

Rozwiązania dla pary wodnej,
sprężonego powietrza,
ogrzewania, chłodzenia
i gazów technicznych

Dotknij, aby wybrać

Oszczędność energii w mediach użytkowych

Kluczowe aplikacje

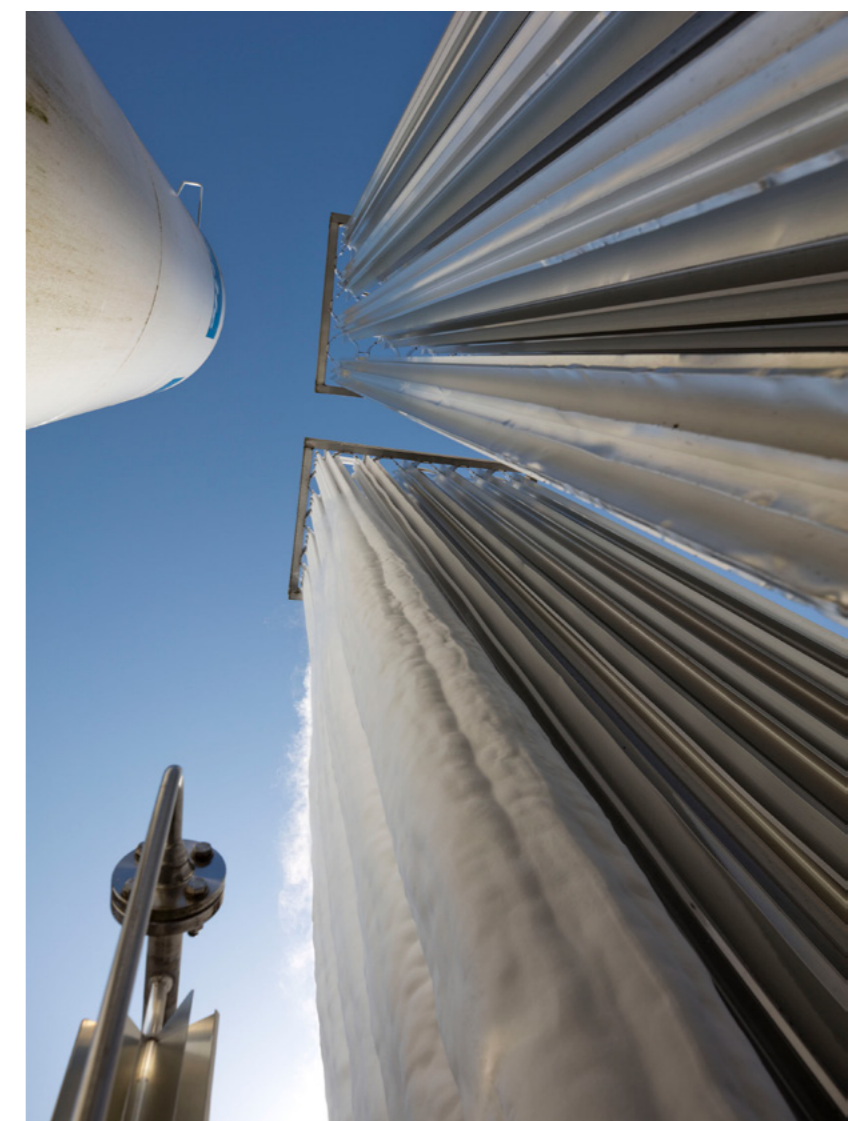
Oszczędzanie energii w kluczowych zastosowaniach mediów energetycznych

Energooszczędne rozwiązania przemysłowe dla pary, sprężonego powietrza, ogrzewania, chłodzenia i gazów przemysłowych zaczynają się od odpowiedniego opomiarowania.

Brak danych i systemu zarządzania energią często wynika z braku pomiarów procesowych. Firmy, które chcą obniżyć koszty i zwiększyć konkurencyjność, muszą oszczędzać energię. Istnieje wiele możliwości oszczędzania energii w systemach pary, sprężonego powietrza, układach ogrzewania, chłodzenia i gazów technicznych. Kompleksowe monitorowanie energii może zmniejszyć jej zużycie od 5 do 15%. Endress+Hauser jest kompleksowym dostawcą przyrządów do kompleksowego monitorowania nośników energii.

Dziś Endress+Hauser oferuje:

- Specjalistyczne rozwiązania dla zastosowań energetycznych
- Profesjonalne planowanie, uruchomienie i serwis systemów monitorowania energii
- Zarządzanie projektami i inżyniering, od prostych rozwiązań, aż po rozbudowane rozwiązania systemowe
- Precyzyjne, wytrzymałe i wiarygodne przyrządy pomiarowe
- Inteligentne urządzenia do rejestrowania i przesyłania danych
- Dokładne pomiary i kalibracje
- Porady ekspertów
- Globalną sieć serwisową



Monitorowanie i pomiary

Monitorowanie i pomiary - symbiotyczny związek

Gaz, para wodna i woda są niezbędne do funkcjonowania zakładów przemysłowych. Energia jest wykorzystywana do produkcji, transportu i dystrybucji sprężonego powietrza, pary, gazu ziemnego oraz wody chłodzącej lub gorącej. W związku z tym wydajność ma kluczowe znaczenie. Dlatego urządzenia pomiarowe muszą miarodajnie mierzyć przepływy i zużycie energii oraz dane procesowe i przedstawiać te wyniki jako wskaźniki efektywności energetycznej (EnPI), zgodnie z normami ISO 50001/ISO 50006. W Endress+Hauser mamy wszystko, czego potrzebujesz, aby zrealizować te zadania dzięki najwyższej klasy urządzeniom pomiarowym, komponentom systemowym i inteligentnym rozwiązaniom dostosowanym do Twoich potrzeb.



