

INSTRUKCJA OBSŁUGI

STAŁOWYCH KOTŁÓW WODNYCH C.O. NA
SŁOMĘ, DREWNO I INNĄ BIOMASĘ

TYPOSZEREGU

BIOWAT

SERII: D, U,S

Wydanie I



Bardzo prosimy o dokładne przeczytanie.

1. ZASTOSOWANIE

Kotły typu Biowat serie D , U i S zaprojektowane są do ogrzewania domów mieszkalnych. Są to kotły wsadowe.

Seria D (drewno). Kocioł opalany jest drewnem. Liczba przy symbolu kotła określa pojemność komory paliwa w litrach, bez uwzględnienia objętości nie osłoniętej ceramiką.

Seria U (uniwersalne). Podstawowym paliwem tej serii kotłów jest drewno. Mogą spalać również słomę, ale do komory paliwa mieści się tylko jedna kostka o wymiarach 40x40x80cm. Jedna kostka słomy pozwala na 2-3 godzinną pracę kotła.

Seria S (słoma). Podstawowym paliwem tej serii kotłów jest słoma. Kotły mogą spalać również drewno. Drewno spalane w kotłach tej serii pozwala na pracę zgodnie z założeniami eksploatacyjnymi. Przy pomocy drewna można uzyskać dłuższy czas pomiędzy załadunkami paliwa. Liczba przy symbolu kotła oznacza ilość typowych kostek słomy mieszczących się do komory paliwa.

2. ZAŁOŻENIA EKSPLOATACYJNE.

Kotły typu Biowat serii D, U i S zostały zaprojektowane według następujących założeń:

- a) **Kotły mogą spalać paliwo o maksymalnej wilgotności 20%.**
- b) **Kotły mogą pracować przy temperaturze wody powrotnej (powyżej ~55°C).**
- c) Kotły dobrane do wielkości domu zgodnie z instrukcją, mają komory paliwa o takiej objętości, że, przy średniej jakości paliwa, zapewniają pracę z mocą nominalną przez minimum 6 godzin. Dla drewna czas ten wynosi 12 godzin.
- d) Kotły nie wymagają podłączenia prądu elektrycznego. Jeśli instalacja c. o. nie pracuje grawitacyjnie, do prądu należy podłączyć, oczywiście pompę obiegową. Sterowanie kotłami jest ręczne.
- e) Kotły nie muszą współpracować ze zbiornikami akumulacyjnymi

3. PALIWO.

a) Drewno

Drewno w kłodach:

- Kocioł D -150 ma długość komory 670 mm. Jest to wymiar typowej kłody 120cm (papierówka) przeciętej na pół, z tolerancją + 7 cm.
- Kocioł U –245 ma długość komory paliwa 926 mm. Jest to minimalny wymiar umożliwiający swobodne włożenie kostki słomy.
- Kocioł U – 300 ma komorę paliwa umożliwiającą spalanie kłód metrowych (metra).
- Kocioł U – 360 ma komorę paliwa umożliwiającą spalanie kłód 120cm (papierówka).
- Kocioł U – 420 ma komorę spalania umożliwiającą spalanie kłód metrowych.
- Kocioł S – 4 ma komorę paliwa mieszczącą 4 kostki słomy.
- Kocioł S – 6 ma komorę paliwa mieszczącą 6 kostek słomy.

Kotły mogą spalać drobne frakcje drewna.

Nie można spalić samodzielnie paliwa, którego rozdrobnienie jest tak duże, że złoże nie jest przewietrzane (na przykład trociny z przecierania drewna na traku). Spalanie takiego paliwa wymaga przemieszania go z grubszymi frakcjami, zasypania na kłody lub słomę itp.

W kłodach może być spalane drewno o wilgotności do 20%. Drewno w kłodach czy świeże gałęzie o wilgotności do 20% mogą stanowić podstawowe paliwo po rozgrzaniu kotła. Twarde drewno liściaste mniej brudzi wymiennik ciepła i jest bardziej kaloryczne niż drewno iglaste.

W praktyce gatunek drewna jest obojętny.

Kotły serii U i S są przystosowane do spalania słomy w typowych kostkach 40 x 40 x 80. Wymiary te, powszechnie podawane, w praktyce są nieco inne. Maszyna belująca ma ustawianą długość kostki. W efekcie długość kostki zależy od decyzji użytkownika. 40 x 40 jest to wymiar kanału maszyny. Kostka po wyjściu z niego rozpręga się niesymetrycznie. W związku z tym komory kotłów U mają przekrój (i światło drzwi) większe 54,6 x 53,0 cm. Kotły serii S 105,0 x 93,4 cm. Ciężar kostki jest różny. Zależy od wielkości, stopnia zgniotu, wilgotności i gatunku słomy. Średnio przyjmuje się, że kostka słomy ma ciężar 10 kg. W przybliżeniu można

przyjąć, że 1 kostka słomy to ~30 kilowatogodzin ciepła. Teoretycznie dom ~200m², potrzebujący ~20 kW mocy (przy ostrej zimie) może być ogrzewany jedną kostką słomy przez 1,5 godziny. W praktyce ten czas jest dłuższy.

