



## Kocioł SAS BIO SOLID 19 kW

### Opis produktu

#### Kocioł SAS BIO SOLID 19 kW

Sas **Bio Solid** to nowoczesny i wydajny kocioł na pellet. Jest prosty i wygodny w obsłudze. W standardzie posiada dwu etapowe automatyczne czyszczenie palnika. Pierwszy etap polega na mechanicznym przesunięciu się rusztu i zrzuceniu popiołu i ewentualnych spieków z palnika. Następnie wentylator w palnika uruchamia się na 100% mocy i zdmuchuje pozostałe cząsteczki z powierzchni palnika. Procedury te są uruchamiane automatycznie przed każdym rozpaleniem, dzięki czemu nie musimy się martwić regularnym czyszczeniem palnika. Wymiennik kotła jest nieskomplikowany dzięki czemu nie musimy poświęcać dużo czasu na jego czyszczenie. Wbudowany popielnik ułatwia usuwanie popiołu z kotła. Dzięki montowanemu w standardzie złączu ETHERNET możemy podłączyć kocioł do sieci i sterować nim zdalnie z poziomu przeglądarki na PC lub aplikacji na smartfon'a. Kocioł posiada w standardzie przyjemny w obsłudze sterownik z kolorowym wyświetlaczem który obsługuje:

- >2x obiegi grzewcze z zaworami mieszającymi
- >1x obieg C.W.U
- >1x pompę kotłową
- >sterowanie pogodowe

Całość tworzy jednolitą bryłę, bez wystających elementów co pozwala na zmniejszenie ilości zajmowanego miejsca.



#### SAS BIO SOLID - innowacyjne spalanie peletów, klasa 5

- klasa 5 (najwyższa) wg normy PN-EN 303-5:2012 w zakresie sprawności cieplnej, granicznych wartości emisji zanieczyszczeń oraz restrykcyjnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa;
- badanie przeprowadzone przez akredytowane Laboratorium Badawcze Kotłów i Urządzeń Grzewczych w Łodzi, potwierdzone Świadectwem z badań Nr 40/41/42/15-LG;
- możliwość udziału w programach dofinansowania zakupu kotła
- wymiennik ciepła z elementami ceramicznymi;
- ochrona komory paleniskowej – panele ceramiczne na ścianie bocznej kotła
- zawirowywacze ze stali nierdzewnej w ciągach spalinowych;
- wysoka sprawność 92,1÷92,4% oraz efektywność procesu spalania;
- niska emisja szkodliwych substancji, zwłaszcza pyłów, bez stosowania elektrofiltrów;
- precyzyjne dawkowanie powietrza znacznie obniżyło temperaturę spalin, co pozwoliło znaczenie zmniejszyć starty kominowe;
- elementy kotła wykonane ze stali nierdzewnej;
- zaizolowanie otworów rewizyjnych i odpowiednia konstrukcja drzwiczek sprzyjają ograniczeniu strat ciepła w kotłowni (rozwiązanie konstrukcyjne otworów rewizyjnych objęte jest Patem Ochronnym Nr 68867 nadanym przez Urząd Patentowy RP);
- sprawdzona konstrukcja - palnik peletowy SAS MULTI FLAME, objęty Patem Ochronnym Nr 67681 nadanym przez Urząd Patentowy RP
  - spalanie biomasy w postaci sprasowanego granulatu drzewnego – pelety;
  -

- mechaniczne zabezpieczenie przed cofaniem płomienia do zasobnika paliwa
- (dwa ślimaki transportowe rozdzielone kanałem przesypowym);
- automatyczny ruszt ruchomy oczyszczający palenisko nadmuchowe;
  - (czujnik kontroli położenia ruszt - hallotron)
- automatyczne rozpalanie paliwa: grzałka (zapalarka elektryczna)
- elementy paleniska wykonane ze stali nierdzewnej
  - czujnik temperatury podajnika
- zasobnik opału z czujnikiem otwarcia kłapy
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB

