

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



KOCIOŁ SAS GRO-ECO

DOKUMENTACJA Techniczno-Rozruchowa

kotła wodnego centralnego ogrzewania
typu SAS GRO-ECO przystosowanego do spalania
węgla kamiennego sortymentu groszek

SPIS TREŚCI

	str.
Deklaracja zgodności	3-4
Świadectwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”	5
1. Wstęp	6
2. Przeznaczenie kotła	6
3. Opis budowy i funkcjonowania kotła	6
4. Wyposażenie kotła SAS GRO-ECO	8
5. Parametry techniczno-eksploatacyjne	9
6. Paliwo	14
7. Wytyczne montażu kotłów	15
7.1. Wymagania dotyczące kotłowni	15
7.2. Ustawienie kotła	16
7.3. Podłączenie kotła do komina	17
7.4. Połączenie kotła z instalacją grzewczą	18
7.4.1. Układ otwarty	18
7.4.2. Układ zamknięty	20
7.5. Połączenie kotła z instalacją elektryczną	26
8. Wytyczne obsługi i eksploatacji	26
8.1. Napełnianie wodą	26
8.2. Rozpalanie kotła	27
8.3. Czyszczenie kotła	29
8.4. Zakończenie palenia	30
9 Warunki bezpiecznej eksploatacji	31
10 Obsługa i konserwacja podajnika, retorty	31
11. Stany nieprawidłowej pracy kotła	32
12. Zabezpieczenia	34
13. Warunki dostawy	35
14. Utylizacja kotła	35
15. Warunki gwarancji	36
Naprawy serwisowe	38
Karta gwarancyjna	39

SPIS RYSUNKÓW I TABEL

Tabela.1	Wyposażenie kotła SAS GRO-ECO	9
Tabela.2	Parametry techniczno-eksploatacyjne kotła typu SAS GRO-ECO 17-48 kW	10
Tabela.3	Parametry techniczno-eksploatacyjne kotła typu SAS GRO-ECO 72-272 kW	11
Rysunek.1	Schemat konstrukcji kotła typu SAS GRO-ECO 17-48 kW	12
Rysunek.2	Schemat konstrukcji kotła typu SAS GRO-ECO 72-272 kW	13
Rysunek.3	Sposób montażu stopek regulacyjnych w kotle typu SAS GRO-ECO	16
Rysunek.4	Schemat ogólny podłączenia - układ otwarty z zaworem czterodrogowym	22
Rysunek.5	Schemat ogólny podłączenia - układ otwarty z wymiennikiem płytowym	23
Rysunek.6	Schemat ogólny podłączenia - układ zamknięty	24



Zakład Metalowo - Kolarski
Mieczysław Sas
28-100 Busko Zdrój, Owczary ul. Przemysłowa 3
tel. 041/378 46 19

SAS GRO - ECO WB/2008/DZ01

Busko - Zdrój, 10 kwietnia 2008 r

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**Kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa
typ SAS GRO - ECO
o mocy cieplnej od 17 kW do 50 kW**

jest zgodny z postanowieniami

Dyrektywy 89/106/EWG

oraz

**ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.
(Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r)**

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

Wyrób spełnia wszystkie istotne postanowienia zawarte w Załączniku ZA normy EN-PN 12809:2002/A1:2004/AC:2007
(Kotły grzewcze na paliwa stałe. Nominalna moc cieplna do 50 kW. Wymagania i badania)

Badania emisyjno - sprawnościowe przeprowadziła niezależna jednostka badawcza
IChPW Zabrze posiadająca akredytację PCA nr 081 w zakresie oceny energetycznej - emisyjnej paliw stałych i kotłów

ZAKŁAD METALOWO - KOLARSKI

SAS
MIECZYŚLAW SAS
Owczary, ul. Przemysłowa 3
28-100 Busko Zdrój
tel. (041) 378 46 19 fax (041) 370 83 10
NIP 855-000-29-64 REGON 008149629

Zakład Metalowo-Kolarski

Mieczysław Sas
WŁAŚCICIEL

Pieczęć firmowa producenta

Właściciel: Mieczysław Sas

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

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

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

**Automatyczny kocioł c.o. typ SAS GRO - ECO
o mocy cieplnej od 50 do 272 kW**

jest zgodny z postanowieniami

Dyrektywy 98/37/EWG
Rozporządzenie MG
(Dz. U. nr 259/2005, poz. 2170)
Bezpieczeństwo
maszyn

Dyrektywy 73/23/EWG
Rozporządzenie MG
(Dz. U. nr 259/2005 poz. 2172)
Urządzenia elektryczne
niskonapięciowe

oraz normami zharmonizowanymi:

PN-EN 1050
PN-EN ISO 12100-1:2005
PN-EN ISO 12100-2:2005

PN-EN 61000-2-2:2003
PN-EN 61000-3-2:2004
PN-EN 61000-6-1:2004
PN-EN 61000-6-3:2004
PN-EN 60730-1:2002
PN-EN 60730-2-2:2004
PN-EN 60730-2-9:2004

PN-EN 50082-1:2002
PN-EN 50082-2:2002
PN-EN 60034-1:2005
PN-EN 60034-5:2004
PN-EN 60034-9:2005
PN-EN 60204-1:2004

i normą europejską:

PN-EN 303-5

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

Badania emisyjno - energetyczne wykonał Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla 41-803 Zabrze ul. Zamkowa 1
Laboratorium Spalania - Jednostka Akredytowana AB 081

ZAKŁAD METALOWO - KOTLARSKI

SAS
MIECZYŚLAW SAS
Owczary, ul. Przemysłowa 3
28-100 Busko Zdrój
tel. (041) 378 46 19, fax (041) 370 83 10
NIP 655-000-29-64 REGON 008149629

Pieczęć firmowa producenta

Zakład Metalowo-Kotlarski

Mieczysław Sas
WŁAŚCICIEL

Właściciel: Mieczysław Sas

EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE **KLASA „A”**



Świadectwo nr 573

Zlecniodawca: ZAKŁAD METALOWO-KOTLARSKI „SAS”
28-100 Busko-Zdrój, Owczary, ul. Przemysłowa 3

Rodzaj kotła: Kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa (retortowy)

Typ kotła: „SAS GRO-ECO” o mocach 17 ÷ 272 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek (5 + 25 mm)

Charakterystyka energetyczno-emisyjna typoszereregu kotłów

	Parametr	Jedn.	Wartości oznaczone	Wymagania kwalifikacyjne
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy nominalnej)	%	100±8	-
	Sprawność kotła	%	81,7 ÷ 87,8	≥ 80
EMISJE	CO	mg/m ³	370 ÷ 1015	≤ 1200
	NO ₂	mg/m ³	250 ÷ 380	≤ 400
	Pył	mg/m ³	30 ÷ 60	≤ 125
	Zanieczyszcz. organiczne	mg/m ³	40 ÷ 70	≤ 75
	16 WWA wg EPA (Agencja Ochrony Środowiska USA)	mg/m ³	0,4 ÷ 0,6	≤ 5
	w tym: Benzo(a)Piren	µg/m ³	48,0 ÷ 75,0	≤ 75

ORZECZENIE:

Badany typoszerereg kotłów spełnia wymagania kwalifikacyjne IChPW na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” stawiane ekologicznym kotłom na paliwa stałe w klasie „A”

Wartości wskaźników energetyczno-emisyjnych wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 303-5:2002 rozdz. 5.7-5.10 oraz procedurami technicznymi Laboratorium Spalania IChPW nr Q/ZS/P/15/01/A i Q/ZS/P/15/02/A

Świadectwo traci ważność w przypadku zmian w procesie produkcji wpływających na wskaźniki emisji lub sprawność kotła.

DYREKTOR CIT

DYREKTOR INSTYTUTU

dr inż. Jacek Zawistowski

Data wystawienia
09.04.2008 r.

dr inż. Marek Szażko



INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA
ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze; tel. (32) 271 00 41; fax (32) 271 08 09; www.ichpw.zabrze.pl



ZESPÓŁ LABORATORIÓW IChPW
CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AB 081
w zakresie oceny energetyczno-emisyjnej paliw stałych i kotłów

AB 081

Świadectwo badania na „znak bezpieczeństwa ekologicznego”

1. WSTĘP

Szanowny nabywco i użytkowniku kotła typu **SAS GRO-ECO**. Niniejsza dokumentacja techniczno-rozruchowa zawiera wszystkie niezbędne informacje umożliwiające energooszczędną, bezpieczną i długoletnią eksploatację zakupionego kotła.

Prosimy o zapoznanie się z jej treścią przed zamontowaniem i rozpoczęciem eksploatacji kotła.

Po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją użytkownik będzie mógł wykorzystywać urządzenie w optymalny sposób. Uważne przeczytanie niniejszej instrukcji pomoże w efektywnej i bezpiecznej obsłudze kotła.

Niniejszą dokumentację należy zachować do użytku w przyszłości, jednocześnie jest to karta gwarancyjna kotła.

2. PRZEZNACZENIE KOTŁA

Kotły typu GRO-ECO z zasobnikiem paliwa i podajnikiem ślimakowym przeznaczone są do wodnych instalacji centralnego ogrzewania **systemu otwartego/zamkniętego*** z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody, zabezpieczonych zgodnie z obecnie obowiązującymi, szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi (np. PN-EN 12828:2013-05E Instalacje ogrzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania). Poleca się je szczególnie do ogrzewania mieszkań w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych, pawilonów handlowych, usługowych, gastronomicznych, warsztatów itp., w których obliczeniowa temperatura wody zasilającej nie przekracza **85°C**, a ciśnienie robocze **1,5 bar**. Wymagany ciąg spalin za kotłem **0,30 - 0,55 mbar**. (w zależności od mocy kotła). Kotły te mogą współpracować również z instalacją ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem wymiennika ciepła (c.w.u.).

Podstawą doboru kotła do ogrzewania obiektu, powinien być bilans cieplny sporządzony zgodnie z obecnie obowiązującymi, szczegółowymi przepisami krajowymi lub unijnymi (np. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego).

3. OPIS BUDOWY I FUNKCJONOWANIA KOTŁA

Kocioł grzewczy typu SAS GRO-ECO jest niskotemperaturowym kotłem c.o. wyposażonym w układ automatycznego nawęglania komory paleniskowej. Kocioł posiada korpus wodny wykonany z blach^{*)} stalowych konstrukcji spawanej.

Kocioł typu SAS GRO-ECO stanowi konstrukcję przystosowaną do wysoce efektywnego spalania węgla kamiennego sortymentu groszek.

* zamontowana instalacja musi spełniać szczegółowe wymagania norm kraju przeznaczenia traktujących o zabezpieczeniu wodnych urządzeń grzewczych systemu otwartego oraz naczyń wzbiorczych systemu otwartego lub systemu zamkniętego (dot. kotłów o mocy do 100 kW) wraz z wyposażeniem: naczynie przeponowe, zawór bezpieczeństwa, armatura kontrolno-pomiarowa, urządzenie do odprowadzenia nadmiaru ciepła.

*) wewnętrzne przegrody (elementy stykające się z ogniem) wykonane są z blachy kotłowej P265GH grubości 6 mm (8 mm dla kotłów o mocy od 78 kW), zewnętrzny korpus płaszcza wodnego wykonany jest z blachy stalowej grubości 4 mm (5 mm dla kotłów o mocy od 78 kW).

Niedopuszczalne jest spalanie materiałów z tworzyw sztucznych, spalanie ich może doprowadzić do zatkania otworów dystrybucji powietrza, zabrudzenie płyty paleniska. Zanieczyszczenie powierzchni wymiennika prowadzi do obniżenia sprawności kotła i pogorszenia procesu spalania. Zabrania się stosowania materiałów łatwopalnych (np. benzyna, nafta, rozpuszczalnik) do rozpalania kotła, może to przyczynić się do powstania pożaru lub wybuchu.

Podstawowe elementy kotła wyszczególniono na rysunku 1, rysunku 2.

Plaszcz wodny kotła stanowi prostopadłościan o podwójnych ścianach, podzielony przegrodami wodnymi. Komora spalania znajduje się pod wysokowydajnym, konwekcyjnym wymiennikiem ciepła.

Kocioł funkcjonuje wykorzystując działanie zespołu złożonego z:

- śrubowego podajnika paliwa napędzanego motoreduktorem,
- bezrusztowego, samooczyszczającego się paleniska w formie żeliwnej retorty wykonanej w kształcie kielicha,
- wentylatora tłoczącego powietrze do paleniska-retorty,
- oraz elektronicznego sterownika temperatury.

Paliwo do procesu spalania transportowane jest samoczynnie z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa za pomocą podajnika ślimakowego. W żeliwnej retortie następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym. Nad palnikiem węglowym zawieszony jest żeliwny deflektor - płyta promiennikowa kierująca promieniowaniem cieplne na żar celem dopalenia gazów palnych oraz rozprowadzająca równomiernie spaliny do wymiennika ciepła.

