaného spôsobu pripojenia kotla je ochrana kotla pred nízkoteplotnou koróziou, vďaka ktorej je možné predchádzať predčasnému opotrebovaniu kotla.

Zmiešavanie vykurovacieho média, ku ktorému dochádza v štvorcestnom ventile, súvisí s potrebou prispôbiť teplotu sústavy v závislosti od toho, ako sa mení vonkajšia teplota. Montáž zmiešavacieho kotla je nevyhnutná, ak bude zadaná teplota nižšia ako 60°C. Aby bolo možné chrániť kotol pred "nízkoteplotnou koróziou", v štvorcestnom ventile namontovanom na návrate vody dochádza k zvýšeniu teploty vody vracajúcej sa zo sústavy späť do kotla, a to v dôsledku jej miešania s vodou zohriatou v kotli.

Za účelom prípravy teplej úžitkovej vody je potrebné pripojiť výmenník tepla (T.Ú.V.). Systém zohrievania úžitkovej vody by mal sa mal skladať z nasledujúcich prvkov: obehového čerpadla, snímača teploty T.Ú.V. Oba prvky musia byť zapojené do napájacej svorkovnice na boku kotla. **Systém musí vyhotoviť kvalifikovaná osoba, v súlade s platnými osobitnými predpismi.**

7.5.1 OTVORENÝ SYSTÉM

Otvorené vodné vykurovacie systémy je nutné zabezpečiť v súlade s ustanoveniami platných osobitných predpisov krajiny určenia (PN-EN 12828+A1:2014-05 Vykurovacie systémy v budovách – Navrhovanie vodných inštalácií pre ústredné kúrenie). Expanzná nádoba by mala mať objem minimálne 4% objemu vody v celom vykurovacom systéme.

POZOR: Na bezpečnostnej stúpajúcej a klesajúcej rúre a na cirkulačnej rúre nie je možné inštalovať žiadne ventily. Tieto rúry a spolu s nimi aj expanznú nádobu zabezpečte pred zamrznutím.

Kotly typu SAS BIO SOLID môžu pracovať s prirodzeným alebo vynúteným obehom vody. Ak sa v sústave pracujúcej v otvorenom systéme nachádza obehové čerpadlo, na prívodnom/vratnom potrubí musí byť namontovaný diferenčný ventil. V prípade poruchy elektrickej siete alebo čerpadla sa takýto ventil sám otvorí, vďaka čomu začne obeh sám automaticky pracovať v režime s prirodzeným (gravitačným) obehom. Príklad spôsobu inštalácie kotla v otvorenom systéme ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody s vynúteným obehom vody je znázornený na obrázku 10.

Kotly typu SAS BIO SOLID môžu prostredníctvom výmenníka tepla spolu pracovať aj s vodnou inštaláciou ústredného kúrenia. Vzhľadom k malému objemu vodnej inštalácie na strane otvoreného systému odporúčame namontovať poistný ventil proti prehriatiu. Za výmenníkom sa nachádza uzavretá vykurovacia sústava. Príklad spôsobu inštalácie kotla typu SAS BIO SOLID v sústave ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody s výmenníkom tepla je znázornený na obrázku 11. Štandardne je kotol vybavený prípojkou na montáž snímača teploty s kapilárou (2); snímač teploty sa montuje v najteplejšom mieste v hornej časti kotla. Termostatický ventil (voliteľná výbava), napr. Danfoss, typ BVTS (8), zabezpečuje tepelnú ochranu kotla inštalovaného v otvorenom systéme, spolupracujúceho s inštaláciou prostredníctvom doskového výmenníka tepla. Pri normálnej prevádzke je bezpečnostný ventil proti prehriatiu uzavretý a blokuje prívod studenej vody z vodovodnej siete do vykurovacej sústavy. Po prehriatí kotla (pri teplote plášťa nad 95°C) dochádza k otvoreniu termostatického ventilu namontovaného na kotle, privádzaná voda z vodovodu chladí kotol a odtéka zo systému cez prepádovú rúru (RP) otvorenej expanznej nádoby (10) do chladiacej nádržky (11) a následne do kanalizácie.

Priame odvádzanie horúcej vody z chladenia kotla je zakázané, nakoľko môže viesť k poškodeniu kanalizácie.

Ak teplota v blízkosti snímača teploty klesne pod hodnotu 95°C, ochranný ventil sa automaticky vypne a vytekanie vody z prepádovej nádoby sa zastaví. Reduktor tlaku (7) na vstupe termostatického ventilu umožňuje automatickú reguláciu a udržanie stálych a stabilných podmienok prietoku studenej chladiacej vody, bez ohľadu na kolísanie tlaku pred ventilom. Tlak vody z vodovodu by mal byť zredukovaný na hodnotu približne 1,5 bar. Montáž tepelnej ochrany (8) na prívode studenej vody zvyšuje jeho životnosť, nakoľko ventil je chránený pred znečistením a vápenatením v dôsledku úniku horúcej vody. Na vstupe chladiacej vody musí byť nainštalovaná filtračná sieťka (6) na zachytávanie mechanických nečistôt. Chráni ventil pred usadeninami a inými cudzími materiálmi (napr. čiastočkami kovov a hrdze), ktoré by sa mohli usadzovať v sedle ventilu a viesť k poruche. Spätný ventil (5), zabráňujúci prípadnému spätnému toku vody z inštalácie späť do vodovodnej siete, je nainštalovaný na vodovodnom potrubí.

Poistný ventil chrániaci proti prehriatiu (8) je schopný v prípade poruchy v dodávke elektrickej energie, poruchy obehových čerpadiel, alebo v prípade nedostatočného odberu tepla v inštalácii účinne schlaadiť kotol až na bezpečnú teplotu už v priebehu niekoľkých minút, chrániac tak zariadenie a inštaláciu pred poškodením. Spoľahlivú činnosť teplotného snímača zaisťujú dva nezávislé termostatické prvky. Každý z nich má svoj vlastný snímač a mech. Pokiaľ jeden z týchto systémov zlyhá, druhý z nich je stále schopný otvoriť ventil.

Prvky tepelnej ochrany proti prehriatiu môže inštalovať len kvalifikovaná osoba. Podmienkou správnej činnosti ochrany proti prehriatiu kotla je správne vyrobená inštalácia, v súlade s platnými predpismi, a predovšetkým splnenie požiadaviek na kapacitu, vybavenie a umiestnenie expanznej nádoby otvoreného systému; minimálne priemery, uloženie a spôsob vzájomného prepojenia ochranných rúrok; ochranu proti zamrznutiu zabezpečovacích zariadení; odvzdušnenie teplovodnej vykurovacej sústavy.

Odporúčame, aby činnosť poistného ventilu proti prehriatiu minimálne raz za rok skontrolovala kvalifikovaná osoba (8). Test spočíva v ručnom stlačení červeného tlačidla, ktoré otvára prietok cez ventil. Minimálne raz v roku treba červené tlačidlo ventilu stlačiť, vďaka čomu sa odstráni nečistoty a prečistí sa filtračná sieťka na vstupe chladiacej vody. Treba kontrolovať stav povrchu snímača teploty (2), pretože usadeniny, ktoré sa na ňom môžu vyzrážať, môžu negatívne ovplyvniť teplotné údaje a oneskoriť moment otvorenia poistného ventilu proti prehriatiu. Pre správnu prevádzku termostatického ventilu je nutné dodržať označenie smeru prietoku na tele ventilu.

Tu znázornené schémy zapojenia kotla SAS v otvorenom systéme ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody sú len príkladom možného prevedenia. Vypracovanie schémy inštalácie a výber technických parametrov treba prenechať projektantovi s príslušnými oprávneniami. Inštaláciu by mala vykonať príslušne kvalifikovaná osoba.

