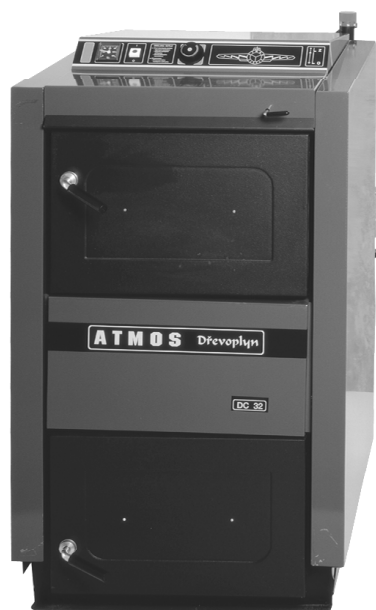


ИНСТРУКЦИЯ

за монтаж и експлоатация
на пиролизен котел
за изгаряне на дърва

ATMOS DC-S, DC-GS



ATMOS - CANKAR
Jaroslav & syn
Чешка Република

РЕДАКЦИЯ 2008

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Технически данни	5
2. Предназначение	6
3. Техническо описание	6
4. Инструкция за експлоатация	8
4.1. Подготовка на котела за експлоатация	8
4.2. Запалване и експлоатация	8
4.3. Регулиране на мощността - електромеханично	9
4.4. Допълване с гориво	9
4.5. Експлоатация при постоянно горене	10
4.6. Почистване на котела	10
5. Поддръжка на отоплителната система, включително и на котела ..	11
6. Горивен материал	12
7. Комин	12
8. Димоотвод	12
9. Принадлежности	13
10. Съвързване на котела към електрическата мрежа	13
11. Избор и начин на свързване на регулиращите и управляващи елементи	13
12. Предпазване на котела	14
13. Възможни неизправности и начини за отстраняването им	14
14. Противопожарна охрана при инсталиране и използване на топлинни консуматори	14
15. Помещения за монтаж	16
16. Обслужване и контрол	16
17. Основни разпоредби от ЧДС, свързани с проектирането и монтажа на котела	17
18. Резервни части	18
19. Основни данни за изгарянето на дървата	19
21. Видове схеми за регулиране на котела	23
22. Схема за начина на свързване на механичната регулация с вентилатор на димните газове, тип UCJ 4C52 /DC 18 S - DC 50/ и с вентилатор под налягане	25
23. Препоръчителен начин на свързване на котела с терморегулиращ вентил	26
24. Препоръчителен начин на свързване на котела с акумулиращ съд	26
25. Защита на котела от прегряване	27
26. Препоръчителна схема за свързване с Loddomat 21 с акумулиращ съд	28
ГАРАНЦИОННА КАРТА	31
ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ	32

ВНИМАНИЕ!

ПРОЧЕТИ ИНСТРУКЦИЯТА ПРЕДИ МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ ИЛИ ОБСЛУЖВАНЕ

ДА СЕ МОНТИРА ВЪВ ВЕНТИЛИРАНИ ПОМЕЩЕНИЯ НЕСПАЗВАНЕ НА ИНСТРУКЦИИТЕ МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ТЕЖКИ ЩЕТИ ИЛИ СМЪРТ

Котелът трябва да се регистрира и подлежи на технически надзор от оправомощена инспекция, съгл. Наредбата за условия и ред за оправомощаване на лица за осъществяване на технически надзор на съоръжения с повишена опасност и за реда за водене на регистър на съоръженията (Д.В. бр.79/2000г.). За целта клиентът трябва да информира Надзорната комисия в региона за закупуването на котел.

Важни препоръки за дълготрайна и правилна експлоатация на котела

1. Допустимата влажност на използваното гориво не трябва да надхвърля 20%.

2. При отделянето на газ в горивната камера могат да се образуват катрани и кондензати (киселини). За да се намалят се монтира смесителен вентил, който се регулира така, че минималната температура на връщащата вода в котела да бъде 65°C. Работната температура на водата в котела трябва да е в диапазон 80-90°C.

3. Не се препоръчва продължителна експлоатация на котела при мощност, по-ниска от 50%.

4. При използването на циркуляционна помпа, работата на котела трябва да се управлява от отделен термостат, за да се осигури предписаната минимална температура на връщащата вода.

5. Екологичната работа на котела е при номинална мощност.

6. Препоръчително е монтирането на акумулиращ съд и Laddomat - група към котела, което гарантира икономия на гориво от 20 до 30%, по-висока дълготрайност на котела и комина и по-удобно обслужване.

7. Ако не можете да включите котела към акумулиращ съд, Ви препоръчваме да го свържете поне с един балансиращ съд с обем около 25л. на 1 kw мощност на котела.

8. При работа на котела в условия на понижена мощност (летен режим на работа и подгряване на топла битова вода) се прилага дневен режим на работа.

9. Обучението за обслужване и експлоатация на котела се извършва от монтажната фирма.

Котлите с вентилатор на димните газове се обозначават с буквата-S.

ВНИМАНИЕ!

В случай, че котелът е свързан с терморегулиращ вентил TV 60°C или с акумулиращ съд и Laddomat 21 /вж. приложената схема/, гаранцията за корпуса на котела се увеличава от 24 на 36 месеца. Гаранцията за останалите части остава непроменена. При неспазване на тези препоръки, под влияние на нискотемпературната корозия, животът на котелното тяло и керамичните форми може значително да се съкрати. Възможно е появилата се корозия да разруши котелното тяло в срок до 2 години.

1.Технически данни - табл.1

Тип на котела	АТМОС									
	DC 18 S	DC 22 S	DC 25	SDC 25 GS DC 32 GS	DC 32 S	DC 40 G	DC 50 S	DC 70 S	DC 80	
Мощност	kW	14-20	15-22	17-32	17-25/22-32	24-35	28-40	35-48	49-70	
Топлообменна площ	m ²	1,8	2,1	2,3	2,7/2,9	2,9	3,2	3,8	5	
Вместимост на бункера	dm ³	66	100	100	130	140	170	180	180	
Необходима тяга на комина	Pa	20	22	23	23-24	24	25	25	30	
Максимално работно налягане на водата	kPa	200	200	200	200	200	200	200	200	
Тегло на котела	kg	273	303	306	408-415	345	453	407	487	
Диаметър на дымоотвода	mm	152	152	152	152	152	152	152	160	
Височина	mm	1120	1120	1120	1200	1200	1350	1200	1320	
Широчина	mm	590	590	590	680	680	680	680	680	
Дължина	mm	845	1045	1045	1045	1045	1045	1245	1060	
Степен на ел.защита	P	20	20	20	20	20	20	20	20	
Ел.мощност	W	50	50	50	50	50	50	50	50	
КПД	%				80 - 89					
Макс. ниво на шума	dB	65	65	65	65	65	65	65	65	
Препоръчано гориво		Суха дървесина с калоричен ефект 15-17 MJ/kg и макс. съдържание на вода 12-20%,диаметър 80-150 mm								
Среден разход на гориво	kg.h ⁻¹	3,8	5 / 6,5	6	6 / 7,2	7,2	10	13	18	
За отоплителен сезон		1 kW = 1 m ³								
Макс. дължина на цепениците	mm	350	550	550	550	550	750	750		
Обем на водата	l	45	58	58	80	80	90	89	93	
Захранващо напрежение	V/Hz	230 / 50								
Ел.защита		IP20								

Препоръчаната мин.температура на връщащата вода по време на експлоатация е 65°C, а предписаната температура на изходящата вода при експлоатация е 80 - 90°C.

Състав на водата в котела и отоплителната инсталация по БДС 15207-81

обща твърдост	30 mg, eq/kg
кислород	100 mg/kg
свободен сулфит	2 mg/kg
масло и тежки нефтопродукти	3 mg/kg
pH	8... 9,5
съдържание на соли	6000 mg/kg
обща алкалност	30 mg/kg
съдържание на свободен CO ₂	не се допуска

В случай на неспазване на тези изисквания, при поява на дефект по нагревната повърхност на котела, фирмата не носи отговорност.

2. Предназначение

Екологичните водогрейни котли ATMOS DC 18/22/25/32/40/50/70 са предназначени за отопление на фамилни къщи и други малки и средни обекти.