Popiół powstały w końcowej fazie spalania przemieszcza się na obrzeże retorty, po czym samoczynnie spada do komory popielnika, w której dla wygody eksploatacyjnej umiejscowiona jest wyciągana szuflada popielnicowa.

Sprawne palenisko kotła pozwala na spalanie takiej ilości paliwa, jaka niezbędna jest do utrzymania zadanej przez użytkownika na sterowniku temperatury. Sterownik dokonuje więc ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa i wentylatora. Jednocześnie sterownik steruje pracą pomp: c.o., cwu, podłogową, cyrkulacyjną (jeżeli instalacja grzewcza jest wyposażona w pompy). Szczegółowy opis budowy, pracy i obsługi sterownika znajduje się w dołączonej do niniejszej dokumentacji instrukcji obsługi sterownika.

Zaletą pracy kotła jest prosta obsługa polegająca na okresowym uzupełnianiu paliwa w zasobniku (koszu zasypowym) i usunięciu popiołu z szuflady popielnicowej bez konieczności wygaszania kotła. Po rozpaleniu kocioł nie wymaga stałej obsługi a jego eksploatacja może odbywać się w zasadzie w sposób ciągły w całym okresie grzewczym. Kocioł może również pracować poza sezonem grzewczym w układzie z bojlerem na ciepłą wodę użytkową.

Kotłownia z kotłem na paliwo stałe nie jest kotłownią bezobsługową i wymaga okresowego nadzoru. W czasie pracy kotła konieczne jest codzienne wykonywanie czynności, aby nie dopuścić do powstania stanów awaryjnych.

Budowa kotła oparta na tróciągowej konstrukcji kanału spalinowego kotła wpływa na pełne wykorzystanie ciepła spalin do wody instalacji c.o. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym.

Spaliny odprowadzane są do komina przez czopuch usytuowany w tylnej części kotła. Czopuch ma zamontowaną przepustnicę spalin, która w przypadku zbyt wysokiego ciągu kominowego umożliwia jego przydławienie. Z boku czopucha znajduje się natomiast otwór do czyszczenia.

Drzwiczki paleniskowe (rozpalne) oraz drzwiczki popielnikowe umieszczone są na ścianie czołowej kotła. Drzwiczki paleniskowe umożliwiają dostęp do retorty celem rozpalenia kotła oraz okresowego czyszczenia.

W górnej części kotła pod pokrywą znajduje się kłapa wyczystki górnej. Umożliwia ona łatwy dostęp do czyszczenia kaset wymiennika ciepła. Drzwiczki wyczystki bocznej pozwalają natomiast usunąć wytrącający się pył.

W górnej części wymiennika ciepła przyspawany jest króciec wody gorącej, a w dolnej, na ścianie tylnej, króciec wody powrotnej. Króciec spustowy G 3/4" znajduje się na ścianie bocznej w dolnej części kotła, pełni on również funkcję dopływu wody schładzającej (wodociągowej) w przypadku montażu zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem - zawór termostatyczny (urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła, wg rys. 5, rys. 6). Na ścianie bocznej w górnej części kotła umiejscowiono króciec montażowy (G1/2") czujnika temperatury z kapilarą.

Całość konstrukcji wymiennika ciepła obłożona jest materiałem izolacyjnym w postaci wełny mineralnej, który wypełnia przestrzeń między wymiennikiem, a obudową kotła.

Stopki regulacyjne pozwalają na ostateczne ustalenie położenia kotła względem podłogi (montaż wg rys. 3), zakres regulacji 30 mm.

4. WYPOSAŻENIE KOTŁA SAS GRO-ECO

Kocioł automatyczny SAS GRO-ECO ze sterowaniem dostarczony jest w stanie zmontowanym wyposażony w sterownik, wentylator, podajnik paliwa z motoreduktorem, deflektor, zasobnik opału, drzwiczki popielnika, paleniskowe, zabezpieczony termicznie izolacją z wełny mineralnej, obłożony z zewnątrz izolacją w postaci płaszcza z blach stalowych malowanych proszkowo o wysokiej odporności antykorozyjnej. Kocioł SAS GRO-ECO wyposażony jest w podajnik paliwa oraz zasobnik opału z lewej (L) lub prawej (P) strony. Należy jednoznacznie określić stronę montażu podajnika paliwa oraz zasobnika opału, ponieważ nie ma możliwości ich późniejszego przełożenia z jednej strony na drugą. Ewentualny montaż stopek regulacyjnych jest po stronie użytkownika zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej instrukcji.

Tabela.1 Wyposażenie kotła SAS GRO-ECO

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE KOTŁA			
1	Dokumentacja Techniczno-Rozruchowa kotła (instrukcja obsługi + karta gwarancyjna)	szt	1
2	Instrukcja obsługi + karta gwarancyjna regulatora temperatury (sterownika)	szt	1
3	Karta gwarancyjna wentylatora nadmuchowego	szt	1
4	Regulator temperatury - sterownik z obsługą*) zaworu mieszającego	szt	1
5	Wentylator nadmuchowy	szt	1
6	Czujnik temperatury spalin **)	szt	1
7	Czujnik żaru **)	szt	1
8	Podajnik paliwa z motoreduktorem	szt	1
9	Deflektor	szt	1
10	Zasobnik opalu	szt	1
11	Szuflada popielnicowa	szt	1
12	Zawór bezpieczeństwa 2,5bar	szt	1
13	Komplet narzędzi do obsługi kotła (pogrzebacz, wycior, zgarniacz, łopatką do popiołu)	kpl	1
14	Stopki regulacyjne do poziomowania kotła *	szt	4
15	Króciec montażowy (G ½") czujnika temperatury z kapilarą***)	szt	1
WYPOSAŻENIE DODATKOWE KOTŁA			
1	Regulator pokojowy	szt	1
2	Moduł sterujący dodatkowym zaworem mieszającym **	szt	1
3	Moduł GSM **	szt	1
4	Moduł Ethernet (internetowy)**	szt	1
5	Ruszt zastępczy*** do palenia awaryjnego	kpl	1
6	Zawór termostatyczny z kapilarą (G ¾") zabezpieczający przed przegrzaniem ***): - układ otwarty z wymiennikiem płytowym (np. Danfoss typ BVTS) - układ zamknięty (np. SYR 5067)	szt	1

* nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 36 kW

** możliwość podłączenia modułu dodatkowego zależy od modelu sterownika zamontowanego na kotle

*** możliwość montażu rusztu zastępczego uzależniona jest od mocy kotła

*) nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 48 kW

**) w niektórych modelach sterownika nie jest montowany

***) nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 100 kW

5. PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Podstawowe parametry energetyczne i dane techniczne wyszczególniono w tabeli 2, tabeli 3 oraz na rysunku 1, rysunku 2.

**TAB. 2 PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE
KOTŁA TYPU SAS GRO-ECO 17-48 kW**

Lp.	Parametr	Jedn.	SAS GRO-ECO							
1.	Nominalna moc kotła	kW	17	23	29	36	42	48		
2.	Pow. grzewcza	m ²	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0		
3.	Sprawność cieplna	%	81,7 ÷ 87,8							
4.	Żużycie paliwa *	kg/h	1,1	1,9	2,5	3,0	3,6	4,1		
5.	Pojemność zasobnika opalu	dm ³ kg	145 ~110	180 ~135	200 ~150	200 ~150	240 ~180	280 ~210		
6.	Pojemność wodna kotła	l	100	120	130	140	160	190		
7.	Masa kotła (bez wody)	kg	430	560	600	640	680	740		
8.	Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30							
9.	Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210							
10.	Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80							
11.	Max. dop. temp. robocza	°C	85							
12.	Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5							
13.	Min. temp. wody powrotnej **	°C	55							
14.	Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50							
15.	Pobór mocy ***	W	do 180							
16.	Wymiary podstawowe kotła	A	1170	1200	1200	1200	1200	1200	1290	
		A1	290	290	290	290	310	310	310	
		B	1090	1210	1210	1210	1270	1270	1270	
		B1	450	530	530	530	600	600	600	
		H **)	1250	1430	1500	1500	1580	1580	1580	
		H1 **)	1140	1310	1380	1380	1480	1480	1480	
		H2 **)	870	980	1060	1060	1120	1120	1120	
		H3 **)	150	150	150	150	150	150	150	
		C	380	430	430	430	430	430	500	
		D	200	220	220	240	240	240	240	
17.	Przekrój czopucha	mm	Ø 180	Ø 180	Ø 200	Ø 200	Ø 220	Ø 220		
18.	Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 1¼	G 1½					G 2	
19.	Zawór bezpieczeństwa (2,5bar)	"	½							
20.	Min. wysokość komina	m	6	7	8			9		
21.	Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25		
		mm	Ø 210	Ø 220	Ø 240	Ø 250	Ø 280	Ø 280		

* przy pracy z obciążeniem średnim (50% mocy nominalnej kotła) dla paliwa podstawowego

** w przypadku nie zastosowania się do zaleceń dotyczących utrzymania podanych zakresów temperatury wody grzewczej kocioł należy obowiązkowo podłączyć do instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trój- lub czterodrożny, zabezpieczający przed tzw. „korozją niskich temperatur”

*** chwilowy pobór mocy jest zależny od trybu pracy urządzenia

*) dotyczy palenia awaryjnego na ruszcie zastępczym

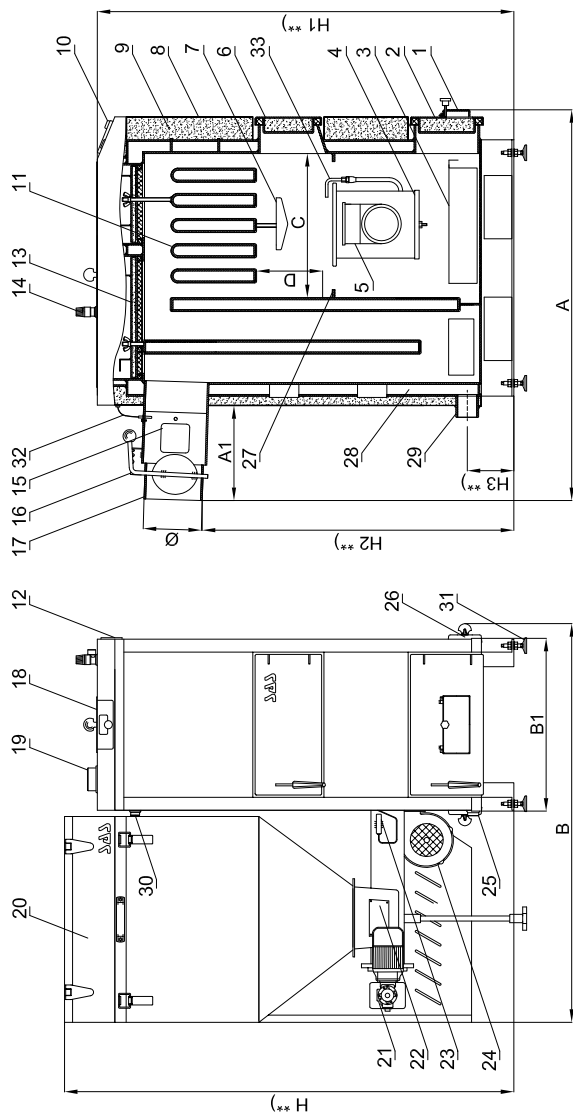
**) w przypadku zastosowania stopów regulacyjnych (nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29mm do max. 56mm

**TAB. 3 PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE
KOTŁA TYPU SAS GRO-ECO 72-272 kW**

Lp.	Parametr	Jedn.	SAS GRO-ECO									
1.	Nominalna moc kotła	kW	72	100	125	150	200	250	272			
2.	Pow. grzewcza	m ²	6.5	9.0	12.0	14.0	18.0	23.0	26.0			
3.	Sprawność ciepła	%	81,7 ÷ 87,8									
4.	Zużycie paliwa *	kg/h	6,2	8,4	10,5	12,6	16,8	21,0	23,5			
5.	Pojemność zasobnika opalu	dm ³	500	635	705	760	760	860	940			
		kg	~375	~475	~530	~570	~570	~640	~700			
6.	Pojemność wodna kotła	l	310	430	490	540	620	690	720			
7.	Masa kotła (bez wody)	kg	1140	1370	1480	1830	2350	2850	3150			
8.	Wymagany ciąg spalin	mbar	0,55									
9.	Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210									
10.	Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80									
11.	Max. dop. temp. robocza	°C	85									
12.	Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5									
13.	Min. temp. wody powrotnej **	°C	55									
14.	Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50									
15.	Pobór mocy ***	W	do 290	do 440	do 600	do 680						
16.	Wymiary podstawowe kotła	A	1580	1820	1960	2100	2170	2420	2520			
		A1	400	420	470	500	570	720	720			
		B	1630	1750	1960	1960	1960	2350	2350			
		B1	740	820	940	940	940	1140	1140			
		H	1650	1730	1730	1870	1880	1960	1960			
		H1	1550+c*	1630+c*	1630+c*	1680+c*	1830+c*	1830+c*	1830+c*			
		H2	1150	1240	1220	1280	1340	1310	1290			
		H3	165	165	165	165	165	165	165			
		C	630	760	860	860	960	960	1060			
		D	250	300	300	350	350	440	440			
17.	Przekrój czopucha	mm	290x280	315x305	340x325	360x345	400x405	460x455	480x480			
18.	Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 2½	G 3								
19.	Zawór bezpieczeństwa (2,5bar)	"	¾	1								
20.	Min. wysokość komina	m	10	11	12					14		
21.	Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm	26x26	28x28	29x29	32x32	32x32	34x34	34x34			
		mm	Ø 320	Ø 360	Ø 380	Ø 400	Ø 400	Ø 420	Ø 420			