ISO 50001 & 50006

Co to jest ...

... ISO 50001?

Norma ta określa, w jaki sposób organizacje chcące wdrożyć system zarządzania energią muszą rejestrować wskaźniki wydajności energetycznej. Wskaźniki te muszą być regularnie raportowane, sprawdzane i porównywane z bazą energetyczną. Potencjalne obszary oszczędności są następnie identyfikowane, a środki poprawy są inicjowane w planach, budynkach lub fabrykach.

... ISO 50006?

Norma ta zawiera szczegółowe wytyczne dla firm w zakresie ustalania specyficznych wskaźników efektywności energetycznej i określenia poziomu bazowego energii do późniejszego porównania. Norma ta zawiera również kilka przykładów z życia wziętych, ponieważ często trudno jest zidentyfikować istotne zmienne w systemie energetycznym i odpowiednio je uwzględnić przy określaniu wskaźników efektywności energetycznej. Zmienne obejmują warunki pogodowe, okres bilansowy, wielkość zakładu, zmiany w produkcji lub źródle energii.



Przykłady wskaźników wydajności energetycznej

- Całkowite zużycie energii pierwotnej
- Poprawa energochłonności dla roku bazowego
- Korekta zapotrzebowania na energię pierwotną
- Oszczędności energii w bieżącym roku
- Oszczędności energii od roku bazowego
- Poprawa energochłonności w bieżącym roku
- Całkowita zużyta energia pierwotna
- Zużycie energii elektrycznej, wody lub paliwa (wartości całkowite, obciążenia szczytowe itp.)
- Jednostkowe zużycie energii, tj. zużycie energii na ilość wytworzonego czynnika: sprężonego powietrza, pary, gorącej wody
- Sprawność kotłów parowych



Jak mierzyć przepływy surowców i energii dla zrównoważonego zarządzania energią

- Określenie "obszaru funkcjonalnego" (np. kompleks fabryczny, budynek, piętro, dział produkcyjny, proces)
- Pomiar/ocena rzeczywistych przepływów surowców i energii (surowce, paliwo, woda, energia elektryczna, para, sprężone powietrze itp.)
- Analiza zmierzonych wartości (na podstawie danych)
- Stworzenie wskaźników wydajności energetycznej
- Określenie środków optymalizacji zużycia energii (przy użyciu linii bazowej zużycia energii)
- Kontrola i monitorowanie osiągniętej poprawy wydajności