Котлите са конструирани изключително за изгаряне на дърва. За тази цел може да се използва всякакъв вид суха дървесина: особено дървени цепеници и трески с максимална дължина 350 - 750 мм, според типа на котела. Допуска се употреба на дърва с по-големи размери, във формата на пънчета, но това води до понижаване на номиналната мощност, като се увеличава времето на горене. Котелът не е предназначен за изгаряне на стърготини и дребни дървесни отпадъци. Те могат да бъдат изгаряни заедно с цепеници в количество до 10%.

3. Техническо описание

Котлите са конструирани за твърдо гориво - дърва, на принципа на генериране на дървесен газ чрез използване на вентилатор:

- напорен - който вкарва първичния въздух в огнището (DC 80)
- на димните газове - който засмуква димните газове към димоотвода (от DC18S доDC50S)

Котлите с вентилатор на димните газове са обозначени с S.

Корпусът на котлите е изработен под формата на заварена конструкция от стоманени листове, с дебелина 3-6 мм. Състои се от камера за горивото, която в долната част има керамична дюза с надлъжен отвор, през който преминават образувалите се горивни газове. Под нея се намира горивната камера за изгаряне на дървесните газове, облицована с керамични профилни плочи. В задната част на котелния корпус е разположен отвесен канал за димните газове, в горната част на който се намира запалителната клапа. В задната част на събирателния канал има оформен димоотвод за свързване към комина.

Отпред в горната част на котела е разположена вратата за зареждане на горивната камера, а в долния край - вратата за пепел. В предната част на горния капак се намира лостът на запалителната клапа. Корпусът на котела

е топлоизолиран отвън с минерална вата, поставена под ламаринени панели на котелното тяло.

В горната част на котела е разположен управляващ панел за електро-механично регулиране.

В задната част на котела е изведен канал, за първичния и вторичния въздух и вентилатор с клапа. Първичният и вторичният въздух се подгряват предварително до висока температура.

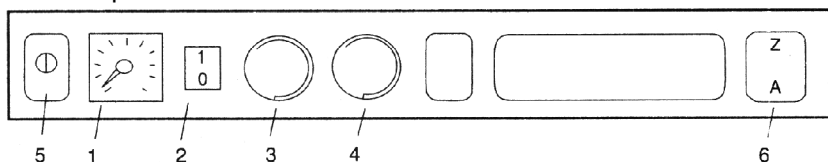
Конструкцията на котела има следните предимства:

Горивният процес протича при високи температури в режим на пиролизно генериране на дървесен газ, което води до икономия на гориво. При котлите, обозначени с GS, горенето протича в керамично огнище със странични канали за първичен въздух.

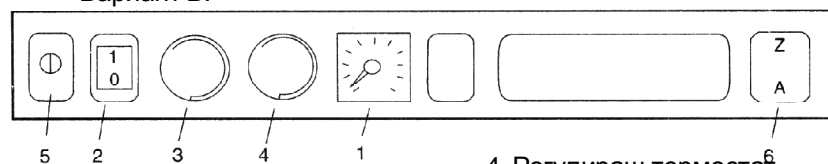
Котлите, които са оборудвани с вентилатор на димните газове имат лесна експлоатация и са обозначени с буква "S". Котлите тип "G" генератор са с предварително подгряване до висока температура на първичния и вторичния въздух. Горенето се характеризира с ярък и стабилен пламък. Бункерът позволява изгарянето на цепеници, с макс. дължина 350 - 750 мм., според типа на котела. Допуска се и изгарянето на отпадъчни дървесни материали с по-голям размер. Котлите с означения "GS" са оборудвани с охлаждащ контур (предпазно устройство срещу прегряване).

Варианти на контролното табло- фиг.1

Вариант А:



Вариант В:



- 1. Термометър
- 2. Главен прекъсвач
- 3. Горивен термостат

- 4. Регулиращ термостат
- 5. Аварийен термостат

Описание:

- 1. Термометър- отчита температурата на изходящата от котела вода
- 2. Главен прекъсвач- дава възможност за изключване на котела при необходимост
- 3. Горивен термостат- предназначен е да изключва вентилатора след изгаряне на горивото

4. Регулиращ термостат- регулира работата на вентилатора според температурата на изходящата от котела вода

5. Аварийен термостат- предпазва котела от прегряване при повреда на регулиращия термостат и сигнализира за повишението на аварийната температура.

4. Инструкция за експлоатация

4.1. Подготовка на котела за експлоатация

Преди въвеждане на котела в експлоатация трябва да се уверим, че системата е пълна с вода и обезвъздушена. Котелът за дърва трябва да се обслужва в съответствие с правилата, посочени в тази инструкция, за да се постигне качествена и безопасна експлоатация. Обслужването трябва да се извършва само от пълнолетни лица, запознати с инструкцията. При монтажа на котела повдигнете задната част на котела с 10 мм.

ВНИМАНИЕ

При първото запалване се образува кондензат, който изтича - не става въпрос за повреда! След по-продължителна работа кондензатът изчезва. При изгарянето на дребни късове дървесен отпадъчен материал е необходимо да се контролира температурата на димните газове, която не трябва да превишава 320°C. В противен случай може да възникне повреда във вентилатора /S/. Образуването на катран и кондензат в горната камера е съпроводящо явление при изгарянето на дърва.

4.2. Запалване и експлоатация

Преди самото запалване на котела трябва да отворим запалителната клапа чрез изтегляне на лост /17/. През горната врата /2/ върху керамичната дюза /5/ поставяме сухите трески напречно на канала така, че да се образува 2 - 4 см пролука между горивния материал и канала. Върху треските поставяме хартия или талаш, като върху тях се добавят още трески и по-голямо количество сухи дърва. След запалване и кратко разгаряне /мах. 5 минути/ включваме вентилатор /4/, (включваме веднага изсмукващия вентилатор при запалването) и затваряме запалителната клапа чрез лост /17/. На регулатора за мощност /22/ настройваме желаната температура на отоплителната вода 82 - 90°C. След разпалване допълваме бункера с гориво.

ВНИМАНИЕ

При експлоатация, лостът на запалителната клапа не трябва да бъде изтеглен (клапата трябва да бъде затворена), в противен случай може да възникне повреда във вентилатора /S/.

Ако е необходимо котелът да работи на принципа на генераторното смесване, трябва да се поддържа редукионната зона, т.е. жар от образувалите се дървени въглища върху керамичната дюза на бункера. Това състояние може да се постигне чрез изгаряне на сухи дърва с

подходяща големина. При изгарянето на влажен дървен материал, котелът престава да работи като смесителен генератор, значително се повишава потреблението на гориво, не се достига желаната мощност и се понижава срока на живот на котелното тяло и комина.

При предписаната тяга на комина, котелът работи със 70% от мощността си и без вентилатор.

4.3. Регулиране на мощността - електромеханично / виж фиг. 8/

Мощността се регулира с помощта на клапа /8/, задействана от регулатора за тяга, тип FR 124 /22/, който при температура различна от избраната 80 - 90°C отваря или затваря клапата /8/. При настройването на регулатора за мощност е необходимо повишено внимание, тъй като той едновременно с това изпълнява още една важна функция - предпазва котела от прегряване.

При настройката трябва да се спазва приложената инструкция за монтаж и експлоатация на регулатора HONEYWELL Braukmann, тип FR 124. Осигуряването на котела срещу прегряване се извършва като се изпробва функцията на регулатора при температура на водата 90°C. При това състояние регулиращата клапа /8/ трябва да бъде почти затворена. Настройката на регулатора за мощност трябва да се изпробва предварително. Положението на регулиращата клапа /8/ може да се проследи откъм задната страна на вентилатора. Температурата на водата се регулира от котелния термостат, разположен върху панела на котела. На него трябва да бъде настроена температура с 5°C по-ниска от тази на регулатора за тяга FR 124 /обозначено с точка на скалата на термостата/. Температурата на изходящата вода се контролира от термометъра /18/, намиращ се на панела.

4.4. Допълване с гориво / виж фиг. 8/

Извършва се по следния начин:

- изключваме вентилатора (ако е напорен) /4/ от прекъсвача /20/, вентилаторът на димните газове не се изключва

- отваряме запалителната клапа /13/ с помощта на лост /17/

- изчакаваме около 10 секунди, след което внимателно отваряме вратичката за зареждане с гориво /2/ така, че натрупаните димни газове да се изтеглят през димоотвода. Едва след това можем да отворим вратичката напълно. Бункерът трябва да се пълни винаги догоре.