- * przy pracy z obciążeniem średnim (50% mocy nominalnej kotła) dla paliwa podstawowego
 ** w przypadku nie zastosowania się do zaleceń dotyczących utrzymania podanych zakresów temperatury wody grzewczej kocioł należy obowiązkowo podłączyć do instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trój- lub czterodrożny, zabezpieczający przed tzw. „korozją niskich temperatur”
 *** chwilowy pobór mocy jest zależny od trybu pracy urządzenia
 *) dotyczy palenia awaryjnego na ruszcie zastępczym
 c* uchwyt służący do załadunku o wym. 150 mm

Rysunek 1. SCHEMAT KONSTRUKCJI KOTŁA TYPU SAS GRO-ECO 17-48 kW

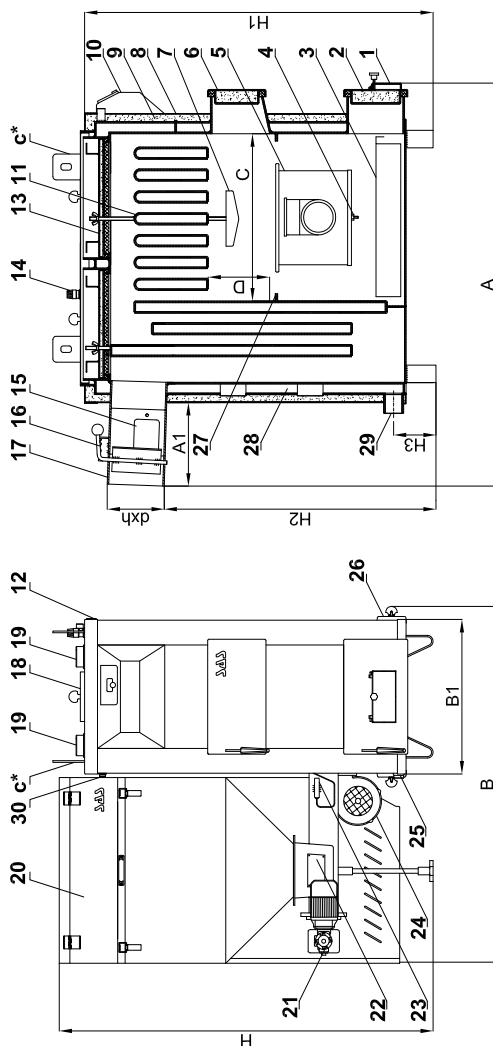


- | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------------|
| 1. Klapka dozująca powietrze | 7. Deflektor | 13. Klapa komory spalin |
| 2. Drzwiczki popielnika | 8. Obudowa kotła (korpus) | 14. Zawór bezpieczeństwa |
| 3. Szufłada popielnicowa | 9. Izolacja ciepła | 15. Wyczystka czopucha |
| 4. Dekiel kanalu napowietrzania retorty | 10. Regulator temperatury (sterownik) | 16. Przepustnica spalin |
| 5. Retorta | 11. Kaseła wymiennika | 17. Czopuch |
| 6. Drzwiczki paleniska | 12. Listwa przyłączeniowa | 18. Pokrywa wyczystki górnej |

*) z niektórymi modelami regulatorów temperatury czujnik temperatury nie jest montowany

Rysunek 2. SCHEMAT KONSTRUKCJI KOTŁA TYPU SAS GRO-ECO 72-272 kW

19. Króciec wody gorącej
20. Zasobnik opału (kosz zasypowy)
21. Miotreduktor z podajnikiem
22. Kłapka otworu rewizyjnego
23. Czujnik temperatury podajnika
24. Wentylator nadmuchowy
25. Króciec spustowy, dopływ wody schładzającej *
26. Wyczystka boczna
27. Uchwyt do montażu rusztu zastępczego **
28. Płaszcz wodny
29. Króciec wody powrotnej
30. Króciec montażowy czujnika temperatury z kapilarą *
31. Stopki regulacyjne **
32. Czujnik temperatury spalin *)
33. Czujnik żaru *)



* zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem np. Danfoss typu BVT5/ dla układu otwartego z wymiennikiem płytowym/ lub SYR 5067 /dla układu zamkniętego/) nie występuje w kotłach o mocy powyżej 100 kW

** ruszt zastępczy nie stanowi wyposażenia standardowego kotła

**) w przypadku zastosowania stopki regulacyjnych (nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm

c* uchwyt służący do załadunku o wym. 150mm

6. PALIWO

Bezproblemowa eksploatacja kotła z podajnikiem ślimakowym zależy od zastosowania odpowiedniego paliwa lub dostosowania do dysponowanego paliwa sposobu eksploatacji kotła.

Właściwy dobór typu i gatunku węgla gwarantuje nie tylko oszczędność w zużyciu opału (skuteczne spalanie paliwa), ale zmniejsza także nakład czasu przy obsłudze kotła.

Paliwem do kotłów grzewczych typu SAS GRO-ECO jest węgiel kamienny sortymentu groszek, o granulacji 5÷25 mm (groszek energetyczny, płukany, typ 31.2 o nazwie handlowej „eco-groszek”). Nie należy stosować węgla sortymentu miał oraz węgla o grubszej niż podana granulacji*, gdyż tego rodzaju paliwo może utrudniać pracę podajnika.

Podstawowe dane węgla przeznaczonego dla kotłów typu SAS GRO-ECO przedstawia zamieszczona poniżej tabela:

Granulacja	5 ÷ 25 mm
Wilgotność	do 15%
Zawartość popiołu	do 10%
Temperatura topnienia popiołu	> 1150 °C
Niskie pęcznienie węgla	Węgiel nie powinien zlepieć się podczas spalania
Zawartość części lotnych	30 ÷ 40 %

Nie zaleca się stosowania węgla spiekających się (koksujących), bowiem stosowanie tego typu węgla - mimo ich dobrej kaloryczności - może objawić się w nieco wyższych stratach węgla w popiele.

Ponadto niektóre z silnie koksujących węgla mogą przy spalaniu spowodować nadpalenie końcówki ślimaka.

UWAGA: Zasobnik opału powinien być zasypywany węglem wolnym od wody, nie zawierającym nadmiernych ilości drobnych frakcji lub ciał obcych!

Zasobnik opału powinien być zawsze szczelnie zamknięty! Należy stosować paliwa zalecane przez producenta (najlepiej z atestem)!

* w szczególności, w czasie załadunku, bądź uzupełniania opału należy zwrócić uwagę na obecność dużych brył węgla, kawałków drewna, kamieni bądź niepożądanych przedmiotów mogących spowodować zablokowanie mechanizmu podajnika (ścięcie klina zabezpieczającego sprzęgło motoreduktora)

7. WYTYPYCNIE MONTAŻU KOTŁÓW

Montaż kotła powinien być wykonany przez **wykwalfikowany personel z uprawnieniami** (osoba wyspecjalizowana, posiadająca odpowiednie przeszkolenie oraz uprawnienia do wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych). Obowiązkiem instalatora jest szczegółowe zaznajomienie się z produktem, jego funkcjonowaniem oraz sposobem działania układów zabezpieczających.

Przed przystąpieniem do podłączenia kotła bezwzględnie należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej Dokumentacji Techniczno-Rozruchowej.

7.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOTŁOWNI

Kotłownia, w której zainstalowany zostanie kocioł centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania).

- kotłownie należy lokalizować możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł umieścić jak najbliżej komina,
- drzwi wejściowe do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i muszą być wykonane z materiałów niepalnych,
- podłoga w kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub obita blachą stalową grubości 0,7 mm na odległość min. 0,5 m od krawędzi kotła.
- kotłownia o mocy cieplnej do 25 kW powinna mieć **wentylację nawiewną** w postaci niezamykalnego otworu o powierzchni co najmniej 200 cm²,
- kotłownia o mocy cieplnej powyżej 25 kW powinna mieć **kanal nawiewny** o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20x20 cm, w otworze nawiewnym lub w kanale powinno się znajdować urządzenie do regulacji przepływu powietrza, jednak nie pozwalające na zmniejszenie przekroju więcej niż do 1/5, z wylotem do 1 m nad poziomem podłogi w tylnej części kotłowni, (brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność może powodować takie zjawiska jak:
 - dymienie, niemożliwość uzyskania wyższej temperatury),
- kotłownia o mocy cieplnej do 25 kW powinna mieć **wentylację wywiewną** (kanal z materiału niepalnego) pod stropem pomieszczenia o przekroju nie mniej niż 14x14 cm
- kotłownia o mocy cieplnej powyżej 25 kW powinna mieć **kanal wywiewny** o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina lecz nie mniej niż 14x14 cm (celem wentylacji wywiewnej jest natomiast odprowadzenie z pomieszczenia szkodliwych gazów),
- kanal wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania.

UWAGA: Niedopuszczalne jest stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej.

Kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne i sztuczne.

7.2. USTAWIENIE KOTŁA

Nie wymaga się specjalnego fundamentu do posadowienia kotła. Zaleca się ustawić go na podeście betonowym wystającym 5 cm ponad poziom podłogi i okrawędzowanym stalowymi kątownikami. Kocioł powinien być tak ustawiony by umożliwić łatwą i bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, zasyp paliwa oraz czyszczenie kotła.

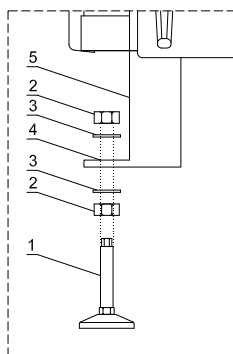
Odległość tyłu kotła od ścian nie powinna być mniejsza niż 0,7 m, boku kotła od ściany nie mniejsza niż 1,0 m, natomiast przodu kotła od ściany przeciwległej nie mniejsza niż 2,0 m.

W przypadku niedokładnie wypoziomowanego podłoża istnieje możliwość montażu stoppek regulacyjnych w celu jednoznacznego ustalenia położenia kotła względem podłogi. Na wyposażeniu kotła typu SAS GRO-ECO znajdują się 4 szt. stoppek regulacyjnych wraz z kpl. nakrętek i podkładek montażowych. Stopki regulacyjne nie dotyczą kotłów o mocy powyżej 36 kW. Sposób montażu stoppek regulacyjnych przedstawia rysunek 3.

Regulacja położenia kotła względem podłogi odbywa się kluczem płaskim 19 przy pomocy dolnej nakrętki – ustalającej (poz. 2). Po ostatecznym ustaleniu wysokości kotła względem podłogi należy nałożyć górną podkładkę (poz. 3), całość zablokować przez wkręcenie górnej nakrętki – blokującej (poz. 2). Klucz płaski 19 nie stanowi wyposażenia kotła. Kocioł typu SAS GRO-ECO z zamontowanymi stopkami regulacyjnymi pokazano na rysunku 3 B).

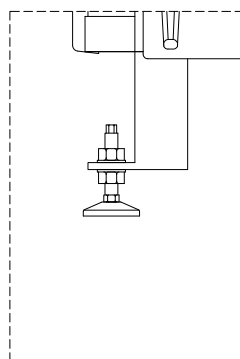
Kocioł powinien być tak ustawiony, by umożliwić łatwą i bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, zasyp paliwa oraz czyszczenie kotła. W szczególności należy zapewnić dostęp do wyczystek czopucha oraz przewodu kominowego w

A) Sposób montażu stoppek regulacyjnych



- 1 – stopka regulacyjna z gwintem (zakres regulacji 30mm)
- 2 – nakrętka M12
- 3 – podkładka Ø13

B) Kocioł z zamontowanymi stopkami



- 4 – otwór montażowy Ø13mm
- 5 – boczna płyta kotła

Rysunek 3. Sposób montażu stoppek regulacyjnych w kotle typu SAS GRO-ECO

celu okresowego usuwania pozostałości po procesie spalania. Należy przewidzieć swobodny dostęp do listwy przyłączeniowej oraz podajnika paliwa w celu ich obsługi bądź demontażu.

Odległość kotła od ścian kotłowni nie powinna być mniejsza niż 1 m.

7.3. PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego kotła powinien być zgodny z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Kocioł należy podłączyć bezpośrednio do komina za pomocą przyłącza dymowego wykonanego w postaci rury stalowej (o wytrzymałości temp. $>400^{\circ}\text{C}$) o średnicy umożliwiającej szczelne osadzenie na wylocie czopucha. Miejsce łączenia czopucha z kominem należy dokładnie uszczelnić.