Para, kocioł i wymiennik ciepła

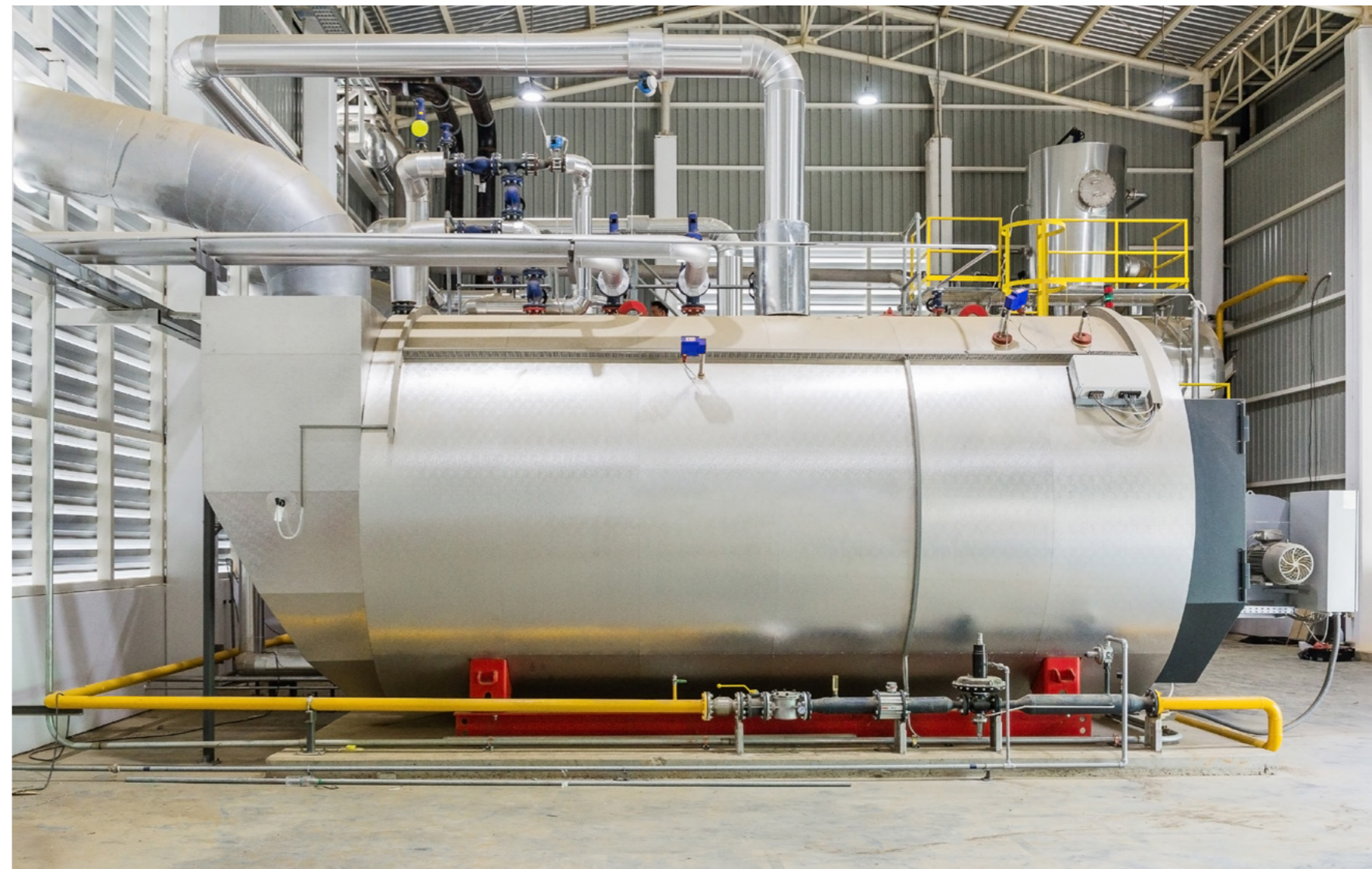


Pomiar ilości i jakości pary,
kotła i wymiennika ciepła

Zastosowanie

Efektywny produkcja i przesył energii do procesów przemysłowych

Para wodna jest powszechnie wykorzystywana do ogrzewania i wytwarzania energii w turbinach, a także do czyszczenia. Jednak kotły wykorzystują 40% paliw kopalnych do wytwarzania pary. Obecnie zarządzanie parą obejmuje więcej niż tylko sprawdzanie poziomu wody, przewodności, wartości pH, temperatury i ciśnienia w kotle. Na szczęście systemy parowe stwarzają wiele możliwości w zakresie oszczędzania, ponownego wykorzystywania i odzyskiwania energii w zakresie wytwarzania, dystrybucji, rozliczania i wydajności kotła.



Producty

Cerabar PMP71B

(pomiar ciśnienia)

- Prostota i krótszy czas uruchamiania dzięki Bluetooth, SmartBlue i kreatorowi uruchamiania
- Do niezawodnego monitorowania ciśnienia pary na wylocie kotła lub w magistrali przesyłowej
- Minimalizacja usterek systemowych dzięki zdalnemu blokowaniu SIL i monitorowaniu ustawień parametrów istotnych dla bezpieczeństwa za pomocą sumy kontrolnej
- Wyposażony w zawór odcinający i rurkę syfonową (akcesoria)
- Duży wyświetlacz z podświetleniem zapewnia doskonałą czytelność

Dodatkowe informacje



iTHERM ModuLine TM131

(pomiar temperatury)

- Uniwersalny zakres zastosowań
- **Zakres pomiarowy:** -200 do +1100 °C
- **Zakres ciśnienia:** do 100 bar (1450 psi)
- **Stopień ochrony:** do IP68
- Czujnik StrongSens odporny na wibracje do 60 g
- Ułatwiona konserwacja (wymiana czujnika bez przerywania procesu), łatwa i bezpieczna rekalkibracja punktu pomiarowego
- **iTHERM QuickSens:** najszybsze czasy reakcji w połączeniu z szybką osłoną "fast response"



Dodatkowe informacje

Cyfrowy czujnik przewodności Memosens CLS15E

(pomiar analityczny cieczy)

- Zaprojektowany z myślą o niskich kosztach utrzymania i długiej żywotności, czujnik oferuje najlepszy stosunek jakości do ceny
- Dzięki specjalnej geometrii elektrody, Memosens CLS15E zapewnia wiarygodne i dokładne wartości pomiarowe przy niskich przewodnościach (np. wody uzupełniającej lub zasilającej)
- Certyfikat jakości określający indywidualną stałą celi umożliwia idealne dostosowanie punktu pomiarowego
- Gotowość na IIoT
- Bezkontaktowa, indukcyjna transmisja sygnału zapewnia maksymalną odporność na zakłócenia

