

Moderator Sp. z o.o.

Ul. 11 Listopada 16a

17-200 Hajnówka

POLAND

www.moderator.com.pl

**Instrukcja obsługi
Automatycznego Zestawu
Spalania Biomasy typu Smok
o mocy 40÷240kW z głowicami
żeliwnymi i zbiornikami
o pojemności od 4 do 27m³ oraz
nagarniaczami sprężynowymi**

Do użytkownika.....	3
1. Wprowadzenie	4
1.1. Instrukcja bezpieczeństwa.....	4
1.2. Gwarancja.....	5
1.3. Paliwo	7
1.4. Opis techniczny	7
1.5. Wyposażenie	14
2. Montaż	15
2.1. Parametry ogólne	15
2.2. Kotłownia.....	15
2.2.1. Ustawienie kotła	15
2.2.2. Ustawienie podajnika	16
2.3. Podłączenie do komina.....	19
2.4. Połączenie wymiennika z instalacją	20
2.5. Zabezpieczenie instalacji	20
2.5.1. Układ otwarty	20
2.5.2. Układ zamknięty	21
2.6. Montaż sterowania i podłączenia elektryczne.....	23
2.6.1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.....	23
2.6.2. SZAFY STERUJĄCE	24
2.6.3. MONTAŻ SZAFY STERUJĄCEJ.....	24
2.6.4. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE ORAZ MONTAŻ PODZESPOŁÓW ELEKTRYCZNYCH.....	25
3. Praca urządzenia	32
3.1. Opis techniczny	32
3.2. Palenie.....	33
3.2.1. Załadunek zasobnika paliwa	33
3.2.2. Rozpalanie i ustawienie parametrów spalania	33
3.2.3. Praca ciągła.....	38
3.2.4. Palenie awaryjne w kotle.....	38
3.3. Czyszczenie i konserwacja	39
3.3.1. Czyszczenie wymiennika.....	39
3.3.2. Czyszczenie głowicy	39
3.4. Wyłączenie urządzenia	40
3.4.1. Programowe zatrzymanie AZSB.....	40
3.4.2. Awaryjne zatrzymanie AZSB	40
4. Rozwiązywanie problemów, warunki bezpiecznej eksploatacji.....	41
4.1. Instalacja zbiornika paliwowego w nieogrzewanym pomieszczeniu.....	41
4.2. Zabezpieczenie przeciwmrozowe.....	41
4.3. Rozwiązywanie problemów	42
4.3.1. Postępowanie w przypadku zablokowania wału ślimakowego.....	43
5. Części zamienne.....	44
5.1. Lista głównych części zamiennych	44
5.2. Lista części szybko zużywających się*	44
6. Utylizacja	44
7. Serwis	44

DO UŻYTKOWNIKA

Dziękujemy za zakupienie urządzenia naszej produkcji i gratulujemy trafnego wyboru.

Moderator Spółka z o.o. produkuje kotły w oparciu o oryginalne rozwiązanie konstrukcyjne opracowane pod koniec lat siedemdziesiątych w Hajnówce przez inż. Kazimierza Kubackiego. W ciągu minionych ponad dwudziestu lat kocioł przeszedł wiele zmian technicznych i udoskonaleń. Ponadto rozpoczęliśmy produkcję podajników automatycznych do spalania rozdrobnionych paliw stałych współpracujących z kotłem jako kompletne Automatem Zestawy Spalania Biomasy AZSB. Niniejsza instrukcja oparta została na najnowszych informacjach producenta. Proces zmian konstrukcyjnych ma charakter ciągły, dlatego instrukcję tą można stosować tylko do urządzenia, z którym została zakupiona.

AZSB przeznaczony jest do podgrzewania wody do temperatury maksimum 80 stopni C w instalacjach centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz w instalacjach technologicznych (suszarnie do drewna, prasy itp.).

Instrukcja została opracowana jako poradnik przy montażu, obsłudze i konserwacji urządzenia. Należy ją przeczytać przed przystąpieniem do wykonywania tych czynności.

1. WPROWADZENIE

1.1. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy urządzenia jest jego właściwe podłączenie do instalacji c.o. Producent dołożył wszelkich możliwych starań, aby urządzenie było bezpieczne w eksploatacji. Będzie to jednak możliwe po spełnieniu zalecanych w tej instrukcji warunków podłączenia i obsługi. Zaniechanie jakichkolwiek działań ze względu na koszty montażu dodatkowych urządzeń, na pewno odbije się na bezpieczeństwie lub wyższych kosztach eksploatacji urządzenia w przyszłości.

Wszystkie badania sprawnościowe oraz testy urządzenia przechodziły przy zastosowaniu starannie dobranych akcesoriów (zawory bezpieczeństwa, zabezpieczenie termiczne) i urządzeń. Tylko zastosowanie zalecanego przez producenta wyposażenia gwarantuje utrzymanie deklarowanych wysokich parametrów pracy urządzenia.



Przestrzegamy przed stosowaniem rozwiązań zastępczych niesprawdzonych z tym kotłem i nie posiadających odpowiednich dopuszczeń (UDT) i certyfikatów (deklaracja zgodności, znak CE). Przestrzegamy również przed dokonywaniem jakichkolwiek samowolnych zmian w konstrukcji urządzenia lub nie stosowania się do opisanych instrukcji bezpieczeństwa.

Nie zastosowanie się do tych ostrzeżeń może doprowadzić do poważnych zagrożeń i narazić obsługę na utratę zdrowia lub nawet życia.

W razie wątpliwości prosimy o kontakt z działem sprzedaży lub serwisem.

Instrukcja bezpieczeństwa dla typowych czynności.

Konserwacja – podczas konserwacji urządzenie musi być odłączone od zasilania. Wyłącznik (9, Rys.2.3.) musi być w położeniu **0 (zero)**. Podczas konserwacji zawsze należy sprawdzić hermetyczność połączeń oraz stan uszczelki pokrywy.

Nieszczelność – podczas napełniania zbiornika należy się upewnić czy pod pokrywą nie ma żadnych ciał obcych, mogących uniemożliwić jej prawidłowe zamknięcie.

Głowica – należy pamiętać, że głowica pozostaje gorąca jeszcze długi czas po wyłączeniu urządzenia. Wszelkie prace przy niej należy wykonywać dopiero po obniżeniu się temperatury. Głowicy palnika nie wolno przykrywać i należy utrzymywać ją w czystości.

Bezpieczeństwo poż. – pozostawienie otwartych pokryw i włączników lub przepełnienie zbiornika podczas pracy palnika może być przyczyną natychmiastowego zagrożenia pożarowego. Zbyt duża ilość paliwa w zbiorniku uniemożliwi hermetyczne zamknięcie pokrywy:

- przy każdym pobycie w kotłowni (nie rzadziej niż raz na 12÷24h) należy upewnić się czy w zbiorniku ppoż. jest wystarczająca ilość wody,

- w pomieszczeniu kotłowni musi się znajdować odpowiednia ilość sprzętu gaśniczego (zalecenia straży pożarnej, odpowiednio duża gaśnica itp.),

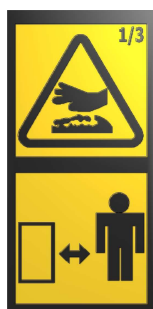
- nie należy gromadzić popiołu w pojemnikach plastikowych i kartonowych. Nie należy zostawiać popiołu w pomieszczeniach bez nadzoru (nawet w niepalnych pojemnikach),

Sprzęt ochronny – zrębki, trociny oraz popiół mogą zawierać tlenek węgla, pyły i alergeny. Podczas pracy z tymi materiałami należy korzystać ze środków ochronnych. Należy pamiętać, że w popiele mogą znajdować się żarzące węgle. Podczas pracy z popiołem należy stosować odpowiednie rękawice.

Ubranie – Podczas pracy w kotłowni ze względu na własne bezpieczeństwo należy stosować nietopliwą i niepalną odzież.

Znaki ostrzegawcze

Proszę zwrócić uwagę na znaki ostrzegawcze, ich znaczenie i rozmieszczenie na urządzeniu. Pomogą uniknąć wypadku.



Zachowaj szczególną ostrożność w pomieszczeniu kotłowni pamiętając, że różne elementy kotła i instalacji też mogą być gorące. Zachowaj bezpieczny odstęp.



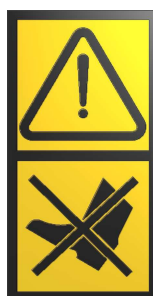
Urządzenie uruchamia się okresowo i zaczyna pracę bez ostrzeżenia. Nie wolno prowadzić żadnych prac przy urządzeniu przy włączonym zasilaniu.



Urządzenie może obsługiwać jedynie osoba zapoznana z niniejszą instrukcją obsługi.



Ślimak transportowy rozpoczyna pracę bez ostrzeżenia. Wyłącz zasilanie zanim otworzysz pokrywę.



Nie stawać na obudowie.



W zbiorniku może być tlenek węgla i pył. Przewietrz zbiornik przed rozpoczęciem załadunku lub jego otwarciem.

1.2. GWARANCJA

Producent udziela 24-miesięcznej gwarancji na urządzenie, która obejmuje wady materiałowe i błędy wykonania.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego użytkowania lub normalnego zużycia. Gwarancja nie obejmuje kosztów instalacji, przewozu oraz

uszkodzeń powstałych w wyniku przewozu lub napraw i modyfikacji przeprowadzonych bez zgody producenta.

Wszystkie zgłoszenia reklamacyjne należy zawsze kierować do sprzedawcy kotła. Przy zgłoszeniu reklamacyjnym proszę przygotować następujące dane:

- opis usterki
- dokument potwierdzający zakup urządzenia
- moc kotła, moc głowicy
- numer seryjny kotła i Smoka

Deklaracja zgodności

My

Moderator Spółka z o.o.

11 Listopada 16a
17-200 Hajnówka
tel. (085) 682-75-20

oświadczamy na własną i wyłączną odpowiedzialność, że wyrób Automatyczny Zestaw Spalania Biomasy typu Smok rozpoczynający się od numeru seryjnego 250, do którego odnosi się niniejsze oświadczenie spełnia wymagania następujących zaleceń i norm, jeśli mają one zastosowanie:

Dyrektywy
EMC 204/108/WE
PED 97/23/WE
LVD 2006/95/WE
MAD 2006/42/WE

Normy
EN-PN ISO 12100
EN-PN 303-5

PREZES ZARZĄDU
mgr Mariusz Kubacki

Hajnówka 2012.11.15

1.3. PALIWO

Należy stosować jedynie zalecane paliwa.



AZSB przystosowany jest do spalania rozdrobnionych paliw odnawialnych drewnopochodnych i roślinnych (zrębki P45, niektóre rodzaje trocin, kora, torf, brykiet o gęstości usypowej do 450kg/m³, pellet) o wilgotności względnej do 25%. Parametry techniczne urządzenia zostały określone dla paliwa o wilgotności 12,39% i wartości opałowej 15779kJ/kg.



Należy unikać spalania paliw nadmiernie rozdrobnionych (szczególnie trocin), w których ilość pyłu przekracza 5%, ponieważ może to prowadzić do wybuchowego spalania pyłów. Podczas napełniania zbiornika nie należy ubijać paliwa gdyż może to powodować jego zawieszanie się.



W przypadku paliwa o gęstości usypowej poniżej 100kg/mp urządzenie może nie osiągnąć mocy nominalnej. Przykładem takiego paliwa są wióry pochodzące ze strugarek.

Tabela 1.1. Orientacyjne dane dotyczące różnych paliw (dla urządzenia o mocy 60 kW).

Rodzaj paliwa	czas spalania 1 mp* (godz.)	ciężar 1 mp (kg)	wilgotność (%)
Brykiet	25	400	10
Zrębki	24	250	25
Trociny	8	145	25
Pellet	50	700	6

*mp – metr przestrzenny

1.4. OPIS TECHNICZNY

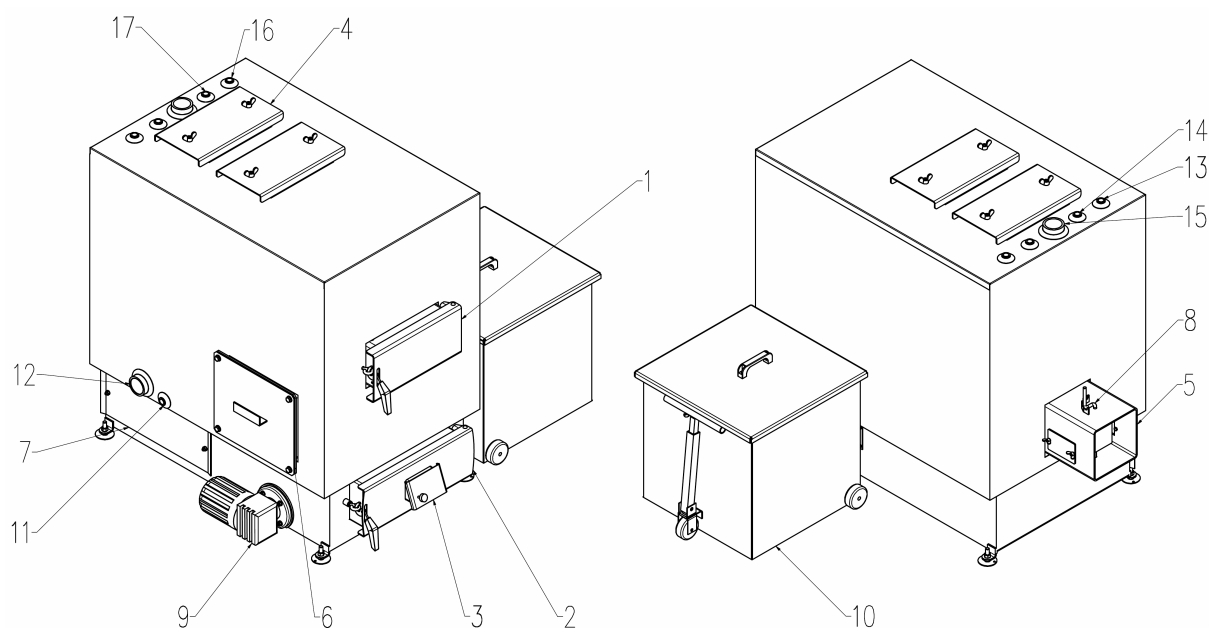
AZSB składa się z wymiennika typu *Moderator* i Automatycznego Podajnika Spalania Biomasy (APSB) wyprodukowanymi przez Moderator Sp. z o.o. w Hajnówce. Niniejsza instrukcja dotyczy następujących wersji urządzenia:

- wymienników – 60, 120 i 240kW
- głowic żeliwnych 40, 60, 120, 180 i 240kW
- zbiorników – 4, 6, 8, 10, 27, i innych realizowanych wg zamówień indywidualnych
- nagarniaczy sprężynowych

Wymiennik (kocioł)

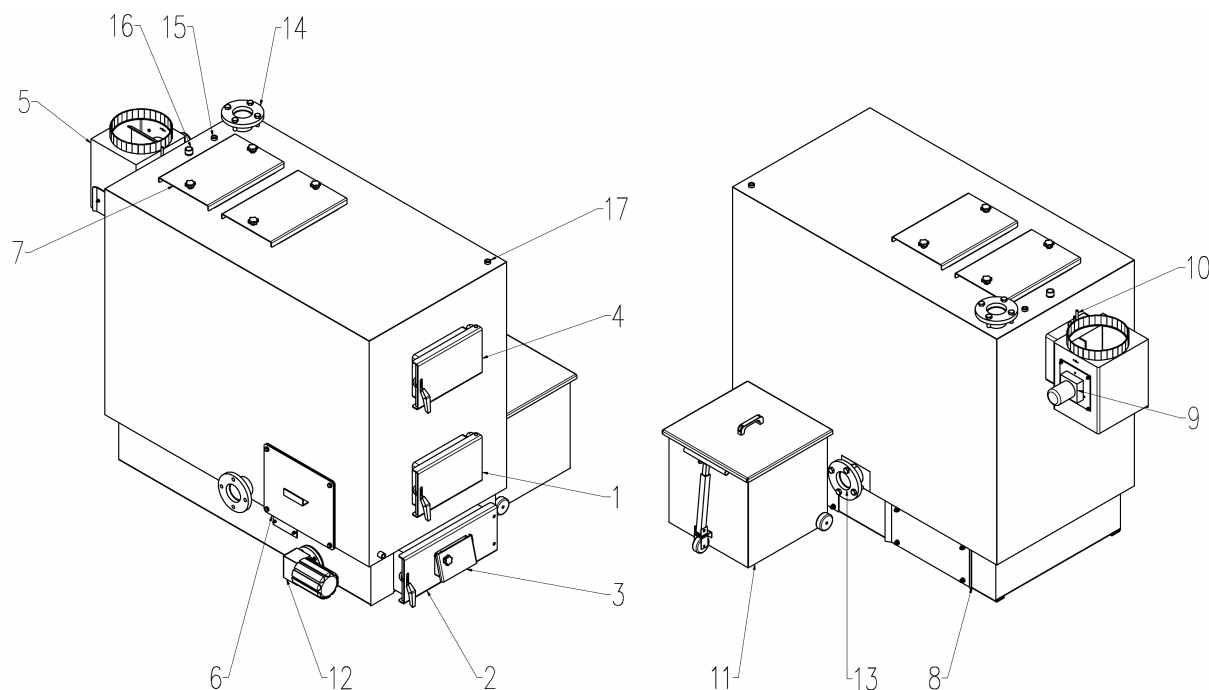
Wymiennik (*Rys.1.1, 1.2, 1.3,*) wykonany jest z gatunkowych blach kotłowych

(stal gat. P265GH). Ściany wewnątrz komory spalania chłodzone są wodą. Wymienniki o mocy 60kW mają dodatkowo zamontowaną przegrodę ceramiczną w komorze spalania umożliwiającą lepsze dopalanie spalin. System automatycznego usuwania popiołu jest standardowym wyposażeniem wymienników o mocach 120kW, 180kW, 240kW. W wymienniku 60kW jest montowany za dodatkową opłatą, w wersji standardowej uwzględniono możliwość montażu systemu nawet w trakcie eksploatacji urządzenia.