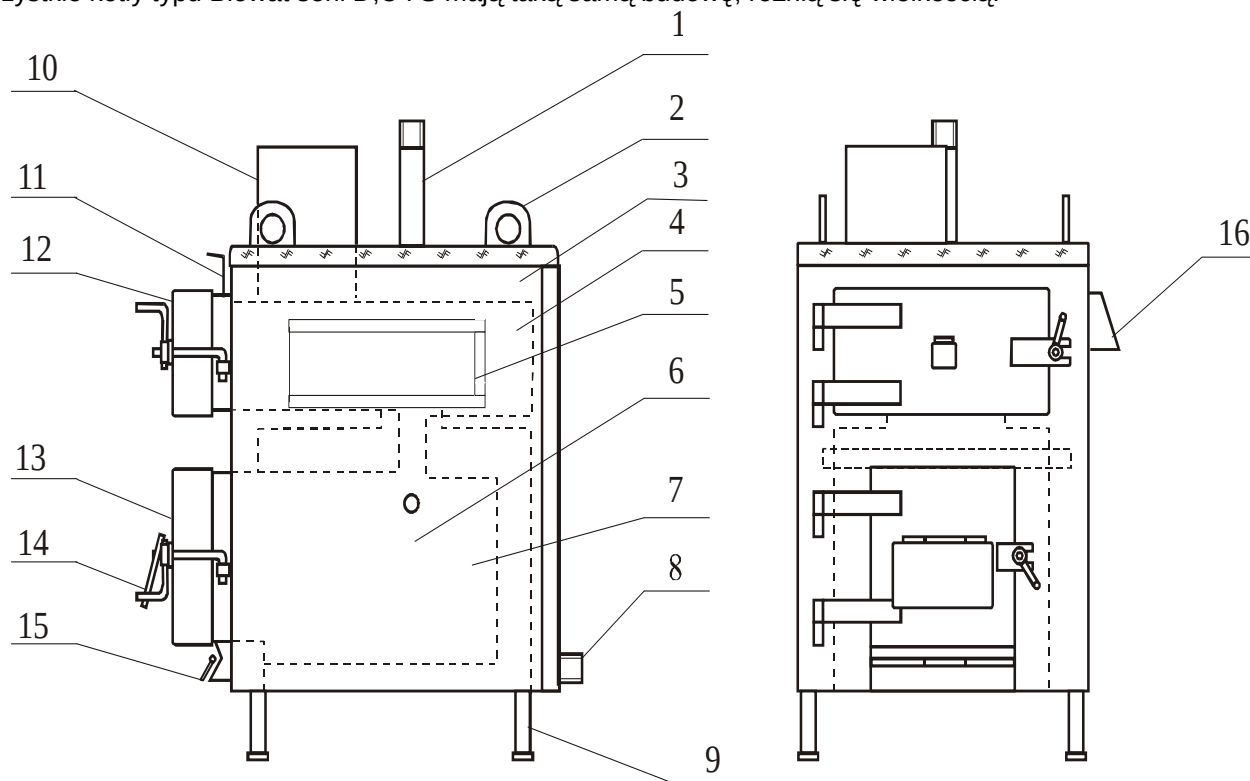
Warto zadbać o to, by paliwo było jak najbardziej suche. Suszenie drewna czy wiązek wierzby na powietrzu jest procesem opłacalnym. Paliwa w postaci drewna trzeba sezonować ok. 2 lat, natomiast słoma pozostawiona na kilka miesięcy czy nawet tygodni początkowo szybko traci wilgoć, a więc ich wartość opałowa rośnie. Ochronienie słomy przed zamoknięciem nie jest kosztowne i również opłacalne, nawet jeśli nie zależy nam na oszczędzaniu słomy. Słoma sucha mniej brudzi komin, no i trzeba rzadziej ładować ją do kotła, bo daje więcej ciepła.

Rozłupywanie grubych kłód, w celu przyspieszenia wysychania, nie wydaje się opłacalne, ponieważ jest to czynność pracochłonna. Czasami jest to uzasadnione, jeśli kłody, zwłaszcza długości 120 cm, są zbyt ciężkie, żeby wkładać je do kotła w całości. Najlepsze paliwo należy zostawić na okres największych mrozów.

Popiół jasno – szary proszek, jest dobrym nawozem.

4. OPIS TECHNICZNY I ZASADA DZIAŁANIA.

Wszystkie kotły typu Biowat serii D,U i S mają taką samą budowę, różnią się wielkością.



- 1 - Króciec wody zasilającej (wypływającej z kotła)
- 2 - Uszy do podnoszenia kotła
- 3 - Paszcz wodny
- 4 - Ceramiczna komora dopalania gazów
- 5 - Komora wymiennikowa (wychładzania gazów)
- 6 - Komora paliwa
- 7 - Wykładzina ceramiczna komory paliwa
- 8 - Króciec wody powrotnej (wpływającej do kotła)

- 9 - Nogi kotła
- 10 - Czopuch
- 11 - Kłapa kominowa
- 12 - Drzwi do komory dopalania gazów i do części wymiennikowej
- 13 - Drzwi do komory paliwa
- 14 - Drzwiczki powietrza rozruchowego
- 15 - Przepustnica powietrza pierwotnego
- 16 - Wyczystka