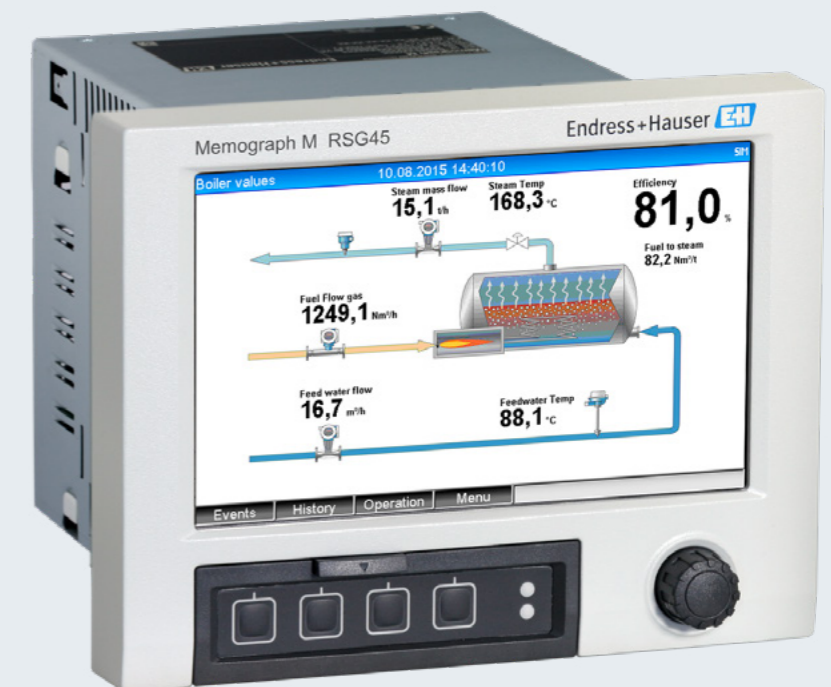
Dodatkowe informacje



Memograph M RSG45

(menedżer danych)

- Przechowywanie danych zabezpieczonych przed manipulacją i spersonalizowana autoryzacja dostępu z podpisem elektronicznym (FDA 21 CFR 11)
- Opcjonalny front ze stali nierdzewnej z obsługą dotykową: niezawodna praca w wymagających środowiskach
- Wersja na szynę DIN: kompaktowe urządzenie o niewielkich wymiarach do montażu w szafie lub zdalnych zastosowań w terenie
- Komunikacja cyfrowa (Modbus, Profibus DP, PROFINET, EtherNet/IP) w celu szybkiej integracji z systemami automatyki
- Wbudowany serwer www umożliwia zdalny dostęp do obsługi i wizualizacji
- Zapisywanie plików na karcie SD i przesyłanie ich bezpośrednio do komputera za pośrednictwem protokołu HTTP bez dodatkowego oprogramowania



Dodatkowe informacje

Systemy sprężonego powietrza



Pomiary w systemach
sprężonego powietrza

Zastosowanie

Aktywna redukcja strat energii i wycieków

Prawie 10% zużycia energii elektrycznej w przemyśle jest wykorzystywane do wytwarzania sprężonego powietrza za pomocą sprężarek. Niestety, około 95% tej energii jest tracone na nieproduktywne ciepło odpadowe. Ponadto 30% wytworzonego sprężonego powietrza jest tracone z powodu wycieków w sieci dystrybucyjnej. Właściwe pomiary mogą jednak zmniejszyć te straty nawet o 10%, obniżyć zużycie energii i zaoszczędzić dziesiątki tysięcy dolarów rocznie. Oprzyrządowanie Endress+Hauser umożliwia rzetelną identyfikację słabych punktów i zwiększenie potencjału oszczędności w systemie sprężonego powietrza.



Produkty

Proline t-mass I 300/500

(pomiar przepływu)

- Funkcja monitorowania/ostrzegania pojawienia się kropli kondensatu na czujniku lub przepływu pulsacyjnego
- Wysoka zakresowość ($\geq 100:1$)
- Elastyczne, wygodne programowanie oparte na 21 standardowych gazach lub dowolnie definiowanych mieszaninach gazów
- Wysoki poziom kontroli procesu - najwyższa dokładność i powtarzalność pomiarów
- Wiarygodne monitorowanie - wykrywanie zakłóceń procesu i przepływu wstecznego
- Elastyczny montaż - idealny do okrągłych rurociągów i prostokątnych kanałów o szerokim zakresie wymiarów
- Pełny dostęp do informacji procesowych i diagnostycznych - dzięki komunikacji cyfrowej
- Mniejsza złożoność i różnorodność - dowolnie konfigurowalne funkcje we/wy
- Zintegrowane funkcje weryfikacji
- Opcjonalny pomiar dwukierunkowy



Dodatkowe informacje

Proline Prowirl F 200

(pomiar przepływu mokrego sprężonego powietrza)

