



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
Cieczy



Rejestracja



Komponenty
Systemów



Usługi



Rozwiązania

Przemysł rafineryjno-gazowy

Najwyższej jakości systemy kontrolno-pomiarowe
zwiększające bezpieczeństwo i efektywność produkcji



People for
Process
Automation

The image shows two men in an industrial setting. The man in the foreground is seen from the back, wearing a yellow hard hat and a dark blue jacket with reflective white stripes. The text 'People for Process Automation' is printed on the back of his jacket. The man in the background is also wearing a yellow hard hat and safety glasses, and is looking towards the same piece of machinery. The machinery is a large, cylindrical, metallic component with various pipes and valves. The background shows a metal structure, possibly a ladder or scaffolding, and a concrete wall.

Grupa Endress+Hauser

Endress+Hauser jest światowym liderem w zakresie produkcji systemów kontrolno-pomiarowych, rozwiązań automatyki „pod klucz” i świadczenia usług dla inżynierii przemysłowej.

Endress+Hauser inwestuje większość zysków z działalności operacyjnej w rozwój najnowocześniejszych technologii automatyki procesów. Od roku 1953 roku Endress+Hauser jest firmą znaną powszechnie m.in. z najwyższej jakości oraz innowacyjności produktów i usług.

Grupa Endress+Hauser obejmuje 89 prawnie niezależnych spółek w 42 krajach. Systemy kontrolno-pomiarowe są wytwarzane w 21 ośrodkach produkcyjnych w m.in. Szwajcarii, Niemczech, Francji, Wielkiej Brytanii, Włoszech, Chinach, Japonii, Indiach, Rosji i USA.

Pod koniec 2008 roku grupa Endress+Hauser zatrudniała 8419 osób, generując obroty w wysokości ponad 1,13 miliarda EUR. Stały wzrost obrotów firmy jest wynikiem jej unikatowej kultury innowacji – tylko w 2005 roku Endress+Hauser zastrzegł 192 patenty.

Motto Endress+Hauser: “Uczymy się od Klientów, którym służymy”

Produkty Endress+Hauser cechuje wysoka niezawodność i dbałość o bezpieczeństwo, doskonała jakość i innowacyjność technologiczna. Znajduje to potwierdzenie w postaci zdobywanych przez Endress+Hauser każdego roku wielu nagród, przyznawanych przez niezależne autorytety.

Jednym z kluczowych czynników sukcesu Endress+Hauser jest bliski kontakt z Klientami, wspierany poprzez budowanie długofalowych, pozytywnych relacji. Produkty i rozwiązania opracowujemy w bliskiej współpracy z ich późniejszymi odbiorcami i użytkownikami.

Grupa Endress+Hauser ściśle współpracuje ze światowymi i regionalnymi organizacjami, fundacjami i instytucjami na rzecz ograniczania kosztów oraz poprawy wydajności. Produkty Endress+Hauser są projektowane i wytwarzane zgodnie z obowiązującymi standardami (m.in. API, ISO, SIL). Wspierają one również typowe protokoły komunikacyjne (HART, PROFIBUS, MODBUS i FOUNDATION Fieldbus).



Siedziba holdingu Endress+Hauser, Reinach (Szwajcaria)



Centrum Sprzedaży, Wrocław (Polska)



Zakład Produkcyjny PC Maulburg, Maulburg (Niemcy)
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Przetworniki poziomu, ciśnienia
i systemy dla zbiorników legalizowanych



Zakład Produkcyjny PC Flowtec, Reinach (Szwajcaria)
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Przetworniki przepływu



Zakład Produkcyjny PC Conducta, Gerlingen (Niemcy)
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Systemy do analizy fizykochemicznej cieczy



Zakład Produkcyjny PC Wetzer, Nesselwang (Niemcy)
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Przyrządy do rejestracji danych
i pomiaru temperatury



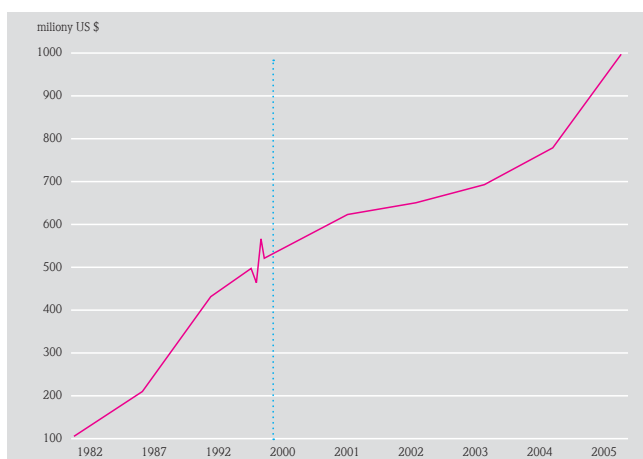
Zakład Produkcyjny PC Greenwood, Greenwood (USA)
Montaż i kalibracja
Przetworniki poziomu, ciśnienia
i przepływu



Zakład Produkcyjny PC Yamanashi, Yamanashi (Japonia)
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Przetworniki poziomu i temperatury



Wyniki finansowe Grupy Endress+Hauser



Wysoka rentowność Grupy - wzrost kapitału o ponad 50 % - oraz zaangażowanie kapitału wyłącznie rodzinnego zapewniają stabilność i bezpieczeństwo. Aktywność i rozwój Endress+Hauser w branży rafineryjno-gazowej są gwarancją przewagi konkurencyjnej naszych Klientów na rynkach światowych.



Zakład Produkcyjny PC Sicestherm, Włochy
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Czujniki temperatury



Zakład Produkcyjny PC Suzhou, Chiny
Montaż i kalibracja
Przetworniki poziomu, ciśnienia i przepływu



Zakład Produkcyjny PC Cernay, Francja
Produkcja i kalibracja
Przetworniki przepływu



Centrum Sprzedaży/Zakład Produkcyjny, Manchester (Wielka Brytania)
Produkcja i kalibracja
Przetworniki przepływu



Centrum Sprzedaży w Niemczech oraz obsługa informatyczna Grupy, Weil am Rhein (Niemcy)



Centrum Sprzedaży, Shanghai (Chiny)



Zakład Produkcyjny PC Aurangabad, Indie
Montaż i kalibracja
Przetworniki poziomu, ciśnienia i przepływu



Zakład Produkcyjny PC Conducta, Waldheim (Niemcy)
Badania i rozwój, produkcja, kalibracja
Systemy do analizy fizykochemicznej cieczy

Automatyka procesów

Rozwiązania dla przemysłu rafineryjno-gazowego

Od chwili powstania w 1953 roku firma Endress+Hauser nieustannie rozwija się, dzięki czemu od lat znajduje się w grupie wiodących, światowych producentów systemów kontrolno-pomiarowych i automatyki procesów. Już dziś Endress+Hauser jest globalnie największym producentem przetworników poziomu, przepływomierzy, główkowych przetworników temperatury i systemów do pomiaru pH cieczy.

W Endress+Hauser pracują eksperci branżowi, którzy od lat gromadzą doświadczenie oraz wiedzę, specyficzną dla każdej branży przemysłu, a następnie z nich korzystają w codziennych kontaktach z Klientami. Dzięki temu Endress+Hauser dostarcza sprawdzone i godne zaufania rozwiązania kontrolno-pomiarowe, spełniające indywidualne wymagania naszych Klientów.

Endress+Hauser służy Państwu wiedzą i doświadczeniem w branży rafineryjno-gazowej.

Wydobycie



Separacja



Destylacja frakcyjna



Magazynowanie i dystrybucja



Zarządzanie aparaturą kontrolno-pomiarową



Wsparcie techniczne





Wydobycie ropy naftowej



Płuczka wiertnicza

Niezawodne pomiary poziomu w zbiornikach z płuczką wiertniczą są możliwe przy użyciu godnych zaufania, radarowych przetworników poziomu [Levelflex](#) z falowodem. Radar wysyła impuls elektromagnetyczny wzdłuż linki lub pręta i jest niewrażliwy na osady, zapylenie oraz zmiany gęstości. W celu uzyskania nadmiarowości można bez przeszkód zamontować blisko siebie dwa radary. Dokładny i powtarzalny przepływomierz masowy Coriolisa [Promass](#) jest używany do kontroli mieszania płuczki ilowej (WBM) lub olejowej (OBM),

jak również przy bilansowaniu wydań tego wartościowego surowca na statki pełnomorskie i podczas jego rozładunku do lądowych zbiorników stokażowych. Ciągły pomiar gęstości i lepkości przy pomocy przepływomierza [Promass](#) utrzymuje parametry płuczki na stałym poziomie. Pierwszy w świecie, cyfrowy pomiar pH przy pomocy technologii [Memosens](#) pozwala na sprawną prekalibrację elektrod pH i wygodną ich eksploatację w kontenerach analitycznych płuczki.



