

SAS[®]
MIECZYŚLAW SAS



KOTŁY C.O.

technologia w zgodzie z ekologią

www.sas.busko.pl



co wyróżnia kotły sas ?

jakość sas = doświadczenie od 1980 r.

trwałość = niezawodność, spokój

Kotły o największej masie – mistrzowie wagi ciężkiej. Wykonane z wysokiej jakości **stali kotłowej grubości 6 mm P265GH** czego dowodem jest duża masa kotłów.

Pewność połączeń spawanych. Ograniczona do minimum ilość połączeń spawanych przy zastosowaniu gięć wykonywanych na wysokiej klasy prasach krawędziowych. Zautomatyzowany proces spawania przy użyciu najnowocześniejszych robotów spawalniczych zapewnia wysoką jakość, szczelność i dokładność połączeń spawanych.

Ciągła kontrola jakości. Proces spawania nadzorowany przez wykonywanie próby ciśnieniowej oraz stałą kontrolę jakości.

sprawność = oszczędność, zadowolenie

Doskonały, rozbudowany wymiennik. Rozbudowane konstrukcje wymienników wpływają na wysoką sprawność kotłów, jakość spalania i optymalne zużycie paliwa.

Nowoczesna regulacja procesu spalania. Ciągłe doskonalimy funkcjonalność automatyki i elektroniki sterującej pracą kotła i innych urządzeń współpracujących.

Zautomatyzowane podawanie paliwa. Pozwala uzyskać oszczędne zużycie paliwa przy minimalnym stopniu obsługi.

nowoczesny wyrób = komfort, bezpieczeństwo

Kocioł dla każdego. Najbardziej rozbudowany typoszereg, łatwy dobór rodzaju kotła oraz odpowiedniej mocy kotła do ogrzewanej powierzchni.

Komfortowa obsługa, funkcjonalność, ekologiczność, nowoczesny design. Nieustannie doskonalimy parametry techniczne naszych urządzeń grzewczych, testujemy funkcjonalność i niezawodność nowych rozwiązań konstrukcyjnych oraz dbamy o estetykę wykonania.

Gwarancja jakości kotła. Jakość potwierdzają certyfikaty instytutów badawczych oraz badania laboratorium zakładowego. Na kotły uniwersalne udzielamy 4 lata, a na podajnikowe 5 lat gwarancji.

marketing = dostępność

Wiedza i profesjonalizm. Zapewniamy dostępność naszych produktów dzięki sieci partnerów handlowych. Sieć autoryzowanych instalatorów i dystrybutorów dba o profesjonalną i fachową obsługę klienta.

Fachowość i pomoc serwisu firmowego. Gwarantujemy szybki, fachowy serwis, opiekę pogwarancyjną oraz doradztwo techniczne.

najwyższa jakość za rozsądną cenę



nowoczesny park maszynowy technologia produkcji

Produkty SAS charakteryzują się wysokimi standardami jakościowymi dzięki zastosowaniu najnowocześniejszego parku maszynowego i nowych technologii. Pozwoliło to zorganizować przebieg wszystkich procesów produkcyjnych w postaci linii produkcyjnej.

Elementy kotłów wycinane są na maszynach sterowanych numerycznie, a operacje cięcia wykonywane są na wysokiej klasy wycinarkach laserowych TRUMPF. Technika wycinania laserowego zapewnia bardzo dużą precyzję wykonania wyrobów, szybkość produkcji jak i umożliwia uzyskiwanie krawędzi o bardzo wysokiej jakości bez wymogu późniejszej obróbki.

W celu wyeliminowania połączeń spawanych w miejscach trudno dostępnych zastosowano operacje gięcia. Wykorzystywane są w tym celu prasy krawędziowe, które gwarantują wysoką dokładność gięcia i optymalizację procesu produkcji.

Zastosowanie nowoczesnych robotów spawalniczych zwiększa wydajność produkcji i podnosi jakość wykonywanych połączeń. Istotną zaletą spawania robotami jest powtarzalność produkcji, co jest trudne do uzyskania podczas spawania ręcznego. Stała kontrola jakości spoin jak i szczelności wyrobów gwarantuje niezawodność i bezawaryjność pracy kotłów.

Elementy obudowy kotła wycinane są na wykrawarce młotczkowej, a wymienniki obkładane są materiałem izolacyjnym pozwalając uzyskać wysoką jakość i estetykę wykonania.

Malowanie metodą proszkową elementów zewnętrznych kotła pozwala uzyskać nie tylko bardziej estetyczny wygląd, ale również odporną na zarysowania powierzchnię.

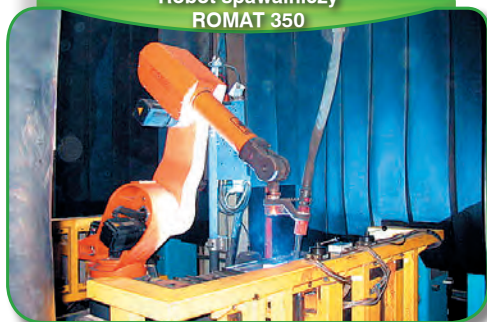
**Wykrawarka młotczkowa
DURMA**



Malarnia proszkowa



**Robot spawalniczy
ROMAT 350**



**Laser TCL
3030**

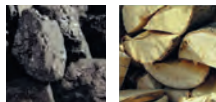




ZAKRES MOCY KOTŁÓW (12,5-200 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny sortyment orzech, zastępczo z domieszką miazgi, drewno sezonowane



Wyposażenie podstawowe:

sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, kratka zabezpieczająca żar, komplet narzędzi do obsługi kotła, dźwignia ruszt ruchomych (nie dotyczy kotłów powyżej 36 kW)



Opcje:

usytuowanie dźwigni ruszt ruchomych - możliwe z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm

(8 mm od mocy 78 kW)

Sprawność: 79,4 ÷ 85,0%

Gwarancja: 4 lata (* dla kotłów powyżej 48kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły elektroniczne



Kocioł SAS NWT jest urządzeniem nowoczesnej konstrukcji o dolnym spalaniu paliw stałych i trzyciągowym układzie komór spalinowych. Pracuje wykorzystując wymuszony dopływ powietrza. Proces ten możliwy jest dzięki zamontowanemu wentylatorowi nadmuchowemu, który sterowny jest sterownikiem elektronicznym podłączonym do sieci elektrycznej.

Wysokość temperatury kotła utrzymywana jest dokładnie na poziomie zadanym przez użytkownika na sterowniku. Sterownik dokonuje ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą wentylatora, regulując ilość dostarczanego powietrza niezbędnego do przebiegu procesu spalania paliwa.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS NWT								
Nominalna moc kotła	kW	12,5	14	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna	%	79.4 ÷ 85.0								
Zużycie paliwa *	kg/h	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	
Pojemność komory załadowczej	dm ³ kg	25 ~20	30 ~25	35 ~30	50 ~40	75 ~60	85 ~70	95 ~80	110 ~95	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210								
Pojemność wodna kotła	l	51	57	63	74	97	108	114	122	
Masa kotła (bez wody)	kg	245	260	290	320	375	440	520	580	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30								
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5								
Max. dop. temp. robocza	°C	85								
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80								
Min. temp. wody powrotnej**	°C	55								
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230/50								
Pobór mocy	W	do 40				do 110				
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1100	1100	1100	1165	1210	1310	1460	1485
	szerokość	mm	600	600	630	630	720	720	750	800
Wymiary komory paleniskowej	głęb. max.	mm	1030	1080	1080	1150	1200	1240	1280	1280
	głęb. min.	mm	360	360	360	400	460	460	550	570
Przekrój czopucha	mm	190	190	190	230	290	290	380	410	
	wysokość	mm	490	550	550	620	660	720	740	740
Przekrój czopucha	mm	ø160	ø180	ø180	ø180	ø200	ø200	ø220	ø220	
Gwint króca (zasilanie/powrót)	*	G 1 1/4				G 1 1/2				
Wymiary otworu załadowczego	mm x mm	280x170	280x170	340x170	340x170	340x170	340x170	340x210	340x210	
Min. wysokość kotlina	m	7								
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm	16x16	17x17	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	ø180	ø200	ø210	ø220	ø240	ø250	ø280	ø280	
		100-130	120-150	140-180	190-250	240-320	300-400	350-460	400-530	

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

**) w przypadku zastosowania stopki regulacyjnej (nie dot. kotłów pow. mocy 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm



Kocioł SAS UWT jest urządzeniem nowoczesnej konstrukcji przystosowanym do pracy w systemie dolnego i górnego spalania paliw stałych. Pracuje wykorzystując wymuszony dopływ powietrza.