Rys.1.1. Wymiennik typu Moderator 60kW – opis głównych części.

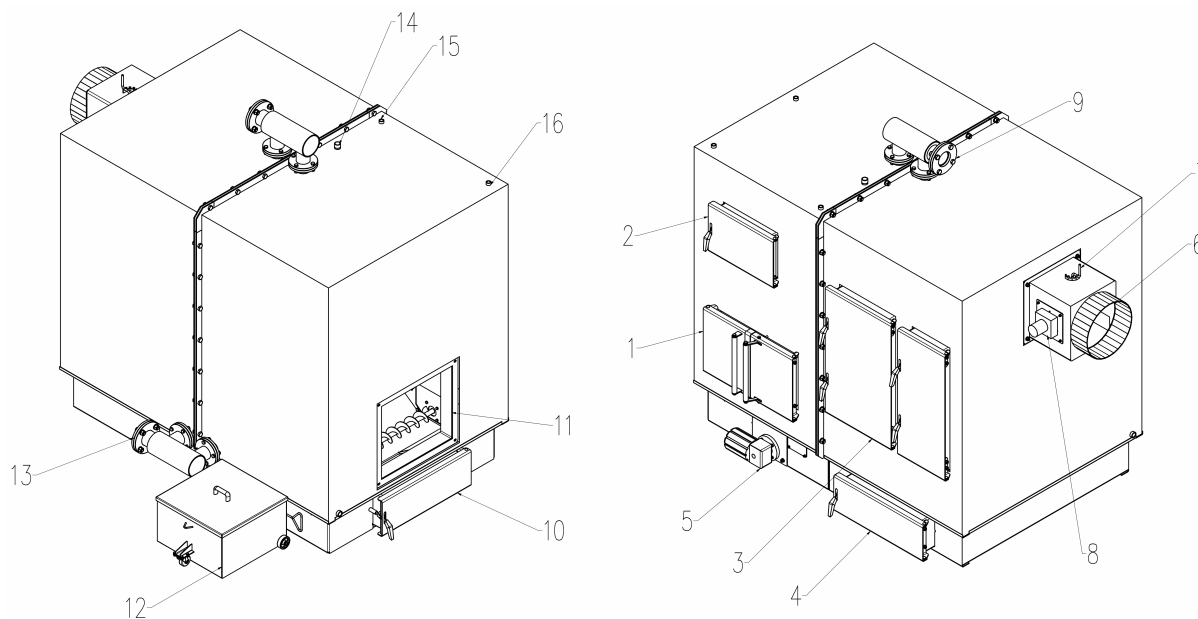
1 – drzwiczki rewizyjne, 2 – drzwiczki popielnika, 3 – przepustnica powietrza, 4 – wyczystki górne, 5 – czopuch, 6 – ramka przyłączeniowa głowicy z zaślepką, 7 – wyczystka dolna, 8 – przepustnica spalin, 9 – motoreduktor odpopielania, 10 – pojemnik na popiół, 11 – króciec spustowy G1/2 wkrętny, 12 – króciec powrotu G2 wkrętny, 13 – króciec zabezpieczenia termicznego G1/2 wkrętny, 14 – króciec zaworu bezpieczeństwa G3/4 nakrętny, 15 – króciec zasilania G2 wkrętny, 16 – króciec termometru G1/2 wkrętny, 17 – króciec na studzienkę pomiarową G1/2 wkrętny



Rys.1.2. Wymiennik typu Moderator 120kW – opis głównych części.

1 – drzwiczki rewizyjne dolne, 2 – drzwiczki popielnika, 3 – przepustnica powietrza, 4 – drzwiczki rewizyjne górne, 5 – czopuch, 6 – ramka przyłączeniowa głowicy z zaślepką, 7 – wyczystki górne, 8 – wyczystka dolna, 9 – wentylator ciągu, 10 – przepustnica spalin, 11 – pojemnik na popiół, 12 – motoreduktor systemu usuwania

popiołu, 13 – króciec powrotu DN80, 14 – króciec zasilania DN80, 15 – króciec na studzienkę pomiarową G1/2 wkrętny, 16 – króciec zaworu bezpieczeństwa G1 nakrętny, 17 – króciec termometru G1/2 wkrętny



Rys.1.3. Wymiennik typu Moderator 180kW, 240kW – opis głównych części.

1 – drzwiczki rewizyjne dolne, 2 – drzwiczki rewizyjne górne, 3 – drzwiczki wyczystne boczne, 4 – drzwiczki popielnikowe części wymiennikowej, 5 – motoreduktor systemu usuwania popiołu, 6 – czopuch, 7 – przepustnica spalin, 8 – wentylator ciągu, 9 – króciec zasilania DN80, 10 – drzwiczki popielnikowe komory spalania, 11 – ramka przyłączeniowa głowicy, 12 – pojemnik na popiół, 13 – króciec powrotu DN80, 14 – króciec zaworu bezpieczeństwa G1 nakrętny, 15 – króciec na studzienkę pomiarową G1/2 wkrętny, 16 – króciec termometru G1/2 wkrętny

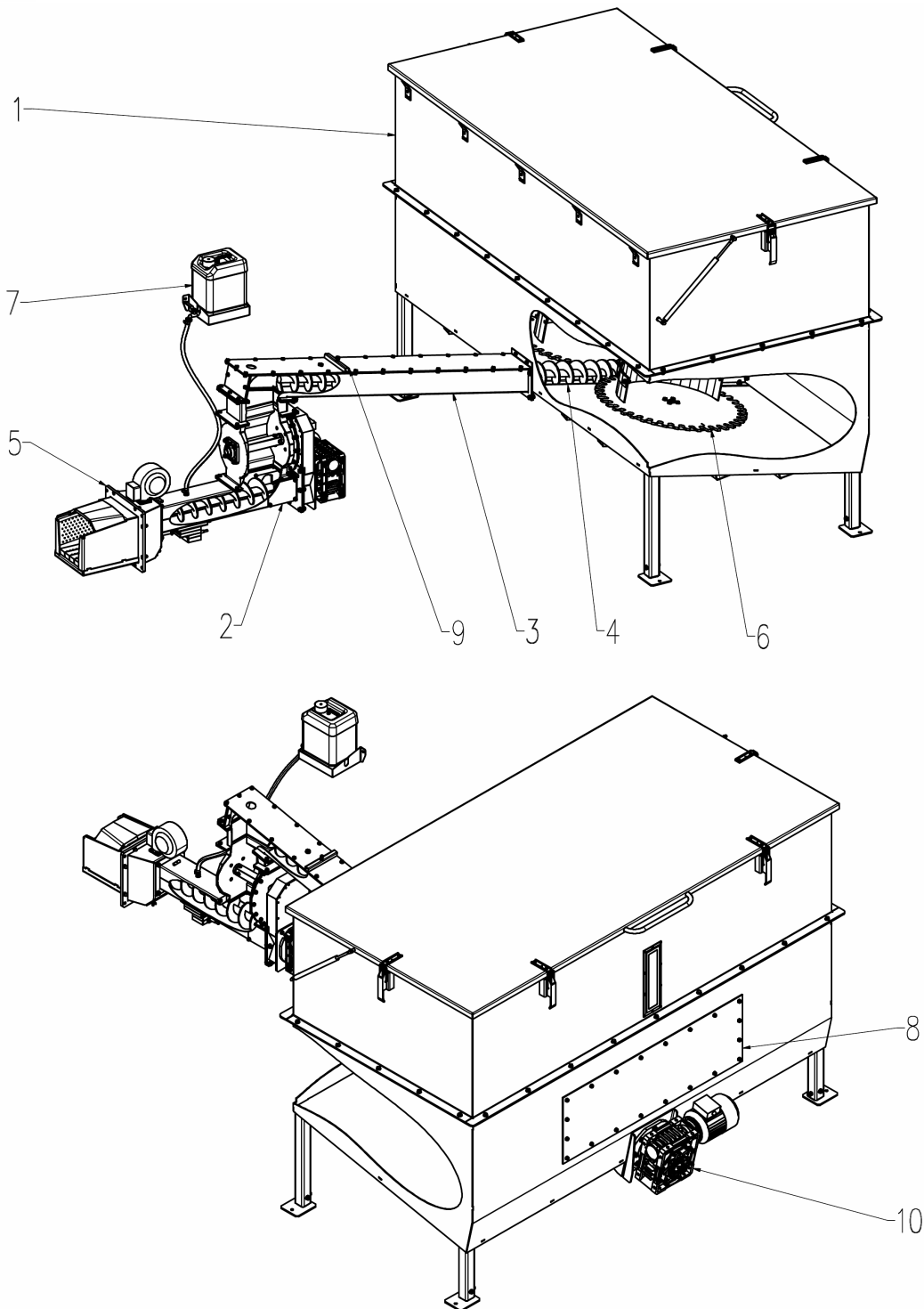
Wymiennik po odłączeniu palnika może być w szczególnych przypadkach używany do spalania paliw stałych w systemie tradycyjnym poprzez ręczny zasyp komory spalania. Spalanie takie należy jednak traktować jako zastępcze w szczególnych sytuacjach (np. przerwie w dopływie prądu, uszkodzenia podajnika itp.) i dążyć do jak najszybszego powrotu do pracy w systemie automatycznym. W trybie awaryjnym zasyp ręczny odbywa się przez drzwiczki rewizyjne górne. Powietrze do spalania dostarczane jest przez drzwiczki popielnikowe lub przepustnicę powietrza.

Przed rozpaleniem wymiennika w systemie zasypu ręcznego należy zamontować ruszt żeliwny będący na wyposażeniu urządzenia.

Automatyczny Podajnik Spalania Biomasy (APSB)

Podstawowymi elementami APSB są:

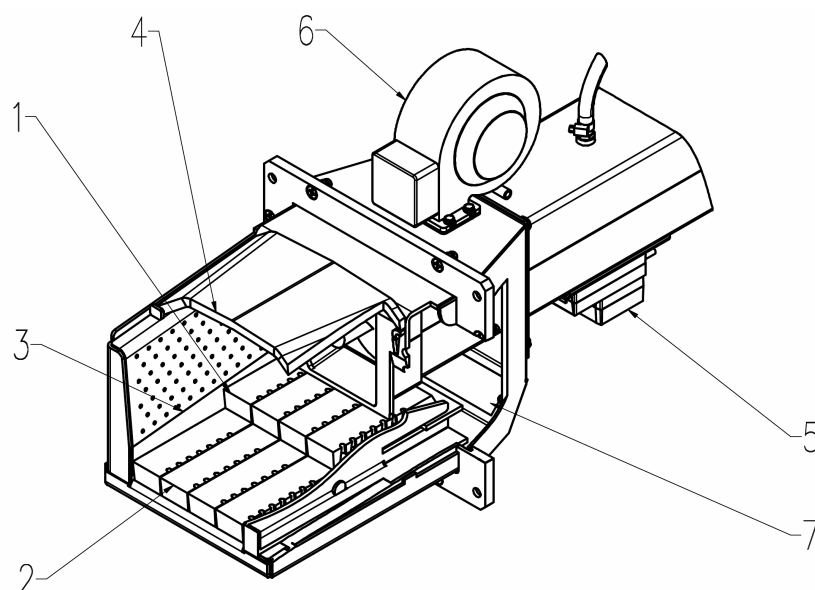
- głowica żeliwna
- zasobnik paliwa lub nagarniacz sprężynowy
- podajnik celkowy
- system przeciwpożarowy
- podajnik ślimakowy zbiornika



Rys.1.4. Zestaw ze zbiornikiem 4m³ i głowicą żeliwną 40kW.

1 – zbiornik paliwa, 2 – podajnik celkowy, 3 – podajnik ślimakowy zbiornika, 4 – wał ślimakowy zbiornika, 5 – głowica żeliwna, 6 – koło zruszające, 7 – system przeciwpożarowy, 8 – otwór konserwacyjny, 9 – króciec montażowy dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego (zaworu AVTA), 10 – przewód podajnika, 11 – zbiornik przeciwpożarowy, 12 – szafa sterująca, 13 – króciec przeciwpożarowy z wkładką z wosku pszczelego, 14 – siłownik napędowy rusztu.

Głowica żeliwna



Rys. 1.5. Głowica żeliwna 40kW.

1 – ruszt ruchomy, 2 – ruszt stały, 3 – palenisko głowicy, 4 – pokrywka głowicy, 5 – siłownik napędowy rusztu, 6 – dmuchawa, 7 - otwór wyczystny głowicy

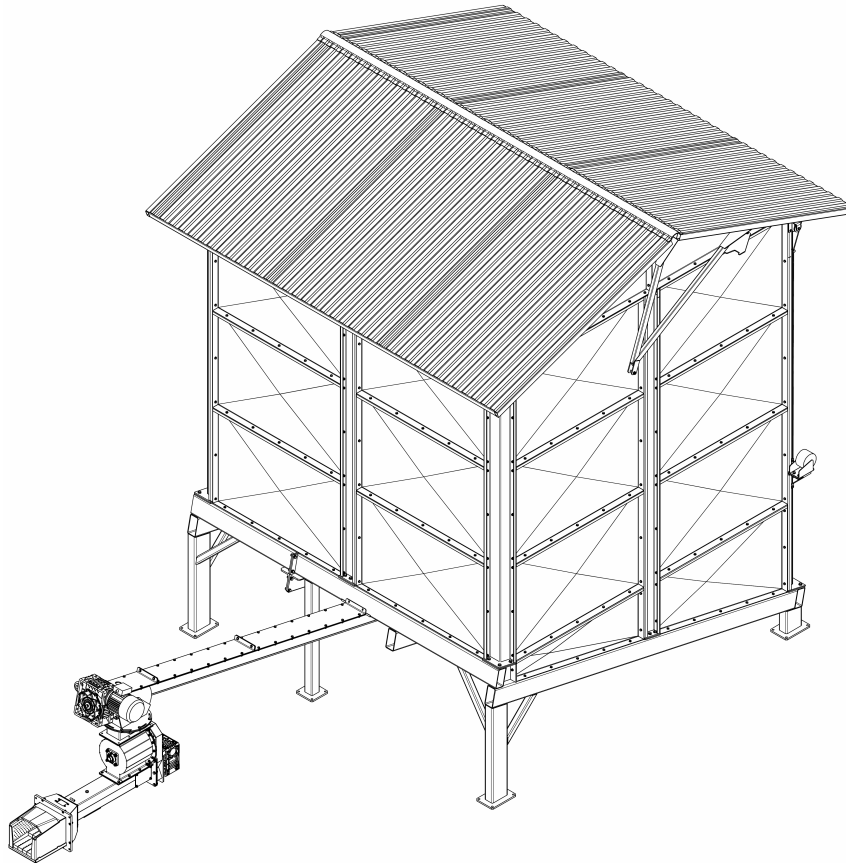
Głowica żeliwna (Rys.1.5) umieszczona jest wewnątrz komory paleniskowej kotła. Zasada pracy głowicy jest następująca. Paliwo ze zbiornika (1, Rys.1.4) jest transportowane na palenisko głowicy za pomocą podajników ślimakowych, gdzie w bardzo wysokiej temperaturze przy pomocy powietrza podawanego przez dmuchawę następuje proces spalania. Palenisko głowicy wyposażone jest w segmentowy ruszt, którego poszczególne segmenty wykonują względem siebie ruchy posuwisto zwrotne. Zadaniem ruchomego rusztu jest usuwanie zanieczyszczeń zalegających na nim. Ruch rusztu realizowany jest przez siłownik elektryczny (5, Rys.1.5)

Zbiorniki

W skład AZSB mogą wchodzić zbiorniki o pojemnościach 4m³, 6m³, 8m³, 10m³, 27m³.

