

"TERMO-TECH"

PRZEDSIĘBIORSTWO WDROŻEŃ TECHNIKI KOTŁOWEJ SP. Z O.O.

LABORATORIUM BADAWCZE

Ul. Odlewnicza 1; 26-220 Stąporków

tel. (041) 374 15 22



AB 1593

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Numer: 31/17



Temat: Badania kotła centralnego ogrzewania z automatycznym podawaniem paliwa
typ EKO 5 S

Badania wykonano dla: „EKO TW” SP. Z O.O.
63-304 CZERMIN 67A

Badania wykonano w: "TERMO-TECH"
PRZEDSIĘBIORSTWO WDROŻEŃ TECHNIKI KOTŁOWEJ SP. Z O.O.
LABORATORIUM BADAWCZE
Ul. Odlewnicza 1; 26-220 Stąporków

Indeks zamówienia klienta: zamówienie
z dnia: 20.02.2017 r.

Zamówienie zarejestrowano w laboratorium pod numerem: 31/17

Badania rozpoczęto dnia: 25.07.2017.

Badania zakończono dnia: 22.08.2017 r.

Sprawozdanie bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego nie może być powielane
inaczej jak tylko w całości

Wydano 3 egzemplarze, które otrzymują:

1 „EKO TW” SP. Z O.O.

2 „EKO TW” SP. Z O.O.

3 LABORATORIUM

Nadzór nad badaniami sprawował: Grzegorz Spiechowicz

Zastępca kierownika laboratorium
Prowadzący badania: Jacek Ślusarczyk

Jacek Ślusarczyk

Autoryzował:

KIEROWNIK LABORATORIUM

Grzegorz Spiechowicz

„Termo-Tech”

Przedsiębiorstwo Wdrożeń Techniki Kotłowej Sp. z o.o.
Laboratorium Badawcze
ul. Odlewnicza 1
26-220 Stąporków

Stąporków, dn. 22.09.2017.

AUTORZY SPRAWOZDANIA:

Jacek Ślusarczyk – z-ca Kierownika Laboratorium

WYKONAWCY BADAŃ:

Jacek Ślusarczyk – z-ca Kierownika Laboratorium

PODWYKONAWCY:

1. INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA, Ul. Zamkowa 1; 41-803 Zabrze, LABORATORIUM PALIW I WĘGLI AKTYWNYCH, Jednostka akredytowana – nr akredytacji AB081
2. PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA, Oddział Elektrociepłownia Rzeszów Laboratorium Chemiczne, ul. Ciepłownicza 8, 35-959 Rzeszów

STRESZCZENIE:

W sprawozdaniu zamieszczono wyniki badań typu wodnego kotła grzewczego EKO 5 S

Rodzaj podawania paliwa: automatyczny - retorta

Deklarowana moc cieplna wynosi 27 kW przy opalaniu paliwem typu węgiel kamienny sortymentu groszek

Uzyskane w czasie badań parametry techniczno-eksploatacyjne kotła

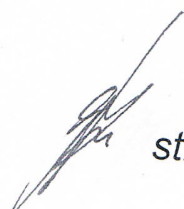
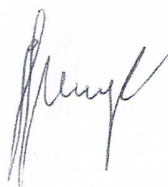
porównano z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 303-5:2012.

Zlecniodawcą badań i producentem kotła jest :

„EKO TW” SP. Z O.O.
63-304 CZERMIN 67A

Spis treści :

1. WSTĘP.	3
1.1. PODSTAWA WYKONANIA BADAŃ.....	3
1.2. CEL BADAŃ.	3
1.3. RODZAJ OBIEKTU BADAŃ.	3
1.4. MIEJSCEWYKONANIA BADAŃ.....	3
1.5. SPOSÓB WYBORU PRÓBK.	3
1.6. WYKONAWCA BADAŃ.	3
1.7. METODA BADAŃ.	3
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BADANEGO KOTŁA	3
2.1. OPIS BUDOWY KOTŁA.	3
2.2. IDENTYFIKACJA BADANEGO KOTŁA.	5
3. PROGRAM BADAŃ I STOISKO POMIAROWE	6
3.1. PROGRAM BADAŃ.	6
3.2. PALIWO STOSOWANE DO BADAŃ.	6
3.3. OPIS STANOWISKA POMIAROWEGO.	6
4. METODYKA POMIARÓW.	6
5. WYNIKI BADAŃ.	6
5.1. WYNIKI CIEPLNYCH BADAŃ BILANSOWYCH.	6
5.2. WYNIKI BADAŃ I OCENA KOTŁA Z OBOWIĄZUJĄCYMI WYMAGANIAMI ZAWARTYMI W NORMIE PN-EN 303-5:2012 [1].	8
6. INFORMACJE KOŃCOWE.	13
7. LITERATURA I DOKUMENTY	13



1. WSTĘP.

1.1. PODSTAWA WYKONANIA BADAŃ.

Badania wykonano w oparciu o zamówienie z dnia 20.02.2017 r.
z firmy: „EKO TW” SP. Z O.O.
63-304 CZERMIN 67A

1.2. CEL BADAŃ.

Celem pracy było wykonanie badań typu kotła oraz ocena spełnienia wymagań zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 303-5:2012 [1].

1.3. RODZAJ OBIEKTU BADAŃ.

Badany kocioł EKO 5 S jest stalowym wodnym kotłem centralnego ogrzewania z typem podawaniem paliwa: automatyczny - retorta
Zamontowany w kotle palnik retortowy przystosowany jest do spalania opału typu węgiel kamienny sortymentu groszek
Kocioł przeznaczony jest do pracy w instalacji c.o. systemu otwartego

1.4. MIEJSCE WYKONANIE BADAŃ

Badania wykonano w „Termo-Tech” Przedsiębiorstwo Wdrożeń Techniki Kotłowej
Laboratorium Badawcze ul. Odlewnicza 1; 26-220 Stąporków. Laboratorium posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji.

1.5. SPOSÓB WYBORU PRÓBK.

Kocioł przeznaczony do badań wybrał i dostarczył do Laboratorium Zleceniodawca w dniu 21.07.2017 r.
Zleceniodawca zadeklarował, że przekazany do badań kocioł jest reprezentatywny dla całej produkcji.

1.6. WYKONAWCA BADAŃ.

Badania kotła wykonali pracownicy Laboratorium Badawczego:
Prowadzący badania: Jacek Ślusarczyk – z-ca Kierownika Laboratorium
Wykonawcy badań: Jacek Ślusarczyk – z-ca Kierownika Laboratorium
Badania paliwa i odpadów paleniskowych zostały wykonane przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 081

1.7. METODA BADAŃ.

Badania wykonano w oparciu o normę PN-EN 303-5:2012 [1].