Rozwiązanie komory paleniskowej wyposażonej w system wielopunktowej dystrybucji powietrza umożliwia eksploatację kotła w systemie górnego spalania – przy spalaniu miału i dolnego spalania – przy spalaniu węgla, zastępczo z domieszką miału.

Komora z ruchomym rusztem żeliwnym ułatwia odpopielanie paleniska. Wysokość temperatury kotła utrzymywana jest dokładnie na poziomie zadanym przez użytkownika na sterowniku wykorzystującym działanie algorytmu PID.

Sterownik zapewnia optymalny proces spalania, sterując pracą wentylatora nadmuchowego oraz pompą obiegową c.o. i c.w.u.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS UWT								
		12,5	14	17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	12,5	14	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna	%	79,1 ÷ 85,9								
Zużycie paliwa *	kg/h	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.3	
Pojemność komory załadawczej	dm ³ kg	35 ~30	45 ~40	55 ~45	60 ~50	75 ~65	90 ~80	110 ~100	135 ~120	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210								
Pojemność wodna kotła	l	55	65	72	84	98	112	125	150	
Masa kotła (bez wody)	kg	270	310	340	370	420	460	510	550	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30								
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5								
Max. dop. temp. robocza	°C	85								
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80								
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55								
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50								
Pobór mocy	W	do 40				do 110				
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	960	1010	1050	1100	1080	1070	1170	1210
	szerokość	mm	490	540	540	540	680	680	680	730
	wysokość	mm	1340	1410	1470	1470	1470	1470	1490	1530
Wymiary komory paleniskowej	głęb. max.	mm	400	460	500	550	550	550	600	650
	głęb. min.	mm	130	130	170	190	190	190	220	220
	wysokość	mm	390	470	520	520	520	520	540	570
	Przekrój czopucha (średnica zewn.)	mm	Ø160	Ø160	Ø180	Ø180	Ø180	Ø200	Ø200	Ø220
Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 1 1/4				G 1 1/2				G 2
Wymiary otworu załadawczego	mm x mm	220 x 170		280 x 200		340 x 200				
Min. wysokość komina	m	7		8		9		10		
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm mm	16x16 Ø180	17x17 Ø200	18x18 Ø210	20x20 Ø220	21x21 Ø240	22x22 Ø250	25x25 Ø280	25x25 Ø280	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	100-130	120-150	140-180	190-250	240-320	300-400	350-460	400-530	

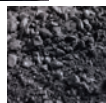
** w przypadku nie zastosowania się do zaleceń dotyczących utrzymania podanych zakresów temperatury wody grzewczej kocioł należy obowiązkowo podłączyć do instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trój- lub czterodrożny zabezpieczający przed tzw. „korozją niskich temperatur”

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego

ZAKRES MOCY KOTŁÓW (12,5-200 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny sortyment orzech, drewno sezonowane, miał



Wyposażenie podstawowe: sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, kratka zabezpieczająca żar, komplet narzędzi do obsługi kotła, dźwignia ruszt ruchomych (nie dotyczy kotłów pow. 36 kW)



Opcje:

usytuowanie dźwigni ruszt ruchomych - możliwe z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm (8 mm od mocy 78 kW)
Sprawność: 79,1 ÷ 85,9%
Gwarancja: 4 lata (* dla kotłów powyżej 48kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły elektroniczne



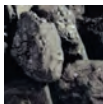


powiększone
drzwiczki zasypowe

ZAKRES MOCY KOTŁÓW (12,5-200 kW)

Paliwo:

miał, zastępczo węgiel kamienny różnego sortymentu, drewno sezonowane



Wyposażenie podstawowe:

sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, kratka zabezpieczająca żar, komplet narzędzi do obsługi kotła, dźwignia rusz ruchomych (nie dotyczy kotłów powyżej 36 kW)



Opcje:

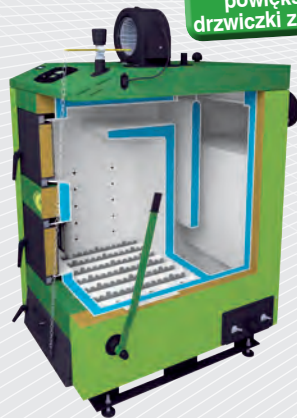
usytuowanie dźwigni rusz ruchomych - możliwe z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy.

Materiał wymiennika:

stal k ołowa P265GH o grubości 6 mm (8 mm od mocy 78 kW)

Sprawność: 79,0 ÷ 83,1%

Gwarancja: 4 lata (* dla kotłów powyżej 48 kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły elektroniczne



Kocioł SAS MI jest urządzeniem nowoczesnej konstrukcji o górnym spalaniu paliw stałych i dwuciągowym, przegrodowym układzie komór spaliniowych.

Pojemna, głęboka komora spalania z pionowym układem kaset daje możliwość spalania jako paliwa zastępczego (rozpalanie od dołu) węgla kamiennego oraz drewna sezonowanego.

Wysokość temperatury kotła utrzymywana jest dokładnie na poziomie zadanym przez użytkownika na sterowniku. Sterownik dokonuje ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą wentylatora, regulując ilość dostarczanego powietrza niezbędnego do przebiegu procesu spalania paliwa.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS MI							
		12,5	14	17	23	29	36	42	48
Nominalna moc kotła	kW	12,5	14	17	23	29	36	42	48
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
Sprawność cieplna	%	79,0 ÷ 83,1							
Zużycie paliwa *	kg/h	2,0	2,5	2,8	3,2	4,0	4,4	4,7	5,0
Pojemność komory załadowniczej	dm ³	60	70	80	95	110	145	175	200
	kg	~50	~60	~70	~80	~95	~120	~150	~180
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210							
Pojemność wodna kotła	l	66	74	84	92	102	110	120	130
Masa kotła (bez wody)	kg	325	345	385	410	455	500	540	580
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30							
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5							
Max. dop. temp. robocza	°C	85							
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80							
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55							
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230/50							
Pobór mocy	W	do 40				do 110			
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1190	1240	1240	1240	1290	1340	1340
	szerokość	mm	560	560	630	700	770	840	840
	** wysokość	mm	1150	1190	1190	1190	1240	1300	1400
Wymiary komory paleniskowej	głęb. max.	mm	450	500	500	500	550	550	550
	głęb. min.	mm	195	220	220	220	240	240	240
	wysokość	mm	570	610	610	610	660	740	840
Przekrój czopucha	mm	ø 160	ø 160	ø 180	ø 200	ø 200	ø 200	ø 220	ø 220
Gwint króćca (zasilanie/powrót)	"	G 1 1/4				G 1 1/2			
Wymiary otworu załadowniczego	mm x mm	280x170	280x210	340x210	340x210	340x210	340x210	340x210	340x210
Min. wysokość komina	mm	7		8		9		10	
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm	16x16	17x17	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25
	mm	ø 180	ø 200	ø 210	ø 220	ø 240	ø 250	ø 280	ø 280
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	100-130	120-150	140-180	190-250	240-320	300-400	350-460	400-530

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

**) w przypadku zastosowania stopek regulacyjnych (nie dot. kotłów pow. mocy 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm



Kocioł SAS NWG jest urządzeniem nowoczesnej konstrukcji o dolnym spalaniu paliw stałych i trzyciągowym układzie komór spaliniowych co zapewnia wysoką sprawność i stałopalność przy odpowiednim doborze kotła do powierzchni ogrzewanego obiektu.