**Moc kotła:** 19 kW

### Charakterystyka

<b>Rodzaj kotła:</b>	z automatycznym podawaniem paliwa
<b>Zakres mocy:</b>	14 - 48 kW
<b>Paliwa:</b>	biomasa w postaci sprasowanego granulatu drzewnego typu pelety
<b>Rodzaj spalania:</b>	podawanie paliwa za pomocą palnika <b>SAS MULTI FLAME</b>
<b>Materiał wymiennika:</b>	stal kotłowa P265GH o gr. 6 mm, elementy kotła oraz paleniska stal nierdzewna 1.4301
<b>Sprawność:</b>	92,1 ÷ 92,4 %
<b>Klasa kotła:</b>	5 (najwyższa, wg PN-EN 303-5:2012)
<b>Wyposażenie:</b>	sterownik (MultiFun/ST-550zPID), wentylator, palnik <b>SAS MULTI FLAME</b> , grzałka do rozpalania paliwa, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, komplet narzędzi do obsługi kotła, panele ceramiczne, turbulator spalin, zasobnik paliwa z czujnikiem otwarcia kłapy, czujnik temperatury spalin, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB, stopki regulacyjne (nie dot. kotłów pow. 36kW)



**5 lat gwarancji**



**6 mm**



**sprawność 85%**



**dodatkowa izolacja**



**panele ceramiczne**



**turbulator spalin**





**czujnik**



**grzałka do**

	<b>otwarcia klapy</b>		<b>rozpalania</b>
	<b>ochrona paleniska</b>		<b>podwójny ślimak</b>
	<b>regulacja procesu palenia</b>		<b>PID regulacja</b>
	<b>regulator pokojowy</b>		<b>obsługa zaworu</b>

#### Wyposażenie dodatkowe

<b>Opcje:</b>	zasobnik opału usytuowany z prawej lub lewej strony kotła
<b>Gwarancja:</b>	5 lat na kocioł eksploatowany zgodnie z instrukcją, 2 lata na podzespoły elektroniczne i pozostałe elementy kotła
<b>Certyfikaty:</b>	<p>Znak CE, Prawo Ochronne Nr 67681 - nadane przez Urząd Patentowy RP, Świadcstwo Nr 96/97/98/15-LG wydane przez akredytowane Laboratorium Badawcze Kocioł i Urządzeń Grzewczych w Łodzi, kocioł 17-46kW wpisany na listę BAFA, EcoDesign dla mocy 14kW 17kW 23kW 29kW 36kW 42kW 46kW, rozwiązanie konstrukcyjne otworów rewizyjnych objęte jest Prawem Ochronnym Nr 68867 nadanym przez Urząd Patentowy RP</p>   <p>*/ Opracowana w ZMK SAS konstrukcja palnika z zastosowaniem układu podwójnego ślimaka, rusztem ruchomym oczyszczającym palenisko nadmuchowe, objęta jest Prawem Ochronnym Nr 67681 nadanym przez Urząd Patentowy RP, na wzór użytkowy pt. Palnik kotła grzewczego wodnego przystosowany do spalania biomasy.</p>

Produkt posiada dodatkowe opcje:

VAT: 23% standard , 8% na cele mieszkaniowe

## Automatyka



### RECALART MultiFun

#### standard:

- PID (czujnik temperatury spalin), czujnik żaru, obsługa czterech pomp oraz dwóch zaworów mieszających, moduł ETHERNET (internetowa platforma e-multifun)

#### opcja:

- regulacja pokojowa - moduł bezprzewodowy SHHS-B1 (czujniki oraz termostaty bezprzewodowe)



## **TECH ST-550zPID**

### **standard:**

- PID (czujnik temperatury spalin), obsługa czterech pomp oraz dwóch zaworów mieszających, moduł ETHERNET

### **opcja:**

- moduł ST-430RS lub ST-431 sterujący do dodatkowego zaworu mieszającego, moduł GSM ST-65, regulator pokojowy ST-298 lub ST-280 (kolorowy panel dotykowy) lub ST-280 + ST-260 (komunikacja bezprzewodowa), moduł obsługi bufora ciepła