Zbiorniki zbudowane są z blach stalowych, Zbiornik o pojemności 4÷10m³ mają na dnie umieszczone dwa zębate koła zruszające paliwo dodatkowo każde z kół jest wyposażone w sprężyste ramiona nagarniające paliwo. Koła zruszające są wprawiane w ruch poprzez ząbienie z wałem ślimakowym podajnika.

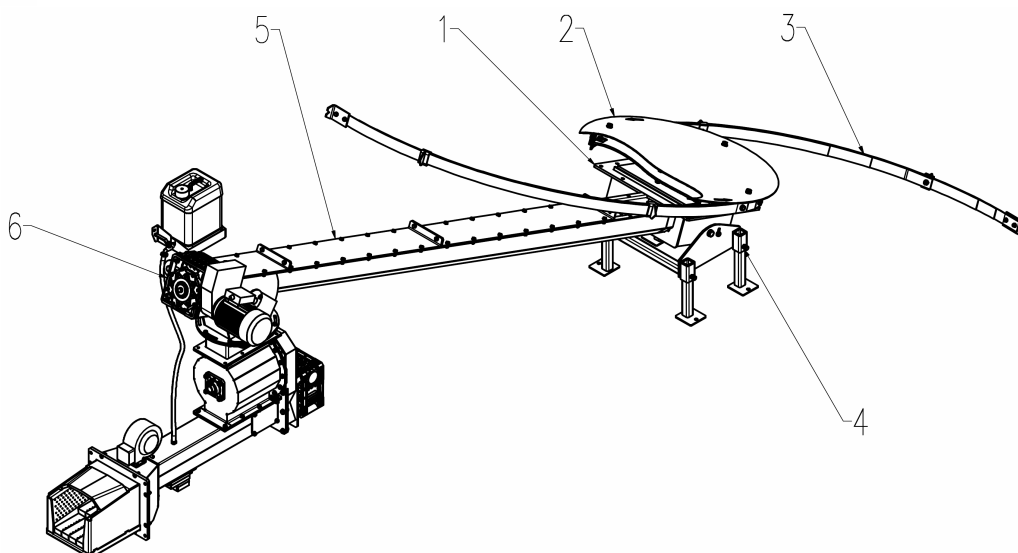
Zbiornik 27m³ jest zabudową nagarniacza sprężynowego o stalowej konstrukcji szkieletowo panelowej.



Rys.1.6. Zestaw ze zbiornikiem 27m³ i głowicą żeliwną 40kW.

Nagarniacz sprężynowy

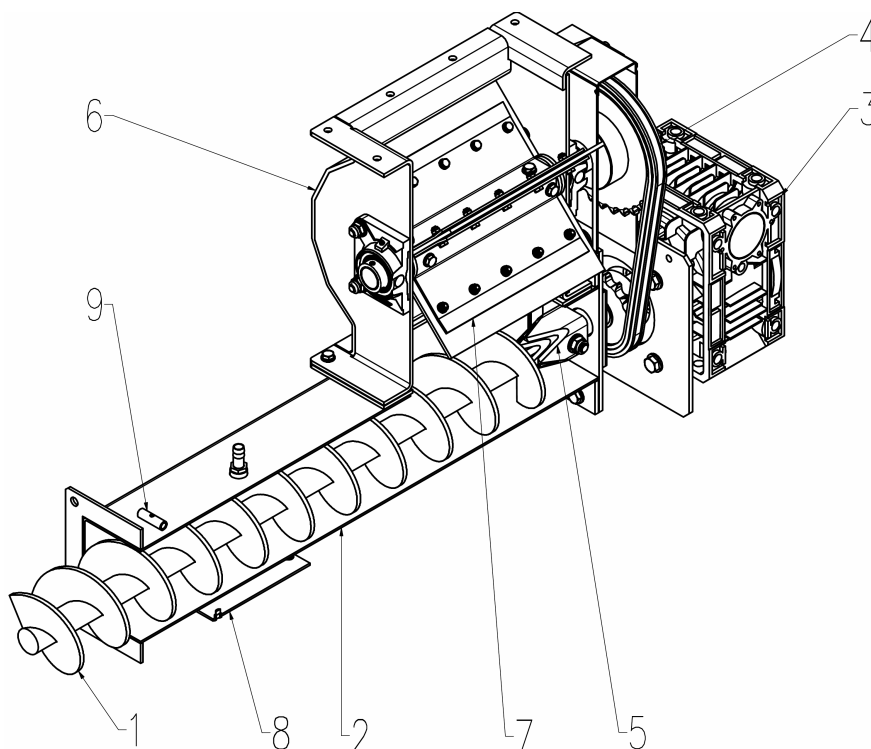
Nagarniacz sprężynowy jest szczególnym rodzajem urządzenia, ponieważ jest przeznaczony do montażu w istniejącym lub specjalnie do tego celu przygotowanym pomieszczeniu i wykorzystuje to pomieszczenie jako zbiornik paliwa. Rozwiązanie to pozwala na lepsze wykorzystanie przestrzeni niż standardowy zbiornik. Pomieszczenie przeznaczone do montażu nagarniacza sprężynowego może mieć dowolny kształt, przy czym odległość ściany pomieszczenia od osi obrotu tarczy powinna się zawierać w przedziale od 0,75m do 1,5m. W pomieszczeniu, w którym będzie zamontowany nagarniacz sprężynowy zaleca się wykonanie dna w płaszczyźnie płyty montażowej nagarniacza, oraz dodatkowych ścian w przypadku, gdy pomieszczenie jest zbyt duże. Konstrukcja nagarniacza pozwala na dużą swobodę ustawienia dzięki możliwości regulacji kąta wzniosu podajnika oraz obrotu głowicy względem podajnika w płaszczyźnie poziomej.



Rys.1.7. Zestaw z nagarniaczem sprężynowym i głowicą żeliwną 40kW.

1 – płyta montażowa, 2 – tarcza, 3 – sprężyste ramiona nagarniające, 4 – podstawa, 5 – podajnik, 6 – motoreduktor

Podajnik celkowy



Rys.1.8. Zestaw z nagarniaczem sprężynowym i głowicą żeliwną 40kW.

1 – wał ślimakowy podajnika dolnego, 2 – obudowa podajnika dolnego, 3 – motoreduktor napędowy, 4 – przekładnia łańcuchowa, 5 – sprzęgło, 6 – obudowa podajnika dozującego, 7 – wirnik podajnika dozującego, 8 – wspornik siłownika liniowego, 9 – króciec czujnika temperatury podajnika.

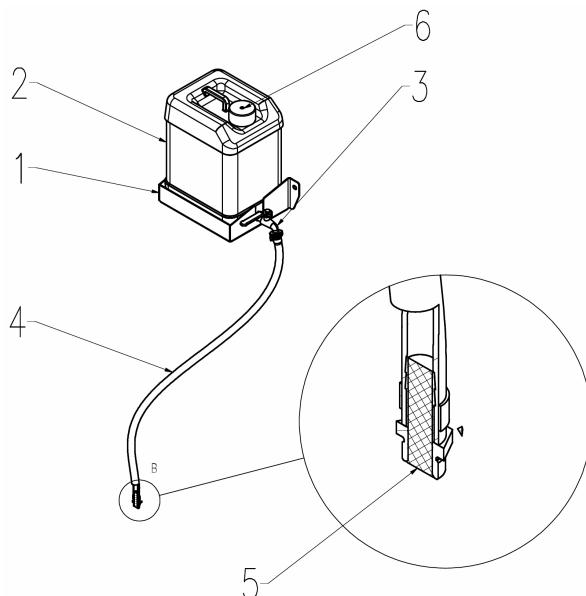
Podajnik celkowy składa się z dwóch sprzężonych ze sobą podajników: dolnego podajnika ślimakowego oraz obrotowego podajnika dozującego. Podczas pracy paliwo podawane przez podajnik zbiornika dostaje się przez górny otwór podajnika dozującego w

cele między łopatkami wirnika, po obrocie wirnika o 180° wysypuje się przez dolny otwór wysypowy na dolny podajnik ślimakowy, którym podawane jest na palenisko głowicy. Wirnik podajnika dozującego jest wyposażony w metalowo – gumowe łopatki, które w każdej fazie pracy szczelnie przylegają do obudowy oddzielając podajnik zbiornika od podajnika dolnego. Separacja podajników ma na celu zabezpieczenie przeciwpożarowe zbiornika oraz ułatwienie proces wygaszania urządzenia.

System przeciwpożarowy

Zadaniem systemu przeciwpożarowego jest zapobieżenie przedostaniu się ognia z paleniska do zbiornika paliwa. Składa się on ze zbiornika, który należy napełnić wodą, zaworu, przewodu elastycznego zakończonego króćcem wypełnionym woskiem pszczelim. Króciec z woskiem podłączony jest do przewodu podajnika w odpowiedniej odległości od paleniska. W sytuacji, gdy płomień przedostanie się do przewodu podajnika podgrzewa jego obudowę oraz króciec z woskiem. Gdy króciec osiągnie temperaturę ok. 50°C wosk się roztopia i woda ze zbiornika zalewa podajnik gasząc ogień w podajniku. Po zadziałaniu systemu przeciwpożarowego należy:

- odłączyć króciec od podajnika i przewodu elastycznego
- napełnić króciec woskiem pszczelim(zalać płynnym woskiem).
- podłączyć króciec do podajnika i przewodu elastycznego
- napełnić zbiornik wodą



Rys.1.5. System przeciwpożarowy

1 – uchwyt zbiornika na wodę, 2 – zbiornik na wodę, 3 – zawór, 4 – przewód elastyczny, 5 – wosk pszczeli, 6 – otwór odpowietrzający.

1.5. WYPOSAŻENIE

Wymiennik dostarczany jest w stanie zmontowanym. W skład wyposażenia podstawowego wchodzi:

- termometr,

- komplet do czyszczenia,
- studzienka pomiarowa.

Podajnik dostarczany jest w stanie częściowo zmontowanym. Niektóre elementy podajnika po próbach w zakładzie są rozmontowane i zapakowane wewnątrz zbiornika lub na palecie transportowej. Ma to ułatwić transport i wniesienie urządzenia do pomieszczenia kotłowni. Podajnik jest wyposażony we wszystkie potrzebne elementy umożliwiające jego zmontowanie poza instalacją elektryczną.

2. MONTAŻ

2.1. PARAMETRY OGÓLNE

- Maksymalna temperatura zasilania – 85°C,
- Minimalna zalecana temperatura powrotu – 55°C,
- Ciśnienie robocze - 1.5bara,
- Sprawność cieplna do 85,9%,
- Minimalna temperatura spalin – 180°C,

2.2. KOTŁOWNIA

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać wymagania PN-87/B-02411. Oto ważniejsze z nich:

- posadzka ognioodporna,
- drzwi stalowe lub drewniane obite blachą , otwierane na zewnątrz,
- otwór nawiewny 21x21 cm w dolnej części kotłowni,
- otwór wywiewny minimum 14x14 cm w górnej części kotłowni,

Wyposażenie:

- zawór czerpalny,
- studzienka ściekowa,
- zlew,



W pomieszczeniu kotłowni zabrania się stosowania wentylacji mechanicznej.

2.2.1. USTAWIENIE KOTŁA

Montaż wymiennika (kotła) powinien być przeprowadzony przez instalatora posiadającego odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie (radzimy korzystać z pomocy punktów przedstawicielskich, w których instalatorzy przeszli przeszkolenie w Moderator Sp. z o. o.). Wadliwa instalacja może być przyczyną przedwczesnego zużycia kotła, grozi pożarem lub może doprowadzić do eksplozji.

Podczas ustawiania kotła należy zapewnić dostęp do niego w taki sposób, aby ściany kotłowni nie utrudniały zasypu paliwa, czyszczenia paleniska oraz dostępu do wyczystek.

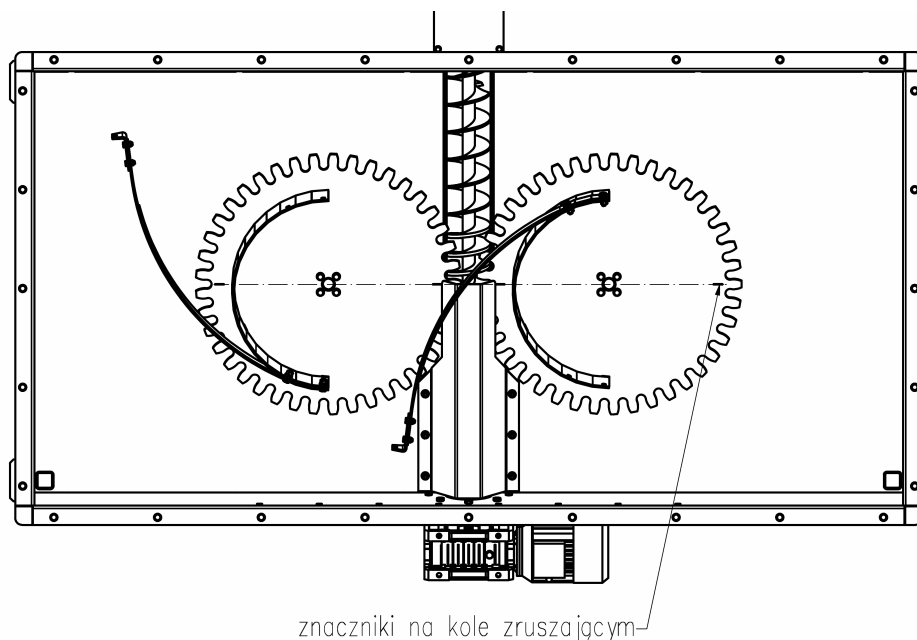
2.2.2. USTAWIENIE PODAJNIKA

Działania przygotowawcze:

1. Usunąć ze zbiornika wszystkie części, które są luzem, wyjąć z kotła ruszt.
2. Upewnić się czy masz odpowiednie narzędzia potrzebne do rozpoczęcia montażu (komplet kluczy).

Montaż APSB ze zbiornikami od 4m³ do 10m³:

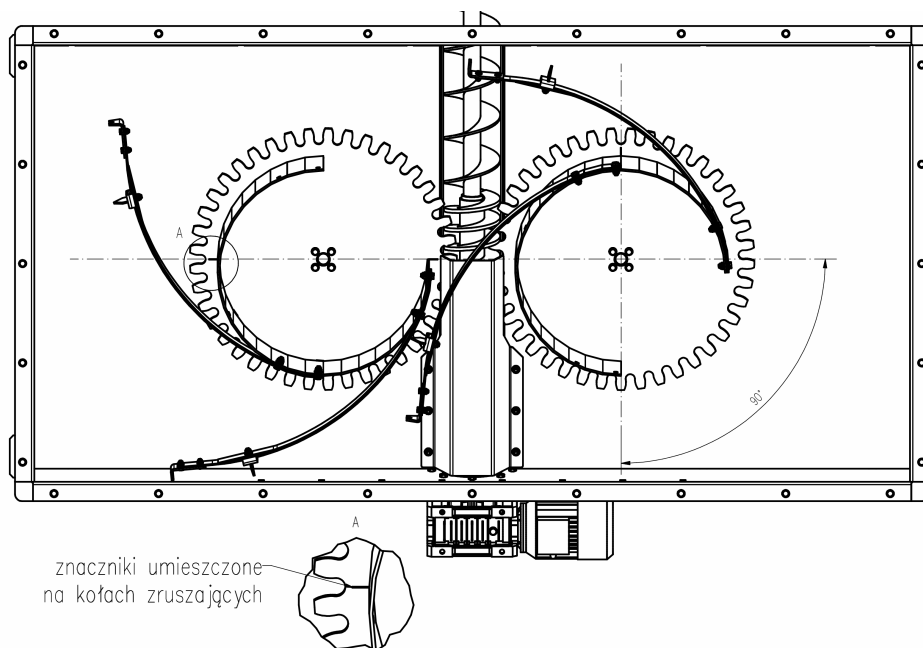
3. Przykręcić głowicę do otworu montażowego w kotle.
4. Zamontować pokrywę głowicy
5. Przykręcić do głowicy podajnik celkowy.
6. Przykręcić przesyp do podajnika celkowego
7. Połączyć popychacz rusztu z siłownikiem napędowym umieszczonym na spodzie podajnika celkowego. Śruba do połączenia umieszczona jest na końcu popychacza.
8. Przykręcić do zbiornika przewód podajnika.
9. Umieścić wał ślimakowy we wnętrzu zbiornika i przewodu podajnika i zamocować go do wałka umieszczonego w motoreduktorze przy pomocy śruby M12x70 skręconej na końcu wału ślimakowego.
10. Ustawić koła zruszające:
 - a. W zestawach o mocy do 120kW koła zruszające należy ustawić tak aby znaczniki umieszczone na nich znajdowały się w jednej linii natomiast ramiona sprężyste powinny znajdować się w pozycji przedstawionej na rysunku *rys. 2.1*.