Cementowanie odwiertu

Aby zapewnić bardzo dobrą jakość pompowanego cementu, przepływomierz masowy Coriolisa [Promass](#) stale monitoruje natężenie jego przepływu i gęstość. Radar bezkontaktowy [Micropilot](#) kontroluje poziom cementu w zbiornikach buforowych. Każda kropla dodatków chemicznych do cementu jest dokładnie odmierzana przy pomocy przepływomierza masowego Coriolisa [Promass](#) z czujnikiem od średnicy nominalnej zaledwie 1 mm.



Drążenie ciśnieniowe skały macierzystej

Blending żelu, używanego do drążenia ciśnieniowego skały łupków ciemnych, jest kontrolowany dzięki użyciu przepływomierza [Promass](#) do pomiaru strumienia masy, gęstości i lepkości. Przetworniki [Cerabar](#) i [Deltabar](#) ciśnienia i różnicy ciśnień umożliwiają stabilne prowadzenie procesu do 1050 bar. Te inteligentne przetworniki przechowują wszelkie nastawy oraz historię pomiaru w nieulotnej pamięci wewnętrznej.

Kompletne dane ze wszystkich jednostek wydobywczych, zaangażowanych w proces drążenia, są archiwizowane i wizualizowane przy użyciu rejestratora ekranowego [Memograph](#). Urządzenie to również monitoruje uprzednio zdefiniowane progi, realizuje obliczenia matematyczne, pracuje jako niezależny moduł PLC oraz jednostka komunikacyjna.



Zbiorniki magazynowe i buforowe

W trakcie poszukiwania i wydobywania ropy surowej zawsze używa się otwartych i zamkniętych zbiorników m.in. na wodę, paliwa i środki chemiczne. Do kontroli napełnienia tych zbiorników powinny być dobrane urządzenia, które zapewniają powtarzalność pomiaru, bezobsługowość i wysoką trwałość m.in. ze względu na trudne warunki pracy. Radary falowodowe [Endress+Hauser Levelflex](#) i bezkontaktowe [Micropilot](#), szybkie sondy pojemnościowe [Liquicap](#), ekonomiczne przetworniki ultradźwiękowe [Prosonic](#) i przetworniki hydrostatyczne [Cerabar/Deltabar](#) spełniają te wymagania.

Separacja frakcji węglowodorów



Separator ropy surowej i wody

W separatorze zachodzi proces wytrącania się wody z płuczki wiertniczej. Pomiar poziomu i detekcja rozdziału faz pomiędzy ropą i wodą jest zwykle utrudniony przez obecność emulsji międzywarstwowej. Częste, uciążliwe oraz kosztowne prace konserwacyjne przy pływakach i nurkach sprawiają, że coraz częściej ich miejsce zajmują radary falowodowe [Levelflex](#). Są one ich sprawdzonym zamiennikiem, odpornym na obecność emulsji dzięki pracy wbudowanej w radar sondy pojemnościowej. Pomiar jest nadmiarowy, bezpieczny i powtarzalny,

a godną uwagi jego cechą eksploatacyjną jest bezobsługowość. Wibracyjny sygnalizator poziomu [Liquiphant](#) jest unikatowo wiarygodnym i sprawdzonym przez setki tysięcy zadowolonych użytkowników przyrządem, przystosowanym do pracy w blokadach ESD/SIS (SIL2/3).

Jeżeli w separatorze występuje dodatkowo sedimentacja piasku, wówczas skuteczną alternatywą jest bezinwazyjny, bezpieczny pomiar radiometryczny z użyciem izotopów cezu. Detektor scyntylacyjny [Gammapiot](#) zapewnia kontrolę i wizualizację profilu gęstości oraz rozdziału faz w separatorze.



Kontrola zużycia wody i pary

Przepływomierz wirowy [Prowirl](#) z wbudowanym licznikiem energii i pomiarem temperatury pozwala na bezpośrednią kontrolę kosztów konsumpcji wody i pary przez proces technologiczny. Ciśnienie, temperatura, zasolenie, mętność, pH, natężenie przepływu i zużycie energii, są przekazywane do nastawni przy pomocy serwera sieciowego [Fieldgate](#) lub komunikacji bezprzewodowej [WirelessHART](#). Dzięki temu możliwe staje się sprawdzenie dowolnej wielkości mierzonej lub obliczonej przy pomocy

m.in. telefonu komórkowego. Ponadto, użytkownik otrzymuje ekonomiczne narzędzie do zdalnej diagnostyki predykcyjnej urządzeń pomiarowych. Zlecenie tej usługi inżynierom serwisu Endress+Hauser pomaga ograniczyć czas i liczbę przestojów instalacji technologicznej, a więc przynosi użytkownikowi wymierne korzyści finansowe.



Separacja i pompowanie emulsji

Jednymi z najbardziej kosztownych odczynników, używanych przy separacji i pompowaniu przez rurociągi, są demulgatory i dodatki redukujące opory przepływu (DRA), dokładne dozowanie do procesu technologicznego. Zużycie tych substancji chemicznych, mierzone w jednostkach [ppm], zapewnia wymierne oszczędności i zwiększa wydajność separacji przy dużych strumieniach przepływu w rurociągu. Przepływomierz masowy [Promass](#) do pomiaru niewielkich przepływów zlicza każdą kroplę wstrzykniętego dodatku.



Nadzór przepływu ropy surowej i gazu ziemnego

Niezależnie od zastosowań – podwodnych czy lądowych – Endress+Hauser zawsze oferuje dopasowane, optymalne rozwiązania monitorowania przepływu wartościowych węglowodorów. Zwężka [Venturi+ego](#) wraz z przetwornikiem różnicy ciśnień [Deltabar](#) doskonale sprawdzają się jako tradycyjne rozwiązanie pomiaru przepływu, w tym również w rurociągach biegnących dnem morskim. Prekonfigurowany tryb pomiaru przepływu oraz lokalne menu użytkownika ułatwiają uruchomienie i skracają jego czas. Łączenie kaskadowe

przetworników różnicy ciśnień powiększa zakresowość pomiaru. Bardzo wysoka dokładność i stabilność czujnika jest gwarancją spokojnej oraz długoterminowej pracy. Rurka spiętrzająca [Pitota](#) wraz z przetwornikiem różnicy ciśnień [Deltabar](#) oraz armaturą zanurzeniową i zaworem odcinającym pozwalają na sprawną i łatwy montaż lub demontaż układu do pomiaru przepływu gazu naturalnego bez konieczności zatrzymywania jego pompowania.

Produkty



Cerabar / Deltabar

Przetworniki ciśnienia absolutnego i względnego Cerabar oraz różnicy ciśnień Deltabar gwarantują bezpieczne, stabilne, powtarzalne i dokładne pomiary w kluczowych punktach instalacji technologicznej. Są one poddawane ścisłej kontroli jakości i kalibracji pod nadzorem audytorskim PTB/DKD. Przyrządy te posiadają interfejsy komunikacji obiektowej FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS oraz 4...20 mA/HART i są przystosowane do pracy w blokadach ESD/SIS (SIL2/3).



Promass

Godny zaufania przepływomierz Coriolisa służy do dokładnego pomiaru strumienia masy, gęstości, lepkości, temperatury i objętości cieczy oraz gazów. Posiada dopuszczenia GUM/MID oraz PTB/NMi wg OIML R 117 Klasa 0.3 i API Rozdział 5, Sekcja 6 do pomiarów rozliczeniowych. Promass może być zabudowany również na cysternach drogowych, obsługujących odwierty ropy i gazu. Przyrząd nie posiada części ruchomych, nie wymaga dodatkowego osprzętu, odcinków prostych, podpór i jest niewrażliwy na drgania instalacji technologicznej. Zakres średnic DN01...450 (Promass X).



Jednorurkowy przepływomierz masowy Coriolisa Promass A do pomiaru małych strumieni przepływu masy z wysoką dokładnością. Umożliwia ponadto pomiary gęstości cieczy, objętości i temperatury.



Wysokociśnieniowe pochwy termometryczne

W przypadku odwiertów pełnomorskich, przy bardzo wysokich ciśnieniach i dużych prędkościach przepływu mediów agresywnych chemicznie lub ściernych, w celu zwiększenia trwałości pomiaru temperatury i zapewnienia jego dokładności wymagane są specjalne konstrukcje osłon termometrycznych. Osłony z atestem DNV i certyfikatem NACE są dostępne m.in. w wersji ze stali nierdzewnej 316 Duplex, Super Duplex i 6Mo.