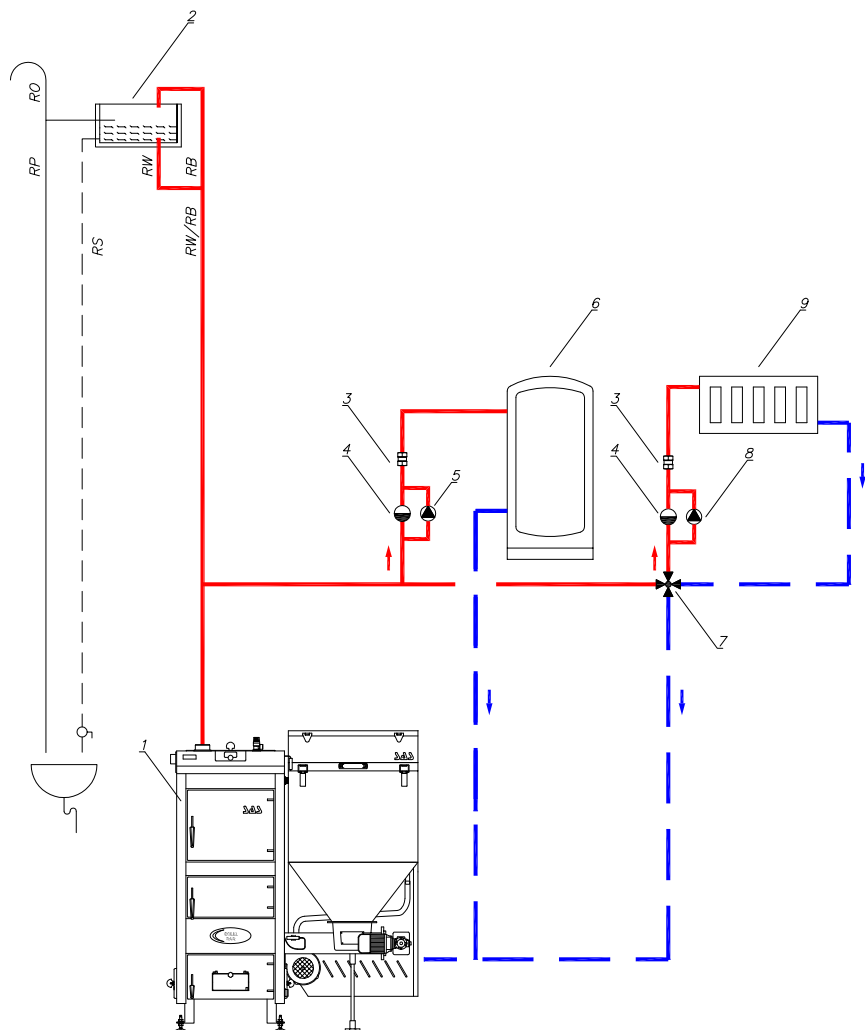
7.5.2 UZAVRETÝ SYSTÉM

Kotol SAS BIO SOLID vybavený továrenským systémom na prívod vzduchu a systémom riadenia v uzavretom systéme je možné pripojiť len po namontovaní bezpečnostného ventilu, membránovej nádoby, kontrolnej a meracej armatúry (manometer, teplomer, atď.), zariadenia na odvádzanie prebytočného tepla, napr. ventilu tepelnej ochrany SYR typ 5067, a po splnení požiadaviek na prevádzku kotla, predovšetkým odporúčanej prevádzkovej teploty 60-80°C, maximálnej povolenej teploty 85°C a maximálneho povoleného prevádzkového tlaku 1,5 bar.

V prípade inštalácie kotla v uzavretom systéme musí byť vykurovacia sústava vybavená spoľahlivým zariadením na odvádzanie nadmerného tepelného výkonu. Tepelná ochrana, musí byť v prípade poruchy schopná bezpečným spôsobom odvieť maximálne možné množstvo tepelného výkonu, alebo zvyškový tepelný výkon v prípade čiastočného vypnutia kúrenia (v súlade s normou PN-EN 303-5:2012).

Princíp činnosti navrhovaného zabezpečenia uzavretého systému v podobe chladiaceho ventilu je podobný s princípom činnosti ventilu napr. Danfoss, typ BVTs, určeného pre otvorený systém s doskovým výmenníkom tepla, opísaným v kapitole 7.4.1. Dôležitým rozdielom je schopnosť pracovať v uzavretých systémoch, vybavenie ventilu časťou, ktorá privádza vodu po prekročení teplo-

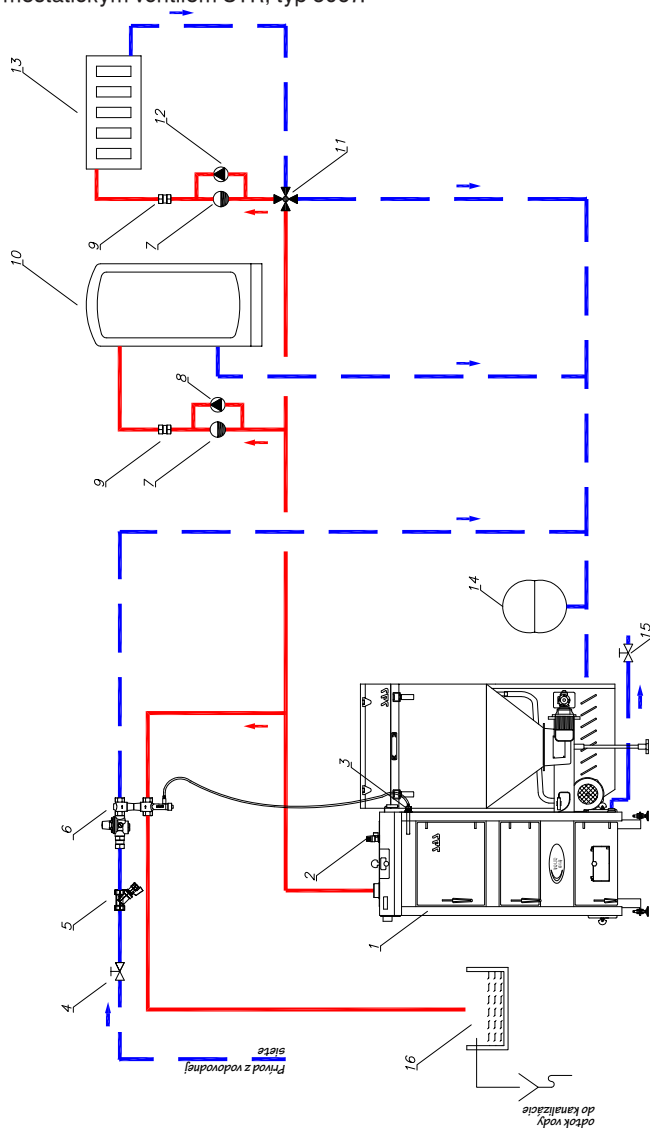
Obrázok 10. Všeobecná schéma zapojenia kotla typu SAS BIO SOLID v otvorenom systéme ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody s vynúteným obehom vody a štvorcestným ventilom.



1 – kotol typu SAS BIO SOLID, 2 – otvorená expanzná nádob, 3 – spätný ventil, 4 – diferenciálny ventil, 5 – obehové čerpadlo systému teplej úžitkovej vody, 6 – zásobník systému teplej úžitkovej vody, 7 – štvorcestný ventil, 8 – obehové čerpadlo systému ústredného kúrenia, 9 – obeh systému ústredného kúrenia, RW – expanzné potrubie, RB – bezpečnostné potrubie, RO – odvzdušňovacie potrubie, RP – prepadové potrubie, RS – signalizačné potrubie

- 30

Obrázok 12. Všeobecná schéma zapojenia kotla typu SAS BIO SOLID v systéme ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody. Kotel v uzavretom systéme, chránený proti prehriatiu termostatickým ventilom SYR, typ 5067.

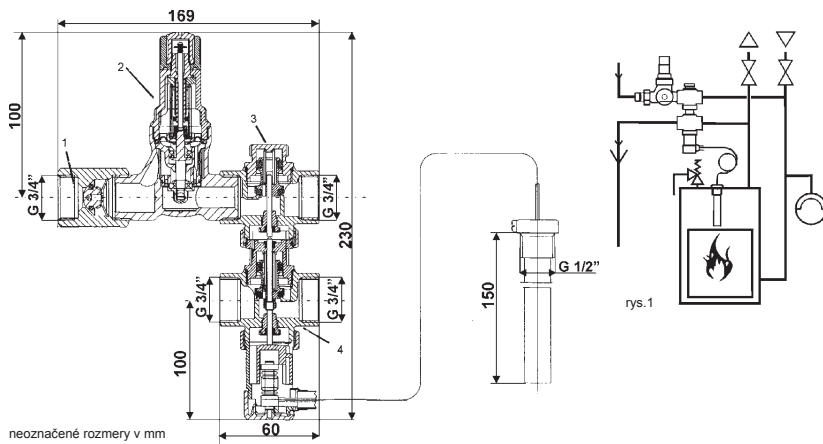


1 – kotel typu SAS BIO SOLID, 2 – bezpečnostný ventil, 3 – snímač teploty s kapilárou, 4 – uzatvárací guľový ventil, 5 – filtračná sieťka, 6 – tepelná ochrana proti prehriatiu (napr. SYR typu 5067), 7 – diferenciálny ventil, 8 – obehové čerpadlo inštalácie ústredného kúrenia, 13 – obeh inštalácie ústredného kúrenia, 14 – membránová nádoba, 15 – odtokový ventil, 16 – chladiaca/prepadová nádržka (nádoba)



TEPELNÁ OCHRANA

5067



neoznačené rozmery v mm

Použitie:

Tepelná ochrana inštalácie 5067 slúži na ochranu kotlov na tuhé palivo vo vykurovacích sústavách vybavených termostatickými ventilmi v súlade s poľskou normou PN-EN303-5. Je obzvlášť vhodná pre kotly, ktoré nie sú vybavené chladiacim výmenníkom tepla. Na obr. 1 je znázornený princíp montáže v tesnej blízkosti kotla. Zvýšenú pozornosť treba venovať takému uloženiu a dimenzovaniu rúrok, aby nedochádzalo k žiadnym stratám tlaku.

Montáž a princíp činnosti:

Ventil tepelnej ochrany 5067 sa skladá z nasledujúcich častí: spätného ventilu (1), reduktora tlaku (2), teplotne riadeného plniaceho (3) a vypúšťacieho (4) ventilu, snímača teploty s kapilárou (5).

Reduktor (2) je zapojený do vodovodnej siete, výstup teplotne riadeného plniaceho ventilu (3) je zapojený do vratného potrubia kotla. Napájacie potrubie do vstupu teplotne riadeného vypúšťacieho ventilu (4), ktorého výstupná strana vedie do odtoku. Snímač teploty sa montuje v najteplejšom mieste, najlepšie na hornej časti kotla. Redukčný ventil je pevne nastavený na hodnotu 1,2 bar, takže tlak v kotle by mal byť o 0,2 - 0,3 bar vyšší. Tým sa v systéme zabráni otvoreniu bezpečnostného ventilu. Odporúča sa použiť bezpečnostný ventil nastavený na minimálne 2 bar.