Rys.2.1 Schemat ustawienia kół zruszających w zbiorniku, moc do 120kW

- b. W zestawach o mocy większej niż 120kW koła zruszające należy ustawić tak, aby proste wyznaczone przez znaczniki umieszczone na nich

przecinały się pod kątem prostym, natomiast ramiona sprężyste powinny znajdować się w pozycji przedstawionej na rysunku *rys. 2.2*.



Rys.2.2 Schemat ustawienia kół zruszających w zbiorniku, moc powyżej 120kW



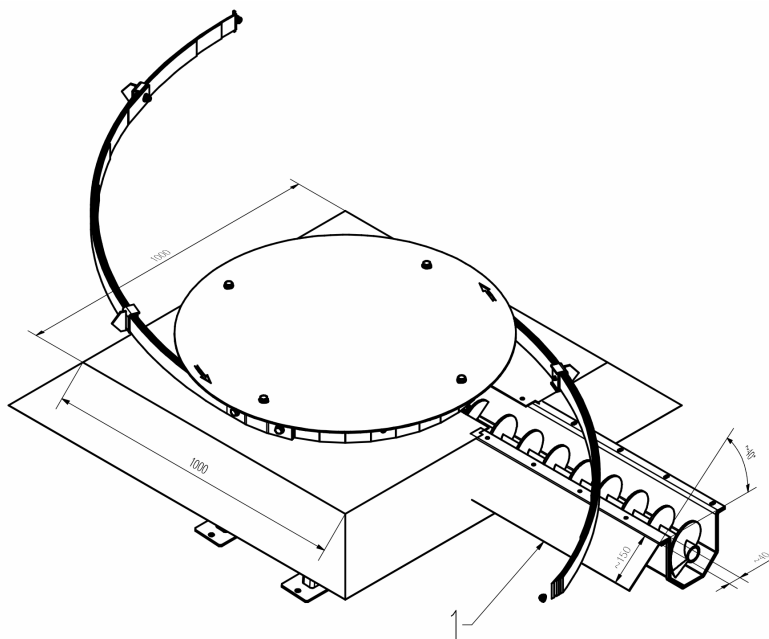
Nieprawidłowe ustawienie kół zruszających będzie skutkowało nierównomiernym podawaniem paliwa przez podajnik

11. Ustawić zbiornik tak, aby ramka przyłączeniowa otworu wysypowego górnego podajnika przylegała do ramki przyłączeniowej przesypu. Skręcić ramki dostarczonymi śrubami. Zbiornik powinien być wypoziomowany a ramki przyłączeniowe powinny przylegać do siebie bez naciągania. Nogi zbiornika mają regulowaną długość, co ułatwia dobranie odpowiedniej wysokości i wypoziomowanie. Wkłady nóg mogą w niektórych przypadkach okazać się zbyt długie lub zbyt krótkie. Należy wtedy odpowiednio je skrócić lub wykonać postument do posadowienia zbiornika.
12. Znaleźć miejsce na zbiornik z wodą ppoż. oraz przygotować odpowiednią długość węża do instalacji (wąż znajduje się na wyposażeniu). W celu bezpiecznej pracy zbiornik wodny powinien być przymocowany do ściany, a nie do bocznej ścianki zbiornika z paliwem. Dno zbiornika z wodą musi się znajdować min. 50cm powyżej górnej płaszczyzny przewodu podajnika. Sprawdź czy wąż z wodą nie jest załamany lub skręcony.
13. Zamontuj zbiornik ppoż., nasuń wąż na króciec i zabezpiecz opaską zaciskową, odkręć zawór i upewnij się, że w nakrętce zbiornika jest otwór odpowietrzający.
14. Podłącz instalację elektryczną i czujniki (wg opisu w rozdziale 2.6. Montaż sterowania i podłączenia elektryczne).

Montaż APSB z nagarniaczem sprężynowym:

Nagarniacz sprężynowy dostarczany jest w stanie zmontowanym. Zdemontowane jest jedynie jedno ramię sprężyste w celu ułatwienia transportu.

1. Przykręcić głowicę do otworu montażowego w kotle.
2. Zamontować pokrywę głowicy
3. Przykręcić do głowicy podajnik celkowy.
4. Połączyć popychacz rusztu z siłownikiem napędowym umieszczonym na spodzie podajnika celkowego. Śruba do połączenia umieszczona jest na końcu popychacza.
5. Ustawić nagarniacz sprężynowy w miejscu przewidzianym do montażu. Połączyć wysyp nagarniacza z zasypem podajnika celkowego.
6. Wykonać dno w płaszczyźnie płyty montażowej nagarniacza oraz w razie potrzeby ściany. Dno oraz ściany mogą być wykonane z blachy, płyty budowlanej lub desek. Konstrukcja dna oraz ścian musi mieć odpowiednią nośność, aby umożliwić przeniesienie obciążeń wywieranych przez paliwo. Konstrukcja dna nie powinna przenosić obciążeń na podajnik oraz nie powinna być na nim wsparta. Podstawa, w którą jest wyposażony podajnik służy do przenoszenia obciążeń wywieranych na tarczę podajnika oraz ma ułatwić montaż. W przypadku, gdy ramiona sprężyste dotykają ścian pomieszczenia należy je w miejscu styku okuć blachą na wysokość ~40cm od dna. Pokrywy podajnika należy dopasować do pomieszczenia poprzez ucięcie lub dosztukowanie w razie potrzeby. W przypadku gdy dno nie będzie wykonywane, należy wykonać wg poniższego rysunku ślizg, który będzie zapobiegał zahaczaniu ramion sprężystych o obudowę podajnika. Należy go wykonać na całym odsłoniętym docinku podajnika.



Rys.2.2 Schemat wykonywania ślizgu

1 – ślizg.

7. Uszczelnić przesyp nagarniacza silikonem.
8. Znaleźć miejsce na zbiornik z wodą ppoż. oraz przygotować odpowiednią długość węża do instalacji (wąż znajduje się na wyposażeniu). W celu bezpiecznej pracy zbiornik wodny powinien być przymocowany do ściany, a nie do bocznej ścianki zbiornika z paliwem. Dno zbiornika z wodą musi się znajdować min. 50cm powyżej górnej płaszczyzny przewodu podajnika. Sprawdź czy wąż z wodą nie jest załamany lub skręcony.
9. Zamontuj zbiornik ppoż., nasuń wąż na króciec i zabezpiecz opaską zaciskową, odkręć zawór i upewnij się, że w nakrętce zbiornika jest otwór odpowietrzający.
10. Podłącz instalację elektryczną i czujniki (wg opisu w rozdziale 2.6. Montaż sterowania i podłączenia elektryczne).

Montaż APSB ze zbiornikiem 27m³:

1. Przykręcić głowicę do otworu montażowego w kotle.
2. Zamontować pokrywę głowicy
3. Przykręcić do głowicy podajnik celkowy.
4. Połączyć popychacz rusztu z siłownikiem napędowym umieszczonym na spodzie podajnika celkowego. Śruba do połączenia umieszczona jest na końcu popychacza.
5. Zmontować zbiornik wg instrukcji dostarczonej wraz z nim.
6. Ustawić zbiornik tak, aby ramka przyłączeniowa otworu wysypowego nagarniacza przylegała do ramki przyłączeniowej podajnika celkowego. Skręcić ramki dostarczonymi śrubami Zbiornik powinien być wypoziomowany a ramki przyłączeniowe powinny przylegać do siebie bez naciągania.
7. Uszczelnić przesyp nagarniacza silikonem.
8. Znaleźć miejsce na zbiornik z wodą ppoż. oraz przygotować odpowiednią długość węża do instalacji (wąż znajduje się na wyposażeniu). W celu bezpiecznej pracy zbiornik wodny powinien być przymocowany do ściany, a nie do bocznej ścianki zbiornika z paliwem. Dno zbiornika z wodą musi się znajdować min. 50cm powyżej górnej płaszczyzny przewodu podajnika. Sprawdź czy wąż z wodą nie jest załamany lub skręcony.
9. Zamontuj zbiornik ppoż., nasuń wąż na króciec i zabezpiecz opaską zaciskową, odkręć zawór i upewnij się, że w nakrętce zbiornika jest otwór odpowietrzający.
10. Podłącz instalację elektryczną i czujniki (wg opisu w rozdziale 2.6. Montaż sterowania i podłączenia elektryczne).

2.3. PODŁĄCZENIE DO KOMINA

Czopuch wymiennika najlepiej osadzić bezpośrednio w kominie, połączenie czopucha z kominem należy uszczelnić. Przewód kominowy powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami.

Tabela 2.1. Parametry kominy w zależności od mocy urządzenia.

Moc kotła kW	przekrój cm ²	Komin okrągły cm	Minimalny ciąg kominowy Pa
40	400	20	30
60	506	22,5	33
120	900	300	41
180	1225	350	45
240	1600	400	47

2.4. POŁĄCZENIE WYMIENNIKA Z INSTALACJĄ

Wymienniki typu Moderator przeznaczone są do pracy w instalacji systemu otwartego oraz systemu zamkniętego dla mocy do 100kW.

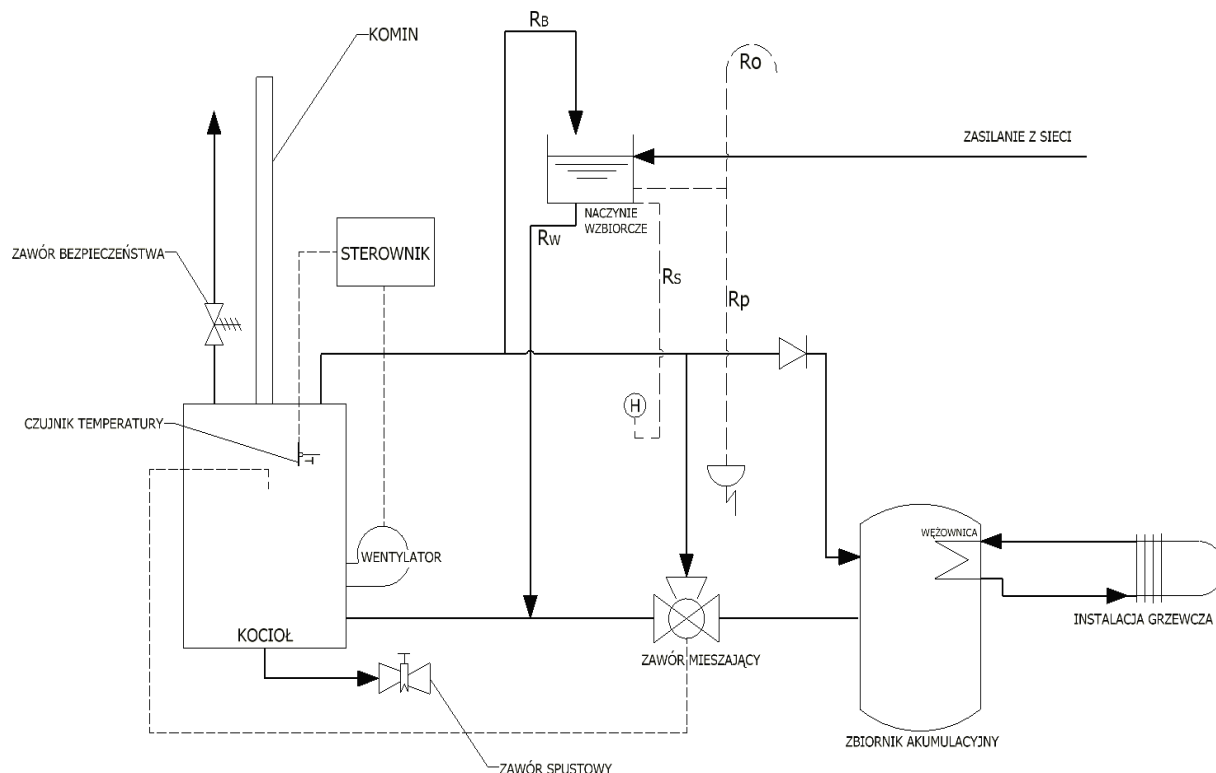
Wymiennik (kocioł) będzie pracował prawidłowo, jeżeli temperatura wewnątrz komory paleniskowej będzie odpowiednio wysoka, a to oznacza, że woda zasilająca powinna mieć temperaturę 70-80°C, a na powrocie nie mniej niż 55°C. Takie parametry pracy uchronią kocioł przed korozją niskotemperaturową. W celu zapewnienia prawidłowej pracy kotła producent zaleca montaż zaworu mieszającego.

Kotły o mocy 60kW mają króćce G2 wkrętne, natomiast kotły o mocach 120kW, 180kW, 240kW mają króćce DN80 z przyłączem kołnierзовym. Połączenie króćców z instalacją powinno być wykonane przy pomocy odpowiednich złązek. Oznaczenia króćców wg rys.1.1, 1.2, 1.3.

Napełnienie kotła i instalacji wodą powinno odbywać się króćcem spustowym G $\frac{1}{2}$ oznaczonym na rys 1.1, 1.2, 1.3. Czynność tę należy przeprowadzić powoli, aby zapewnić prawidłowe odpowietrzenie instalacji. Woda do zasilania kotłów powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i organicznych oraz spełniać wymagania PN-85/C-04601. Instalacje pracujące bez strat mogą być zasilane wodą surową o ile jej twardość nie przekracza 10°n. W przeciwnym razie należy przeprowadzić proces uzdatniania wody.

2.5. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI

2.5.1. UKŁAD OTWARTY



Rys.2.1. Przykładowy schemat zabezpieczenia instalacji dla kotłów pracujących w otwartych systemach c.o.

Kotły typu Moderator pracujące w otwartych systemach c.o. muszą być podłączone zgodnie z wymogami PN-91/B-02413 w których nadmiar ciepła w postaci pary wodnej powinien być odprowadzony przez otwarte połączenie (rura bezpieczeństwa R_B) do atmosfery.



Na rurach R_B , R_W i R_O nie wolno umieszczać armatury umożliwiającej całkowite lub częściowe zamknięcie przepływu. Urządzenia i rury zabezpieczające należy chronić przed zamarznięciem.

2.5.2. UKŁAD ZAMKNIĘTY

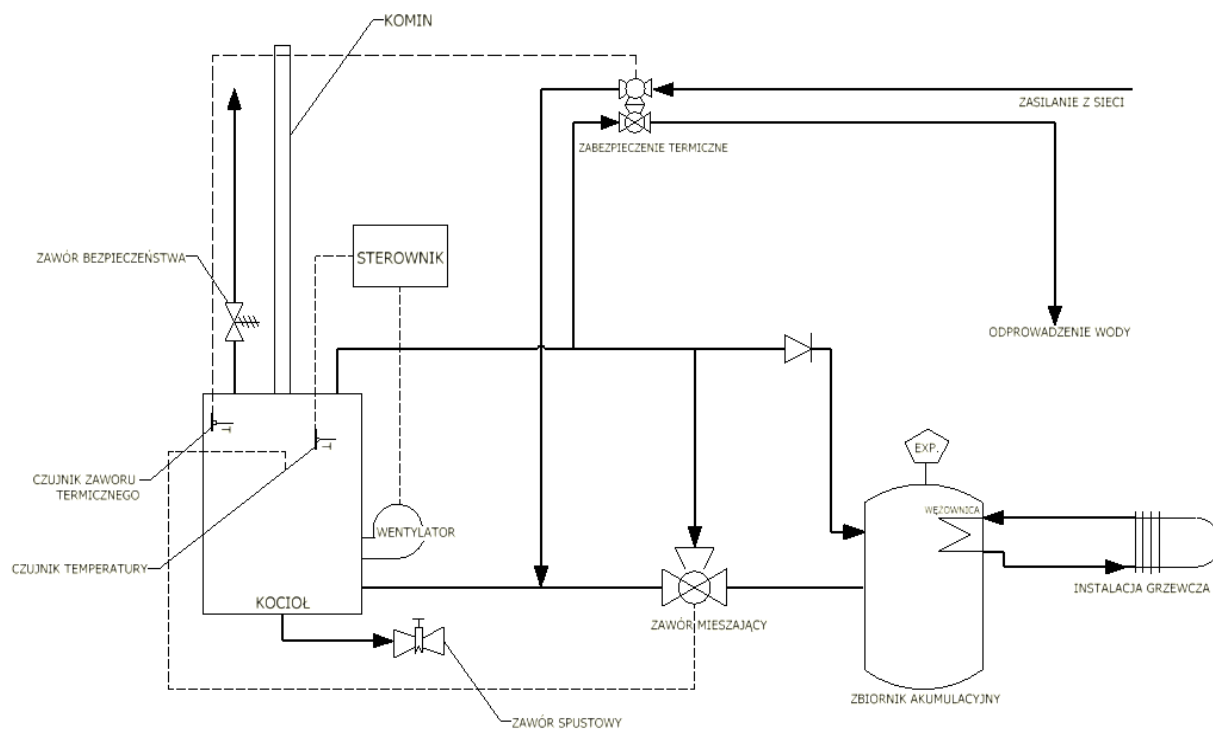
Kotły typu Moderator pracujące w zamkniętych układach c.o. muszą być podłączone zgodnie z wymogami PN-B-02414:1999 z zastrzeżeniem rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12.03.2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Paragraf 133 ustęp 7 tego rozporządzenia brzmi następująco: „Zabrania się stosowania kotła na paliwo stałe do zasilania instalacji ogrzewczej wodnej systemu zamkniętego, wyposażonej w przeponowe naczynie wzbiornicze, z wyjątkiem kotła na paliwo stałe o mocy nominalnej do 300kW, wyposażonego w urządzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła”.