Levelflex

Radar falowodowy do ciągłego pomiaru poziomu cieczy i materiałów sypkich z 2-przewodowym interfejsem 4...20 mA/HART, FOUNDATION Fieldbus lub PROFIBUS. Odpowiedni do pracy w strefach zagrożonych wybuchem oraz w obwodach blokadowych ESD/SIS (SIL2/3). Pomiary są odporne na zmiany gęstości, temperatury i zapylenie, np. podczas napełniania pneumatycznego. Detekcja końca sondy z obliczaniem stałej dielektrycznej, algorytmy adaptacyjne śledzenia echa i wbudowana sonda pojemnościowa gwarantują bezpieczeństwo i niezawodność.



Fieldgate

Obiektowy serwer sieciowy Fieldgate umożliwia zdalne monitorowanie przez standardową przeglądarkę internetową podłączonych przetworników pomiarowych i urządzeń wykonawczych. Urządzenie korzysta z interfejsu telefonii naziemnej, GSM/GPRS oraz Ethernet TCP/IP. Umożliwia również automatyczną, cykliczną archiwizację danych oraz sygnalizację przekroczenia progów alarmowych dla każdej wielkości mierzonej za pomocą komunikatów e-mail lub SMS.



Liquiline / Memosens

Pierwszy na świecie cyfrowy czujnik pH, pozwalający na kalibrację w warsztacie UR. System sprzężenia indukcyjnego gwarantuje doskonałą komunikację cyfrową między czujnikiem pH i przetwornikiem. Nastawy kalibracyjne są przechowywane wewnątrz czujnika. Nowatorska komunikacja eliminuje wszelkie wady tradycyjnego styku elektrycznego (m.in. zamakanie, korozja, zwarcie).



Gammapirot

Bezinwazyjny, radiometryczny układ pomiarowy z detektorem scyntylacyjnym Gammapirot o bardzo wysokiej czułości umożliwia bezpieczne pomiary i sygnalizację poziomu, pomiary gęstości i detekcję rozdziału faz. Pomiar jest niewrażliwy na wysokie ciśnienia i temperatury, ścierność i agresywność chemiczną medium.





Destylacja frakcyjna



Dynamiczne pomiary masy i kontrola zużycia energii

W celu spełnienia wymagań prawnych, środowiskowych i ekonomicznych, wydajność poszczególnych jednostek rafinerii jest rejestrowana. Przepływomierze Coriolisa [Promass](#), dostępne z czujnikami o średnicy 1...250 mm, rejestrują bezpośrednio strumień masy gazów i cieczy oraz posiadają zatwierdzenie typu do pomiarów rozliczeniowych GUM/MID.

[Energy Manager](#) oblicza zużycie energii w procesach produkcyjnych. Zgodnie z międzynarodowymi normami i standardami, obliczenia mogą być jednocześnie prowadzone dla trzech różnych procesów wytwarzania.

Analiza fizykochemiczna wody w procesie odsalania

Z ponad 50-letnim doświadczeniem w dziedzinie oczyszczania ścieków, Endress+Hauser jest sprawdzonym dostawcą aparatury do analizy fizykochemicznej wód procesowych. Możliwość wyboru przenośnych lub stacjonarnych stacji poboru próbek pozwala na łatwą analizę dużej ilości wody, używanej do odsalania oraz w innych jednostkach procesowych. [Liquipoint](#) to małe, przenośne i chłodzone urządzenie do poboru i przechowywania próbek z wbudowanym rejestratorem danych oraz zasilaniem bateryjnym, dopuszczone do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.

Kolumny destylacyjne

Radar falowodowy [Levelflex](#) w wersji 450 °C/400 bar zapewnia powtarzalne pomiary poziomu w poszczególnych stopniach kolumn destylacyjnych, które mogą ulegać zapychaniu. Bezobsługowy radar nie wymaga dużych nakładów w celu zastąpienia tradycyjnych nurników lub pływaków, które są uciążliwe w eksploatacji. Długość falowodu można skorygować na miejscu, zaś przetwornik samoczynnie się do niej dostroi. Wibracyjny sygnalizator poziomu [Liquiphant](#) z atestem SIL2/3 TÜV, automatyczną detekcją korozji

i osadu oraz cykliczną weryfikacją sprawności elektroniki, stanowi godne zaufania zabezpieczenie kolumn destylacyjnych przed odstawieniem. Suchy czujnik ceramiczny w przetwornikach ciśnienia [Cerabar](#), wyposażony w membranę o bardzo wysokiej trwałości, umożliwia unikatowo wiarygodne pomiary nadciśnienia i głębokiej próżni. Pozostaje odporny na młoty ciśnieniowe oraz uderzenia mechaniczne.

Uzdatnianie wody kotłowej

Kotły wodno-parowe, wytwarzające ciepło i parę, wymagają uzdatniania i monitorowania jakości wody kotłowej. Endress+Hauser oferuje systemy do pomiaru m.in. tlenu śladowego, twardości, przewodności i pH oraz do archiwizacji danych w inteligentnym rejestratorze [Memograph](#) z równoległym przekazem do sterownika DCS lub PLC. Jeżeli np. zasolenie wody kotłowej wzrasta powyżej wartości progowej, przyrząd aktywuje funkcje alarmowe oraz dokumentuje zdarzenie w formie zapisu elektronicznego.





Odsiarczanie

Endress+Hauser jest wiodącym światowym producentem przetworników temperatury. Sprawdzone, używane w wielu aplikacjach petrochemicznych, wielopunktowe zespoły temperaturowe [Octoplus](#) zawierają do kilkunastu pojedynczych termopar, zamontowanych w poszczególnych króćcach w płaszczu zbiornika. Dzięki temu jest realizowane skuteczne monitorowanie profilu 3D temperatury wewnątrz aparatu. W trakcie eksploatacji możliwe jest wyłączenie pojedynczej termopary z całego zespołu, jej demontaż i wymiana bez konieczności zatrzymywania procesu technologicznego.

Komponowanie

Duża szybkość działania i krótki czas odpowiedzi przepływomierza masowego Coriolisa [Promass](#), wynoszący poniżej 50 ms, umożliwia pełną kontrolę zestawiania mieszanek olejów smarowych. Wbudowany moduł funkcyjny w połączeniu ze sterownikiem przepływu precyzyjnie monitoruje procesy mieszania. Promass z pojedynczą rurą pomiarową, oprócz strumienia masy, gęstości i temperatury, mierzy lepkość dynamiczną, zapewniając bieżącą kontrolę jakości końcowego produktu komponowania.

Kraking

Kocioł krakingowy służy do przerobu ciężkich frakcji ropy naftowej na benzyny i oleje, pozyskanych w wyniku jej uprzedniej destylacji próżniowej. Kraking odbywa się w temperaturze 250...500 °C oraz przy ciśnieniu 3...160 bar w zależności od stosowanej technologii (termiczny, katalityczny, radiacyjny itp.). W jego trakcie na powierzchni wsadu kotła pojawiają się duże ilości niepożądanego piany. Poza tym w kotle wytrącają się odciągane frakcje lotne (LPG, metan oraz węglowodory nienasycone i koks). Bezinwazyjny pomiar grubości piany w kotle jest realizowany za pomocą układu radiometrycznego z detektorem scyntylacyjnym [Gammapiilot](#) w celu dozowania optymalnej ilości środka przeciwpianowego. Umożliwia to jego wtryskiwanie do kotła tylko w sytuacji, gdy jest to niezbędne, chroniąc m.in. odciąg gazów przed dostaniem się tam piany. Opcjonalnie, drugi detektor scyntylacyjny zabezpiecza kocioł przed przeleaniem otworem odciagu gazów. Detektory scyntylacyjne Gammapiilot są jedynymi na rynku z atestem SIL2 do pracy w obwodach blokadowych ESD/SIS.



Produkty

Gammapilot



Radiometryczny układ pomiarowy jest używany do sygnalizacji lub pomiaru poziomu, detekcji rozdziału faz i pomiaru gęstości lub stężenia. Składają się na niego kompaktowy nadajnik i detektor z czujnikiem scyntylacyjnym o długości do 2 m ze stali nierdzewnej. Detektory mogą być łączone w kaskady, umożliwiając monitoring nawet wysokich zbiorników. Pomiar bezinwazyjny gwarantuje wysoką trwałość układu pomiarowego oraz brak konieczności zatrzymywania procesu. Użytkownik oszczędza czas i pieniądze.