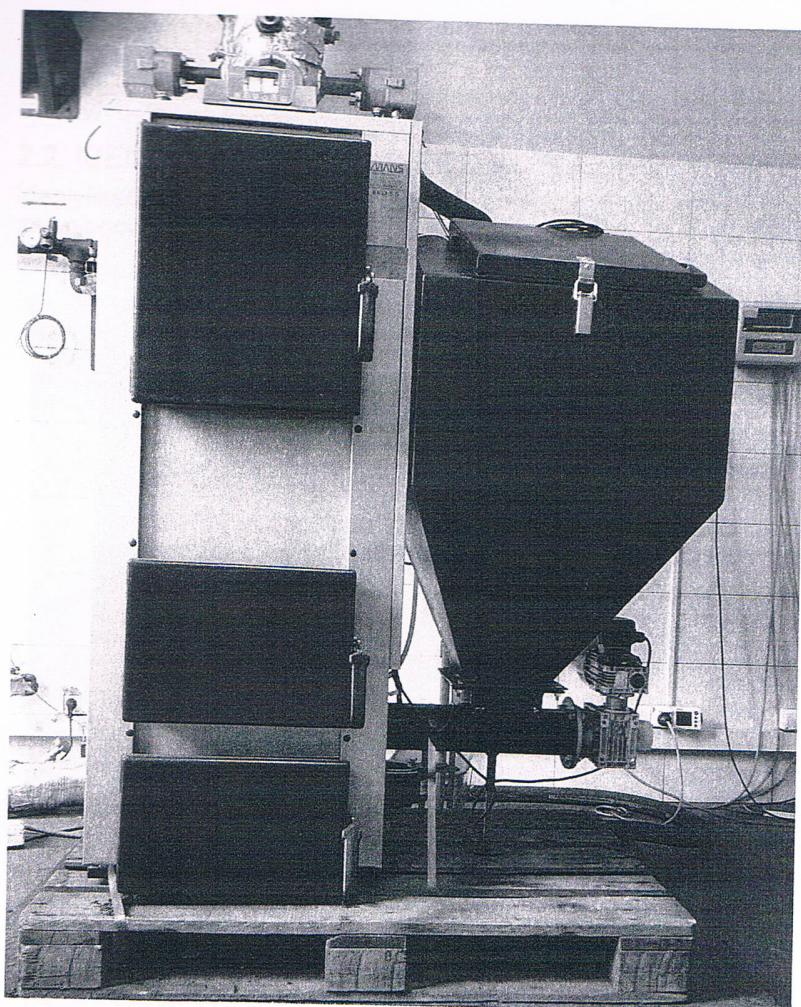
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BADANEGO KOTŁA.

2.1. OPIS BUDOWY KOTŁA.

Badany kocioł wodny typu EKO 5 S o deklarowanej nominalnej mocy cieplnej 25 kW
przy opalaniu opalem typu węgiel kamienny sortymentu groszek
przedstawiono na rysunku 1(fotografię) i na rysunku 2 (schemat konstrukcyjny z odnośnikami do poniższego opisu).
Korpus kotła wykonano z atestowanej stali łączonej metodą spawania.



Wewnętrzne ściany korpusu wodnego kotła wykonane są ze stali kotłowej o grubości 6 mm, zewnętrzne ze stali konstrukcyjnej S235JR o grubości 5 mm. Zewnętrzną część korpusu zaizolowano cieplnie wełną mineralną i pokryto cienką blachą [1]. Kocioł posiada izolowane stalowe drzwi popielnikowe [2], drzwi wyczystne [3] i [4]. Prostopadłościenna komora paleniskowa z zamontowanym palnikiem retortowym przystosowana jest do spalania paliw stałych pochodzenia mineralnego. Pod palnikiem znajduje się popielnik. Część konwekcyjną korpusu wodnego umiejscowioną nad komorą paleniskową, tworzy pięć poziomych, lekko skosnych ciągów konwekcyjnych. Z piątego konwekcyjnego kanału poziomego spaliny trafiają do pionowego czopucha kotła o przekroju kołowym [16]. Obok kotła znajduje się zasobnik paliwa [14]. Paliwo do palnika dostarczane jest z zasobnika [14], automatycznie podajnikiem ślimakowym [12]. Powietrze do spalania dostarczane jest przez dmuchawę [13]. Kocioł przeznaczony jest do pracy w instalacji wodnej zabezpieczonej naczyniem wzbiórczym systemu otwartego. Kocioł wyposażono w króciec wylotu spalin o średnicy $\phi w=160\text{mm}$, króciec zasilania [6]/powrotu [7] wody kotłowej G 1". Pracą kotła steruje regulator pracy kotła firmy BRAGER SP. Z O.O typ OXI BORD 760 [15].



Rysunek 1. Fotografia kotła
EKO 5 S

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

3. PROGRAM BADAŃ I STANOWISKO POMIAROWE.

3.1. PROGRAM BADAŃ.

Program badań zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 303-5:2012 [1] obejmował badania i ocenę spełnienia wymagań określonych:

- w punkcie 4.2 „Wymagania dotyczące wykonania” normy [1],
- w punkcie 4.3 „Wymagania dotyczące bezpieczeństwa” normy [1],
- w punkcie 4.4 „Wymagania cieplne” normy [1],

3.2. PALIWO STOSOWANE DO BADAŃ.

W czasie badań do opalania kotła stosowano paliwo węgiel kamienny sortymentu groszek zgodne z punktem 5.3 (Tablica 7) normy PN-EN 303-5:2012[1].

3.3. OPIS STANOWISKA POMIAROWEGO.

Badania kotła przeprowadzono na stanowisku zgodnym z wymaganiami punktu 5.7.2 normy PN-EN 303-5:2012 [1] w Laboratorium i przy użyciu przyrządów pomiarowych Laboratorium Badawczego PWTk „Termo-Tech”, posiadającego akredytację Polskiego Centrum Akredytacji – AB 1593. Stosowane w badaniach przyrządy pomiarowe, dla każdego parametru mierzonego spełniają wymagania dotyczące niepewności pomiaru wg punktu 5.2 normy PN-EN 303-5:2012 [1].

4. METODYKA POMIARÓW.

Wymagania techniczne, warunki i metody badań są zgodne z normą PN-EN 303-5:2012 [1]. Oznaczenie emisji pyłów wyznaczono metodą optyczną.