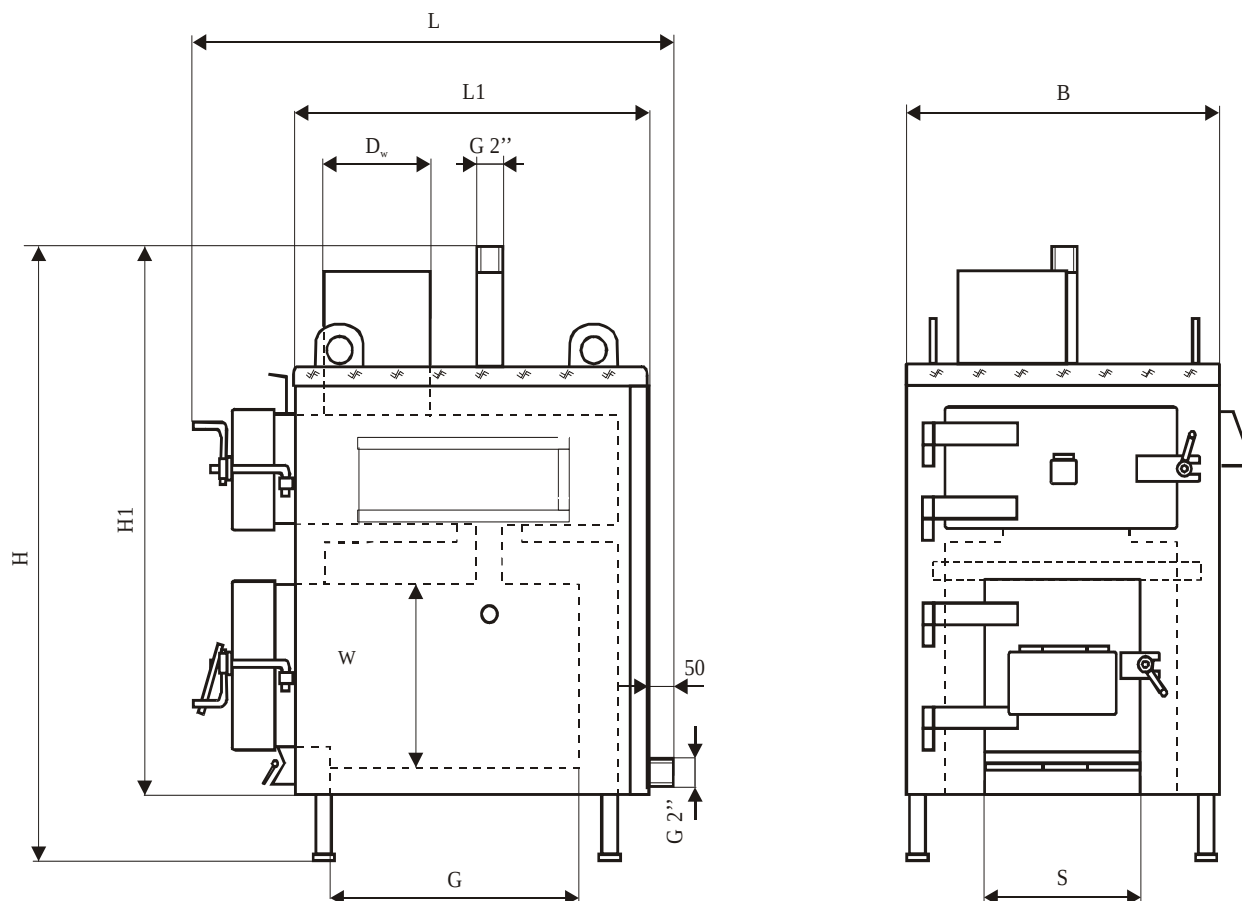


Tabela 1. Kotły opalane słomą i drewnem, typ: Biowat

Typ kotła	L	B	H	L1	H1	D _w	Komora paliwa				Ciężar [kg]	Ogrzewana powierzchnia [m ²]	Moc [kW]
							G	W	S	Pojemność [l]			
D150	1214	855	1397	944	1050	200	670	445	503	150	810	150	15
U245	1470	898	1482	1200	1135	250	926	530	546	245	1000	250	25
U300	1525	898	1482	1325	1135	250	1050	530	546	300	1100	280	28
U360	1795	898	1482	1525	1135	250	1250	530	546	360	1250	320	32
U420	1525	898	1482	1325	1135	250	1050	530	760	420	1300	400	40
S4	1470	1402	1892	1200	1545	250	926	934	1050	4 kostki słomy	1800	250	25
S6	1870	1402	1892	1600	1545	250	1326	934	1050	6 kostek słomy	2200	300	30

Wysokość całkowita H może ulegać zmianie w zależności od indywidualnie dobranej wysokości nóg.

Kotły są stalowe. Ściany komory paliwa, osłonięte ceglami szamotowymi mają grubość 6 mm. Norma PN-EN 303-5 wymaga grubości 5 mm od ścian omywanych wodą i płomieniem.

Ściany komory górnej (wymiennik) mają grubość 6 mm. Norma PN-EN 303-5 wymaga 4 mm. Obramowanie drzwi komory paliwa ma grubość 8 mm.

Komora dolna kotłów (6) jest komorą paliwa. Komora ma przekrój odwróconego U.

Dno kotła zamykające komorę paliwa od spodu jest nie chłodzone, odkręcane. Pozostałe ściany i sufit są chłodzone wodą. Cała komora wyłożona jest ceglami szamotowymi, oddalonymi od stalowych ścian i sufitu o około 10 mm. Drzwi komory (13) mają wymiary komory. Są izolowane szamotem i wełną ognioodporną. Zawiasy drzwi, umieszczone są z prawej lub z lewej strony kotła co wymaga decyzji użytkownika.

Oś obrotu jest odsunięta od komory kotła, tak, że drzwi po otwarciu o 90° nie zasłaniają drogi załadunku paliwa.

