

LAND

AMETEK®

ELEKTROWNIE WĘGLOWE APPLICATION NOTE

Bezpieczeństwo i efektywność nowoczesnych elektrowni i elektrociepłowni zależy od dokładnego pomiaru i skutecznej kontroli warunków procesu. Bazując na kilkudziesięcioletnim doświadczeniu AMETEK Land dostarcza oprzyrządowanie i systemy monitorowania, które idealnie nadają się do:

- Monitorowania transportu, składowania i przygotowania węgla
- Zapewnienia maks. wydajności pieców i kotłów na węgiel
- Przestrzegania limitów emisji

Niniejsza broszura opisuje dostępne technologie umożliwiające monitorowanie wykonywanych operacji podczas produkcji energii elektrycznej w elektrowniach na węgiel a także ich ograniczenia i zalety.



UTLENIANIE PALIWA

Utleniające się paliwo ma dwie charakterystyczne cechy, które mogą sygnalizować wystąpienie spontanicznego ogrzewania:

1. TLENEK WĘGLA

Podczas utleniania węgiel w paliwie przekształcany na tlenek węgla. Nawet w środowisku przemysłowym, powietrze zawiera bardzo mało CO, więc jego większe stężenie jest, więc jego większe stężenie jest, oznaką zachodzącego utlenienia. Monitorowanie CO jest skuteczne tylko na otwartych przestrzeniach gdzie gaz zostanie rozproszony zanim stężenie, którego pomiar będzie możliwy.

2. WZROST TEMPERATURY

Chociaż jednoznaczne wskazanie jest spontanicznego ogrzewania zajmuje więcej czasu, to wzrost temperatury przechowywanego węgla sygnalizuje, że nastąpiło spontaniczne ogrzewanie.

TRANSPORT WĘGLA

ZALECANA TECHNOLOGIA:

KAMERA TERMOWIZYJNA IMAGER

PRZEŁADUNEK WĘGLA

ZALECANA TECHNOLOGIA:

SKANER NA PODCZERWIĘĆ

PRZYGOTOWANIE WĘGLA

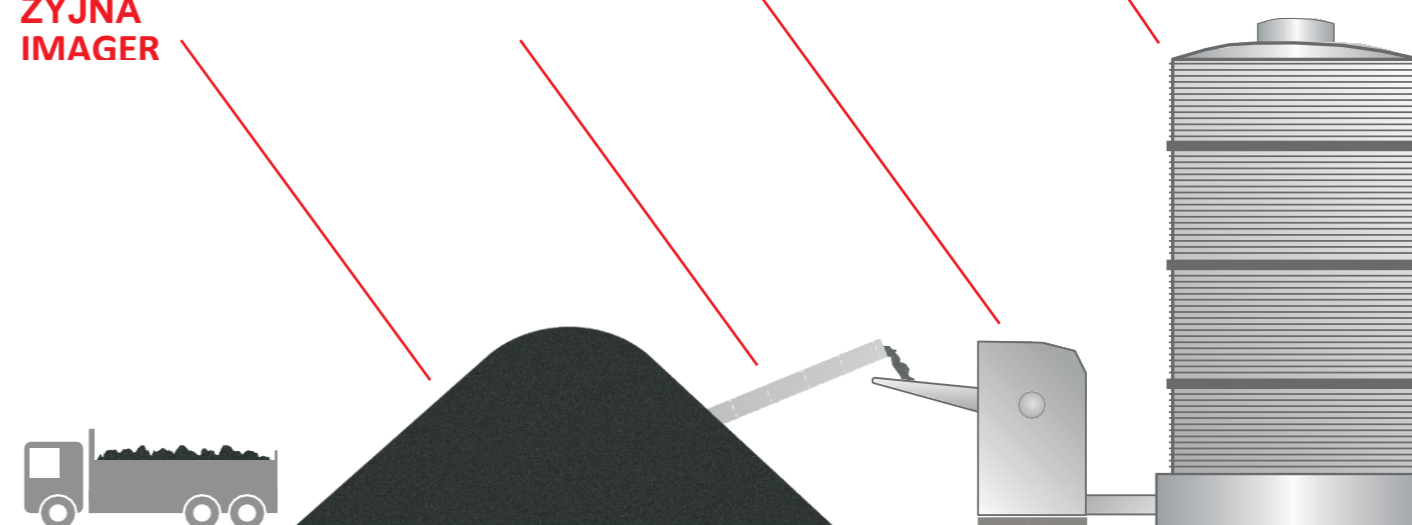
ZALECANA TECHNOLOGIA:

MONITOROWANIE CO

SKŁADOWANIE WĘGLA

ZALECANA TECHNOLOGIA:

MONITOROWANIE CO



Zwykła elektrownia o mocy 600 MW zużywa dziennie kilka tysięcy ton węgla. Od składu węgla po kocioł, istnieje wiele miejsc i obszarów składowania, które należy objąć monitorowaniem z uwagi na ryzyko wystąpienia samozapłonu.