За да се предотврати образуването на излишни димни газове, допълването на гориво трябва да става след като поне една трета от първоначално зареденото количество е вече изгорено. После поставяме върху жарта по-голяма цепеница и допълваме както обикновено, за да предотвратим моменталното изгаряне и последвалото отделяне на летливи продукти на горенето.

ВНИМАНИЕ

При експлоатация лостът на запалителната клапа не трябва да бъде изтеглен (клапата - затворена), в противен случай може да възникне повреда във вентилатора /S/.

4.5. Експлоатация при постоянно горене

Котлите е възможно да работят в режим "топлинна резерва", т.е. поддържането на огъня през нощта в по-тих режим - само през зимния сезон.

За този вид горене котелът се подготвя по следния начин:

- поставяме няколко /4-6 бр./ по-големи нацепени дърва върху образуваната нажежен слой от изгорялото гориво;

- изключваме вентилатора /4/;

- притваряме смесителния вентил;

След притварянето на вентила, температурата на водата в котела ще се увеличи на 80-90°C.

- регулиращата клапа /8/, управлявана от регулатора за тяга FR 124 Honeywell автоматично се затваря.

В така подготвените котли горенето се поддържа повече от 12 часа, ето защо е възможно след поставяне на ново гориво сутрин и пускането на вентилатора за кратко време да се достигне желаната мощност на котела. В режим "топлинна резерва" температурата на водата в котела трябва да се поддържа на 80-90°C.

4.6. Почистване на котела

Почистването на котела следва да се извършва периодично и качествено през период от 3 до 5 дена, тъй като пепелта, натрупана в бункера за гориво заедно с кондензатите и катрана значително понижават средната продължителност на живот и мощността на котела и изолират топлообменната повърхност. При по-голямо количество пепел не се освобождава пространство за догаряне на горивото, което може да доведе до повреждане на стойката на керамичната дюза и на котела като цяло.

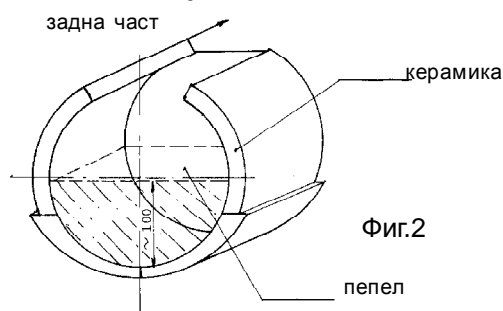
Почистването на котела започва първо с изключване на вентилатора. Ако котелът е оборудван с вентилатор на димните газове, го оставяме да работи, отваряме вратичката за пълнене /2/ и пепелта се почиства през долната част на горивната камера. По-големите парчета неизгоряло дърво /дървени въглища/ се оставят в бункера за следващото запалване. Отваря се капака за чистене /15/ и с четка почистваме канала. След отваряне на долната вратичка /3/ се отстраняват пепелта и саждите от горивната камера. Интервалът на почистване зависи от качеството на използваното гориво /влажността на дървото/, от интензитета на горенето, от тягата на комина и от други фактори. Препоръчваме почистване на котела поне веднъж седмично. По време на почистване шамотната профилна плоча /10/ не трябва да се изважда. Към котлите DC 25GS, DC32GS, DC 40GS може да се доставя

допълнително пепелник, който при чистене се поставя в долното цилиндрично дъно.

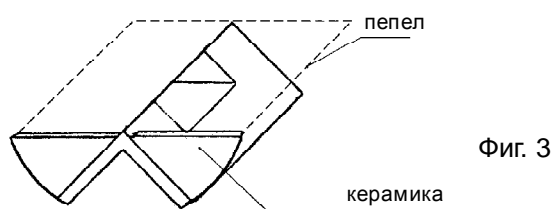
ЗАБЕЛЕЖКА!

Редовното и основно почистване е важно за осигуряване на трайна мощност и дълъг живот на котела. При недобро почистване може да настъпи повреда на котела - в такъв случай гаранцията отпада.

Керамика за огнището на котела



Максимално количество пепел



Максимално количество пепел - до нивото на триъгълниците

5. Поддръжка на отоплителната система, включително на котела

Най-малко веднъж на 14 дни трябва да се контролира и допълва водата в отоплителната система. Ако котлите не се използват през зимния период има опасност от замръзване на водата, за това е за предпочитане водата да се източи от системата или да се добави смес против замръзване. От друга страна, водата от котела може да се източва само в краен случай и за възможно най-кратко време. След приключване на отоплителния период, котелът трябва да се почисти основно, а повредените елементи да се подменят. Средната продължителност на живот на уплътнителните възжета е половин година. При възникнала неплътност, те трябва да се подменят. Два пъти годишно демонтирайте вентилатора, почиствайте циркуляционното колело и въздушната камера на вентилатора.

6. Горивен материал

Препоръчителното гориво включва сухи, нарязани и нацепени дърва, с диаметър 80-100 мм., отлежали най-малко 2 години и с максимална влажност 20%. Максималната дължина на нацепените дърва трябва да бъде 350-750 мм. с калоричност 15-17 MJ.kg. Размерите на горивата са посочени в част 2 - "Технически характеристики". Могат да бъдат изгаряни и големи парчета дървен отпадък с цепеници.

ЗАБЕЛЕЖКА!

По-големите трупи трябва да се разполовяват или нацепват на четири /това е условие за експлоатация при номиналната мощност на котела/. Може да бъде изгаряно меко и твърдо дърво.

Дървесината трябва да бъде суха! Мощността на котела зависи от степента на влажност на дървесината. Мощността и работата на котела е гарантирана при макс. влажност до 20%.

7. Комин

Свързването на котела към комина винаги трябва да бъде в съответствие с действащите стандарти и правила. Коминът трябва да осигурява достатъчна тяга за отвеждане и отделяне на димните газове при всички практически възможни експлоатационни условия. За правилното функциониране на котела е необходимо правилно оразмеряване на самия комин, тъй като от неговата тяга зависи изгарянето, мощността и живота на котела. Тягата на комина пряко зависи от неговото сечение, височина и грапавина на вътрешните стени. Котелът трябва да бъде свързан към самостоятелен комин!

Диаметърът на комина не трябва да бъде по-малък от изхода на котела.

Информативни стойности за диаметрите на комина

20x20 см	мин.височина 7 м
Ф 20 см	мин.височина 8 м
15x15 см	мин.височина 11 м
Ф 16 см	мин.височина 12 м

Препоръчителната тяга на комина е посочена в точка № 1 "Технически данни".

8. Димоотвод

Фуксът трябва да се изведе към комина. Ако не е възможно директно присъединяване, свързващата димоотводна тръба трябва да бъде възможно

най-къса и не по-дълга от 1м. По отношение на механичните свойства, димоотводите следва да бъдат здрави, добре уплътнени /за да се избегне отделяне на горивни газове/, и да позволяват почистване отвътре. Димоотводите не трябва да се извеждат през чужди жилищни и обитаеми помещения.

Вътрешното сечение на димоотвода не трябва да превишава по размери светлото сечение на комина и да се стеснява. Използването на колена не се препоръчва.

Начините на извеждане на димоотвода през конструкции от горим материал са описани в наредба №2 - ППСТН.

9. Принадлежности

Стоманена четка с принадлежности	- 1 бр.
Кран за източване	- 1 бр.
Гребло	- 1 бр.
Инструкция за монтаж и експлоатация	- 1 бр.
Сертификат за качество и комплектност на изделието	- 1 бр.
HONEYWELL Braukmann - терморегулатор FR 124	- 1 бр.

10. Свързване на котела към електрическата мрежа

Към електрическа мрежа от 230V, 50Hz котелът се свързва с кабел и щепсел. Захранващият кабел е тип М, при подмяна от сервизната организация трябва да се смени със сходен тип. Котелът се разполага така, че да позволява свободен достъп до захранващия щепсел.

11. Избор и начин на свързване на регулиращите и управляващи елементи

Котлите се доставят на потребителите с основните регулиращи и управляващи елементи. Свързването на тези елементи е посочено на схемата.

Препоръчваме регулирането на котлите да бъде разширено с други регулиращи елементи, които допринасят за по-комфортната и икономична експлоатация на отоплителната система. Помпата трябва да бъде свързана серийно с термостат и да се включва след достигане на t° на водата 65°C във въртящия тръбопровод. Присъединяването на всички тези елементи се проектира според специфичните условия на отоплителната система. Електрическата инсталация, в която са свързани с по-горе посочените елементи на котела, трябва да бъде изпълнена от специалист, съгласно изискванията на БДС. В основното си изпълнение котелът не разполага с термостат за помпата.