5. WYNIKI BADAŃ.

Niepewności rozszerzone pomiarów przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ dla wyznaczonej wartości:

- sprawności kotła przy nominalnej mocy cieplnej: $\pm 3\% \eta$
- nominalnej mocy cieplnej: $\pm 1,8\% Q_N$
- emisji* CO: $\pm 5\%$ wartości emisji, nie mniej niż $\pm 25 \text{ mg/m}^3$
- emisji* OGC: $\pm 4 \text{ mg/m}^3$ dla wartości $5 \div 50 \text{ mg/m}^3$
 $\pm 8 \text{ mg/m}^3$ dla wartości $> 50 \div 150 \text{ mg/m}^3$
- emisji* pyłu: $\pm 6 \text{ mg/m}^3$ dla wartości $10 \div 75 \text{ mg/m}^3$
 $\pm 8 \text{ mg/m}^3$ dla wartości $> 75 \div 150 \text{ mg/m}^3$

* odniesione do spalin suchych, 0°C , 1013 mbar i wartości $O_2 = 10\%$

5.1. WYNIKI CIEPLNYCH BADAŃ BILANSOWYCH.

Wyniki cieplnych badań bilansowych badanego kotła EKO 5 S opalanego paliwem typu węgiel kamienny sortymentu groszek zamieszczono w tabeli 1.

Nastawy regulatora BRAGER SP. Z O.O typ OXI BORD 760

przy mocy nominalnej – 100%

Czas podawania – 2,8s

Czas przerwy – 9,5s

Obroty wentylatora nadmuchowego – 31%

przy mocy zredukowanej – 30%

Czas podawania – 1,2s

Czas przerwy – 13s

Obroty wentylatora nadmuchowego – 18%

Tabela 1. Wyniki badań i bilansów cieplnych kotła

L.p.	Nazwa kotła	EKO 5 S				identyfikacja badań *
1	Rodzaj paliwa	moc nominalna: 27 kW				
2	Typ kotła	węgiel kamienny sortymentu groszek				
3	Wyszczególnienie	automatyczny - retorta				
4	Data pomiaru	Ozn.	Miano	moc nominalna 100%	moc minimalna 30%	
				25.07.2017.	27.07.2017.	
PALIWO						
5	Zawartość procentowa S	S	%	0,53	0,53	P
6	Zawartość procentowa C	C	%	70,00	70,00	P
7	Zawartość procentowa H2	H2	%	4,33	4,33	P
8	Zawartość procentowa N2	N2	%	1,54	1,54	P
9	Zawartość procentowa O2 (obliczona)	O2	%	14,1	14,1	P
10	Zawartości popiołu	Ap	%	6,1	6,1	P
11	Zawartość wilgoci W	W	%	10,20	10,20	P
12	Wartość opałowa	Qi	J/g	26474	26474	P
POMIAR						
13	Czas trwania pomiaru	τ	hh:mm:ss	6:00:00	6:00:00	
14	Masa paliwa (zasyp)	C	kg	24,9	7,0	A
15	Masa popiołu		kg	1,5	0,43	A
16	Masa żużla		kg	-	-	
17	Zawartość części palnych w popiele	bp	%	3,8	5,2	P
18	Zawartość części palnych w żużlu	bż	%			
SPALINY						
19	Zawartość CO2 w spalinach	b	%	10,37	7,08	A
20	Zawartość CO w spalinach	t	%	0,02	0,02	A
21	Zawartość SO2 w spalinach	SO2	%	0,03	0,02	A
22	Temperatura spalin	tsp	°C	153,26	111,47	A
23	Temperatura otoczenia	to	°C	25,23	21,92	A
24	Zawartość NOx w spalinach	NOx	%	0,02	0,01	A
25	Zawartość OGC w spalinach	OGC	%	0,00	0,00	A
26	Zawartość O2 w spalinach	O2 z pom.	%	8,74	12,24	A
WODA						
27	strumień objętości wody	mw	m³/h	1,51	0,5	A
28	Temperatura wody powrotnej (średnia)	t1	°C	59,94	61,31	A
29	Temperatura wody zasilania (średnia)	t2	°C	75,31	74,95	A
KOMIN						
30	Ciąg kominowy za kotłem	φ	Pa	20	16	N
BILANS						
31	Moc cieplna doprowadzona z paliwem	Q1	kW	30,49	8,60	A
32	Moc cieplna kotła wodnego	Q2	kW	27,65	7,90	A
33	Sprawnosć cieplna kotła	η	%	90,67	91,90	A
34	Straty kominowe	sk	%	8,80	8,72	A
35	Straty niezupełnego spalania	sco	%	0,14	0,19	A
37	Straty niecałkowitego spalania w popiele	Snp	%	3,80	5,20	A
38	Straty niecałkowitego spalania w żużlu	Snz	%	0,00	0,00	
KOCIOŁ						
39	Powierzchnia ogrzewcza	H	m2	2,7	2,7	N
40	Obc. ciepl. pow.ogrz.kotła wodnego	qh	kW/m2	10,24	2,93	N
41	Moc znamionowa kotła	Qzn	kW	27	27	N
42	Obciążenie względne kotła wodnego	qk	%	98,29	28,86	N
43	Błąd wyznaczania spraw.kotła wodnego	fkW	%	1,83	2,76	N
44	Dokładność spraw. ciep.kotła wodnego	dηw	%	1,66	2,53	N
EMISJA						
45	tlen odniesienia	O2	%	10	10	
46	emisja CO _(O2)	eCO _(O2)	mg/m3	269,81	347,28	A
47	emisja SO _{2(O2)}	eSO _{2(O2)}	mg/m3	715,20	586,43	A
48	emisja NO _{x(O2)}	eNO _{x(O2)}	mg/m3	442,13	308,53	A
49	emisja OGC _(O2)	eOGC _(O2)	mg/m3	3,19	4,57	A
50	emisja pyłu _(O2)	ep _(O2)	mg/m3	31,59	22,74	A
51	Emisja zanieczyszczeń CO	ECO	g/GJ	142,50	191,57	A
52	Emisja zanieczyszczeń SO2	ESO2	g/GJ	387,39	331,75	A
53	Emisja zanieczyszczeń NOx	ENOx	g/GJ	233,52	170,19	A
54	Emisja zanieczyszczeń OGC	EOGC	g/GJ	1,69	2,52	A
55	Zużycie paliwa	B	kg/h	4,15	1,17	N
56	Strumień masy popiołu	Gp	kg/h	0,25	0,07	N
57	Strumień masy żużla	Gz	kg/h	-0	-0	N
58	Strumień masy spalin	m	g/s	19,65	7,88	N

* P – badania wykonane przez podwykonawcę

A – badania objęte zakresem akredytacji

N – badania nie objęte zakresem akredytacji

O – Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją

5.2. Wyniki badań typu kotła

EKO 5 S

porównano z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 303-5:2012 [1],
Wyniki i porównania zamieszczono w tabeli 2