Pracuje wykorzystując naturalny ciąg spalin, dlatego jego eksploatacja nie wymaga użycia energii elektrycznej. Wymaga natomiast sprawnego, drożnego przewodu kominowego. Proces spalania regulowany jest za pomocą miarkownika ciągu powietrza lub za pomocą śruby regulacyjnej.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS NWG								
		12,5	14	17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	12,5	14	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna	%	79,4 ± 85,0								
Zużycie paliwa *	kg/h	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	
Pojemność komory załadowczej	dm ³ kg	25 ~20	30 ~25	35 ~30	50 ~40	75 ~60	85 ~70	95 ~80	110 ~95	
Temperatura spalin	°C	90 ± 210								
Pojemność wodna kotła	l	51	57	63	74	97	108	114	122	
Masa kotła (bez wody)	kg	245	260	290	320	375	440	520	580	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30								
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5								
Max. dop. temp. robocza	°C	85								
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ± 80								
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55								
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1100	1100	1100	1165	1210	1310	1460	1485
	szerokość	mm	600	600	630	630	750	720	750	800
	*) wysokość	mm	980	1030	1030	1100	1150	1190	1230	1230
Wymiary komory paleniskowej	głęb. max.	mm	360	360	360	400	460	460	550	570
	głęb. min.	mm	190	190	190	230	290	290	380	410
	wysokość	mm	490	550	550	620	660	720	740	740
Przekrój czopucha	mm	ø 160	ø 160	ø 180	ø 180	ø 200	ø 200	ø 220	ø 220	
Gwint króćca (zasilanie/powrót)	"	G 1 1/4				G 1 1/2			G 2	
Wymiary otworu załadowczego	mm x mm	280x170	280x170	340x170	340x170	340x170	340x170	340x210	340x210	
Min. wysokość kominu	m	7		8		9		10		
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm mm	16x16 ø 180	17x17 ø 200	18x18 ø 210	20x20 ø 220	21x21 ø 240	22x22 ø 250	25x25 ø 280	25x25 ø 280	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	100-120	110-140	130-170	180-230	220-290	280-360	320-420	370-480	

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

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego

**ZAKRES MOCY KOTŁÓW
(12,5-200 kW)**

Paliwo:

węgiel kamienny
sortyment orzech,
zastępczo z domieszką
miała, drewno sezonowane



Wyposażenie podstawowe:

miarkownik ciągu powietrza, termometr, kratka zabezpieczająca żar, komplet narzędzi do obsługi kotła, dźwignia ruszt ruchomych (nie dotyczy kotłów powyżej 36 kW)



Opcje:

usytuowanie dźwigni ruszt ruchomych - możliwe z prawej lub lewej strony kotła

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm (8 mm od mocy 78 kW)

Sprawność: 79,4 ± 85,0%

Gwarancja: 4 lata (* dla kotłów powyżej 48kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły



ZAKRES MOCY KOTŁÓW (9-29 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny sortyment orzech, zastępczo z domieszką mialu, drewno sezonowane



Wyposażenie podstawowe:

miarkownik ciągu powietrza termometr, kratka zabezpieczająca żar, komplet narzędzi do obsługi kotła, dźwignia ruszt ruchomych



Opcje:

usytuowanie dźwigni ruszt ruchomych - możliwe z prawej lub lewej strony kotła

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm

Sprawność: 79,1 ÷ 85,9%

Gwarancja:

4 lata na kocioł eksploatowany zgodnie z DTR, 2 lata na podzespoły



9-14 kW

nowa linia



17-29 kW

Kocioł SAS UWG jest urządzeniem nowoczesnej konstrukcji przystosowanym do spalania paliw stałych (w trybie rozpalania od dołu). Korpus kotła składający się z części paleniskowej i konwekcyjnej wykonany jest z blach stalowych jako konstrukcja spawana.

Pracuje wykorzystując naturalny ciąg spalin, dlatego jego eksploatacja nie wymaga użycia energii elektrycznej. Wymaga natomiast sprawnego, drożnego przewodu kominowego. Proces spalania regulowany jest za pomocą miarkownika ciągu powietrza lub za pomocą śruby regulacyjnej.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS UWG						
		9	12	14	17	23	29	
Nominalna moc kotła	kW	9	12	14	17	23	29	
Powierzchnia grzewcza	m ²	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	
Sprawność cieplna	%	79,1+ 85,9						
Zużycie paliwa *	kg/h	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	
Pojemność komory załadowniczej	dm ³	16	20	24	28	32	36	
		-12	-15	-18	-21	-24	-27	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 250						
Pojemność wodna kotła	l	30	35	42	54	68	82	
Masa kotła (bez wody)	kg	200	220	240	300	320	340	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,15 ÷ 0,30						
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5						
Max. dop. temp. robocza	°C	85						
Zalecana temp. rob. wody grzew.	°C	60 ÷ 80						
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55						
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	850	890	890	930	930	930
	szerokość	mm	510	510	510	550	610	690
	wysokość	mm	1030	1080	1180	1290	1290	1290
Wymiary komory paleniskowej	głęb. max.	mm	360	400	400	400	400	400
	głęb. min.	mm	80	80	80	*)	*)	*)
	wysokość	mm	360	420	520	500	500	500
Przekrój czopucha	mm	Ø 160	Ø 160	Ø 160	Ø 180	Ø 180	Ø 200	
Gwint króćca (zas./pow.)	mm	G 1 1/4			G 1 1/2			
Wymiary otworu załadowniczego	mm x mm	240 x 250	240 x 250	240 x 250	170 x 280	170 x 340	170 x 340	
Min. wysokość kolumny	m	6		7		8		
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm	15x15	16x16	17x17	18x18	20x20	21x21	
	mm	Ø 140	Ø 160	Ø 180	Ø 210	Ø 220	Ø 240	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	70-90	100-120	110-140	130-170	180-230	220-290	

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

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

**) inna konstrukcja komory paleniskowej (patrz schemat dla mocy 17-29 kW)

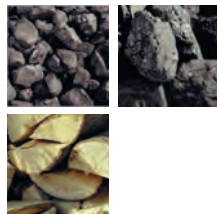
*** w przypadku zastosowania stopek regulacyjnych (nie dot. kotłów pow. mocy 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm



ZAKRES MOCY KOTŁÓW (17-150 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny sortymentu groszek (eko-groszek), zastępczo węgiel, drewno sezonowane.



Wyposażenie podstawowe:

sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, narzędzia do obsługi kotła, zasobnik paliwa, ruszt wodny do spalania zastępczego

Opcje:

zasobnik opału może być usytuowany z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy,

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm (8 mm od mocy 100 kW)

Sprawność: 86,5 ÷ 91,0%
Gwarancja: 4 lata (* dla kotłów powyżej 48 kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły elektroniczne

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Parametr	Jedn.	SAS MULTI Z RETORTĄ						
		17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	17	23	29	36	42	48	
Pow. grzewcza	m ²	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna	%	86,5 ÷ 91,0						
Zużycie paliwa *	kg/h	1,1	1,9	2,5	3,0	3,6	4,1	
Pojemność zasobnika opału	dm ³	190	200	225	225	260	305	
Pojemność wodna kotła	kg	~140	~150	~170	~170	~195	~230	
Masa kotła (bez wody)	l	85	105	115	125	145	175	
Masa kotła (z wodą)	kg	420	550	590	630	670	730	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30						
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210						
Zalec. temp. robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80						
Max. dop. temp. robocza	°C	85						
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5						
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55						
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50						
Pobór mocy	W	do 180						
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1140	1140	1160	1160	1200	1280
	szerokość	mm	1110	1235	1235	1300	1300	1300
Wymiary komory paleniskowej *)	**wysokość	mm	1430	1430	1490	1490	1590	1590
	głębokość	mm	330	330	330	330	330	410
Przekrój czopucha	wysokość	mm	260	260	300	300	400	400
		mm	Ø 180	Ø 180	Ø 200	Ø 200	Ø 220	Ø 220
Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 1 1/4		G 1 1/2		G 2		
Wymiary otworu załadawczego *)	mm x mm	260x320	340x320	340x360	370x360	370x460		
Min. wysokość kolumny	m	6	7	8		9		
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25	
	mm	Ø 210	Ø 220	Ø 240	Ø 250	Ø 280	Ø 280	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	140-180	190-250	240-320	300-400	350-460	400-530	