Levelflex



Inteligentny przetwornik do ciągłego pomiaru poziomu cieczy i ochrony zbiornika przed przepełnieniem. Pomiar jest niezależny od gęstości produktu i jego właściwości elektrycznych. Pomiar jest możliwy również przy występowaniu znacznych turbulencji lub piany na powierzchni cieczy. Levelflex pracuje w zakresie temperatur $-196\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 450\text{ }^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniach do 400 bar. Łącznie z dwoma czujnikami Liquiphant, Levelflex zapewnia perfekcyjną, nadmiarową ochronę w systemie ESD.

Energy Manager



Wysoka dokładność obliczeń przepływu i ciepła różnych mediów technologicznych. Zgodność z najbardziej aktualnymi normami międzynarodowymi i standardami, w tym również z MID niezależnie czy energia pochodzi z gazu, cieczy, pary lub wody. Ponadto, poszczególne obliczenia mogą być wykonywane dla trzech całkowicie niezależnych aplikacji jednocześnie.

Liquiport



Przenośna stacja automatycznego poboru próbek cieczy do analizy fizykochemicznej. Gwarantuje szybką konfigurację za pomocą „Quick-Setup” i interaktywnego menu do szybkiego uruchamiania rejestratora danych. Dla ułatwienia mycia i konserwacji, części zwilżane są łatwo demontowalne bez użycia narzędzi. Zasobnik próbek może być chłodzony, zamykany i plombowany oraz przenoszony oddzielnie dla ułatwienia i zabezpieczenia w transporcie, zgodnie z wymaganiami prawnymi. Liquiport zaprojektowano do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.



Promass

Przepływomierz masowy Coriolisa z jedną, prostą rurą pomiarową zapewnia pomiar strumienia masy, gęstości i temperatury. Opcjonalnie umożliwia bezpośredni, ciągły pomiar lepkości. Przyrząd doskonale sprawdza się m.in. w kontroli jakości oleju opałowego. Promass zastępuje mechaniczne układy pomiarowe, podatne na obrastanie i zalepanie. Brak części ruchomych w budowie przyrządu zapewnia niezakłócony przepływ strumienia cieczy.

Memograph



Zaawansowany, graficzny rejestrator danych wyposażony w od 8 do 16 wejść analogowych lub do 37 wejść cyfrowych, wykorzystujący nowoczesny protokół PROFIBUS DP lub wejścia uniwersalne. Memograph realizuje analizę sygnałów, funkcje alarmu, przeprowadza obliczenia matematyczne i komunikuje się za pośrednictwem e-mail, SMS lub OPC. Równolegle do pracującego systemu DCS, Memograph dokonuje niezależnego, redundantnego zapisu danych.

Termopary w specjalizowanych pochwach



Zaprojektowane i dopasowane do indywidualnych zastosowań i konstrukcji pieców. Najczęściej wykorzystywanym materiałem do pokrycia czujników termoparowych jest stop Hastelloy X. W przypadku bardzo trudnych warunków procesowych dostępne są ochronne osłony z włókna ceramicznego.

Omnigrad



Kompaktowy termometr zapewniający wysoką niezawodność i doskonałe parametry w trudnych warunkach procesowych. Przyrząd z podświetlanym wyświetlaczem, z interfejsem komunikacyjnym HART lub FOUNDATION Fieldbus, z podwójnym wejściem dla czujników rezystancyjnych, termopar, regulatorów napięcia i dekad rezystancyjnych. Sygnalizacja awarii czujnika i tworzenie kopii zapasowych, alarm o dryfcie i monitorowanie korozji, chronią przed awariami i zapewniają wysoką gotowość operacyjną procesu.







Wiedza metrologiczna Twojego dostawcy rozliczeniowych układów pomiarowych

Stacje przeładunkowe ropy naftowej

Wartość transferu ropy naftowej przy załadunku na tankowiec często przekracza 1 mln USD/h. W rezultacie, niepewność pomiaru zaledwie rzędu $\pm 0,1\%$ oznacza koszt do 2000 USD w ciągu każdej godziny pompowania. Przepływomierz masowy Coriolisa [Promass](#), poddany walidacji na stanowisku kalibracji SPSE (Société Pipeline du Sud Européen) przy użyciu węglowodorów, cechuje się niepewnością mniejszą niż $\pm 0,05\%$. Dzięki niemu powstają dodatkowe przychody dla Państwa firmy przy tej samej ilości sprzedawanej ropy.

Objętość brutto/netto/odniesiona do warunków referencyjnych

Do powszechnie stosowanych, standardowych metod nadzoru przeładunku węglowodorów należą m.in.: ręczna kontrola poziomu za pomocą taśmy pomiarowej w zbiorniku, dokładny pomiar automatyczny za pomocą pływaka i przetwornika serwow mechanicznego lub techniki mikrofalowej (radarowej). Aby możliwe było określenie objętości w warunkach odniesienia lub porównanie masy, konieczne jest uwzględnienie dodatkowych parametrów, m.in. temperatury, gęstości, szczegółowych tabel objętości zbiornika, funkcji opisujących rozszerzalność i wielu innych. Zmiany temperatury mają ogromny wpływ na rozszerzalność węglowodorów: przyjmuje się, że ograniczenie

ropy naftowej o jednostkę temperatury (1 K) oznacza zwiększenie jej ilości o 0,1%, czyli przyrost 1 mm/m. Dla zbiornika o wysokości 22 m oznacza to zmianę o 22 mm. W ten sposób, dla typowej wielkości zbiornika magazynowego o średnicy 80 m, zmianie poziomu tylko o 1 mm odpowiada zmiana objętości o 5,24 m³. Ponadto wpływ silnego wiatru, odkształcenia ścian powodowane naciskiem hydrostatycznym lub nasłonecznieniem zbiornika mogą powodować dodatkowe, trudne do oceny błędy pomiarów. Nowoczesny, zbiornikowy system pomiarowy Endress+Hauser w połączeniu z przepływomierzem masowym pozwala Państwu w pełni zarządzać i optymalizować transfery/stany magazynowe.

Przed pojawieniem się na rynku przepływomierzy masowych o dużych średnicach, jedyną możliwością był pomiar przepływu objętościowego. Wyniki pomiarów przetwornikami turbinowymi lub ultradźwiękowymi musiały być przeliczane na wartość przepływu masowego, a następnie korygowane ze względu na zmiany gęstości i lepkości cieczy. Dzisiaj, przepływomierz Coriolisa [Promass](#) zapewnia bezpośredni pomiar przepływu masy w t/h oraz znacznie prostsze procedury obliczeniowe, realizowane przez licznik przepływu, pozwalające określić ilość ropy netto lub jej objętość normalizowaną w baryłkach na dzień (BODP).



Kalibracja przepływomierza masowego za pomocą węglowodorów

Wraz z nowymi czujnikami o dużych średnicach, przepływomierze masowe Endress+Hauser [Promass](#) są dostępne z certyfikatami kalibracji przy użyciu różnych rodzajów olejów surowych i rafinowanych o lepkościach 0,7...300 cSt. Na tej podstawie, stanowiska załadunku i rozładunku towaru, korzystające z przepływomierzy Promass są dokładniejsze i mają doskonałą powtarzalność, a elementy pomiarowe pozbawione są awaryjnych części ruchomych. Zintegrowany, zaawansowany system diagnostyczny umożliwia ciągłe monitorowanie długoterminowej stabilności miernika. Pozwala to na uzyskanie niepewność nalewu lepszą niż $\pm 0,05\%$, zgodnie z OIML R117, Klasa 0.3. Ponadto, Endress+Hauser przeprowadza na życzenie kalibrację dwukierunkową dla załadunku i rozładunku, jak również wzorcowanie par przyrządów dla dużych strumieni przepływu.