Producent kotła:	„EKO TW” SP. Z O.O. 63-304 CZERMIN 67A
Typ kotła:	EKO 5 S
Nominalna moc cieplna:	27 kW
Paliwo:	węgiel kamienny sortymentu groszek
Palenisko:	żeliwny palnik retortowy
Mechanizm podawania paliwa:	automatyczny, ślimakowy, napędzany motoreduktorem
Króćce: spalin, zasilania, powrotu	Ø 160 G 1" G 1"
Regulator temperatury:	BRAGER SP. Z O.O typ OXI BORD 760
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa:	Mechaniczny, z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej
Wentylator:	Wentylator nadmuchowy EWMAR-NESS typ: RV 12
Urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła:	brak
Wyłącznik krańcowy:	czujnik otwarcia kłapy zasobnika paliwa

Tabela 2. Wyniki badań i ocena kotła grzewczego

EKO 5 S

Lp.	Punkty normy	Wymagania/ Dane Producenta	Ocena wymagań Spełnia/Nie spełnia/ Nie dotyczy/ Nie oceniono	identyfikacja badań *
1	2	3	4	5
19.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4	WYMAGANIA CIEPLNE		
20.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.1 Tablica 7	<u>Postanowienia ogólne:</u> Spełnienie następujących wymagań cieplnych należy wykazać podczas badań wykonywanych przy spalaniu paliw do badań zestawionych w Tablicy 7. Paliwa do badań należy tak wybrać, aby odpowiadały paliwom dopuszczonym do spalania w kotle grzewczym. Uwaga: Nominalna moc cieplna lub zakres mocy cieplnej mogą zależeć od rodzaju paliwa. W wymaganiach dotyczących sprawności cieplnej i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń wyróżnia się 3 klasy. Aby spełnić wymagania jednej z klas należy spełnić wszystkie wymagania dotyczące sprawności cieplnej i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń dla tej klasy.	Spełnia	O

* P – badania wykonane przez podwykonawcę

A – badania objęte zakresem akredytacji

N – badania nie objęte zakresem akredytacji

O – Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją

Lp.	Punkty normy	Wymagania/ Dane Producenta	Ocena wymagań Spełnia/Nie spełnia/ Nie dotyczy/ Nie oceniono					identyfikacja badań *
1	2	3	4					5
9.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.6	Temperatura powierzchni zewnętrznych: Podczas badań wg 5.12 temperatura zewnętrznych powierzchni kotła grzewczego (wraz z podstawą kotła i drzwiczkami, a z wyjątkiem czopucha i otworów służących do nadzorowania pracy kotła pracującego przy ciągu naturalnym) nie powinny przekraczać temperatury otoczenia o więcej niż 60 K. Wymaganie dotyczące temperatury podstawy kotła nie obowiązuje wówczas, gdy według pisemnych zaleceń producenta kocioł grzewczy powinien być posadowiony na niepalnym podłożu. Podczas badań wg 5.12, temperatury powierzchni uchwytów obsługowych i wszystkich części, które podczas eksploatacji kotła grzewczego mogą być dotykane, nie powinny przekraczać temperatury otoczenia o więcej niż: - 35 K w przypadku wykonanych z metali i materiałów podobnych; - 45 K w przypadku wykonanych z porcelany i materiałów podobnych; - 60 K w przypadku wykonanych z tworzyw sztucznych i materiałów podobnych.	element	temp. zmierzona °C	temp. otoczenia °C	różnica temp. K	ocena	A
			drzwi wyczystne	84,08	27,2	56,88	spełnia	
			drzwi wyczystne	84,16		56,96	spełnia	
			drzwi popielnika	44,64		17,44	spełnia	
			uchwyt 1 (tw.sz.)	39,2		12	spełnia	
			uchwyt 2 (tw.sz.)	33,9		6,7	spełnia	
			uchwyt 3 (tw.sz.)	27,3		0,1	spełnia	
			bok lewy kotła	29,42		2,22	spełnia	
			bok prawy kotła	33,58		6,38	spełnia	
			góra kotła	44,62		17,42	spełnia	
			przód kotła	49,52		22,32	spełnia	
			tył kotła	31,74		4,54	spełnia	
			spód kotła	nie dotyczy		-	-	
			10.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.8		Regulator temperatury i urządzenia ograniczające temperaturę		
11.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.8.1	Postanowienia ogólne: W zależności od systemu spalania paliwa i sposobu zabezpieczenia instalacji, w której kocioł będzie zastosowany, w każdym kotle grzewczym należy przewidzieć zastosowanie urządzeń regulacyjnych i zabezpieczających wymienionych w następnych rozdziałach oraz należy przewidzieć odpowiednie możliwości ich zainstalowania. Każde wymagane wyposażenie powinno być albo dostarczone przez producenta albo powinno być dokładnie wyspecyfikowane w instrukcji montażu, ze szczególnym uwzględnieniem granicznych wartości nastaw i stałych czasowych zabezpieczającego ogranicznika temperatury.	Spełnia Dostarczone i zamontowane przez producenta					O
		Regulator temperatury i urządzenia ograniczające temperaturę w otwartych instalacjach grzewczych: W przypadku instalacji grzewczej zabezpieczonej fizycznie (temperatura jest ograniczona przez ciśnienie panujące w instalacji), zgodnie z wymaganiami normy EN 14597, należy przewidzieć następujące wyposażenie: - regulator temperatury, - zabezpieczający ogranicznik temperatury (z ręcznym kasowaniem blokady). Kotły grzewcze, których system spalania nie jest ani całkowicie wyłączalny ani nie jest częściowo wyłączalny, mogą nie być wyposażone w zabezpieczający ogranicznik temperatury, gdyż w takich przypadkach (np. w przypadku kotłów grzewczych bez automatycznego doprowadzania powietrza do spalania i lub automatycznego doprowadzania paliwa), nadmiar ciepła w postaci pary wodnej jest odprowadzany do atmosfery przez otwarte połączenie.	System szybko wyłączalny: Regulator temperatury Spełnia Zabezpieczający ogranicznik temperatury (z ręcznym kasowaniem blokady) Spełnia					O
12.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.8.2	Badania funkcjonalne regulatora temperatury /zgodnie z pkt. 5.13/: maksymalna ustawiona wartość temperatury wody: 85 °C maksymalny wzrost temperatury wody wylotowej: ≤ 100 °C	temperatura wody wylotowej	92		spełnia	A	
		Badania funkcjonalne ogranicznika temper. bezpieczeństwa /zgodnie z pkt. 5.13/: maksymalna temperatura wody deklarowana przez producenta; 90 °C. maksymalna ustawiona wartość temperatury wody; 85 °C	temp deklarowana przez producenta	90	temp wyłączenia spalania	90	spełnia	A
		maksymalny wzrost temperatury wody wylotowej: [°C]	dopuszczalna	110	zmierzona	103	spełnia	A
		Regulator temperatury i urządzenia ograniczające temperaturę w zamkniętych instalacjach grzewczych: Rozróżnia się następujące warianty wyposażenia zgodnego z wymaganiami normy EN 12828: a) gdy system spalania jest szybko wyłączalny; wymagane wyposażenie składa się z: - regulatora temperatury, - zabezpieczającego ogranicznika temperatury (z ręcznym kasowaniem blokady). b) gdy system spalania jest częściowo wyłączalny; wymagane wyposażenie składa się z: - regulatora temperatury, - zabezpieczającego ogranicznika temperatury (z ręcznym kasowaniem blokady); - niezawodnego urządzenia do odprowadzania resztkowego obciążenia cieplnego wg 4.3.8.4 (termiczne zabezpieczenie odpływu). c) gdy system spalania nie jest wyłączalny a nominalna moc cieplna kotła < 100 kW; wymagane wyposażenie składa się z: - regulatora temperatury, - termicznego zabezpieczenia odpływu wg 4.3.8.4, które w przypadku awarii odprowadza maksymalnie możliwą moc cieplną. Jeżeli powyższe wymagania nie są spełnione, to kocioł grzewczy należy instalować w instalacji otwartej wg EN 12828.	Spełnia System spalania szybko wyłączalny; (wg a). W wyposażeniu: regulator temperatury, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (z ręcznym kasowaniem blokady)					O
13.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.8.3	Badanie działania systemów szybko wyłączalnych /zgodnie z pkt. 5.14/: - nagła awaria odprowadzania ciepła maksymalny wzrost temperatury wody wylotowej: [°C] - zanik napięcia maksymalny wzrost temperatury wody wylotowej: [°C] - maksymalna koncentracja CO [%]	dopuszczalna	110	zmierzona	92	spełnia	A
		dopuszczalna	110	zmierzona	91	spełnia	A	
		dopuszczalna	5	zmierzona	2,3	spełnia	A	