Wysokość i przekrój komina oraz dokładność jego wykonania powinny zapewnić utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego, tj. min. **0,30 - 0,55 mbar** (w zależności od mocy kotła). Ściany wewnętrzne kanału kominowego powinny być gładkie, szczelne, bez przewężeń i załamania.

Zbyt mały ciąg może również powodować lub sprzyjać wytwarzaniu się sadzy osiadającej w kanałach konwekcyjnych kotła.

Jeżeli ciąg w kominie jest za wysoki, będzie powodować nadmierne zasysanie powietrza do retorty z zewnątrz, powiększając straty ciepłe i będzie wpływać na zwiększenie ilości pyłu wydmuchiwanego z popiołu. Czopuch ma zamontowaną przepustnicę spalin, która w przypadku zbyt wysokiego ciągu kominowego umożliwia jego przydławienie.

Doboru wysokości i przekroju komina do mocy kotła należy dokonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia.

W przypadku, gdy nie ma możliwości zapewnienia zalecanych parametrów komina, a występują problemy z ciągiem kominowym, co objawia się nieprawidłową pracą kotła, można zastosować wentylator wyciągowy spalin lub nasadę kominową z wbudowanym wentylatorem, która wspomaga i stabilizuje ciąg.

Istotne jest, aby komin zaczynał się od poziomu podłogi kotłowni, bowiem spaliny wydostające się z kotła powinny mieć możliwość odbicia. Ważne jest również, aby w dolnej części komina znajdowała się wyczystka ze szczelnym zamknięciem.

W celu uniknięcia powstania ciągu wstecznego w przewodzie kominowym, należy jego wysokość wyprowadzić ponad kalenicę dachu nie mniej niż 0,6 m. Przydatność (drożność) komina powinna być sprawdzona i potwierdzona przez uprawnionego kominarza co najmniej raz w roku.

Przewód kominowy, do którego zostanie podłączony kocioł centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn.

zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

PRZED URUCHOMIENIEM KOTŁA NALEŻY WYGRZAĆ KOMIN! (patrz. rozdział „Rozpalanie i praca kotła”)

Kocioł nie wymaga stosowania wkładów kominowych, jednak przy pracy całorocznej - ogrzewanie zasobnika c.w.u. - jest to zalecane.

Utrzymywanie bowiem niskich temperatur na kotle powoduje emisję spalin mokrych. Może to być przyczyną zawilgocenia i korozji kominów murowanych.

7.4. POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ GRZEWCZĄ

Kocioł powinien być połączony z instalacją grzewczą za pomocą złączy śrubkowych, niedopuszczalne jest instalowanie kotła poprzez wspawanie.

Kocioł typu SAS GRO-ECO 17-100 kW można podłączyć w układzie otwartym lub zamkniętym zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia oraz wytycznymi producenta zawartymi poniżej. Kotły typu SAS GRO-ECO mogą pracować z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. W przypadku kotłów o mocy powyżej 100 kW dopuszcza się montaż jedynie w układzie otwartym.

UWAGA:

Zaleca się, aby kocioł został podłączony do układu instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trój- lub czterodrożny. Zaletą proponowanego sposobu podłączenia kotła jest funkcja ochrony kotła przed niskotemperaturową korozją, co zapobiega przedwczesnemu jego zużyciu.

W przypadku nie zastosowania się do zaleceń producenta dotyczących utrzymania podanych zakresów temperatury wody grzewczej (tab. 2, tab. 3 PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE, pkt. 12, 13, chodzi tu zwłaszcza o długotrwałe utrzymywanie temperatur wody na powrocie poniżej 55°C) kocioł należy obowiązkowo podłączyć do układu instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trój- lub czterodrożny zabezpieczający przed tzw. korozją niskich temperatur.

7.4.1. UKŁAD OTWARTY

Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych systemu otwartego, należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (PN-EN 12828:2013-05E Instalacje ogrzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania). Objętość naczynia wzbiorczego powinna być równa co najmniej 4% objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej.

UWAGA:

Na wznosnej i opadowej rurze bezpieczeństwa oraz rurze cyrkulacyjnej nie wolno instalować żadnych zaworów, a rury te oraz naczynie wzbiorcze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem w nich wody.

Kotły typu SAS GRO-ECO mogą pracować z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. Jeżeli w instalacji zastosowana jest pompa obiegowa na rurze zasilającej/powrotnej powinien być zamontowany zawór różnicowy, tak aby w razie braku energii elektrycznej, czy awarii pompy, zawór mógł się otworzyć a obieg samoczynnie mógł zacząć pracować w systemie grawitacyjnym.

Przykładowy sposób montażu kotła do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w systemie otwartym z wymuszonym obiegiem wody przedstawiono na rys.4. Kotły typu SAS GRO-ECO mogą współpracować również z wodną instalacją centralnego ogrzewania za pośrednictwem wymiennika ciepła. Ze względu na małą pojemność wodną instalacji po stronie układu otwartego zalecany jest montaż zaworu zabezpieczenia termicznego przed przegrzanie. Za wymiennikiem znajduje się instalacja grzewcza pracująca w systemie zamkniętym. Przykładowy sposób montażu kotła typu SAS GRO-ECO do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w układzie z wymiennikiem ciepła przedstawiono na rys.5.

Opracowanie schematu instalacji, dobór materiałów, parametrów technicznych należy powierzyć projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami, wykonawstwo instalacji powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba.

Standardowo kocioł (nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 100 kW) wyposażony jest w króciec do montażu czujnika temperatury z kapilarą; czujnik temperatury L=150 mm montuje się w najcieplejszym miejscu, w górnej części kotła. Zawór termostatyczny (w opcji) Danfoss typu BVTs stanowi zabezpieczenie termiczne kotła instalowanego w układzie otwartym współpracującego z instalacją za pośrednictwem wymiennika płytowego. W przypadku rezygnacji z montażu zaworu zabezpieczającego należy króciec zabezpieczyć korkiem. Podczas normalnej pracy zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest zamknięty i blokuje dopływ zimnej wody z sieci wodociągowej do instalacji ogrzewczej. Przegrzanie kotła (powyżej temp. 95°C w płaszczu) powoduje otwarcie zaworu termostatycznego zamontowanego na kotle, napływająca woda sieciowa chłodzi kocioł, wypływa z instalacji poprzez rurę przelewową (RP) otwartego naczynia wzbiorczego do studzienki schładzającej a następnie do kanalizacji.

Niedozwolony i zabroniony jest bezpośredni zrzut gorącej wody ze schładzania kotła, może to doprowadzić do uszkodzenia instalacji kanalizacji.

Po spadku temperatury w otoczeniu czujnika poniżej 95°C następuje automatyczne zamknięcie zaworu zabezpieczającego i ustaje wypływ wody z naczynia przelewowego. Reduktor ciśnienia na wejściu zaworu termostatycznego umożliwia automatyczną regulację i utrzymanie stałych, stabilnych warunków przepływu zimnej wody chłodzącej niezależnie od wahań ciśnienia przed zaworem. Ciśnienie wody sieciowej powinno być zredukowane do ok. 1,5 bar. Montaż zabezpieczenia termicznego na dolocie zimnej wody zwiększa jego żywotność, ponieważ zawór chroniony jest przed zanieczyszczeniem poprzez zawapnienie w wyniku wycieków gorącej wody. Na wejściu wody chłodzącej musi być zainstalowany filtr siatkowy do przechwytywania zanieczyszczeń mechanicznych, zabezpiecza zawór przed osadami i innymi obcymi materiałami (np. drobkami metali i rdzy), które mogłyby się osadzać w gnieździe zaworu powodując jego awarię. Zawór zwrotny zabezpieczający przed ewentualnym odpływem wody z instalacji do sieci wodociągowej, zainstalowany na przewodzie wodociągowym.

W przypadku braku dostaw energii elektrycznej, awarii pomp obiegowych, czy braku odbioru ciepła w instalacji, zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest w stanie skutecznie schłodzić kocioł do bezpiecznej temperatury w kilka minut zabezpieczając urządzenie i instalację przed uszkodzeniem. Niezawodne działanie czujnika temperatury zapewnione jest przez dwa niezależne elementy termostacyjne. Każdy z nich ma swój własny czujnik i mieszek. Jeśli jeden z tych układów ulegnie uszkodzeniu, drugi wciąż jest w stanie otworzyć zawór.

UWAGA:

Niedopuszczalne i zabronione jest uzupełnianie wody w przypadku awarii instalacji – stwierdzenia braku wody w kotłach, a kocioł jest silnie rozgrzany, ponieważ można w ten sposób spowodować uszkodzenie lub pęknięcie! Instalacja zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem może być przeprowadzona tylko przez wykwalifikowaną osobę.

Warunkiem sprawnego funkcjonowania zabezpieczenia kotła przed przegrzaniem jest prawidłowo wykonana instalacja zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami (zgodnie z normą PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – Wymagania.) w szczególności spełnienie wymagań odnośnie pojemności, wyposażenia, umieszczenia naczynia wzbiorczego systemu otwartego; minimalnych średnic, prowadzenia, układu połączeń rur zabezpieczających; ochrony przed zamrożeniem urządzeń zabezpieczających; odpowietrzenia instalacji ogrzewania wodnego.

Zaleca się sprawdzanie poprawności działania zaworu zabezpieczającego przed przegrzaniem raz w roku przez wykwalifikowaną obsługę. Test przeprowadza się ręcznie wciskając czerwony przycisk, który otwiera przepływ przez zawór. Przynajmniej raz do roku należy wcisnąć czerwony przycisk na zaworze w celu usunięcia zabrudzeń oraz wyczyścić filtr siatkowy na wlocie wody chłodzącej. Należy kontrolować stan powierzchni czujnika temperatury, ponieważ wytrącające się osady mogą wpływać na błędne wskazania temperatury i wydłużać czas otwarcia zaworu zabezpieczającego przed przegrzaniem. Dla prawidłowego działania zaworu termostycznego należy przestrzegać oznaczeń odpowiedniego kierunku przepływu podanego na korpusie zaworu.

Przedstawione schematy podłączenia kotła typu SAS do instalacji c.o. i c.w.u. są przykładowym rozwiązaniem. Opracowanie schematu instalacji i dobór parametrów technicznych należy powierzyć projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami, a wykonawstwo instalacji powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba.

7.4.2. UKŁAD ZAMKNIĘTY

Istnieje możliwość podłączenia kotła SAS GRO-ECO o mocy 17-100kW wyposażonego w fabryczny system nawiewu oraz sterowania w instalacji typu zamknię-

tego pod warunkiem montażu zaworu bezpieczeństwa, naczynia przeponowego, armatury kontrolno-pomiarowej (manometr, termometr, itp.), urządzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła, np. zawór zabezpieczenia termicznego SYR typ 5067 oraz spełnieniu wymagań dot. pracy kotła, w szczególności zalecanej temperatury pracy 60-80°C, maksymalna dopuszczalna temperatura 85°C, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze 1,5 bar.