Brak odpowiedniego monitorowania takich obszarów może narazić zakład na nieoczekiwane straty fizyczne i finansowe, a nawet spowodować jego zamknięcie. W ostatnich latach coraz częściej wykorzystywany jest węgiel podbitumiczny ze względu na ich szeroką dostępność, niską zawartość siarki i niski koszt. Taki węgiel ma niższą wartość opałową i wykazuje tendencję do wchodzenia w reakcję z tlenem znajdującym się w powietrzu.

Utlenie powoduje samonagrzewanie, co prowadzi do samozapłonu takiego węgla powodując pożar także w zakładach, gdzie wcześniej osiągnano świetne wyniki w zakresie bezpieczeństwa. W wielu zakładach, gdzie zaczęto stosować węgiel subbitumiczny, stwierdzono, że konieczne jest monitorowanie w celu zapewnienia bezpiecznej i ciągłej pracy. Na szczęście dostępne są technologie umożliwiające wczesne ostrzeżenie o możliwości spontanicznego nagrzewania przed osiągnięciem niebezpiecznego stanu.



HAŁDY WĘGLA

Hałdy węgla mogą być monitorowane za pomocą kamer na podczerwień, które są zwykle montowane nad i po bokach hałdy, często za pomocą obrotowych i nachylanych zautomatyzowanych uchwytów. Umożliwia to zaprogramowanie sprzętu do "monitorowania" powierzchni hałdy i identyfikacji gorących obszarów, zanim doprowadzą one do problemów.

Aby zapobiec fałszywym alarmom, systemy takie zazwyczaj wymagają układu logicznego ignorującego źródła inne, niż docelowe, takie jak emitujące ciepło pojazdy eksploatowane w miejscu monitorowanej hałdy.

PRZENOŚNIKI

Gorące wtrącenia na przenośnikach węgla lub koksu mogą pozostawiać niewykryte do momentu identyfikacji uszkodzeń. Tradycyjne metody, takie jak wizualne kontrole lub jednopunktowe pirometry, mają często trudności z wykryciem takich gorących punktów na uruchomionym przenośniku. System szybkiego skanowania w podczerwieni to najbardziej niezawodne i dokładne rozwiązanie do ciągłego monitorowania temperatury przenośnika. Może ono skrócić czas przestojów i pomóc wyeliminować kosztowne naprawy przenośników.

Możliwe są trzy kluczowe lokalizacje skanera:

1. **Nad przenośnikiem taśmowym węgla w celu wykrywania gorących wtrąceń na powierzchni lub w jej pobliżu.**
2. **Ustawiony w kierunku kurtyny węgla, gdy spada ona z jednej sekcji taśmy na drugą. Umożliwia to głębsze skanowanie węgla i wykrywanie gorących wtrąceń.**
3. **Pod taśmą tuż za punktem przekazania. Odsłonięty odcinek taśmy będzie miał termiczny odcisk wszelkich gorących przedmiotów, które miały kontakt z powierzchnią.**

System powinien być na tyle mały, aby można go było umieścić pod taśmą tuż za miejscem, gdzie przeniesiony był surowiec. Powinien on wykonywać pomiar na całej powierzchni taśmy i aktywować alarm w razie wykrycia nadmiernej temperatury na danym obszarze. Alarm taki może aktywować rozpylanie wody lub system tłumienia ognia. Alternatywnie, gorący surowiec może zostać wycofany przed rozpoczęciem drugiego etapu obróbki i umieszczony w bezpiecznym

TRANSPORT WĘGLA | ROZWIĄZANIE OD AMETEK LAND – KAMERA TERMOWIZYJNA

LWIR-640

Idealna do monitorowania hałd węgla i wykrywania miejsc o wysokiej temp.



Wytrzymała kamera termowizyjna LWIR-640 o długiej długości fali idealna do monitorowania hałd węgla w celu wykrywania miejsc o wysokiej temperaturze.

Jest to radiometryczna kamera termowizyjna, o wysokiej dokładności i szerokim zakresie zastosowań.

Dzięki zastosowaniu czujnika o wysokiej rozdzielczości, kamera LWIR-640 posiadająca różne opcje zapewnia szczegółowy i bardzo stabilny obraz termowizyjny.