12. Предпазване на котела

Най-подходящото решение на този проблем е използването на трипътен терморегулиращ вентил, който дава възможност за отделянето на котловия и отоплителния кръг /първичен и вторичен кръг/. По този начин се предотвратява охлаждането на котела под 65°C и така се намалява кондензацията на водните пари, киселини и катран в топлообменника на котела. Едновременно с настройката на клапана на трипътния вентил може да се регулира температурата на отоплителната вода, независимо от температурата на водата в котела. Температурата на водата в котела трябва да бъде постоянна - между 80-90°C.

За автоматичното регулиране на положението на трипътния вентил в зависимост от промените на външната и стайна температура, е препоръчително използването на електронен регулатор.

Ръчното регулиране на смесителния вентил не е достатъчно за предпазване на котела.

Оптимално предпазване на котела се постига с акумулиращ резервоар и Laddomat или с терморегулиращ вентил.

Гаранционното и след гаранционно обслужване се извършват от „ЕРАТО” АД и от търговските представители на фирмата (дистрибутори) в страната.

13. Възможни неизправности и начини за отстраняването им

14. Противопожарна охрана при монтаж и експлоатация на отоплителни уреди

Съгласно наредба № 2 - Противопожарни строително-технически норми
Безопасни отстояния

При монтаж на котлите трябва да се спазват безопасни разстояния от строителните материали мин. 200 мм. Това разстояние важи за котлите и дымоотводите, разположени в непосредствена близост до горими материали, със степен на горимост В, С и С2 /степената на горимост е посочена в таблица 1/.

Безопасното разстояние /200 мм./ е необходимо да се удвоява в случай, че котлите и дымоотводите са разположени в близост до горими материали със степен С3 /вж. Таблица1/

Безопасното разстояние е необходимо да бъде удвоявано и в случаите, когато степената на горимост на предметите не е доказана.

Безопасното разстояние се намалява наполовина /100 мм./ при използването на топлоизолационни плочи /азбестови плочи/, практически негорими, с дебелина мин. 5мм., разположени на 25 мм. от обезопасени

Възможни неизправности и начини за отстраняването им

Повреда	Причина	Отстраняване
1. Контролната лампа "мрежа" не свети	<ul style="list-style-type: none"> - липсва напрежение в мрежата - щепселът не прави добър контакт - повреда в мрежовия прекъсвач - неизправност на шнура 	<ul style="list-style-type: none"> - да се проконтролира - да се проконтролира - да се подмени - да се подмени
2. Котелът не може да достигне желаната мощност и настроената температура	<ul style="list-style-type: none"> - количеството вода в отопл. система е недостатъчно - висока мощност на помпата - мощността на котела не е правилно оразмерена за дадената отоплителна система - некачествено гориво /висока влажност, големи цепеници/ - неуплътнена запалителна клапа - малка тяга на комина - дълго запалване или използване на котела с отворена запалителна клапа - не добре почистен котел 	<ul style="list-style-type: none"> - да се допълни - да се регулира - проблем при проектирането - да се изгарят само сухи дърва и да се разполовяват цепениците - да се поправи - нов комин, - неправилно свързване - изравняване на лопатките / прав ъгъл/ - да се почисти
3. Неуплътнена вратичка	<ul style="list-style-type: none"> - повредено уплътнително въже - задръстена дюза - ниска тяга на комина 	<ul style="list-style-type: none"> - да се подмени - да се смажат пантите - да не се изгарят дървесни отпадъци, прах и кори - повреда в комина
4. Вентилаторът не върти или е много шумен	<ul style="list-style-type: none"> - при използване на невъзстановим аварийен термостат тип TH 475.1 - R105AS5 вентилаторът се поврежда - замърсено циркуляционно колело - повреден кондензатор 	<ul style="list-style-type: none"> - да се натисне бутона на термостата - да се почисти вентилатора вкл. и канала от катран и отлагания - да се смени

горими материали /горима изолация/. Екраниращата плоча или предпазната завеса /на защитения предмет/ трябва да превишава габаритите на котела, включително и тези на дымоотвода, от всяка страна най-малко с 150мм., а над горната повърхност на котела - най-малко с 300 мм. Предметите от горими материали трябва да бъдат обезопасени и снабдени с екранираща плоча или защитна завеса, в случай че не е възможно спазването на безопасното разстояние. / напр. в мобилните съоръжения, хижи и др./

Безопасното разстояние трябва да се спазва и при поставяне на лесно запалими предмети в близост до котела.

В случай, че котлите са поставени върху подово покритие от горими материали, преди разполагането им трябва да се постави подложка от негорим материал, превишаваща по размери габаритите на котела откъм отвора за пепелника, най-малко с 300 мм., а на останалите страни - мин. 100мм. Като незапалими, топлинноизолиращи подложки могат да се използват всички материали със степен на горимост А.

Степен на горимост на материалите

Степен на горимост	Строителни материали, включени в степен на горимост (извлечение от ЧДС 730823)
А-негорими	азбест, тухли, пясъчник, керамични плочки, мазилки, противопожарни мазилки (без органични примеси)
В-практически негорими	акумин, изомин, хераклит, райомит, мигнос, велокс, плочи от азбестови влакна, плочки от базалтово кече и др.
С1-трудно горими	букова и дъбова дървесина, плочки от хорбакс, верзалит, умакарт, шперплат
С2-средно горими	иглолистен дървен материал (бор, смърч), талашитни и коркови облицовки - ЧДС 492614
С3-лесно горими	асфалт, целулозни материали, дървесновлакнести плочки, полиуретан (молитан), полистирол

ВНИМАНИЕ!

При ситуации, водещи към опасност от възникване на леснозапалими газове или пари и при работа, водеща към опасност от пожар или взрив / напр. при лепене на линолеум, PVC и подобни/, котелът трябва да бъде своевременно спрян от експлоатация. Не трябва да се поставят предмети от горими материали върху котела и в близост, ако не са спазени нормативните отстояния.

15. Помещения за монтаж

Котлите могат да се използват основно в т.нар. "нормална среда" АА5/ АВ5, която се определя от БДС. Котлите трябва да бъдат разполагани в помещения, в които е осигурен постоянен достъп на въздух, необходим за горенето.

Котлите не трябва да бъдат поставяни в обитаеми помещения /вкл. и коридори /.

16. Обслужване и контрол

Обслужването на котела трябва да се извършва според указанията за обслужване и поддръжка. Намесата в работата на котела, която би могла да причини повреди, е недопустима.

Обслужването на котела трябва да се извършва от пълнолетно лице, запознато с указанията за експлоатация на котела.

Недопустимо е присъствието на деца в близост до котел в експлоатация.

При експлоатация на котел на твърдо гориво е забранено използването на запалими течности, а пепелта трябва да се отделя в огнеупорни съдове с капаци.

По време на експлоатация котелът трябва периодично да се контролира от обслужващия персонал.

Потребителят може да извършва само ремонти, състоящи се в подмяна на една или друга част с резервна /напр. шамотните тухли, уплътнителните шнурове и др./ По време на експлоатация е необходимо да се внимава за уплътнението на вратичките и почистващите отвори винаги трябва да бъдат добре притегнати. Потребителят не може да извършва ремонти по конструкцията и електрическата инсталация на котела. Котелът трябва да се почиства своевременно и оптимално, за да се осигури проходимост на всичките му канали. Вратичката за пълнене, както и тази на пепелника, трябва да бъдат винаги затворени по време на експлоатация.

Котелът следва да се регистрира и подлежи на технически надзор от оправомощена инспекция, съгласно Наредба за условията и реда за оправомощаване на лица за осъществяване на технически надзор на съоръжения с повишена опасност и за реда за водене на регистър на съоръженията (Д.В. бр.79/2000г.)

17. Основни разпоредби по БДС, свързани с проектирането и монтажа на котела

Важно! Строго се забранява монтирането на спирателни кранове между котела и предпазителния клапан, както и между котела и затворения разширителен съд.

