

## OPIS URZĄDZEŃ

LP	URZĄDZENIE	OPIS																	
<b>I</b>	<b>Kocioł BioMatic 500kW z układem pod. zrębek, cyklonem i regulatorem</b>																		
1.	<b>Moc znamionowa dostępnych jednostek [kW]</b>	Nominalna moc kotła 500 kW Minimalna moc kotła 150 kW																	
2.	<b>Maksymalne ciśnienie robocze</b>	5,5 bar																	
3.	<b>maksymalna temperatura robocza</b>	95 °C																	
2.	<b>Rodzaj i parametry paliwa</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rodzaje dopuszczalnego paliwa</th> <th>Wilgotność względna [%]</th> <th>Wymiary [cm]</th> <th>Kaloryczność [GJ/kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>trociny</td> <td>35 (40)</td> <td>Dł do 5,5cm średnica przekroju do 3 cm2</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>zrębki</td> <td>35 (40)</td> <td>Dł do 5,5cm średnica przekroju do 3 cm2 możliwość pojawienia się nadfrakcji 8,5 cm długości i 5 cm2 przekroju</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td><b>Pellet</b> PVA PVD</td> <td>do 12%</td> <td>Śr-6,8mm długość do 50mm</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	Rodzaje dopuszczalnego paliwa	Wilgotność względna [%]	Wymiary [cm]	Kaloryczność [GJ/kg]	trociny	35 (40)	Dł do 5,5cm średnica przekroju do 3 cm2	17	zrębki	35 (40)	Dł do 5,5cm średnica przekroju do 3 cm2 możliwość pojawienia się nadfrakcji 8,5 cm długości i 5 cm2 przekroju	17	<b>Pellet</b> PVA PVD	do 12%	Śr-6,8mm długość do 50mm	19	
Rodzaje dopuszczalnego paliwa		Wilgotność względna [%]	Wymiary [cm]	Kaloryczność [GJ/kg]															
trociny		35 (40)	Dł do 5,5cm średnica przekroju do 3 cm2	17															
zrębki		35 (40)	Dł do 5,5cm średnica przekroju do 3 cm2 możliwość pojawienia się nadfrakcji 8,5 cm długości i 5 cm2 przekroju	17															
<b>Pellet</b> PVA PVD	do 12%	Śr-6,8mm długość do 50mm	19																
3.	<b>Certyfikaty i atesty dla kotła</b>	Zgodność z dyrektywami unijnymi: 98/37/EG,73/23/EWG Zgodność z Europejskimi normami harmonicznymi : Elektromagnetyczna kompatybilność 89/336/EWG Ochrona przeciwpożarowa (TRVB) H 118 Oraz EN 292 i EN303-5 II część																	
4.	<b>System podawania paliwa</b>	Automatyczny podajnik paliwa ślimakowy poziomy z nagarniaczem bezpośrednio do zasobnika przykotłowego-pośredniego, średnica nagarniacza 4 m układ pióra nagarniającego dla zrębków wysokość nasypowa 6 m dla pelletu 3 Nagarniacz napędzany z układu podajnika ślimakowego o przełożeniu 35:1 Poziom paliwa w zasobniku pośrednim utrzymywany bramką podczerwieni Zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia do magazynu kłapą bezpieczeństwa RSE zamykana siłownikiem (zamknięcie mechaniczne) Ślimak podajnika retorty o średnicy rdzenia 50 mm i zewnętrznej średnicy 130 mm Skok 87 mm																	
5.	<b>Opis kotła</b>	Kocioł pracujący w trybie automatycznym –transport paliwa, rozpalenie, spalanie, dopalanie automatyczne czyszczenie palnika (retorty) Palenisko typu retortowego czyszczone automatycznie z podawaniem paliwa z dołu średnica wewnętrzna retorty 220 mm Podawanie powietrza wentylatorami podmuchowymi 1- pierwotny, 2 wtórny I, 3 wtórny II Podawanie powietrza pierwotnego w warstwę paliwa pierścieniem nadmuchowym wypukłym o średnicy otworów 5 mm Powietrza wtórne podawane pierścieniami nadmuchowymi powyżej palnika z wkładem ceramicznym o średnicy 800 mm i otworami o łącznej powierzchni 35 cm2 Proces spalania regulowany przy pomocy sondy Lambda Płynna regulacja kotła w zakresie wydajności 30-100% Wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem i cofnięciem płomienia do zbiornika paliwa Wymiennik ciepła stalowy z wbudowanym systemem czyszczenia sterowany z układu automatyki interwał 2 godziny System sterowania typu np.:Biocontrol 3000 zabudowany na kotle. Odprowadzenie popiołu z modułu palnikowego i wymiennika ciepła																	