Opcjonalne obiektywy kamery LWIR-640 zapewniają wyraźny widok celu z dowolnej odległości, i wczesne wykrywanie miejsc o wysokiej temp.. Przetwarzanie danych odbywa się w obrębie kamery, bez konieczności użycia dodatkowego procesora, co umożliwia ciągłe i w pełni

Alarmy ostrzegają operatorów o wykryciu gorących punktów, umożliwiając personelowi podjęcie działań zapobiegawczych. Ustawienia poziomu ostrzeżeń i inteligentne zapobieganie fałszywym alarmom zapewnia podejmowanie działań tylko, gdy jest to konieczne.

Kamera LWIR-640 została zaprojektowana specjalnie do pracy na zewnątrz w warunkach przemysłowych i może być dostarczona z akcesoriami do obudowy, zapewniającymi najwyższą niezawodność i dostępność pomiarów nawet w najbardziej nieprzyjnym środowisku.

Kamera LWIR-640 nadaje się idealnie do monitorowania hałd i wykrywania oznak wczesnego stadium spalania i spontanicznego ogrzewania.

CECHY

- Kamera termowizyjna o wysokiej rozdzielczości
- Różne obiektywy do wyboru
- Szeroki zakres temperatury otoczenia
- Konfiguracja docelowego miejsca pomiaru
- Zaawansowane oprogramowanie IMAGEViewer i IMAGEPro

KORZYŚCI

- Dokładność pomiarów temperatury
- Wyraźny podgląd miejsca pomiaru z każdej odległości
- Możliwość montażu w każdym klimacie
- Podgląd ustawień docelowego miejsca pomiaru
- Łatwe do obsługi oprogramowanie

PRZEŁADUNEK WĘGLA | ROZWIĄZANIE OD AMETEK LAND – SKANER NA PODCZERWIEŃ

HotSpotIR

SYSTEM SZYBKIEGO SKANOWANIA DO WYKRYWANIA GORĄCYCH WTRĄCEŃ



CECHY

- Szeroki kąt skanowania 80°
- Szybkie skanowanie 100 Hz
- Odporna na wysokie temperatury otoczenia
- System bezpośredniego skanowania

HotSpotIR to kompaktowy, system skanowania o stałej ogniskowej opracowany specjalnie do wczesnego wykrywania gorących wtrąceń.

Zaprojektowany dla pracy w warunkach przemysłowych, umożliwia identyfikowanie gorącego surowca na ruchomym przenośniku, zapobiegając uszkodzeniom i kosztownym przestojom.

Monitorowanie temperatury w 1000 punktów przy wysokiej rozdzielczości, z prędkością skanowania zadaną przez użytkownika do 100 Hz o powtarzalności $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$),

Łatwy w instalacji, wykorzystuje bezdotykowe skanowanie w podczerwieni do pomiaru temperatury w zakresie od 20 do 250°C (68 do 482°F).

HotSpotIR wykorzystuje dedykowany procesor do monitorowania całej powierzchni taśmy, aktywując alarm, który może być połączony z systemami przeciwpożarowymi. Ciągłe monitorowanie zapewnia wykrywanie wysokiej temperatury i uruchamianie alarmu w ciągu jednej setnej sekundy.

Podnosi poziom bezpieczeństwa pracowników, zmniejsza ryzyko

KORZYŚCI

- Ciągłe automatyczne monitorowanie
- Szybko reakcja i aktywowanie alarmu
- Pozwala obniżyć koszty ubezpieczenia
- Zapobiega uszkodzeniom i przestojom

MONITOROWANIE SILOSÓW DO SKŁADOWANIA WĘGLA

Monitorowanie tlenku węgla (CO) jest szybkim i jednoznacznym wskaźnikiem samozapłonu w zamkniętej przestrzeni, takiej jak silos magazynowy.

CO ma bardzo niskie stężenie w powietrzu znajdującym się w otoczeniu, ale w momencie samozapłonu wytwarzana jest duża ilość CO. Gwałtowny wzrost stężenia CO jest z tego powodu

wyraźnym znakiem, że należy jest podjąć środki zapobiegawcze.

Systemy detekcji powinny umożliwiać ciągłe monitorowanie atmosfery w silosach, aby umożliwić reagowanie na znaczny wzrost poziomu CO. Ma to kluczowe znaczenie dla zapewnienia czasu na podjęcie odpowiednich działań, aby zapobiec uszkodzeniom instalacji lub obrażeniom personelu.

Systemy detekcji zazwyczaj pobierają próbki gazów z przestrzeni nad silosem. Poziomy progów alarmowych można ustawić tak, aby odpowiadały one warunkom pracy danej instalacji.

Pomiar tlenu (O₂) to inna opcja w przypadku silosów o ograniczonej zawartości tlenu gdzie wymagane jest monitorowanie poziomu O₂.