* P – badania wykonane przez podwykonawcę

A – badania objęte zakresem akredytacji

N – badania nie objęte zakresem akredytacji

O – Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją

str. 9

Punkty normy		Wymagania/ Dane Producenta	Ocena wymagań Spełnia/Nie spełnia/ Nie dotyczy/ Nie oceniono	identyfikacja badań *
1	2	3	4	5
14.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.8.4	Urządzenia do odprowadzania ciepła nadmiarowego: Podczas badań wg 5.15 zabezpieczający wymiennik ciepła lub inne urządzenia do odprowadzania ciepła nadmiarowego powinny zapewniać, by maksymalna temperatura wody w kotle grzewczym nie przekraczała 110 °C. W tym celu stosuje się termiczne zabezpieczenie odpływu, np. termiczne zabezpieczenie odpływu „STW Typ Th” wg EN 14597 wraz z zabudowanym w kotle grzewczym wymiennikiem ciepła. Jako wymiennik ciepła może być zastosowany pojemnościowy albo przepływowy podgrzewacz wody, jeżeli będzie on tak zabudowany i usytuowany, aby mógł odprowadzić ciepło nadmiarowe bez stosowania kolejnych urządzeń pomocniczych i bez zasilania energią obcą. Zabudowany na stałe przepływowy podgrzewacz wody nie powinien być wykorzystywany jako użytkowy podgrzewacz wody lecz wyłącznie jako zabezpieczający wymiennik ciepła. Prócz tego powinny być spełnione następujące warunki: -termiczne zabezpieczenie odpływu i wymiennik ciepła powinny być dostosowane do konstrukcyjnych i cieplnych właściwości kotła grzewczego a w przypadku awarii powinny być w stanie bezpiecznie odprowadzić maksymalną moc cieplną względnie przy częściowym wyłączeniu resztkowe obciążenie cieplne; -jeżeli jako wymiennik ciepła zastosowano zasobnik ciepłej wody, to powinien on być tak zaprojektowany, by spełniał powyższe warunki przy jego maksymalnej temperaturze roboczej; -termiczne zabezpieczenie odpływu powinno być zainstalowane przy wymienniku ciepła służącym wyłącznie do odprowadzania ciepła w razie awarii przed wlotem wody chłodzącej do wymiennika ciepła. Nie wyklucza się stosowania innych rozwiązań spełniających wyżej podane funkcje i standardy zabezpieczeń. Zasadniczo jednak dopuszcza się stosowanie wszystkich urządzeń odprowadzających ciepło nadmiarowe tylko w: -kotelach grzewczych bez wyłączalnego systemu spalania o nominalnej mocy cieplnej do 100 kW odprowadzających ciepło nadmiarowe tylko w; -kotelach grzewczych bez wyłączalnego systemu spalania o resztkowej mocy cieplnej do 100 kW, -kotelach grzewczych z częściowo wyłączalnym systemem spalania o resztkowej mocy cieplnej do 100 kW. Badania funkcjonalne urządzenia odprowadzającego ciepło nadmiarowe (dotyczy systemów częściowo wyłączalnych lub systemów nie wyłączalnych) zgodnie z pkt. 5.15: maksymalny wzrost temperatury wody wylotowej; < 110 °C maksymalna koncentracja CO; < 5,0 CO	Nie dotyczy	O
		Badania bezpieczeństwa i ocena ryzyka		
15.		Postanowienia ogólne Producent powinien przeprowadzić ocenę ryzyka wg EN ISO 12100. Nie uwzględnia się działania siły wyższej. Ocena ryzyka powinna być sprawdzona przez niezależną jednostkę pod względem kompletności, poprawności i ścisłości. Podczas wykonywania weryfikacji nie jest konieczne ponowne wykonywanie badań. W przypadku przeprowadzania badań obowiązują następujące warunki. Spalanie powinno być tak wyregulowane, by odpowiadało nominalnej mocy cieplnej kotła grzewczego Q_N, i umożliwiał osiągnięcie stabilnego stanu pracy, a ciąg spalin powinien odpowiadać nominalnej mocy cieplnej. Przed rozpoczęciem próby kotłów grzewczych z ręcznym zasypem paliwa, po osiągnięciu stabilnych warunków pracy należy dokonać pełnego zasypu paliwa do komory paleniskowej. Weryfikację oceny ryzyka można dokonać wykorzystując jeden lub kilka z poniższych aspektów: realizację rozwiązań zalecanych w niniejszej normie; zastosowanie zabezpieczeń i sprawdzenie funkcji wyłączania; sprawdzenie charakterystyk kotła podczas normalnej pracy oraz podczas awarii; stosowne odniesienia do innych norm lub odpowiednich wyników badań. Należy sprawdzić, czy ocena ryzyka obejmuje co najmniej następujące zagrożenia i czy uwzględniono uszkodzenia zespołów zasilania paliwem, doprowadzania powietrza, spalania i regulacji spalania, odprowadzania spalin i odprowadzania ciepła oraz ochronę przeciwpożarową i ryzyko urazów. Szczegółowo należy ocenić ryzyko wystąpienia co najmniej następujących zagrożeń: przepełnienia kotła paliwem podczas ciągłej pracy zespołu zasilającego paliwem; zbyt małej ilości podawanego paliwa; uszkodzenia instalacji doprowadzania powietrza; zaniku napięcia; wystąpienia wahań ciśnienia w komorze paleniskowej niedomknięcia drzwiczek lub pokryw otworów kotła lub podajnika paliwa; otwarcia pokrywy zespalonego z kotłem zasobnika paliwa; braku paliwa w zespole z kotłem zasobniku paliwa; braku zapłonu w fazie rozpalamia; działania systemu zabezpieczenia przed cofaniem płomienia; skutków pracy podajnika niewypełnionego paliwem lub zablokowania podajnika; wahań napięcia prądu; przecieku spalin (np. uszkodzenie silnika wentylatora, zaniku napięcia, nadciśnienia w komorze paleniskowej); zablokowania układu regulacji i ponownego rozruchu; bezpieczeństwa elektrycznego (przedstawienie dokumentacji i certyfikatu); ryzyko urazów. UWAGA Zaleca się wykonywanie dodatkowych badań.		O