		<p>poprzez ślimaki o średnicy 110 mm po dwa na moduł ( w kotle 4)</p> <p>Duże zbiorniki popiołu lub układ automatycznego odprowadzania popiołu.</p> <p>Duży czytelny panel kontrolny i podpowiedzią kontekstową.</p> <p>Sterowanie do 6 obiegów grzewczych w funkcji temperatury zewnętrznej temperatury wewnątrz pomieszczenia.</p> <p>Sterowanie obiegiem solarnym zarządzanie buforami ciepła, dodatkowym źródłem ciepła (kominek lub kocioł)</p>	
6.	<b>Wymiary kotła: (blok wymiennika)</b>	<p>-wysokość: 1960 [mm]</p> <p>-szerokość 1160 [mm]</p> <p>-długość 2570 [mm]</p>	
	<b>Wymiary: (z osprzętem)</b>	<p>-wysokość: 1960 [mm]</p> <p>-szerokość 2255 [mm]</p> <p>-długość 2570 [mm]</p>	
	<b>Moduł palnikowy</b>	<p>Korpus palnika ma posiadać wyczystkę oraz otwór rewizyjny zintegrowany z zasilanym od dołu paleniskiem. Konstrukcja palnika wykonana ze stali stopowej odpornej na wysokie temperatury oraz związki występujące w palenisku.</p> <p>Płyty paleniska wyłożone wymiennymi segmentami żeliwnymi odpornymi na wysokie temperatury.</p> <p>Palnik ma posiadać zintegrowany wibrator uderzeniowy, zintegrowany pierścień komory spalania pokryty wymiennymi i odpornymi na wysokie temperatury segmentami żeliwnymi (bez wyłożenia szamotowego).</p> <p>Palnik ma posiadać system doprowadzenia zmiennych strumieni powietrza pierwotnego i wtórnego.</p> <p>Proces spalania następuje przy nadmuchu gorącego powietrza, które jest odpowiednio sterowane.</p> <p>Dopuszczalne paliwa : (moc znamionowa zagwarantowana dla paliw o wilgotności do 25%)</p> <p>- zrębki drzewne o granulacji do G30 ; wilgotność maksymalna do 35% zgodnie Onorm M 7135</p> <p>-maksymalna wielkość zrębek G30;</p> <p>-długość maksymalna 8,5 [cm]</p> <p>-jakość główna frakcja 60-100%  drobna frakcja max 20%  bardzo drobna frakcja max 4%</p> <p>Sterowanie poziomem paliwa w zbiornikach pośrednich.</p> <p>Jeżeli poziom paliwa spadnie poniżej zadanego poziomu ma zostać uruchomiony podajnik odpowiednio po przekroczeniu poziomu max następuje jego zatrzymanie.</p>	
	<b>Wymiennik ciepła</b>	<p>Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy wykonany z rur stalowych bez szwu.</p> <p>Otwieranie oraz oczyszczanie osadu z popiołu ze spalin następować ma z obu stron.</p> <p>Blok kotła (komora spalania oraz wymiennik ciepła) wykonane ze specjalnej stali odpornej na przegrzanie powierzchniowe i agresywne środowisko spalin.</p> <p>Powierzchnia wymiennika kotła 33,8 [m2]</p>	
	<b>Automatyczne czyszczenie wymiennika</b>	<p>Automatyczne czyszczenie rur wymiennika ciepła realizowane przy pomocy turbulatora.</p> <p>Czyszczenie realizowane poprzez system oparty na napędzie elektrycznym oraz mechanicznym układzie czyszczaków.</p>	

		<p>Układ sterowny całkowicie automatycznie ze sterownika poprzez wyznaczenie przez użytkownika interwału czyszczenia wymiennika.</p>	