MONITOROWANIE KRUSZAREK WĘGLA

Monitorowanie tlenku węgla (CO) umożliwia również wczesne ostrzeżenie o możliwym pożarze maszyny.

Szybka reakcja na wzrost stężenia CO jest szczególnie ważna w przypadku maszyn, gdzie istnieje ryzyko załadunku płonącego materiału

a niebezpieczeństwo może powstać w czasie krótszym, niż minuta.

Ryzyko jest najwyższe podczas rozruchu i wyłączenia kruszarki, gdy stężenie palnego pyłu może osiągnąć zakres wybuchowości.

Jeśli w tym momencie znajdować się tam będzie płonący materiał, zapłon jest wysoce prawdopodobny.

Zazwyczaj tego typu systemy pobierają próbkę na wylocie klasyfikatora. Jeśli poziom CO osiągnie limit zadany przez użytkownika, aktywowany zostanie alarm, aby umożliwić podjęcie działań i zapobiec eksplozji lub powstaniu pożaru, zwiększając bezpieczeństwo zakładu i

Wyższa nastawa alarmu jest zwykle wymagana, gdy kruszarka wykorzystuje do ogrzewania gazy spalinowe z recyklingu wsadu

STANDARDOWE URUCHOMIENIE



NORMALNA PRACA



GWARANTOWANE NIEZALEŻNE POZIOMY ALARMOWE



Monitoro-
wanie
kruszarki



PRZYGOTOWANIE WĘGLA | ROZWIĄZANIE OD AMETEK LAND – MONITOROWANIE CO

Monitorowanie silosu

Zapewnia nieprzerwane monitorowanie stężenia CO

Rozwiązanie od firmy AMETEK Land szybko wykrywa nagromadzenie tlenku węgla (CO) w silosach magazynowych, zapewniając ciągłą sygnalizację stężenia CO.

Jeśli poziom CO osiągnie limit zadany przez użytkownika, aktywowany zostanie alarm, umożliwiając podjęcie działań, aby uniknąć wybuchu, pożaru lub eksplozji, co podnosi bezpieczeństwo zakładu i ogranicza czas



CECHY

- Specjalnie zaprojektowany do silosów
- Czuła detekcja z progiem 2 ppm
- Automatyczna kalibracja
- Opcjonalny pomiar O₂
- Prosta sonda z filtrem przeciwpylowym i sygnałem
- Dostępne płukanie w strefie niebezpiecznej

KORZYŚCI

- Błyskawiczna sygnalizacja samoistnego ogrzewania
- Ochrona sprzętu i zapobieganie przestojom
- Zintegrowany z systemem obsługi
- Monitorowanie jednej lub dwóch lokalizacji za pomocą opcji podwójnego sygnału
- Wysoka niezawodność w agresywnym środowisku

PRZYGOTOWANIE WĘGLA | ROZWIĄZANIE OD AMETEK LAND – MONITOROWANIE CO

Monitorowanie kruszarki

SZYBKE WYKRYWANIE WYSOKIEGO POZIOMU CO W MASZYNIE NA OSI POZIOMEJ LUB PIONOWEJ

System wykrywa szybkie gromadzenie się CO w maszynie na osi poziomej lub pionowej, zapewniając ciągłe wskazanie stężenia CO.

Przełączniki alarmowe zadane przez użytkownika zapewniają dodatkowe ostrzeżenie o niebezpieczeństwie.



CECHY

- Zaprojektowany specjalnie do węgla
- Czułość wykrywania 2 ppm
- Automatyczna kalibracja
- Wytrzymała sonda z osłoną przed ścieraniem, filtrem o dużej powierzchni i przedmuchem
- Przewód próbkowania zabezpieczony przed zamrożeniem

KORZYŚCI

- Szybka reakcja- T90 poniżej 50 sek.
- Ograniczenie ilości fałszywych alarmów
- Monitorowanie jednej lub dwóch lokalizacji za pomocą opcji podwójnego sygnału
- Zewnętrzny filtr umożliwiający niezakłóconą konserwację on-line
- Możliwość montażu w temp. -20°C (-4 °F)

MAKSYMALIZACJA WYDAJNOŚCI KOTŁÓW WĘGLOWYCH

Utrzymanie bezpiecznego i wydajnego spalania w kotle zależy od dokładnego monitorowania wielu parametrów. Dynamiczny przebieg procesu oznacza, że kluczowe produkty spalania wymagają monitorowania i kontroli w czasie rzeczywistym. Parametry takie to temperatura gazów wylotowych z pieca, tlen i substancje palne (CO, węglowodory), sprawność kotła, szybkość zużycia i powstawanie tlenków azotu (NOx).