## Parametry techniczne

**PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE KOTŁÓW WODNYCH C.O. SAS BIO SOLID**

Lp.	Parametr	Jedn.	SAS BIO SOLID					
			14	19	25	36	48	
1.	Nominalna moc/typ kotła	kW	14	19	25	36	48	
2.	Pow. grzewcza wymiennika	m <sup>2</sup>	1.2	1.7	2.2	3.0	4.0	
3.	Zakres mocy	kW	4,2 ÷ 14	5,7 ÷ 19	7,5 ÷ 25	10,8 ÷ 36	14,4 ÷ 48	
4.	Sprawność cieplna	%	92,1 ÷ 92,4					
5.	Klasa efektywności energetycznej	-	A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup>	
6.	Klasa kotła (wg PN-EN 303-5:2012) sprawność/emisja spalin	-	klasa 5 (najwyższa)					
7.	Paliwo podstawowe	-	pelet					
8.	Klasa paliwa (wg EN 14961-2)	-	paliwo biogeniczne - klasa „C1”					
9.	Zużycie paliwa *	kg/h	1,6	2,1	2,8	4,1	5,5	
10.	Pojemność zasobnika paliwa	dm <sup>3</sup> kg	150 ~95÷105	200 ~130÷140	210 ~140÷150	210 ~140÷150	295 ~195÷205	
11.	Pojemność wodna kotła	l	68	82	102	120	168	
12.	Masa kotła (bez wody)	kg	550	600	660	740	850	
13.	Wymagany minimalny ciąg spalin	mbar	~ 0,20		~ 0,25		~ 0,30	
14a.	Strumień masy	nominalna g/s	8,8÷9,0	10,2÷11,7	12,7÷15,0	19,2÷20,1	23,8÷25,6	
14b.	spalin przy mocy	minimalna g/s	2,6÷4,3	3,1÷5,3	3,8÷6,8	5,8÷9,3	7,7÷12,1	
15a.	Temperatura	nominalna °C	130 - 160					
15b.	spalin przy mocy	minimalna °C	50 - 80					
16a.	Opory przepływu wody przez kocioł dla mocy nominalnej	przy ΔT =10K mbar	2,3 ÷ 4,1					
16b.		przy ΔT =20K mbar	0,6 ÷ 1,9					
17.	Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80					
18.	Max. dopuszczalna temperatura robocza	°C	85					
19.	Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	1,5					
20.	Wymagana temperatura wody powrotnej **	°C	50					
21.	Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230V/50Hz					
22.	Pobór mocy ***	W	do 220 (+ 600 przy rozpalaniu)					
23.	Poziom hałasu (wg PN-EN 15036-1:2006)	dB	< 65 dB(A)					
24.	Wymiary podstawowe kotła	A	mm	1230	1270	1280	1280	1370
		A1	mm	290	290	290	290	305
		B	mm	950	1050	1175	1250	1250
		B1	mm	450	450	535	605	605
		H **)	mm	1560	1520	1520	1540	1600
		H1 **)	mm	1270	1360	1360	1430	1530
		H2 **)	mm	930	1000	1000	1050	1120
H3 **)	mm	180	180	180	150	165		
25.	Przekrój czopucha	mm	Ø 160	Ø 180	Ø 180	Ø 200	Ø 220	
26.	Średnica króćca (zasilanie/powrót)	"	G 1 ¼		G 1 ½		G 2	
27.	Średnica króćca spustowego	"	G ¾					
28.	Zawór bezpieczeństwa (2,5bar)	"	G ½					
29.	Min. wysokość komina	m	6		7	8	9	
30.	Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm mm	17x17 Ø 200	18x18 Ø 210	20x20 Ø 220	22x22 Ø 250	25x25 Ø 280	

