

Jerzy Cieślukowski, przedstawiciel ds. techniczno-handlowych/product manager, Schenck Process Polska Sp. z o.o. |

Schenck Process od 127 lat jest producentem wag oraz innych urządzeń pomiarowych. Inżynierskie podejście do techniki ważenia oraz stałe wprowadzanie nowych rozwiązań umożliwiło firmie rozwój szerokiego asortymentu wag, wykorzystujących zawsze najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. W ciągu ostatnich lat nasza spółka zwiększyła zakres oferowanych rozwiązań o wagi dozujące przeznaczone wyłącznie dla sektora energetycznego, a także o urządzenia do transportu materiałów sypkich. Poszerzenie gamy produktów jest ściśle związane z włączeniem do grupy Schenck Process firm Stock (producenta rozwiązań z dziedziny ważenia i sterowania elektrofiltrami dla sektora energetycznego) i Redler (producenta m.in. przenośników zgrzebłowych, kubełkowych).

Grawimetryczne DOZOWNIKI WĘGLA

Węgiel jest podstawowym surowcem dla produkcji energii elektrycznej. W wielu krajach na świecie elektrownie opalane węglem są tej energii głównym dostawcą. Współczesne elektrownie dążą do osiągnięcia wydajniejszej pracy i redukcji emisji gazów do poziomu wymaganego przez dyrektywę LCPD (Large Combustion Plant Directive). Większość siłowni dużych mocy opalanych jest pyłem węglowym, wytwarzanym w młynach poprzez zmielenie węgla. Z młynów bardzo drobny pył jest wdmuchiwany do palników kotła w celu spalania.

W systemie dostarczania węgla do kotła wymagana jest zabudowa urządzenia mierzącego i sterującego ilością podawanego węgla. To urządzenie to dozownik umieszczony pod zasobnikiem węgla. Dozuje on węgiel do młyna.

Dozowniki węgla odgrywają bardzo ważną rolę w działaniu bloku energetycznego, ponieważ są najważniejszą częścią systemu sterowania spalaniem, którego zadaniem jest dostosowanie intensywności opalania kotła odpowiednio do zmian jego obciążenia i utrzymywanie wskaźnika proporcji powietrze/paliwo na optymalnym poziomie.

Metody wolumetryczne dozowania węgla są od wielu lat akceptowane przez inżynierów spalania i eksploatacji. Jednak węgiel nie jest paliwem o stałych właściwościach i próby po-

miarowe wykazują, że wartość opałowa z jednostki masy jest bardziej zbliżona do stałej niż wartość opałowa z jednostki objętości.

Dozowniki grawimetryczne kompensują zmiany gęstości podawanego materiału sypkiego spowodowane zmiennością jego wilgotności, uziarnienia oraz innych czynników i dlatego do palników kotła dostarczany jest dokładniejszy wsad opałowy. To bardzo ważny efekt, gdyż ściślejsze utrzymanie właściwej proporcji powietrze/paliwo minimalizuje wytwarzanie NOx, ogranicza zażużlenie paleniska i zwiększa wydajność kotła.

Rysunek 1 przedstawia zapis „Odchylenia ilości paliwa podawanego do kotła” przez dozownik w jednej z elektrowni. Wydajność dozowania w trybie grawimetrycznym jest utrzymywana na dość wyrównanym poziomie, a w trybie wolumetrycznym staje się ona bardzo zmienna wskutek ciągłych zmian gęstości węgla.

Dozowniki wolumetryczne, od dawna stosowane w europejskich elektrowniach, są teraz stopniowo zastępowane przez dozowniki grawimetryczne, które potwierdzają swoje niezaprzeczalne zalety.

Dozownik grawimetryczny węgla marki Stock jest wagą taśmową dozującą, zgodną z najnowszymi osiągnięciami techniki, zaprojektowaną do pracy w trudnym środowisku elektrowni. Ma możliwość wytrzymania ciśnienia

eksplozji do 3,5 bar. Mikroprocesorowy system sterowania zapewnia odpowiednie reagowanie dozownika na zapotrzebowanie kotła na paliwo. Jest on wyposażony w interfejs operatorski umożliwiający kalibrację systemu ważącego oraz usuwanie usterek z wykorzystaniem samodiagnozy.