- Норми за проектиране на ВиК инсталации

- Наредба № 29 - устройство и безопасна експлоатация на парни и водогрейни котли с ниско налягане

- Наредба № 2 - Противопожарни строително-технически норми и уредби

Смесителният терморегулиращ вентил TV - 60°C е необходим елемент в регулирането на системата за отопление. Той осигурява едно постоянно температурно ниво на отоплителната вода в котела, която не трябва да бъде под 65°C. Повишава срока на живот на котела като намалява риска от образуването на катран в него. Работната температура не трябва да пада под 80°C, в противен случай продължителността на живот на котела може да се ограничи до 2 години. Препоръчителната работна температура е 80 - 90°C.

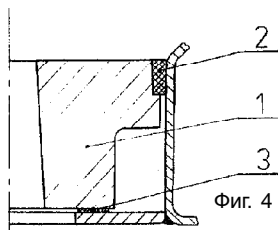
ПРЕПОРЪКА: При проектиране на мощностния режим на работа на котела, неговата стойност трябва да се завиши с 10%, тъй като съществува възможността горивото да бъде с по-ниско качество и с по-висока влажност.

При монтаж на котела препоръчваме да се използва отворен разширителен съд. Котелът трябва да се инсталира така, че при изключване на тока да не се създава опасност от прегряване, която да доведе до трайно увреждане на котела. Котлите DC 25GS, DC 32GS, DC 40GS са снабдени с охлаждащ контур, който, за да функционира, е необходимо да бъде свързан с предпазен вентил по температура Honeywell TS 130-3/4A, /не е част от доставката, необходимо е да се закупи допълнително/

С цел осигуряване на максимална продължителност на живот на котела, комина и минимално отделяне на вредни емисии, се препоръчва използването на акумулиращи съдове с Laddomat.

18. Резервни части /не влизат в стандартната окомплектовка, само по заявка/- виж фиг. 8

Керамична дюза	/5/
Керамични елементи	/10/,/11/,/12/,/13/,/23/
Вентилатор	/4/
Главен прекъсвач	/20/
Термометър	/18/
Термостат	/24/
Уплътнителен шнур на вратичките	18x18
Термодатчик	
Дисплей	
Пепелник	



Подмяна на керамичната дюза /виж. фиг 4/

Списък на използваните материали

1. Керамична дюза
2. Уплътнителен шнур
3. Кит /замазка

Последователност

Старата огнеупорна форма се изважда или пък се разбива. Основно се почиства носача на дюзата от наслоения по него катран. Прави се тънка ивица от кит около отвора на носача и то по начин, който да предотвратява евентуално изпускане на вторичен въздух под дюзата. Вземаме я с ръка, заставаме пред котела и чрез леко завъртане я полагаме. Поставяме я върху носача така, че хлабината да бъде еднаква. Вземаме уплътнителния шнур и с помощта на чукче оформяме профила му от квадратен на трапецовиден. Поставяме шнура покрай ръба на керамичния профил и внимателно го уплътняваме с кит /замазка/.

Подмяна на уплътнителния шнур на вратичките

Последователност: С помощта на отвертка отстранете старото уплътнение и почистете канала, в който е било разположено. Съвсем леко, с чук

придайте на шнура трапецовидна форма. Вземете шнура и с ръка го уплътнете по периферията на вратичката, така че да се фиксира в канала (евен. може да си помогнете с чук). Хванете дръжката на затвора и я вдигнете нагоре. С леко почукване по вратичката фиксирайте шнура в канала, докато се затвори самата вратичка. Само по този начин може да гарантирате уплътнение на вратичката!

Регулиране на пантите за вратичките

Вратичките за полагане на горивото и за освобождаване от пепелта са устойчиво фиксирани към котелното тяло от две панти. В комплекта панти са включени гайка, заварена към корпуса на котелното тяло и застопоряващ болт, към който са захванати със шпилка вратичките. При необходимост от промяна в състоянието на пантите, най-напред се разхлабва и повдига управляващото табло, отстраняват се шпилките, вратичките се свалят и според нуждата се завърта застопоряващия болт с дясната резба. След това вратичките се фиксират в обратна последователност.

19. Основни данни за изгарянето на дървата

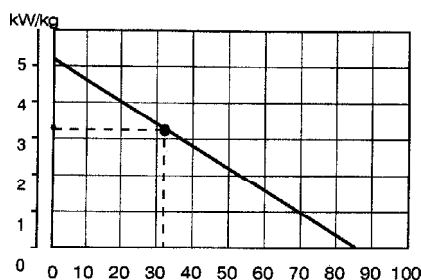
Препоръчваме да се изгарят колкото е възможно по-сухи дърва.

Максималната мощност на котела се постига при изгаряне на дървесен материал, който е отлежал повече от 2 години. Графиката, приложена по-долу, изразява зависимостта между влажността и калоричността на горивния материал /дърва/. При по-високо съдържание на влага, полезният енергиен ефект спада рязко.

Примери:

Дърва с влажност 20% имат калоричен ефект 4 kWh/kg

Дърва с влажност 50% имат калоричен ефект 2 kWh/kg



Максимална мощност на котлите със същото гориво

	kW
DC 18 S -	13
DC 22 S -	14
DC 25 S -	19
DC 32 S -	24
DC 40 S -	31
DC 50 S -	39
DC 70 S -	53

Фиг. 5 Горивен материал от смърчова дървесина, складирана под навес 1 година

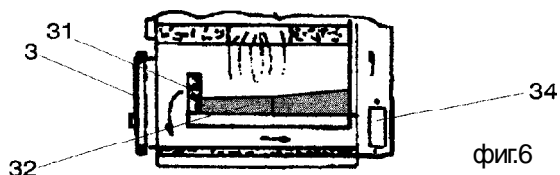
Информацията е същата и при другите типове котли.

Съдържание на вода в %

Вид на дървата	Топлотворна способност за 1 kg		
	kcal	kJ	kWh
Смърч	3900	16250	4,5
Бор	3800	15800	4,4
Бреза	3750	15500	4,3
Дъб	3600	15100	4,2
Бук	3450	14400	4,0

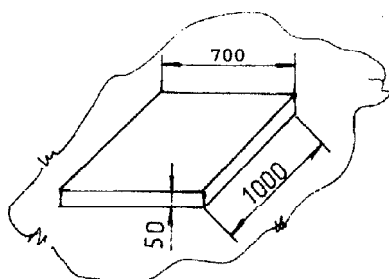
Суровите дърва имат малък калоричен ефект, горят лошо, отделят димни газове и значително съкращават продължителността на живот на котела и на коминното тяло. В такъв случай мощността спада до 50%, а разходът на гориво нараства двойно.

Разрез на котел DC 80, DC 70 S



фиг.6

Основни размери DC 80, DC 70 S /под котела се изготвя бетонен фундамент/



фиг.7

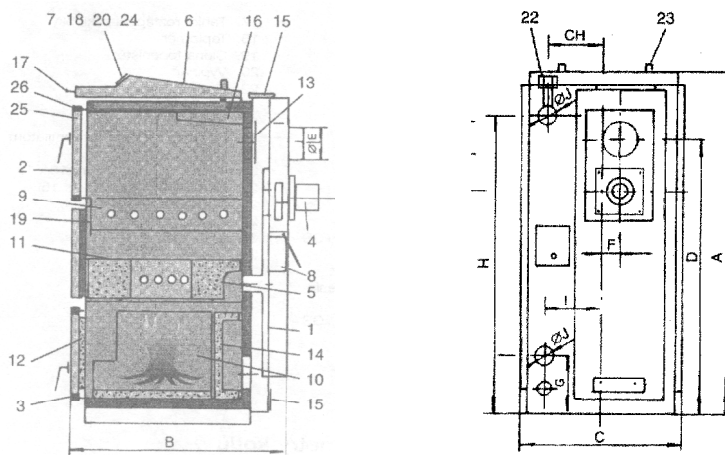
Табл. 5 Параметри на котела

Размер	DC18 S	DC22 S	DC25 S	DC32 S	DC25 GS	DC32 GS	DC40 GS	DC50 S	DC70 S
	DC 80								
A	1120	1120	1120	1200	1200	1200	1350	1200	1350
B	690	890	890	890	890	890	890	1090	1060
C	590	590	670	670	670	670	670	670	670
D	872	872	872	946	946	946	1092	946	1100
E	152	152	152	152	152	152	152	152	160
F	115	115	115	130	90	90	90	130	90
G	200	200	200	180	180	180	180	180	325
H	930	930	930	1000	1000	1000	1000	1000	1230
CH	220	220	220	255	255	255	255	255	0
I	190	190	190	240	240	240	240	240	240
J	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"	2"	2"	2"