Przekrój / schemat

## **Przekrój - SAS BIO SOLID**



## Schemat



1. Obudowa kotła
2. Izolacja termiczna
3. Płaszcz wodny
4. Szuflada popielnicowa
5. Króciec wody – powrót
6. Wyczystka komory powietrznej
7. Przestrzeń paleniskowa
8. Drzwiczki popielnika z klapką „przeciwwybuchową”
9. Przegroda izolowana (żarowa)
10. Panele ceramiczne – boczne
11. Panele ceramiczne – tył / przód
12. Półki ceramiczne \*\*
13. Drzwiczki paleniskowe
14. Przegroda zabezpieczająca
15. Drzwiczki wyczystne
16. Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB
17. Listwa zasilająca
18. Turbulator spalin (zawirowywacze)
19. Kłapa komory spalin
20. Pokrywa wyczystki górnej
21. Czujnik temperatury spalin
22. Wyczystka czopucha
23. Przepustnica spalin
24. Czopuch
25. Zasobnik opału
26. Wył. krańcowy w klapie zasobnika
27. Zawór bezpieczeństwa
28. Sterownik
29. Króciec wody – zasilanie
30. Termometr analogowy
31. Obudowa drzwiczek przednich
32. Przegroda ceramiczna – paleniska
33. Obudowa paleniska
34. Wyczystka boczna
35. Króciec montażowy zabezpieczenia termicznego z kapilarą \*
36. Osłona elementów ruchomych
37. Obudowa mechanizmu napędowego
38. Palnik peletowy SAS MULTI FLAME
39. Moduł sterujący pracą palnika
40. Listwa zasilająca palnika
41. Czujnik temperatury podajnika
42. Króciec spustowy
43. Stopki regulacyjne (nie dotyczy kotłów pow. 25kW)

\* zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem (np. Regulus typ BVT5 dla układu otwartego z wymiennikiem płytowym lub np. SYR typ 5067 dla układu zamkniętego) nie stanowi wyposażenia standardowego kotła

\*\* ilość i układ przegród ceramicznych nad paleniskiem uzależniona jest od mocy kotła

\*\*\*) w przypadku zastosowania stopek regulacyjnych (nie dot. kotłów pow. 25kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm.

## Palnik - SAS MULTI FLAME

### Palnik SAS MULTI FLAME 14 - 200 kW

Palnik do spalania peletów.



**Montowany fabrycznie w kotłach:**

**SAS BIO EFEKT, SAS BIO SOLID, SAS BIO SMART, SAS BIO SLIM, SAS BIO MULTI, SAS BIO GRO-ECO**

## Możliwość montażu w kotłach podajnikowych:

**SAS SMART (10 kW), SAS SLIM (14-48 kW), SAS MULTI (14-200 kW) nie dotyczy kotłów SAS MULTI 17kW produkowanych do końca 2012r., SAS GRO-ECO (23-200 kW)**

Zmiany na rynku paliw, rosnące zainteresowanie ekologicznymi źródłami energii (pellet, ziarna zbóż, pestki owoców), coraz bardziej rygorystyczne normy emisyjne wpłynęły na intensyfikację prac badawczych w laboratorium ZMK SAS. Opracowano nowatorskie rozwiązanie palnika (zgłoszenie patentowe) opalanego biomasą - **SAS MULTI FLAME**.

## Technologia spalania pelletów cieszy się coraz większym zainteresowaniem także w Polsce.

Palnik typu **SAS MULTI FLAME** przystosowany jest do spalania biomasy w postaci granulatu drzewnego - pellet\*).

Charakterystyczną cechą palnika typu **SAS MULTI FLAME** jest automatyczne, wysokoefektywne, samooczyszczające się palenisko spalające dokładnie taką porcję paliwa, jaka jest niezbędna do uzyskania zadanej przez użytkownika na sterowniku temperatury.

