

Ring „Magazynu Instalatora”: kotły na paliwa stałe kocioł, paliwo stałe, automatyczny, podajnik, biomasa

ZMK SAS



W czasach poszukiwania „bezobsługowych” i ekonomicznych źródeł ciepła widoczny jest dynamiczny wzrost zainteresowania kotłami z automatycznym podawaniem paliw stałych.

Użytkownicy „starych” kotłów zastępowych decydują się na wymianę przestarzałych konstrukcji na bardziej nowoczesne kotły podajnikowe (najczęściej retortowe), a więc zużywające mniej paliwa i niewymagające codziennego rozpalania i czyszczenia wymiennika. Nie bez znaczenia jest możliwość ciągłej pracy kotła (również w okresie letnim), a także modulacji w okresach niewielkiego zapotrzebowania na moc (praca w podtrzymaniu). ZMK SAS jako lider w produkcji kotłów podajnikowych posiada w swej ofercie wiele modeli w szerokim zakresie mocy (10-300 kW) przeznaczonych do efektywnego i w pełni zautomatyzowanego spalania węgla kamiennego sortymentu eko-groszek. Dział konstrukcyjny ZMK SAS opracował kotły retortowe: SMART, GRO-ECO (z możliwością montażu paleniska awaryjnego: rusztu stalowego), SLIM, MULTI (z dodatkowym paleniskiem zastępczym - ruszt wodny) oraz najbardziej zaawansowane technologicznie modele SOLID i EFEKT (jednopaleniskowe) spełniające wymagania klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012. Bogata oferta pozwala na wybór kotła w zależności od wymaganej mocy cieplnej i konstrukcji wymiennika.

Odpowiednia konstrukcja

Wyposażenie kotła w podajnik, sterownik, wentylator oraz szereg czujników kontrolujących pracę podzespołów wpływa na komfort użytkownika, bezpieczeństwo eksploatacji, a także możliwość dostosowania mocy do aktualnych wymagań ogrzewanego obiektu. Nowoczesne kotły na paliwa

stałe posiadają rozwiązania konstrukcyjne (rozbudowany wymiennik ciepła z otworami rewizyjnymi, panele ceramiczne, turbulatory spalin, sterowanie ilością powietrza itp.) ograniczające emisję szkodliwych gazów przy zachowaniu wysokiej sprawności i ekonomiczności procesu spalania.

Na rynku istnieją różne typy kotłów do spalania eko-groszku w zależności od rodzaju zastosowanego podajnika: tłokowe, ślimakowe, rynnowe. Jednak, jak pokazuje doświadczenie, tylko na palenisku retortowym można przeprowadzić proces spalania w sposób kontrolowany i najbardziej ekonomiczny. Pozostałe podajniki, ze względu na swoją konstrukcję (możliwość spalania również paliw alternatywnych, np. miał węglowy, podawanie stałej dawki paliwa, np. podajnik tłokowy), w określonych przedziałach czasowych nie pozwalają na dokładną regulację paleniska. Konsekwencją tego stanu są problemy w przypadku dużej kaloryczności paliwa i w okresach małego zapotrzebowania na ciepło (tryb letni).

Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne pozwalają ograniczyć obsługę kotła podajnikowego do niezbędnego minimum: okresowe rozpalanie, uzupełnianie stanu paliwa w zasobniku czy czyszczenie wymiennika. Czasami pada pytanie, czy jest możliwość automatycznego rozpalania eko-groszku w kotle retortowym? Należałoby się zastanowić nad sensem ekonomicznym ta-

kiego rozwiązania. Parametry fizykochemiczne węgla powodują, że proces rozpalania przy pomocy zapalarki jest bardzo długi, często zawodny. Duże zużycie energii w czasie rozpalania i brak możliwości pracy w trybie automatycznego wygaszania sprawiają, że nie znajduje uzasadnienia ekonomicznego i nie daje wymiernych korzyści dla klienta. Automatyczne rozpalanie jest natomiast standardem w kotłach SAS z palnikiem peletowym MULTI FLAME. Krótki czas rozpalania, niezawodna zapalarka ceramiczna o niewielkim zużyciu energii oraz możliwość pracy kotła w trybie rozpalanie/wygaszanie przynosi efekt ekonomiczny, szczególnie w sezonie letnim (współpraca z zasobnikiem c.w.u.).