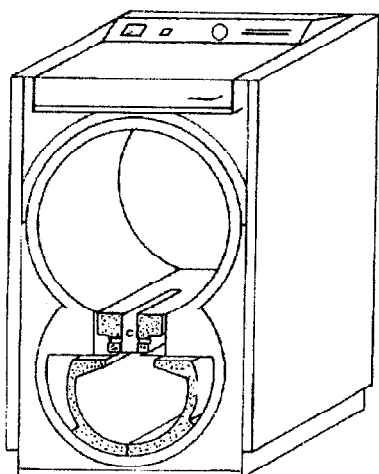
20. Легенда към схемата на котела /виж фиг.8/

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.Котелно тяло | 15.Почистващ капак |
| 2.Горна врата - за горивото | 16.Разтоварващ регистър |
| 3.Долна врата на пепелника /камера за горене/ | 17.Лост на запалителна клапа |
| 4.Вентилатор
- напорен
- на димните газове (S) | 18.Термометър |
| 5.Огнеупорна профилна тухла с отвор (дюза) | 19.Заслонка на огнището |
| 6.Панел за управление | 20.Прекъсвач |
| 7.Аварийен термостат | 22.Регулатор за мощност - Honeywell FR 124 |
| 8.Клапа за въздух | 23.Охладителен контур |
| 9.Огнеупорна профилна форма - за вида GS - от страна на огнището | 24. Регулиращ термостат на вентилатора |
| 10.Огнеупорна профилна форма - за типа GS - цилиндрична част | 25.Изолация на вратичките |
| 11.Уплътнители - дюзи - 12x12 | 26. Уплътнителен шнур на вратичките - 18x18 |
| 12.Огнеупорна профилна форма - полумесец | 27. Керамика - покрив /стр.16/ |
| 13.Регулираща клапа | 28. Керамика челна - триъгълници |
| 14.Огнеупорна профилна форма - при типа GS - задното чело на цилиндрична част | 29. Керамика |
| | 30. Керамика |
| | 31. Керамика челна - полумесец |
| | 32. Керамика |
| | 33. Керамика |
| | 34. Капак за почистване DC 80 |

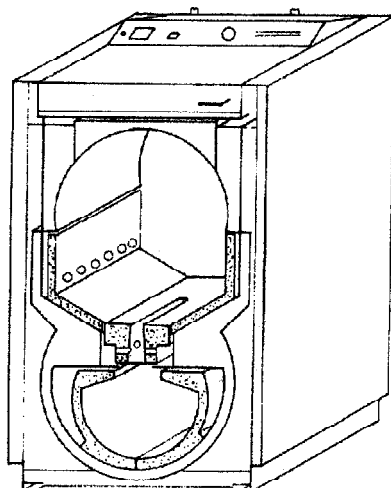
Котел с вентилатор на димните газове (S) - фиг.8



Atmos



Atmos генератор

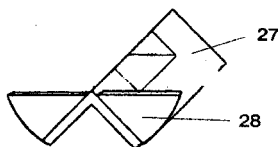


фиг.9

Видове керамични форми в огнището на котела - според типа

фиг.10

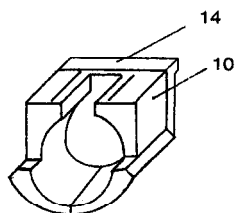
- DC 22 S
- DC 25 S
- DC 32 S
- DC 50 S



Профилната керамика на долната горивна камера трябва да опира на задната стена.

- 27. Керамика - триъгълна
- 28. Керамика - челна

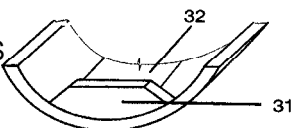
- DC 18 S
- DC 25 GS
- DC 32 GS
- DC 40 GS



Профилната керамика трябва да се постави така, че предната ѝ част да бъде на разстояние 3 см. от предната част на котела.

- 10. Керамика - огнище
- 14. Керамика - задна

- DC 70 S
- DC 80

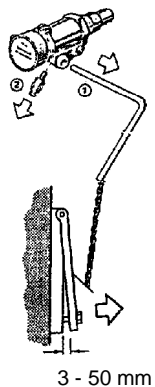


Челната керамика се изважда при почистване на котела. Разположена е върху предната страна на горивната камера, по посока на вратичката.

- 31. Керамика - челна
- 32. Керамика - огнище

21. Видове схеми за регулиране на котела

HONEYWELL
Braukmann



фиг.11

Терморегулятор FR 124 - инструкция за монтаж
Демонтирайте лост /1/ и болт /2/ и завийте регулатора за котела

Регулиране

Загрейте котела до 80°C. Регулиращата врътка се поставя в положение, което да отговаря на температурата, отчетена от термометъра. При вертикален монтаж са валидни белите цифри и белите обозначения. Верижката на въздушната клапа се закрепва така, че в долния край на клапата да се образува междина от 3 - 5 мм. Минималното затваряне на клапата 3 мм. е регулирано чрез болт с оглед на продължителността на живота на котела - да не се намалява.

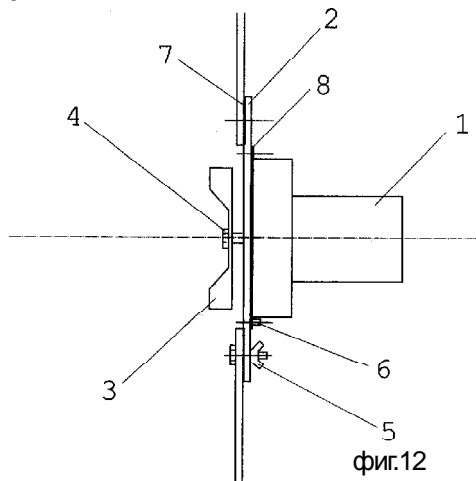
Изпробване работата на терморегулатора

Чрез регулиращата врътка настройте температурата, отчетена на термометъра на котела. **При максимална температура 95°C, клапата трябва да бъде затворена.**

Предписаната минимална температура на водата в котела / 80-90°C/ се постига с помощта на смесител. Промяната на настройката се извършва според топлината на димните газове, която не трябва да надвишава 320°C при излизането от котела при постоянна номинална мощност /при затворен лост на запалителната клапа/. **Котелът е регулиран при оптимални параметри, за това промени трябва да се извършват само при необходимост. Клапата на вентилатора не трябва да бъде напълно затворена, в противен случай вентилаторът може да се напълни с катран и да се съкрати живота му.**

Схема с вентилатор на димните газове

- 1 - Двигател
- 2 - Фланец
- 3 - Перка
- 4 - Гайка с лява резба и шайба
- 5 - Крилчатата гайка
- 6 - Болт
- 7 - Голямо уплътнение
- 8 - Малко уплътнение

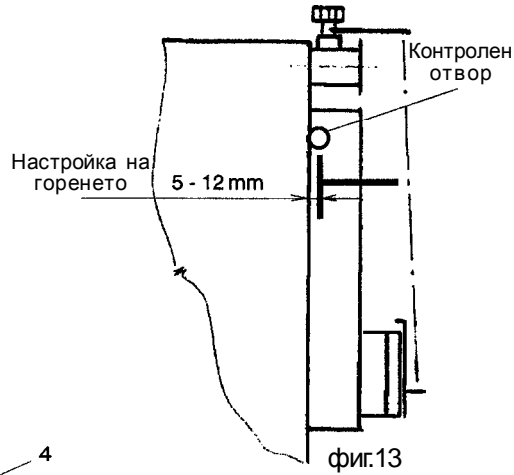


ВНИМАНИЕ! Вентилаторът на димните газове /S/ е в демонтирано състояние. Поставете го на задния канал на дымоотвода, добре затегнете гайките, включете го в гнездото и изпробвайте на празен ход.