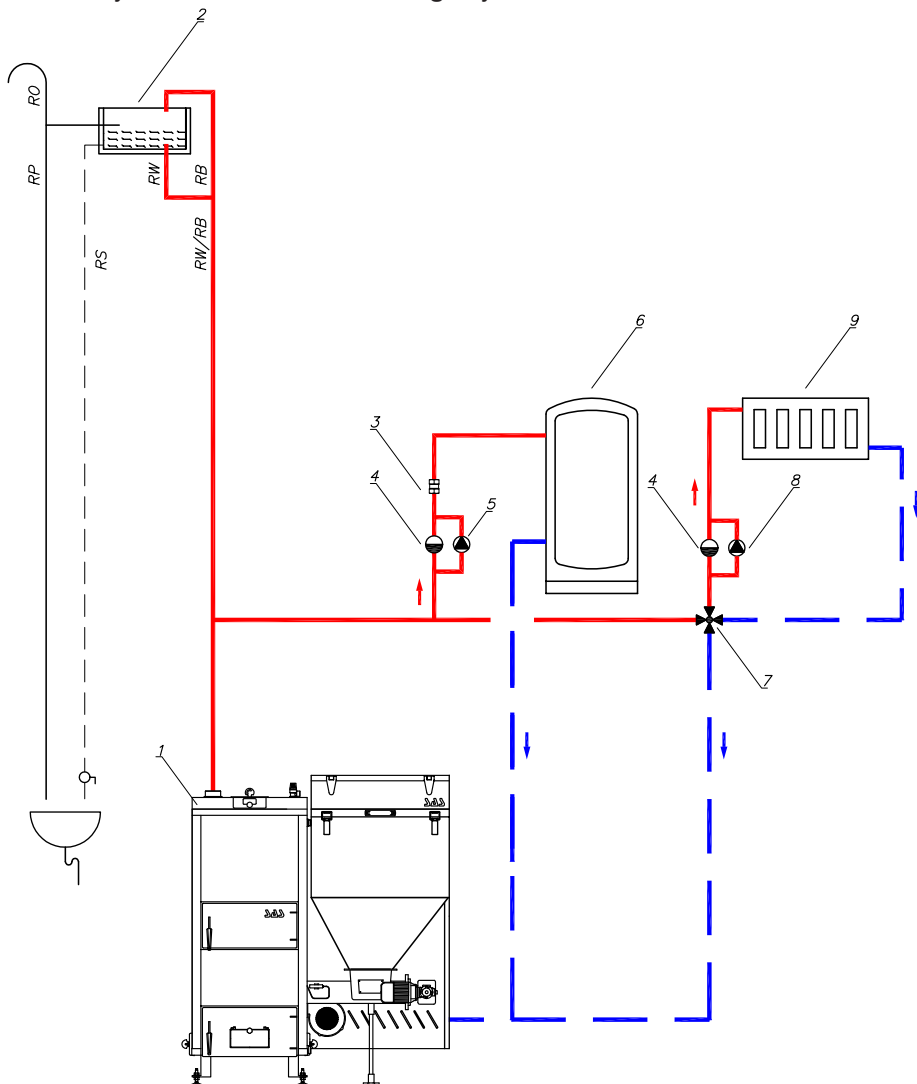
Zasada działania proponowanego zabezpieczenia dla układu zamkniętego w postaci zaworu schładzającego jest podobna jak opisanego w rozdz. 7.4.1 zaworu Danfoss typ BVTS przeznaczonego dla układu otwartego z wymiennikiem płytowym. Istotną różnicą jest możliwość pracy w układach zamkniętych, wyposażenie zaworu w część dopuszczającą wodę po przekroczeniu temperatury, fabryczny zawór zwrotny, reduktor ciśnienia oraz część, która stopniowo usuwa nadmiar ciepła po przekroczeniu określonej temperatury. Stopniowa praca zaworu termicznego SYR typ 5067 pozwala na stabilizację ciśnienia w systemie zamkniętym. Proponowane zabezpieczenie termiczne jest skuteczne przy podłączeniu do sieci wodociągowej. Nie wolno go stosować w przypadku zasilania w wodę poprzez hydrofor lub w miejscach gdzie występują częste przerwy w dostawie wody. W takich przypadkach należy zrezygnować z montażu kotła w układzie zamkniętym (patrz. rozdz. 7.4.1).

Zabezpieczenie instalacji grzewczych systemu zamkniętego, należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (PN-EN 12828:2013-05E Instalacje ogrzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania, PN-EN 303-5, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Przykładowy sposób montażu kotła typu SAS GRO-ECO do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w układzie zamkniętym przedstawiono na rys.7.

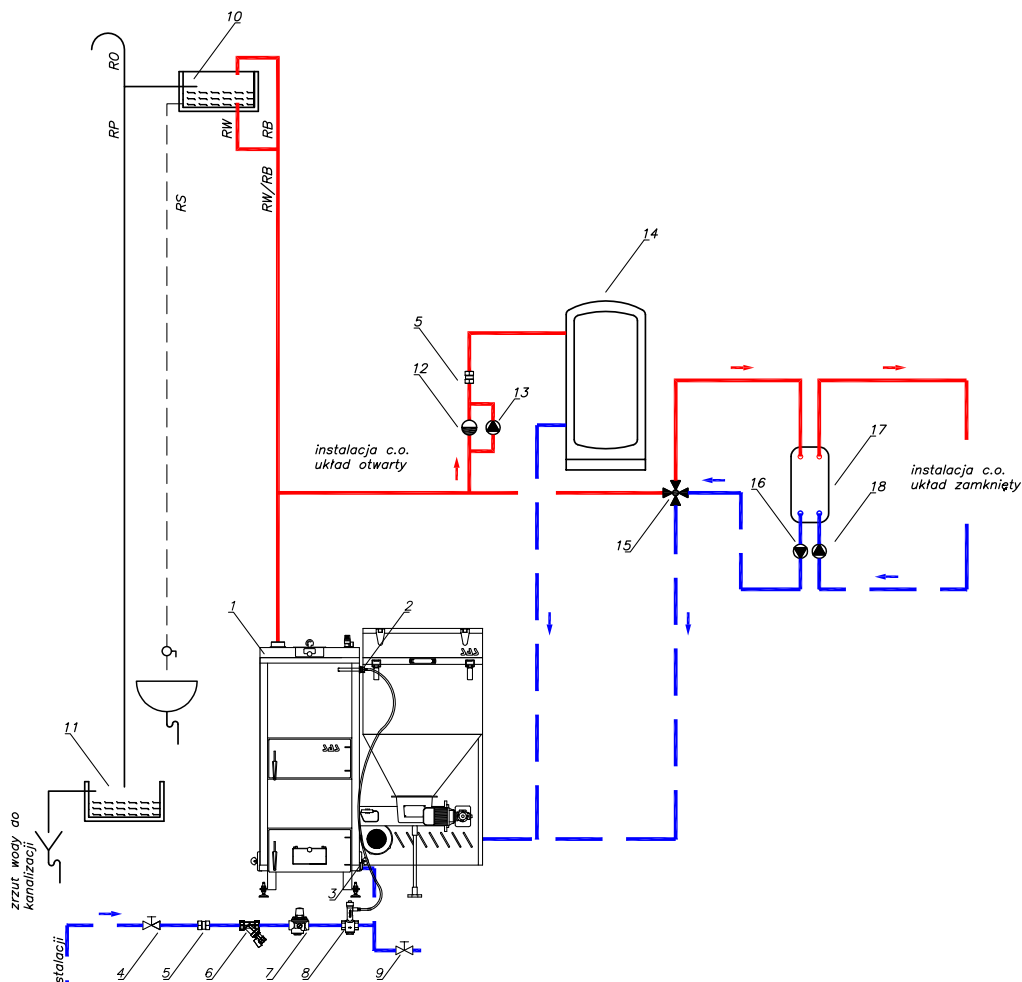
Standardowo kocioł (nie dotyczy kotłów o mocy powyżej 100 kW) wyposażony jest w króciec do montażu czujnika temperatury z kapilarą (poz.3); czujnik temperatury L=150 mm montuje się w najcieplejszym miejscu, w górnej części kotła. Zawór termostatyczny (w opcji) SYR typ 5067 (poz. 6) stanowi zabezpieczenie termiczne kotła instalowanego w układzie zamkniętym. W przypadku rezygnacji z montażu zaworu zabezpieczającego należy króciec zabezpieczyć korkiem. Podczas normalnej pracy zawór zabezpieczający przed przegrzaniem jest zamknięty i blokuje dopływ zimnej wody z sieci wodociągowej do instalacji ogrzewczej. Przegrzanie kotła (powyżej temp. 90° C w płaszczu) powoduje stopniowe otwarcie zaworu termostatycznego zamontowanego na kotle, napływająca woda sieciowa chłodzi kocioł, wypływa z instalacji poprzez część wyrzutową zaworu SYR typ 5067 do studzienki schładzającej (poz. 16) a następnie do kanalizacji. Szczegółowa charakterystyka pracy w załączonej karcie katalogowej zaworu SYR typ 5067 (patrz. karta katalogowa producenta, str 25).

Rysunek. 4 Schemat ogólny podłączenia kotła typu SAS GRO-ECO do instalacji c.o. i c.w.u. w układzie otwartym z wymuszonym obiegiem wody oraz zaworem czterodrogowym.



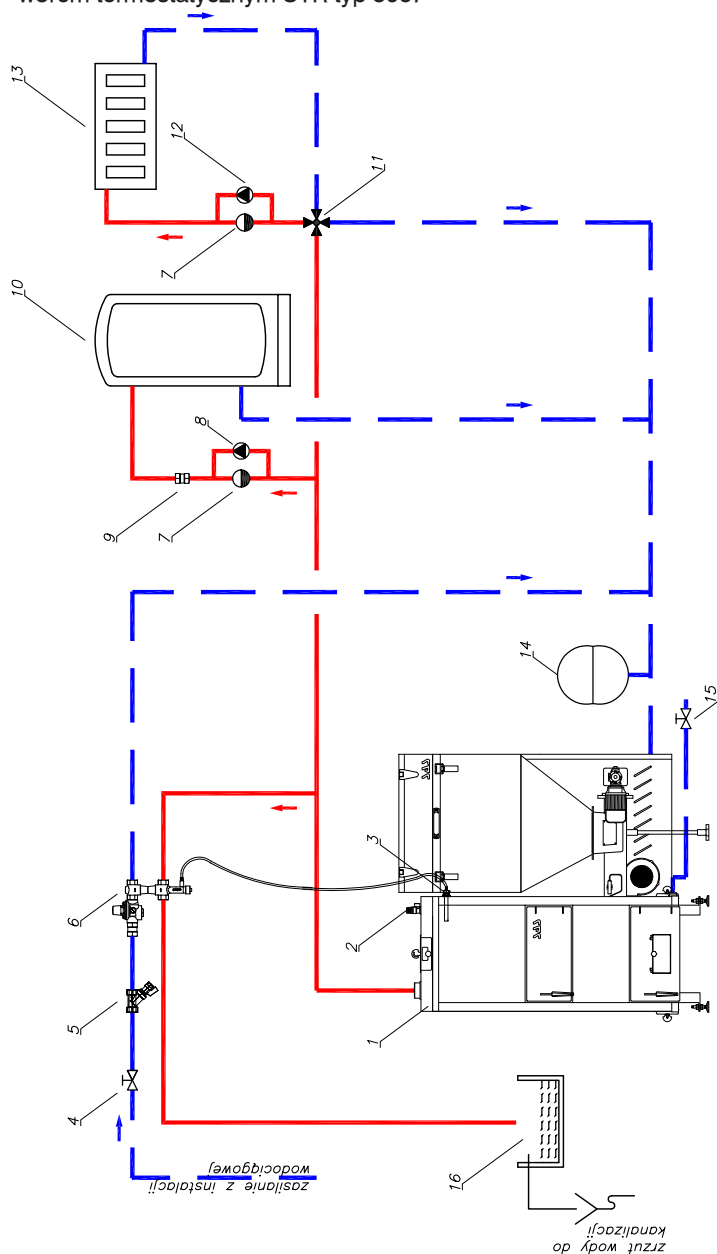
1 – kocioł SAS GRO-ECO, 2 – otwarte naczynie wzbiorcze, 3 – zawór zwrotny, 4 – zawór różnicowy, 5 – pompa obiegowa c.w.u., 6 – zasobnik c.w.u., 7 – zawór czterodrogowy, 8 – pompa obiegowa c.o., 9 – obieg instalacji c.o., RW – rura wzbiorcza, RB – rura bezpieczeństwa, RO – rura odpowietrzająca, RP – rura przelewowa, RS – rura sygnalizacyjna

Rysunek 5. Schemat ogólny podłączenia kotła typu SAS GRO-ECO do instalacji c.o i c.w.u. Kocioł w układzie otwartym współpracujący z instalacją za pośrednictwem wymiennika płytowego, zabezpieczony przed przegrzaniem zaworem termostatycznym Danfoss typu BVTS.



1 – kocioł typu SAS GRO-ECO, 2 – czujnik temperatury z kapilarą, 3 – króciec spustowy, 4 – zawór kulowy odcinający, 5 – zawór zwrotny, 6 – filtr siatkowy, 7 – reduktor ciśnienia, 8 – zawór termostatyczny Danfoss typu BVTS zabezpieczający przed przegrzaniem, 9 – zawór spustowy, 10 – otwarte naczynie wzbiórcze, 11 – studzienka (naczynie) schładzająca przelewowa, 12 – zawór różnicowy, 13 – pompa obiegowa instalacji c.w.u., 14 – zasobnik c.w.u., 15 – zawór czterodrogowy, 16 – pompa obiegowa układu otwartego, 17 – płytowy wymiennik ciepła, 18 – pompa obiegowa układu zamkniętego, RW – rura wzbiórcza, RB – rura bezpieczeństwa, RO – rura odpowietrzająca, RP – rura przelewowa, RS – rura sygnalizacyjna

Rysunek 6. Schemat ogólny podłączenia kocioła typu SAS GRO-ECO do instalacji c.o i c.w.u. Kocioł w układzie zamkniętym, zabezpieczony przed przegrzaniem zaworem termostaticznym SYR typ 5067

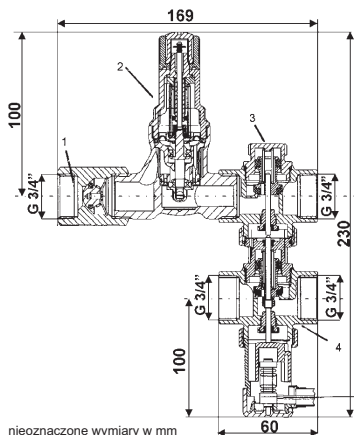


1- kocioł typu SAS GRO-ECO, 2 - zawór bezpieczeństwa, 3 - czujnik temperatury z kapilar, 4 - zawór kulowy odcinający, 5 - filtr siatkowy, 6 - zabezpieczenie termiczne instalacji SYR typu 5067, 7- zwór ronicowy, 8 - pompa obiegowa instalacji c.w.u., 9 - zawór zwrotny, 10 - zasobnik c.w.u., 11 - zawór czterodrogowy, 12 - pompa obiegowa instalacji c.o., 13 - obieg instalacji c.o., 14 - naczynie przeponowe, 15 - zawór spustowy, 16 - studzienka (naczynie) schadzająca przelewowa.