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego

*) dotyczy palenia na ruszcie zastępczym

Rotation Control

- czujnik prędkości obrotowej wentylatora



ZAKRES MOCY KOTŁÓW (17-150 kW)

Paliwo:

pelet, zastępczo
drewno sezonowane*



Wyposażenie podstawowe:

sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, narzędzia do obsługi kotła, zasobnik paliwa, moduł sterujący pracą palnika, podajnik z podwójnym ślimakiem, kształtka ceramiczna, grzałka do rozpalania, mechanizm ruszt ruchomych, ruszt wodny do spalania zastępczego*

Opcje:

zasobnik opału może być usytuowany z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy,

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm, (8 mm od mocy 100 kW)

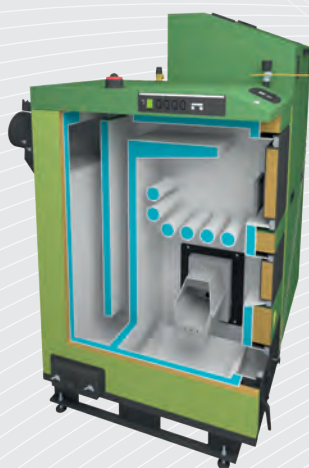
Materiał palnika:

palenisko stal nierdzewna 1.4301 o gr. 6 mm, elementy podajnika stal kotłowa P265GH o gr. 6mm

(8 mm od mocy 100 kW)

Sprawność: 87,3 ÷ 89,5%

Gwarancja: 4 lata (*dla kotłów powyżej 48 kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na palnik eksploatowany zgodnie z DTR, 2 lata na podzespoły elektroniczne



Kocioł **SAS MULTI** z automatycznym podawaniem paliwa dostępny jest również w wersji z palnikiem **SAS MULTI FLAME** do spalania biomasy (peletu) zamiast retorty do spalania eko-groszku.

Charakterystyczną cechą palnika typu **SAS MULTI FLAME** jest automatyczne, wysokoefektywne, samooczyszczające się palenisko (ruszta ruchome).

Bezpieczny transport biomasy odbywa się za pomocą mechanizmu dwóch ślimaków, rozdzielonych kanałem przesypowym. Podajnik paliwa opracowany przez ZMK SAS skonstruowany został tak, aby wyeliminować niebezpieczeństwo cofnięcia płomienia z komory paleniskowej do zasobnika w trakcie normalnej pracy, jak i postoju podajnika, a także w przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej (brak zasilania).

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Parametr	Jedn.	SAS MULTI z palnikiem SAS MULTI FLAME						
		17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	17	23	29	36	42	48	
Pow. grzewcza	m ²	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna	%	87.3 ÷ 89.5						
Zużycie paliwa *	kg/h	2.0	2.7	3.4	4.2	4.9	5.6	
Pojemność zasobnika opału (paliwo podstawowe - pellet)	dm ³ kg	190 ~ 120 ÷ 130	200 ~ 130 ÷ 140	225 ~ 145 ÷ 155	225 ~ 145 ÷ 155	260 ~ 165 ÷ 175	305 ~ 200 ÷ 210	
Pojemność wodna kotła	l	85	105	115	125	145	175	
Masa kotła (bez wody)	kg	420	550	590	630	670	730	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0.30						
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210						
Zalec. temp. robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80						
Max. dop. temp. robocza	°C	85						
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1.5						
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55						
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50						
Pobór mocy	W	do 220 (+ 600 przy rozpalaniu)						
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1140	1140	1160	1160	1200	1280
	szerokość	mm	1110	1235	1235	1300	1300	1300
Wymiary komory paleniskowej*)	głębokość	mm	1600	1600	1660	1660	1760	1760
	wysokość	mm	330	330	330	330	330	410
Przekrój czopucha	mm	ø 180	ø 180	ø 200	ø 200	ø 220	ø 220	
	Gwint króćca (zas./pow.)	x	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 2	G 2	
Wymiary otworu załadunkowego *)	mm x mm	260x320	340x320	340x360	370x360	370x460		
Min. wysokość komin	m	6	7	8	9			
Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm mm	18x18 ø 210	20x20 ø 220	21x21 ø 240	22x22 ø 250	25x25 ø 280	25x25 ø 280	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	140-180	190-250	240-320	300-400	350-460	400-530	

*) sposób podawania paliwa za pomocą podwójnego ślimaka chroniony jest prawnie.

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego

*) dotyczy palenia na ruszcie zastępczym



PID
sterowanie

ostępny również
z palnikiem
MULTI FLAME

ostępna również wersja
z czopuchem do góry



Kocioł grzewczy typu **SAS SLIM** jest urządzeniem wielodobowym przystosowanym do wysokoefektywnego spalania węgla kamiennego sortymentu groszek. Budowa oparta na **konstrukcji kanału spalningo w układzie poziomych kaset i rur wymiennika** wpływa na pełne wykorzystanie ciepła spalin. **Rozwiązanie to ułatwia czyszczenie wymiennika i umożliwia podłączenie w małej kotłowni.** Konstrukcja komory spalania umożliwia pracę kotła w dwóch trybach:

- Palenia automatycznego przy użyciu automatycznego układu nawęglania (retorty, sterownika, wentylatora.
- Palenia zastępczego na ruszcie wodnym znajdującym się nad retortą, z wykorzystaniem naturalnego ciągu spalin i ręcznej regulacji dopływu powietrza (zmiana położenia klapki dozującej powietrze za pomocą śruby regulacyjnej) bądź miarkownika ciągu powietrza (w opcji), termometru.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Parametr	Jedn.	SAS SLIM Z RETORTĄ							
		14	17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	14	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna		82,1 ÷ 88,4							
Zużycie paliwa *	kg/h	1,0	1,2	2,0	2,6	3,2	3,8	4,3	
Pojemność zasobnika opału	dm ³ (-kg)	160 (-120)	190 (-140)	200 (-150)	225 (-170)	225 (-170)	260 (-195)	305 (-230)	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210							
Pojemność wodna kotła	l	75	85	95	110	120	145	160	
Masa kotła (bez wody)	kg	400	460	500	540	590	640	690	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30							
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5							
Max. dop. temp. robocza	°C	85							
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80							
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55							
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230/50							
Pobór mocy	W	do 180							
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	920	980	980	1030	1030	1190	1270
	szerość	mm	990	1090	1200	1200	1270	1270	1270
	wysokość	mm	1490	1490	1490	1530	1570	1730	1730
Wymiary komory paleniskowej *)	głębokość	mm	300	320	320	400	400	480	540
	wysokość	mm	240	240	240	240	260	360	360
Przełkrój czopucha (średnica zewn.)	mm	ø 160		ø 180		ø 180		ø 200	
Gwint króćca (zas./pow.)		G 1/4		G 1/2		G 2		G 2	
Wymiary otworu załadunkowego *)	mm x mm	280x200		340x200		370x320		370x320	
Min. wysokość kotłowni	mm	7		8		9		10	
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm	17x17		18x18		20x20		21x21	
	mm	ø 200		ø 210		ø 240		ø 240	
Wielkość pow. ogrzewanej***	m ²	120 ÷ 160		140 ÷ 180		190 ÷ 250		240 ÷ 320	
		300 ÷ 400		350 ÷ 460		400 ÷ 530			

* przy pracy z obciążeniem średnim (50% mocy nominalnej kotła) dla paliwa podstawowego
** w przypadku nie zastosowania się do zaleceń dotyczących utrzymania podanych zakresów temperatury wody grzewczej kocioł należy obowiązkowo podłączyć do instalacji grzewczej wyposażonej w zawór trój- lub czterodrożny zabezpieczający przed tzw. „korozją niskich temperatur”

**) w przypadku zastosowania stopek regulacyjnych (nie dot. kotłów pow. mocy 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm

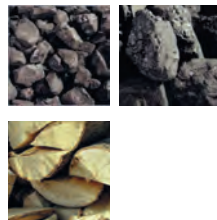
Rotation Control

- czujnik prędkości obrotowej wentylatora

ZAKRES MOCY KOTŁÓW (14-48 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny sortymentu groszek (eko-groszek), zastępczo węgiel, drewno sezonowane.