Jako urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła należy stosować zabezpieczenie termiczne SYR5067 jest ono skuteczne tylko i wyłącznie po zapewnieniu ciśnienia w sieci wodociągowej min. 2.3 bara oraz zamontowaniu zaworu bezpieczeństwa. Maksymalna moc obsługiwana przez zabezpieczenie termiczne SYR5067 to 100kW, w związku z tym urządzenia o większej mocy

powinny być montowane w układzie otwartym.

Zabezpieczenie termiczne może być podłączone wyłącznie do źródła wody, które zapewni jej dopływ, w przypadku braku prądu (np. sieć wodociągowa).



Rys.2.2. Przykładowy schemat zabezpieczenia instalacji dla kotłów pracujących w zamkniętych systemach c.o.

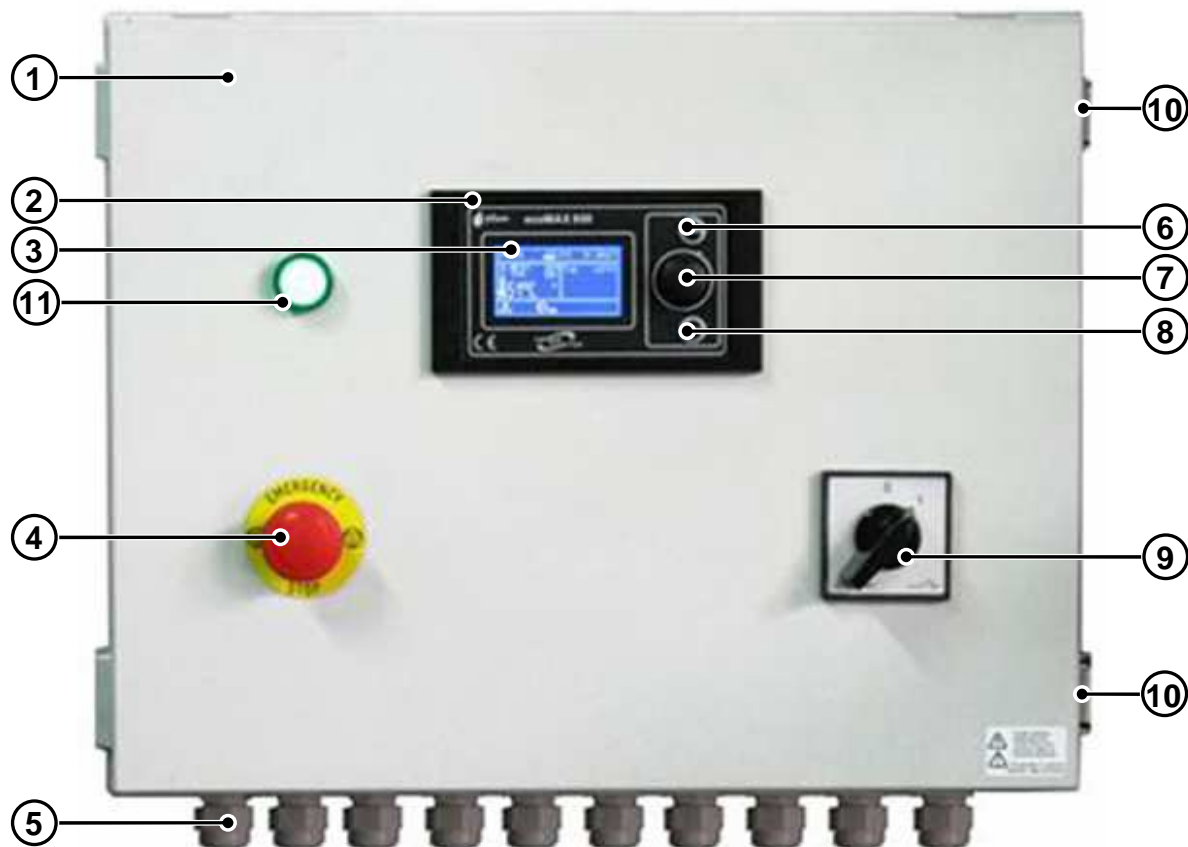
2.6. MONTAŻ STEROWANIA I PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

2.6.1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1. Przed podłączeniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją obsługi kotła i szafy sterującej.
2. Po wyłączeniu szafy sterującej za pomocą klawiatury, na zaciskach regulatora może występować napięcie niebezpieczne. Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem.
3. Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
4. Instalacja elektryczna powinna być zakończona gniazdem sieciowym wyposażonym w styk ochronny. **Stosowanie gniazda bez podłączonego zacisku ochronnego grozi porażeniem prądem elektrycznym!!!**
5. Kocioł należy podłączyć do osobno poprowadzonej linii zasilającej zabezpieczonej 3-fazowym wyłącznikiem nadprądowym C20A oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym (przeciwporażeniowym).
6. Obudowę, w której zamontowano osprzęt elektryczny, może otwierać wyłącznie kompetentny elektryk, zaznajomiony z funkcjonowaniem urządzenia.
7. Obudowa musi być zabezpieczona przed otwarciem pokrywy przez osoby niepowołane np. kłódką. Zapięcie w obudowie umożliwia założenie kłódki.
8. Położenie gniazda sieciowego do podłączenia sterownika należy wybrać w taki sposób, by wtyczka było łatwo dostępna dla szybkiego rozłączenia w sytuacji awaryjnej.
9. Przewody elektryczne powinny być dobrze umocowane na całej długości. Przewody należy prowadzić z dala od nagrzewających się części kotła a w szczególności gorących elementów głowicy, czopucha, komina.
10. Skrzynka sterownicza musi być zainstalowana i obsługiwana zgodnie z zasadami postępowania z urządzeniami elektrycznymi.
11. Regulator nie może być narażony na zalanie wodą oraz na warunki powodujące skraplanie się pary wodnej np.: gwałtowne zmiany temperatury otoczenia.
12. Sterownik należy umieścić w miejscu uniemożliwiającym jego nagrzewanie do temperatury wyższej niż 50°C. Nie wolno instalować go na ścianie zbiornika paliwa.
13. Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową.
14. Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora.
15. W czasie burzy sterownik powinien być wyłączony z sieci.

2.6.2. SZAFY STERUJĄCE

AZSB i APSB z dwoma podajnikami są wyposażone w szafę sterującą ZAB-14. Dodatkowo do takiej szafy można podłączyć m.in. zapalarkę czy też siłownik ruchomego rusztu w zależności od rodzaju głowicy. Szafę podłącza się do sieci trójfazowej o napięciu międzyfazowym 400V, 50 Hz.



Rys.2.3. Szafa sterująca ZAB-14 - widok z przodu.

1 – pokrywa, 2 – panel operatorski, 3 – wyświetlacz, 4 – przycisk zatrzymania awaryjnego, 5 – dławnice kablowe, 6 – przycisk MENU, 7 – pokrętko wyboru / zmiany / zatwierdzenia, 8 – przycisk EXIT (wyjścia), 9 – Wyłącznik główny, 10 – zaczep zamknięcia pokrywy, 11 – lampka sygnalizująca zasilanie szafy



Szczegółowe informacje dotyczące podstawowych parametrów, funkcji przycisków, sposobu ustawiania parametrów, obciążalności wyjść, itd. podano w instrukcji szaf sterujących.

2.6.3. MONTAŻ SZAFY STERUJĄCEJ.

Szafę sterującą należy zamontować na ścianie kotłowni w miejscu, w którym będzie zapewniony łatwy dostęp potrzebny do obsługi.



Zabrania się montowania szafy na kotle, przewodzie ślimaka, przewodach kominowych, kominie lub zbiorniku paliwa oraz na powierzchniach nagrzewających się powyżej 50°C.

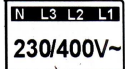













2.6.4. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE ORAZ MONTAŻ PODZESPOŁÓW ELEKTRYCZNYCH

Przed przystąpieniem do podłączeń elektrycznych należy ułożyć przewody (nie ma ich w zestawie) w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Przewody należy prowadzić w rurach lub korytkach kablowych przeznaczonych do tego celu. Czynność tą należy zlecić uprawnionemu elektrykowi. Do łączenia poszczególnych obwodów zaleca się użycie przewodów o przekrojach nie mniejszych niż wymienione w Tabeli 2.3.



Nie zawarte w DTR szafy sterującej podłączenia wymienione są w poniższej części instrukcji.

Tabela 2.3. Minimalne, wymagane przekroje przewodów

Obwód	Oznaczenie	Typ przewodu	Przekrój przewodu
ZASILANIE		H05VV-F 300/500V	5x2,5 mm ²
PODAJNIK (SILNIK GÓRNEGO PODAJNIKA)		H05VV-F 300/500V	4x1,5 mm ²
PODAJNIK 2 (SILNIK DOLNEGO PODAJNIKA)		H05VV-F 300/500V	4x1,5 mm ²
ZAPALARKA		H03VV-F 300/300V	3x2,5 mm ²
POMPA C.W.U.		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
POMPA C.O.		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
DMUCHAWA		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
RUCHOMY RUSZT		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
POMPA CYRKULACYJNA		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
SIŁOWNIK ZAW. MIESZAJĄCEGO		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
POMPA OBIEGU MIESZACZOWEGO		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
ALARM		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
STB		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
ODPOPIELANIE		H03VV-F 300/300V	3x1 mm ²
DO PODŁĄCZENIA WYJŚĆ 96-122 ZALECA SIĘ STOSOWAĆ PRZEWÓD TYPU H03VV-F 300/300V O PRZEKROJU 2x0,75MM ² lub 3x0,75MM ² .			



Podczas podłączania przewodów do sterownika należy pamiętać o stosowaniu końcówek tulejkowych zapobiegających strzępieniu przewodów. Na odizolowanych końcach przewodów przy silniku podajnika zaciskać końcówki oczkowe.

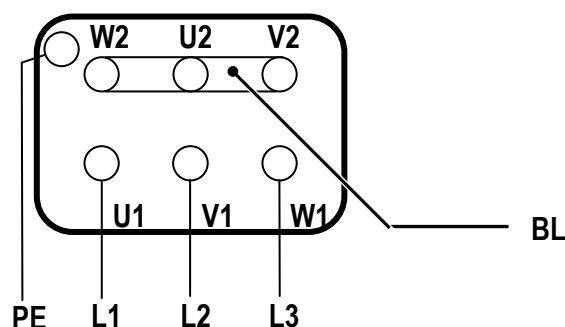


Niedozwolone jest cynowanie końcówek przewodów przyłączanych do zacisków śrubowych listew przyłączeniowych. Po dłuższym okresie eksploatacji powoduje to luzowanie się połączeń.

TRÓJFAZOWE SILNIKI PODAJNIKA DOLNEGO I GÓRNEGO

Do podłączenia silnika zaleca się użyć przewodu o przekroju podanym w *Tabeli 2.3*. Uzwojenie silnika podajnika powinno być połączone w gwiazdę (*Rys.2.4*).

Silniki podłączyć wg instrukcji szafy sterującej. Po podłączeniu silnika należy sprawdzić kierunek obrotu ślimaka. W tym celu należy wejść w STEROWANIE RĘCZNE i włączyć podajnik. Ślimak powinien obracać się w kierunku powodującym wypychanie paliwa do głowicy. Jeżeli tak nie jest należy zamienić miejscami przewodów podłączonych do zacisków U1 i V1.



Rys.2.4. Zaciski przyłączeniowe wewnątrz puszki silników podajników.

BL – blaszka łącząca zaciski

USTAWIANIE WYŁĄCZNIKÓW SILNIKOWYCH

Zadaniem wyłączników silnikowych (*Rys.2.5.*) jest ochrona silników podajników paliwa przed skutkami przeciążeń systemu podającego paliwo. Wyłącznik silnika należy ustawić pokrętkiem (*1, Rys.2.5.*) na odpowiedni prąd reakcji tj. prąd znamionowy silnika. Wartość prądu znamionowego umieszczona jest na tabliczce znamionowej silnika podajnika lub w poniższej tabeli.

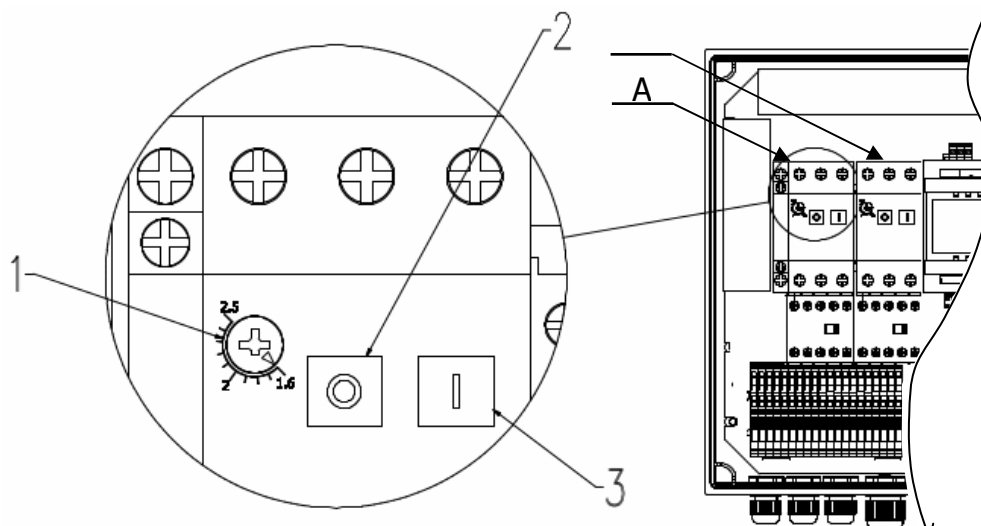
Tabela 2.4. Wartości prądów wyłącznika silnikowego w zależności od mocy silnika.

Moc silnika [kW]	Prąd znamionowy silnika [A]	Prąd ustawiony na wyłączniku silnikowym [A]
0,55	1,8	1,9

0,75	2,2	2,3
1,1	2,6	2,7



Należy ustawić prąd w obu wyłącznikach silnikowych.



Rys.2.5. Wyłączniki silnikowe podajników.

A – wyłącznik silnika podajnika GÓRNEGO, B – wyłącznik silnika podajnika DOLNEGO, 1 – pokrętło nastaw prądu zadziałania, 2 – przycisk wyłączenia, 3 – przycisk włączenia.



Nieprawidłowe ustawienie wyłącznika silnikowego (np. zbyt duża wartość prądu) może doprowadzić do spalenia się silnika lub urwania mocowania motoreduktora. Zbyt mała wartość prądu może powodować częste, niepotrzebne zadziałanie wyłącznika.

ZAPALARKA

Do podłączenia zapalarki zaleca się użyć przewodu o przekroju podanym w Tabeli 2.3. Na końcu przewodu zamontować gniazdo do podłączenia zapalarki (nie ma w zestawie).