ZABEZPIECZENIE TERMICZNE

5067



nieoznaczone wymiary w mm

Zastosowania:

Zabezpieczenie termiczne instalacji 5067 służy do zabezpieczenia kotłów na paliwo stałe w instalacjach grzewczych wyposażonych w zawory termostatyczne zgodnie z Normą Polską PN-EN303-5. Szczególnie polecane jest do kotłów, które nie są wyposażone w wymiennik chłodzący.

Na rys. 1 pokazano zasadę montażu, w bliskiej odległości od kotła, szczególnie zwracając uwagę na takie prowadzenie i wymiarowanie przewodów, aby nie występowały żadne straty ciśnienia.

Montaż i zasada działania: Zawór zabezpieczenia termicznego 5067 składa się z następujących części: zaworu wyrzutowego (1), reduktora ciśnienia (2), sterowanego termicznie zaworu napełniającego (3) i wyrzutowego (4), czujnika temperatury z kapilarą (5).

Reduktor (2) jest połączony z siecią wodną, wyjście sterowanego termicznie zaworu napełniającego (3) podłączone jest do przewodu powrotnego kotła. Przewód zasilający do wejścia sterowanego termicznie zaworu wyrzutowego (4), którego strona wyjściowa prowadzi do odpływu. Czujnik temperatury montuje się w najcieplejszym miejscu, najlepiej w górnej części kotła. Zawór redukcji jest ustawiony jest trwale na 1,2 bar, stąd ciśnienie robocze w urządzeniu grzewczym powinno być o 0,2 - 0,3 bar wyższe. Dzięki temu zapobiega się otwarciu zaworu bezpieczeństwa w instalacji. Zaleca się stosowanie zaworu bezpieczeństwa o nastawie co najmniej 2 bar.

Przy przekroczeniu nastawionej temperatury otwarcia ok. 90°C zaczyna się otwierać zawór napełniający (3). Aby utrzymać stabilne ciśnienie w instalacji grzewczej, zawór wyrzutowy otwiera się przy 97°C. Po otwarciu zaworu wyrzutowego z instalacji grzewczej wypływa gorąca woda, a zimna woda może wpływać z przewodu zasilającego, dzięki czemu ochładza się kocioł. Przy obniżeniu temperatury kotła do 84°C zostaje zamknięty zawór wyrzutowy. Dzięki sterowanemu termicznie zaworowi napełniającemu oraz czujnikowi temperatury przywrócone zostaje właściwe ciśnienie przepływu w instalacji grzewczej.

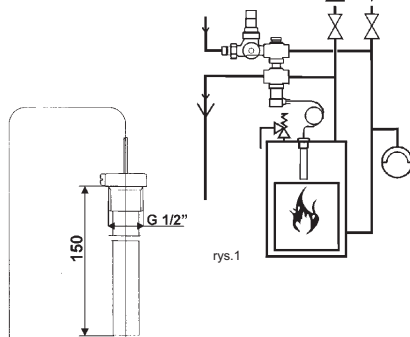
Kiedy temperatura wody w kotle osiąga 88°C zamyka się również zawór napełniający.

Wykonanie:

Termiczne urządzenie zabezpieczające jest sterowane przez niezależne od siebie dwa zawory: napełniający i wyrzutowy. Korpus urządzenia jest wytłoczony z mosiądzu, pozostałe części mające kontakt z wodą wykonano z nierdzewnej stali i odpornego na wysoką temperaturę i procesy zużycia materiału - elastomeru. Wszystkie elementy uszczelniające wykonane są ze sprężystego i odpornego na wysoką temperaturę i procesy zużycia materiału - elastomeru. Sprężyny wykonane są z nierdzewnej stali sprężynowej. Czujnik i rurka kapilarna z miedzi, dodatkowo tulejka jest niklowana.

Sterowanie otwarciem zaworu jest wykonywane przez podwójny czujnik temperatury. Armatura odpowietrza się samoczynnie. Elementy zaworu, siedzisko i uszczelnienie, mogą być demontowane i oczyszczone bez zmiany nastawy temperatury otwarcia. Kompaktowa głowica temperaturowego czujnika może być dla wygody demontowana na czas montażu korpusu zaworu. Rurka kapilarna od czujnika do elementu wykonawczego jest chroniona specjalnym metalowym węzłem elastycznym.

Ciśnienie pracy reduktora ciśnienia:	1,2 bar (zablokowane fabrycznie)
Maksymalne ciśnienie wejściowe wody:	16 bar
Minimalne wymagane ciśnienie wejściowe wody:	2,3 bar
Temperatura	otwarcia: zamknięcia:
zawór napełniający	90°C +0/-2°C 88°C +0/-2°C
zawór wyrzutowy	97°C +0/-2°C 94°C +0/-2°C
Maksymalna temperatura pracy	135°C
Kapilara	1300 mm - długość standardowa
Masa	1,5kg



SYR020205HUSTYKARTA

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

Przedstawione schematy podłączenia kotła typu SAS do instalacji c.o. i c.w.u. są przykładowym rozwiązaniem. Opracowanie schematu instalacji i dobór parametrów technicznych należy powierzyć projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami, a wykonawstwo instalacji powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba.

7.5. POŁĄCZENIE KOTŁA Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230V/50Hz zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia. Instalacja elektryczna musi być zakończona gniazdem wtykowym wyposażonym w styk ochronny. Wadliwa instalacja może spowodować uszkodzenie sterownika oraz stanowi zagrożenie dla użytkowników kotłowni. Zabrania się stosowania przedłużaczy.

Zalecane jest podłączenie urządzenia grzewczego na osobnym obwodzie elektrycznym posiadającym zabezpieczenie w rozdzielnicę głównej.

Sterownik oraz urządzenia z nim współpracujące pracują pod napięciem 230 V toteż wszelkie przyłączenia mogą być wykonywane jedynie przez osobę posiadającą niezbędne kwalifikacje (elektryka z uprawnieniami).

Instalacja elektryczna musi spełniać wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia.

Należy zwrócić uwagę, aby przewody zasilające urządzenia pracujące pod napięciem znajdowały się z dala od elementów kotła, które w trakcie eksploatacji ulegają nagrzewaniu (pokrywa wyczystki górnej, czopuch, drzwiczki).

W przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej należy zapewnić zasilanie awaryjne dla instalacji grzewczej (sterownik, wentylator, podajnik paliwa, pompy obiegowe, zawory mieszające z siłownikiem) przy pomocy urządzenia dodatkowego: ups z przebiegiem sinusoidalnym na wyjściu lub agregat prądotwórczy.

8. WYTYCZNE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI

8.1. NAPEŁNIANIE WODĄ

Napełnianie kotła i całej instalacji wodą powinno odbywać się przez króciec spustowy kotła. **Czynność tę należy prowadzić powoli, aby zapewnić usunięcie powietrza z instalacji.** O całkowitym napełnieniu instalacji wodą świadczy wypływ wody z rury przelewowej naczynia zbiorczego systemu otwartego.

Przy napełnianiu układu c.o. wodą zaleca się poluzować śrubunek w miejscu połączenia kotła z instalacją (na króćcu wody gorącej). W momencie wypłynięcia wody dokręcić śrubunek.

Kocioł typu SAS GRO-ECO można podłączyć z instalacją ogrzewczą za pośrednictwem wymiennika ciepła. Ze względu na małą pojemność wodną po stronie układu otwartego zalecany jest montaż zaworu zabezpieczenia termicznego

przed przegrzaniem. Schładzanie układu z wykorzystaniem wody sieciowej zapobiega przegrzaniu kotła, wygotowaniu wody, uszkodzeniu instalacji w przypadku sytuacji awaryjnej: braku dostaw energii elektrycznej, awarii pomp, czy braku odbioru ciepła po stronie instalacji. W przypadku rezygnacji z montażu zaworu zabezpieczającego należy króciec zabezpieczyć korkiem.

UWAGA:

Niedopuszczalne i zabronione jest uzupełnianie wody w przypadku awarii instalacji – stwierdzenia braku wody w kotle, a kocioł jest silnie rozgrzany, ponieważ można w ten sposób spowodować uszkodzenie lub pęknięcie!

Po zakończeniu sezonu grzewczego nie należy spuszczać wody z instalacji i kotła. Gdy zachodzi potrzeba, spuszcza się wodę po jej uprzednim ostudzeniu przez króciec spustowy kotła, do zlewu lub kratki ściekowej.

8.2. ROZPALANIE KOTŁA

Rozpalanie paliwa w kotle należy rozpocząć po uprzednim upewnieniu się, że instalacja grzewcza napełniona jest wodą oraz czy nie nastąpiło jej zamarznięcie. Należy również sprawdzić, czy nie następują przecieki wody w kotle lub na połączeniach gwintowanych.

Należy również pamiętać, aby przed pierwszym rozruchem wygrzać komin.

Działanie to ma na celu stworzenie odpowiednich warunków dla prawidłowego spalania paliwa. W tym celu należy rozpaść na palenisku zastępczym z rusztem wodnym niewielką ilość drobno pociętego drewna, zgniecione kawałki papieru. Gdy w kominie powstanie odpowiedni ciąg spalin, komin zostanie wygrzany można rozpocząć właściwy proces rozpalania.

Osoba obsługująca kocioł powinna wiedzieć, że niektóre powierzchnie kotła są gorące i przed ich dotykaniem należy założyć na ręce rękawice ochronne! Należy również stosować okulary ochronne.

Spaliny wydobywające się z zatkanego komina są niebezpieczne. Komin i łącznik należy utrzymywać w czystości; powinny one być czyszczone zgodnie z instrukcją wytwórcy. Kanały spalinowe kotła należy utrzymywać w czystości. Należy stosować jedynie zalecane paliwa.

Kocioł pracuje w trybie ciągłym - bez wygaszania - toteż jego rozpalanie odbywa się stosunkowo rzadko. Przed rozpaleniem kotła należy zasypać zasobnik opału (magazyn paliwa) tak aby możliwe było zamknięcie pokrywy. Przy załadunku opału do kosza zasypowego należy sprawdzić, aby w zasypywanym paliwie nie znajdowały się kamienie, elementy metalowe itp. mogące zablokować mechanizm podajnika ślimakowego. Następnie należy załączyć sterownik w **TRYB PRACY RĘCZNEJ***, na okres czasu, po którym podajnik przetransportuje część zasypanego paliwa z kosza zasypowego do żeliwnej retorty (3÷6 min.). Na wtłoczonej warstwie paliwa należy poprzez drzwiczki rozpalowe (drzwiczki paleniska) ułożyć zgniecione kawałki papieru,

a na papier kawałki drewna. Następnie papier podpalić, zamknąć drzwiczki, włączyć wentylator. Kiedy palenisko jest równomiernie rozżarzone, należy przełączyć sterownik w **TRYB PRACY AUTOMATYCZNEJ**. W tym trybie pracy kotła należy na sterowniku nastawić wartość temperatury zadanej (temperatura wody w kotle), zdefiniować czas pracy podajnika oraz określić przerwę pomiędzy kolejnymi załączeniami podajnika. Czynność tę przeprowadzić należy stosując się do procedur zamieszczonych w instrukcji obsługi sterownika (Konfiguracja Parametrów Użytkownika). Ilość powietrza dostarczanego przez wentylator nadmuchowy powinna być dostosowana do intensywności spalania węgla w retorcie. Przy rozpalamiu należy doglądać kocioł do czasu kiedy osiągnie on temperaturę wody zasilającej 45°C. Jest to ważne, ponieważ różna jakość paliwa może spowodować wygaśnięcie kotła.

W przypadku zgaśnięcia ognia w kotle w czasie rozpalamia należy oczyścić palenisko, przewietrzyć kanały kotła i rozpalamie rozpocząć ponownie.

Po jednorazowym rozpalamiu kocioł pracuje w zasadzie bezobsługowo a proces spalania odbywa się w sposób ciągły. Dalsza obsługa kotła ogranicza się do uzupełniania zasobnika paliwa i opróżniania szuflady popielnikowej z nagromadzonego popiołu.

Kotłownia z kotłem na paliwo stałe nie jest kotłownią bezobsługową i wymaga okresowego nadzoru. W czasie pracy kotła konieczne jest codzienne wykonywanie czynności, aby nie dopuścić do stanów awaryjnych.