Regulacja i sterowanie

Zróżnicowanie paliw stałych dostępnych na rynku generuje problemy w trakcie uruchomienia, jak i codziennej eksploatacji kotłów. Podstawowe parametry paliwa decydujące o prawidłowym procesie spalania to: granulacja, wartość opałowa, zawartość siarki, zawartość popiołu, zawartość wilgoci, temperatura stapiania popiołu, spiekalność, zawartość części lotnych. Warunkiem prawidłowej pracy każdego kotła jest stosowanie paliwa o parametrach mieszczących się w zakresie przedmiotowych norm. ZMK SAS wraz z producentem regulatorów, firmą RecalArt jako jedyna na rynku wprowadziła w standardzie do swoich kotłów retortowych czujnik żaru, który kontroluje proces spalania mierząc temperaturę bezpośrednio w palenisku. Odczyt temperatury żaru pozwala na bezpośrednie sterowanie dawką paliwa i mocą nadmuchu. Umieszczenie termopary w odpowiednim punkcie retorty daje lepsze efekty niż kontrola procesu spalania jedynie z użyciem czujnika temperatury spalin czy próby ręcznej regulacji parametrów



Pytanie do...

Co przemawia za stosowaniem kotłów na paliwa stałe z automatycznym podawaniem paliwa?

spalania. W przypadku pojawienia się paliwa o innych parametrach sterownik MultiFun (dodatkowo wyposażony w algorytm PID) automatycznie dokonuje korekty i dostosowuje parametry spalania do aktualnych zmian paleniska. W przypadku słabej jakości paliwa istnieje możliwość ręcznej korekty nastaw. Dodatkowo funkcja ograniczenia mocy pozwala dostosować pracę kotła do niewielkiego zapotrzebowaniu na moc cieplną; okres przejściowy (jesień/wiosna), tryb letni. Sterowanie pracą kotła w oparciu o czujniki pomieszczenia, czujnik zewnętrzny i krzywą grzewczą pozwala na automatyczne przełączenie trybu pracy zima/lato. Użytkownik przy pomocy karty SD ma możliwość bezpłatnej, samodzielnej aktualizacji oprogramowania pobierając aplikację ze strony producenta.

Zdalna kontrola pracy kotła

Kotły SAS wyposażone w regulator MultiFun posiadają w standardzie wbudowany moduł Ethernet, który daje możliwość zdalnej kontroli pracy instalacji za pośrednictwem platformy e-multifun. W przypadku wyboru przez użytkownika konta Standard możliwy jest m.in. podgląd i kontrola parametrów pracy kotła w czasie rzeczywistym przy pomocy urządzeń mobilnych. W ramach konta Premium istnieje możliwość dodatkowo zdalnej pomocy zaufanego instalatora lub serwisu firmowego w sytuacjach awaryjnych czy pełny dostęp online do większości ustawień sterownika. Rozwiązanie to pozwala na kontrolę pracy instalacji z dowolnego miejsca na świecie i stały nadzór nad kotłownią w sytuacjach alarmowych.

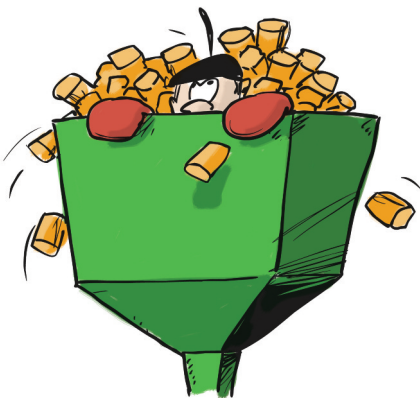
Najnowsze rozwiązania konstrukcyjne

Wieloletnie doświadczenie w zakresie spalania paliw stałych oraz liczne testy przeprowadzone w laboratorium ZMK SAS przyczyniły się do opracowania kotłów SOLID oraz EFEKT spełniających restrykcyjne wymagania klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 w zakresie sprawności cieplnej, emisji zanieczyszczeń oraz wymagań dotyczących bezpieczeństwa. Badania kotłów przeprowadzone zostały przez akredytowane Laboratorium Badawcze Kotłów i Urządzeń