- Łatwe zarządzanie energią - zintegrowany pomiar temperatury i ciśnienia pary i gazów
- Oszczędność miejsca - kompensacja braku prostych odcinków wlotowych rurociągu
- Stała dokładność do liczby Reynoldsa 10 000 - idealnie liniowy pomiar przepływomierzem Vortex
- Długoterminowa stabilność - wytrzymały czujnik pojemnościowy bez dryftu
- Wygoda połączeń elektrycznych zasilanych z pętli - oddzielny przedział przyłączeniowy
- Bezpieczna obsługa - brak konieczności otwierania urządzenia dzięki dotykowym przyciskom i podświetlanemu wyświetlaczowi



Dodatkowe informacje

iTHERM ModuLine TM131

(pomiar temperatury)

- Uniwersalny zakres zastosowań
- **Zakres pomiarowy:** -200 do +1100 °C
- **Zakres ciśnienia:** do 100 bar (1450 psi)
- **Stopień ochrony:** do IP68
- Czujnik StrongSens odporny na wibracje do 60 g
- Ułatwiona konserwacja (wymiana czujnika bez przerywania procesu), łatwa i bezpieczna rekalkibracja punktu pomiarowego
- **iTHERM QuickSens:** najszybsze czasy reakcji w połączeniu z szybką osłoną "fast response"



Dodatkowe informacje

Cerabar PMP71B

(pomiar ciśnienia)

- Prostota i krótszy czas uruchamiania dzięki Bluetooth, SmartBlue i kreatorowi uruchamiania
- Do wiarygodnego monitorowania ciśnienia w układzie sprężonego powietrza podczas wytwarzania, dystrybucji i w punkcie końcowego odbioru
- Minimalizacja usterek systemowych dzięki zdalnemu blokowaniu SIL i monitorowaniu ustawień parametrów istotnych dla bezpieczeństwa za pomocą sumy kontrolnej
- Wyposażony w zawór odcinający i rurkę syfonową (akcesoria)
- Duży wyświetlacz z podświetleniem zapewnia doskonałą czytelność

Dodatkowe informacje



Cerabar PMP21

(pomiar ciśnienia)

- Ekonomiczna, szybka instalacja i konfiguracja w procesie dzięki bardzo kompaktowej konstrukcji i fabrycznie konfigurowalnym zakresom pomiarowym
- Zaprojektowany do pracy w trudnych warunkach przemysłowych, dzięki stopniowi ochrony do IP 68 i wysokiej jakości materiałom, takim jak stal 316L
- Ekonomiczny wariant dla większości zastosowań, dzięki różnym certyfikatom, takim jak certyfikaty dla stref zagrożonych wybuchem lub certyfikaty morskie.
- Wyjście analogowe 4-20 mA lub komunikacja IO-Link
- Temperatura procesu: -40 do +100°C
- Ciśnienie procesowe: 400mbar do +400bar (6 do 6,000psi)
- Dokładność: $\pm 0,3\%$ zakresu