Systemy do analizy gazu można instalować na wylocie pieca lub wylocie z komina. Analizatory wykorzystujące różne technologie umożliwiają pomiar szerokiego zakresu emisji, w tym O₂, CO, CO₂, NO, NO₂, SO₂ i punktu rosy kwasu siarkowego.

Technologia podczerwieni zapewnia sprawdzoną bezkontaktową metodę pomiaru temperatury gazów wylotowych z pieca. Można jej użyć, jako narzędzia umożliwiającego redukcję emisji NOx i

sygnalizującego warunki sprzyjające powstawaniu żużla w kotle.

Obrazowanie termiczne wnętrza kotła dostarcza ważnych informacji o stanie przewodów kotła. Pomiar temperatury przewodów i wykrywanie obecności żużla pozwala operatorom zoptymalizować warunki spalania i operacje przedmuchiwanie. Boroskop na podczerwień z szerokokątnym obiektywem zapewnia operatorowi podgląd dużej części ściany kotła przy niewielkiej penetracji i umożliwia

umieszczenie czułego przetwornika obrazu na zewnątrz kotła. Chłodzony wodą i oczyszczany powietrzem obiektyw pozwala na ciągłą pracę nawet w agresywnym środowisku. Przenośne monitory punktu rosy kwasu siarkowego zostały opracowane przez AMETEK Land specjalnie do instalacji opalanych węglem, które wymagają okresowego monitorowania. Pomiar taki pozwala utrzymać wydajność kotła, zapobiega korozji i umożliwia analizę skuteczności dodatków do paliwa oraz zmian warunków spalania.

Takie lekkie, łatwe w obsłudze przyrządy rejestrują i przechowują tysiące odczytów a wymagają jedynie prostej konserwacji w terenie. Umożliwiają one operatorom kotłów węglowych utrzymywanie optymalnej temperatury roboczej - tuż powyżej punktu rosy kwasu siarkowego - w której nie jest generowany kwas siarkowy, ale zapewniającej maksymalną wydajność spalania.



ROZWIĄZANIE OD AMETEK LAND

WDG 1200/1210

Montowana na kominie sonda O₂ do optymalizacji spalania



Montowana na kominie sonda O₂, seria WDG 1200/1210 zapewnia optymalne spalanie, posiada zintegrowaną elektronikę sterującą i wyświetlającą umożliwiającą analizę spalin. Dzięki użyciu sprawdzonego w branży czujnika tlenu cyrkonu, analizator od AMETEK Land posiada unikalną budowę ułatwiającą konserwację na miejscu pracy.

- ŁATWY W OBSŁUDZE INTERFEJS UŻYTKOWNIKA
- MOŻLIWOŚĆ SERWISOWANIA W TERENIE, Z WYJMOWANYM WEWNĘTRZNYM PRZEWODEM
- UNIWERSALNA SONDA I MOCOWANIE
- WYTRZYMAŁA, NIEZAWODNA KONSTRUKCJA
- WYKONUJE POMIARY KLUCZOWE DLA EFEKTYWNOŚCI SPALANIA

Lancom 200

Pomiar temperatury punktu rosy kwasu siarkowego



Lancom 200 to przenośny miernik punktu rosy kwasu, który wykorzystuje technologię ogniw przewodzących zapewniając dokładne, okresowe pomiary temperatury punktu rosy kwasu siarkowego (ADT) podczas procesu spalania.

Łatwe monitorowanie ADT umożliwia operatorom zrównoważenie emisji kwasu z wydajnością. Zmniejsza to ryzyko korozji i jednocześnie podnosi wydajność spalania.

- OPTYMALIZACJA TEMPERATURY PŁOMIENIA W CELU PODNIESIENIA WYDAJNOŚCI
- OCHRONA PRZED KOROZJĄ
- PRZENOŚNY - WYMAGANE JEST JEDYNI PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI POWIETRZA
- ŁATWA KONSERWACJA
- DOSTĘP DO WSKAZAŃ I MOŻLIWOŚĆ ANALIZ

Lancom 4

Przenośny pomiar nawet 8 gazów zawartych w spalinach



Przenośny analizator gazów Lancom 4 umożliwia pomiar nawet 8 gazów zawartych w spalinach podczas procesu spalania i emisji. Podnosi on wydajność spalania dzięki jednoczesnym pomiarom O₂ i CO. Można je analizować na podstawie rzeczywistego pomiaru NOx i monitorowania SO₂, aby zredukować emisję oraz na podstawie poziomu węglowodorów w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

