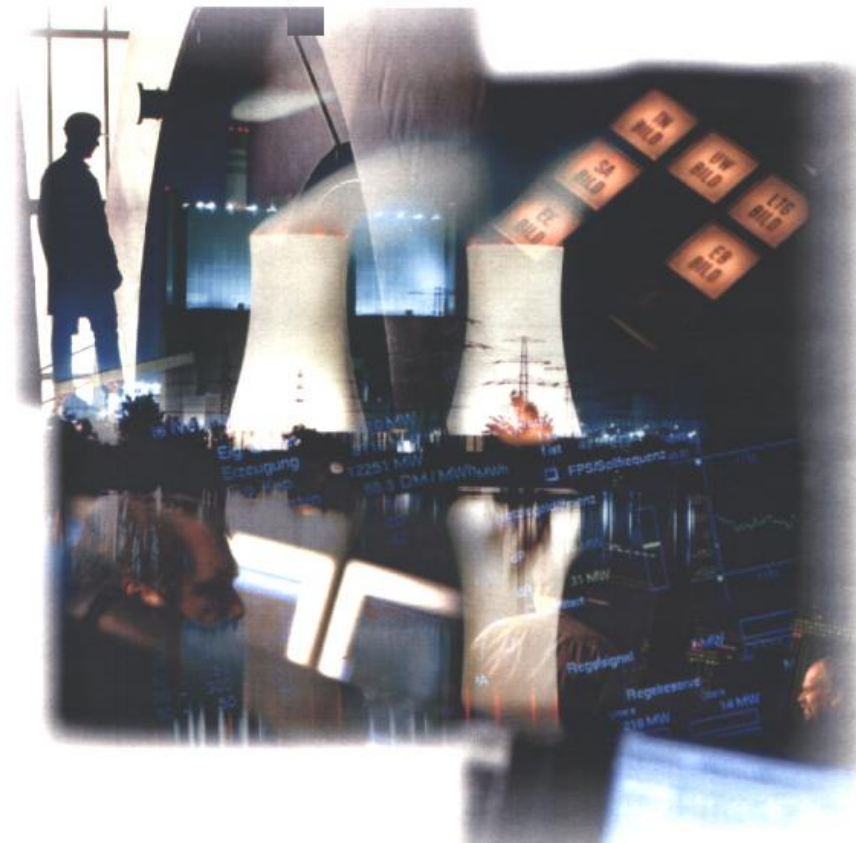


PROMECON

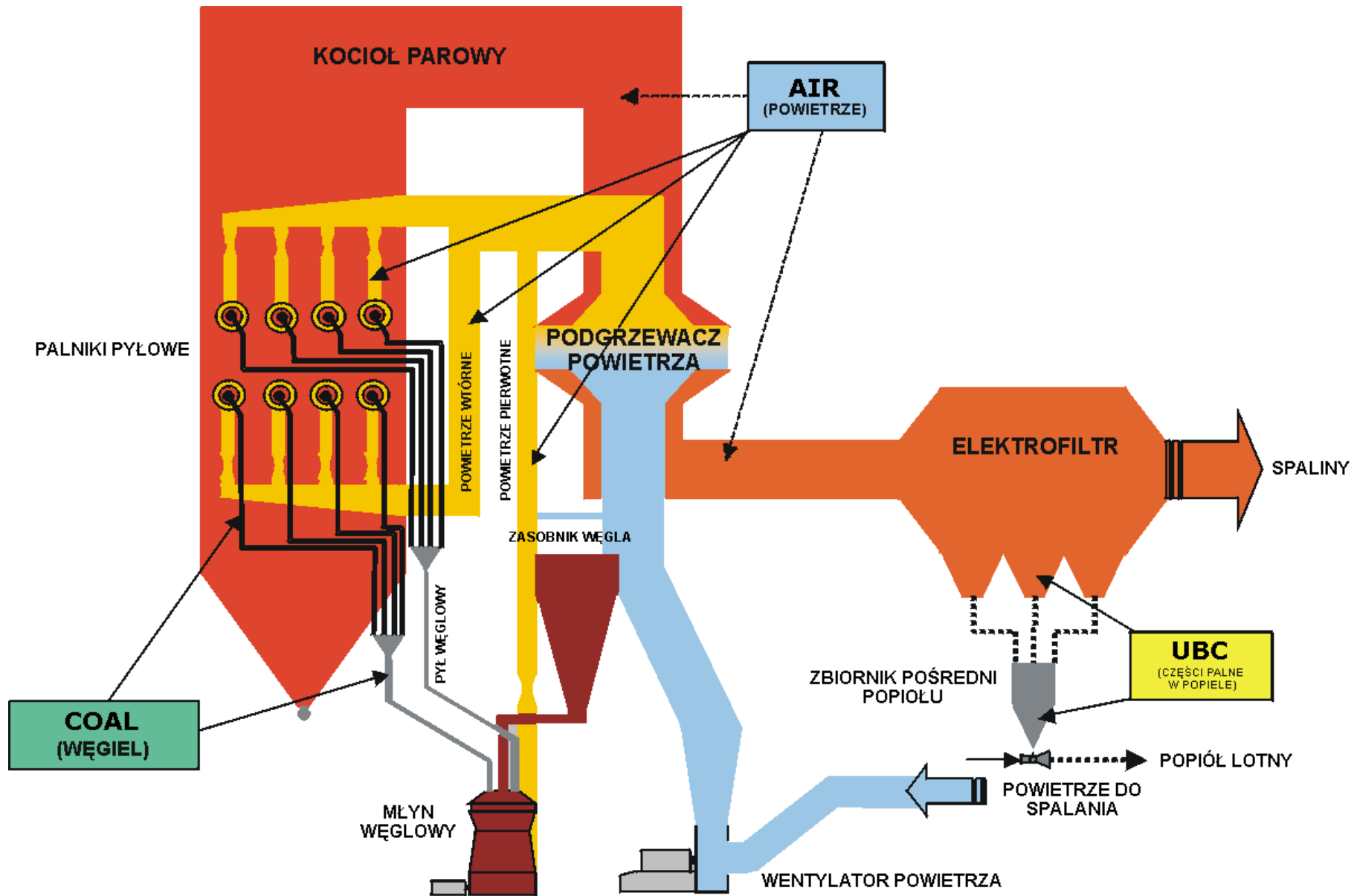


Systemy MECONTROL

Wprowadzenie

	MECONTROL - Coal	MECONTROL - Air	MECONTROL - UBC
Co mierzą systemy MECONTROL?	Ilościowo - pył węglowy do każdego palnika z osobna, oraz całkowitej masy pyłu węglowego.	Prędkość i objętość powietrza do każdego palnika z osobna, oraz objętości spalin.	Części palne w popiele lotnym - zawartość nie spalonego węgla
Jak mierzymy?	Za pomocą sensorów umieszczonych w przewodach węglowych. Ciągły pomiar gęstości strumienia i prędkości przepływu cząstek stałych.	Za pomocą sensorów umieszczonych w kanałach powietrza wtórnego. Pomiar ciągły prędkości przepływu elektrostatycznie naładowanych cząstek powietrza po podgrzewaczu.	Za pomocą sensorów rozmieszczonych w zbiornikach pośrednich popiołu lub w przewodach przemysłowych popiołu do silosów popiołowych. Pomiar ciągły zawartości nie spalonego węgla w zdefiniowanej próbce popiołu (komora stałej objętości).
Jakie korzyści?	Pomiar masy strumienia pyłu węglowego do każdego palnika z osobna. Poznanie problematyki transportu i rozdziału mieszanki na poszczególne palniki. Dopasowanie odpowiedniej ilości powietrza do każdego z palników pyłowych. Polepszenie procesu spalania. Wzmocnienie płomienia. Zredukowanie emisji spalin. Krótki czas pomiaru, przez co możliwość optymalizacji procesu spalania.	Pomiar ilościowy powietrza również w układach mocno zapyłonych. Absolutnie liniowa charakterystyka pomiaru niezależnie od wielkości zapylenia, oraz wysokości temperatury układu (do 1000°C). Łatwy montaż i obsługa.	Łatwy montaż i obsługa. Reprezentatywność próbek (komora pomiarowa). Możliwość certyfikacji popiołu wg norm EU. Utrzymanie części palnych w granicy $\leq 5\%$ w popiele, a tym samym poprawa własności handlowych popiołu. Wpływ na proces spalania w kotle - krótki czas reakcji na zakłócenia procesu spalania. Poprawa sprawności palników, optymalizacja procesu spalania.