Podczas załadunku paliwa do kosza zasypowego należy zwracać uwagę, aby w paliwie nie znajdowały się większe kawałki węgla, a w szczególności kamienie mogące spowodować zablokowanie podajnika!

Nastawy sterownika należy wyregulować w zależności od aktualnych temperatur zewnętrznych oraz jakości spalanego paliwa. Wartości nastaw należy dobrać (kontrolując stan i obraz ognia w palenisku), tak aby:

- palenisko nie wygasło - na skutek podawania zbyt małych porcji paliwa w długich odstępach czasu,
- podajnik nie zrzucał z powierzchni retorty niedopalonych (rozżarzonych) kawałków węgla,

Czerwony, dymiący ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt mały. Jasny, biały ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt duży.

Prawidłowy ogień jest wtedy, kiedy obserwujemy czysty, intensywnie żółty płomień.

Nastawy należy korygować nie więcej niż o 5÷10 % jednorazowo. Potrzeba około 20÷30 min zanim skutek zmiany nastawy parametrów pracy podajnika (i/lub regulacji natężenia nadmuchu) odzwierciedli się trwale w stanie (obrazie ognia) palącego się węgla.

Jeżeli pozwolimy na pracę retorty przez dłuższy czas przy dużym - w stosunku do ilości podawanego paliwa - nadmiarze powietrza, to będzie to powodować „schodzenie” ognia nisko - w dół retorty, co może po pewnym czasie uszkodzić dysze żeliwne.

Należy również unikać pracy retorty ze zbyt grubą warstwą paliwa.

W trybie pracy automatycznej sterownik dokonuje pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa oraz wentylatora nadmuchowego wg wcześniej dobranych, optymalnych dla danego typu paliwa nastaw. Natomiast w zależności od warunków pogodowych regulację intensywności spalania oraz mocy cieplnej kotła należy zmieniać, dostosowując wartość temperatury wody opuszczającej kocioł do zmieniających się warunków (lub w przypadku zamontowania zaworu trój- lub czterodrożnego poprzez zmianę ustawienia zasuw regulacyjnej).

Jednocześnie sterownik steruje pracą pompy obiegu c.o.; cwu; podłogową; mieszającą (jeżeli instalacja grzewcza jest wyposażona w pompy).

Regularnie - przynajmniej raz na dobę - należy otwierać drzwiczki paleniska i sprawdzać stan płomienia (obraz paleniska). Przy rozpoznaniu ewentualnych nieprawidłowości należy wyregulować pracę kotła (patrz. Stany nieprawidłowej pracy kotła). Należy również usunąć żużel, w przypadku stwierdzenia obecności w palenisku kotła (żeliwnej retorty).

W instalacji centralnego ogrzewania zapotrzebowanie ciepła zmienia się wraz ze zmianą warunków zewnętrznych, tj. pory dnia i zmiany temperatury zewnętrznej. Wartość temperatury wody opuszczającej kocioł zależy również od charakterystyki cieplnej budynku, tj. od użytych do budowy materiałów budowlanych, a szczególnie izolacyjnych.

W czasie rozpalania może wystąpić dymienie do pomieszczenia kotłowni lub rośnienie (pocenie) kotła. Po rozgrzaniu się kotła i przewodu kominowego powyższe, niekorzystne zjawiska powinny ustąpić.

Zatrzymanie pracy kotła może nastąpić w wyniku braku opału w koszu zasy-powym, bądź zablokowania podajnika na skutek obecności niepożądanych, twardych przedmiotów, kamieni itp.

8.3. CZYSZCZENIE KOTŁA

W celu oszczędnego zużycia paliwa oraz uzyskania deklarowanej mocy i sprawności cieplnej kotła niezbędne jest utrzymanie w należytej czystości komory spalania i kanałów konwekcyjnych.

Czyszczenia kanałów konwekcyjnych, w których osiadają lotne popioły należy dokonywać systematycznie, co 3÷7 dni. Do tego celu służą narzędzia, w które wyposażony jest kocioł. Czyszczenia kanałów konwekcyjnych kotła dokonuje się poprzez otwory wyczystkowe umieszczone w górnej części kotła pod pokrywą. **Otwory te po czyszczeniu należy szczelnie zamknąć. Poprzez drzwiczki wyczystki bocznej oraz przez odkręcenie dekla kanału napowietrzania retorty należy okresowo usuwać wytrącający się pył, popiół.**

Czyszczenie retorty należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączonej instrukcji obsługi podajnika. W szczególności należy zwrócić uwagę na otwory doprowadzające powietrze po obwodzie retorty oraz komorę powietrzną - dostęp od strony popielnika, (patrz. dekiel kanału napowietrzania retorty rys.1, rys. 2)

Nie stosowanie się do w/w zaleceń, może powodować nie tylko duże straty ciepła ale również utrudniać obieg spalin w kotle, co z kolei może być przyczyną dymienia z kotła.

W przypadku stosowania paliwa o właściwościach powodujących jego zlepianie podczas spalania, może dojść do utworzenia spieczonej bryły między obrzeżem

retorty a ścianką komory paleniskowej. W takiej sytuacji należy wytworzoną bryłę zepchnąć do szuflady popielnicowej.

Prawidłowa obsługa i systematyczna konserwacja przedłuża żywotność kotła i towarzyszących mu urządzeń.

W przypadku kotła wyposażonego w czujnik temperatury żaru zalecane jest okresowe czyszczenie jego powierzchni w celu poprawnego odczytu temperatury w palenisku. Podczas czyszczenia należy uważać aby nie zmienić położenia czujnika względem paleniska. Właściwe położenie czujnika temperatury żaru ma wpływ na prawidłowe sterowanie procesem spalania. W przypadku zmiany położenia czujnika sięgnąć do DTR sterownika gdzie pokazano jego prawidłową lokalizację względem paleniska.

UWAGA:

Przynajmniej raz w miesiącu należy sprawdzić nagromadzenie się pozostałości żużlu w retorcie, ewentualnie wygasić kocioł i wyczyścić retortę-palenisko.

W przypadku kotła wyposażonego w czujnik temperatury spalin zalecane jest okresowe czyszczenie jego powierzchni w celu prawidłowego odczytu temperatury w przewodzie spalin i sterowania procesem spalania.

Również istotne dla prawidłowej eksploatacji kotła jest czyszczenie przewodu kominowego.

8.4. ZAKOŃCZENIE PALENIA

Po zakończeniu sezonu grzewczego lub w przypadkach planowanego wyłączenia kotła należy wyłączyć sterownik i poprzez drzwiczki paleniska ściągnąć żar z retorty do popielnika, albo w trybie pracy ręcznej sterownika włączyć podajnik, aby zsunął żar do pojemnika na popiół.

Po wygaszeniu kotła i ostudzeniu należy usunąć z paleniska wszystkie pozostałości po spalonym paliwie i dokonać czyszczenia oraz konserwacji całego kotła. Należy dokonać konserwacji (poprzez przesmarowanie olejem) wewnętrznych przegród komory paleniskowej oraz wszystkich elementów ruchomych.

W okresie przestojów w pracy kotła zalecane jest pozostawienie otwartych drzwiczek w celu zabezpieczenia wymiennika przed wykraplaniem wilgoci (przedwczesna korozja)

Na okres przerwy w sezonie grzewczym nie należy spuszczać wody z kotła i instalacji. Jeżeli kocioł został wyłączony z pracy należy uruchamiać raz na tydzień mechanizm podajnika. Dzięki temu unika się zablokowania ślimaków wewnątrz rury.

UWAGA: Nie wolno gasić paliwa wodą w pomieszczeniu kotłowni!

W przypadku awaryjnego wygaszenia kotła rozpalone paliwo należy usunąć do blaszanych pojemników i wynieść na zewnątrz kotłowni, względnie rozżarzone w palenisku paliwo zasypać piaskiem.

9 WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

W celu zachowania bezpiecznych warunków obsługi kotła należy przestrzegać następujących zasad:

- utrzymywać w należyтым stanie technicznym kocioł i związaną z nim instalację, a w szczególności dbać o szczelność instalacji co. oraz szczelność zamknięć drzwiczek i otworów wyczystkowych,
- utrzymywać porządek w kotłowni i nie składować żadnych przedmiotów nie związanych z obsługą kotła,
- w okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, by nie dopuścić do zamarznięcia wody w instalacji lub jej części, zamarznięcie
- szczególnie rury bezpieczeństwa (przelewowej) jest bardzo groźne, gdyż może spowodować zniszczenie kotła,
- niedopuszczalne jest rozpalamie kotła przy użyciu takich środków jak benzyna, nafta, rozpuszczalnik, gdyż może to spowodować wybuch lub poparzenie użytkownika,
- w przypadku awarii instalacji i stwierdzenia braku wody w kotle nie należy jej uzupełniać kiedy kocioł jest silnie rozgrzany, gdyż może to spowodować awarię kotła, wszystkie czynności związane z obsługą kotła należy dokonywać w
- rękawicach ochronnym z zachowaniem ostrożności, wszystkie usterki kotła niezwłocznie usuwać.

UWAGA:

Kocioł należy regularnie oczyszczać z sadzy i substancji smolistych - każdy osad na ściankach kanałów konwekcyjnych zakłóca właściwy odbiór ciepła z wymiennika - obniża to sprawność urządzenia oraz zwiększa zużycie paliwa.

10 OBSŁUGA I KONSERWACJA PODAJNIKA, RETORTY

Podajnik został tak skonstruowany, że nie wymaga skomplikowanej obsługi ani kosztownej konserwacji. Jednak prawidłowa jego praca (ma to wpływ na sprawność i ekonomię spalania kotła) wymaga przestrzegania pewnych zasad przy obsłudze podajnika oraz wykonywania okresowo pewnych czynności.

1. Należy otwierać drzwiczki paleniska i sprawdzać stan płomienia.
2. Usuwać co jakiś czas żużel jeżeli pojawia się obficie w palenisku kotła.
3. Sprawdzać poziom paliwa w zasobniku.
4. Sprawdzać czy w zasobniku i rurze osłonowej podajnika nie wystąpiła akumulacja pyłu węglowego lub innych odpadów i usunąć je.
5. Sprawdzać stan dysz powietrza oraz czy otwory wylotowe powietrza są drożne.
6. Od czasu do czasu należy oczyścić podajnik z kurzu lub resztek węgla czy popiołu
7. Regularnie czyścić obudowę silnika używając suchej ściereczki.
8. Do czyszczenia nie należy używać żadnych rozpuszczalników, gdyż mogą one uszkodzić pierścienie uszczelniające i uszczelki.

9. Jeżeli kocioł, a wraz z nim podajnik jest odstawiony z ruchu, należy raz na kwartał uruchamiać ślimak na okres 15 minut - dzięki temu unika się zablokowania ślimaka wewnątrz rury.
10. Sprawdzać nagromadzenie pyłu węglowego lub innych odpadów w komorze powietrznej - dostęp poprzez dekiel kanału napowietrzania retorty patrz. rys. 1, rys. 2).

11. STANY NIEPRAWIDŁOWEJ PRACY KOTŁA

PROBLEM	PRZYCZYNA/ OBJAW	SPOSOBY USUNIĘCIA
Niska wydajność cieplna urządzenia	zanieczyszczenie kanałów spalinowych	przeczyścić kanały spalinowe poprzez drzwiczki wyczystne
	brak dopływu świeżego powietrza do kotłowni	sprawdzić stan wentylacji nawiewnej w kotłowni, poprawić jej drożność
	spalanie nieodpowiedniego paliwa	spalać paliwo o odpowiedniej jakości (patrz rozdział „Paliwo”)
	błędnie dobrana moc kotła do powierzchni ogrzewanej	
	nieprawidłowo zaprojektowana i wykonana instalacja c.o.	
	nieprawidłowa praca sterownika wentylatora lub podajnika	wyregulować nastawy sterownika stosownie do warunków pogodowych oraz rodzaju paliwa, w szczególności ustawić właściwy czas przerwy w podawaniu, jeżeli sterownik nie funkcjonuje prawidłowo zajrzeć do instrukcji obsługi sterownika
Dymienie	niedostateczny ciąg kominowy	sprawdzić drożność komina oraz jego parametry (patrz tabela zgodności wysokości i przekroju komina względem mocy kotła), sprawdzić czy komin nie kończy się poniżej najwyższej kalenicy dachu
	zanieczyszczenie kanałów spalinowych	przeczyścić kocioł przez drzwiczki wyczystne
	zużycie szczeliwa uszczelniającego drzwiczki i otwory wyczystkowe	wymienić szczeliwo uszczelniające drzwiczki i otwory wyczystkowe (jest to materiał eksploatacyjny podlegający regularnej wymianie)
	niewłaściwe połączenie kotła z kominem	sprawdzić dokładność połączenia kotła z kominem
	bardzo niskie ciśnienie atmosferyczne	
	nieodpowiednia pozycja przepustnicy spalin w stosunku do występującego ciągu kominowego	wyregulować pozycję przepustnicy, w przypadku jej zbytznego przymknięcia, utrudniającego odpływ spalin do komina