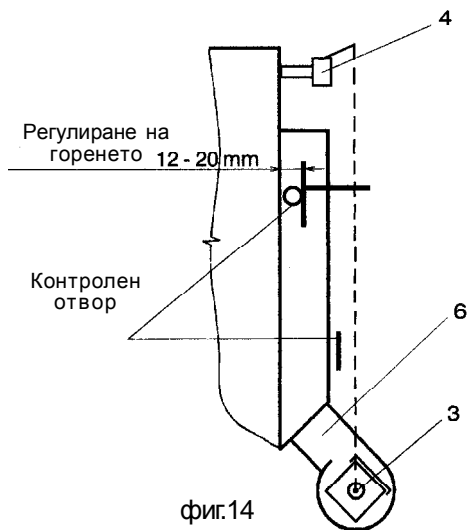
Котелът може да бъде монтиран в инсталация с отворена схема т.е. с отворен разширителен съд, свързан с атмосферата, монтиран над най-горния ред радиатори или в затворена схема със затворен разширителен съд и предпазен клапан монтиран до котела. Когато на котела се монтира предпазен клапан оразмеряването и определянето на количеството на предпазните клапани и ЗРС се извършва от проектанта на котелната инсталация по действащи нормативни стандарти (ЕС Директиви)

Настройване на горенето на котела

- вентилатор на димните газове /S/ за DC 18S - DC 50 S

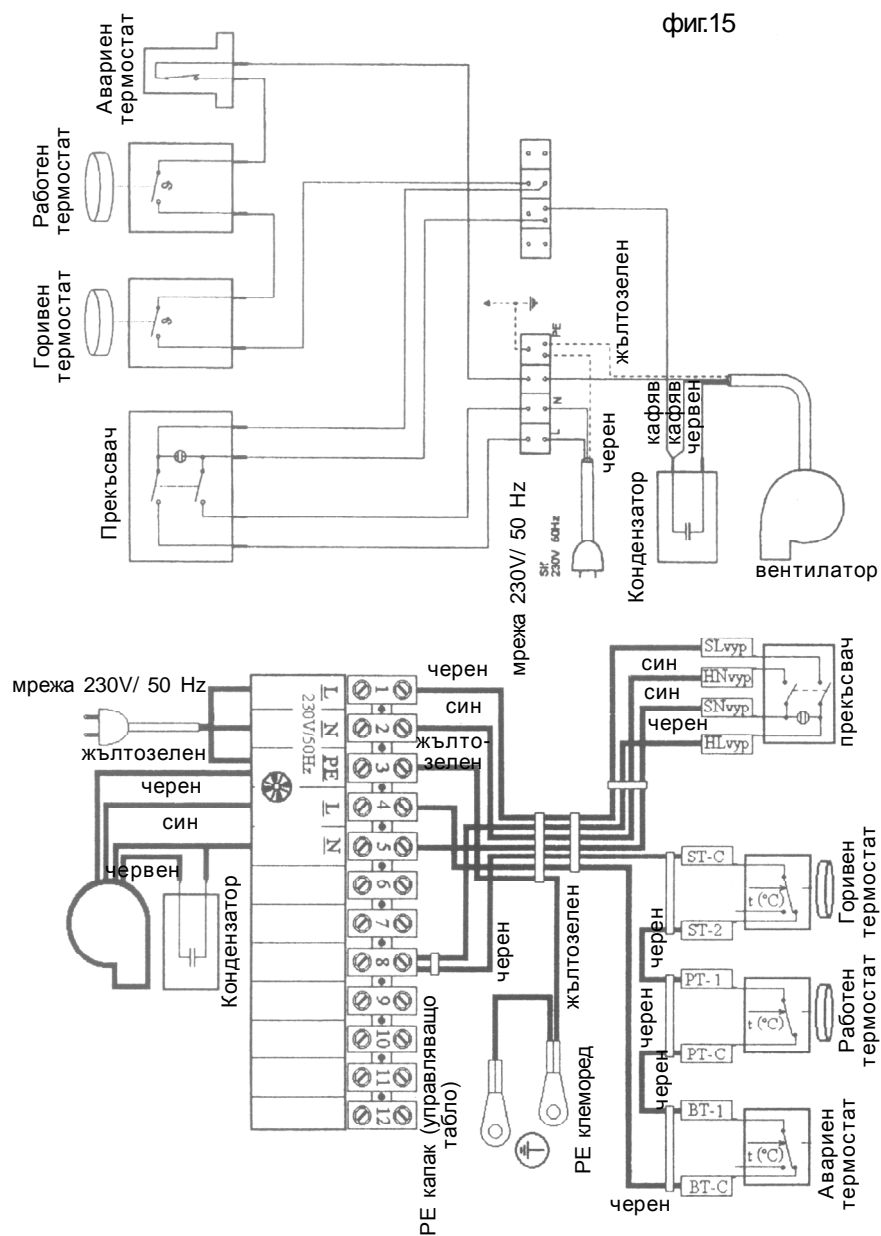


Настройка на производителя -
да не се променя
DC 18 S - аванс + 8 mm
DC 20 S - аванс + 3 mm

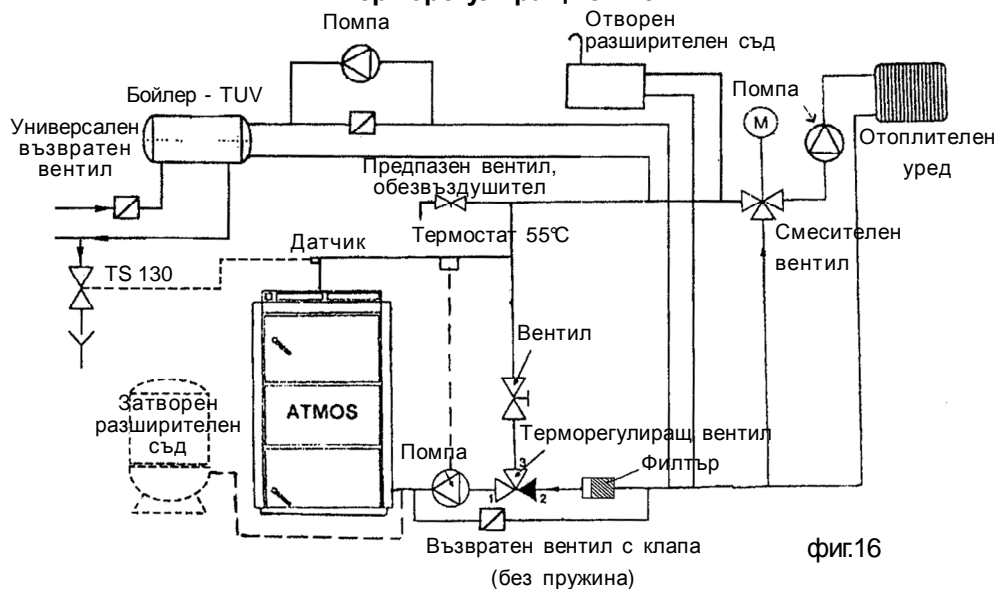


22. Схема за начина на свързване на ел.механичното регулиране с вентилатор на димните газове, тип UCJ 4C52 /DC 18 S - DC 50/ и с напорен вентилатор (DC 80, DC 70 S)

фиг.15

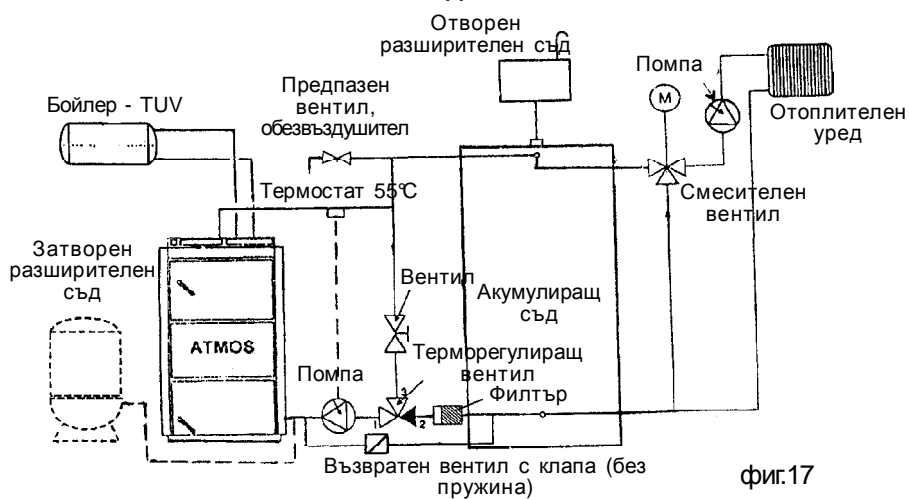


23. Препоръчителна схема на свързване на котела с терморегулиращ вентил



фиг.16

24. Препоръчителна схема на свързване на котела с акумулиращ съд



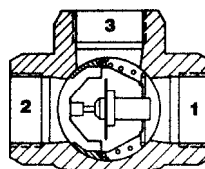
фиг.17

Ако не постигате акумулация, използвайте 1-2 съда за баланс с общ обем 1000 L, свързани към термовентил TVESBE.