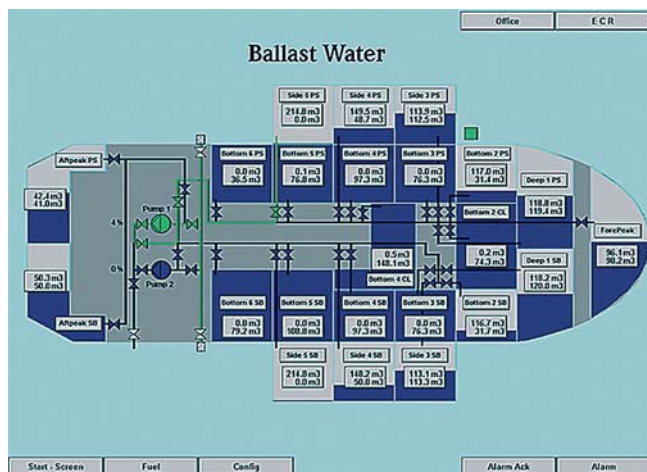
Odmierzanie ciągle

Przepływomierze [Promass](#) o dużej zakresowości pozwalają na pracę ciągłą przy małym rozmiarze provera, nawet dla dużych prędkości przepływu. Stacja kalibracyjna z przepływomierzem Coriolisa nie wymaga odcinków prostych, stabilizatora strugi lub filtru, pozwalając na budowę kompaktowych proverów i maksymalne oszczędności. Dzięki temu, pełnogabarytowa stacja pomiarowa ze zintegrowanym proverem może być ustawiona nawet na niewielkim pomoście.

Jakie korzyści są dla Państwa?

[Promass](#) stanowi bardzo atrakcyjną technicznie i cenowo alternatywę dla klasycznego pomiaru statycznego w zbiorniku. Dodatkowo, dzięki równoczesnemu pomiarowi gęstości dokonujecie Państwo kontroli jakości pompowanego produktu.

Transport



Woda balastowa

Wszystkie jednostki pływające w tym m.in. statki, barki, cysterny, FPSO (jednostki pływające do wydobywania, składowania i przeładunku węglowodorów), podnośniki i jednostki podwodne, posiadają systemy balastu wodnego. Do pomiaru ciśnienia i poziomu agresywnej wody morskiej Endress+Hauser opracował pierwszy niemetalowy czujnik wykonany z ceramiki tlenkowej i używany w sondach [Waterpilot](#) oraz [Cerabar](#). Do bezkontaktowego pomiaru poziomu w rurach węglownych Endress+Hauser oferuje radar [Micropilot](#) wraz opatentowanym adapterem, umożliwiającym kontrolne pomiary ręczne przy pomocy taśmy w tej samej rurze.

Zarządzanie zbiornikiem

Program komputerowy [Shipview](#) firmy Endress+Hauser służy do wizualizacji układu zbiorników, rurociągów, zaworów i pomp. Komunikacja odbywa się poprzez inteligentny, cyfrowy system transmisji dwukierunkowej, odporny na zakłócenia elektromagnetyczne. Operacje na zbiornikach i czynności diagnostyczne mogą być prowadzone z dowolnego miejsca na pokładzie statku, z którego jest dostęp do magistrali komunikacyjnej.



Pomiary w osadnikach na pokładzie FPSO

Osadnik w FPSO jest znakomitą przykładem, pokazującym zaletę współpracy z jednym dostawcą pełnego zakresu wyposażenia pomiarowego. Są tu zaangażowane co najmniej trzy różne zasady pomiaru. Radar prowadzący [Levelflex](#) mierzy łączny poziom w zbiorniku, sonda pojemnościowa [Liquicap](#) kontroluje rozdział faz olej/woda bez względu na obecność emulsji. Trzy radiometryczne detektory [Gammapiot](#) sprawdzają gęstość wydobywanej ropy, czynnika recykulacyjnego i wody dennej. W ten sposób operator pompuje przez linię wydobywczą tylko ropę wolną od emulsji i wody. Również drenaż wody dennej jest zawsze wolny od zanieczyszczeń ropą, dzięki czemu nie cierpi środowisko naturalne.

Asfalt

Załadunek asfaltu o dużej lepkości w temperaturach powyżej 150 °C wymaga wysoce niezawodnego sygnalizatora poziomu. W przeszłości używane były mechaniczne, zawodne sygnalizatory poziomu, często blokowane przez osady. Obecnie, sondy [Liquiphant](#) lub [Liquicap](#) gwarantują bezpieczną i powtarzalną sygnalizację poziomu asfaltu z funkcją diagnostyki predykcyjnej korozji i osadu na czujniku.



Produkty



Micropilot

Iskrobezpieczna sonda radarowa do ciągłego, bezkontaktowego pomiaru poziomu cieczy. Przystosowana do pracy w rurach wgłębnych – służy m.in. do pomiaru paliwa, oleju smarowego, napędowego lub wody balastowej. Opatentowany adapter umożliwia pomiary radarowe i ręczne w tej samej rurze wgłębnej. Reflektor sygnału mikrofalowego na dole rury pozwala na pomiar do około 50 mm od dna, nawet przy niskiej stałej dielektrycznej medium. Demontaż sondy nie wymaga opróżniania zbiornika.



Levelflex

Inteligentny radar falowodowy do ciągłego pomiaru poziomu cieczy i materiałów sypkich. Pomiar jest niezależny od gęstości, stałej dielektrycznej produktu, występowania zaburzeń na powierzchni i wrzenia cieczy. Przyrząd jest polecany do pomiaru LPG/LNG w zbiornikach ładowych i pokładowych. Testowany i rekomendowany przez WIB (Working-party on Instrument Behavior).



Liquiphant

Niezawodna i uniwersalna sygnalizacja poziomu cieczy z wykorzystaniem metody wibracyjnej w zbiornikach i naczyniach o temperaturze do 280 °C i ciśnieniu do 100 bar. Używany do detekcji wycieków, zabezpieczenia zbiorników przed przelaniem i pomp przed suchobiegiem. Niezależnie od właściwości medium, jest to oryginalny sygnalizator wibracyjny z największą liczbą pracujących egzemplarzy na całym świecie.



Waterpilot

Trwała sonda hydrostatyczna z całą ceramiczną do pomiaru poziomu wody czystej, zasolonej i ścieków. Waterpilot o średnicy zaledwie 29 mm pasuje do każdej rury wgłębnej w zbiornikach wody balastowej. Pełne pokrycie teflonowe sprawia, że Waterpilot jest pierwszym hydrostatycznym czujnikiem poziomu bez metalowych elementów zwilżanych przez wodę morską.



Promass

Trwały przepływomierz masowy Coriolisa służy do pomiaru objętości, strumienia masy oraz gęstości cieczy, gazów lotnych i płynnych (LPG, LNG) dla celów rozliczeniowych. Posiada zatwierdzenie typu PTB i NMI, zgodne z OIML R 117 Klasa 0.3 i API Rozdział 5, Sekcja 6. Spełnia wymagania dyrektywy MID. Nie zawiera części ruchomych, nie wymaga filtrów, dolotowych odcinków prostych i jest niewrażliwy na drgania. Zakres temperatury -200...350 °C, zakres średnic DN01...450 (Promass X).



Prowirl

Przepływomierz wirowy do pomiarów gazów, cieczy, LNG i pary. Jako połączenie komputera przepływu, przepływomierza i przetwornika temperatury, Prowirl umożliwia bezpośredni pomiar masy, dysponując wejściem do odczytu ciśnienia procesowego. Dostępny w wersji kompaktowej lub rozdzielnej. Wersja z dwoma czujnikami zapewnia nadmiarowość w jednym urządzeniu, gdy wymagana jest najwyższa niezawodność pomiaru. Dwa urządzenia zabudowane szeregowo zapewniają perfekcyjny pomiar dwukierunkowy.





Zarządzanie terminalem zbiorników magazynowych

Do kontroli stanów magazynowych węglowodorów, przechowywanych w parkach zbiorników i na terminalach paliwowych oraz do rozliczania ich przyjęć i wydań Endress+Hauser oferuje pełną gamę rozwiązań kontrolno-pomiarowych. Pomiary statyczne w zbiornikach są oparte na radarowych lub serwomechanicznych przetwornikach poziomu, zaś pomiary dynamiczne w rurociągach przesyłowych



Radarowe pomiary poziomu

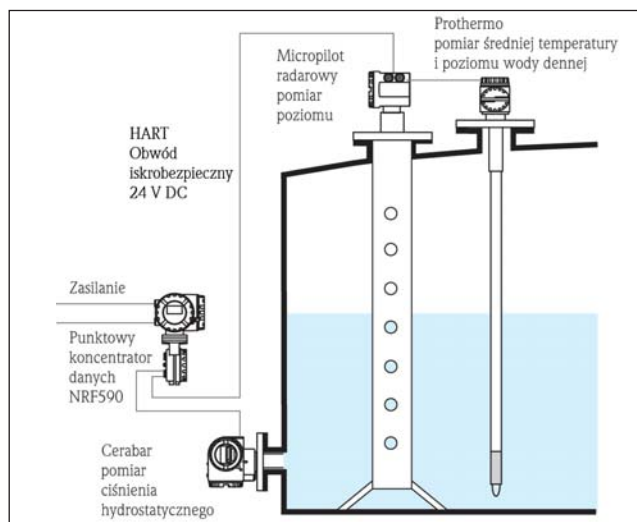
Radar **Micropilot** z anteną planarną jest doskonałym rozwiązaniem pomiaru w rurach węglanych i przewodnicach dachu pływającego z uwagi na geometrię anteny, dostosowaną do takich zadań. Przyrząd zapewnia wymaganą, wysoką dokładność pomiaru w przypadku rur o różnej budowie i rozmiarach. Micropilot może być również użyty w przewężonych rurach węglanych bez konieczności odstawiania zbiornika i cięcia rury. Punktowy koncentrator danych **NFR590** zapewnia unikatowe bezpieczeństwo