* P – badania wykonane przez podwykonawcę

A – badania objęte zakresem akredytacji

N – badania nie objęte zakresem akredytacji

O – Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją

Lp.	Punkty normy	Wymagania/ Dane Producenta	Ocena wymagań	Spełnia/Nie spełnia/ Nie dotyczy/ Nie oceniono	Identyfikacja badań *												
1	2	3	4		5												
16.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.4	Zabezpieczenie przed przepelnieniem paliwem lub przed przerwaniem doprowadzania paliwa wg 5.16.2 W czasie rozruchu oraz w fazie pracy ciągłej kotła, przy nastawionej maksymalnej wydajności podajnika paliwa albo przy przerwaniu pracy podajnika paliwa, nie powinny występować sytuacje niebezpieczne. Badania przeciężenia instalacji doprowadzającej paliwo wg 5.16.2 można pominąć wówczas, gdy przeciężeniu zapobiegają urządzenia zabezpieczające o klasie bezpieczeństwa C wg 4.3.1. Kocioł grzewczy powinien być wyposażony w urządzenie zabezpieczające, które przerywa doprowadzanie paliwa, gdy w komorze spalania wystąpi niezupełne spalanie paliwa lub gdy nastąpi wygaśnięcie paleniska. Badania przerwania doprowadzania paliwa wg 5.16.2 można pominąć wówczas, gdy zastosowano urządzenia zabezpieczające o klasie bezpieczeństwa B lub C wg 4.3.1. W fazie rozpalania przy niedostatecznym spalaniu lub gdy nie nastąpi zapłon paliwa, urządzenie zabezpieczające powinno przerwać doprowadzanie paliwa wówczas, gdy zostanie przekroczony podany przez producenta czas bezpieczeństwa rozruchu palnika. Uszkodzenie urządzenia zabezpieczającego wykrywającego niewystarczające spalanie nie powinno prowadzić do sytuacji niebezpiecznej.	Kocioł wyposażony w urządzenie zabezpieczające, które przerywa doprowadzanie paliwa, gdy w komorze spalania wystąpi niezupełne spalanie paliwa lub gdy nastąpi wygaśnięcie paleniska. Spełnia														
17.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.5	Zabezpieczenie przed zablokowaniem dopływu powietrza do spalania lub przed niezupełnym spalaniem wg 5.16.3 Jeżeli powietrze jest podawane przez wentylator lub wlot powietrza wyposażono w nastawialne urządzenie regulujące przepływ powietrza, to należy wykonać badania wg 5.16.3. Należy uwzględnić możliwość wystąpienia (z różnych powodów) jednoczesnego wadliwego funkcjonowania wentylatora z wadliwie działającym jednym urządzeniem regulującym dopływ powietrza lub z wadliwie działającymi różnymi urządzeniami regulującymi dopływ powietrza. Należy uwzględnić wystąpienie wadliwego funkcjonowania wentylatora i niewłaściwego nastawienia urządzenia regulującego dopływ powietrza oraz niewłaściwego nastawienia urządzeń regulujących dopływ powietrza pod wpływem działania innych regulatorów. Koncentracja CO w kotle nie powinna przekraczać objętościowo 5 %. Badanie awarii wentylatora maksymalna koncentracja CO [%] Badanie awarii układu doprowadzania powietrza na skutek zamknięcia nastawialnych otworów doprowadzających powietrze do kotła grzewczego. maksymalna koncentracja CO [%]	<table><tr><td>dopuszczalna</td><td>5</td><td>zmierzona</td><td>0,27</td><td>spełnia</td><td>A</td></tr></table> <table><tr><td>dopuszczalna</td><td>5</td><td>zmierzona</td><td>0,18</td><td>spełnia</td><td>A</td></tr></table>			dopuszczalna	5	zmierzona	0,27	spełnia	A	dopuszczalna	5	zmierzona	0,18	spełnia	A
dopuszczalna	5	zmierzona	0,27	spełnia	A												
dopuszczalna	5	zmierzona	0,18	spełnia	A												
18.	PN-EN 303-5 Pkt 4.3.3.2	Badanie bezpieczeństwa w zakresie przewodzenia ciepła wg 5.16.4 Temperatura powierzchni zewnętrznych podajnika paliwa (bez izolacji) lub zespoleonego zasobnika paliwa we wszystkich stanach pracy oraz podczas awarii nie powinna przekraczać 85 °C. Jeżeli warunki te osiągnięto za pomocą środków konstrukcyjnych, to nie jest konieczne stosowanie dodatkowych urządzeń zabezpieczających. Przewodzenie ciepła sprawdza się podczas badań wg 5.7 (techniczne badania cieplne przy nominalnym obciążeniu i obciążeniu częściowym), 5.13 do 5.16 i poprzez kontynuację pomiarów temperatury po wyłączeniu, aż do osiągnięcia wartości maksymalnej. Dalsze informacje dotyczące wykazania spełnienia tego wymagania podano w 5.16.4. Zaleca się następujące rozwiązania zabezpieczające przed nadmiernym nagrzaniem podajnika paliwa na skutek przewodzenia ciepła: – system gaśniczy, np. system spryskiwania wodą i ogranicznik temperatury nastawiony maksymalnie na 95 °C; – opróżnienie podajnika paliwa zapobiegające przepelnieniu kotła przy temperaturze niższej niż 95 °C (lub alternatywnie przy wzroście temperatury o 20 K ponad temperaturę eksploatacyjną); – podajnik paliwa chłodzony wodą z zabezpieczeniem przed przekroczeniem temperatury wody chłodzącej przez STB (np. gdy obieg wody chłodzącej jest częścią obiegu kotłowego). Zalecane rozwiązania zabezpieczające zespoleony zasobnik paliwa przed nadmiernym nagrzaniem na skutek przewodzenia ciepła, w uzupełnieniu do zalecanych rozwiązań przeciw przegrzaniu podajnika paliwa są następujące: – system gaśniczy w zespoleonym zasobniku paliwa oraz STB nastawiony na 95 °C; – skuteczna izolacja zespoleonego zasobnika paliwa od gorących części kotła grzewczego; – zastosowanie naturalnie wentylowanej przestrzeni pomiędzy zespoleonym zasobnikiem paliwa a korpusem kotła (np. oddzielne obudowy). Kryteria oceny zalecanych rozwiązań wyszczególniono w Tabelcy B.1. Jeżeli zrealizowano zalecane rozwiązania konstrukcyjne a w ocenie ryzyka wykazano przydatność zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych kotła, paleniska i algorytmów regulacji, to wykonanie n wg 5.16.4 nie jest konieczne. Jeżeli ocena ryzyka wykazuje dalsze zagrożenia kotła grzewczego, należy wykonać badania uzupełniające.	podajnik paliwa <table><tr><td>dopuszczalna</td><td>83</td><td>zmierzona</td><td>36,2</td><td>spełnia</td><td>A</td></tr></table> zasobnik paliwa <table><tr><td>dopuszczalna</td><td>85</td><td>zmierzona</td><td>34,3</td><td>spełnia</td><td>A</td></tr></table>			dopuszczalna	83	zmierzona	36,2	spełnia	A	dopuszczalna	85	zmierzona	34,3	spełnia	A
dopuszczalna	83	zmierzona	36,2	spełnia	A												
dopuszczalna	85	zmierzona	34,3	spełnia	A												
19.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4	WYMAGANIA CIEPLNE															
20.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.1 Tabela 7	Postanowienia ogólne: Spełnienie następujących wymagań cieplnych należy wykazać podczas badań wykonywanych przy spalaniu paliw do badań zestawionych w Tabelcy 7. Paliwa do badań należy tak wybrać, aby odpowiadały paliwom dopuszczonym do spalania w kotle grzewczym. Uwaga: Nominalna moc cieplna lub zakres mocy cieplnej mogą zależeć od rodzaju paliwa. W wymaganiach dotyczących sprawności cieplnej i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń wyróżnia się 3 klasy. Aby spełnić wymagania jednej z klas należy spełnić wszystkie wymagania dotyczące sprawności cieplnej i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń dla tej klasy.	Spełnia			O											