Dodatkowe informacje



Web

Systemy grzewcze

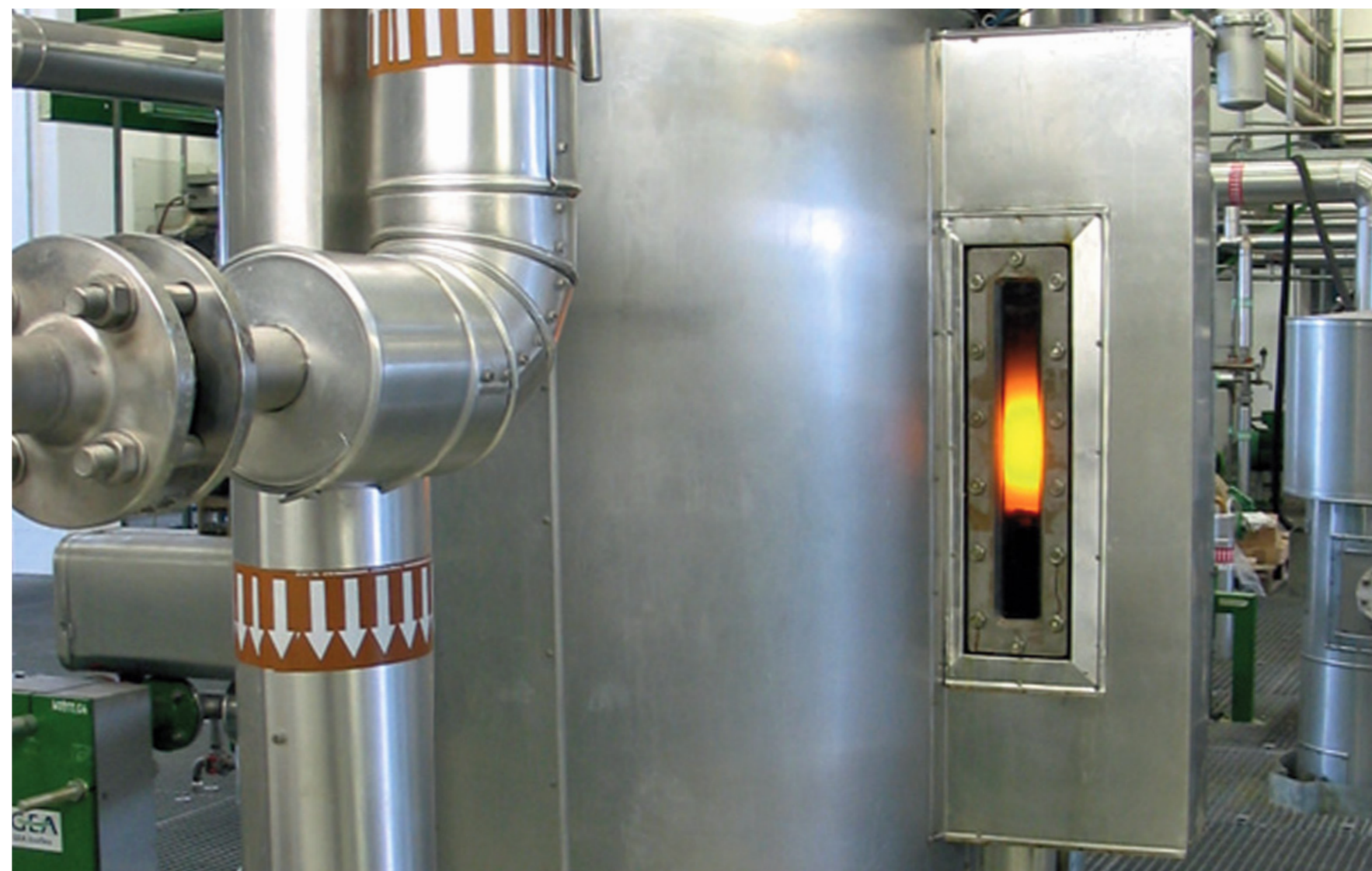


Pomiary w systemach
grzewczych

Zastosowanie

Niższe koszty ogrzewania dzięki wydajnemu zarządzaniu energią

Straty energii w kotłach i piecach są stosunkowo wysokie, co wynika z nieefektywnego spalania, nieprawidłowego działania lub niewłaściwej konserwacji i serwisowania. Pomiar wydajności to najprostszy sposób na oszacowanie strat i ustalenie, jakie działania należy podjąć. Monitorowanie zużycia paliwa, powietrza do spalania, temperatury spalin lub szybkości przesyłu energii cieplnej pozwala użytkownikom uzyskać jasność co do sprawności wytwarzania ciepła. Właściwe pomiary w systemach grzewczych pomagają zmniejszyć zużycie energii nawet o 15%.



Produkty

Czujnik przewodności Memosens CLS82E

(pomiar analityczny cieczy)

- Absolutne bezpieczeństwo pętli dzięki Memosens i unikalnemu wykrywaniu gromadzenia się osadów na elektrodach
- Szeroki zakres pomiarowy umożliwia monitorowanie procesów podstawowych i płukania końcowego za pomocą jednego czujnika, obniżając koszty.
- Jego kompaktowa konstrukcja sprawia, że czujnik sprawdza się w rurociągach o małych średnicach i wąskich, ograniczonych przestrzennie instalacjach
- Certyfikat jakości określający indywidualną stałą celi umożliwia precyzyjną regulację pomiaru
- Bezkontaktowa, indukcyjna transmisja sygnału zapewnia wysoką integralność procesu i danych
- Gotowy na IIoT



Dodatkowe informacje

EngyCal RH33

(komputer energii)

- Certyfikowany licznik ciepła odpowiedni do pomiarów rozliczeniowych
- Szeroki zakres funkcji obliczeniowych: np. moc, objętość, gęstość, entalpia, różnica entalpii, masa, różnica temperatur, energia, liczniki.
- Elektroniczne parowanie czujników temperatury z wykorzystaniem współczynników CvD (Callendar-van-Dusen)



Dodatkowe informacje

Cerabar PMP21

(pomiar ciśnienia)

- Ekonomiczna, szybka instalacja i konfiguracja w procesie dzięki bardzo kompaktowej konstrukcji i fabrycznie konfigurowalnym zakresom pomiarowym
- Zaprojektowany do pracy w trudnych warunkach przemysłowych, dzięki stopniowi ochrony do IP 68 i wysokiej jakości materiałom, takim jak stal 316L
- Ekonomiczny wariant dla większości zastosowań, dzięki różnym certyfikatom, takim jak certyfikaty dla stref zagrożonych wybuchem lub certyfikaty morskie
- Wyjście analogowe 4-20 mA lub komunikacja IO-Link
- Temperatura procesu: -40 do +100°C
- Ciśnienie procesowe: 400mbar do +400bar (6 do 6,000psi)
- Dokładność: $\pm 0,3\%$ zakresu



Dodatkowe informacje



Web

Systemy chłodnicze



Pomiary w systemach
chłodniczych

Zastosowanie

Usprawnij proces chłodzenia wodą

Produkcja energii chłodniczej wymaga znacznej ilości energii, stanowiącej około 10% zużycia energii elektrycznej we wszystkich branżach. Nawet niewielkie obniżenie zużycia energii może przynieść znaczne oszczędności. Wydajny system chłodzenia wymaga jednak czegoś więcej niż tylko wydajnych komponentów. Dzięki inteligentnym rozwiązaniom energetycznym można zoptymalizować systemy i procesy, aby zapewnić energooszczędność systemów chłodniczych.