Wyposażenie podstawowe: sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, narzędzia do obsługi kotła, zasobnik paliwa, ruszt wodny do spalania zastępczego.

Opcje:

zasobnik opału może być usytuowany z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy,

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm

Sprawność: 82,1 ÷ 88,4%

Gwarancja: 4 lata na kocioł eksploatowany zgodnie z DTR, 2 lata na podzespoły elektroniczne



ZAKRES MOCY KOTŁÓW

(14-48 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny sortymentu groszek (eko-groszek), zastępczo węgiel, drewno sezonowane.



Wyposażenie podstawowe:

sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, narzędzia do obsługi kotła, zasobnik paliwa, czopuch do góry z dekla izolacji, ruszt wodny do spalania zastępczego

Opcje:

zasobnik opału może być usytuowany z prawej lub lewej strony kotła, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy,

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH

o grubości 6 mm

Sprawność: 82,1 ÷ 88,4%

Gwarancja: 4 lata na kocioł eksploatowany zgodnie z DTR, 2 lata na podzespoły elektroniczne



Kocioł SAS SLIM dostępny jest również w wersji z czopuchem do góry.

Wylot spalin wyprowadzony przez dekiel w górnej części kotła pozwala na łatwe podłączenie do kominia i ustawienie w niedużej kotłowni. W takim przypadku zalecany jest montaż przepustnicy oraz wyczystki na przyłączeniowym przewodzie spalinowym. Rozwiązanie z górnym odprowadzeniem spalin może być szczególnie pomocne w przypadku obiektów gdzie zastosowano gotowy komin systemowy, a włączenie znajduje się w górnej części pomieszczenia.



PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

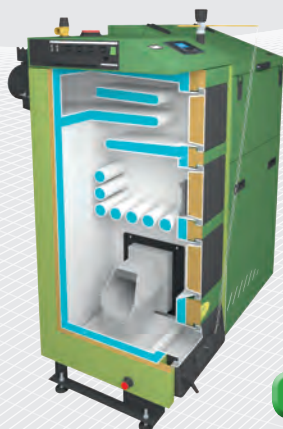
Parametr	Jedn.	SAS SLIM /WERSJA Z CZOPUCHEM DO GÓRY/							
		14	17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	14	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna		82,1 ÷ 88,4							
Zużycie paliwa *	kg/h	1,0	1,2	2,0	2,6	3,2	3,8	4,3	
Pojemność zasobnika opału	dm ³ (-kg)	160 (-120)	190 (-140)	200 (-150)	225 (-170)	225 (-170)	305 (-195)	305 (-230)	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210							
Pojemność wodna kotła	l	75	85	95	110	120	145	160	
Masa kotła (bez wody)	kg	400	460	500	540	590	640	690	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30							
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5							
Max. dop. temp. robocza	°C	85							
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80							
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55							
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230/50							
Pobór mocy	W	do 180							
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	660	720	720	800	800	870	950
	szerokość	mm	990	1090	1200	1200	1270	1270	1270
	** wysokość	mm	1490	1490	1490	1530	1570	1730	1730
Wymiary komory paleniskowej *)	głębokość	mm	300	320	320	400	400	480	540
	wysokość	mm	240	240	240	240	260	360	360
	Przekrój czopucha (średnica zewn.)	mm	ø 160	ø 180	ø 180	ø 180	ø 200	ø 200	ø 220
Gwint króćca (zas./pow.)		G 1/4			G 1/2		G 2		
Wymiary otworu zaldazowego *)	mm x mm	280x200		340x200			370x320		
Min. wysokość kominia	m	7		8		9			
Min. przekrój przewodu kominowego	cm x cm	17x17	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25	
	mm	ø 200	ø 210	ø 220	ø 240	ø 250	ø 28 0	ø 280	
Wielkość pow. ogrzewanej***	m ²	120 ÷ 160	140 ÷ 180	190 ÷ 250	240 ÷ 320	300 ÷ 400	350 ÷ 460	400 ÷ 530	

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

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

*** w przypadku zastosowania stopki regulacyjnej (nie dot. kotłów pow. mocy 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm

Rotation Control - czujnik prędkości obrotowej wentylatora.



PID
sterowanie

NOWOŚĆ
palnik SAS MULTI FLAME

dostępna również wersja
z czopuchem do góry



Automatyczny kotłok **SAS SLIM** dostępny jest również w wersji z palnikiem **SAS MULTI FLAME** do spalania biomasy (pelet).

Proces rozpalania paliwa następuje automatycznie (zapalarka ceramiczna). Elementy paleniska narażone na wysoką temperaturę wykonano ze stali nierdzewnej żaroodpornej. Prawidłowy proces spalania zapewnia wielopunktowy dopływ powietrza oraz wyposażenie przestrzeni nad paleniskiem w kształtkę szamotową. Nad całością pracy urządzenia czuwa moduł sterujący. Regulator temperatury zamontowany na kotłok steruje pracą wentylatora nadmuchowego, mechanizmu podawania paliwa, czujnika temperatury podajnika. Konstrukcja kotłoka umożliwiła palenie zastępcze na palenisku rusztowo-wodnym znajdującym się nad palnikiem. Rozwiązanie to pozwala na przepalanie w sytuacjach awaryjnych lub daje możliwość okresowego spalania drewna sezonowego jako paliwa zastępczego.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

Parametr	Jedn.	SAS SLIM z palnikiem SAS MULTI FLAME							
		14	17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotłoka	kW	14	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawnok cieplna	%	84,7 ÷ 88,6							
Zużycie paliwa *	kg/h	1,8	2,1	2,8	3,5	4,3	5,0	5,7	
Pojemność zasobnika opału (paliwo podstawowe - pellet)	dm ³ kg	160 ~100÷110	190 ~120÷130	200 ~130÷140	225 ~145÷155	225 ~145÷155	260 ~165÷175	305 ~200÷210	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210							
Pojemność wodna kotłoka	l	75	85	95	110	120	145	160	
Masa kotłoka (bez wody)	kg	400	460	500	540	590	640	690	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30							
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5							
Max. dop. temp. robocza	°C	85							
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80							
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55							
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230/50							
Pobór mocy	W	do 220 (+ 600 przy rozpalaniu)							
Wymiary podstawowe kotłoka	głębokość	mm	920	980	980	1030	1030	1190	1270
	szerokość	mm	990	1090	1200	1200	1270	1270	1270
Wymiary paleniskowej *)	** wysokość	mm	1660	1580	1580	1660	1680	1790	1790
	głębokość	mm	300	320	320	400	400	480	540
Przekrój czopucha	wysokość	mm	240	240	240	240	260	360	360
		mm	ø 160	ø 180	ø 180	ø 180	ø 200	ø 200	ø 220
Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 1 1/4		G 1 1/4		G 2			
Wymiary otworu załadunkowego *)	mmxmm	280x200		340x200			370x320		
Min. wysokość komina	m	7	8	9	10				
Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm	17x17	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25	
	mm	ø 200	ø 210	ø 220	ø 240	ø 250	ø 280	ø 280	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	120 ÷ 160	140 ÷ 180	190 ÷ 250	240 ÷ 320	300 ÷ 400	350 ÷ 460	400 ÷ 530	

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego

*) dotyczy palenia na ruszcie zastępczym

/) sposób podawania paliwa za pomocą podwójnego ślimaka chroniony jest prawnie.

Rotation Control - czujnik prędkości obrotowej wentylatora.