	<b>Podajnik paliwa</b>	<p>a) podajnik stokera(retorty)  b) podajnik z magazynu  c) podajnik z magazynu wżnośny</p> <p>Przenośnik ślimakowy o grubości wału 50 mm z przyspawaną krzywką ślimaka o grubości 6 mm.  Rura przenośnika oraz napęd w wykonaniu mocnym, elektroniczna regulacja silnika elektrycznego.</p> <p>Pojemnik pośredni z rurą zsygową, mechanizm zabezpieczający przed cofnięciem się płomienia.</p> <p>Kłapa zamykająca napędzana siłownikiem ze sprężyną powrotną, system zabezpieczający przed cofnięciem się płomienia na zasadzie gaszenia, składający się z zaworu termostatycznego z czujnikiem przytwierdzonym do rury przenośnika i zbiornika wody.</p> <p>Podajnik ma zapewniać precyzyjną regulację ilości podawanego paliwa w zależności od danego obciążenia cieplnego instalacji.</p>	
	<b>System sterowania</b>	<p>Sterowany mikroprocesorowo, z wybieralnym menu ekranowym, z pomocą kontekstową.</p> <p>Wszystkie podstawowe elementy konieczne do sterowania i kontroli systemu, zarówno styczniki silników jak również realizuje ochronę przed przeciążeniem wszystkich silników.</p> <p>Wszystkie czynności operacyjne oraz funkcje wyświetlane w sposób ciągły.</p> <p>Sterownik realizuje automatyczny zapłon wraz z kontrolą procesu spalania biomasy.</p> <p>Regulacja mocy wyjściowej kotła w zakresie od 33% - mocy maksymalnej w sposób stopniowy (5%) przez użytkownika i płynny (automatycznie).</p> <p>Zabezpieczenie powierzchni wymiany ciepła poprzez utrzymywanie odpowiedniej temperatury w obiegu kotłowym.</p> <p>Sterowanie cyklami czyszczenia palnika, wymiennika ciepła oraz procesem odpielania i odpylania; które mogą być swobodnie programowane przez użytkownika. Możliwość sterowania pracą kotła w różnych trybach pracy w zależności od pory dnia 7 dni w tygodniu - swobodnie programowalny.</p> <p>Sterownik ma posiadać łatwe do opanowania czytelne Menu z podpowiedzią kontekstową .</p> <p>Duży czytelny wyświetlacz ciekłokrystaliczny.</p> <p>Sterowanie podzespołami:</p> <p>a) wentylator podciśnienia  b) wentylator powietrza pierwotnego  c) wentylator powietrza wtórnego I  d) wentylator powietrza wtórnego II  e) wentylator zapalarki z nagrzewnicą</p> <p><b><u>Dane techniczne terminalu sterowania:</u></b></p> <p>a) processor min. INTEL 386EX  b) interfejsy RS 232 CAN  c) panel kontrolny z przyciskami  d) rozmiar pamięci używanej przez program min. 2MB  e) rozmiar pamięci danych min. 1MB  f) sygnalizacja dźwiękiem  g) zegar czasu rzeczywistego</p> <p>Warunki użytkowania i przechowywania:  temperatura otoczenia 0-+55oC  a) wilgotność otoczenia 0-99% bez kondensacji</p>	

		<p>b) odporność na wibracje (EN 50082) 150 m/s<sup>2</sup></p> <p>Dane techniczne wejść PT 1000:</p> <p>a) odczyt temperatury 0,1oC  b) zakres temperatury kocioł 0-120 oC  c) zakres temperatury bufor 0-120 oC  d) zakres temperatury powrotu 0-120 oC  e) zakres temperatury zewnętrznej 0-120 oC  f) zakres temperatury zasilania obiegów 0-120 oC  g) zakres temperatury powrotu obiegów 0-120 oC  h) zakres temperatury stokera 0-120 oC</p>	
	<b>Sonda lambda</b>	<p>Dla automatycznej kontroli płomienia oraz optymalizacji spalania</p> <p>Ochrona środowiska poprzez kontrolę i korekcję zawartości % - CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.</p>	
	<b>Sonda CO</b>		
	<b>Kontrola podciśnienia</b>	<p>Stała kontrola podciśnienia za pomocą regulatora podciśnienia oraz odpowiednie sterowanie pracą wentylatora za pomocą falownika</p>	