DMUCHAWY

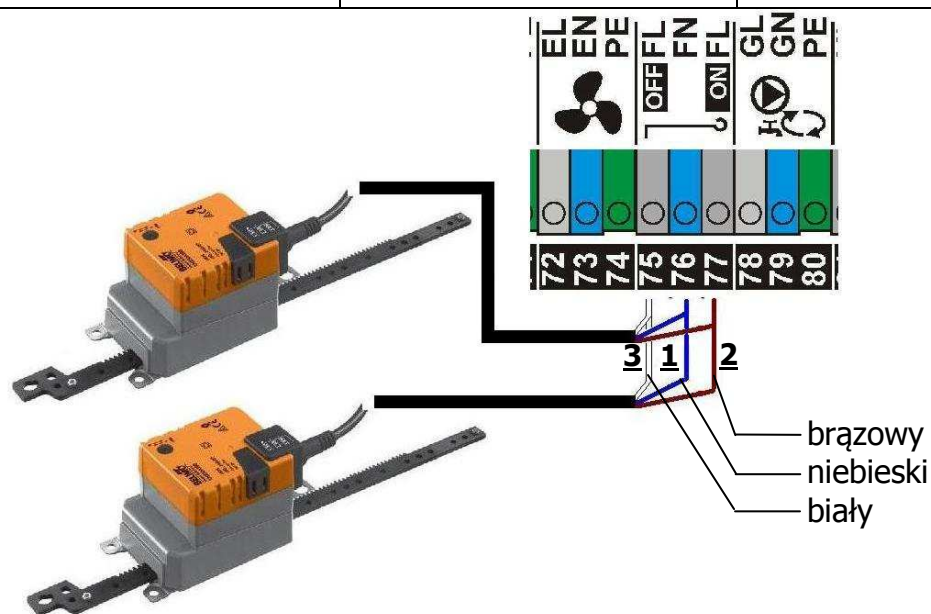
Dmuchawę podłączyć do odpowiednich zacisków opisanych w instrukcji szafy sterującej. W głowicach o mocach 180 i 240 kW występują dwie dmuchawy. Jedna powietrza pierwotnego, druga – wtórnego. Obie podłącza się do jednego wyjścia szafy. Do podłączenia zaleca się użyć przewodu o przekroju podanym w Tabeli 2.3.

SIŁOWNIKI RUCHOMEGO RUSZTU

Siłowniki ruchomego rusztu podłączyć do zacisków szafy wg schematu z Rys.2.6. Pokazany schemat dotyczy głowic żeliwnych o mocach 180 i 240 kW gdzie występują dwa siłowniki. Dla głowic z jednym siłownikiem podłączyć analogicznie pomijając ze schematu jeden z siłowników. Zalecany przekrój przewodu podany jest w Tabeli 2.3.

Tabela 2.5. Podłączenie siłowników Belimo - zaciski.

Zaciski: ZAB-14	Kolory przewodów siłownika Belimo	Ustawienie przełącznika Belimo
75 L1 (OFF)	<u>3</u> (biały/white)	
76 N	<u>1</u> (niebieski/blue)	
77 L1 (ON)	<u>2</u> (brązowy/brown)	

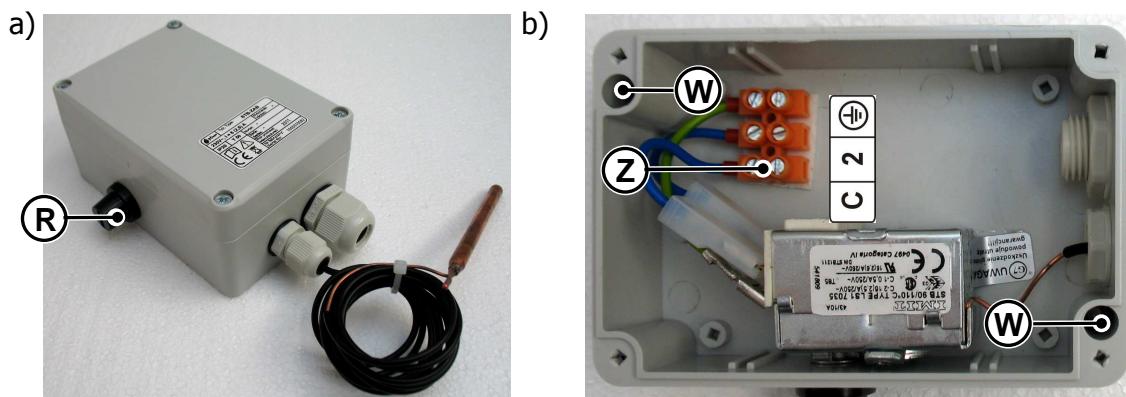


Rys.2.6. Schemat podłączenia siłowników Belimo – 180 i 240 kW.

Nastawy dot. ruchomego rusztu to: *Czas pracy* i *Czas pełnego otwarcia* znajdują się w: USTAWIENIA SERWISOWE → RUCHOMY RUSZT.

OGRANICZNIK TEMPERATURY BEZPIECZEŃSTWA – STB

Rolą ogranicznika temperatury STB (Rys.2.7) jest odłączenie napięcia zasilającego dmuchawę oraz podajnik po przekroczeniu temperatury 95°C w instalacji c.o. Ogranicznik montuje się bezpośrednio na kotle, przy króćcach z tyłu. Po odkręceniu 4 wkrętów zdjąć pokrywę obudowy.



Rys.2.7. Ogranicznik temperatury STB.

a – widok ogranicznika, b – zaciski przyłączeniowe ogranicznika

Następnie zamocować puszkę na kotle wykorzystując 2 otwory (*W*, Rys.2.7.b). Do złącza (*Z*, Rys.2.7.b) podłączamy przewody. Przewód ochronny do zacisku oznaczonego PE. Pozostałe dwa przewody do zacisku *C* i *2*. Zmiana miejscami podłączenia przewodów do zacisków *C* i *2* nie ma wpływu na poprawną pracę zabezpieczenia STB. W szafie sterującej przewód dołączyć do zacisków opisanych STB. Zalecany przekrój przewodu do podłączenia STB podany jest w Tabeli 2.3. Kapilarę STB oraz czujnik temperatury kotła umieścić w studziencie pomiarowej (rurze termometrycznej) dołączonej do zestawu AZSB, którą wkręca się w jeden z króćców.



Obecne przepisy nakazują stosowanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa.



W przypadku zadziałania STB wstrzymana zostaje praca podajnika i dmuchawy. Aby wznowić pracę urządzenia należy sprawdzić przyczynę przegrzania kotła. Następnie po obniżeniu się temperatury na kotle do 50-60 °C odkręcić czarną nakrętkę (*R*, Rys.2.7.a) i przy użyciu np. zapalniczki wcisnąć przycisk znajdujący się pod nią.

ODPOPIELANIE

Silnik odpopielania podłączyć do zacisków listwy przyłączeniowej szafy sterującej oznaczonych napisem ODPOPIEL / ASH. Po podłączeniu silnika należy sprawdzić kierunek obrotu ślimaka. Ślimak powinien obracać się w kierunku powodującym wypychanie popiołu do zbiornika popiołu. Jeżeli tak nie jest należy zmienić podłączenie uzwojeń silnika.



System odpopielania jest wyposażeniem standardowym od mocy 120 kW

CZUJNIKI

Elektrycznie czujniki temperatur podłączyć wg instrukcji szafy sterującej.



Unikać układania przewodów czujników wraz z przewodami zasilającymi. Zachować minimum 10-cio centymetrowy odstęp.



Do przedłużenia przewodu czujnika stosować przewód o przekroju podanym w Tabeli 2.3 i nie dłuższy niż 15 m gdyż może to wpłynąć na poprawność odczytu temperatury.



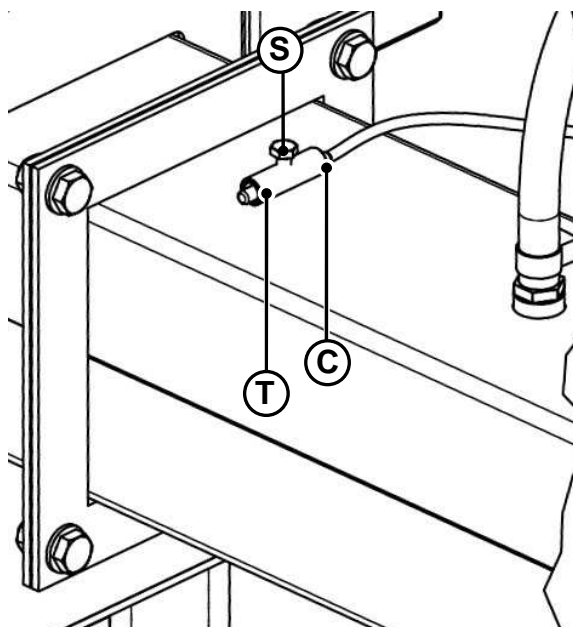
Czujnik montować na sucho. Nie zalewać olejem lub inną cieczą!!!

CZUJNIK TEMPERATURY KOTŁA

Czujnik pomiarowy umieścić w studziencie pomiarowej wkręconej w kocioł (17, Rys.1.1.).

CZUJNIK TEMPERATURY PODAJNIKA PALIWA

Czujnik pomiarowy (C, Rys.2.8.) należy umieścić w tulejce (T) i unieruchomić wkręcając śrubę (S). Aby nie uszkodzić obudowy metalowej czujnika śrubę dokręcać ręką lub kluczem z wyczuciem. Czujnik podłączyć do odpowiednich zacisków szafy.



Rys.2.8. Sposób zamontowania czujnika temperatury podajnika.

S – śruba dociskowa czujnika, T – tulejka montażowa czujnika, C – czujnik temperatury

CZUJNIK TEMPERATURY C.W.U.

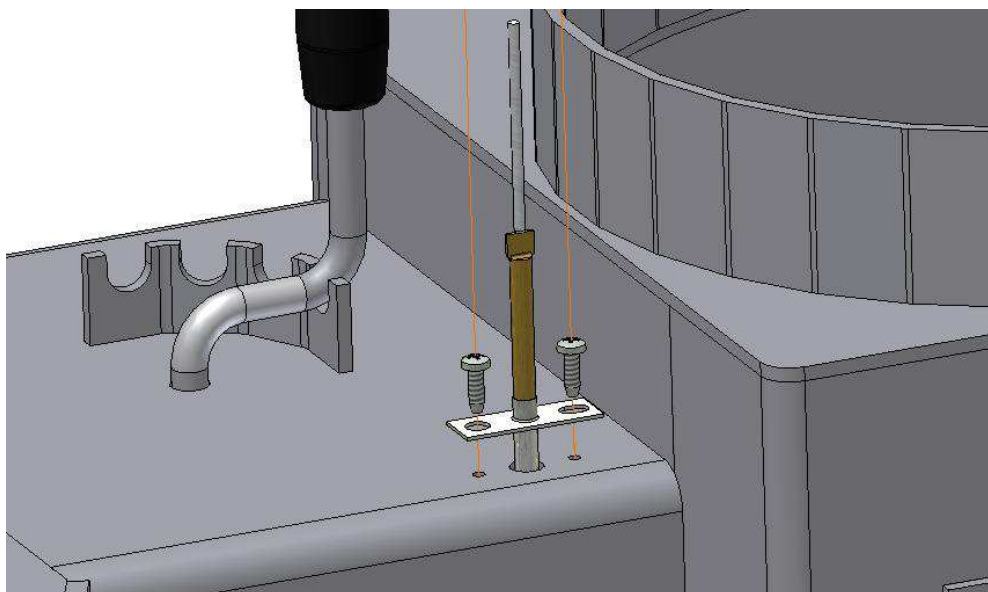
Wg instrukcji szafy.

CZUJNIK POGODOWY

Wg instrukcji szafy.

CZUJNIK TEMPERATURY SPALIN

Czujnik zamocować w otworze znajdującym się w czopuchu (Rys.2.9.).



Rys.2.9. Sposób montażu czujnika temperatury spalin.

TERMOSTAT POKOJOWY MIESZACZY 1

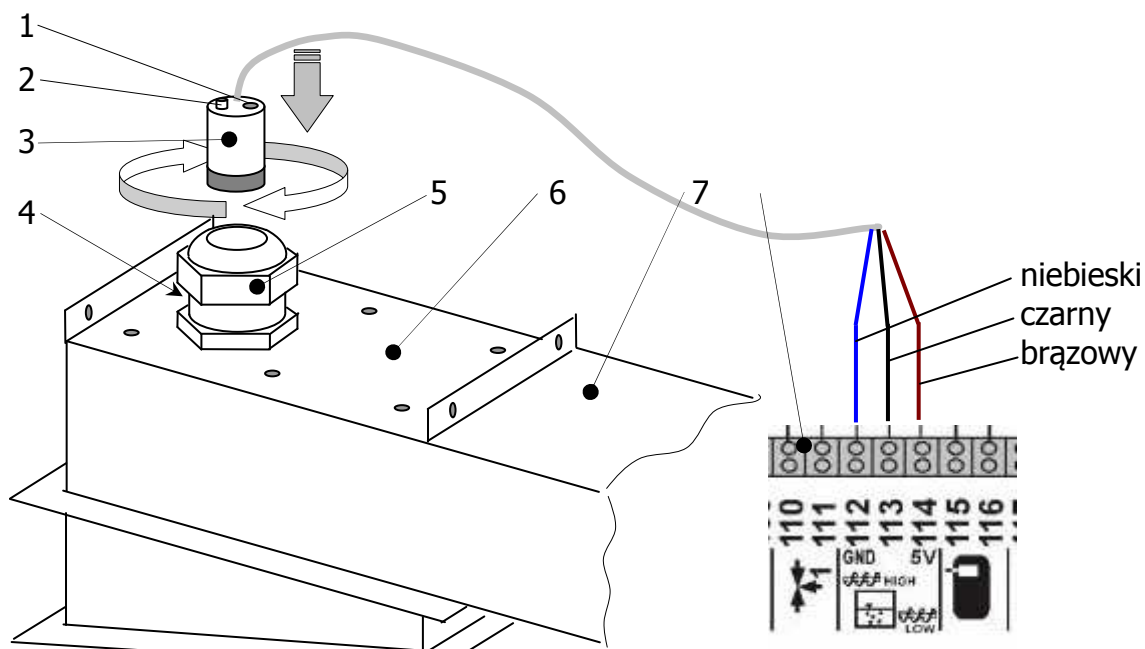
Wg instrukcji szafy.

CZUJNIK TEMPERATURY MIESZACZA 1

Wg instrukcji szafy.

CZUJNIK POJEMNOŚCIOWY

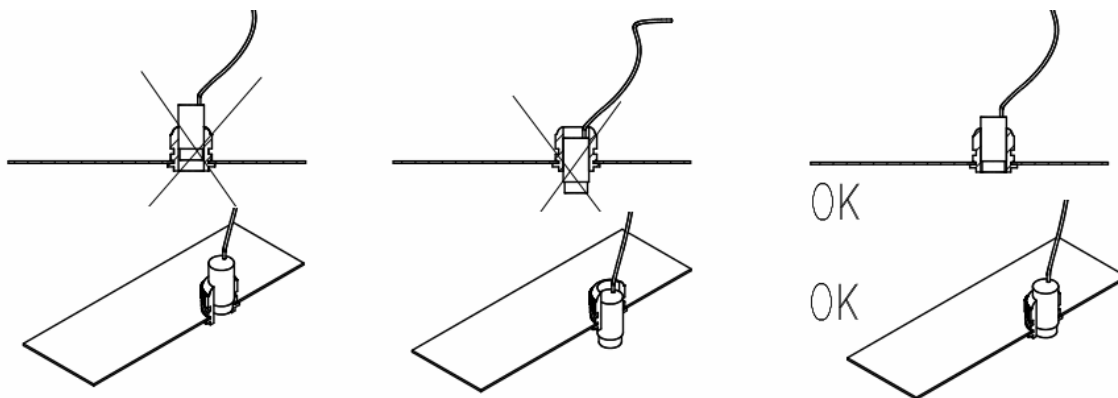
Sposób działania czujnika pojemnościowego (przepełnienia celki) opisany jest w instrukcji szafy sterującej. Czujnik podłączyć do zacisków szafy wg poniższego schematu (Rys.2.10.).



Rys.2.10. Podłączenie czujnika pojemnościowego.

1 – śruba regulacji czułości, 2 – lampa sygnalizująca zadziałanie czujnika, 3 – czujnik pojemnościowy, 4 – tuleja mocująca, 5 – nakrętka tulei, 6 – pokrywa wyczystki, 7 – podajnik górny, 8 – listwa przyłączeniowa szafy sterującej

Czujnik pojemnościowy (3, Rys.2.10.) należy osadzić w tulei z tworzywa sztucznego (1) wkręconej w pokrywę wyczystki (6) podajnika górnego (7). W tym celu poluzować nakrętkę (5). Czujnik włożyć przez otwór nakrętki wg rysunku do momentu zrównania czoła czujnika z końcem dławnicy (Rys.2.11.). W tym celu najlepiej odkręcić śruby mocujące i po uniesieniu pokrywy wyczystki zobaczyć kiedy czoło czujnika zrówna się z tuleją. Następnie, przytrzymując czujnik pojemnościowy (3) dokręcić nakrętkę tulei blokując tym samym możliwość przypadkowego przemieszczenia się czujnika.