ZAKRES MOCY KOTŁÓW (14-48 kW)

Paliwo:
pelet, zastępczo drewno sezonowane*



Wyposażenie podstawowe: sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, narzędzia do obsługi kotłoka, zasobnik paliwa, moduł sterujący pracą palnika, podajnik z podwójnym ślimakiem, kształtka ceramiczna, grzałka do rozpalania, mechanizm ruszt ruchomy, ruszt wodny do spalania zastępczego*

Opcje: zasobnik opału może być usytuowany z prawej lub lewej strony kotłoka, miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy,

Materiał wymiennika: stal kotłowa P265GH

o grubości 6 mm
Materiał palnika: palenisko stal nierdzewna 1.4301 o gr. 6mm, elementy podajnika stal kotłowa P265GH o gr. 6mm

Sprawnok: 84,7 ÷ 88,6%
Gwarancja: 4 lata na kotłok eksploatowany zgodnie z DTR, 2 lata na podzespoły elektroniczne, 2 lata na palnik eksploatowany zgodnie z DTR,



ZAKRES MOCY KOTŁÓW (17-272 kW)

Paliwo:

węgiel kamienny
sortymentu groszek
(eko-groszek).



Wyposażenie podstawowe:
sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, komplet narzędzi do obsługi kotła, zasobnik opału.



Opcje:

zasobnik opału może być usytuowany dowolnie z jednej z czterech stron kotła, regulator pokojowy, ruszt stalowy do palenia awaryjnego

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH
o grubości 6 mm
(8 mm od mocy 100kW)

Sprawność ϵ : 81,7 ÷ 87,8%

Gwarancja: 5 lat na kotłoci (* dla kotłów powyżej 48 kW obowiązuje 2 lata),
2 lata na podzespoły

5*
lat gwarancji

oszczędność energii

ekologia

regulacja procesu palenia

>85%
sprawność

regulator pokojowy

rotation control

obsługa zaworu

PID
sterowanie



Kocioł SAS GRO-ECO jest urządzeniem nowoczesnym, wielodobowym, w którym obsługa sprowadza się do okresowego uzupełnienia paliwa w zasobniku. Jest on niskotemperaturowym kotłem c.o. wyposażonym w układ automatyczny nawęglania komory paleniskowej. Kocioł funkcjonuje wykorzystując działanie zespołu złożonego z:

- ⊙ śrubowego podajnika paliwa napędzanego motoreduktorem,
- ⊙ bezrusztowego samooczyszczającego się paleniska (retorta)
- ⊙ wentylatora tłoczącego powietrze,
- ⊙ elektronicznego sterownika temperatury współpracującego z regulatorem pokojowym

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS GRO-ECO Z RETORTĄ					
		17	23	29	36	42	48
Nominalna moc kotła	kW	17	23	29	36	42	48
Pow. grzewcza	m ²	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
Sprawność cieplna	%	81,7 ÷ 87,8					
Zużycie paliwa *	kg/h	1,1	1,9	2,5	3,0	3,6	4,1
Pojemność zasobnika opału	dm ³	145	180	200	200	240	280
	kg	~110	~135	~150	~150	~180	~210
Pojemność wodna kotła	l	100	120	130	140	160	190
Masa kotła (bez wody)	kg	430	560	600	640	680	740
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30					
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210					
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80					
Max. dop. temp. robocza	°C	85					
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5					
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55					
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50					
Pobór mocy	W	do 180					
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1170	1200	1200	1200	1290
	szerokość	mm	1090	1210	1210	1270	1270
	*) wysokość	mm	1250	1430	1500	1500	1580
Wymiary komory paleniskowej *)	głębokość	mm	380	430	430	430	500
	wysokość	mm	200	220	240	240	240
Przekrój czopucha	mm	ø 180	ø 180	ø 200	ø 200	ø 220	ø 220
Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 1 1/4	G 1 1/2			G 2	
Min. wysokość komin	m	6	7	8		9	
Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25
	mm	ø 210	ø 220	ø 240	ø 250	ø 280	ø 280
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	140÷180	190÷250	240÷320	300÷400	350÷460	400÷530

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego
) dotyczy palenia tradycyjnego na ruszcie zastępczym

Rotation Control

- czujnik prędkości obrotowej wentylatora

ochrona
paleniska

Kocioł SAS ECO jest urządzeniem zautomatyzowanym, wielodobowym, w którym obsługa sprowadza się do okresowego uzupełnienia paliwa w zasobniku.

Pracuje w dwóch trybach. Tryb automatyczny wykorzystuje działanie mechanicznego tłokowego podajnika paliwa, paleniska nadmuchiowego - **części narażone na wysoką temperaturę wykonane są ze stali żaroodpornej, nierdzewnej** - oraz elektronicznego sterownika temperatury współpracującego z regulatorem pokojowym.

Możliwe jest również palenie na tradycyjnym palenisku wyposażonym w ruszt wodny z wykorzystaniem naturalnego ciągu spalin i ręcznej regulacji dopływu powietrza lub za pomocą miarkownika ciągu powietrza (w opcji).

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS ECO						
		17	23	29	36	42	48	
Nominalna moc kotła	kW	17	23	29	36	42	48	
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
Sprawność cieplna	%	81,8 ÷ 83,5						
Zużycie paliwa *	kg/h	1,6	2,1	2,5	3,1	3,6	4,1	
Pojemność zasobnika opału	dm ³	120	120	140	170	200	250	
	kg	~90÷110	~90÷110	~105÷125	~125÷150	~145÷175	~185÷220	
Temperatura spalin	°C	90 ÷ 210						
Pojemność wodna kotła	l	90	100	120	140	160	190	
Masa kotła (bez wody)	kg	470	490	540	610	680	800	
Wymagany ciąg spalin	mbar	0,30						
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	1,5						
Max. dop. temp. robocza	°C	85						
Zalecana temperatura robocza wody grzewczej	°C	60 ÷ 80						
Min. temp. wody powrotnej **	°C	55						
Zasilanie elektryczne	V/Hz	~230 / 50						
Pobór mocy	W	do 270			do 480			
Wymiary podstawowe kotła	głębokość	mm	1520	1550	1550	1600	1620	1660
	szerokość	mm	500	500	570	620	670	720
	wysokość	mm	1470	1530	1530	1580	1620	1700
Wymiary komory paleniskowej *)	głęb. max.	mm	410	500	500	550	570	600
	głęb. min.	mm	180	180	180	200	220	220
	wysokość	mm	690	800	800	800	820	860
Wymiary czopucha	mm	Ø 180	Ø 180	Ø 200	Ø 200	Ø 220	Ø 220	
Gwint króćca (zas./pow.)	"	G 1 1/4	G 1 1/2			G 2		
Min. wysokość komina	m	7		8		9		
Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25	
	mm	Ø 210	Ø 220	Ø 240	Ø 250	Ø 280	Ø 280	
Wielkość pow. ogrzewanej ***	m ²	140÷180	190÷250	240÷320	300÷400	350÷460	400÷530	

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

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

*** w przypadku zastosowania stopki regulacyjnej (nie dot. kotłów pow. mocy 36 kW) wymiar zwiększa się od min. 29 mm do max. 56 mm

ZAKRES MOCY KOTŁÓW (17-225 kW)

Paliwo:

miał, eko-groszek; zastępczo: węgiel kamienny, pelety*, drewno sezonowane.



Wyposażenie podstawowe:

sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, termometr, szuflada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, komplet narzędzi do obsługi kotła, zasobnik opału, ruszt wodny do spalania zastępczego.

Opcje:

zasypanie zasobnika może być usytuowany z prawej lub lewej strony kotła, panele ceramiczne do spalania peletu*, regulator pokojowy, miarkownik ciągu powietrza,

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm (8 mm od mocy 78 kW)

Sprawność: 81,8 ÷ 83,5%

Gwarancja: 5 lat na kocioł (* dla kotłów powyżej 48 kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły elektroniczne



ZAKRES MOCY KOTŁÓW (17-100 kW)

Paliwo:

pelety, ziarna zbóż, kukurydza, suche pestki owoców, zastępczo drewno*.



Wyposażenie podstawowe: sterownik (obsługa zaworu mieszającego), wentylator, komplet paneli ceramicznych, szuffada popielnicowa, zawór bezpieczeństwa, komplet narzędzi do obsługi kotła, zasobnik opału, grzałka do rozpalania.