* P – badania wykonane przez podwykonawcę

A – badania objęte zakresem akredytacji

N – badania nie objęte zakresem akredytacji

O – Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją

Lp.	Punkty normy	Wymagania/ Dane Producenta	Ocena wymagań Spełnia/Nie spełnia/ Nie dotyczy/ Nie oceniono					identyfikacja badań *																																				
1	2	3	4					5																																				
21.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.2 Rysunek 1	Sprawność cieplna kotła: Sprawność cieplna kotła przy nominalnej mocy cieplnej badana wg 5.7, 5.8 i 5.10, nie powinna być mniejsza od sprawności określonej wzorem podanym na Rysunku 1 dla odpowiedniej klasy. Dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 100 kW ustala się wymaganą sprawność dla klasy 4 - 84 % a dla klasy 5 - 89 %. Dla kotłów klasy 3 o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 300 kW ustala się wymaganą sprawność na 82 %. Klasa 5, $Q < 100$ kW: $\eta_k = 87 + \log Q$ (w procentach) Klasa 4, $Q < 100$ kW: $\eta_k = 80 + 2 \log Q$ (w procentach) Klasa 3, $Q < 300$ kW: $\eta_k = 67 + 6 \log Q$ (w procentach) gdzie η_k sprawność cieplna kotła w procentach a Q moc cieplna w kilowatach. Uwaga 1: Q oznacza albo nominalną moc cieplną Q_N albo minimalną moc cieplną uzyskiwaną przy pracy ciągłej $Q_{J...}$. Uwaga 2: W niektórych krajach ustala się sprawność cieplną w zależności od ciepła spalania paliwa. Nominalna moc cieplna: deklaracja producenta: węgiel kamienny sortymentu groszek $Q_N = 27$ kW Klasa kotła: deklaracja producenta: klasa 5																																										
22.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.3	Temperatura spalin wylotowych: Dla kotłów grzewczych, w których temperatura spalin wylotowych przy nominalnej mocy cieplnej przekracza temperaturę otoczenia o mniej niż 160 K, producent powinien podać informacje dotyczące wykonania kominu, w celu zapobiegania możliwości osadzenia się sadzy, niewystarczającego ciągu kominowego i kondensacji w kanałach spalin. Deklaracja producenta: Zalecane wkłady kominowe kwasoodporne	η_k minimalna	88,4	wyliczona	90,7	spełnia	A																																				
23.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.4	Ciąg spalin: Producent powinien podać minimalny ciąg na wylocie spalin niezbędny dla prawidłowej pracy. Jeżeli producent nie podał żadnych informacji, to obowiązują wartości wg EN 13384-1:2002+A2:2008, Tablica B.2. Deklaracja producenta: 0,26 mbar.	temp. Spalin	153	25,23	128,03	spełnia	A																																				
24.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.5	Stalopalność: Podana przez producenta stalopalność kotłów grzewczych zasilanych paliwem ręcznie przy nominalnej mocy cieplnej przy jednym zasypie paliwa powinna wynosić co najmniej: 2 h przy spalaniu paliw biogenicznych i innych paliw stałych, 4 h przy spalaniu paliw kopalnych. paliwo: węgiel kamienny sortymentu groszek deklaracja producenta: 45 h	Spełnia					O																																				
25.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.6	Minimalna moc cieplna: Minimalna moc cieplna kotłów grzewczych zasilanych paliwem automatycznie powinna wynosić najwyższej 30 % nominalnej mocy cieplnej. Nastawy powinny być wykonywane automatycznie przez urządzenie regulacyjne. Regulacja doprowadzania paliwa i doprowadzania powietrza może być ciągła lub przerywana. Deklaracja producenta: 30% Minimalna moc cieplna przy pracy ciągłej kotłów grzewczych zasilanych paliwem ręcznie i przeznaczonych do eksploatacji z zasobnikiem ciepła, może być większa niż 30 % nominalnej mocy cieplnej. W takim przypadku, w informacjach technicznych producent kotła powinien podać jak można odprowadzić wytworzoną ilość ciepła. Badania kotła grzewczego zasilanego paliwem ręcznie przy obciążeniu częściowym nie są konieczne wówczas, gdy producent wymaga żeby kocioł grzewczy był na stałe połączony z zasobnikiem ciepła. Wielkość zasobnika ciepła dla kotłów, w których dopuszcza się spalanie wielu paliw ustala się dla tego paliwa, które wymaga największego zasobnika. Najmniejsza pojemność zasobnika ciepła wynosi 400 l. Deklaracja producenta: brak litrów	spełnia					A																																				
