

Dziś na ringu „MI”: urządzenia grzewcze na paliwa stałe ekologia, podajnik ślimakowy, ogrzewanie, paliwa stałe, kocioł

ZMK SAS



Rynek paliw z biomasy rozwija się i, na szczęście, rosną również wymagania co do jakości tych paliw, zwłaszcza peletu. Zainteresowanie uzyskiwaniem ciepła ze spalania biomasy jest zmienne, ale z roku na rok zdobywa wyrażnie zwolenników, którzy oczekują nowoczesnych i niezawodnych urządzeń do jej spalania i w pełni wykorzystujących zalety tego paliwa.

Rynek polski wymusza bardziej uniwersalne rozwiązania, tak aby spalać również biomasę pochodzenia rolniczego jak np. zanieczyszczone ziarna zbóż, pestki owoców, itp.

Wieloletnie doświadczenie w produkcji kotłów na biomasę pozwoliło na opracowanie przez ZMK SAS nowego systemu podawania paliwa z mechanizmem dwóch ślimaków oraz kanałem przesypowym (opatentowane rozwiązanie) zastosowanym w kotle SAS Agro-Eco. Dotychczas dostępne na rynku podajniki biomasy, wyposażone w pojedynczą spiralę transportową oraz zabezpieczenie w postaci „strażaka”, są uciążliwe w eksploatacji. W przypadku wzrostu temperatury w układzie podającym paliwo następuje otwarcie zaworu - zalanie paleniska wodą. Powoduje to konieczność dokładnego czyszczenia komory kotła, co jest niezwykle pracochłonne. W przypadku podajnika opracowanego przez zespół konstrukcyjny ZMK SAS transport paliwa z zasobnika opału do komory paleniskowej odbywa się tak, aby wyeliminować niebezpieczeństwo cofnięcia płomienia do zasobnika opału w trakcie normalnej pracy, postoju podajnika, a również w przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej (brak zasilania).

Nowatorskie rozwiązanie, oparte o układ dwóch ślimaków z odpowiednio zestopniowaną prędkością podawania paliwa, zwiększa bezpieczeństwo

użytkowania kotła bez konieczności stosowania dodatkowego zabezpieczenia mechanicznego. Standardowo kocioł posiada również zabezpieczenie elektroniczne w postaci czujnika temperatury podajnika.

Narażone na wysoką temperaturę części paleniska wykonane są ze stali żaroodpornej oraz materiałów ceramicznych. Wyposażenie paleniska SAS Agro-Eco w panele ceramiczne pozwala jednocześnie na zapewnienie optymalnych warunków sprzyjających procesowi spalania ziaren (optymalna temperatura spalania zi-



ren
zbóż wynosi ok. 1200°C), zwiększa efektywność paleniska oraz jednocześnie pozytywnie wpływa na podniesienie jego żywotności. Automatyczny zapłon paliwa oraz system podtrzymania ognia po osiągnięciu żądanej tempe-

Pytanie do...

Jakie są sposoby automatyzacji załadunku kotłów podajnikowych z wydzielonych magazynów paliwa (pelety, eko-groszek, miat)?



ratury sprawia, iż kocioł może w pełni sprawnie pracować, nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną (możliwość ciągłej pracy oraz współpracy z zasobnikiem c.w.u. w okresie letnim).

Palenisko z ceramiką

W odpowiedzi na oczekiwania rynku również w kotle z podajnikiem tłokowym SAS Eco wprowadzono możliwość wyposażenia paleniska w dodatkowe panele ceramiczne, które poprawiają warunki spalania różnego rodzaju peletów. Tylko spalanie w odpowiednich warunkach czyni ten rodzaj paliwa naprawdę atrakcyjnym i bezpiecznym.

Automatyczny palnik do spalania biomasy

Rosnące zainteresowanie ekologicznymi źródłami energii (pelet, ziarna zbóż, pestki owoców), a także coraz bardziej rygorystyczne normy emisyjne wpłynęły na intensyfikację prac badawczych nad nowymi rozwiązaniami w ZMK SAS. Opracowano nowatorskie rozwiązanie palnika (zgłoszenie patentowe) opalanego biomasą - SAS Multi Flame (fot. 1). Charakterystyczną cechą urządzenia jest automatyczne, wysokoefektywne, samooczyszczające się palenisko spalające dokładnie taką porcję paliwa, jaka jest niezbędna do uzyskania zadanej na sterowniku temperatury. Bezpieczny transport biomasy odbywa się za pomocą mechanizmu dwóch ślimaków, rozdzielonych kanałem przesypowym. Proces rozpalania następuje automatycznie (zapalarka ceramiczna). Dodatkowo wyposażenie paleniska w mechanizm odpopielania (ruszta ruchome) pozwala na zastosowanie paliw „gorszej jakości”, które posiadają tendencję do wytwarzania szlaki. Elementy paleniska narażone na wysoką temperaturę wykonano ze stali nierdzewnej żaroodpornej, a wy-



posażenie przestrzeni nad paleniskiem w kształtki szamotowe oraz wielopunktowy dopływ powietrza zapewniają prawidłowy proces spalania. Produkowany przez ZMK SAS palnik Multi Flame dostępny jest do kotłów podajnikowych (SAS Multi, SAS Slim) o mocy 14-150 kW.