W drzwiach znajdują się drzwiczki powietrza rozruchowego (14). Stopień ich otwarcia sterowany jest śrubą z korbką. Drzwiczki te umożliwiają również kontrolę sytuacji w komorze paliwa i wrzucanie paliwa o małych wymiarach.

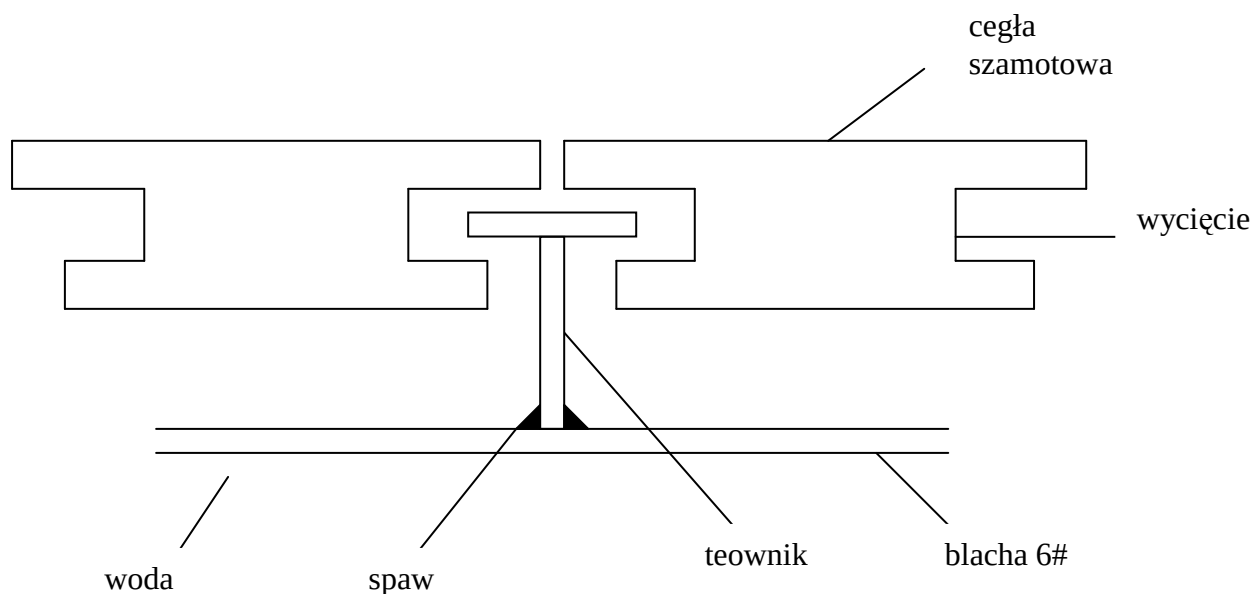
W drzwiach umocowana jest uszczelka, która w czasie zamykania drzwi dociskana jest do krawędzi blachy tworzącej obramowanie otworu drzwiowego. W blasze dolnej obramowania znajdują się otwory, przez które do komory paliwa wpływa powietrze pierwotne. Jego ilość jest regulowana przepustnicą ustawianą śrubą z korbką (15). Jest to: "pedał gazu" kotła. Stopień otwarcia przepustnicy powietrza pierwotnego decyduje o mocy kotła, a co za tym idzie, prędkości spalania się zamkniętego w komorze paliwa.

W komorze paliwa zachodzi spalanie z małą ilością powietrza. Wytwarza się temperatura, która powoduje odgazowywanie biopaliwa. Powszechnie proces ten nazywa się zgazowaniem. Precyzyjniej mówiąc, jest to spalanie z niedoborem tlenu. Wykładzina szamotowa komory izoluje ją termicznie i akumuluje ciepło.

W efekcie:

1. Ściany komory nie wymagają czyszczenia.
2. Można spalać mokre paliwo.
3. Jakość procesu spalania nie jest zależna od temperatury wody kotłowej.

Cegły szamotowe do ścian i sufitu mocowane są teownikami przyspawanymi do płaszcza wodnego kotła. Na podłodze kotła cegły są położone bez mocowania. Cięcie cegieł wykonuje się tarczą do betonu przy pomocy pilarki kątowej lub piły tarczowej. Uszkodzone cegły na podłodze można wymienić we własnym zakresie. Wymianę cegieł na ścianie i suficie lepiej powierzyć serwisowi.



Z komory paliwa gazy wypływają przez gaźnik. Jest to prostokątny otwór w stropie komory, z perforowaną rurą przechodzącą wzdłuż jego dłuższej osi. Rura przebija płaszcz wodny kotła i wychodzi na zewnątrz. Rura gaźnika jest wyjmowana przez otwory w panelach izolacyjnych. Z jednej strony rura ma przyspawany pręt, który:

1. Ustala wzdłużne położenie rury.
2. Wskazuje właściwe położenie osiowej rury. Otwory w rurze mają być u góry, pręt pionowo.

Krawędzie otworu są wyprofilowane tworząc, wraz z rurą zwężkę. Wypływające z komory gazy zasysają przez rurę powietrze z zewnątrz z przestrzeni pomiędzy izolacją, a płaszczem wodnym kotła. Jest to powietrze wtórne. Gazy, wymieszane z powietrzem dopalają się w komorze ceramicznej (4) umieszczonej w górnej, stalowej komorze kotła. Komora dopalania gazów wyłożona jest wykładziną wpływającą katalitycznie na proces spalania. Komora ta również nie wymaga czyszczenia.