SAS SMART 10 kW - najmniejszy w ofercie kocioł podajnikowy SAS, idealnie dopasowany do małej kotłowni w budynkach energooszczędnych.

dzeń Grzewczych w Łodzi, potwierdzone świadectwem z badań. Zastosowanie w kotłach specjalnie opracowanej do tego celu wersji retorty obrotowej wyposażonej w czujnik żaru oraz precyzyjne dawkowanie powietrza, daje możliwość spalania paliwa bez obawy powstawania spieków i wygaszenia paleniska. Komora wymiennika ciepła bezpośrednio nad



paleniskiem obłożona jest przegrodami wykonanymi z materiału ceramicznego. Taka budowa kotła powoduje podniesienie temperatury spalania, a przez to zmniejsza emisję szkodliwych pyłów i gazów do atmosfery. Dodatkowo rozbudowany wymiennik ciepła wyposażony został w turbulator, który wymuszając zawirowanie gorących spalin, powoduje intensywniejszy odbiór ciepła. Spaliny, uderzając o ścianki turbulatora, sprawiają, że pył ulega wytrąceniu i opada na dno kotła. Rozwiązania te umożliwiają rezygnację z dodatkowych urządzeń w posta-

ci elektrofiltrów oraz wpływają na wysoką sprawność (powyżej 90%) i efektywność procesu spalania.

Ekologia i bezpieczeństwo

Przy konstruowaniu kotłów ZMK SAS stawia ekologię na równi z bezpieczeństwem użytkownika. Dlatego też kotły spełniające wymagania klasy 5 posiadają izolację otworów rewizyjnych i nowatorską konstrukcję drzwi, które ograniczają straty ciepła (rozwiązanie objęte zostało prawem ochronnym zgłoszenie patentowe nr W.123670). Ze względów bezpieczeństwa rozdzielono zasobnik opału od korpusu kotła, zastosowano naturalnie wentylowaną przestrzeń (oddzielne obudowy). W kłapie zasobnika zamontowano wyłącznik krańcowy, którego działanie polega na przzerwaniu pracy podajnika paliwa oraz wentylatora nadmuchowego w momencie otwarcia pokrywy. Dodatkowo zastosowano zabezpieczenie przed cofaniem płomienia w postaci systemu wyrównywania ciśnienia w koszu zasypowym, który pełni również funkcję osuszania, wentylowania (przeciwdziałanie korozji). W celu ochrony kotła przed przegrzaniem, w przypadku awarii układu sterowania, wprowadzono ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB). Stanowi on mechaniczne zabezpieczenie, które działa na zasadzie styków rozłączanych, odcinając dopływ prądu do wentylatora nadmuchowego i podajnika paliwa w przypadku przekroczenia temperatury granicznej. Ponowne zwarcie jest niemożliwe samoczynnie, nawet po obniżeniu poziomu ciepła. Włączenia musi dokonać użytkownik, ręcznie resetując czujnik po obniżeniu temperatury.

Spełnienie wymagań klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 przez zaawansowane konstrukcyjnie kotły retortowe SOLID (14-48 kW) oraz EFEKT (14-46 kW) daje możliwość udziału w programach dofinansowania zakupu kotła i przyczynia się do ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń. Obecny postęp techniczny pozwala na spalanie w sposób ekologiczny i prawie bezobsługowy paliw stałych, przy czym niezbędny do tego celu jest zaawansowany konstrukcyjnie kocioł i odpowiedniej jakości paliwo.



Michał Łukasik