

Monitorowanie i optymalizacja procesu produkcji cementu za pomocą analizatora emisji spalin testo 350.



Na całym świecie nie ma częściej używanego materiału do budowy niż cement - a popyt na niego rośnie z dnia na dzień. W związku z tym podaż rośnie, a konkurencja na rynku staje się coraz trudniejsza. Dlatego też niezwykle ważna jest najwyższa jakość produktu, przy optymalnej efektywności produkcji, zarówno pod względem czasu jak i kosztów.

Ponadto, przestrzegać należy licznych przepisów dotyczących ochrony środowiska.

Zastosowanie najnowocześniejszej technologii pomiarowej, takiej jak analizator spalin testo 350, jest zatem niezbędne.

Na kolejnych stronach pokażemy jak można wykorzystać analizator emisji spalin do:

- zapisu wszystkich potrzebnych danych pomiarowych za pomocą jednego przyrządu
- monitorowania jakości produktu
- efektywnego przestrzegania wartości granicznych
- łatwego dokumentowania i analizy danych pomiarowych

Wyzwanie.

Podczas produkcji cementu można zdefiniować trzy główne obszary monitorowania i analizy występujących emisji spalin.

Badanie atmosfery pieca podczas produkcji cegieł

W procesie tym średnia temperatura waha się od 1100°C do 1300°C, a stężenie O₂ wynosi ok. 2% obj. O₂, stężenie CO maks. 500 ppm, a stężenie NO utrzymuje się na poziomie ok. 1000 ppm. Miejscem pomiaru tych parametrów może być na przykład wylot pieca obrotowego. Łatwo jest tutaj ustalić, czy podczas fazy suszenia i podgrzewania nie występuje nieprawidłowy pobór powietrza.

Testowanie atmosfery pieca podczas podgrzewania wstępnego

W podstawowym procesie produkcji cementu surowiec jest przemieszczany w dół poprzez układ podgrzewaczy cyklonowych, gdzie jest nagrzewany gorącym powietrzem procesowym, napływającym z przeciwnego kierunku, w celu wyparcia CO₂. Przy wyjściu z podgrzewacza wstępnego, spodziewane parametry wynoszą 700°C, 3% obj. O₂, 500 ppm CO i 400 ppm NO. Zalecany jest codzienny pomiar tych parametrów.

Zgodność z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska
Produkcja cementu jest procesem surowcochłonnym i energochłonnym, który powoduje wysoki poziom emisji związków szkodliwych dla ludzi i przyrody. Proces suszenia i podgrzewania powoduje powstawanie spalin, które przyczyniają się do uwalniania dużej ilości pyłu. Podczas spalania występuje emisja dwutlenku węgla.

Aby zapewnić, że emisja poszczególnych związków pozostanie w granicach norm regulowanych przez przepisy środowiskowe, ich stężenia muszą być precyzyjnie mierzone i analizowane. Jest to jedyny sposób, umożliwiający rea-



Produkcja cegieł (proces kalcynacji)



Wypalanie surowego granulatu w piecu obrotowym

gowanie na wszelkie nieprawidłowości w odpowiednim czasie, optymalizując proces, w przypadku naruszenia wartości granicznych.

W obszarze produkcji cementu, aby nadażyć za konkurencją, należy nie tylko zagwarantować najwyższą jakość produktu przy jak najmniejszym nakładzie czasu i kosztów, ale także zagwarantować zgodność z odpowiednimi przepisami z zakresu ochrony środowiska.

Podjęliśmy wyzwanie i zaprojektowaliśmy optymalne rozwiązanie pomiarowe: analizator emisji spalin testo 350.

Wyzwanie.

Przenośny analizator emisji spalin testo 350 jest idealnym narzędziem do profesjonalnej analizy spalin. Składa się ze sterownika ręcznego oraz skrzynki analizatora.

Sterownik ręczny umożliwia sterowanie pracą analizatora spalin oraz wyświetla wartości pomiarowe, na dużym, kolorowym wyświetlaczu graficznym. Technologia pomiarowa znajduje się w skrzynce analizatora – zastosowane cele elektrochemiczne mogą być samodzielnie wymieniane przez użytkownika. Dzięki pamięci wewnętrznej dane pomiarowe są przesyłane ze skrzynki analizatora do sterownika ręcznego. W razie potrzeby, za pomocą sterownika ręcznego istnieje możliwość sterowania pracą kilku skrzynek jednocześnie.

Wytrzymała obudowa analizatora spalin testo 350 zapewnia także ochronę przed uderzeniami. Zamknięta komora cel elektrochemicznych zabezpiecza również wnętrze przyrządu pomiarowego przed zanieczyszczeniami z otoczenia.

Alternatywnie, pracą analizatora spalin testo 350 można sterować również za pomocą bezpośredniego połączenia miernika z komputerem PC lub notebookiem. Po zaprogramowaniu, skrzynka analizatora może niezależnie przeprowadzać pomiary i przechowywać dane. Zwiększa to wydajność Twojej procedury pomiarowej.

Zoptymalizowany dla przemysłu cementowego

Sterownik ręczny jest zaprojektowany do współpracy ze skrzynką analizatora testo 350, w której umieszczone jest serce technologii pomiarowej – cele elektrochemiczne. Za pomocą celi O₂ w komorze analizatora można zmierzyć stężenie tlenu w spalinach; czujnik CO służy natomiast do pomiaru stężenia CO w wielu różnych miejscach; i wreszcie za pomocą celi NO i opcjonalnego czujnika NO₂ można w prosty i precyzyjny sposób monitorować wartość graniczną NO_x. Aby stężenia gazów spalinowych odnosiły się do suchego gazu, a tym samym były zgodne z oficjalnym pomiarem (jest to wymagane do pomiarów przygotowawczych przed oficjalnym pomiarem emisji), konieczne jest zastosowanie osuszacza próbek spalin, opartego na elemencie Peltiera (opcja). Analizator spalin testo 350 może być wyposażony także w funkcję rozcieńczania próbki gazu, co umożliwia pomiar wysokich stężeń CO.

Przemysłowa sonda spalin o dł. 1m, z termoparą do pomiaru temperatury do 1200°C należy do podstawowego wyposażenia do pomiarów w przemyśle cementowym. Szczególną korzyścią jest praktyczne oprogramowanie testo easyEmission. Pozwala na przechowywanie, dokumentowanie i analizowanie wartości pomiarowych na komputerze. Oprócz tego wyniki można także wydrukować bezpośrednio na miejscu pomiaru, z pomocą bezprzewodowej drukarki.



testo 350: idealny do stosowania w trudnych warunkach otoczenia

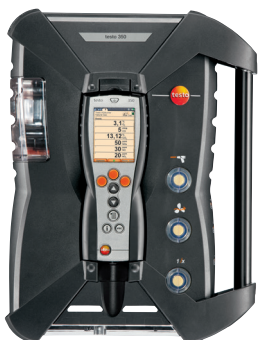


testo 350 - przegląd zalet analizatora spalin:

- Intuicyjna obsługa dzięki pomocnym ustawieniom wstępnyemu przyrządu
- Duży, kolorowy wyświetlacz graficzny - dla większej wygody w złych warunkach oświetleniowych
- Niewrażliwy na uderzenia i zabrudzenia - idealny do stosowania w trudnych warunkach otoczenia

Więcej informacji.

Więcej informacji o analizatorze spalin testo 350 i pomiarze emisji spalin znajdziesz tutaj: <https://www.testo.com/pl-PL/produkty/emisja-spalin-w-przemysle>



Analizator spalin spalin testo 350.