Opcje:

zasyp zasobnika może być z prawej lub lewej strony kotła, ruszt paleniska zastępczego* miarkownik ciągu powietrza, regulator pokojowy

Materiał wymiennika:

stal kotłowa P265GH o grubości 6 mm (8 mm od mocy 78 kW)

Sprawność: 87,7 ÷ 88,8%

Gwarancja: 5 lat na kotłoci (* dla kotłów powyżej 48 kW obowiązuje 2 lata), 2 lata na podzespoły elektroniczne



* / sposób podawania paliwa za pomocą podwójnego ślimaka chroniony jest prawnie.

Kocioł SAS AGRO-ECO wielodobowy, do wysokoefektywnego, w pełni zautomatyzowanego spalania biomasy. Doskonałe rozwiązanie dla poszukujących wielopaliwowego kotła połączonego z automatyczną regulacją i komfortem obsługi.

Automatyczne, samooczyszczające się palenisko, spala dokładnie taką porcję paliwa jaka jest niezbędna do uzyskania nastawionej na sterowniku temperatury. Z zasobnika paliwo jest transportowane za pomocą podajnika z podwójnym ślimakiem (zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia do zasobnika opału).

Sterownik automatycznie steruje pracą podajnika paliwa, wentylatora nadmuchowego i mechanizmem oczyszczania paleniska.

Spalanie biomasy jest dokładne dzięki pełnej kontroli dozowania paliwa (w zależności od jego rodzaju), procesu automatycznego rozpału paliwa i parametrów spalania.

PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE

PARAMETR	JEDN.	SAS AGRO-ECO						
Nominalna moc kotła	kW	17	23	29	36	42	48	58
Powierzchnia grzewcza	m ²	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0
Sprawność cieplna	%	87,7 ÷ 88,8						
Zużycie paliwa *	kg/h	1,9	2,6	3,3	4,1	4,8	5,5	6,6
Pojemność zasobnika opału (paliwo podstawowe)	dm ³	170	170	205	205	230	230	285
Pojemność wodna kotła	l	~110 ÷ 120	~110 ÷ 120	~130 ÷ 145	~130 ÷ 145	~150 ÷ 165	~150 ÷ 165	~185 ÷ 200
Masa kotła (bez wody)	kg	90	100	100	140	160	190	260
Wymagany ciąg spalin	mbar	440	490	520	610	650	780	890
Temperatura spalin	°C	0,30						
Max. dop. ciśnienie robocze	bar	90 ÷ 210						
Max. dop. temp. robocza	°C	1,5						
Zalecana temp. robocza wody grzewczej	°C	85						
Min. temp. wody powrotnej**	°C	60 ÷ 80						
Zasilanie elektryczne	V/Hz	55						
Pobór mocy	W	~230 / 50						
Wymiary podstawowe	głębokość	do 250 (+ 900 przy rozpalaniu)			do 310 (+ 900 przy rozpalaniu)			
	szerokość	1550	1650	1650	1730	1730	1800	1900
Wymiary komory paleniskowej*)	głęb. max	550	550	620	620	670	670	740
	wysokość	1570	1570	1610	1610	1610	1610	1670
Przekrój czopucha	głęb. min	260	360	360	430	430	450	500
	wysokość	180	180	180	180	180	250	250
Gwint króćca (zas./pow.)	m	520	520	520	520	620	620	620
Min. wysokość komina	mm	ø160	ø180	ø200	ø200	ø220	ø220	ø250
Min. przekrój przewodu kominowego	cmxcm	G 1 1/4	7	8	9	10	10	10
Wielkość pow. ogrzewanej ***	mm	18x18	20x20	21x21	22x22	25x25	25x25	26x26
	m ²	ø210	ø220	ø240	ø250	ø280	ø280	ø320
		140÷180	190÷250	240÷320	300÷400	350÷460	400÷530	480÷640

*** wartość min. dotyczy budynku nieocieplonego, max. budynku dobrze izolowanego

*) dotyczy palenia awaryjnego na ruszcie zastępczym

sterownik MultiFun z czujnikiem żaru - nowy standard sterowania w kotłach SAS

Największą bolączką użytkowników kotłów na paliwa stałe jest bardzo słaba jakość paliw dostępnych na rynku. Zasilanie kotłów paliwem o zmiennych właściwościach oznacza konieczność dokonywania nieustannych korekt nastaw parametrów spalania na regulatorach. Wychodząc temu naprzeciw firma ZMK SAS wraz z firmą RECALART - producentem regulatorów, wdrożyła nowatorski **system regulacji procesu spalania oparty o czujnik żaru**. Rozwiązanie to przeznaczone jest do kotłów z automatycznym podawaniem paliwa: ślimakowych - **MULTI, SLIM, GRO-ECO**. Cały proces spalania nadzorowany jest przez czujnik żaru i obsługiwany przez **regulator MultiFun**. Idea tego rozwiązania polega na umieszczeniu w palenisku czujnika żaru, który mierzy temperaturę i daje informację o zmianach stanu paleniska. Na podstawie zmian zmierzonej temperatury paleniska regulator dodatkowo wyposażony w **algorytm PID** automatycznie dobiera parametry procesu spalania tak, aby parametry zadane były utrzymywane automatycznie bez konieczności dokonywania ręcznej ich zmiany. W momencie kiedy w kotle pojawia się paliwo o innych parametrach spalania, regulator sam na podstawie informacji z czujnika żaru dobiera odpowiednie parametry spalania takie jak ilość dawki paliwa i moc nadmuchu.



czujnik żaru

Cechy wyróżniające sterownik MultiFun:

- prosta obsługa urządzenia,
- czytelne menu z wbudowanym system pomocy dla użytkownika,
- steruje czujnikiem żaru zapewniającym automatyczny dobór parametrów spalania na podstawie odczytu temperatury w palenisku węglowych kotłów podajnikowych
- bez dodatkowych modułów steruje 2 obiegami grzewczymi z mieszaczami
- współpracuje z najnowszym systemem cyfrowych bezprzewodowych czujników i termostatów gwarantując komfort regulacji temperatury w pomieszczeniu
- bezpłatna samodzielna aktualizacja oprogramowania urządzenia,
- możliwość analizy pracy całego systemu ogrzewania



nowatorstwo i wygoda

Zwykle do sterowania instalacjami grzewczymi nabywa się gotowe regulatory dostępne na rynku, ale taki zakup często nie odpowiada naszym oczekiwaniom i bywa kłopotliwy w dostosowaniu do określonej instalacji grzewczej, zwłaszcza z kotłem węglowym.

Nowatorstwo proponowanego urządzenia polega na możliwości sterowania zarówno temperaturą pomieszczenia jak i monitorowania nastaw na sterowniku kotła (temperatura c.o. i temperatura wody użytkowej) a także dowolnej ich zmiany. Możliwość sterowania pompą podłogową, cyrkulacyjną czy zaworem mieszającym pozwala na regulację pracy nowoczesnej instalacji grzewczej.

Zastosowanie regulatora pokojowego zapewnia wygodne sterowanie temperaturą w domu i temperaturą ciepłej wody użytkowej wprost z mieszkania bez konieczności schodzenia do kotłowni.

Regulatory pokojowe współpracują zarówno ze sterownikami kotłów c.o. z automatycznym podawaniem paliwa **SAS GRO-ECO, MULTI, SLIM, ECO, AGRO-ECO**, a także ze sterownikami kotłów zasypowych **SAS NWT, UWT, MI**.

jaki opał do kotłów SAS

porównanie dostępnych paliw

Jednym z najcenniejszych kopalnych surowców energetycznych jest **węgiel kamienny**. Stosowany jest przede wszystkim jako opał. Z uwagi na różnorodność typów wydobywanego węgla jego wartość opałowa waha się od 16,7 do 29,3 MJ/kg.