Po prekročení nastavenej teploty otvorenia, cca. 90°C, sa plniaci ventil (3) začne otvárať. Aby bolo možné udržať vo vykurovacom systéme stabilný tlak, vypúšťací ventil sa otvára pri teplote 97°C. Po otvorení vypúšťacieho ventilu z vykurovacej sústavy vtečká horúca voda a z privodného potrubia môže vtekať studená voda, vďaka čomu sa kotol chladí. Akonáhle teplota kotla klesne na hodnotu 94°C, vypúšťací ventil sa uzavrie. Vďaka teplotne riadenému plnaciemu ventilu a snímaču teploty sa vo vykurovacom systéme obnoví správny tlak a prítok.

Keď teplota vody v kotli dosiahne hodnotu 88°C, uzavrie sa rovnako aj plniaci ventil.

Prevedenie:

Zariadenie tepelnej ochrany je riadené dvoma navzájom nezávislými ventilmi: plniacim a vypúšťacím ventilom. Telo zariadenia je vylišované z mosadze, zvyšné časti, prichádzajúce do kontaktu s vodou, sú vyrobené z nerezovej ocele a teplotne odolného plastu. Všetky tesniace prvky sú vyrobené z pružného elastoméru, materiálu odolného voči vysokým teplotám a opotrebovaniu. Pružiny sú vyrobené z nerezovej pružinovej ocele. Snímač a kapilára je z mede, puzdro je dodatočne ponikované.

Otváranie ventilu riadi dvojtypný snímač teploty. Armatúra sa sama automaticky odzdušňuje. Prvky ventilu, sedlo a tesnenie, je možné demontovať a čistiť bez zmeny nastavenia teploty otvorenia ventilu. Kompaktnú hlavicu snímača teploty je možné pre väčšie pohodlie pri montáži tela ventilu demontovať. Kapilárna rúrka je od snímača po výkonný prvok chránená špeciálnou kovovou elastickou hadičkou.

Pracovný tlak reduktora tlaku:	1,2 bar (od výroby zablokovany)
Maximálny vstupný tlak vody:	16 bar
Minimálny požadovaný vstupný tlak vody:	2,3 bar
Teplota	otvorenia: uzavretia:
plniaci ventil	90°C +0/-2°C 88°C +0/-2°C
vypúšťací ventil	97°C +0/-2°C 94°C +0/-2°C
Maximálna prevádzková teplota	135°C
Kapilára	1300 mm - štandardná dĺžka
Hmotnosť	1,5 kg

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

ul.Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.syr.pl

ty, továrenský spätný ventil, reduktor tlaku a časť, ktorá po prekročení teploty postupne odstraňuje prebytočné teplo. Postupná práca ventilu tepelnej ochrany SYR typ 5067 umožňuje stabilizovať tlak v uzatvorenom systéme. Navrhovaná tepelná ochrana je účinná pri zapojení do vodovodnej siete. Nesmie sa používať v prípade napájania vodou cez hydrofor, prípadne tam, kde dochádza k častým poruchám v dodávkach vody. V takých prípadoch je treba odstúpiť od inštalácie kotla v uzavretom systéme (pozri kapitolu 7.5.1).

Zabezpečenie uzavretej vykurovacej sústavy musí byť vyhotovené v súlade s požiadavkami platných osobitných predpisov krajiny určenia (PN-EN 12828+A1:2014-05 Vykurovacie systémy v budovách – Navrhovanie vodných inštalácií pre ústredné kúrenie, PN-EN 303-5 nariadenie ministra infraštruktúry z dňa 12. 4. 2002, Úr. v. č. 75, pol. 690 o technických podmienkach, ktoré musia spĺňať budovy a ich umiestnenie).

Príklad spôsobu inštalácie kotla typu SAS BIO SOLID v uzavretom systéme ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody je znázornený na obrázku 12.

Štandardne je kotol vybavený prípojkou na montáž snímača teploty s kapilárrou (3); snímač teploty L=150 mm sa montuje v najteplejšom mieste v hornej časti kotla.. Termostatický ventil (voliteľná výbava), napr. SYR, typ 5067 (6), poskytuje tepelnú ochranu kotla v uzavretom systéme. V prípade rezignácie z montáže poistného ventilu prípojku zabezpečte uzáverom. Pri normálnej prevádzke je bezpečnostný ventil proti prehriatiu uzavretý a blokuje prívod studenej vody z vodovodnej siete do vykurovacej sústavy. Po prehriatí kotla (pri teplote plášťa nad 90°C) dochádza k postupnému otváraniu termostatického ventilu namontovaného na kotle, privádzaná voda z vodovodu chladí kotol a odtieká zo systému cez vypúšťaciu časť ventilu SYR, typ 5067 do chladiacej nádržky (11) a následne do kanalizácie. Podrobný opis práce je uvedený v priloženom katalógovom liste ventilu SYR, typ 5067 (pozri katalógový list od výrobcu, str. 32).

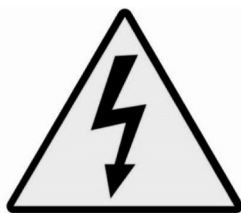
Tu znázornené schémy zapojenia kotla SAS v uzavretom systéme ústredného kúrenia a teplej úžitkovej vody sú len príkladom možného prevedenia. Vypracovanie schémy inštalácie a výber technických parametrov treba prenechať projektantovi s príslušnými oprávneniami. Inštaláciu by mala vykonať príslušne kvalifikovaná osoba.

7.6. PRIPOJENIE KOTLA K ELEKTRICKEJ INŠTALÁCII

V kotolni sa musí nachádzať elektrická inštalácia 230V/50Hz v súlade s ustanoveniami platných osobitných predpisov krajiny určenia. Elektrická inštalácia musí byť ukončená elektrickou zásuvkou s ochranným kontaktom. Elektrická zásuvka sa musí nachádzať v bezpečnej vzdialenosti od emisných zdrojov tepla. Chybné vykonaná inštalácia môže viesť k poškodeniu regulátora, prípadne môže byť zdrojom nebezpečenstva pre užívateľov kotla. Použitie predlžovacích káblov je zakázané. Vykurovacie zariadenie odporúčame zapojiť do samostatného elektrického obvodu s vlastným zabezpečením v hlavnom rozvážači.

Káble a senzory je možné identifikovať opisným spôsobom, na základe rôzneho tvaru a rôznych farieb konektorov. Na kotli sa nachádza dodatočný štítok s informáciou "káble zapojte v súlade s opisom".

Regulátor teploty a s ním spolupracujúce zariadenia pracujú pod napätím 230 V, z toho dôvodu akékoľvek činnosti súvisiace s pripájaním môže vykonávať len osoba s nevyhnutnými kvalifikáciami (oprávnenia SEP do 1 kV). Akékoľvek činnosti je možné vykonávať až po vypnutí napájania, dodržiujúc všetky náležité bezpečnostné zásady súvisiace so servisom elektrických zariadení (treba sa uistiť, či je vidlica napájacej šnúry vytiahnutá z elektrickej zásuvky!). Pokus o samostatné zmeny / opravy riadiaceho systému môže byť príčinou úrazu elektrickým prúdom a vedie k strate záruky. Na elektrických zariadeniach sa okrem toho nachádza označenie, ktoré informuje o nebezpečenstve v podobe príslušného piktogramu.



UWAGA !
NIEBEZPIECZEŃSTWO
PORAŻENIA

Treba venovať pozornosť tomu, aby sa napájacie káble zariadenia, ktoré sú pod napätím, nenachádzali v blízkosti tých častí kotla, ktoré sa počas prevádzky nahrievajú (napr. kryt horného otvoru na čistenie, sopúch, dvierka).

V prípade porúch v dodávke elektrickej energie treba zabezpečiť núdzové napájanie vykurovacej sústavy (regulátora teploty, riadiacej jednotky, ventilátora, motora s prevodovkou, obehových čerpadiel, zmiešavacích ventilov so servomotorom) pomocou dodatočného zariadenia UPS so sínusovým priebehom výstupného napätia alebo generátora.

8. POKYNY PRE OBSLUHU A PREVÁDZKU

POZOR!

Pred uvedením kotla do prevádzky musí skúsený inštalátor užívateľa vyškoliť v oblasti zásad, ktoré platia pri obsluhu a prevádzke kotla a celej vykurovacej sústavy. Osoba obsluhujúca kotol musí poznať stavy, kedy kotol nepracuje správne a musí sa oboznámiť so spôsobom konania v nebezpečných situáciách.

8.1. NAPŔŇOVANIE VODOU

Pred prvým uvedením kotla do prevádzky treba vykonať skúšku tesnosti celého vykurovacieho systému. Skôr ako pristúpite k skúške tesnosti vykurovacieho systému, celú sústavu je nutné dobre prepláchnuť vodou, aby sa odstránili nečistoty, ktoré by mohli prekážať v činnosti kotla.

Voda, ktorou sa kotol a vykurovacia sústava naplňa, musí byť čistá, bez obsahu agresívnych chemických látok a oleja a musí spĺňať požiadavky platných predpisov (PN-C-04607:1993 Voda vo vykurovacích systémoch – Požiadavky a skúšky kvality vody).