Pływakowe pomiary poziomu, rozdziału faz i wody dennej

Inteligentny, serwomechaniczny przetwornik poziomu **Proservo** z czujnikiem pływakowym zapewnia najwyższą dokładność pomiaru m.in. w zbiornikach z LPG i LNG oraz w innych zbiornikach ciśnieniowych. Mierzy on poziom z dokładnością $\pm 0,7$ mm oraz gęstość produktu, jak również wykrywa rozdział faz cieczy np. pomiędzy olejem napędowym i wodą. Jest to jedyny na rynku tego rodzaju przetwornik z atestem SIL2 TÜV, przystosowany do pracy w pętach blokadowych zabezpieczenia zbiornika paliwowego przed przelaniem.

lub w bramach załadunkowych/rozładunkowych na przepływomierzach masowych Coriolisa. Systemy kontroli oraz przeliczania objętości netto i/lub masy węglowodorów w warunkach odniesienia są oparte na unormowanych algorytmach, zgodnych z API/ASTM. Uzupełnienie systemów stanowią przetworniki ciśnienia, temperatury, gęstości i poziomu wody dennej, moduły dozowania dodatków i fakturowania wydań.



i wygodną eksploatację. Umożliwia on iskrobezpieczne zasilanie 24 V DC dla radaru i pięciu pozostałych urządzeń pomiarowych na zbiorniku. Bez wchodzenia na dach zbiornika, operator obserwuje wszystkie wartości mierzone oraz w razie potrzeby dokonuje korekt ustawień przyrządów pomiarowych. Koncentrator pełni również rolę urządzenia przesyłającego dane pomiarowe i statusy diagnostyczne do systemu nadrzędnego.



Sondy średniej temperatury i spiętrzenia wody dennej

Dokładna analiza zawartości zbiornika wymaga również precyzyjnego pomiaru temperatury. Jej wartość jest pomocna w obliczeniu współczynnika korekcji objętości (VCF) i objętości normalizowanej netto. Zmiana temperatury o jeden stopień Celsjusza powoduje zmianę poziomu o $0,1\% = 1$ mm/m. Sonda **Prothermo** zapewnia pomiary rozkładu temperatury z dokładnością $\pm 0,1$ °C przy pomocy maks. 16 czujników Pt100 rozmieszczonych wzdłuż wysokości zbiornika. Czujnik wody dennej, podwieszony na końcu sondy gwarantuje pomiary jej spiętrzenia z dokładnością do ± 2 mm.

Dystrybucja wyrobów gotowych

Endress+Hauser jest godnym Państwa zaufania dostawcą najwyższej jakości aparatury kontrolno-pomiarowej bez części ruchomych, wykorzystywanej przy dystrybucji paliw. Przy pomocy serwerów [Fieldgate](#) GSM/GPRS możliwa jest automatyczna, bezprzewodowa transmisja danych pomiarowych i lokalizacja cystern drogowych, aby usprawnić procesy decyzyjne w biurze.



Cysterny drogowe do dystrybucji LPG

Przepływomierze masowe Coriolisa [Promass](#) z uwagi na swoją dokładność, bardzo małe wymiary, atrakcyjną cenę i bezobsługowość sukcesywnie zastępują tradycyjne przepływomierze zwężkowe i turbinowe. Promass nie wymaga regularnej kalibracji. Wystarczające jest badanie co dwa lata, zalecane przez większość autorytetów metrologicznych. Inną zaletą jest bezpośredni pomiar masy, jako że objętość LPG zmienia się wraz z temperaturą m.in. w zależności od pory dnia. Kontrole przeprowadzane przez użytkowników za pomocą wag najazdowych wykazują bardzo wysoką dokładność i powtarzalność przepływomierzy Promass.



Stacje napełniania butli gazem płynnym

Zwracane butle mogą nie być całkowicie opróżnione. W związku z tym dokładna ilość gazu, którą należy dopełnić butlę, jest wyznaczana za pomocą wagi tensometrycznej. Uzupełnianie brakującej ilości paliwa jest kontrolowane przy pomocy przepływomierza [Promass](#). Stosując radar falowodowy [Levellflex](#), uzyskują Państwo możliwość dokładnego i ekonomicznego pomiaru poziomu w ciśnieniowych zbiornikach magazynowych z gazem płynnym bez konieczności wykonywania okresowych przeglądów, jak to ma miejsce dla sond magnetostrykcyjnych lub pływakowych.



Dystrybutory sprężonego gazu ziemnego (CNG)

Wraz ze wzrostem liczby pojazdów z silnikami spalającymi sprężony gaz ziemny (CNG) zwiększa się konsekwentnie liczba stacji paliwowych, zajmujących się dystrybucją tego gazu. Kompaktowy przepływomierz [CNGmass](#) do odmierzania gazu płynnego podczas tankowania może być łatwo wbudowany do każdego dystrybutora. Wysoka dokładność i powtarzalność pomiaru gwarantuje, że właściciele pojazdów otrzymują dokładnie tyle paliwa, za ile płacą.



Lotniskowe cysterny paliwowe

W wielu międzynarodowych portach lotniczych tankowanie samolotów paliwem odbywa się pod kontrolą przepływomierzy masowych. Do tego celu doskonale nadaje się [Promass](#) z uwagi na niewielkie wymiary i łatwy montaż na lotniskowych cysternach paliwowych.

Produkty



Micropilot

Bezkontaktowy, radarowy pomiar poziomu cieczy z wysoką dokładnością. Zaprojektowany do pomiarów akcyzowych, posiada zatwierdzenie typu NMi i PTB oraz dopuszczenie GUM do pomiarów rozliczeniowych. Wykonanie iskrobezpieczne wyklucza potencjalne zagrożenia elektryczne na dachu zbiornika. Lokalny wyświetlacz graficzny zapewnia szybką ocenę jakości pomiaru i umożliwia uruchomienie bez używania osobnych programatorów. Do rur węglanych i prowadnic dachu pływającego - antena planarna z automatyczną detekcją średnicy.



Proservo

Inteligentny przetwornik z czujnikiem pływakowym i sterowaniem nadążnym jego pozycją do dokładnego pomiaru poziomu, 16-pkt. profilu gęstości, detekcji rozdziału faz, spiętrzenia wody dennej oraz do punkowego pomiaru gęstości. Proservo realizuje zadania koncentratora danych, nadzorując pracę m.in. sondy temperatury i przetworników ciśnienia. Ponadto, gromadzi dane i przekazuje je do sterowni za pośrednictwem standardowych protokołów komunikacji obiektowej.



Punktowy koncentrator danych

Urządzenie do nadzoru pracy AKP na jednym zbiorniku. Jest źródłem zasilania iskrobezpiecznego 24 V DC dla AKP, umożliwia jej podstawową konfigurację i podgląd wartości mierzonych, gromadzi i przesyła dane pomiarowe oraz diagnostyczne do systemu nadrzędnego. Przyrząd korzysta z typowych protokołów obiektowej komunikacji cyfrowej.



Prothermo

Inteligentna sonda średniej temperatury oraz spiętrzenia wody dennej w zbiorniku. Temperatura cieczy i strefy lotnej ponad jej powierzchnią są mierzone przy pomocy maks. 16 czujników Pt100, a dane są przesyłane iskrobezpieczną linią sygnałową HART.



CNGmass

Kompaktowy przepływomierz masowy CNGmass do nadzoru tankowania sprężonego gazu ziemnego może być łatwo wbudowany do dystrybutora. Wysoka dokładność i powtarzalność pomiaru gwarantują, że właściciele pojazdów otrzymają dokładnie taką ilość paliwa, za jaką płacą. CNGmass posiada dopuszczenie PTB do rozliczeń gazów pod ciśnieniem do 100 bar (konstrukcja czujnika posiada odporność ciśnieniową PN350).