Produkty

Proline Promag P 10

(pomiar przepływu)

- Różnorodne zastosowania – szeroka gama materiałów zwilżanych
- Energooszczędny pomiar przepływu – brak strat ciśnienia spowodowanych zwężeniem przekroju rurociągu
- Bezobsługowy - brak części ruchomych
- Optymalna funkcjonalność - obsługa za pomocą urządzeń mobilnych i aplikacji Smart-Blue lub wyświetlacza z ekranem dotykowym
- Proste, szybkie uruchomienie - wspomaganie, wstępna i obiektowa konfiguracja parametrów
- Zintegrowana weryfikacja z technologią Heartbeat
- Opcjonalnie 0 x DN prostego odcinka rurociągu przed i za czujnikiem, brak straty ciśnienia
- Wieloparametrowy: Opcjonalnie zintegrowany skalibrowany pomiar przewodności



Dodatkowe informacje

Cerabar PMC71B

(pomiar ciśnienia)

- Łatwe uruchomienie dzięki inteligentnym kreatorom
- Dzięki funkcji Heartbeat Verification można sprawdzać kondycję urządzenia podczas działania procesu
- Proste wskazanie stanu urządzenia i zmiana koloru wyświetlacza z zielonego na czerwony w przypadku wystąpienia komunikatów diagnostycznych
- Zmniejszenie liczby systematycznych awarii dzięki bezbłędnemu uruchomieniu SIL i okresowym testom kontrolnym
- Bezprzewodowe sterowanie urządzeniem w trudno dostępnych obszarach procesu
- Duży wyświetlacz z podświetleniem zapewnia doskonałą czytelność



Dodatkowe informacje

Czujnik dwutlenku chloru Memosens CCS50D

(pomiaru analitycznego cieczy)

- Odpowiednia wersja czujnika do każdego zastosowania: od pomiarów śladowych do stężeń dwutlenku chloru 200 mg/l
- Szybki czas reakcji zapewnia dokładny podgląd procesu i umożliwia szybką reakcję na zmiany procesu, a także jego skuteczną kontrolę
- Większe bezpieczeństwo procesu: precyzyjny pomiar o długotrwałej stabilności zapewnia spójne monitorowanie procesu i pozwala uzyskać najniższe stężenie środka dezynfekującego
- Większa dostępność procesu dzięki szybkiej wymianie czujnika: wstępna kalibracja czujnika w laboratorium, a następnie montaż i uruchomienie w procesie z wykorzystaniem funkcjonalności Plug & Play



Dodatkowe informacje

EngyCal RH33

(komputer energii)

- Certyfikowany licznik ciepła odpowiedni do pomiarów rozliczeniowych
- Szeroki zakres funkcji obliczeniowych: np. moc, objętość, gęstość, entalpia, różnica entalpii, masa, różnica temperatur, liczniki



Dodatkowe informacje

Cerabar PMP21

(pomiar ciśnienia)

- Ekonomiczna, szybka instalacja i konfiguracja w procesie dzięki bardzo kompaktowej konstrukcji i fabrycznie konfigurowalnym zakresom pomiarowym
- Zaprojektowany do pracy w trudnych warunkach przemysłowych, dzięki stopniowi ochrony do IP 68 i wysokiej jakości materiałom, takim jak stal 316L
- Ekonomiczny wariant dla większości zastosowań dzięki różnym certyfikatom, takim jak certyfikaty dla stref zagrożonych wybuchem lub certyfikaty morskie
- Wyjście analogowe 4-20 mA lub komunikacja IO-Link
- Temperatura procesu: -40 do +100°C
- Ciśnienie procesowe: 400mbar do +400bar (6 do 6,000psi)
- Dokładność: $\pm 0,3\%$ zakresu



Dodatkowe informacje



Web

Przemysłowe instalacje gazowe

Pomiary w przemysłowych instalacjach gazowych



Zastosowanie

Jak zwiększyć opłacalność i dokładność w przemysłowych instalacjach gazowych?

Przemysł przetwórczy wykorzystuje ogromne ilości wodoru, dwutlenku węgla, tlenu, azotu, argonu i wielu innych gazów przemysłowych do spawania, osłonowych, oczyszczania i pakowania w atmosferze modyfikowanej. Dlatego też unikanie strat energii w przemysłowych instalacjach gazowych ma kluczowe znaczenie. Jest to jednak coś więcej niż tylko pomiar całkowitego zużycia gazów przemysłowych. Gazy muszą być skutecznie monitorowane poprzez pomiar przepływu w linii przesyłowej lub bezpośrednio u odbiorcy. Przyrządy takie jak przepływomierze termiczne są skutecznymi submiernikami i pozwalają na szczegółową alokację kosztów do budynków, działów, procesów produkcyjnych i innych.