Voda pre naplňovanie vykurovacej sústavy musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

- hodnota pH: $8,0 \div 9,0$ – v prípade inštalácie z mede a z miešaných materiálov ocel/med; $8,0 \div 9,5$ – v prípade inštalácie z ocele a liatiny; $8,0 \div 8,5$ – v prípade inštalácie s hliníkovými radiátormi.
- celková tvrdosť vody $\leq 4,0$ mval/l ($11,2^\circ\text{dH}$ / nemeckých stupňov tvrdosti/).
- obsah voľného kyslíka $\leq 0,1$ mg O_2 /l

Dočasná tvrdosť je spôsobená obsahom tepelne nestabilných hydrogénuhlíčanov, ktoré sa počas ohrievania vody menia na vo vode nerozpustné uhličitaný, tvoriace následne vodný kameň. Časť vodného, tzv. kotlového kameňa sa usadzuje na prvkoch inštalácie, časť na prvkoch kotla – hlavne na výmenníku tepla. Kotlový kameň je veľmi dobrým tepelným izolantom – znižuje odvod tepla kotlovou vodou, čo môže viesť k prehriatiu výmenníka a v konečnom dôsledku k jeho zničeniu.

Na naplnenie kotla a celého systému vodou sa používa odtoková prípojka kotla. Túto činnosť treba vykonávať pomaly, aby bolo možné systém odvzdušniť. O tom, že je celá sústava naplnená vodou bude svedčiť vytekanie vody z prepádovej rúry (v prípade otvoreného systému).

Pri plnení systému ústredného kúrenia vodou odporúčame uvoľniť šróbenie v mieste pripojenia kotla k sústave (na prípojke horúcej úžitkovej vody). Keď voda začne vytekať – šróbenie utiahnite.

Otvorený vykurovací systém je v priamom kontakte so vzduchom, v dôsledku čoho dochádza k jej vyparovaniu a k potrebe jej pravidelného dopĺňania.

POZOR: Dopĺňovanie vody v prípade poruchy systému – napr. po zistení, že kotol je zohriaty na vysokú teplotu a nie je v ňom dostatočné množstvo vody – je neprípustné a zakázané, nakoľko by tým mohlo dôjsť k poškodeniu alebo k prasknutiu!

Po ukončení vykurovacej sezóny vodu z kotla a vykurovacieho systému nevypúšťajte. Ak je to potrebné, vodu je možné (po jej vychladnutí) vypustiť cez odtokovú prípojku kotla do umývadla alebo do kanalizácie.

8.2. ROZPÁLENIE A PRÁCA KOTLA

V kotli s horákom SAS MULTI FLAME je možné rozpáliť palivo až po skontrolovaní, či je vykurovací systém naplnený vodou, a či táto voda nezamrzla. Treba tiež skontrolovať, či voda niekde v kotle alebo cez skrutkové spoje nevyteká.

POZOR!

Treba mať na pamäti, že pred uvedením kotla do prevádzky je treba vyhriať komín.

Cieľom týchto činností je vytvoriť príslušné podmienky pre správne spaľovanie paliva. Za týmto účelom je treba na ohnisku rozpáliť malé množstvo jemne nasekaného dreva, prípadne pokrčené kúsky papiera. Keď sa v komíne vytvorí vhodný ťah spalín a komín sa zohreje, môžete zahájiť proces spaľovania paliva.

POZOR:

Porucha ventilácie privádzajúcej vzduch, prípadne jej nepriechodnosť, môže zapríčiniť dymenie alebo znemožniť dosiahnutie vyššej teploty.

Nedostatočná činnosť ventilácie privádzajúcej vzduch môže viesť k tvorbe veľkého množstva horľavých a vysoko výbušných plynov (hrozí nebezpečenstvo poškodenia dymovodu).

POZOR:

Tak zásobník paliva, ako aj rúry umožňujúce transport paliva, sú od výroby prázdne, bez paliva. Preto, z hľadiska správneho priebehu procesu rozpálenia kotla, je potrebné tieto rúry a zásobník najprv naplniť. Zásobník paliva treba naplniť palivom, následne spustiť podávač paliva v ručnom režime a transportné závitovky ručne naplniť palivom. Naplnenie podávača paliva je možné skontrolovať po odstránení krytu ohniska (viď obr. 7, pol. 1). Prebytočné množstvo paliva treba z ohniska odstrániť (napr. zhodiť ho do popolníka). Na horáku nie je povolené nechávať prebytočné množstvo paliva, pretože po spustení procesu rozpaľovania kotla dôjde k automatickému nasypaniu stanovenej počiatkovej dávky paliva. Pozor! Príliš veľké množstvo paliva vo fáze rozpaľovania môže viesť k tvorbe veľkého množstva horľavých a vysoko výbušných plynov (hrozí nebezpečenstvo poškodenia dymovodu). Vyššie uvedený postup je nutné dodržiavať tak v prípade nového kotla (pri jeho prvom uvedení do prevádzky), ako aj v prípade, keď dôjde k celkovému vyprázdneniu zásobníka paliva. Pri normálnej prevádzke kotla treba preto palivo v zásobníku pravidelne doplňovať.

Vyhriatie dymovodu a naplnenie transportných závitoviek palivom umožňuje správne a bezpečné rozpálenie kotla. Po splnení vyššie uvedených odporúčaní treba spustiť proces automatického zapalovania – keramický zapalovač (viď Technická a prevádzková dokumentácia regulátora).

Osoba obsluhujúca kotel musí vedieť, že niektoré jeho plochy sú horúce a pred kontaktom s nimi by si mala na ruky nasadiť ochranné rukavice! Musí používať aj ochranné okuliare (horúce plochy označené príslušnými piktogramami).



HORÚCI POVRCH

Spaliny unikajúce zo upchatého komína sú nebezpečné! Komín a spojku udržiajte v čistote; je nutné ich čistiť podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu od výrobcu. Spalinové kanály kotla udržiajte v čistote.

Používajte len odporúčané palivo.

Pred rozpálením kotla nasypťte do zásobníka (nádrže) palivo, tak by bolo možné poklop zásobníka uzavrieť. Pri vkladaní paliva do násypky skontrolujte, či sa v nej nenachádzajú kamene, kovové predmety, atď., ktoré by mohli zablokovat mechanizmus závitkového podávača paliva. Následne zapnite regulátor kotla v **MANUÁLNOH REŽIME***, a nechajte pracovať až kým závitovky podávača nenaplnia transportné rúry podávača palivom. Potom na regulátore zapnite proces automatického rozpalovania kotla (keramický zapalovač). Ak kotol pracuje v automatickom režime, na regulátore nastavte požadovanú teplotu (teplotu vody v kotli), nastavte čas prevádzky a dĺžku časového intervalu medzi jednotlivými pracovnými cyklami pohyblivých roštov (v závislosti od kvality spaľovaných peliet). Túto činnosť vykonávajú podľa postupov uvedených v návode na obsluhu regulátora (Konfigurácia užívateľských parametrov). Množstva vzduchu privádzaného fúkacím ventilátorom musí zodpovedať intenzite spaľovania paliva v ohnisku horáka.

Na kotol treba pri jeho rozpaľovaní dohliadať, až kým voda na výstupe nedosiahne teplotu 45°C. Je to veľmi dôležité, pretože kotol môže z dôvodu zlej kvality paliva zhasnúť. Ak kotol počas jeho rozpaľovania zhasne, ohnisko treba vyčistiť, prevetrať kanály kotla a pokus o rozpálenie ešte raz zopakovať.

Kotol po jeho rozpálení pracuje v podstate bez akejkoľvek obsluhy, a proces spaľovania prebieha nepretržite. Ďalšia obsluha kotla spočíva len v doplňovaní paliva v zásobníku paliva a v odstraňovaní popla nahromadeného v zásuvke popolníka.

Kotolňa s automatickým kotlom na tuhé palivo vyžaduje pravidelný dohľad. Pri prevádzke kotla je treba každý deň vykonávať určité činnosti, ktoré umožňujú vyhnúť sa núdzovým situáciám.

* podrobnosti sú dostupné v priloženom návode na obsluhu regulátora

Pri doplňovaní paliva v násypke treba venovať pozornosť tomu, aby sa v palive nenachádzali kamene alebo iné predmety, ktoré by mohli zablokovat' podávač paliva!

Nastavenie regulátore treba upraviť v závislosti od aktuálnej vonkajšej teploty a od kvality spaľovaného paliva. Nastavené hodnoty je treba dobre zvážiť (kontrolujúci stav a vzhľad ohňa v ohnisku).

Regulátor meria v automatickom režime teplotu vody v kotli a na základe získanej hodnoty, podľa vopred zadaných nastavení, optimálnych pre daný typ paliva, príslušným spôsobom upravuje činnosť podávača paliva a fúkacieho ventilátora. V závislosti od poveternostných podmienok však treba nastavenú intenzitu spaľovania a tepelný výkon kotla meniť a prispôbovať tak teplotu vody vychádzajúcej z kotla meniacim sa podmienkam (alebo zmenou nastavenia troj-, prípadne štvorcestného ventilu, ak bol namontovaný).

Regulátor zároveň riadi činnosť čerpadla ústredného kúrenia a čerpadla teplej úžitkovej vody, podlahového a obehového čerpadla (pokiaľ sú súčasťou vybavenia vykurovacej sústavy).

Pravidelne – minimálne raz denne – treba otvoriť dvierka ohniska a skontrolovať stav plameňa (vzhľad ohniska). V prípade, ak zistíte, že kotol nepracuje správne, zmeňte nastavenia kotla (viď kapitola 11 „Stavy nesprávnej činnosti kotla”).