- MONITOROWANIE DO 17 PARAMETRÓW SPALANIA
- JEDEN PRZYRZĄD WYKONUJĄCY WSZYSTKIE POMIARY
- PRZENOŚNY I ŁATWY W OBSŁUDZE
- WYSOKIEJ JAKOŚCI KOLOROWY WYŚWIETLACZ I OBSŁUGA USB
- MOŻLIWOŚĆ KONFIGURACJI WG INDYWIDUALNYCH POTRZEB

MWIR-Boroskop-640

Pomiar temperatury wewnątrz kotłów i pieców

MWIR-B-640 zapewnia ciągły i wyraźny podgląd, nawet przez gęsty dym i w obecności gorącego gazu w kotle, co nie jest możliwe w przypadku wizualnych lub krótkofalowych kamer na podczerwień. Do jego użycia wymagany jest jedynie niewielki otwór w ścianie kotła. MWIR-B-640 umożliwia bardzo dokładne i w pełni radiometryczne pomiary temperatury, oraz ich zapis, przechowywanie i analizy przez cały okres eksploatacji kotła. Dokładna temperatura ścianek przewodów to kluczowe dane dla systemu inteligentnego przedmuchiwanie i usuwania sadzy, które umożliwiają identyfikację i usuwanie problemów, takich jak uderzenie płomienia.

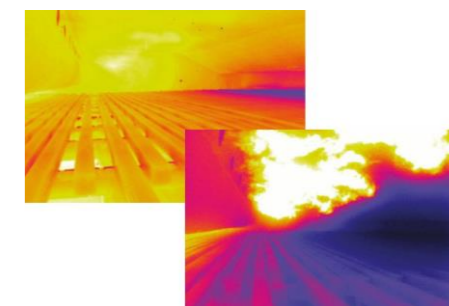
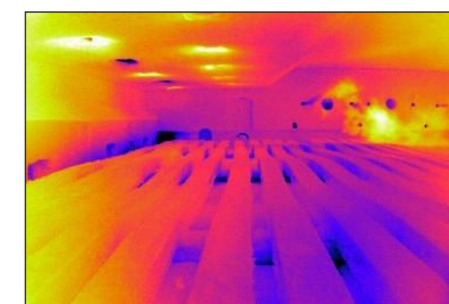
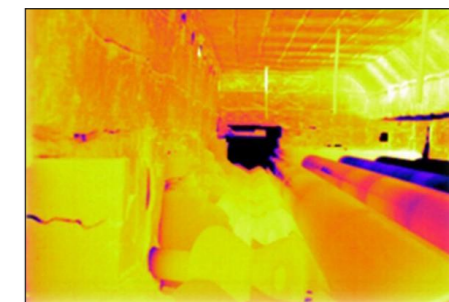
Obraz o wysokiej rozdzielczości, w połączeniu z polem widzenia 90°, umożliwia jednoczesne obrazowanie i pomiar wielu obszarów. Szeroki kąt podglądu pieca, pozwala przeglądać dane w czasie rzeczywistym w pomieszczeniu sterowania.

Oprogramowanie IMAGEPro do obrazowania termicznego i przetwarzania danych umożliwiające analizę długoterminową trendów oraz



wczesne wykrywanie wycieków i zmian temperatury oraz optymalizację procesu. Operatorzy otrzymują podgląd krytycznych obszarów kotła na podstawie ponad 300 000 pomiarów w różnych punktach, w zakresie 300-1200°C (572-2192 °F) lub 500-1800°C (932-3272°F). Zaawansowana komunikacja cyfrowa za pośrednictwem oprogramowania IMAGEPro umożliwia monitorowanie wydajności pieca i łatwą identyfikację miejsc o niskiej i wysokiej temperaturze oraz wizualizację nierównomiernego nagrzewanie a także korekty w czasie rzeczywistym..

- DOPRACOWANA FILTRACJA WIDMOWA
- DOKŁADNOŚĆ POMIARÓW WYSOKIEJ TEMPERATURY
- DOSTĘP DO DANYCH W CZASIE RZECZYWISTYM PRZY WYSOKIEJ ROZDZIELCZOŚCI, NA OBRAZIE PRZY NISKICH SZUMACH
- BEZPIECZNE MONITOROWANIE PRZEZ 24/7.



POMIARY EMISJI

Emisje gazów i pyłów z elektrowni i innych zakładów przemysłowych podlegają ograniczeniom w celu ochrony zdrowia publicznego i środowiska. Na całym świecie operatorzy elektrowni mają obowiązek monitorować i raportować poziom emisji, aby wykazać przestrzeganie

Nieprzerwane monitorowanie emisji zapewnia niezbędne informacje umożliwiające optymalizację procesu i wykazanie zgodności z odpowiednimi przepisami dotyczącymi emisji. W Unii Europejskiej systemy monitorowania podlegają certyfikacji, jako

normę QAL1 zgodnie z normą EN 15267, który stał się faktycznym wymogiem w wielu innych krajach. W Stanach Zjednoczonych analizatory muszą spełniać specyfikacje wydajności określone przez US EPA.