Rys.2.11. Prawidłowe ustawienie czujnika pojemnościowego w tulei mocującej.



Czoło czujnika nie może wystawać poza dławnicę. Ryzyko uszkodzenia.

Po zamontowaniu należy przeprowadzić regulację czułości czujnika. W tym celu, przy włączonej szafie, wkręcać śrubę regulacyjną (1, Rys.2.10.) do momentu zaświecenia się lampki (2, Rys.2.10.). Następnie obracać śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym aż do momentu zgaśnięcia lampki po czym dodatkowo wykonać jeszcze jeden pełny obrót.

CZUJNIK POZIOMU PALIWA W GŁOWICY

Dotyczy tylko wersji z głowica ceramiczną.

CZUJNIK TEMPERATURY MIESZACZA 2

Wg instrukcji szafy.

3. PRACA URZĄDZENIA

3.1. OPIS TECHNICZNY

Praca AZSB polega na wytworzeniu gazów spalinowych poprzez spalanie paliwa dostarczonego na palenisko głowicy oraz wymianie ciepła w pomiędzy gazami spalinowymi a czynnikiem grzewczym. Paliwo na palenisko głowicy podawane jest wałem ślimakowym z zasobnika paliwa. Proces spalania jest kontrolowany przez sterownik, którego głównym zadaniem jest utrzymanie zadanej temperatury czynnika grzewczego. Urządzenie w zależności od aktualnej temperatury czynnika grzewczego wybiera jedną z 3 mocy (100%, 50%, 30%) w trybie PRACA, jeżeli temperatura jest niższa od zadanej. Jeżeli temperatura zadana zostanie osiągnięta urządzenie przechodzi w stan NADZORU (opcja bez zapalarki) lub wygaszania (dla opcji z zapalarką ponieważ później urządzenie uruchomi się samoczynnie).

3.2. PALENIE



Nie wolno zasypywać paliwa bezpośrednio do komory paleniskowej kotła. Grozi to uszkodzeniem głowicy. Przy spalaniu paliw (głównie trocin) o dużej zawartości pyłu pod żadnym pozorem nie otwierać drzwiczek kotła podczas pracy palnika. Nagły dostęp powietrza może spowodować wybuch. Nie można dopuszczać do sytuacji, w której głowica będzie pracować częściowo przysypana popiołem. Słabe chłodzenie głowicy może w bardzo krótkim czasie doprowadzić do zniszczenia stalowej osłony lub pojawienia się pęknięć na płytach paleniska.

3.2.1. ZAŁADUNEK ZASOBNIKA PALIWA

Załadunek zbiornika należy przeprowadzać ostrożnie, aby nie powodować nadmiernego pylenia i zagęszczenia paliwa. Zagęszczenie paliwa może powodować że będzie się ono zawieszało zbiorniku.



Zabrania się ubijania paliwa w zbiorniku.

3.2.2. ROZPALANIE I USTAWIENIE PARAMETRÓW SPALANIA

Przed przystąpieniem do rozpalania należy ustawić parametry pracy podajnika i dmuchawy wg tabeli 3.2 oraz żadaną temperaturę kotła. W zależności od tego czy zestaw jest wyposażony w zapalarkę bądź nie mamy inne ustawienia parametrów serwisowych. W tabeli nr 3.1. przykład.

Tabela 3.1. Przykładowe nastawy serwisowe dla 120 kW z zapalarką i bez zapalarki.

Firing-up	ROZPALANIE	j.m.	bez zapal.	z zapalarką
Ignition test time	czas testu zapłonu	sek.	0	90
Feeding time - firing-up	czas podawania rozpalanie	sek.	0	80
Firing-up airflow	nadmuch rozpalania	%	60	50
Firing-up time	czas rozpalania	min.	1	7
Ex.temp.delta	delta spalin	°C	1	6
EmissionT - firing up end	temp. spalin końca rozpalania	°C	1	100
Air flush period	moc przedmuchu	%	50	50
Air flush delay	opóźnienie przedmuchu	min.	3	3
Igniter pre-heating period	czas rozgrzewania zapalarki	sek.	1	25
Worktime with min.power	czas pracy z mocą minimalną	sek.	255	240

Burning off	WYGASZANIE			
Burning off time	czas wygaszania	min.	0	20
Burning off airflow	nadmuch wygaszania	%	60	67

Cleaning	CZYSZCZENIE			
Poker p.before inflame	czas czyszcz. rozpalanie	sek.	0	30
Poker period after bufning off	czas czyszcz. Wygaszanie	min.	0	1
Cleaning airflow	nadmuch czyszczenia	%	100	100
Ash removal working period	czas pracy odpopielania	sek.	10	10

Ash removal interval	czas przerwy odpopielania	min.	5	5
----------------------	---------------------------	------	---	---

Supervision	NADZÓR			
Supervision time	czas nadzoru	min.	∞	60
Feed. time SUPERV	czas podawania nadzór	sek.	10	8
Feed interval SUPERV	przerwa podawania nadzór	min.	15	5
Blow-in SUPERV	moc nadmuchu NADZÓR	%	32	32

Minimum airflow output	Minimalna moc nadmuchu	%	22	22
No fuel detection time	Czas detekcji braku paliwa	min.	40	40
Emission temp. with no fuel	temperatura spalin braku opału	°C	60	60
Feeder 2-extended operation	wydłużenie pracy podajnika 2	sek.	2	2
Maximum burner temperature exceeded.	maksymalna temperatura podajnika	°C	65	75

Poker	POGRZEBACZ / RR	sek.	1	150
--------------	------------------------	------	---	-----



Klient otrzymuje szafę z ustawieniami wykonanymi u producenta pod daną moc oraz paliwo o ile zostało podane przy zamówieniu. Z uwagi na różnorodność danego rodzaju paliwa może zajść potrzeba korekcji parametrów serwisowych oraz parametrów spalania zarówno dla urządzeń wyposażonych w zapalarkę jak i bez niej.

W przypadku urządzeń bez zapalarki rozpalanie przeprowadzić przy użyciu ręcznego trybu sterowania (w menu szafy). Włączyć podajnik i podawać paliwo do momentu pojawienia się na ruszcie. Następnie przy użyciu podpałki (papier, karton, podpałka do grilla) zapalić paliwo znajdujące się na ruszcie i włączyć dmuchawę. W sytuacji kiedy ogień jest na całym palenisku wcisnąć przycisk TOUCH&PLAY uruchamiając tym samym urządzenie.



Do rozpalania nie wolno używać oleju, benzyny, rozpuszczalników i innych środków łatwopalnych grożących wybuchem.



Czas po którym należy włączyć urządzenie z trybu ręcznego do pracy zależy od wielkości głowicy oraz rodzaju paliwa i jest tym dłuższy im większa jest moc głowicy. Jest to związane z osiągnięciem przez głowicę minimalnej temperatury tak aby zestaw zaczął pracować w trybie automatycznym. Czas ten zawiera się w przedziale od 5 do 20 minut odpowiednio dla GZ40 do GZ240.

Zestaw z zapalarką uruchomić wciskając przycisk TOUCH&PLAY.



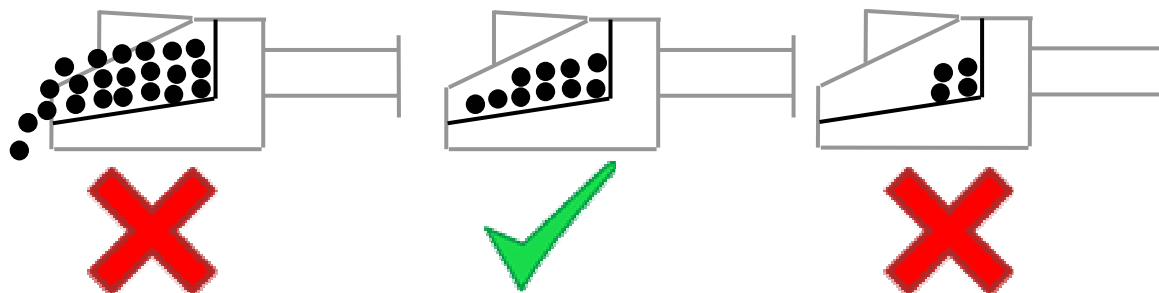
Przed pierwszym uruchomieniem zestawu z zapalarką należy wypełnić paliwem górny podajnik do momentu przesypywania się do podajnika celkowego.

Kiedy czujnik spalin wykryje płomień to sterownik przechodzi w tryb PRACA i przez czas określony w menu serwisowym głowica pracuje z mocą minimalną po czym moc jest stopniowo zwiększana do maksymalnej. Dotyczy zestawów z zapalarką i bez niej.



Charakterystyka niektórych rodzajów paliw nie pozwala na zautomatyzowanie procesu rozpalania. Np. mieszanina pyłu drzewnego i bardzo drobnych trocin.

Podczas pracy stan paliwa na palenisku głowicy powinien wyglądać jak na poniższym *Rys.3.1.*



Rys.3.1. Prawidłowy poziom paliwa

Oznaki prawidłowego dobrania parametrów spalania:

- nie kopcący, jasnożółty płomień na palenisku i poza nim
- w przypadku głowicy żeliwnej boki paleniska oraz pokrywka powinny być pokryte jasnopopielatym nalotem
- ścianki pierwszej komory kotła lub wymiennika (komory spalania) pokryte jasnopopielatym nalotem
- spaliny wydobywające się z komina bez oznak kopcenia (ciemny dym), powinno być widoczne unoszące się „falujące” ciepłe powietrze

Tryb NADZÓR

W trybie NADZÓR czas podawania i przerwa podawania powinny być tak dobrane tak, aby:

- temperatura kotła nie wzrastała, wzrost temperatury może spowodować zadziałanie systemu zabezpieczającego przed przegrzaniem (STB) i automatyczne wyłączenie pracy urządzenia
- nie spalone paliwo nie przesypywało się do popielnika
- żar z paleniska nie przenosił się do przewodu podajnika ponieważ spowoduje to zadziałanie systemu przeciwpożarowego

Regulacja maksymalnej temperatury podajnika

Czujnik mierzy temperaturę na podajniku. Próg zadziałania zabezpieczenia przed przegrzaniem podajnika ustawia się w menu serwisowym sterownika. Jeżeli temperatura podajnika wzrośnie powyżej ustawionej wartości to regulator wyświetli alarm temp. podajnika i załączy podajnik dolny w celu jego opróżnienia.

Tabela 3.2. Nastawy parametrów spalania głowicy w APSB i AZSB

Typ i moc głowicy <i>Type and power of head</i> [kW]	Rodzaj paliwa (rodzaj paliwa używanego do spalania – nie mylić z rodzajem/typem paliwa ustawianym w szafie sterującej) <i>Type of fuel</i>	TRYB / <i>MODE</i>											
		PRACA / <i>OPERATION</i>									PODTRZYMANIE / <i>SUPERVISION</i>		
		100%			50%			30%			Czas podawania NADZÓR	Przerwa podawania NADZÓR	Moc nadmuchu NADZÓR
		100% Moc nadmuchu	100% Praca podajnika	100% Przerwa podajnika	50% Moc nadmuchu	50% Praca podajnika	50% Przerwa podajnika	30% Moc nadmuchu	30% Praca podajnika	30% Przerwa podajnika			
		100% Blow-in output	100% Fedder operation	100% Fedder interval	50% Blow-in output	50% Fedder operation	50% Fedder interval	30% Blow-in output	30% Fedder operation	30% Fedder interval	Feed time	Feed interval	Blow-in supervision mode
[%]	[sek.]	[sek.]	[%]	[sek.]	[sek.]	[%]	[sek.]	[sek.]	[sek.]	[min.]	[%]		
GZ 40	zrębka / <i>chips</i>	34	2	45	31	2	72	27	2	90	2	5	32
	brykiet / <i>briquette</i>	34	2	40	31	2	65	27	2	80	2	5	32
	trociny ¹ / <i>sawdust</i>	31	3	25	28	3	42	25	3	50	2	3	32
	trociny ² / <i>sawdust</i>	28	3	18	25	3	30	22	3	36	2	3	32
GZ 60	zrębka / <i>chips</i>	36	4	37	33	4	60	29	4	74	3	5	35
	brykiet / <i>briquette</i>	36	4	35	33	4	56	29	4	70	3	5	35

¹ trociny o rozdrobieniu takim jak z pod pilarki o wilgotności względnej nie przekraczającej 25 % / *sawdust from the saw blade having a relative humidity ≤ 25%*
² trociny o rozdrobieniu takim jak z pod strugarki, heblarki o wilgotności względnej nie przekraczającej 25 % / *from a planer with a relative humidity ≤ 25%*

	trociny ¹ / sawdust	34	10	16	31	10	25	27	10	32	4	3	35
	trociny ² / sawdust	32	10	12	29	10	19	26	10	24	4	3	35
GZ 120	zrębka / chips	44	6	30	40	6	48	35	6	60	6	5	35
	brykiet / briquette	44	6	25	40	6	40	35	6	50	6	5	35
	trociny ¹ / sawdust	42	7	8	38	7	12	34	7	16	7	3	35
	trociny ² / sawdust	40	9	5	36	9	8	32	9	10	7	3	35
GZ 180	zrębka / chips	48	8	30	40	7	48	35	6	60	6	5	35
	brykiet / briquette	48	8	25	40	7	40	35	6	50	6	5	35
	trociny ¹ / sawdust	46	9	8	38	8	12	34	7	16	7	3	35
	trociny ² / sawdust	44	11	5	36	10	8	32	9	10	7	3	35
GZ 240	zrębka / chips	60	5	45	54	5	72	48	5	100	10	5	35
	brykiet / briquette	60	5	40	54	5	64	48	5	110	10	5	35
	trociny ¹ / sawdust	56	9	16	50	9	26	45	9	80	14	3	35
	trociny ² / sawdust	54	11	16	48	11	26	43	11	80	14	3	35



Podane w tabeli 3.2 wartości mają charakter orientacyjny. Docelowe nastawy będą odbiegały od podanych w zależności od wartości opałowej, wilgotności, wielkości pojedynczych cząstek paliwa. Rozruch urządzenia powinien nastąpić powyższymi ustawieniami. Wartości te należy korygować w zależności od ilości paliwa na głowicy. Nie można doprowadzać do przesypywania niedopalonych cząstek paliwa do popielnika (za dużo paliwa i/lub za mało powietrza). Nie można doprowadzać do spalania zbyt małej ilości paliwa w początkowej części paleniska głowicy (za mało paliwa i/lub za dużo powietrza).

3.2.3. PRACA CIĄGŁA

Po upływie ok. 1 godziny po ustaleniu parametrów pracy można urządzenie pozostawić bez nadzoru na okres między załadunkami paliwa. Z uwagi na niejednorodność paliwa, każdorazowo po załadunku należy skontrolować nastawy czasów podawania i postoju podajnika oraz moc dmuchawy. W razie potrzeby skorygować.

3.2.4. PALENIE AWARYJNE W KOTLE

Korzystanie z tej funkcji należy traktować jako sytuację awaryjną. Głowica żeliwna i podajnik muszą być odłączone w otwór montażowy głowicy należy założyć zaślepkę.

W przypadku podłączenia kotła w układzie zamkniętym nie wolno go użytkować bez zalecanych przez producenta zabezpieczeń (patrz rozdział 2.5.2).

Przy rozpalaniu nie wypełniać całej komory spalania (drewno 50% wypełnienia, węgiel nie więcej niż 20%). Paliwo nie powinno mieć wilgotności wyższej niż 30%. Nie używać miazgi.

Pod żadnym pozorem nie wolno spalać produktów PVC: pudełek po maśle czy margarynie, zabawek, plastikowych materiałów budowlanych; produktów PA czyli np. tekstyliów.

W czasie pracy kotła należy okresowo kontrolować i uzupełniać zapas paliwa. Celem uzyskania możliwie stabilnej temperatury wody zasilającej należy:

- stosować paliwo o wilgotności do 30%
- w przypadku większej wilgotności, paliwo należy suszyć lub mieszać z suchym
- stosując paliwo o różnym rozdrobnieniu zarzucać je na przemian,
- o ile to możliwe unikać otwierania klapy zasypowej w czasie rozpalania
- regulację wydajności kotła, a więc i temperatury wody zasilającej prowadzić poprzez zmianę ustawienia przepustnicy (lub szczeliny nastawnej drzwiczek popielnika) ewentualnie zmianę przekroju wylotu spalin w czopuchu. Przy pracy kotła z układem nawiewu kłapa popielnika powinna być zamknięta.