V systéme ústredného kúrenia sa požiadavky na množstvo tepla menia v závislosti od meniacich sa vonkajších podmienok, t.j. od dennej doby a od vonkajšej teploty. Teplota vody vychádzajúcej z kotla závisí aj od tepelnej charakteristiky budovy, t.j. od stavebných, a predovšetkým izolačných materiálov použitých v danej budove.

Ak kotol počas jeho rozpaľovania zhasne, ohnisko treba vyčistiť, prevetrať kanály kotla a pokus o rozpálenie ešte raz zopakovať. Pri

rozpaľovaní sa môže do kotolne dostávať dym, prípadne môže dochádzať k roseniu (poteniu sa) kotla. Po zahriatí kotla a komínovodu vyššie uvedené nežiadúce javy ustupujú.

Kotol môže prestať pracovať ak sa v násypke skončí palivo, prípadne ak v dôsledku prítomnosti nežiadúcich tvrdých predmetov (napr. kameňov, atď.) dôjde k zablokovaniu podávača paliva.

8.3. ČISTENIE KOTLA

Prezníženie spotreby paliva a získanie deklarovaného tepelného výkonu a účinnosti kotla je nevyhnutné udržiavať spaľovaciu komoru a konvekčné kanály kotla v náležitej čistote.

Konvekčné kanály, v ktorých dochádza k usadzovaniu popolčeka, treba systematicky čistiť, minimálne raz za 3÷7 dní. Na tento účel slúžia náradia, ktoré sú súčasťou výbavy kotla. Po zhasnutí a vychladnutí kotla treba cez čistiace otvory a revízne dvierka na prednej stene kotla vyčistiť spaľovaciu komoru a spalínové kanály. Za týmto účelom treba najprv odstrániť kryt horného čistiaceho otvoru.

Pri čistení je možné po odstránení poklopu spaľovacej komory získať prístup k vertikálnym priehradkám výmenníka tepla. Pred čistením výmenníka treba cez horný čistiaci otvor odstrániť turbulátor spalín (obr. 13). Dostupnými nástrojmi očistíte jeho povrch od prachu a sadze.



Obrázok 13 Turbulátor spalín

Opatrne vyčistíte keramické panely vo vnútri spaľovacej komory. Po dôkladnom vyčistení kanálov vyčistíte cez bočné čistiace otvory aj sopúch. Tieto otvory po vyčistení kanálov dobre uzavrite. Cez bočné čistiace otvory a cez čistiaci otvor vzduchovej komory horáka odstráňte pravidelne sa tam usadzujúci prach / popol. Kotel je vybavený zásuvkou popolníka, ktorá sa nachádza v dolnej časti zariadenia. Zo zásuvky je treba pravidelne odstraňovať zvyšky spaľovacieho procesu (popol, prach, trosku).

Kotel je od výroby vybavený sadou keramického tesniaceho materiálu (viď revízne a čistiace dvierka/otvory). Stav tohto tesnenia odporúčame pravidelne kontrolovať a v prípade jeho opotrebovania vymeniť.

V priestore ohniska treba zvýšenú pozornosť venovať pravidelnému čisteniu otvorov v doske automatického ohniska a na jeho bočných stenách. Tieto činnosti je možné vykonať až po zhasnutí kotla, keď ohnisko vychladne na teplotu, ktorá umožňuje bezpečné čistenie zariadenia. Prístup k ohnisku získate po odstránení krytu (hornej časti), a na jeho čistenie použijete dostupné náradie (napr. kútáč), využívajúc pritom montážny držiak na kryte zariadenia. Kryt treba demontovať opatrne, tak aby nedošlo k poškodeniu v kryte sa nachádzajúcej tvárnice z ohňovzdorného keramického materiálu. Po odstránení krytu keramickej tvárnice taktiež očistíte od zvyškov po spaľovaní biomasy (popol, spečená troska). Okrem toho pravidelne čistíte vzduchovú komoru pod ohniskom, v ktorej sa hromadí popol spadajúci z platne automatického ohniska. Toto čistenie vykonávajte cez čistiaci otvor vzduchovej komory, umiestnený pod automatickým ohniskom. Po očistení ohniska zavrite čistiaci otvor vzduchovej komory a namontujte kryt ohniska spolu s keramickou tvárniciou (viď obr. 7).

Pri spaľovaní paliva nižšej kvality môže ako produkt takéhoto spaľovacieho procesu vznikáť väčšie množstvo popola. Mechanizmus čistenia ohniska zaisťuje pravidelné cyklické prefukávanie priestoru a pohyb pohyblivých roštov. V dôsledku spaľovania paliva nižšej kvality sa môžu na doske ohniska (na jej pevnej časti) hromadiť zvyšky po spaľovaní v podobe popola. V takej situácii demontujte kryt ohniska a popol odstráňte do zásuvky popolníka. Hromadenie popola nie je prejavom nesprávnej činnosti horáka, ale dôsledkom spaľovania palív nižšej kvality. Činnosť podávača paliva a fúkacieho ventilátora je riadená automaticky v závislosti od aktuálnej požiadavky na tepelný výkon. V závislosti od kvality používaného paliva treba rovnako nastaviť aj frekvenciu zapínania mechanizmu pohyblivých roštov.

Akkoľvek činnosti súvisiace s revíziou závitovkového podávača paliva môžu byť vykonávané až po odpojení kotla od elektrickej napájacej siete.

Nedodržiavanie vyššie uvedených pokynov pre čistenie môže viesť nielen k zvýšeniu tepelných strát, ale predovšetkým môže obmedzovať obeh spalín v kotli, čoho následkom môže byť dym unikajúci z kotla.

Správna a systematicky vykonávaná údržba predlžuje životnosť kotla a s ním spolupracujúcich zariadení.

POZOR: Minimálne raz za mesiac skontrolujte množstvo prachu hromadiace sa vo vzduchovej komore (viď obr. 7, pol. 14). V prípade potreby kotol zahaste a vyčistite jeho ohnisko – peletový horák.

Ak je kotol vybavený snímačom teploty spalín, odporúča sa pravidelne čistiť jeho povrch, čo zaručuje správne meranie teploty v dymovode a správne riadenie spaľovacieho procesu.

Z hľadiska správnej prevádzky kotla je pravidelné čistenie dymovodu rovnako dôležité.

8.4. UKONČENIE SPAĽOVANIA

Po ukončení vykurovacej sezóny alebo v prípade plánovaného vypnutia kotla zahaste horák výberom **režimu automatického vyhasínania** na jeho regulátore a následne cez dvierka ohniska zhrňte zvyšky po spaľovaní do popolníka.

POZOR: V kotolni nehaste palivo vodou!

V prípade núdzového zhasnutia kotla treba rozpálené palivo odstrániť do plechových nádob a vyniesť von z kotolne. Prípadné tlejúce palivo na ohnisku zasypte pieskom.

Po zhasnutí a vychladnutí kotla treba z ohniska odstrániť všetky zvyšky spáleného paliva, celý kotol vyčistiť a vykonať jeho údržbu. Vykonajte údržbu vnútorných priehradiek komory ohniska a pohyblivých častí kotla (natrite ich olejom).

Počas prestávky vo vykurovacej sezóne vodu z kotla a vykurovacieho systému nevypúšťajte. Ak bola prevádzka kotla zastavená, raz za týždeň spustíte mechanizmus podávača paliva, mechanizmus pohyblivých roštov, fúkací ventilátor a obehové čerpadlá. Vďaka tomu je možné predísť zablokovaniu pohyblivých častí.

Odporúčame, aby ste po túto dobu ponechali dvierka (čistiace dvierka, dvierka ohniska, dvierka popolníka) otvorené, vďaka čomu zabránite vzniku korózie v dôsledku kondenzácie vlhkosti na studených stenách výmenníka tepla.

9. PODMIENKY BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

V záujme zachovania podmienok bezpečnej obsluhy kotla dodržujte nižšie uvedené pokyny:

- kotol môžu obsluhovať len dospelé osoby v súlade s pokynmi obsiahnutými v dokumentácii dodávanej so zariadením,
- pripojenie k elektrickej sieti môžu vykonávať len osoby s príslušnými kvalifikáciami – s oprávneniami SEP do 1 kV,
- nedovoľte, aby sa pri kotli nachádzali deti bez dozoru, a aby mali prístup k jeho regulátoru alebo k jeho pohyblivým častiam,
- kotol a s ním súvisiaci systém udržiajte v náležitom technickom stave, a predovšetkým venujte zvýšenú pozornosť tesnosti systému ústredného kúrenia a tesnému uzavretiu dvierok a otvorov umožňujúcich čistenie kotla,
- v kotolni udržiajte poriadok a neskladujte v nej žiadne horľavé látky a predmety, ktoré nesúvisia s obsluhou kotla,
- v zimnom období sa vyhýbajte prestávkam v kúrení, aby nedošlo k zamrznutiu vody v inštalácii alebo v jej častiach. Zamrznutie, a predovšetkým zamrznutie bezpečnostného potrubia (prepadovej rúry), je veľmi nebezpečné, nakoľko to môže viesť k zničeniu kotla,
- rozpaľovanie kotla s použitím horľavých látok, napr. benzínu, nafty alebo rozpúšťadiel je nepripustné, nakoľko to môže viesť k výbuchu alebo k popáleniu užívateľa,
- pred každým rozpálením kotla a pravidelne počas jeho prevádzky kontrolujte množstvo vody vo vykurovacej sústave a zaistíte, aby boli ventily medzi kotlom a sústavou otvorené.
- teplota vykurovacej vody nesmie počas prevádzky kotla prekročiť hodnotu 85°C.
- v prípade poruchy inštalácie a nedostatku vody v kotle túto vodu nedoplňujte, kým je kotol zohriaty na veľmi vysokú teplotu; mohlo by to spôsobiť poruchu kotla,
- všetky činnosti súvisiace s obsluhou kotla vykonávajte v ochranných rukaviciach a s opatnosťou; akékoľvek poruchy kotla ihneď priebežne odstraňujte.