	<b>Automatyczne usuwanie popiołu</b>	<p>Z przenośnikiem ślimakowym, silnikiem napędowym o mocy oraz pojemnikiem na popiół o pojemności 240l.</p> <p>Realizowane poprzez mechanizm przekładni i ślimaka wypychającego popiół pod komorą spalania napędzanego silnikiem elektrycznym.</p> <p>Odpylanie wymiennika ciepła</p> <p>Układ sterowny całkowicie automatycznie ze sterownika poprzez wyznaczenie przez użytkownika interwału usuwania popiołu lub automatycznie z ustawień standardowych</p>	
	<b>Odpylacz spalin</b>	<p>Multicyklon wraz z wentylatorem. Multicyklon składa się z wielu równolegle połączonych osiowych cyklonów.</p> <p>Oczyszczone spaliny przedostają się do komina.  max przepływ gazu 0,98 kg/s</p>	
	<b>Moduł podstawowy</b> - regulacja w funkcji warunków pogodowych dla 2 obiegów mieszaczy	<p>Swobodne programowanie dwóch obiegów grzewczych: warunków zasilania granicy sezonu grzewczego czasu pracy instalacji</p> <p>Możliwość sterowania pracą obiegów w różnych trybach pracy w zależności od pory dnia 7 dni w tygodniu- swobodnie programowalny.</p> <p>(Dowolna korekta krzywej grzewczej stopnia zmieszania –dla obiegów z mieszaczami)</p> <p>Warunki użytkowania i przechowywania:</p> <p>a) temperatura otoczenia 0-+55oC  b) wilgotność otoczenia 0-99% bez kondensacji  c) odporność na wibracje (EN 50082) 150 m/s<sup>2</sup></p> <p>Dane techniczne wejść PT 1000:</p> <p>a) odczyt temperatury 0,1oC  b) zakres temperatury zewnętrznej 0-120 oC  c) zakres temperatury zasilania obiegów 0-120 oC  d) zakres temperatury powrotu obiegów 0-120 oC</p>	
	<b>Zdalny zadajnik</b> łącznie z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu	<p>Zdalne sterowanie parametrami zasilania dla danego obiegu grzewczego.</p> <p>Płynna korekta temperatury pomieszczenia ( pomieszczeń ogrzewanych danym obiegiem).</p> <p>Zmiana trybu pracy kotłowni pomiędzy temperaturą tzw. dzienną, temperaturą tzw. nocną lub praca automatyczna.</p>	

		Dane techniczne regulatora: a) dokładność pomiaru temp 0,1oC b) Zastosowanie temperatura obiegu grzewczego od temp. pomieszczenia -5oC zmienna- programowalna. c) pomiar aktualnej temperatury obiegu grzewczego	
	<b>Zestaw do podnoszenia temperatury powrotu</b>	Składa się z pompy powrotnej kotła oraz zaworu trójdrogowego mieszającego.  Automatyczne sterowanie tymi elementami.	
	<b>Nagarniacz sprężynowy D=4 m dla wiór</b>	wysokość nasypowa 6 m (dla pelletu wysokość nasypowa 2,5m)	
<b>II</b>	<b><u>Kocioł typu np.:HDG 250kW wer.V2 z regulatorami RA2 i RGA3</u></b>		
	<b>Opis kotła</b>	Kocioł przystosowany do spalania drewna i węgla z podłączonym palnikiem nadmuchowym oleju, żeliwny ruszt wstrząsowy, sterownik kotła z możliwością regulacji układu minimalnej temp. na powrocie tj. pompy i mieszacza, wentylatora wyciągu spalin	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ręczna regulacja dopływu powietrza pierwotnego i wtórnego</b> dla osiągnięcia właściwej wydajności w zależności od używanego paliwa – dla drewna dopływ powietrza z góry, dla węgla dopływ powietrza z dołu;</li> <li>- Możliwość spalania <b>drewna o wilgotności do 45%</b></li> <li>- <b>łatwy załadunek z góry</b>, również dzięki wygodnej dźwigni pokrywy komory załadowniczej</li> <li>- wyciągany na zewnątrz, <b>żeliwny ruszt wstrząsowy</b> dla łatwego czyszczenia</li> <li>- <b>system dopalania czadu oraz automatycznie zamykana kłapa dopływu powietrza zabezpieczają przed wydostawaniem się spalin na zewnątrz</b></li> <li>- <b> pionowe, płaskie powierzchnie grzewcze</b> ułatwiają