Spaliny wypływając z komory ceramicznej mają dwie drogi:

1. Jeśli kłapa kominowa jest otwarta, spaliny płyną bezpośrednio do czopucha.
2. Jeśli kłapa kominowa jest zamknięta, spaliny omywają komorę ceramiczną, wychładzając się o powierzchnię komory wymiennikowej kotła (5) oddając ciepło do wody.

Uchylając klapę kominową powodujemy zwiększenie temperatury spalin w czopuchu.

Komorę wymiennikową należy czyścić. Dostęp do niej jest przez drzwi z przodu kotła (12) i przez wyczystkę (16), z lewej lub prawej strony kotła. Kotły mogą być wykonane z wyczystką z tyłu.

W drzwiach komory wymiennikowej znajduje się wziernik. Służy on do obserwacji komory dopalania. Otwierając wziernik, obserwację komory należy prowadzić z odległości co najmniej 50 cm.

Kotły izolowane są w następujący sposób:

Od góry kotły nakryte są pokrywą z blachy ryflowanej. Pomiędzy pokrywą, a płaszczem wodnym znajduje się izolacja z wełny mineralnej. Po pokrywie można chodzić. Z boków i z tyłu kotłów przymocowane są blachowkrętami panele z lakierowanej blachy z izolacją z 50 mm wełny mineralnej. Wełna przylega do płaszcza kotłów w górnej części. Poniżej otworów rury gaźnika pomiędzy płaszczem wodnym kotła (3), a izolacją jest szczelina (~20 mm). Szczeliną tą, od spodu zasysane jest powietrze wtórne. Kotły muszą stać na nogach (9). Nie mogą stać bezpośrednio na podłodze, ponieważ zablokuje to wpływ powietrza. Przykręcane dno kotła ma izolację pomiędzy wykładziną szamatową, a blachą. Panele z izolacją i pokrywą można zdjąć z kotła.

Przód kotła wykonany jest z blachy, która tworzy płaszcz wodny. Z boków blacha ta wystaje poza boczne ściany płaszcza wodnego kotła, maskując połączenia z panelami izolacyjnymi.

W serii U można tę blachę zwęzić, ograniczając maskowanie tylko do strony kotła z zawiasami. W tej wersji kotłów blacha maskująca panel od strony przeciwnej do zawiasów jest przykręcana. Przykręcana jest również wyczystka (jeśli jest z boku). Kocioł traci nieco na estetyce, ale można go zwęzić do transportu.

Tabela 1. Pojemność wodna kotłów.

Typ kotła	Pojemność Wodna [m ³]
U 245	0,18
U 300	0,20
U 360	0,22
U 420	0,25
S 4	0,32
S 6	0,40

5. WYBÓR KOTŁA I JEGO USTAWIENIE.

Kotły typu Biowat przeznaczone są do ogrzewania domów mieszkalnych drewnem w różnej postaci, słomą i innymi biopaliwami. Wilgotność paliwa może wynosić maksymalnie 20%. Osiągnięcie dużej tolerancji na jakość i wilgotność paliwa wymaga zastosowania dużej ilości ceramiki i dużych pojemności komór paliwa. Kotły są więc duże i ciężkie. Zalecamy ich stosowanie tam, gdzie użytkownik może w tani sposób, pozyskać drewno w różnych postaciach i o różnej wilgotności lub posiada własną słomę.

Pierwszą decyzją przy wyborze kotła powinno być określenie, czy kocioł ma spalać słomę jako paliwo podstawowe (czyli minimum przez noc nie trzeba dokładać słomy, bez utraty komfortu termicznego). Jeśli tak – należy wybrać kotły serii S. Jeśli słomę traktujemy jako paliwo pomocnicze, a komfort termiczny przez noc zapewni nam drewno, należy wybrać serię U.

Wybór kotłów w zależności od wielkości domów.

U 245 – do 250m²

U 300 – do 280m²

U 360 – do 320m²

U 420 – do 400m²

S4 - do 250m²

S6 - do 300m²

Kotły Biowat są przeznaczone do ogrzewania domów mieszkalnych. W przypadku gospodarstw rolnych zawsze warto rozważyć, czy mając własną słomę lub tanie drewno nie warto zastosować kotła większego, którym można ogrzewać na przykład budynki inwentarskie, szklarnie itp. Może się okazać, że dom będziemy ogrzewać przy okazji.

Właściwy dobór kotła do wielkości domu gwarantuje:

1. Moc kotła wystarczającą do ogrzania domu.
2. Objętość komory paliwa kotła wystarczającą do pracy (przy paliwie o średniej jakości) minimum przez noc z mocą nominalną.

Ustawienie kotła.

Kotły serii D i U mogą być ustawione w piwnicach, tak jak kotły węglowe.

Istotna jest droga transportu kotła na miejsce. Czy kocioł mieści się w drzwiach, czy należy wykonać go z odkręcaną wyczystką i blachą maskującą?

Kotły serii S, ze względu na wielkość i transport słomy ustawiane są na zewnątrz, pod wiatą lub w budynkach gospodarczych. W piwnicach montowane są rzadko.

Przed kotłem musimy przewidzieć miejsce na czyszczenie kotła i ładowanie paliwa. Operowanie belkami słomy czy kłodami drewna o długości 1,0m czy 1,2m wymaga przestrzeni większej niż wynika to z długości paliwa. Również droga i sposób dostarczania paliwa powinny być bardzo dokładnie rozważone przed podjęciem decyzji o miejscu ustawienia kotła.