Tankvision

Kompletny system do zarządzania zbiornikami pomiarowymi i magazynowymi za pomocą przeglądarki internetowej. Posiada on dopuszczenia do pomiarów rozliczeniowych, archiwizuje dane, sygnalizuje alarmy, służy do wizualizacji i raportowania. Nie wymaga dodatkowych opłat licencyjnych na użytkowanie wielostanowiskowe. Tankvision jest wyposażony w tabele przeliczeniowe API/ASTM dla węglowodorów oraz w moduł do implementacji tabel objętości zbiorników (maks. 3000 wierszy na tabelę).







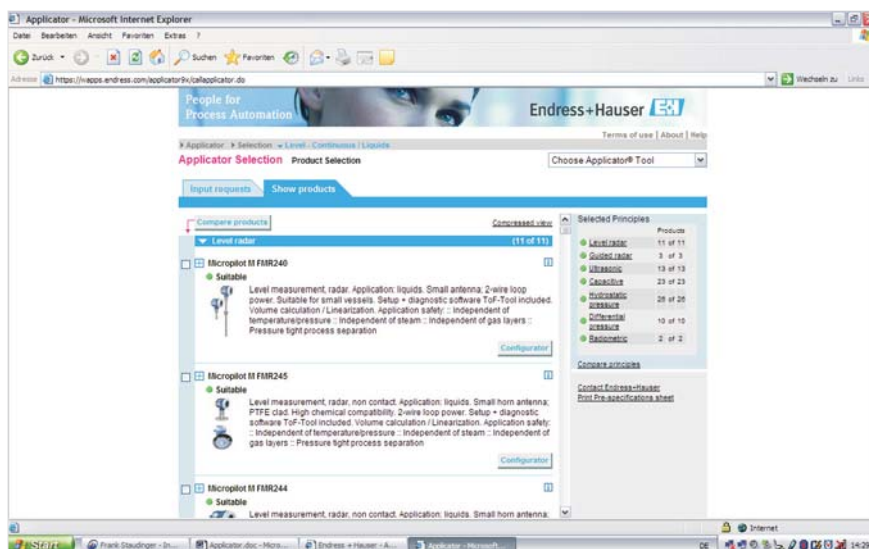
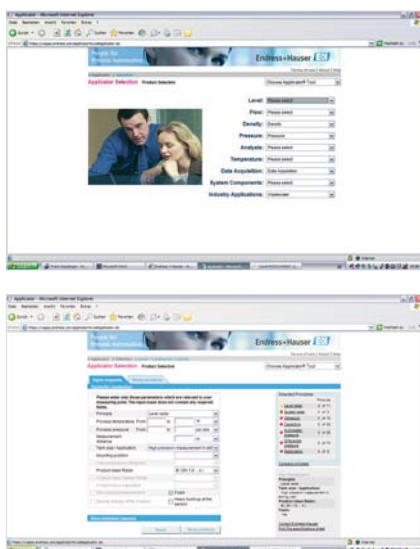
Applicator – projektowanie i dobór układów pomiarowych

Applicator jest przydatnym narzędziem do doboru urządzeń pomiarowych oraz do tworzenia dokumentacji projektowej. Applicator pozwala na selekcję metod pomiarowych i przyrządów pod kątem konkretnych aplikacji przemysłowych. Po wprowadzeniu indywidualnych parametrów danej aplikacji, uzyskują Państwo pełne informacje o właściwych przyrządach i rozwiązaniach pomiarowych.

Applicator umożliwia również szybkie porównywanie metod i przyrządów pomiarowych. Dzięki temu mogą Państwo podjąć samodzielnie decyzję o wyborze najlepszego rozwiązania.

Zakres wsparcia zadań pomiarowych:

- Poziom
- Przepływ
- Gęstość
- Ciśnienie
- Analiza fizykochemiczna cieczy
- Temperatura
- Rejestracja danych
- Komponenty systemów automatyki



Applicator dla branży rafineryjno-gazowej

- Podgląd instalacji rafinacji ropy naftowej dla ułatwienia wyszukiwania konkretnych miejsc pomiarowych
- Porównanie przyrządów i metod pomiaru
- Specyfikacje techniczne i dokumentacja techniczno-ruchowa
- Nawigacja graficzna, upraszczająca wybór właściwego przyrządu

Applicator dla projektantów

- Intuicyjne projektowanie punktów pomiarowych
- Łatwe zarządzanie projektem
- Tworzenie dokumentacji projektowej (zapis, archiwizacja, eksport projektów)
- Rozległe bazy danych z informacjami o właściwościach chemicznych ponad 300 mediów procesowych
- Niemiecka i angielska wersja językowa (w przygotowaniu: francuska, hiszpańska, rosyjska, chińska i japońska)

Bezpłatna dostawa!

Wersję instalacyjną Applicator-a można nieodpłatnie pobrać przez Internet lub zamówić na płycie DVD. Applicator posiada funkcję automatycznej aktualizacji baz danych przez Internet.

www.pl.endress.com/applicator

FieldCare – konfiguracja i diagnostyka AKP na instalacji technologicznej

FieldCare – konfiguracja aparatury kontrolno-pomiarowej

FieldCare to oprogramowanie do konfiguracji AKP Endress+Hauser oraz innych dostawców, oparte na standardzie FDT/DTM.

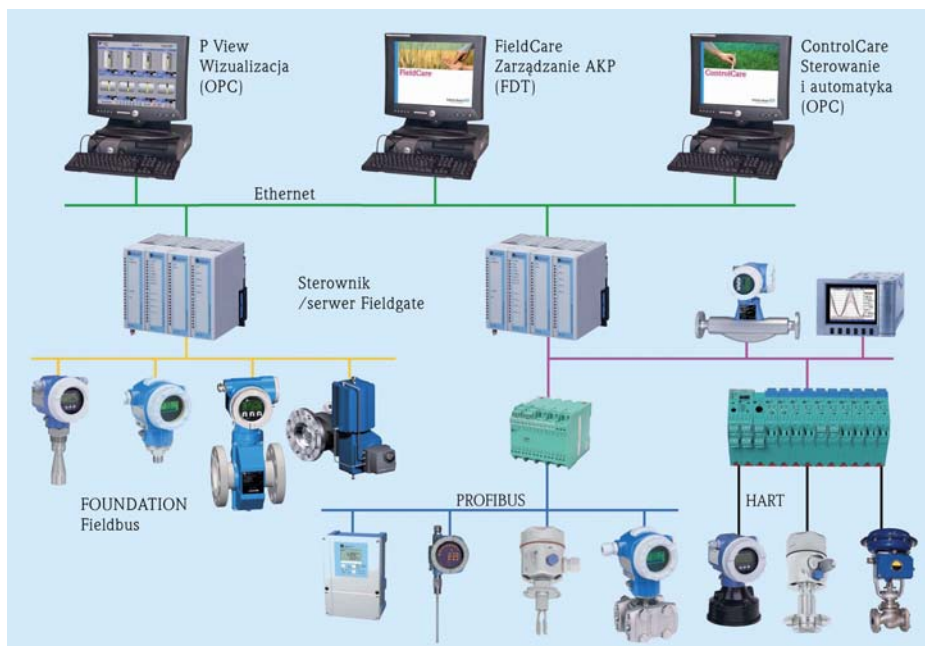
Obsługuje ono wszystkie inteligentne urządzenia obiektowe w Państwa zakładzie i wspiera zarządzanie nimi. FieldCare jest instalowany na komputerze PC w nastawni lub na przenośnym laptopie, używanym przez inżyniera utrzymania ruchu.

- Zgodność z protokołami Ethernet, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus i MODBUS
- Współpraca z wszystkimi urządzeniami Endress+Hauser
- Współpraca z urządzeniami innych producentów, w tym z siłownikami, zaworami i ich pozycjonerami, systemami I/O i wszelkimi czujnikami, zgodnymi ze standardem FDT/DTM
- Pełna obsługa dowolnego urządzenia ze sterownikiem DTM
- Podstawowa obsługa każdego urządzenia bez sterownika DTM

FieldCare – diagnostyka aparatury kontrolno-pomiarowej

FieldCare to oprogramowanie do lokalnej lub zdalnej diagnostyki inteligentnych urządzeń kontrolno-pomiarowych. Korzystając z informacji o statusach, dostarcza ono informacji diagnostycznych, niezbędnych w pracy służb utrzymania ruchu.