POZOR: Kotol je nutné pravidelne čistiť od sadze a dechtu – akékoľvek usadeniny na stenách konvekčných kanálov obmedzujú správny odber tepla z výmenníka tepla – znižuje to účinnosť zariadenia a zvyšuje spotrebu paliva!

10. OBSLUIHA A ÚDRŽBA PODÁVAČA A HORÁKA

Peletový horák je tak skonštruovaný, že nevyžaduje žiadnu skomplikovanú obsluhu ani nákladnú údržbu. Jeho správna činnosť (ktorá vplyva na účinnosť a ekonomiku spaľovania v kotli) si však vyžaduje dodržiavanie určitých pravidiel najmä pri obsluhu podávača paliva a pravidelné vykonávanie určitých činností.

1. Pravidelnú kontrolu ohniska počas prevádzky kotla je možné vykonávať len cez dvierka ohniska.
2. Pravidelne v určitých intervaloch odstraňovať spečenú trosku, ktorá sa môže v nadmernom množstve nahromadiť v ohnisku kotla (môže brániť v prívode vzduchu).
3. Kontrolovať množstvo paliva v zásobníku.
4. Palivo v zásobníku musí byť suché.
5. Kontrolovať, či v zásobníku alebo v rúre podávača paliva nedošlo k nahromadeniu prachu alebo iného odpadu, prípadne tieto odpady odstrániť.
6. Skontrolovať stav vzduchových trysiek, a či sú ich výstupné otvory priechodné.
7. Z času na čas vyčistiť podávač od prachu alebo zvyškov paliva, prípadne popola.
8. Pravidelne suchou handričkou čistiť kryt motora.
9. Na čistenie nepoužívajte žiadne rozpúšťadlá, nakoľko môžu poškodiť tesniace krúžky alebo iné tesnenie.
10. Ak je kotol, a spolu s ním aj podávač paliva, odstavený, raz za štvrtrok na dobu 15 minút zapnite závitkový podávač, mechanizmus pohyblivých roštov a fúkací ventilátor. Vďaka tomu sa budete môcť vyhnúť zablokovaniu pohyblivých častí kotla.
11. Kontrolovať hromadenie sa prachu alebo iného odpadu v spaľovacej komore – cez čistiace otvory (prístup z popolníka, viď obr. 7, pol. 14).

11 STAVY NESPRÁVNEJ ČINNOSTI KOTLA

PROBLÉM	PRÍČINA/PRÍZNAK	SPÔSOB ODSTRÁNENIA PORUCHY
Nízka tepelná účinnosť zariadenia	znečistenie spalínových kanálov, kanálov privádzajúcich vzduch	vyčistiť spalínové kanály cez čistiace otvory, otvory privádzajúce vzduch do ohniska
	nedostatočný prívod čerstvého vzduchu do kotolne	skontrolujte stav vetrania v kotolni, zlepšite jeho priechodnosť
	výbuchy v spaľovacej komore, zapálenie sa spalín	
	spaľovanie nevhodného paliva	spaľovať palivo vhodnej kvality (pozri kapitolu 6 „Palivo“)
	chybné zvolený výkon kotla vzhľadom na vykurovaciu plochu	
	nesprávne navrhnutý a vyhotovený systém ústredného kúrenia	
Dymenie	nesprávna činnosť regulátora, ventilátora alebo podávača paliva	upraviť nastavenie regulátora podľa poveternostných podmienok a druhu paliva, predovšetkým nastaviť správnu dobu práce podávača paliva a dĺžku intervalov medzi podávaním paliva; ak regulátor nepracuje správne, konzultovať problém s návodom na obsluhu regulátora
	nedostatočný ťah komína	skontrolovať priechodnosť komína a jeho parametre (viď tab. compatibility výšky a prierezu komína vzhľadom na výkon kotla), skontrolovať, či sa komín nekončí pod najvyšším hrebeňom strechy
	znečistenie spalínových kanálov,	kotol vyčistiť cez čistiace dvierka a otvory
	upchaté otvory prívodu vzduchu do ohniska	vyčistiť ohnisko, zlepšiť priechodnosť otvorov prívodu vzduchu
	opotrebovanie tesniaceho materiálu tesnenia dvierok a čistiacich otvorov	vymeniť tesniaci materiál tesnenia dvierok a čistiacich otvorov (jedná sa o prevádzkový materiál ktorý treba pravidelne meniť)
	nesprávne spojenie kotla s komínom	skontrolovať správnosť spojenia kotla s komínom
	veľmi nízky atmosférický tlak	
	nevhodná poloha škrtiacej klapky spalín vo vzťahu k existujúcemu ťahu komína	upraviť polohu škrtiacej klapky, v prípade jej prílišného uzavretia obmedzujúceho odvádzanie spalín smerom do komína

PROBLÉM	PRÍČINA/PRÍZNAK	SPÔSOB ODSTRÁNENIA PORUCHY
Náhly nárast teploty a tlaku v kotli	uzavreté ventily inštalácie	otvoriť ventily
	zamrznutie expanznej nádoby	ohriať expanznú nádobu
Únik vody z kotla	tzv. „potenie sa, rosenie“ kotla, jedná sa o prirodzený jav, ktorý vzniká v dôsledku teplotných rozdielov v kotli	pri uvádzaní kotla do prevádzky a po každom jeho zastavení treba "kotel rozohriať", tzn. rozpáliť ho na teplotu cca. 70° C a udržať takúto teplotu na kotli aj niekoľko hodín
„Klopanie, praskanie“ v kotli	zle odvzdušnenie systému ústredného kúrenia, napr. v dôsledku nesprávneho naplňovania systému a kotla vodou	zohriať kotel, tzn. udržiavať teplotu nad 70°C po dlhšiu dobu až do momentu úplného odstránenia vzduchových bublín z kotla
		odvzdušniť sústavu ústredného kúrenia pomocou odvzdušňovacích ventilov radiátorov
Ventilátor nepracuje správne. Podávač nepracuje správne,	nedá sa spustiť, hučí, problém so spustením, nedosahuje požadované otáčky	vymeniť kondenzátor ventilátora (viď plášť ventilátora), vymeniť kondenzátor podávača paliva (viď plášť podávača)
Mechanizmus pohyblivých roštov nefunguje	nedá sa spustiť, zobrazuje sa hlásenie "chyba halotronu"	vyčistiť vzduchovú komoru horáka, skontrolovať nastavenie snímača polohy roštov (halotronu), vymeniť snímač (viď podávač peliet)

12. OCHRANA

Regulátor v záujme zabezpečenia maximálne bezporuchovej a bezpečnej prevádzky ponúka celú radu ochranných opatrení. Použitý softvér riadi činnosť jednotlivých komponentov a za účelom predchádzania nebezpečným situáciám (napr. výpadok napätia a jeho obnovenie) vykonáva rôzne kontrolné a ochranné činnosti. V prípade akéhokoľvek abnormálneho stavu sa automaticky spustí alarm v podobe zvukového výstražného signálu a na displeji sa zobrazí príslušné hlásenie (viď návod na obsluhu regulátora). Za účelom eliminovania vplyvu výkyvov alebo nesprávneho sieťového napätia je zariadenie vybavené obvodom umožňujúcim reguláciu otáčok ventilátora (halotron).

Každý kotol prechádza vo fáze montáže príslušenstva skúškou, počas ktorej sa testuje správna činnosť riadiaceho systému. Regulátor teploty, modul riadiaci činnosť horáka, kabeláž a napájacia lišta boli zámerne vstavané do izolačného krytu, vďaka čomu sa zabránilo prístupu k miestam, v ktorých hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Pri ich demontáži je potrebné použiť vhodné náradie.

TEPLOTNÝ ALARM

Táto ochrana sa aktivuje len počas prevádzky (ak je teplota kotla nižšia ako zadaná teplota). Ak teplota kotla v užívateľom stanovenej lehote nerastie, aktivuje sa alarm, podávač paliva a prívod vzduchu sa vypne a následne sa aktivuje zvukový signál. Na displeji sa zobrazí nasledujúce hlásenie: „**Teplota nerastie**“. Po stlačení generátora impulzov sa alarm vypne. Regulátor sa vráti do naposledy zvoleného pracovného režimu.

AUTOMATICKÁ KONTROLA SNÍMAČA

V prípade poškodenia snímača teploty ústredného kúrenia, teploty teplej úžitkovej vody alebo snímača podávača paliva sa aktivuje zvukový alarm, a na displeji sa dodatočne zobrazí príslušné hlásenie o poruche, napr.: "Poškodený senzor ústredného kúrenia". Podávač paliva a prívod vzduchu sa vypnú. Pumpa pracuje nezávisle od aktuálnej teploty. V prípade poškodenia snímača ústredného kúrenia alebo podávača bude alarm aktívny až dovtedy, kým senzor nenahradíte novým. Ak došlo k poškodeniu snímača teploty teplej úžitkovej vody, stlačením gombíka generátora impulzov vypnete alarm a následne sa regulátor vráti späť do prevádzkového režimu s čerpadlom ústredného kúrenia. Ak chcete aby kotol mohol pracovať vo všetkých režimoch, vymeňte snímač teplej úžitkovej vody na nový.