PROBLEM	PRZYCZYNA/OBJAW	SPOSOBY USUNIĘCIA
Nagły wzrost temperatury i ciśnienia w kotle	zamknięcie zaworów na instalacji	otworzyć zawory
	zamarznięcie naczynia	ocieplić naczynie wzbiornicze
Wydostawianie się wody z kotła	tzw. „pocenie, rośnienie kotła”, jest to naturalne zjawisko powstałe jako wynik różnicy temperatur w kotle	przy rozruchu kotła i po każdorazowym jego postoju należy „wygrzać kocioł” tzn. rozpalić go do temp. 70° C i utrzymywać taką temperaturę na kotle przez kilka godzin
Nieprawidłowy obraz ognia w palenisku	czerwony, dymiący ogień wskazuje na to że dopływ powietrza jest zbyt mały	zwiększyć dopływ powietrza
	jasny, biały ogień wskazuje na to, że dopływ powietrza jest zbyt duży	zmniejszyć dopływ powietrza
	bardzo płytki ogień w retortce wskazuje na to, że procentowe nastawienie ilości węgla jest za niskie w stosunku do ustawionego nadmuchu powietrza	zwiększyć ilość węgla lub zmniejszyć dopływ powietrza przez zmniejszenie nadmuchu
	zrzucanie niedopalonych, rozżarzonych cząstek węgla	zmniejszyć nastawę zasilania węglem o 5-10% lub zwiększyć nadmuch. Należy poczekać około 20-30 minut zanim skutek zmiany nastaw parametrów pracy podajnika odzwierciedli się trwale w stanie palącego się węgla
„Stukanie, strzelanie” w kotle	zapowietrzony układ c.o. wraz z kotłem np. w wyniku niewłaściwego napełniania instalacji i kotła wodą	wygrzanie kotła tzn. utrzymywanie temp. powyżej 70° C przez dłuższy okres czasu do momentu całkowitego usunięcia pęcherzy powietrza z kotła
		odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą odpowietrzników na grzejnikach
Wentylator nie działa prawidłowo, Podajnik nie działa prawidłowo	nie startuje, buczy, problem z rozruchem, nie wchodzi na obroty	wymienić kondensator wentylatora(patrz. obudowa wentylatora), wymienić kondensator podajnika (patrz.obudowa podajnika)

12. ZABEZPIECZENIA

W celu zapewnienia maksymalnie bezawaryjnej i bezpiecznej pracy sterownika kotła wyposażony jest w szereg zabezpieczeń. W przypadku stwierdzenia stanu nieprawidłowego załączony zostaje alarm w postaci sygnału dźwiękowego, a na wyświetlaczu pojawia się stosowny (w zależności od wersji sterownika) komunikat.

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE

Sterownik kotła wyposażony jest w ogranicznik temperatury bezpieczeństwa chroniący przed przegrzaniem kotła (zagotowaniem wody w instalacji) w przypadku uszkodzenia sterownika. Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa stanowi mechaniczny sposób zabezpieczenia w postaci bimetalicznego czujnika (umiejscowiony przy czujniku temperatury wody kotłowej) odcinający dopływ prądu do wentylatora nadmuchowego w przypadku przekroczenia temperatury 90°C (pompa co. pozostaje załączona).

ZABEZPIECZENIE TEMPERATUROWE

Sterownik posiada dodatkowe zabezpieczenie temperaturowe (elektroniczne) na wypadek uszkodzenia czujnika bimetalicznego. Po przekroczeniu temperatury 95°C następuje odcięcie dopływu prądu do wentylatora nadmuchowego.

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Kocioł posiada zamontowany zawór bezpieczeństwa, który stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia na wypadek zamarznięcia wody w części instalacji, a szczególnie w naczyniu wzbiorczym.

Obowiązkiem instalatora jest podłączenie rury odprowadzającej wodę do kratki ściekowej, lub możliwie nisko przy podłodze z zaworu bezpieczeństwa.

ZAWÓR ZABEZPIECZENIA TERMICZNEGO PRZED PRZEGRZANIEM (wyposażenie dodatkowe)

Standardowo kocioł typu SAS GRO-ECO wyposażony jest w króciec do montażu czujnika temperatury z kapilarą; zawór termostatyczny (w opcji) Danfoss typu BVTs stanowi zabezpieczenie termiczne kotła instalowanego za pośrednictwem wymiennika ciepła lub dla kotła instalowanego w układzie zamkniętym np. SYR typu 5067.

Przegrzanie kotła (powyżej temp. 95° C w płaszczu) powoduje otwarcie zaworu termostatycznego zamontowanego na kotle, napływająca woda sieciowa chłodzi kocioł, wypływa z instalacji do studzienki schładzającej a następnie do kanalizacji. Szczegółowy opis zasady działania i połączenia zaworu zawiera roz. 7.4 Podłączenie kotła z instalacją grzewczą.

W przypadku rezygnacji z montażu zaworu termostatycznego należy króciec zabezpieczyć korkiem.

13. WARUNKI DOSTAWY

Kotły do handlu dostarczane są w stanie zmontowanym z kompletem narzędzi do obsługi oraz dokumentacją techniczno-rozruchową.

W przypadku konieczności demontażu podajnika paliwa zamontowanego w kotle, ponowny jego montaż może zostać dokonany wyłącznie przez upoważnioną grupę instalacyjną!

Przed przystąpieniem do podłączenia kotła do instalacji grzewczej należy sprawdzić, czy wszystkie podzespoły kotła są sprawne, a kocioł posiada kompletne wyposażenie.

UWAGA: Kotły należy transportować w pozycji pionowej!

Przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych i wentylowanych!

14. UTYLIZACJA KOTŁA

W celu utylizacji kotła należy zużyte urządzenie oddać do specjalistycznej jednostki utylizacji, zgodnie z obecnie obowiązującymi, szczegółowymi przepisami kraju przeznaczenia.

Kocioł typu SAS GRO-ECO wyposażony jest w sprzęt elektroniczny podlegający selektywnej zbiórce zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w celu utylizacji (znak przekreślonego kosza umieszczony na tabliczce znamionowej). Przed zełomowaniem kotła należy odłączyć sterownik, wentylator wraz z przewodami zasilającymi. Miejsce zbiórki odpadów elektronicznych powinno być określone przez odpowiednie służby miejskie lub gminne. Konstrukcja stalowa kotła podlega zbiórce odpadów – złom stalowy.

15. WARUNKI GWARANCJI

1. Producent udziela kupującemu gwarancji na kocioł SAS GRO-ECO na zasadach i warunkach określonych w niniejszej gwarancji. Potwierdza to pieczęcią zakładu.
2. Producent gwarantuje sprawne działanie kotła, jeżeli będzie on zainstalowany i eksploatowany zgodnie ze wszystkimi warunkami i zaleceniami zawartymi w DTR.
3. **Łącznie z warunkami gwarancji kupującemu zostaje wydana Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR), w której określone są zasady prawidłowej eksploatacji kotła. Należy obowiązkowo zapoznać się z DTR.**
4. Termin udzielenia gwarancji liczony jest od dnia wydania przedmiotu umowy kupującemu i wynosi:
 - a. 5 lat na sprawne funkcjonowanie kotła*
 - b. 2 lata na podzespoły elektroniki montowane w kotłach a produkowane przez innych producentów:
 - Sterownik
 - Wentylator
 - Zawór bezpieczeństwa
 - Motoreduktor
 - Automatyczny układ podawania paliwa i jego części (szczegóły w gwarancji udzielonej przez producenta)
5. Gwarancją nie są objęte elementy zużywające się:
 - Szczeliwo
 - Kondensator (patrz. wentylator nadmuchowy, podajnik paliwa)
 - Deflektor żeliwny
6. Naprawa kotła lub zmiany jego konstrukcji, izolacji, dokonywane przez nabywcę lub inne osoby postronne w okresie gwarancji unieważnia warunki gwarancji.
7. Wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwej obsługi, niewłaściwego przechowywania, nieumiejętnej konserwacji niezgodnej z zaleceniami DTR (Dokumentacji Techniczno-Rozruchowej) oraz innych przyczyn nie wynikających z winy producenta – powoduje utratę gwarancji.
8. Należy stosować jedynie oryginalne części zamienne oferowane przez Zakład Metalowo-Kotlarski „SAS”. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie kotła typu SAS GRO-ECO w przypadku zastosowania niewłaściwych części.

* dla kotłów o mocy powyżej 48 kW obowiązuje 24-miesięczny okres gwarancji

9. Sznur uszczelniający znajdujący się w drzwiczkach paleniska, drzwiczkach popielnika oraz pod klapą komory spalin nie podlega gwarancji. Jest to materiał eksploatacyjny do regularnej wymiany.
10. W okresie trwania gwarancji producent zapewnia bezpłatne dokonanie naprawy przedmiotu umowy w terminie 14 dni od daty zgłoszenia.
11. Zgłoszenie usunięcia wady w ramach naprawy gwarancyjnej powinno być dokonane natychmiast po stwierdzeniu wystąpienia wady
12. Zgłoszenie reklamacyjne należy zgłaszać na adres producenta.
13. W przypadku, gdy reklamujący dwukrotnie uniemożliwi dokonanie naprawy gwarancyjnej, mimo gotowości gwaranta do jej wykonania, to uważa się, że reklamujący zrezygnował z roszczenia zawartego w zgłoszeniu reklamacyjnym.
14. Dopuszcza się wymiany kotła w przypadku stwierdzenia przez gwaranta, że nie można dokonać jego naprawy.
15. W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu klient pokrywa koszty przyjazdu i pracy serwisanta.
Zanim wezwiecie Państwo serwis prosimy zapoznać się z rozdziałem „Stany nieprawidłowej pracy kotła”. Zawsze służymy radą i pomocą udzieloną przez telefon.
16. Karta gwarancyjna prawidłowo wypełniona, z podpisem i pieczęcią sprzedawcy oraz odnotowaną datą sprzedaży, stanowi jedyną podstawę do bezpłatnego wykonania naprawy.
17. Niniejsza dokumentacja techniczno-rozruchowa, karta gwarancyjna muszą być przekazane wraz z kotłem w przypadku odstąpienia własności innej osobie.

UWAGA: Producent ma prawo do wprowadzania ewentualnych zmian konstrukcyjnych kotła w ramach postępu technologicznego i modernizacji wyrobu. Zmiany te mogą być niewidoczne w niniejszej dokumentacji DTR, przy czym zasadnicze, opisane cechy wyrobu będą zachowane. Wszelkie uwagi i zapytania na temat eksploatacji kotłów SAS prosimy kierować na adres:

ZAKŁAD METALOWO-KOTLARSKI „SAS”
Owczary, ul. Przemysłowa 3, 28-100 Busko-Zdrój
tel. 41 378 46 19, fax 41 370 83 10
e-mail: biuro@sas.busko.pl
serwis: tel. 41 378 15 00, serwis@sas.busko.pl
pomoc techniczna: kom. 505 950 252

Dokumentacja techniczno – eksploatacyjna kotłów SAS oraz zamontowanych w nich podzespołów, sterowników, jak również wszelkie niezbędne informacje i nowości produktowe znajdą Państwo na Naszej stronie internetowej

www.sas.busko.pl

Dokumentacja Techniczno-Rozruchowa w wersji obowiązującej od 18.07.2014

NAPRAWY SERWISOWE

KARTA GWARANCYJNA

nr

Zgodnie z podanymi warunkami udziela się gwarancji
na okres 60 (24*) miesięcy na niskotemperaturowy kocioł grzewczy,
typu **SAS GRO-ECO** eksploatowany zgodnie z DTR

Nr kotła —

Moc cieplna —

Powierzchnia grzewcza —

Rok produkcji —

.....
Podpis i pieczęć producenta

.....
Podpis i pieczęć sprzedawcy

.....
Data sprzedaży

* dla kotłów o mocy powyżej 48 kW obowiązuje 24-miesięczny okres gwarancji

Produkowane w kilku wersjach:

KOTŁY UNIWERSALNE

przystosowane do opalania węglem, miałem, i drewnem opalowym (z nadmuchiemy i bez nadmuchiemy).



KOTŁY Z PODAJNIKIEM ECO

przystosowane do opalania miałem węglowym i ekogroszkiem. Posiada tradycyjne palenisko z rusztem wodnym.

KOTŁY Z PODAJNIKIEM GRO-ECO

przystosowane do opalania groszkiem energetycznym.

KOTŁY Z PODAJNIKIEM MULTI, SLIM

przystosowane do opalania groszkiem energetycznym. Posiada tradycyjne palenisko z rusztem wodnym.

PALNIK MULTI FLAME

do spalania pelletu, przystosowany do montażu w kotłach podajnikowych



KOTŁY AGRO-ECO,

do spalania biomasy, granulatu drzewnego (tzw. pelet), ziarna zbóż, suchych pestek owoców itp. Wyposażone w zasobnik opału i podajnik sterowany automatycznie.