Uwaga: należy unikać spalania paliw rozdrobnionych w których ilość pyłów przekracza 5%. Zachować szczególną ostrożność przy spalaniu bardzo suchych trocin (wilgotność do 10%), unikać ich ubijania w komorze paleniskowej. Po zasypaniu trocin należy pozostawić wolną przestrzeń w tylnej części komory umożliwiając dostęp powietrza. Nie spełnienie tych warunków może grozić cofnięciem gazów z komory paleniskowej podczas nagłego otwarcia klapy zasypowej. Otwarcie klapy zasypowej może spowodować gwałtowny wzrost ilości powietrza w komorze paleniskowej i wybuchowe spalanie pyłów.

Podczas pracy kotła z układem nawiewu nie wolno otwierać klapy zasypowej w czasie pracy wentylatora. Przed uzupełnieniem paliwa należy wyłączyć sterownik.

3.3. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

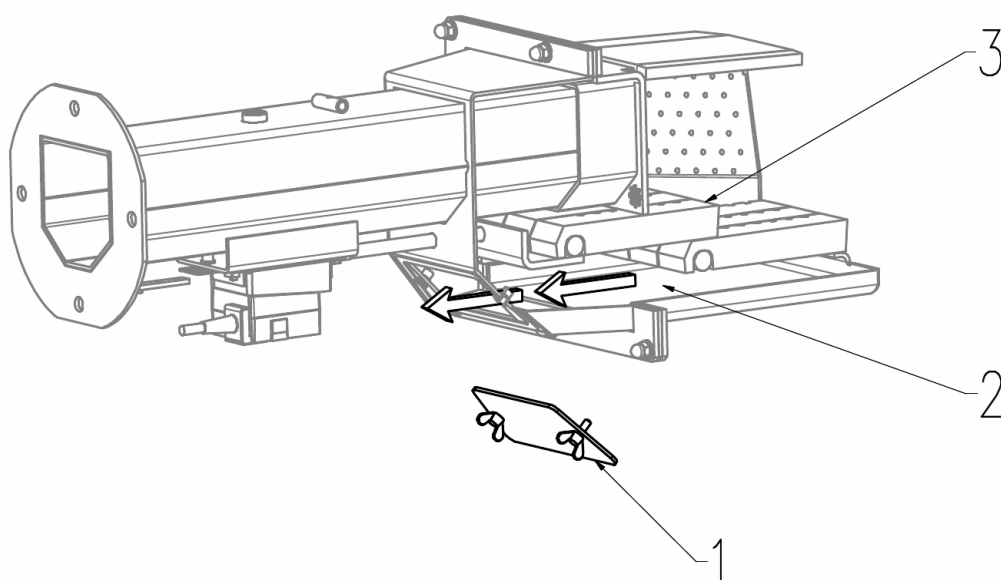
3.3.1. CZYSZCZENIE WYMIENNIKA

Czyszczenie powierzchni wymiany należy przeprowadzić raz na tydzień natomiast usuwanie popiołu z popielnika i tylnej komory popielnikowej w razie potrzeby. W przypadku urządzeń wyposażonych w system usuwania popiołu, usuwanie popiołu z popielnika sprowadza się do opróżnienia zbiornika na popiół, gdy jest pełny. Czyszczenie rusztu (praca w trybie awaryjnym) należy przeprowadzić przed każdym zasypem paliwa. Czyszczenie powierzchni wymiany kotła należy przeprowadzić po wygaszeniu urządzenia zestawem do czyszczenia dostarczonym wraz z urządzeniem.

Przy silnym zanieczyszczeniu kotła dopuszcza się stosowanie środków chemicznych usuwających nagar kotłowy, ale tylko takich, które są dopuszczone do obrotu handlowego (posiadają znak CE i instrukcję użytkownika).

3.3.2. CZYSZCZENIE GŁOWICY

Głowica wyposażona jest w ruchomy samoczyszczący ruszt, który znacząco wydłuża okres pomiędzy czyszczeniami. W trakcie sezonu grzewczego czyszczenie głowicy sprowadza się do usunięcia piasku i popiołu, który przedostał się przez ruszt do wnętrza głowicy. W celu wyczyszczenia wnętrza głowicy należy odkręcić zaślepkę otworu wyczystnego głowicy (1 Rys. 3.2) i wygarnąć z przestrzeni pod rusztem (2 Rys. 3.2) piasek i popiół. Czynność ta została schematycznie przedstawiona na rysunku poniżej, należy ją przeprowadzić raz w tygodniu lub, jeśli zajdzie taka potrzeba. Nie można dopuszczać do sytuacji w której popiół w przestrzeni pod rusztem dotyka rusztu. W przypadku paliw, które są mocno zanieczyszczone lub mają niską temperaturę spiekania popiołu, (np. słoma, łupiny słonecznika, ziarno owsa) może zajść potrzeba usunięcia nagaru z paleniska (3 Rys. 3.2) przy pomocy zestawu do czyszczenia.



Rys.3.2. Schemat czyszczenia głowicy.

1 – Zaślepka wyczystki głowicy, 2 – przestrzeń pod rusztem, 3 – Palenisko

Po zakończonym sezonie grzewczym należy odłączyć głowicę od kotła i dokonać przeglądu paleniska. Usunąć nagar z elementów paleniska, sprawdzić powierzchnie (czy nie ma pęknięć) przeczyszczyć otwory napowietrzające. Po wyczyszczeniu zamontować głowicę ponownie. Jeżeli przy obsłudze uszkodzeniu ulegną uszczelki należy wymienić je na nowe.

3.4. WYŁĄCZENIE URZĄDZENIA

3.4.1. PROGRAMOWE ZATRZYMANIE AZSB

Kocioł

Po dopaleniu się paliwa otworzyć wszystkie drzwiczki i maksymalnie odchylić szyber w czopuchu. Usunąć popiół, wyczyścić kocioł. Nie spuszczać wody obiegowej. Czas chłodzenia równy jest czasowi rozpalania.

Podajnik

Jeżeli paliwo w zbiorniku uzupełniane jest na bieżąco podajnik pracuje bez przerw. Zatrzymanie urządzenia np. do usunięcia popiołu następuje poprzez ustawienie sterowania w tryb **wygaszanie**.

3.4.2. AWARYJNE ZATRZYMANIE AZSB

Kocioł (dotyczy pracy w systemie awaryjnym po odłączeniu podajnika)

W przypadku stanów awaryjnych takich jak: przekroczenie temperatury 100⁰ C, pęknięcie elementów instalacji i ubytek zładu wody, awarii urządzeń kontrolno-pomiarowych lub zabezpieczających i nagły wzrost ciśnienia należy:

- usunąć paliwo z rusztu i przenieść na zewnątrz kotłowni
- obniżyć temperaturę wody obiegowej przez wprowadzenie do zładu wody zimnej jak przy napełnianiu
- otworzyć maksymalnie przepustnicę czopucha (jeżeli jest zamontowana)

W przypadku kotłów pracujących w układach zamkniętych stanem awaryjnym może być każda sytuacja powstała wskutek braku prądu elektrycznego (zatrzyma się praca pomp) lub pozostawienia otwartych drzwiczek kotła. Instalacja c.o. powinna być zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa ustawionym na 2 bary, dodatkowo producent zabezpiecza kocioł zaworem bezpieczeństwa ustawionym fabrycznie na 2.5 bara, jednak w sytuacji stanu awaryjnego takie zabezpieczenia są niewystarczające. Kocioł musi być jeszcze zabezpieczony zaworem zabezpieczenia termicznego, który w przypadku powstania stanu awaryjnego usunie gorącą wodę z kotła uzupełniając jednocześnie powstały brak wody zimną wodą z instalacji wodociągowej chłodząc kocioł i obniżając ciśnienie (rozdział 2.6).

Proszę pamiętać, że powstanie stanu awaryjnego może być prawdopodobne szczególnie latem, kiedy grzana jest tylko ciepła woda użytkowa. Przewidując takie sytuacje warto rozważyć montaż akumulatora ciepła zdolnego do przejścia nadwyżek mocy cieplnej występujących nieuchronnie przy takich sytuacjach.



Zabrania się traktowania rozżarzonego paliwa wodą.

Podajnik

Awaryjne zatrzymanie urządzenia następuje po ustawieniu przełącznika zasilania w pozycji „0” (zero).

4. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW, WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

Podstawowym warunkiem bezpiecznej eksploatacji kotła jest wykonanie instalacji i zabezpieczeń zgodnie z polskimi normami.

Dla zachowania bezpiecznych warunków obsługi kotła należy przestrzegać następujących zasad:

- używać rękawic i okularów ochronnych
- nie blokować klap zasypowych i drzwiczek popielnikowych
- przerusztowania dokonywać przy pomocy dźwigni popielnika
- używać lamp przenośnych na napięcie 24 V
- utrzymywać stały porządek w kotłowni
- dbać o dobry stan techniczny kotła i związanej z nim instalacji
- w okresie zimowym zaniechać stosowania przerw w ogrzewaniu



Przy podejrzeniu możliwości zamarznięcia wody w instalacji należy sprawdzić drożność rur bezpieczeństwa. Dopuszczona do instalacji woda powinna wrócić rurą przelewową z naczynia wzbiorczego. W przypadku braku drożności zabrania się rozpalania kotła, a w trakcie jego eksploatacji postępować jak w przypadku awaryjnego zatrzymania kotła (p. 3.6.).

4.1. INSTALACJA ZBIORNIKA PALIWOWEGO W NIEOGRZEWANYM POMIESZCZENIU

Instalacja zbiornika paliwowego w nieogrzewanym pomieszczeniu nie stanowi problemu w funkcjonowaniu zbiornika jako takiego. Kondensacja wilgoci, związana ze zmianą warunków pogodowych w może doprowadzić do zamarzania urządzenia oraz przymarzania paliwa do ścian zbiornika w przypadku gdy spadnie temperatura na zewnątrz.

4.2. ZABEZPIECZENIE PRZECIWMROZOWE

Można zapobiec szkodom wyrządzonym przez mróz poprzez zaizolowanie przewodu podajnika oraz spodu zbiornika lub zaizolowanie tych elementów włącznie z zainstalowaniem urządzenia odmrażającego.



Uwaga: Pomimo tych działań, zwłaszcza używając zrębki, paliwo może klinować się w podajniku. Wszelkie pozostałości należy usunąć przed rozpoczęciem się sezonu grzewczego i co najmniej raz w czasie jego trwania.

Jeżeli w tym samym pomieszczeniu znajduje się zbiornik wodny, należy używać środka przeciwzamarzającego.



Uwaga: Ciśnienie gazów zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury. Inaczej zatem będą pracować sprężyny gazowe kłapy zbiornika.

4.3. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Lp.	Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
1	Cofanie się ognia do podajnika paliwa	- brak paliwa w zbiorniku lub za niski poziom, - zawieszenie się paliwa - niedomknięta pokrywa zbiornika	- uzupełnić paliwo w zbiorniku, - przemieszczać paliwo - sprawdzić szczelność pokrywy
		- zablokowany wał ślimakowy - brak wody w pojemniku	- ustalić przyczynę i usunąć usterkę - uzupełnić pojemnik wodą
		- zbyt słaby ciąg kominowy	- zastosować wentylator wyciągowy, poprawić ciąg
2	Zawieszanie się paliwa w zbiorniku	- używanie trocin o zawartości pyłów powyżej 5%, - zbyt wilgotne paliwo (powyżej 40%), które przymarza do ścian w okresie zimowym	- zmienić paliwo - dodać porcję suchego paliwa i dokładnie wymieszać
3	Dym w podajniku	- zanieczyszczenie głowicy - niedrożny komin - drzwiczki i pokrywy kotła niedomknięte	- wyczyścić głowicę z popiołu - wyczyścić komin - domknąć pokrywy i drzwiczki w kotle
4	Nie obraca się wał ślimakowy	- brak prądu - zablokowany wał ślimakowy - uszkodzony wał ślimakowy i koło zębate	- punkt 4.3.1. - wymienić ślimak, wymienić koła zębate
5	Nadmiernie głośna praca zespołu podającego	- uszkodzone łożysko silnika elektrycznego, - wyciek oleju z motoreduktora - uszkodzone łożysko koła zębatego - ciało obce w podajniku(np. metal)	- wymienić łożysko - usunąć nieszczelność, uzupełnić olej, - wymienić łożysko - zdemontować ślimak, usunąć

			ciało obce
6	Szybkie odkładanie się nagaru w palenisku głowicy	- nadmiernie zanieczyszczone paliwo	- nie spalać węgla, koksu, miału, plastików i szmat, stosować paliwo zgodnie z instrukcją, - usunąć nagar
7	Kocioł nie osiąga żądanej temperatury	- zanieczyszczony wentylator - zanieczyszczone palenisko głowicy, niedrożne otwory nadmuchowe głowicy - paliwo o zbyt dużej wilgotności, - nieodpowiednie nastawy sterownika	- oczyścić łopatki wentylatora - usunąć popiół z głowicy przez otwór wyczystny - załadować odpowiednie paliwo - ustawić odpowiednie czasy podawania i postoju
8	Opróżnienie zbiornika wody (strazaka)	- cofanie się ognia do podajnika paliwa	- odkręcić złącze, założyć zatyczkę z wosku Jeżeli zbiornik został opróżniony w przypadku używania trocin, podajnik musi zostać oczyszczona z paliwa jak najszybciej, trociny pęcznieją i wał ślimakowy może zostać zablokowany, należy wymusić zasilanie komory spalania świeżym paliwem.

4.3.1. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU ZABLOKOWANIA WAŁU ŚLIMAKOWEGO

Jeżeli wał ślimakowy podający paliwo nie obraca się pomimo prawidłowo działającego sterowania, wykonać następujące czynności:

- Zmienić kierunek obrotów silnika zablokowanego podajnika. W trybie ręcznym załączyć zablokowany podajnik na kilka sekund, następnie załączyć podajnik we właściwym kierunku i sprawdzić czy problem ustąpił. Jeżeli tak załączyć normalną pracę urządzenia, w przeciwnym wypadku wykonać kolejne punkty.
- Otworzyć otwór rewizyjny i dokonać oględzin,
- Usunąć element, który jest odpowiedzialny za awarie (kamień korzeń itp.)
- Upewnić się, że wał ślimakowy pracuje w niezakłócony sposób, zamknąć szczelnie otwór rewizyjny
- Załączyć normalną pracę urządzenia



Uwaga: Prace elektryczne może wykonywać tylko osoba z odpowiednimi uprawnieniami.

5. CZĘŚCI ZAMIENNE

5.1. LISTA GŁÓWNYCH CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Lp.	Nazwa części	Nr części
1.	Silnik elektryczny z reduktorem	10
2.	Koło zębate	6
3.	Wał ślimakowy	4
4.	Główna skrzynka elektryczna	-
5.	Głowica żeliwna (GZ40, GZ60, GZ120, GZ180, GZ240)	5
6.	Segment rusztu ruchomego	-

Numery części dotyczą rysunku nr 1.4.

5.2. LISTA CZĘŚCI SZYBKO ZUŻYWAJĄCYCH SIĘ*

Lp.	Nazwa części
1.	Uszczelki drzwi
2.	Pojemnik na popiół
3.	Pokrywa głowicy żeliwnej
4.	Zawór bezpieczeństwa- „strażak”

***UWAGA: W/w. części nie podlegają wymianie gwarancyjnej, w przypadku konieczności wymiany oferujemy je odpłatnie w serwisie firmy Moderator Sp. z o.o. na życzenie klienta.**

6. UTYLIZACJA

Przy prawidłowej eksploatacji kocioł będzie pracował bezawaryjnie przez około 15 lat. Po upływie tego czasu jego dalsza eksploatacja może być nieuzasadniona ekonomicznie. Kocioł wykonany jest z materiałów, które w całości mogą powrócić do powtórnego obiegu. Najlepiej przekazać go firmie zajmującej się utylizacją lub rozbiórką maszyn.

W przypadku podajnika okres bezawaryjnej pracy głowicy (jeżeli będzie we właściwy sposób używana i serwisowana) powinien wynosić kilka lat (7 do 9) Po tym czasie konieczna może być wymiana żeliwnych wkładów paleniskowych. Jeżeli naprawa przestanie być opłacalna najlepszym rozwiązaniem jest utylizacja głowicy. W przypadku utylizacji najprostsza metoda to oddanie głowicy do wyspecjalizowanego zakładu złomującego.

7. SERWIS

Aktualny wykaz przedstawicieli autoryzowanego serwisu firmy Moderator na terenie Polski zamieszczony jest na stronie www.moderator.com.pl w zakładce: SERWIS → PRZEDSTAWICIELE SERWISU. Poniżej link:

<http://www.moderator.com.pl/pl/serwis/serwis/przedstawiciele-serwisu.html>.