Przykładowa instalacja została zrealizowana w elektrowni RWE Npower w Tilbury w Wielkiej Brytanii (4 x 500 MW). Początkowo zestaw pięciu dozowników zasilających jeden kocioł został uruchomiony w październiku 2004 r., a komplet dla następnego kotła – w listopadzie 2005 r. Zestaw dla ostatniego kotła dostarczono i uruchomiono we wrześniu 2006 r.



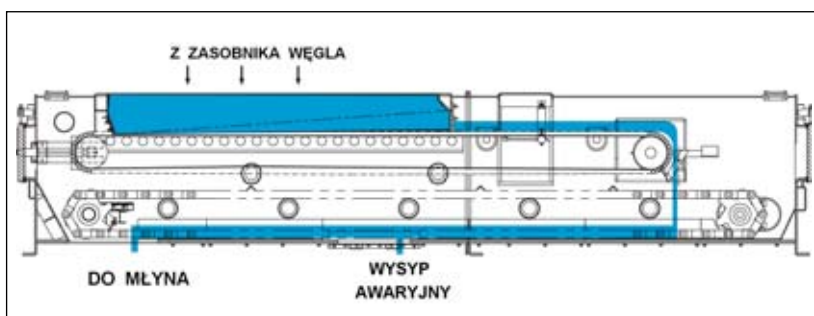
Fot. 4. Grawimetryczne dozowniki Stock, elektrownia Longanet, Wielka Brytania

Korzyści uzyskane z eksploatacji pierwszego zestawu dozowników były bardzo znaczące. Dzięki redukcji nadmiarowego powietrza do spalania zmniejszono straty ciepła przez komin oraz emisję NOx. Także dzięki lepszemu odbieraniu węgla z zasobnika przez dozowniki Stock możliwe jest teraz zagwarantowanie pełnego zapotrzebowania kotła przez cztery dozowniki zamiast pięciu. Dozowniki te pozwalają na pokrycie pełnego zapotrzebowania kotła także przy węglu o bardzo niskiej zawartości siarki, co nie było możliwe w wypadku poprzednich zgrzebtowych dozowników wolumetrycznych.

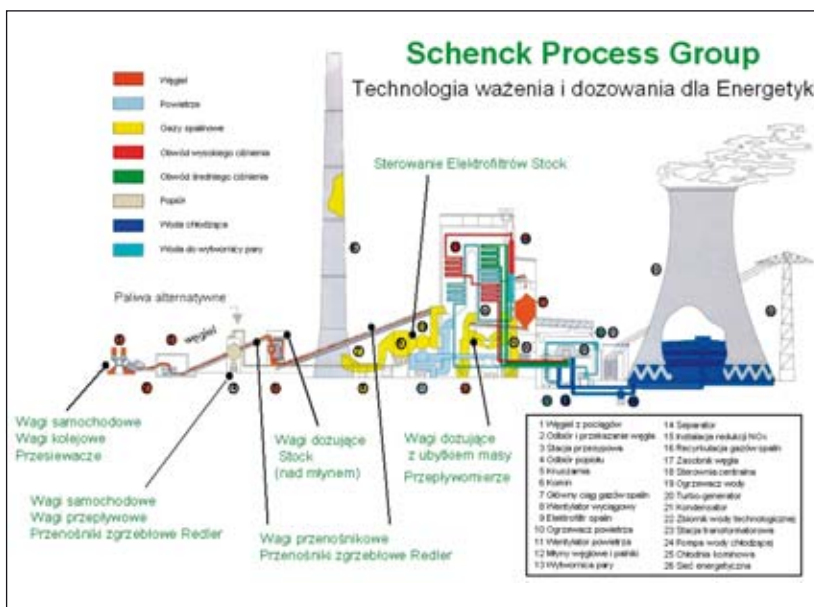
Schenck Process Polska Sp. z o.o.
01-378 Warszawa
ul. Połczyńska 10
tel. +48 (022) 665 40 11
www.schenckprocess.pl



Rys. 1. Zapis odchylenia ilości paliwa podawanego do kotła



Rys. 2. Przekrój grawimetrycznego dozownika węgla Stock



Rys. 3. Produkty grupy Schenck Process w elektrowni węglowej