Kotły Biowat czyści się gracą. Wymaga to miejsca co najmniej równego długości z przodu i szerokości kotła z boku. Kotły, z wyczystką z tyłu czyści się wkładając przez wyczystkę rękę z krótkim narzędziem. Kotły te od przodu czyści się gracą.

Czopuch kotłów jest z przodu, z lewej lub z prawej strony. Podłączenie do komina powinno być wykonane zgodnie z zasadami sztuki kominarskiej. Przewód dymny powinien być ukośny, jak najkrótszy, z możliwością regulowania ciągu. Zasuwa lub obrotowa przesłona do regulowania ciągu powinny uniemożliwić całkowite zamknięcie przewodu.

Z tyłu kotła, na dole jest króciec 2" wody powrotnej. Przy ustawieniu kotła musimy przewidzieć miejsce na podłączenie kotła do instalacji wodnej, około 20 cm.

Mając określony kocioł i miejsce jego ustawienia, określamy i podajemy w zamówieniu:

1. Kierunek otwierania drzwi. Podajemy, z której strony są zawiasy (patrząc na kocioł z przodu). W przypadku, gdy kocioł stoi dłuższym bokiem przy ścianie, wygodniej jest, jeśli drzwi otwierają się na ścianę.
2. Z której strony jest wyczystka.
3. Z której strony jest czopuch.
4. Czy kocioł należy wykonać z przykręcaną wyczystką i blachą maskującą?

6. INSTALACJA KOTŁÓW.

a) Ustawienie kotłów.

Kotły muszą stać na nogach. Nie mogą być położone bezpośrednio na podłodze. Jeśli podłoga jest słaba, pod nogi należy podłożyć podkładki z blachy grubości co najmniej 8 mm i wielkości minimum 12 x 12 cm, aby zmniejszyć nacisk jednostkowy.

Uwaga! Kotły są bardzo ciężkie.

Podłoga kotłowni nie może być palna. Kotły ustawia się z małym pochyleniem w kierunku ściany przedniej (drzwi). Wielkość pochylenia to około 1 cm dla D-150 i U –245, około 2 cm dla pozostałych modeli.

b) Włączenie kotłów do instalacji grzewczej.

Kotły Biowat mają króćce wody powrotnej i zasilającej 2", z gwintem zewnętrznym.

Włączenia kotłów do instalacji grzewczej należy dokonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi normami. Instalację należy wyposażyć w kurek spustowy przy króćcu wody powrotnej i termometr przy króćcu wody zasilającej. Termometr ten powinien być widoczny dla obserwatora stojącego przed kotłem. Zaleca się zamontowanie drugiego termometru mierzącego temperaturę wody powrotnej.

UWAGA!!!

Temperatura wody powrotnej nie może być niższa niż 55°C

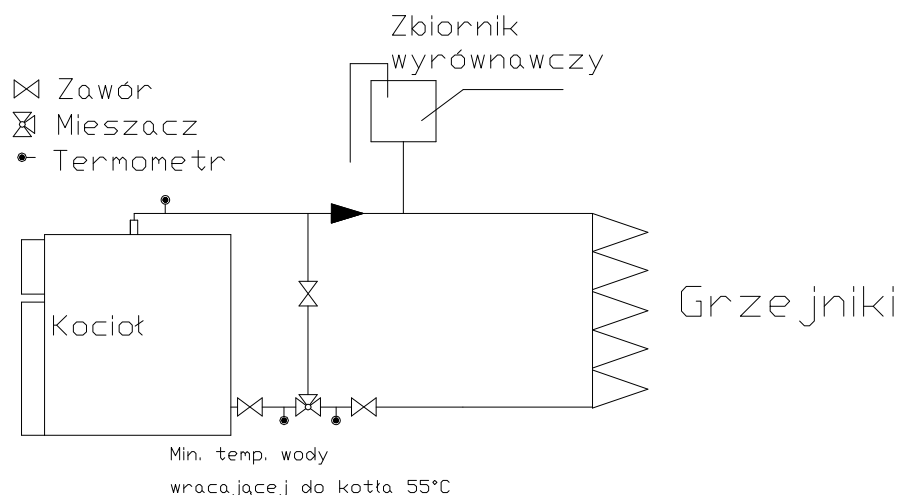
Kotły Biowat pracują w układzie otwartym.

Stosowanie układów zamkniętych jest zabronione.

Naczynie wzbiornicze włącza się w obwód zgodnie z przepisami. Staranne wykonanie tego układu jest ważne ze względów bezpieczeństwa. Dlatego sugerujemy, aby inwestor sprawdził czy:

1. Instalator podłączył rurę wzbiorniczą do rury zasilającej tak, że między naczyniem wzbiorniczym, a kotłem nie ma żadnego zaworu. Przypadkowe zamknięcie takiego zaworu może spowodować pęknięcie kotła.
2. Rura wzbiornicza jest drożna.

Kotły, jeśli stoją poniżej grzejników mogą pracować grawitacyjnie. Zaleca się jednak, zwłaszcza gdy sieć grzewcza jest rozległa, stosowanie pompy obiegowej. Jeśli kotły stoją na poziomie „zero” pompa obiegowa jest konieczna.



7. TRANSPORT KOTŁÓW.

Kotły należy transportować w pozycji pionowej. Komorę paliwa należy szczelnie wypełnić słomą. Zabezpiecza to ceramikę przed uszkodzeniami.