Do pomiaru emisji pyłu i cząstek stałych (PM) wymagane są bardzo dokładne i niezawodne bezkontaktowe mierniki nieprzezroczystości i zapylenia. Nieprzezroczystość jest idealna dla umiarkowanych i wysokich stężeń PM, a ich wytrzymałość i prostota sprawiają, że są nadają się one do

do pomiarów emisji. W przypadku najniższych stężeń PM występujących w nowoczesnych elektrowniach, rozpraszanie światła laserowego zapewnia większą czułość. Rozpraszanie do przodu zapewnia najlepszą wydajność, przy niższej granicy wykrywalności i zmniejszonej

czułości na zmiany wielkości cząstek. PM-CEMS z rozpraszaniem wstecznym to ekonomiczne rozwiązanie do mniej wymagających zastosowań.

ROZWIĄZANIE OD AMETEK LAND

4500 MkIII

DOKŁADNY I NIEZAWODNY CIĄGŁY MONITOR NIEPRZEZROCZYSTOŚCI



4500 MkIII to wysokiej klasy miernik zadyminienia i zapylenia, spełniający amerykańskie i europejskie normy w zakresie monitorowania procesów spalania, będący najdokładniejszym i najbardziej niezawodnym miernikiem zadyminienia dostępnym na rynku.

Wykorzystując wysoce jednorodne źródło światła LED minimalizujące podatność na niewspółosiowość optyczną, monitor zapewnia zgodność z limitami, unikając ryzyka kar nakładanych przez organy regulacyjne i obniżając koszty dzięki wysokiej wydajności.

- NIEZRÓWNANE W SWOJEJ KLASIE MONITOROWANIE NIEPRZEZROCZYSTOŚCI
- CERTYFIKACJA EN 15267 I QAL1 PRZEZ MCERTS I UBA
- CERTYFIKACJA ASTM D6216 I US EPA PS-1
- ŁATWA OBSŁUGA ZA POMOCĄ INTUICYJNEGO WBUDOWANEGO WYŚWIETLACZA
- WIELOPRYZMATYCZNY RETROREFLEKTOR REDUKUJE DRYFT TERMICZNY
- BRAK CZĘŚCI RUCHOMYCH

4650-PM

STABILNE I DOKŁADNE POMIARY W NISKIM ZAKRESIE W KOMINACH I KANAŁACH



Wysoka czułość i laserowy pomiar cząstek stałych z rozproszeniem do przodu sprawia, że 4650-PM zapewnia stabilne, dokładne wyniki w niskim zakresie pomiarów komin i kanałów, gdy kropelki wody nie są obecne w spalinach.

Składający się z sondy montowanej na kominie i oddzielnej jednostki sterującej, 4650-PM umożliwia dokładną kontrolę emisji, i pomiary dokładniejsze niż podobne systemy monitorowania PM.

- ZMNIJSZONA WRAŻLIWOŚĆ NA ZMIANY WIELKOŚCI CZĄSTEK
- BARDZO NISKA GRANICA WYKRYWALNOŚCI
- ZGODNOŚĆ Z US EPA PS-11
- UKŁAD OPTYCZNY ZAPEWNIĄCY NAJWYŻSZĄ CZUŁOŚĆ
- BRAK CZĘŚCI RUCHOMYCH NA ŚCIEŻCE POMIARU
- WSZECHSTRONNE OPCJE STEROWANIA

4750-PM

WIARYGODNY POMIAR CZĄSTEK W PRZEWODACH



Wykorzystując technikę laserowego rozpraszania wstecznego, 4750-PM zapewnia dokładne, niezawodne pomiary cząstek stałych w kominach i kanałach. Może być stosowany we wszystkich procesach spalania, w których nie występuje skroplona woda.

Dzięki wytrzymałej konstrukcji odpowiedniej do różnych zastosowań, posiada wysoce stabilny system optyczny oferujący niską granicę wykrywalności. Może być używany do ciągłego monitorowania emisji, do monitorowania zgodności lub procesu.

- OPTYKA DO POMIARÓW DUŻYCH POWIERZCHNI
- WYSOKA STABILNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ
- CZUJNIK NIEINWAZYJNY
- SZEROKI ZAKRES POMIARU
- CERTYFIKACJA WG EN 15267 PRZEZ TUVdotCOM

4400

WYSOKOWYDAJNY POMIAR NIEPRZEZROCZYSTOŚCI I ZAPYLENIA



Solidny, dokładny monitor nieprzezroczystości, 4400, który łączy w sobie unikalne cechy trzech opatentowanych technologii, aby zapewnić wysoką wydajność i niezawodne działanie podczas pomiarów nieprzezroczystości lub zapylenia.