Przegląd Systemów MECONTROL



PUNKTY POMIAROWE MECONTROL

ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW PROMECON

POMIAR ABSOLUTNY MASY STRUMIENIA PYŁU WĘGLOWEGO. System MECONTROL-Coal (węgiel)

PROBLEMATYKA I ZASTOSOWANIE

Krytyczny moment - pomiar strumienia ciała stałego w mieszaninie dwufazowej gaz - ciało stałe. Jedynym do tej pory stosowanym systemem pomiarowym ilości węgla był pomiar grawimetryczny węgla przed wlotem do przewodów palnikowych. Metoda grawimetryczna nie daje pełnego obrazu z chwilą rozdzielenia głównego strumienia na strumienie do poszczególnych palników pyłowych. Nie mamy praktycznie żadnych informacji w jaki sposób następuje rozdział mieszanki i ile węgla płynie do poszczególnych palników. Praktycznie nie mamy żadnego wpływu na prace poszczególnych palników. Proponowany system umożliwi mierzenie ilości węgla do poszczególnych palników i proporcjonalne regulowanie ilości powietrza przy zachowaniu stałej wartości współczynnika węgla/powietrze.

NASZE ROZWIĄZANIE

System MECONTROL-C bazuje na kombinacji pomiaru gęstości strumienia węgla oraz prędkości mieszanki pyłowo powietrznej. Pomiar gęstości strumienia w przewodach o zmiennych przekrojach wykorzystuje własności dielektryczne węgla. Dokonując równoległego pomiaru czasu przepływu mieszanki pyłowo - powietrznej węgla pomiędzy dwoma sensorami umieszczonymi w przewodzie przesyłowym oraz gęstości strumienia oznaczamy masę płynącego w przewodzie palnikowym węgla. Taki pomiar ma swoje niezaprzeczalne zalety, wymaga jednorazowej kalibracji na mierzone ciało stałe (węgiel), oraz pomiaru zerowego na pustym przewodzie węglowym.

Drugą istotną zaletą systemu jest absolutna odporność na własności ściernie mieszanki pyłowo - powietrznej. Żywotność użytych do pomiaru sensorów dochodzi nawet do 10 lat. Jak już zaznaczono wcześniej system został opracowany do zastosowania w energetyce zawodowej, elektrowniach i elektrociepłowniach.

Szczególnie interesujące zastosowanie systemu znalazł w kombinacji z systemem pomiaru ilości powietrza do palników. Dokładną znajomość przepływu mieszanki węglowej oraz powietrza pozwala na zoptymalizowanie procesu spalania a tym samym na poprawienie sprawności kotła, oraz zredukowanie emisji spalin.

ZALETY SYSTEMU: MECONTROL-Coal

- Absolutny pomiar masy w przewodach przesyłowych
- Niezależność od rozkładu strugi wewnątrz rurociągu przesyłowego
- Brak potrzeby kalibracji porównawczej (względnej)
- Długa żywotność sensorów
- Centralna szafa pomiarowa dla 16 rurociągów z możliwością zwiększenia.
- Łatwy montaż do istniejących przewodów.

ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW PROMECON

POMIAR ABSOLUTNY ILOŚCI POWIETRZA. System MECONTROL-Air (powietrze)

PROBLEMATYKA I ZASTOSOWANIE

Wadą konwencjonalnych systemów pomiarowych strumienia gazów jest ich konstrukcja na którą składają się rurki Prandtla, oraz Venturiego, które z uwagi na występujące w kanałach warunki pracy oraz zapylenie przesyłanego medium często ulegają zapychaniu. Opisany wyżej system pomiarowy polega na określaniu różnicy ciśnień delta P.

W przypadku zmniejszenia przekroju lub całkowitego zatkania rurek pomiarowych system staje się bezużyteczny i wymaga czyszczenia. Czyszczenie takiego systemu nie zawsze jest łatwe i możliwe, a ponadto wymaga odstawienia kanału przynajmniej na czas czyszczenia.

NASZE ROZWIĄZANIE

System MECONTROL-Air pokazuje swoją przewagę w zastosowaniach do układów gazowych o bardzo zróżnicowanym zanieczyszczeniu kurzem i pyłem (układy w środowiskach zapyłonych). Nie wymaga stosowania okien optycznych, otworów pomiarowych, czy części ruchomych. Główne zastosowanie systemów MECONTROL-Air przewidziano w ELEKTROWNIACH, ELEKTROCIEPŁOWNIACH I CEMENTOWNIACH. Stosowane do budowy sensorów materiały konstrukcyjne pozwalają na zastosowanie ich do pracy w środowiskach o dużym zapyleniu (odporność na materiały ściernie) i wysokich temperaturach pow. 1000° C.

Dokładność pomiaru jest niezależna od rodzaju przepływu, kształtu strumienia, rozkładu prędkości wewnątrz kanału, zmienności, oraz stopnia turbulencji w przepływającym gazie.

Najważniejsza cecha systemu - nie wymaga kalibracji i jest łatwy w zabudowie.

ZALETY SYSTEMU: MECONTROL-Air

- Absolutny pomiar przepływu w zamkniętych kanałach
- Niezależnie od medium - nie wymaga kalibracji
- Długa żywotność sensorów pomimo dużej koncentracji kurzu i wysokich temperatur
- Niezakłócony pomiar przy przepływie turbulentnym
- Szafa pomiarowa dla 16 kanałów jednocześnie
- Łatwa zabudowa

ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW PROMECON

POMIAR ABSOLUTNY CZĘŚCI PALNYCH W LOTNYM POPIELE. System MECONTROL-UBC (części palne w popiele)

PROBLEMATYKA I ZASTOSOWANIE

Pomiar części palnych w popiele lotnym jest standardowa procedura w nowoczesnych elektrowniach i elektrociepłowniach. Jakkolwiek pomiary on-line są ciągle zbyt rzadko stosowane. Konwencjonalne systemy on-line charakteryzują się małą stabilnością pomiaru i wymagają częstej kalibracji i konserwacji przez co występowały problemy z certyfikacją popiołów. System, który przedstawiamy jest bardzo interesujący z następujących powodów:

- jakość popiołu może być monitorowana w czasie rzeczywistym, przez co można dozorować jego rozdziałem i dystrybucją
- zmierzona wartość części palnych w popiele jest bezpośrednim parametrem pozwalającym na optymalizowanie procesu spalania w kotle

Krytycznie należy ocenić trwałość mechaniczną dotychczasowych, konwencjonalnych systemów pomiarowych.

NASZE ROZWIĄZANIE

MECONTROL-UBC jest dojrzałym mocnym systemem mierniczym on-line do oznaczania części palnych w popiele. Mechanicznie prosta konstrukcja pozwala dokonywać pomiarów bezpośrednio w masie stałej. Znaczy to, że popiół nie jest pobierany z kanałów spalin lecz bezpośrednio z wnętrza bunkra - leja pod elektrofiltrem.