Препоръчваме като защита на котела против прегряване да се инсталира източник на електроенергия UPS 300 или UPS 500, или свързване на комбиниран бойлер като охлаждащ товар - вж. схемата.

Терморегулиращ вентил TV

Терморегулиращият вентил ESBE, тип TV, се използва при котлите на твърдо гориво в комбинация с обемни резервоари за акумулиране на топлинна енергия. При температура на водата в котела над +60°C, регулиращият вентил ще отвори входа към резервоара. Входовете /1/ и /3/ са постоянно отворени. По този начин се осигурява минимална температура на връщащата вода в котела над 65°C.



фиг.18

Използване на терморегулиращ вентил 60°C

Вид на котела	DC 18 S	TV 25
	DC 22 S, DC 25 S, DC 32 S	TV 32
	DC 25 GS, DC 32 GS, DC 40 GS	TV 32
	DC 50 S, DC 80	TV 40

Табл.

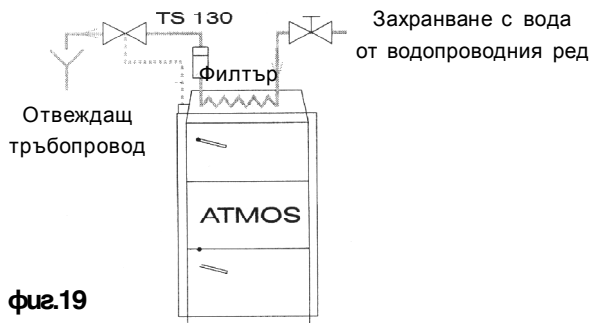
Минимален обем на акумулиращия резервоар - в литри								
Тип	DC 18S	DC 22S	DC 25S/25GS	DC32S/32GS	DC40GS	DC 50S	DC 80	DC 100
Мощност	18	22	25	32	40	49	70	99
Обем	750-1500	1000-1500	1000-2000	1500-2500	2500-3000	2500-3000	2500-3000	2500-3000

Табл.

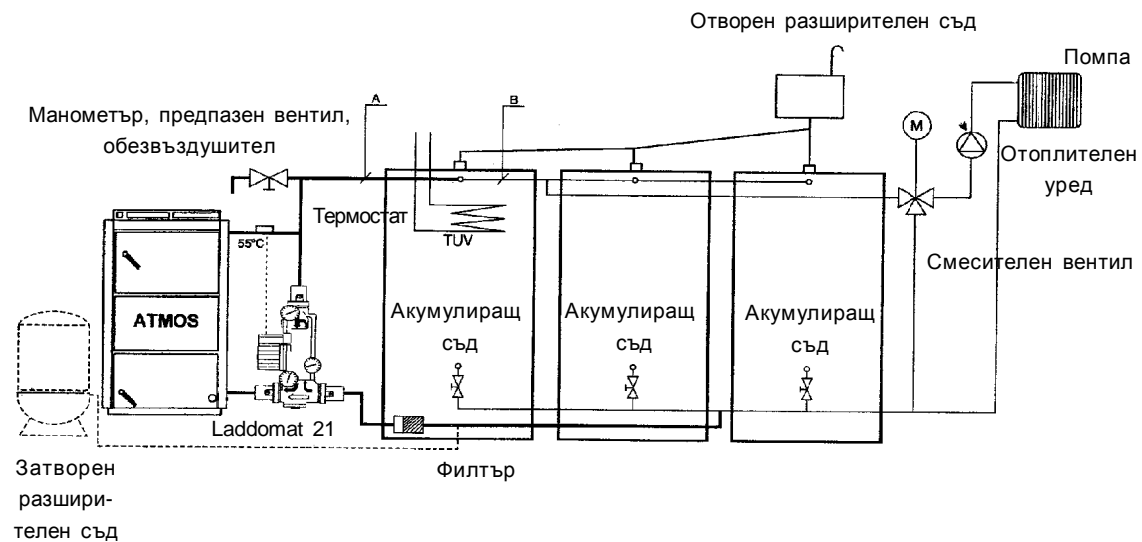
Тип	Обем (l)	Размери (mm)	Височина (mm)
AN 500	500	600	1901
AN 750	750	750	1925
AN 1000	1000	850	2011

25. Защита на котела от прегряване

Котел с охлаждащ контур и предпазен вентил по температури Honeywell TS 130-3/4 A (температура на отваряне на вентила 95 °C)



фиг.19



фиг. 20

Табл. 8 Размери на тръби при свързване с акумулиращ съд, надземен монтаж

Тип и мощност на котела	част А		част Б	
	мед	стомана	мед	стомана
DC 18 S	28 x 1	25 (1")	28 x 1	25 (1")
DC 22 S, DC 25 S, DC 25 GS	28 x 1	25 (1")	28 x 1	25 (1")
DC 32 S, DC 32 GS	35 x 1,5	32 (5/4")	28 x 1	25 (1")
DC 40 GS	35 x 1,5	32 (5/4")	28 x 1	25 (1")
DC 50 S	42 x 1,5	40 (6/4")	35 x 1,5	32 (5/4")
DC 70 S, DC 80	54 x 2	50 (2")	42 x 1,5	40 (6/4")

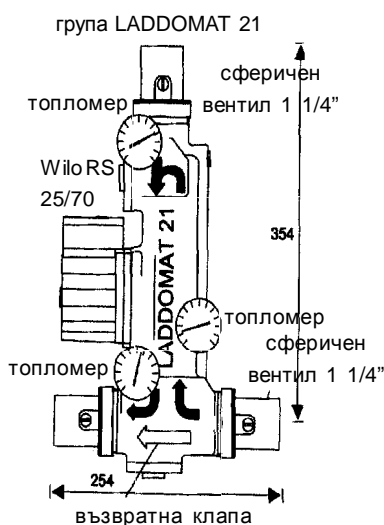
Експлоатация на котела с акумулиращ съд

След включването на котела при пълна мощност /от 2 до 4/ топлинно се зарежда пълния обем на акумулатора при температура 90°- 100° С, като след това оставяме котела да догори. По-нататък използваме само топлата вода от резервоара с помощта на трипътен вентил и то за период, пропорционален на големината на акумулатора и на външната температура. В периода на горене /при спазване на минимални обеми на акумулатора вж. таблицата/, този процес може да продължи 1-3 дни. В случай, че не е възможно използването на акумулатор, препоръчваме поне един резервоар /500 л./, който да изравнява мощността на котела.

Изоляция на акумулация съд

Приемливо решение е едновременното изолиране на определен брой акумулатори с необходимия обем с минерална вата в обща обвивка от гипсофазер, в краен случай и допълнителното запълване на обема с насипна изолация. Минималната дебелина на изолацията при използване на минерална вата е 120 мм. Друг вариант е постоянното изолиране на акумулиращите съдове с минерална вълна и алуминиево фолио.

Групата LADDOMAT 21 със своята конструкция замества класическото свързване, съставено от отделни елементи. LADDOMAT се състои от лято тяло, терморегулиращ вентил, помпа, възвратна клапа, сферични вентили и термометър. При температура на водата в котела 78 °С терморегулиращият вентил отваря захранването от резервоара. Свързването с LADDOMAT 21 е значително по-лесно и затова Ви го препоръчаме. Към арматурата LADDOMAT 21 се доставя резервен термоматрон за 72 °С. Той се използва за котли с мощност над 32 kW.



фиг.21

Работни параметри	
Максимално работно налягане	0,2 МПа
Изчислено свръхналягане	0,2 МПа
Изпробвано свръхналягане	0,26 МПа
Най-висока работна температура	100°С

Предимства

Инсталирането на котел с акумулиращи резервоари има няколко предимства:

- по-нисък разход на гориво /с 20 до 30%/, котелът работи с пълна мощност чак до изгаряне на количеството гориво в бункера при оптимален режим;
- висока продължителност на живот на котела и комина - минимално образуване на катран и киселини;
- възможност за комбинация с други топлоизточници - напр. на ел.енергия;
- комбинация на отоплителни тела /радиатори/ с подово отопление;