Bezpieczny transport biomasy odbywa się **za pomocą mechanizmu dwóch ślimaków, rozdzielonych kanałem przesypowym**. Ruch podajników ślimakowych odbywa się przy pomocy kół zębatach napędzanych łańcuchem za pośrednictwem motoreduktora. Dodatkowo na rurze podajnika zastosowano zabezpieczenie w postaci czujnika temperatury drogi paliwowej. Rozwiązanie to zapewnia bezpieczny transport biomasy, eliminując konieczność stosowania dodatkowego zabezpieczenia przed niekontrolowanym cofaniem ognia do zasobnika opału. Dotychczas dostępne na rynku podajniki w szczególności biomasy wyposażone są w mechanizm pojedynczego ślimaka. System ten wymusza konieczność stosowania dodatkowego zabezpieczenia przed niekontrolowanym cofaniem ognia do zasobnika opału. Służy do tego celu instalacja gaszenia tzw. „strażak” oparty o zawór termiczny oraz zewnętrzny zbiornik z wodą. W przypadku wzrostu temperatury w układzie podającym paliwo następuje otwarcie zaworu i dochodzi do zalania paleniska wodą. Powoduje to konieczność dokładnego czyszczenia paleniska oraz komory kotła, co jest niezwykle pracochłonne.

Zadaniem opracowanego przez dział konstrukcyjny ZMK SAS mechanizmu podawania jest zabezpieczenie przed niekontrolowanym cofaniem ognia do zasobnika opału w kotłach opalanych biomasą bez konieczności zastosowania instalacji gaszenia. Podajnik paliwa do kotłów opalanych paliwami stałymi (w szczególności biomasą) skonstruowany został tak, aby wyeliminować niebezpieczeństwo cofnięcia płomienia z komory paleniskowej do zasobnika opału w trakcie normalnej pracy, jak i postoju podajnika, a również w przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej (brak zasilania).

Proces rozpalania następuje automatycznie (zapalarka ceramiczna). Dodatkowo wyposażenie paleniska w mechanizm odpopielania (ruszta ruchome) pozwala na zastosowanie paliw „gorszej jakości” posiadających tendencję do wytwarzania szlaki. Elementy paleniska narażone na wysoką temperaturę wykonano ze stali nierdzewnej żaroodpornej, a wyposażenie przestrzeni nad paleniskiem w kształtkę szamotową oraz wielopunktowy dopływ powietrza zapewnia prawidłowy proces spalania.

Nad całością pracy urządzenia czuwa moduł sterujący. Decyduje on o pracy elementów palnika (m. in. zapalarki paliwa, mechanizmu ruszt ruchomych wraz z czujnikiem pozycjonowania - hallotron). Regulator temperatury zamontowany na kotle steruje pracą wentylatora nadmuchowego, mechanizmu podawania paliwa, czujnika temperatury podajnika. Współpraca pomiędzy modułem sterującym pracą podajnika typu **SAS MULTI FLAME**, a sterownikiem głównym kotła możliwa jest dzięki zastosowanej komunikacji przewodowej RS. Sprawne palenisko kotła pozwala na spalanie takiej ilości paliwa, jaka niezbędna jest do utrzymania zadanej przez użytkownika na sterowniku temperatury. Sterownik kotła dokonuje, więc ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą pomp obiegowych układu c.o. oraz pompy zasobnika c.w.u.