TEPLOTNÁ OCHRANA

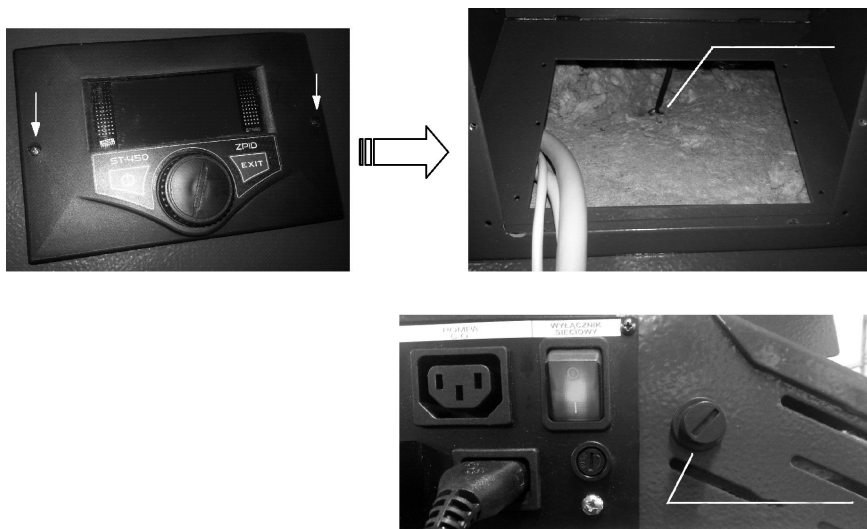
Regulátor je vybavený dodatočným softvérovým (elektronickým) zabezpečením, chrániacim pred nebezpečným nárastom teploty. Po prekročení teploty alarmu (nastaviteľnej v rozsahu 80÷85°C) dôjde k odpojeniu fúkacieho ventilátora a podávača paliva. Súčasne sa aktivujú čerpadlá s cieľom odviešťať teplo do

vykurovacej sústavy. Ak teplota presiahne nastavenú hodnotu alarmu, aktivuje sa zvukový výstražný signál a na displeji sa zobrazí hlásenie „**Príliš vysoká teplota**“. Keď teplota klesne späť na bezpečnú hodnotu, stlačením tlačidla **generátora impulzov** je možné alarm vypnúť a regulátor sa vráti späť do naposledy nastaveného prevádzkového režimu.

TEPELNÁ OCHRANA

Regulátor kotla je vybavený **bezpečnostným obmedzovačom teploty STB**, ktorý chráni kotol pred prehriatím (zovretím vody vo vykurovacom systéme), ku ktorému môže dôjsť v prípade poruchy regulátora. Bezpečnostný obmedzovač teploty predstavuje mechanický spôsob zabezpečenia v podobe snímača (umiestneného pri napájacej lište na hornom poklope izolácie kotla). Základom jeho činnosti je princíp rozpojenia kontaktov, vďaka ktorému pri teplote presahujúcej hraničnú hodnotu (ktorú je možné nastaviť v rozsahu $90 \div 100^{\circ}\text{C}$) dochádza k odpojeniu napájania fúkacieho ventilátora a podávača paliva. K opätovnému spojeniu kontaktov dochádza automaticky potom, čo teplota opäť klesne. Po klesnutí teploty musí užívateľ zariadenie zapnúť resetovaním snímača (pomocou tlačidla). V prípade poškodenia alebo prehriatia tohto snímača **dôjde k odpojeniu ventilátora a podávača paliva** (nebudú pracovať ani v manuálnom ani automatickom režime) a na displeji sa zobrazí hlásenie „**Príliš vysoká teplota**“.

Za účelom výmeny snímača teploty je nutné demontovať regulátor. Následne presuňte izoláciu z minerálnej vlny. Snímač teploty je umiestnený v meracej jamke. Bezpečnostný obmedzovač teploty STB je namontovaný v hornom poklope na napájacej lište (vid' obr. 14).



Obrázok 14 Umiestnenie bezpečnostného obmedzovača teploty STB a snímača teploty

OCHRANA ZÁSObNÍKA PALIVA

Aby bolo možné zaistiť bezpečnú prevádzku kotla, horák typu SAS MULTI FLAME je vybavený niekoľkostupňovým systémom ochrany. **Je, na príklad, vybavený ochranou proti spätnému prenikaniu plameňa cez podávač paliva (mechanizmus dvoch transportných závitoviek rozdelených presýpacím kanálom, snímač teploty palivovej dráhy) do zásobníka paliva a okrem toho ochranou proti prehriatiu – tepelný spínač nainštalovaný na kotle.** Transport paliva z palivového zásobníka do komory ohniska umožňuje pri normálnej prevádzke, prestoji podávača ako aj v prípade výpadkov v dodávkach elektrickej energie a poruchách napájania eliminovať nebezpečenstvo spätného prenikania paliva do zásobníka. Úlohou celého mechanizmu je zabrániť nekontrolovanému spätnému prenikaniu ohňa do zásobníka paliva, bez toho, aby bolo nutné použiť hasiacu inštaláciu, tzv. "vodného hasiča". Bezpečný transport paliva zaručujú plniace otvory distribučných palivových rúr a dodržanie príslušnej vzdialenosti medzi týmito rúrami. Transportné závitovky sú uvádzané do pohybu pomocou ozubených kolies poháňaných hnacou reťazou prostredníctvom motora s prevodovou. Uzatváracia klapka zásobníka paliva musí byť z bezpečnostných príčin pri spaľovaní biomasy v horáku tesne uzavretá.

Regulátor je vybavený dodatočnou ochranou proti spätnému prenikaniu plameňa do zásobníka paliva (násypky). Kotel je vybavený **snímačom teploty rúry podávača, ktorý meria teplotu v blízkosti zásobníka paliva.** Vnútorný softvér regulátora v prípade značného nárastu teploty (po prekročení nastavenej hodnoty teploty) automaticky spustí procedúry, ktoré chránia kotel pred prehriatím alebo požiarom vo vnútri zásobníka paliva. Aktivuje sa alarm a následne sa cyklicky zapína podávač paliva, ktorým sa presúva palivo do spaľovacej komory za účelom zníženia teploty jednotlivých častí podávača.

Z bezpečnostných dôvodov sú zásobník paliva a kotlové teleso navzájom oddelené – to umožňuje využiť prirodzene vetraný priestor (oddelené plášte, tepelná izolácia výmenníka, keramický tesniaci materiál a dodatočná izolácia prvkov podávača paliva).

Kotel je vybavený utesneným zásobníkom paliva so systémom vyrovnávania tlaku. V poklope zásobníka paliva je namontovaný koncový spínač, ktorý v momente otvorenia poklopy preruší činnosť podávača paliva a fúkacieho ventilátora. Na displeji regulátora sa vtedy zobrazí hlásenie „**Otvorený poklop**” a spustí sa **zvykový alarm** (správa a zvukový alarm sa budú cyklicky opakovať po dobu niekoľkých sekúnd). Po uzavretí poklopu zásobníka paliva bude zariadenie pokračovať prerušenej prevádzke. Na vnútornej strane poklopu je umiestnená informácia pre užívateľa o tom, že poklop je vybavený koncovým spínačom (snímač otvorenia poklopu zásobníka).

POISTKA

Regulátor je vybavený rúrkovými tavnými poistkami WT 6.3A chrániace napájajúcu sieť.

POZOR:

Nepoužívajte poistky s vyššou menovitou hodnotou. Použitím poistky s vyššou hodnotou môže dôjsť k poškodeniu regulátora.

OCHRANA ZÁCVITOKOVÉHO PODÁVAČA A PREVODOVKY

Motor podávača paliva je vybavený ochranou proti preťaženiu v podobe tavnej poistky, ktorý v prípade prehriatia podávač automaticky vypne.

BEZPEČNOSTNÝ VENTIL

Kotol je vybavený originálne namontovaným bezpečnostným ventilom s me novitou hodnotou 2,5 bar, ktorý v prípade zamrznutia vody v časti inštalácie, a najmä v expanznej nádobe, poskytuje dodatočnú ochranu pred nárastom teploty. **Povinnosťou inštalátora je zapojiť odtokovú rúru, ktorou sa bude odvádzať voda do kanalizácie, prípadne podľa možností čo najnižšie pri podlahe z bezpečnostného ventilu.**

Dodatočne je na zariadení nainštalovaný analógový teplomer poskytujúci kontrolné meranie teploty, prípadne slúžiaci ako náhradný teplomer v prípade poruchy riadiaceho systému. Vykurovacia sústava musí byť vybavená kontrolnými a meracími zariadeniami umožňujúcimi meranie tlaku (napr. v podobe manometra).

VENTIL TEPELNEJ OCHRANY PROTI PREHRIATIU

(dodatočná výbava)

Kotol typu SAS BIO SOLID je štandardne vybavený prípojkou na montáž snímača teploty s kapilárrou; termostatický ventil (v rámci voliteľného vybavenia), napr. Danfoss, typ BVTs, poskytuje tepelnú ochranu kotla inštalovaného prostredníctvom výmenníka tepla v otvorenom vykurovacom systéme s doskovým výmenníkom tepla, prípadne kotla inštalovaného v uzavretom systéme, napr. SYR, typ 5067. Po prehriatí kotla (pri teplote pláštá nad 95°C) dochádza k otvoreniu termostatického ventilu namontovaného na kotle, privádzaná studená voda chladí kotol a odtéka zo systému cez prepádovú rúru do chladiacej nádrčky a následne do kanalizácie. Podrobný opis princípu činnosti a zapojenia ventilu je uvedený v kapitole 7.4 Pripojenie kotla k vykurovaciemu systému.