W ofercie firmy SAS znajdują się kotły przystosowane do spalania różnych sortymentów węgla kamiennego dostępnych na rynku a konstrukcja kotłów gwarantuje najwyższą sprawność cieplną oraz niską emisję gazów i pyłów. Są to:

- kotły z automatycznym podawaniem paliwa: **GRO-ECO, ECO, MULTI, SLIM**
- kotły tradycyjne, uniwersalne ze sterowaniem: **NWT, UWT, MI**
- kotły tradycyjne, uniwersalne bez sterowania: **NWG, UWG**

Nazwa sortymentu	Wartość opałowa (MJ/kg)	Zawartość popiołu (%)	Zawartość siarki (%)	Granulacja (mm)	Wilgotność całkowita (%)
groszek kl. 27/07/12	27	do 7	do 1,2	16,5 - 31,5	do 8,5
orzeczek kl. 27/08/12	27	do 8	do 1,2	25 - 80	do 8,0
miał węglowy kl. 22/18/12	>22	do 18	do 1,2	do 20	do 12
miał węglowy kl. 20/25/12	>20	do 22	do 1,2	do 20	do 12

Parametry jakościowe węgla kamiennego

Perspektywy wyczerpania się zasobów paliw kopalnych oraz postępującego procesu ocieplenia globalnego i pogarszania stanu środowiska naturalnego człowieka znacznie zwiększyły zainteresowanie **odnawialnymi źródłami energii, a zwłaszcza biomasą**, z której można uzyskać energię cieplną przy zastosowaniu odpowiednich kotłów grzewczych. Wilgotność biopaliwa ma znaczący wpływ na proces spalania i uzyskanie efektu grzewczego kotła. Paliwem podstawowym w kotłach na biomase jest jest granulata drzewna - pelet o parametrach określonych w normie DIN 51731 (średnica 6-8 mm, dl. 20-30 mm, wilgotność max.12%)

W ofercie firmy SAS są to:

- kocioł na biomasę: **AGRO-ECO**
- palnik na biomasę do kotłów podajnikowych: **SAS MULTI FLAME**

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa MJ/kg
olej opałowy	do 42,0
gaz ziemny	do 46,0
węgiel kamienny	do 29,0
miał węglowy	do 24,0
eko-groszek	do 26,0
pelety	do 18,5
kukurydza	17,2
owies, jęczmień, żyto	16,0 – 17,0
drewno (suche)	15,0
słoma	do 15,2
drewno odpadowe	13,0

WARTO WIEDZIEĆ:

Z 1ha użytków rolnych zbiera się rocznie około 5 - 15 ton biomasy, czyli równowartość 3 - 8 ton węgla

Stosowanie odpowiedniego rodzaju paliwa, zalecanego przez producenta, do poszczególnych typów kotłów grzewczych SAS, gwarantuje ich energooszczędne, długie i bezawaryjne użytkowanie.

Porównanie wartości opałowej paliw kopalnych i odnawialnych

zalecenia

poradnik użytkownika

- **Dobór kotła.** Podstawą doboru kotła do ogrzewania budynku powinien być bilans cieplny obiektu sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z dużym przybliżeniem można posługiwać się wskaźnikiem powierzchniowym zapotrzebowania na ciepło dla ogrzewanego budynku: dobrze zaizolowane z nowoczesną instalacją 70–80 W/m², niezaizolowane z tradycyjną instalacją 100–120 W/m² lub w przypadku wysokich pomieszczeń (np. h > 2,7m) wskaźnikami kubaturowymi: budynki mieszkalne 30–35 W/m³, hale produkcyjne (bez ciepła na wentylację) 20–25 W/m³.
- **Warunki pracy kotła.** Bezpieczną, energooszczędną i długoletnią eksploatację kotłów SAS zapewni przestrzeganie warunków pracy zapisanych w dokumentacji techniczno-rozruchowej urządzenia: temp. robocza 60–80°C, min. temp. wody powrotnej do kotła 55°C, max. dopuszczalna temp. pracy 85°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 1,5 bar.
- **Instalacja systemu ogrzewania.** Kotły SAS mogą pracować w wodnych instalacjach c.o. systemu otwartego w grawitacyjnym lub wymuszonym obiegu wody. Montaż kotła w układzie zamkniętym wymaga zastosowania dodatkowych zabezpieczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami: naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa oraz dodatkowo jednego z urządzeń do odprowadzania nadmiaru ciepła: węzownica schładzająca, zawór zabezpieczenia termicznego (schładzający), bufor ciepła. Kotły SAS o mocy do 100 kW posiadają króciec do montażu zaworu zabezpieczenia termicznego bezpośrednio na urządzeniu.
- **Kotłownia i komin.** Nowoczesne kotły do spalania paliw stałych oraz biomasy o wysokiej sprawności posiadające rozbudowany wymiennik ciepła, wymagają dla prawidłowej pracy odpowiedniego ciągu spalin (w zależności od typu i mocy kotła 30 ÷ 60Pa). Sprawdzenie przewodu dymowego i wentylacji (nawiewnej i wywiewnej) w kotłowni powinien wykonać kominiarz z uprawnieniami. Dobór wysokości i przekroju kominia do mocy kotła należy dokonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących przepisami, zalecane wartości podane są w DTR kotła.
- **Wentylacja kotłowni.** Warunkiem prawidłowego procesu spalania w kotłach na paliwa stałe jest zapewnienie odpowiedniej dawki świeżego powietrza. Brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność może powodować takie zjawiska jak: dymienie, niemożliwość uzyskania wymaganej temperatury. Bezpieczeństwo osób przebywających w kotłowni zapewni wentylacja wywiewna w postaci kanału wyprowadzonego ponad dach, z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia odprowadzająca szkodliwe gazy z pomieszczenia.
- **Odpowiedni opał.** Stosowanie paliwa podstawowego lub zastępczego dedykowanego dla danego typu kotła zapewni bezpieczną i długoletnią eksploatację kotłów SAS, uzyskanie deklarowanej mocy, sprawność urządzenia i utrzymanie okresu stałopalności. Podstawowe parametry, na które należy zwrócić uwagę przy wyborze paliwa to: wartość opałowa, spiekalność, zawartość popiołu, siarki, wilgotność paliwa.
- **Zabezpieczenie kotła.** W celu ochrony kotła przed zbyt niską temperaturą wody grzewczej zalecamy montaż kotła za pośrednictwem zaworu trój- lub czterodrogowego. Rozwiązanie to jest szczególnie wskazane w przypadku budynków dobrze zaizolowanych. Utrzymywanie niskich temperatur wody w kotle powoduje emisję spalin mokrych, wykraplanie wilgoci na wymienniku przyspieszając korozję urządzenia, szybkie zabrudzenie komory spalania (m.in. zmniejszenie sprawności kotła), może być przyczyną zawilgocenia i korozji kominów murowanych. Zalecane temperatury wody grzewczej w zakresie 60–80°C zapewnią prawidłową i bezpieczną eksploatację urządzenia. W przypadku niemożliwości utrzymania temp. wody powrotnej do kotła powyżej 55°C obowiązkowo należy zabezpieczyć kocioł montując zawór trój- lub czterodrogowy.
- **Komfort cieplny.** Sterowanie instalacją za pomocą zaworu mieszającego poprawia komfort cieplny w pomieszczeniach, minimalizując przez to niepotrzebne przegrzewanie pomieszczeń. Wyposażenie zaworu mieszającego w siłownik oraz czujnik temperatury zewnętrznej daje możliwość regulacji instalacji wg krzywej grzewczej (sterowanie pogodowe).

PRODUCENT

ZAKŁAD METALOWO-KOTLARSKI SAS

28-100 Busko-Zdrój

Owczary, ul. Przemysłowa 3

tel. +48 41 378 46 19

sprzedaż +48 41 378 24 55

serwis +48 41 378 15 00

+48 505 950 252

fax +48 41 370 83 10

www.sas.busko.pl

e-mail: biuro@sas.busko.pl

sprzedaz@sas.busko.pl

serwis@sas.busko.pl



DYSTRYBUTOR

Ulotka nie stanowi oferty w rozumieniu prawa a zawarta treść służy jedynie celom informacyjnym i może się różnić od obowiązującej dokumentacji technicznej.

Wydanie: marzec 2014