Produkty

Proline Promass F 500

(pomiar przepływu)

- Do bardzo dokładnego pomiaru przepływu masowego, gęstości i przepływu objętościowego kriogenicznych gazów skroplonych, takich jak azot, argon lub skroplony gaz ziemny
- Możliwość stosowania przy temperaturze do -196 °C
- Nie są wymagane proste odcinki wlotowe rurociągu
- Posiada dopuszczenie do stosowania w pomiarach rozliczeniowych
- Wieloparametrowy: w tym monitorowanie gęstości



Dodatkowe informacje

Proline t-mass I 300/500

(pomiar przepływu gazów przemysłowych)

- Funkcja monitorowania/ostrzegania pojawienia się kropli kondensatu na czujniku lub przepływu pulsacyjnego
- Wysoka zakresowość ($\geq 100:1$)
- Elastyczne, wygodne programowanie oparte na 21 standardowych gazach lub dowolnie definiowanych mieszaninach gazów
- Wysoki poziom kontroli procesu - najwyższa dokładność i powtarzalność pomiarów
- Wiarygodne monitorowanie - wykrywanie zakłóceń procesu i przepływu wstecznego
- Elastyczny montaż - idealny do okrągłych rurociągów i prostokątnych kanałów o szerokim zakresie wymiarów
- Pełny dostęp do informacji procesowych i diagnostycznych - dzięki komunikacji cyfrowej
- Mniejsza złożoność i różnorodność - dowolnie konfigurowalne funkcje we/wy
- Zintegrowane funkcje weryfikacji
- Opcjonalny pomiar dwukierunkowy



Dodatkowe informacje

Cerabar PMC71B

(pomiar ciśnienia)

- Łatwe uruchomienie dzięki inteligentnym kreatorom
- Dzięki funkcji Heartbeat Verification można sprawdzać kondycję urządzenia podczas działania procesu
- Proste wskazanie stanu urządzenia i zmiana koloru wyświetlacza z zielonego na czerwony w przypadku wystąpienia komunikatów diagnostycznych
- Zmniejszenie liczby systematycznych awarii dzięki bezbłędnemu uruchomieniu SIL i testom kontrolnym
- Bezprzewodowe sterowanie urządzeniem w trudno dostępnych obszarach procesu
- Duży wyświetlacz z podświetleniem zapewnia doskonałą czytelność



Dodatkowe informacje

iTHERM ModuLine TM131

(pomiar temperatury)

- Uniwersalny zakres zastosowań
- **Zakres pomiarowy:** -200 do +1100 °C
- **Zakres ciśnienia:** do 100 bar (1450 psi)
- **Stopień ochrony:** do IP68
- Czujnik StrongSens odporne na wibracje do 60 g
- Ułatwiona konserwacja (wymiana czujnika bez przerywania procesu), łatwa i bezpieczna rekaliibracja punktu pomiarowego
- **iTHERM QuickSens:** najszybsze czasy reakcji w połączeniu z szybką osłoną "fast response"



Dodatkowe informacje

Proline t-mass A 150/B 150

(pomiar przepływu w sieciach dystrybucyjnych)

- Do bezpośredniego pomiaru masy/skorygowanej objętości gazów przemysłowych bez kompensacji ciśnienia lub temperatury
- Pomijalna strata ciśnienia w porównaniu z przepływomierzami mechanicznymi
- Wysoka zakresowość (do 100:1), idealna do identyfikacji wycieków
- Brak części ruchomych
- Atrakcyjna cenowo wersja wsuwana (t-mass B 150) lub wersja in-line
- Odpowiedni do pomiaru powietrza, CO₂, azotu i argonu



Dodatkowe informacje

Cerabar PMP21

(pomiar ciśnienia)

- Ekonomiczna, szybka instalacja i konfiguracja w procesie dzięki bardzo kompaktowej konstrukcji i fabrycznie konfigurowalnym zakresom pomiarowym
- Zaprojektowany do pracy w trudnych warunkach przemysłowych, dzięki stopniowi ochrony do IP 68 i wysokiej jakości materiałom, takim jak stal 316L
- Ekonomiczny wariant dla większości zastosowań dzięki różnym certyfikatom, takim jak certyfikaty dla stref zagrożonych wybuchem lub certyfikaty morskie.
- Wyjście analogowe 4-20 mA lub komunikacja IO-Link
- Temperatura procesu: -40 do +100°C (-40 do +212°F)
- Ciśnienie procesowe: 400mbar do +400bar (6 do 6,000psi)
- Dokładność: $\pm 0,3\%$ zakresu



Dodatkowe informacje



Web

Czy wiesz, że?

Endress+Hauser gwarantuje wysoką dokładność pomiarową i bezpieczeństwo pracy – przez całą dobę i przez cały cykl życia instalacji – dla każdego ze swoich urządzeń. Dzięki dedykowanemu zespołowi przedstawicieli handlowych i obsługi klienta rozsiansych po całym świecie, Endress+Hauser zapewnia stałą gotowość do pracy i optymalne rozwiązania do zarządzania energią.

Niezależnie od miejsca na świecie, Endress+Hauser jest zawsze blisko.