V prípade rezignácie z montáže bezpečnostného ventilu prípojku zabezpečte uzáverom.

13. DODACIE PODMIENKY

Kotly sa na trh dodávajú zmontované, s kompletnou sadou náradia na obsluhu a technicko-prevádzkovou dokumentáciou (viď kapitola 4 „Výbava kotla”).

Kotly sú z výroby montované na prepravnej palete a chránené ochrannou fóliou proti poveternostným vplyvom. K dispozícii sú držiaky umožňujúce prepravu kotla pomocou vysokozdvížneho/paletového vozíka. Jednotlivé prvky kotla – systém podávača paliva, zásobník paliva, snímače teploty – je možné na čas transportu a montáže v kotolni demontovať.

Ak je nutné demontovať podávač paliva, jeho opätovnú montáž môže vykonať výlučne kvalifikovaný inštalátor! Nesprávne zapojenie vodičov môže viesť k poškodeniu regulátora.

POZOR:

Kotly musia byť prepravované vo zvislej polohe. Skladujte v krytých a dobre vetraných miestnostiach. Prepravované zariadenia chráňte pred poškodením! Ak je kotol poškodený (k poškodeniu došlo počas transportu), kotol nepoužívajte. Skontaktujte sa so servisným oddelením výrobcu.

14. LIKVIDÁCIA KOTLA

Komponenty využité pri výrobe kotla sú vyrobené z materiálov, ktoré menia svoje skupenstvo a chemickú aktivitu až pri teplotách, ktoré značne prekračujú teploty, aké je možné pri dosiahnutí pri normálnej prevádzke kotla. Materiály použité pri výrobe kotla neemitujú chemické látky, ktoré ohrozujú životné prostredie, a to ani za podmienok presahujúcich podmienky normálnej prevádzky kotla.

Opatrebovaný kotol pri jeho likvidácii odovzdajte v špecializovanej zberni, v súlade s platnými osobitnými predpismi krajiny určenia. Bezpečnostné prvky, ktoré chránia kotol počas jeho transportu, napr. fólia, vrecia a umelé hmoty odovzdajte v príslušnej zberni odpadov. Kotol SAS BIO SOLID je vybavený elektronickými zariadeniami, ktoré podliehajú predpisom o triedení odpadu z opotrebovaných elektrických a elektronických zariadení za účelom recyklácie (znak prečiarknutého smetného koša na typovom štítku). Ocelová konštrukcia kotla taktiež podlieha zberu odpadu – ako ocelový šrot. Pred likvidáciou kotla odpojte regulátor a ventilátor, motor s prevodovkou a napájacie káble. Izolačný materiál (napr. minerálna vlna, tesniaci materiál, tepelná izolácia) odovzdajte v príslušných zberniach odpadov. Miesto zberu elektronického odpadu by mali určiť príslušné mestské alebo okresné úrady.

15. ZÁRUČNÉ PODMIENKY

1. Výrobca poskytuje kupujúcemu na kotol SAS BIO SOLID záruku podľa podmienok a pravidiel uvedených v tejto záručnej dohode. Potvrdzuje to pečiatkou firmy.
2. Výrobca zaručuje správnu činnosť kotla len vtedy, ak bude nainštalovaný a prevádzkovaný v súlade so všetkými podmienkami a pokynmi obsiahnutými v technicko-prevádzkovej dokumentácii.
3. Spolu s týmito záručnými podmienkami bola kupujúcemu poskytnutá technicko-prevádzková dokumentácia (TPD), v ktorej sú opísané zásady správnej prevádzky kotla. S obsahom TPD je nutné sa bezpodmienečne oboznámiť.
4. Záručná doba začína plynúť odo dňa vydania predmetu dohody kupujúcemu a poskytuje sa na dobu:
 - a. 5 rokov v prípade bezchybnej činnosti kotla
 - b. 2 rokov v prípade dodatočnej žiaruvzdornej priehradke čistiacich dvierok a dvierok ohníska
 - c. 2 rokov v prípade bezchybnej činnosti horáka
 - d. 2 rokov v prípade elektroniky a komponentov automatiky v kotloch vyrábaných inými výrobcami:

- Regulátor
 - Riadiaci modul horáka
 - Fúkací ventilátor
 - Bezpečnostný ventil
 - Motor s prevodovkou
 - Hnacie motory pohyblivých roštov
 - Elektrický ohrievač (zapaľovač paliva)
 - Automatický systém podávača paliva a jeho Časti
 - Analógový teplomer
5. Záruka sa nevzťahuje na prvky, ktoré podliehajú opotrebovaniu:
 - Skrutky, matice, rukoväte
 - Tesniaci materiál (tesniace prvky)
 - Kondenzátor (viď fúkací ventilátor, motor s prevodovkou)
 - Turbulátor spalín
 - Keramické panely
 6. Akákoľvek oprava kotla alebo zmena jeho konštrukcie alebo izolácie, vykonaná počas záručnej doby kupujúcim alebo tretími osobami, má za následok stratu záruky.
 7. Akékoľvek škody, ktoré vzniknú v dôsledku nesprávnej obsluhy, nesprávneho skladovania, nesprávnej údržby v rozpore s pokynmi obsiahnutými v TPD (technicko-prevádzkovej dokumentácii), prípadne z iných príčin nevplyvajúcich z viny výrobcu, spôsobujú stratu záruky.
 8. Je možné použiť len originálne náhradné diely ponúkané firmou Zakład Metalowo-Kotlarski "SAS". Výrobca v prípade použitia nesprávnych náhradných dielov nenesie žiadnu zodpovednosť za nesprávnu činnosť kotla SAS BIO SOLID.
 9. Na tesniacu šnúru v prikladacích dvierkach, dvierkach ohniska, dvierkach popolníka a pod poklopom spaľovacej komory sa záruka nevzťahuje. Jedná sa o prevádzkový materiál ktorý treba pravidelne meniť.
 10. Výrobca počas záručnej doby poskytuje bezplatné opravy predmetu dohody najneskôr do 14 dní odo dňa podania reklamácie.
 11. Žiadosť o odstránenie vady v rámci záručnej opravy je nutné odoslať ihneď po zistení danej vady.
 12. Reklamáciu je nutné podať na adrese výrobcu zariadenia.
 13. Ak reklamujúci vykonanie záručnej opravy napriek pripravenosti ručiteľa dvakrát znemožní, má sa za to, že odstúpil od svojich nárokov uvedených v reklamacii.
 14. Ak ručiteľ skonštatuje, že kotol nie je možné opraviť, kotol je možné vymeniť.
 15. Náklady na cestovné a prácu servisného technika hradí v prípade neoprávnenej reklamácie zákazník. Preto skôr než zavoláte servisného technika sa, prosím, oboznámte s kapitolou "Stavy nesprávnej činnosti kotla". Vždy ponúkame naše poradenské služby a pomoc prostredníctvom telefónu.
 16. Správne vyplnený záručný list, s podpisom a pečiatkou predajcu a uvedeným dátumom predaja, je jediným základom pre vykonanie bezplatnej opravy.

17. V prípade odstúpenia od zmluvy vlastníctva v prospech inej osoby musí byť táto technicko-prevádzková dokumentácia a záručný list poskytnutý spolu s kotlom.

18. Reklamácia musí obsahovať:

- údaje z typového štítku: typ, veľkosť (menovitý tepelný výkon), sériové číslo / rok výroby kotla
- dátum a miesto nákupu
- model regulátora / podávača / ventilátora (viď TPD komponentov namontovaných na kotli)
- opis poškodenia kotla
- presnú adresu a telefónne číslo majiteľa kotla

POZOR: Výrobca má právo zavádzať prípadné konštrukčné zmeny kotla ako súčasť technologického pokroku a modernizácie výrobku. Tieto zmeny nemusia byť uvedené v tejto technicko-prevádzkovej dokumentácii, pričom musia byť zachované základné, v nej opísané vlastnosti výrobku.

Akékoľvek pripomienky alebo otázky ohľadne prevádzky kotlov SAS nám, prosím, posielajte na adresu:

PAMI-MONT, S.R.O.
Mlynská 6, 082 21 Veľký Šariš
tel. 0905 505 887
tel. 0919 310 409
pami@stonline.sk
pamimont@gmail.com
www.pamimont.sk

Technicko-prevádzková dokumentácia kotlov SAS a na nich namontovaných komponentov, regulátorov, ako aj všetky nevyhnutné informácie a novinky nájdete na našej webovej stránke

www.sas.busko.pl

SERVISNÉ OPRAVY

SERVISNÉ OPRAVY

SERVISNÉ OPRAVY

ZÁRUČNÝ LIST

V súlade s nižšie uvedenými podmienkami poskytujeme na nízkoteplotný vykurovací kotol typu **SAS BIO SOLID**, prevádzkovaný v súlade s pokynmi DTR, záruku 60 mesiacov

Č. kotla -

Tepelný výkon -

Vykurovacia plocha -

Rok výroby -

.....
Podpis a pečiatka výrobcu

.....
Podpis a pečiatka predajcu

.....
Dátum predaja



SAS SOLID
na eko-hrášok



SAS BIO SOLID
na eko-hrášok

VÝBER NA JEDNOTKU

V záujme starostlivosti o podnebie – dajte na pohodlie
s kotlami 5. triedy z radu SAS SOLID a SAS BIO SOLID.