26.	PN-EN 303-5 Pkt 4.4.7 Tablica 6	Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń: Spalanie powinno być niskoemisyjne. Wymaganie to jest spełnione wówczas, gdy podczas pracy z nominalną mocą cieplną a dla kotłów grzewczych z zakresem eksploatacyjnej mocy cieplnej podczas pracy z nominalną mocą cieplną i minimalną mocą cieplną, w czasie badań wg 5.7, 5.9 i 5.10 emisja nie przekracza wartości podanych w Tablicy 6. węgiel kamienny sortymentu groszek <table><tr><td rowspan="3">Przy mocy nominalnej</td><td>Emisja CO (wynik badań)</td><td>269,8 mg m⁻³</td><td>[kW]</td><td colspan="3">klasa 5</td></tr><tr><td>Emisja OGC (wynik badań)</td><td>3,2 mg m⁻³</td><td rowspan="2">27,7</td><td colspan="3">klasa 5</td></tr><tr><td>Emisja pyłu (wynik badań)</td><td>31,6 mg m⁻³</td><td colspan="3">klasa 5</td></tr><tr><td rowspan="3">Przy mocy minimalnej</td><td>Emisja CO (wynik badań)</td><td>347,3 mg m⁻³</td><td>[kW]</td><td colspan="3">klasa 5</td></tr><tr><td>Emisja OGC (wynik badań)</td><td>4,6 mg m⁻³</td><td rowspan="2">7,9</td><td colspan="3">klasa 5</td></tr><tr><td>Emisja pyłu (wynik badań)</td><td>22,7 mg m⁻³</td><td colspan="3">klasa 5</td></tr></table> Klasa kotła wg tablicy 6 - klasa 5 (w całym zakresie obciążeń cieplnych) Deklaracja producenta: klasa 5	Przy mocy nominalnej	Emisja CO (wynik badań)	269,8 mg m ⁻³	[kW]	klasa 5			Emisja OGC (wynik badań)	3,2 mg m ⁻³	27,7	klasa 5			Emisja pyłu (wynik badań)	31,6 mg m ⁻³	klasa 5			Przy mocy minimalnej	Emisja CO (wynik badań)	347,3 mg m ⁻³	[kW]	klasa 5			Emisja OGC (wynik badań)	4,6 mg m ⁻³	7,9	klasa 5			Emisja pyłu (wynik badań)	22,7 mg m ⁻³	klasa 5			spełnia					A
Przy mocy nominalnej	Emisja CO (wynik badań)	269,8 mg m ⁻³		[kW]	klasa 5																																							
	Emisja OGC (wynik badań)	3,2 mg m ⁻³		27,7	klasa 5																																							
	Emisja pyłu (wynik badań)	31,6 mg m ⁻³	klasa 5																																									
Przy mocy minimalnej	Emisja CO (wynik badań)	347,3 mg m ⁻³	[kW]	klasa 5																																								
	Emisja OGC (wynik badań)	4,6 mg m ⁻³	7,9	klasa 5																																								
	Emisja pyłu (wynik badań)	22,7 mg m ⁻³		klasa 5																																								
27.		OGÓLNA OCENA WYNIKÓW BADAŃ KOTŁA: Kocioł opalany paliwem typu węgiel kamienny sortymentu groszek spełnia wymagania klasy 5 w zakresie sprawności cieplnej normy PN-EN 303-5: 2012. Kocioł opalany paliwem typu węgiel kamienny sortymentu groszek spełnia wymagania klasy 5 w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych normy PN-EN 303-5: 2012. Producent badanego kotła na podstawie przeprowadzonych badań, zobowiązany jest do uaktualnienia i/lub uzupełnienia deklaracji, zawartych w oznakowaniu kotła i dokumentacji dostarczanej wraz z kotłem (wg. pkt. 4.2.1.1, 7 i 8 normy PN-EN 303-5: 2012).						A																																				
								O																																				

* P - badania wykonane przez podwykonawcę

A - badania objęte zakresem akredytacji

N - badania nie objęte zakresem akredytacji

O - Opinie/interpretacje zamieszczone w niniejszym sprawozdaniu nie są objęte akredytacją

6. INFORMACJE KOŃCOWE

Przedstawione w sprawozdaniu wyniki badań dotyczą wyłącznie badanego egzemplarza kotła z dostarczonym wyposażeniem, wyłącznie przy opalaniu paliwem typu węgiel kamienny sortymentu groszek EKO 5 S wyszczególnionym w pkt. 3.2.

Uwaga:

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa (punkt 4.3) zawarte w punktach: 4.3.1; 4.3.3; 4.3.4; 4.3.5; normy PN-EN 303-5: 2012 oraz ocena ryzyka i badania funkcjonalne bezpieczeństwa zgodnie z punktem 5.16 normy PN-EN 303-5: 2012.

7. LITERATURA I DOKUMENTY

1. PN-EN 303-5: 2012 Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW. Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie.
2. Dokumentacja konstrukcyjna podstawowa kotła.
3. Dokumentacja Techniczno-Ruchowa kotła.
4. Dokumentacja Techniczno-Ruchowa Motoreduktora EWMAR-NESS.
5. Karta katalogowa wentylatora promieniowego EWMAR-NESS typ: RV 12
6. Instrukcja obsługi sterownika BRAGER SP. Z O.O typ OXI BORD 760
7. Raport z badań nr ECR/TE/Z/034/17 - PGE Górnictwo i Energetyka Konwekcyjna Rzeszów - badanie popiołu
8. Raport z badań nr ECR/TE/Z/035/17 - PGE Górnictwo i Energetyka Konwekcyjna Rzeszów - badanie popiołu
9. Raport z badań nr 531/LP/2016 - ICHPW Zabrze - badanie opału

KONIEC SPRAWOZDANIA