czyszczenie</li> <li>- <b>Wymurówka szamotowa</b></li> <li>- <b>Współpraca z wentylatorem wyciągowym kotła</b></li> <li>- możliwość automatycznego zapłonu paliw stałych (drewna lub węgla) za pomocą gorącego powietrza i specjalnego otworu zapłonowego,</li> <li>- <b>Pionowe powierzchnie grzewcze</b></li> <li>- możliwy zapłon paliwa stałego za pomocą palnika olejowego, powodujący bezdymowe rozpalenie oraz szybkie przejście przez punkt rosy</li> <li>- <b>współpraca z palnikiem olejowym</b></li> <li>- <b>automatyczny system odcinania palnika</b> w prosty i pewny sposób chroni go przed zabrudzeniem</li> </ul>	
	<b>Palnik olejowy WL30Z-C typu np.:WEISHAUP</b>	moc 72-330kW	
	<b>Ogranicznik poziomu wody</b>	montaż na rurze	
	<b>Zawór 3-dr HFE80 z napędem</b>	zawór trójdrogowy DN80 z napędem 230V	
	<b>Zawór 3-dr HFE50 z napędem</b>	zawór trójdrogowy DN50 z napędem 230V	
	<b>Zawór 3-dr HFE25 z napędem</b>	zawór trójdrogowy DN25 z napędem 230V	
	<b>Zasobnik buforowy PS-R 2500</b>	ilość króćców podłączeniowych – 9szt o średnicy DN65 każdy, ilość króćców 1/2" -4szt, blacha stalowa płaszczka ST37-2 o gr.3-4 mm, izolacja 100mm pianką PU, pojemność 2500dm3, pow. grzewcza 4.2m2	

	<b>Pompa UPS 65-60/4F</b>	wydatek jak w projekcie, wysokość podnoszenia jak w projekcie, 400V	
	<b>Pompa UPS 50-60/4F</b>	wydatek jak w projekcie, wysokość podnoszenia jak w projekcie, 400V	
	<b>Pompa UPS 40-120F</b>	wydatek jak w projekcie, wysokość podnoszenia jak w projekcie, 400V	
	<b>Pompa UPS 25-80</b>	wydatek jak w projekcie, wysokość podnoszenia jak w projekcie, 230V	
	<b>Pompa UPS 25-60B</b>	wydatek jak w projekcie, wysokość podnoszenia jak w projekcie, 230V	
	<b>Czopuch stalowy dw/fu DN 350</b>	komin dwucienny ze stali kwasoodpornej podciśnieniowy do 600 °C	
	<b>Czopuch stalowy dw/fu DN 300</b>	komin dwucienny ze stali kwasoodpornej podciśnieniowy do 600 °C	
	<b>Wkład kominowy ew/tn DN250</b>	jednościenny wkład kominowy ze stali kwasoodpornej podciśnieniowy do 600 °C	
	<b>Wkład kominowy ew/tn DN225</b>	jednościenny wkład kominowy ze stali kwasoodpornej podciśnieniowy do 600 °C	
	<b>Naczynie wzbiorcze</b>	Vu 40dm <sup>3</sup>	
	<b>Naczynie przepompowe DE100</b>	naczynie przeponowe do c.w.u. o poj. 100 dm <sup>3</sup>	
	<b>Naczynie przepompowe S80</b>	naczynie przeponowe do układu solarnego o poj. 80 dm <sup>3</sup>	
	<b>Układ stabilizacji ciś. Variomat1</b>	Pompowo-upustowy układ stabilizacji ciśnienia ze zbiornikiem podstawowy 800dm <sup>3</sup>	
	<b>Solarna grupa SAG20-F/S15-60</b>	solarna grupa pompowa przepływ do 1m <sup>3</sup> /h, ciśnienie do 50kPa	
	<b>Kolektory słoneczne WK251 z uchwytyami</b>	Kolektor płaski, przeszklony (jedno przykrycie) o powierzchni absorbera 2,2m <sup>2</sup> , Max. temperatura podczas postoju 215oC	
	<b>Rębak</b>	Gabaryty (dł. x szer. x wys.) maksymalne - 4500 x 790 x 1200 [mm] Szybkość podawania [mb/min] do 33 Wydajność zrębkowania [m <sup>3</sup> /h] do 12 Szerokość zrębka [mm] od 15 do 25 Wymiary wlotu (szer. x wys.) minimum - 350 x 100 [mm] Sposób podawania transporter – 2,5-3,5 m Podajnik odbiorczy Regulacja szybkości podawania Zasilanie elektryczne	
	<b>Ciągnik do dowozu paliwa (zrębków)</b>	Moc znamionowa min. 25kW Silni czterosuwowy Diesel Możliwość doczepienia przyczepy o ładowności do 1t	
	<b>Podgrzewacz</b>	pow. grzewcza węzownicy 9.1m <sup>2</sup>	

	HAVAL typ ESSR1000		
--	-----------------------	--	--