Zgodny z normą EN 15267 część 3, miernik jest łatwy w obsłudze i nie posiada części ruchomych, co zapewnia wiele lat bezawaryjnej pracy w zastosowaniach związanych ze spalaniem wymagających monitorowania emisji.

- ŹRÓDŁO ŚWIATŁA LED O DŁUGIEJ ŻYWOTNOŚCI
- BRAK CZĘŚCI RUCHOMYCH
- OPATENTOWANY, CAŁKOWICIE SZKLANY, WIELOPRYZMATYCZNY RETROREFLEKTOR
- SZEROKI ZAKRES TEMPERATURY PRACY
- CERTYFIKACJA WG EN 15267 PRZEZ TUVdotCOM

Lancom 4

POMIAR NAWET 8 GAZÓW ZAWARTYCH W SPALINACH



Przenośny analizator gazów Lancom 4 umożliwia pomiar nawet 8 gazów zawartych w spalinach podczas różnych procesów spalania i emisji. Umożliwia on jednoczesny pomiar O₂ i CO, co podnosi wydajność spalania. Dodatkowo umożliwia rzeczywisty pomiar NO_x (obejmujący zarówno NO, jak i NO₂) i monitorowanie SO₂ w celu redukcji emisji oraz pomiar węglowodorów w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

- MONITOROWANIE DO 17 PARAMETRÓW SPALANIA
- JEDEN PRZYRZĄD WYKONUJĄCY WSZYSTKIE POMIARY
- PRZENOŚNY I ŁATWY W OBSŁUDZE
- WYSOKIEJ JAKOŚCI KOLOROWY WYŚWIETLACZ I OBSŁUGA USB
- MOŻLIWOŚĆ KONFIGURACJI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH POTRZEB

CDA

TERMOMETR NA PODCZERWIĘŃ DO POMIARU TEMPERATURY GAZÓW WYLOTOWYCH Z PIECA



Termometr zoptymalizowany do dokładnego pomiaru temperatury gazów wylotowych z pieca CDA "widzi" zimne powietrze otoczenia, aby wykonać pomiar gorącego dwutlenku węgla znajdującego się poza nim. Odfiltrowując inne rodzaje gazu, CDA zapewnia rzeczywistą temperaturę gazu umożliwiając szczegółową kontrolę – co poprawia zarówno bezpieczeństwo procesu, jak i jego wydajność.

Termometr zainstalowany w kotle działa jak "niewidzialna termopara", a jego tor pracy rozciąga się nad dnem pieca.

- IGNORUJE ZIMNĄ ATMOSFERĘ I GAZY INNE, NIŻ CO₂
- BEZDOTYKOWY POMIAR NIE-ZAKŁÓCAJĄCY PROCESU
- POMIAR KLUCZOWYCH PARAMETRÓW PROCESU.

ROZWIĄZANIA OD AMETEK LAND PRZEZNACZONE DLA ELEKTROWNI WĘGLOWYCH

AMECARE[®]
PERFORMANCE SERVICES

Nasze centra serwisowe świadczą usługi posprzedażowe, aby zapewnić najlepszą wydajność systemu. Świadczymy usługi obejmujące wsparcie techniczne, certyfikację, kalibrację, rozruch, naprawy, serwis, konserwację i szkolenia. W razie nagłej potrzeby nasi wysoko wykwalifikowani technicy wykonują także czynności konserwacyjne i naprawy na miejscu u klienta.

MWIR-BORESCOPE-640
THERMAL IMAGING SOLUTIONS




LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

LANCOM4
PORTABLE FLUE GAS MONITORING



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

MILLWATCH/SILOWATCH
EARLY FIRE DETECTION IN GRILLS AND SILOS



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

4750-PM
PM-CEMS DUST MONITOR



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

LANCOM200
PORTABLE ACID DEWPOINT TEMPERATURE MONITORING



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

4500MkIII
COMPLIANCE OPAACITY AND DUST MONITORING



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

4650-PM
PM-CEMS + PM-CPM5



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

4400
OPAACITY AND DUST MONITORING



LAND AMETEK
QUALITY CUSTOMER SOLUTIONS

POBIERZ BROSZURĘ Z WITRYNY: WWW.AMETEK-LAND.COM/DOWNLOADS

LAND
AMETEK[®]

DANE KONTAKTOWE



www.ametek-land.com



land.enquiry@ametek.co