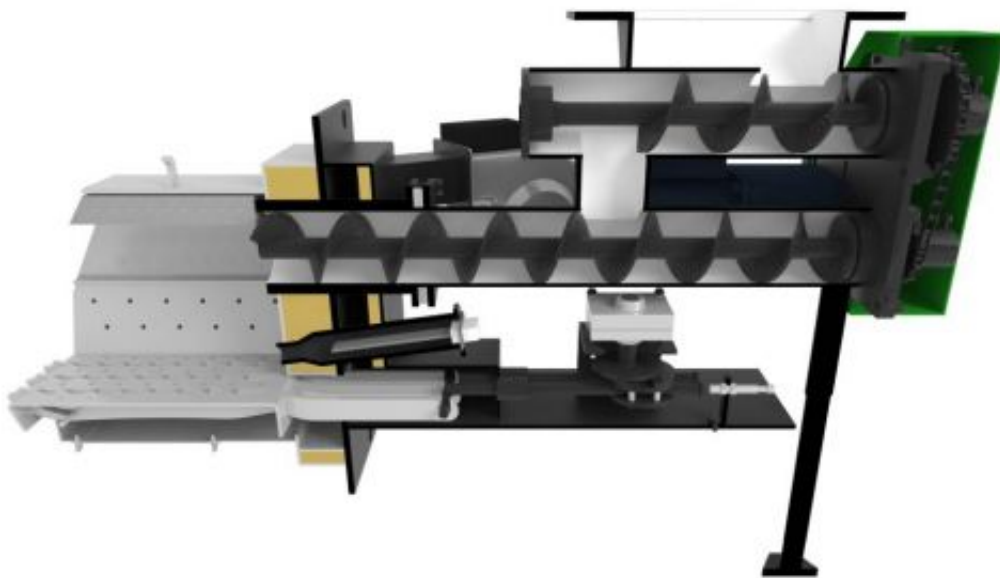
Zaletą kotła wyposażonego w palnik typu **SAS MULTI FLAME** jest prosta obsługa polegająca na

okresowym uzupełnianiu paliwa w zasobniku oraz usuwaniu popiołu z szuflady popielnicowej bez konieczności wygaszania paleniska.

**Produkowany przez ZMK SAS palnik do spalania biomasy SAS MULTI FLAME dostępny jest w kotłach podajnikowych SAS MULTI (14-200kW), SAS SLIM (14-48kW), SAS GRO-ECO (17-200kW) oraz SAS BIO SOLID (14-48kW), zamiast retorty do spalania eko-groszku.**

<b>Rodzaj palnika:</b>	z automatycznym podawaniem paliwa, rusztem ruchomym oczyszczającym palenisko nadmuchowe
<b>Zakres mocy:</b>	14-200 kW
<b>Paliwa podstawowe:</b>	pelety zastępczo: suche pestki owoców (czereśni, wiśni)
<b>Rodzaj spalania:</b>	podawanie paliwa za pomocą podajnika z podwójnym ślimakiem (zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia do zasobnika opału) <sup>*/</sup> , samoczyszczące się palenisko nadmuchowe (ruszta ruchome)
<b>Materiał:</b>	palenisko stal nierdzewna 1.4301 o gr.6 mm, elementy podajnika stal kotłowa P265GH o gr. 6 mm
<b>Wyposażenie standardowe:</b>	moduł sterujący, podajnik, wentylator, kształtka ceramiczna, grzałka do rozpalania paliwa, mechanizm ruszt ruchomych
<b>Gwarancja:</b>	2 lata na na palnik eksploatowany zgodnie z instrukcją, 2 lata na podzespoły elektroniczne
<b>Certyfikaty:</b>	Znak CE

## Przekrój



1. Obudowa paleniska
2. Grzałka (zapalarka ceramiczna)
3. Podajnik paliwa (dwa ślimaki transportowe, kanał przesypowy)
4. Czujnik temperatury podajnika
5. Doprowadzenie powietrza (chłodzenie zapalarki)
6. Silnik napędu ruszt ruchomych
7. Czujnik pozycjonowania ruszt ruchomych (hallotron)
8. Stopa podtrzymująca podajnik
9. Zasypnik opału (lej)
10. Kształtka ceramiczna (szamotowa)
11. Dopowietrzenie paleniska
12. Przestrzeń paleniskowa
13. Kanał nadmuchowy
14. Wyczystka komory powietrznej
15. Mechanizm odpopielania (ruszta ruchome)
16. Sznur uszczelniający
17. Płyta mocująca palnik
18. Wentylator nadmuchowy
19. Motoreduktor napędzający podajnik
20. Przeniesienie napędu na ślimaki Transportowe
21. Obudowa mechanizmu kół zębatych
22. Rama montażowa zasobnika opału