Kotły są bardzo ciężkie. Załadunek i rozładunek musi się odbywać przy pomocy sprzętu mechanicznego. Kotły mają uszy do mocowania lin. Można je również podnosić podnośnikami widłowymi.

Nie wolno podejmować prób załadunku i rozładunku kotłów metodami amatorskimi.

Do transportu, z kotłów można zdjąć panele izolacyjne, pokrywę i odłączyć nogi. Jeśli kotły na samochodzie stoją na nogach, należy zabezpieczyć podłogę przed przebicciem. Kotły do samochodu należy przymocować pasami. Kotły leżące na podłodze (bez nóg) sprawiają wrażenie bardzo stabilnych. Jest to złudne, ponieważ przy hamowaniu ich bezwładność może pokonać siły tarcia, spowodować ruch kotła do przodu.

Kotły muszą być przymocowane do samochodu.

Po odłączeniu nóg kotły mogą być przetaczane na rolkach. Przy staczaniu kotłów po pochyłościach należy zabezpieczyć je przed niekontrolowanym ruchem linami lub pasami.

Nie wolno kontrolować ruchu kotłów wyłącznie siłą ludzi.

8. WYKONANIE INSTALACJI ODCIĄGU SPALIN Z KOTŁÓW.

Każdy kocioł musi mieć własny komin. Kotły działają na ciągu naturalnym (grawitacyjnie). Minimalny wymagany ciąg kominowy – 9 Pa. Czopuchy kotłów mają średnicę (D) o około 50mm większą niż wymagana średnica kominów. Powoduje to osiadanie pyłu pod czopuchem.

Przewody dymne (spalinowe).

Zaleca się, aby przewód dymny (spalinowy) łączący czopuch z kominem miał średnicę (D). Przewód ten powinien przebiegać ukośnie, wznosząc się w kierunku komina. Przewód ten musi być czyszczony. Wyczystka powinna umożliwiać łatwe czyszczenie przewodu i łatwą kontrolę zabrudzenia (obrośnięcia) przewodu.

Jeśli kocioł stoi na zewnątrz lub w pomieszczeniu, które nie jest ogrzewane, czopuch i przewód dymny powinny być starannie zaizolowane. Jeśli kocioł stoi w piwnicy domu, nie jest to tak istotne.

Należy przewidzieć możliwość dławienia ciągu poprzez montaż zasuw lub obrotowej przesłony (motylka). Wygodną metodą jest montaż motylka w czopuchu. Łożyskami pręta tworzącego oś obrotu przesłony są wtedy nacięcia w górnej części czopucha. Urządzenia do dławienia ciągu muszą być tak zaprojektowane, że ich zamknięcie nie zamyka całkowicie przewodu. Około 1/3 powierzchni przekroju powinno pozostawać otwarte.

Tabela 2. Minimalne średnice kominów.

Typ kotła	Średnica [mm]	Powierzchnia przekroju [mm ²]	Zalecany bok komina o przekroju kwadratowym [mm]
U 245	200	31.400	200
U 300	200	31.400	200
U 360	200	31.400	200
U 420	250	49.062	250
S 4	200	31.400	200
S 6	200	31.400	200

Kominy murowane.

Spaliny powstające przy spalaniu biomasy zawierają dużo wilgoci. Jeśli spaliny zostaną schłodzone poniżej punktu rosy powstaje kondensat. Jest to agresywna ciecz, która niszczy zaprawę. Po pewnym czasie murowane kominy rozpadają się. Kondensat przesiąka przez spoiny i tynk. Na ścianach pokazują się brązowe plamy. W pomieszczeniach pojawia się charakterystyczny zapach. Kominy murowane należy bezwzględnie zabezpieczyć przed spalinami (kondensatem). W tym celu do komina wkłada się rury ze stali nierdzewnej lub wkładki z rozdmuchiwanej folii aluminiowej. Wykonuje się kominy z przewodów ceramicznych lub otynkowane wewnątrz specjalną zaprawą. W przypadku starego domu, z wewnętrznym trzonem kominowym zawsze warto rozważyć czy nie lepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie komina zewnętrznego.

Kominy zewnętrzne.

Kominy zewnętrzne wykonuje się z rur ze stali zwykłej, nierdzewnej lub ceramiczne. Kominy warto, przynajmniej do pewnej wysokości zaizolować. Nie jest to konieczne. Minimalna wysokość komina to około 6,0 metrów powyżej podłogi kotła. Minimalne średnice kominów podaje tabela. Mając możliwość, zawsze warto zastosować średnicę większą.

9. EKSPLOATACJA KOTŁÓW.

Uruchomienie.

Do rozpalenia zimnego kotła należy użyć dobrego i suchego paliwa. Nie należy wypełniać całej komory. Na przykład w kotle S-4 wystarczą dwie kostki słomy położone jedna na drugiej na środku komory. W przypadku zastosowania drewna, grubsze kawałki należy położyć na dole, cienkie na górze. Przed podpaleniem paliwa zalecamy uruchomienie ciągu kominowego poprzez spalenie papieru bezpośrednio pod czopuchem w komorze górnej kotła. Paliwo podpalamy na górze, pod otworem gaźnika. Kłapa powietrza rozruchowego w czasie rozpalania jest otwarta. Kłapę dymnicową należy otworzyć, tak aby spaliny leciały bezpośrednio do komina.