Powtarzalność pomiarów jest bardzo wysoka z uwagi na to, że popiół w komorze pomiarowej posiada zawsze takie same porównywalne warunki fizyczne (gęstość nasypowa, kompresja, temperatura). Dlatego też błąd pomiaru jest relatywnie niski. Cykle pomiarowe są bardzo krótkie i wynoszą, w zależności od cykli pracy pompy popiołowej, od 2 do 10 minut. Tak krótki czas pomiaru i odpowiedzi powoduje że proces kontroli węgla resztkowego (nie spalonego) w popiele jest rzeczywistym pomiarem ciągłym. Stosując ten system możemy w czasie rzeczywistym optymalizować proces spalania. Zmiany w młynie (stopień rozdrobnienia) jak również zmiany paliwa są łatwiej zauważalne.

Dokładność pomiaru przekonała wielu naszych klientów do zastosowania systemu. System pozwala na porównanie wyników on-line z wynikami laboratoryjnymi dla tej samej próbki. Konstrukcja komory pomiarowej pozwala bowiem na pobranie tej samej próbki do badań w laboratorium, gdzie określa się: LOI (utratę zapłonu) lub TOC (części palne w popiele).

Ta wartość laboratoryjna służy także do kalibracji urządzenia.

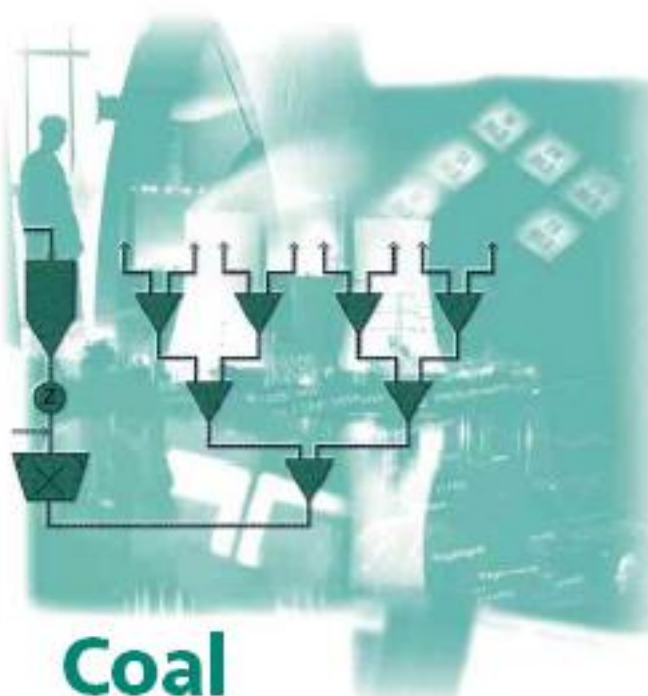
ZALETY SYSTEMU: MECONTROL-UBC

- Pomiar węgla w popiele niezależny od % składu mieszanki węglowej
- Reprezentatywność próbek popiołu (próbki z leja elektrofiltra, nie z kanału spalin)
- Pomiar insitu (stale warunki fizyczne w komorze mierniczej)
- Bezpośrednia kalibracja porównawcza z wynikami laboratoryjnymi 1:1 (te same próbki)
- Szafa pomiarowa na 8 sensorów jednocześnie
- Wysoka dokładność i udowodniona pewność pomiaru

MECON TROL



Air



Coal



UBC

P.H.U.P.
TERMOCHEM®

Biuro:
PL 95-015 Głowno
ul. Bielawska 3
tel./fax. +48 42 640 56 05, 640 56 96
<http://www.termochem.com.pl/>
<http://mecontrol.termochem.com.pl/>
mailto: tch@termochem.com.pl