Węgiel wciąż popularny

Współczesne energooszczędne domy jednorodzinne, budowane według najnowszych standardów, wymagają odmiennego podejścia do urządzeń grzewczych. Wyrażna stała się także przewaga w budownictwie domów znacznie mniejszych kubaturowo, gdzie każdy metr powierzchni jest starannie zagospodarowany, włączając w to pomieszczenie na kotłownię. Tymi tendencjami kierował się zespół ZMK SAS przy konstrukcji nowego kotła z podajnikiem na paliwa stałe węglowe.

Nowy kocioł SAS Slim, przystosowany do spalania eko-groszku na retortcie, jak i innych paliw na oddzielnym, tradycyjnym palenisku, choć wydaje się podobny do poprzedniego modelu SAS Multi, to jednak ma dodatkowe zalety ważne przy małej kotłowni.



Płaszcz wodny kotła to prostopadłości o podwójnych ścianach, podzielony przegrodami wodnymi. Budowa oparta na konstrukcji kanału spalinowego w układzie poziomych kaset i rur wymiennika wpływa na pełne wykorzystanie ciepła spalin. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym. Rozwiązanie konstrukcyjne korzystnie wpływa na łatwość czyszczenia wymiennika i możliwość podłączenia urządzenia nawet w małej kotłowni czy budynkach o zapotrzebowaniu cieplnym już od 14 kW.

Konstrukcja komory spalania umożliwia pracę kotła w 2 trybach:

- Palenia automatycznego przy użyciu automatycznego układu nawęglania (retorty) i sterownika, wentylatora. Kocioł wykorzystuje działanie: śrubowego podajnika paliwa napędzanego motorem, bezrusztowego, samooczyszczającego się paleniska - żeliwnej retorty w kształcie kielicha, wentylatora tłoczącego powietrze do paleniska-retorty, elektronicznego sterownika temperatury.

- Palenia tradycyjnego na ruszcie wodnym nad retortą, przy użyciu śruby regulacyjnej dozującej dopływ powietrza w kłapie dozującej powietrza, termometru. Umożliwia to nie tylko pracę kotła w sytuacjach awaryjnych, np. brak energii elektrycznej, ale również umożliwia okresowe spalanie innych paliw.

Dodatkowe zalety kotła to wysoka sprawność, wygodne czyszczenie wymiennika, regulacja procesu spalania (PID), a także sterowanie (opcjonalnie) - pokojowe, moduł gsm i ethernet.

Poniżej chciałbym udzielić odpowiedzi na pytania postawione w poprzednim ringu „MI” (1/2012), który poświęcony był urządzeniom grzewczym na paliwa stałe.

- Pytanie: Jaka jest przewaga urządzeń grzewczych opalanych peletem nad urządzeniami spalającymi węgiel?
- Odpowiedź: W przypadku rozwiązania podajnika - oferowanego przez ZMK SAS w kotle SAS Agro-Eco -

transport paliwa z zasobnika opału do komory paleniskowej odbywa się tak, aby wyeliminować niebezpieczeństwo cofnięcia płomienia do zasobnika opału w trakcie normalnej pracy, postępu podajnika, jak również w przypadku przerw w dostawie energii elektrycznej (brak zasilania).

Nowatorskie rozwiązanie oparte o układ dwóch ślimaków z odpowiednio zestopniowaną prędkością podawania paliwa zwiększa bezpieczeństwo użytkownika kotła bez konieczności stosowania dodatkowego zabezpieczenia mechanicznego. Standardowo kocioł posiada również zabezpieczenie elektroniczne w postaci czujnika temperatury podajnika.

Automatyczny zapłon paliwa, dzięki wyposażeniu w komplet grzałek ceramicznych oraz system podtrzymania ognia, po osiągnięciu żądanej temperatury sprawia, iż kocioł może w pełni sprawnie pracować, nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną. Standardowy system dostarczania paliwa do kotła można rozbudować o zewnętrzne podawanie z pomieszczenia pośredniego (np. zbiornik zewnętrzny) do właściwego zasobnika kotła. Sterowanie poziomem paliwa w koszu pozwala w pełni zautomatyzować dostarczanie paliwa bez konieczności ingerencji w ten proces przez cały okres grzewczy. Jeśli dodatkowo kocioł zostanie wyposażony w system automatycznego odpopielania, to uzyskujemy układ o wiele bardziej ekonomiczny i bezobsługowy niż w przypadku automatycznych kotłów węglowych.

Odpowiednio prowadzony proces spalania biomasy - m.in. peletów - w znacznym stopniu eliminuje powstawanie sadzy i zanieczyszczeń w kotle, a tym samym poprawia wymianę ciepła, utrzymując stosunkowo długo deklarowaną sprawność kotła i wydłużając czas między niezbędnym okresowym czyszczeniem wymiennika kotła. Oczywiście wynik poprawnego spalania paliw przekłada się także na efekt ekonomiczny, wynikający z oszczędności zużywanego paliwa, jak i wydłużenia żywotności samego kotła.



Tomasz Starzyński