Po rozpaleniu kotła zamykamy kłapę powietrza rozruchowego. Moment, w którym należy to zrobić i szybkość zamykania zależy od wielu czynników (ciągu, paliwa itp.) i wymaga wypraktykowania.

Po pełnym rozgrzaniu kotła zamykamy kłapę dymnicową. Kłapę powietrza pierwotnego otwieramy tak, aby kocioł osiągnął potrzebną moc. Wymaga to również doświadczonego ustalenia. Istotnym jest, by kłapa powietrza rozruchowego była, w czasie normalnej eksploatacji, szczelnie zamknięta. Nawet bardzo mała szczelina powoduje, że kocioł spala paliwo zbyt szybko.

Przy małym zapotrzebowaniu na ciepło, przy niezbyt niskich temperaturach zewnętrznych zalecamy używanie gorszego paliwa. Lepsze należy pozostawić na duże mrozy.

Kotły spalają paliwo bardzo sprawnie. Na początku eksploatacji jest rzeczą powszechną, że użytkownicy nie doceniają ilości ciepła zawartego w biopaliwie. Należy pamiętać o tym, że każdy kocioł wsadowy, posiadający

pewien zakres regulacji, po napełnieniu paliwem i rozpaleniu nie może być zatrzymany. Zamknięcie powietrza pierwotnego nie przerywa całkowicie procesu odgazowywania paliwa.

Dopływu powietrza wtórnego, w żadnym wypadku nie można ograniczać.

Dodatkowym czynnikiem, który trzeba brać pod uwagę, jest bezwładność cieplna kotłów Biomat. Ze względu na dużą ilość szamotu, który działa jak akumulator ciepła, kotły grzeją wodę również po całkowitym wypaleniu się paliwa.

Wszystkie te czynniki powodują, że pierwszego rozpalenia kotła należy dokonywać ostrożnie, przy małej ilości paliwa w komorze, żeby nie zagotować wody. W przypadku zagotowania wody należy:

- a) Otworzyć klapę dymnicową tak, aby spaliny leciały bezpośrednio do czopucha.
- b) Zamknąć klapę powietrza pierwotnego.
- c) Jeśli gotowanie wody nie ustaje, należy opróżnić komorę paliwa. Jest to operacja trudna. Jeśli odbywa się w pomieszczeniu zamkniętym należy ją przemyśleć wcześniej. Najlepiej paliwo, po wyjęciu z kotła np. łopatą, zalać wodą i transportować na zewnątrz np. taczkami przynajmniej częściowo ugaszone.

Nie wolno wlewać wody do komory kotła.

Jeśli kocioł stoi na zewnątrz, operacja ta nie jest tak trudna, ale nie wolno jej lekceważyć. W praktyce zagotowanie wody zdarza się bardzo rzadko i tylko na początku eksploatacji.

Kotły obsługiwane są gracą. Jest to, w przypadku kotłów Biomat podstawowe narzędzie, które zawsze należy mieć pod ręką.

Nie należy otwierać drzwi komory paliwa bez gracy. Rozprężająca się słoma, czy zsuwające, palące się kawałki drewna bez problemu przytrzymamy używając gracy.

Gracy używamy również do:

- Wsunięcia papieru, którym rozpalamy kocioł pod gaźnik.
- Ułożenia palącego drewna, jeśli chcemy dołożyć paliwa przed wypaleniem się poprzedniego wsadu.
- Połamania nadpalonych cienkich kawałków drewna (np. gałęzi) by zrobić miejsce dla następnego paliwa.
- Odpopielania.

Odpopielanie.

Z kotła staramy się usuwać popiół w formie siwego proszku. Elementy paliwa, które są czarne lub mają formę grud lub kawałków powinny być pozostawione w kotle do całkowitego dopalenia.

Po odpopieleniu kotła należy przeczyścić przestrzeń pod klapą powietrza pierwotnego. Komora paliwa, po spaleniu wsadu powinna mieć ściany czyste, ewentualnie z lekkimi zaczernieniami przy drzwiach. Komory tej nie czyścimy. Nie czyścimy również górnej komory ceramicznej (wyłożonej włókniną). Przy niektórych paliwach może okazać się korzystnym odpylenie tej komory odkurzaczem.

Powierzchnie komory wymiennikowej czyścimy gracą, usuwając łatwy do zeszkobania osad. Nie usuwamy czarnego błyszczącego osadu, mocno przylegającego do blachy. Częstotliwość czyszczenia zależy od paliwa i sposobu eksploatacji. Należy przyjąć zasadę, że kontrolujemy stan zanieczyszczenia komory wymiennikowej raz na tydzień.

Prosimy o wzięcie pod uwagę, faktu, że czyszczenie komory wymiennikowej to tylko otwarcie drzwi i wyczystki i kilka ruchów gracą. Warto to robić.

Spalanie śmieci.

Śmieci (plastików, gumy itp.) nie wolno spalać. Niestety w praktyce zakaz ten nie jest przestrzegany. Apelujemy więc o to, żeby łamiąc ten zakaz, przynajmniej spalać śmieci małymi porcjami, w bardzo dobrze rozgrzanym kotle z dużą ilością żaru.

Jesteśmy przekonani, że z użytkowania kotłów Biomat będą Państwo zadowoleni.

KLIMASKLEP
ul. Legionów Dąbrowskiego 4
70-337, Szczecin

tel.: (091) 432-43-42
fax.: (091) 432-43-40

e-mail: sklep@klimasklep.pl
www: www.KlimaSklep.pl