- Moduł Plant View umożliwia szybkie wyszukiwanie informacji o urządzeniu przez wyświetlanie struktury instalacji technologicznej w topologii zgodnej ze standardem ISA S88 (pola, obszary, komórki)
- Moduł Document Management dostarcza dokumentację techniczno-ruchową, certyfikaty kalibracji i raporty serwisowe, skojarzone z urządzeniem
- Placeholders umożliwiają prezentację i dokumentację działania przezroczystych modułów komunikacji obiektowej lub przyrządów bez funkcji komunikacji cyfrowej
- Moduł Activity Logging rejestruje wszystkie działania użytkownika z podaniem jego identyfikatora ID i znacznika czasu
- Moduł Report Management generuje raporty dotyczące stanu urządzeń, aplikacji i projektów
- Moduł Condition Monitoring jest konfigurowany wspólnie z użytkownikiem w celu analizy kondycji aparatury obiektowej



ControlCare – automatyka i sterowanie

ControlCare jest systemem automatyki Endress+Hauser, na który składają się komponenty sprzętowe i moduły oprogramowania, służące do realizacji projektów sterowania i automatyki:

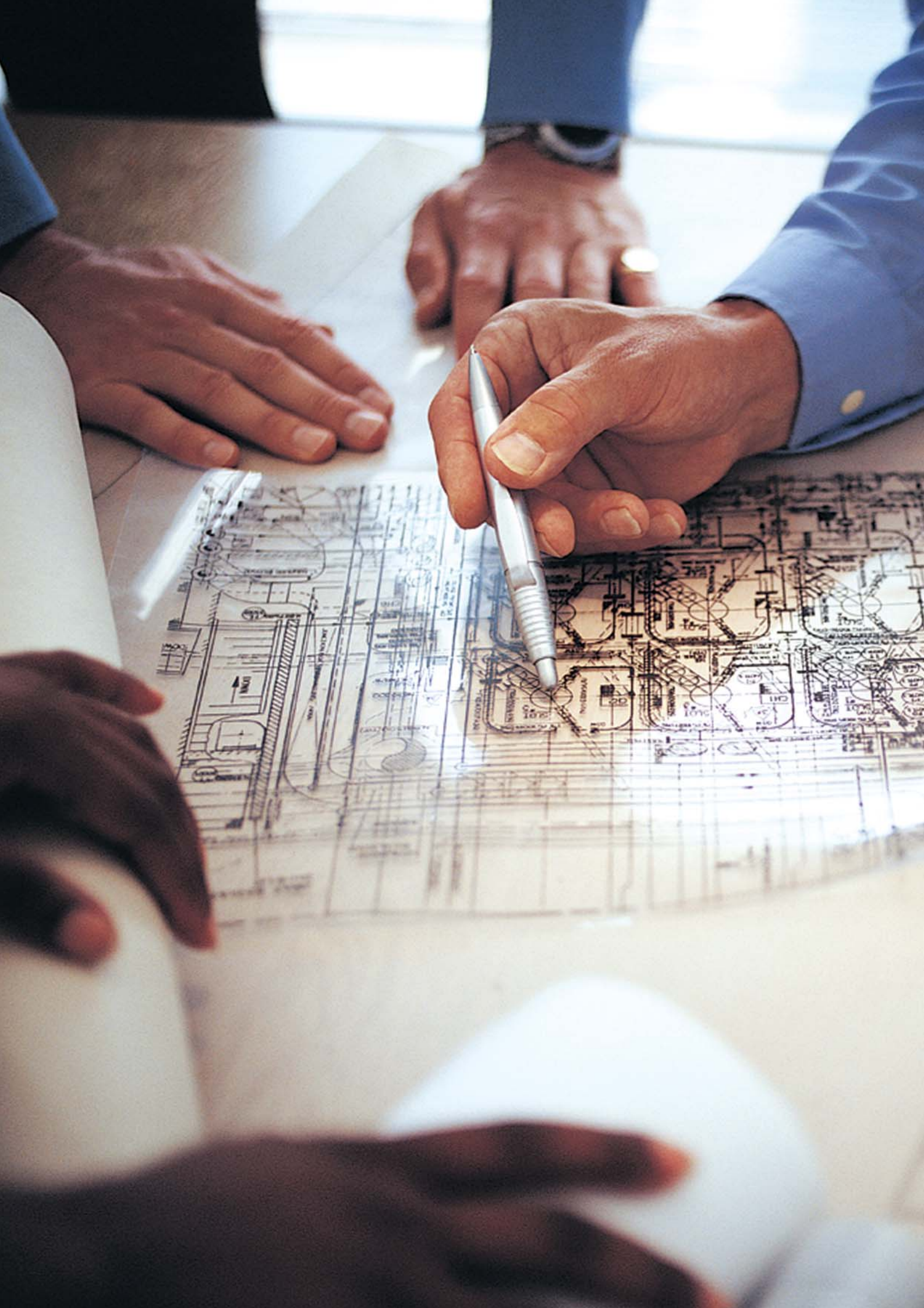
- Serwery Fieldgate łączą magistralę HART, PROFIBUS lub FOUNDATION Fieldbus z siecią Ethernet. Są one wyposażone w zintegrowany moduł zdalnego dostępu do AKP, serwer WWW i osadzone strony HTML, które w standardowej przeglądarce internetowej wyświetlają aktualne wartości zmierzone i statusy podłączonych urządzeń obiektowych.
- Programowalne sterowniki z komunikacją HART, MODBUS, PROFIBUS lub FOUNDATION Fieldbus tworzą środowisko, w którym są projektowane i uruchamiane bloki funkcji sterowania.
- P View to system SCADA z mechanizmami OPC klient/serwer. Jego modułowa budowa pozwala dostosować rozwiązanie do potrzeb i wymagań użytkownika. P View obsługuje również aplikacje internetowe.

W@M – zarządzaj informacjami o aparaturze kontrolno-pomiarowej za pomocą Internetu

Aby skutecznie zarządzać zasobami AKP, pracującymi na instalacji technologicznej, należy zgromadzić w jednym miejscu wszelkie dane, które ich dotyczą. Jednak użytkownik nie zawsze ma dość czasu, aby zebrać i zaimportować te dane do zakładowego systemu zarządzania. Nowoczesne, inteligentne przyrządy obiektowe HART, PROFIBUS lub FOUNDATION Fieldbus potrafią wymieniać informacje z systemem zarządzania zasobami AKP. Dzięki temu ich rejestracja w tym systemie jest łatwa. Jednak co z pracującą już od dłuższego czasu bazą zainstalowanych przyrządów? Co zrobić w przypadku sygnalizatorów dwustanowych, które są ważne w procesie, ale czasochłonne jest gromadzenie danych na ich temat? Tu leży siła portalu internetowego Endress+Hauser W@M. Potrafi on sprawnie i systematycznie gromadzić oraz rejestrować informacje o całej zakładowej aparaturze kontrolno-pomiarowej.

W@M (Web-enabled Asset Management) od Endress+Hauser jest otwartym systemem zarządzania informacjami, zapewniającym przepływ danych oraz pełną archiwizację działań technicznych i operacyjnych, w sposób wygodny, w dowolnym czasie i miejscu. Śledzi on pełny cykl życia Państwa instalacji: od planowania i projektowania, przez budowę, dostawy, montaż i uruchomienia, rozruch i eksploatację aż do końcowego wyłączenia z użytku. W@M zapewnia szybki dostęp m.in. do kodów zamówieniowych i numerów seryjnych urządzeń, certyfikatów kalibracyjnych, dokumentacji techniczno-ruchowej, szczegółowych informacji o częściach zamiennych i do raportów diagnostyczno-serwisowych. Państwa korzyścią z użytkowania portalu W@M jest sprawny przepływ informacji, a więc poprawa bezpieczeństwa, usprawnienie procesów decyzyjnych w zakładzie, zwiększenie produktywności i efektywności ekonomicznej w całym cyklu życia instalacji.





Usługi serwisowe

W Endress+Hauser obsługa Klienta trwa również po sprzedaży

W Polsce oddajemy do Państwa dyspozycji grupę wykwalifikowanych, doświadczonych inżynierów serwisu, dostępnych we wszystkich regionach kraju. Nasze oddziały serwisowe oferują kompleksowe kontrakty serwisowe, usługę Instrument Management Solutions (IMS), naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne, zarządzanie częściami zamiennymi, uruchomienia AKP, wsparcie w rozwiązywaniu problemów, nadzory nad montażami i infolinię techniczną, świadczącą usługi doradztwa i pomocy on-line.

Szkolenia to inwestycja w ludzi

Endress+Hauser oferuje szkolenia z teorii pomiarów i automatyki oraz zajęcia praktyczne na terenie Państwa zakładu, w naszym biurze regionalnym najbliższym Państwa lokalizacji, kursy za pośrednictwem Internetu, w centrali Endress+Hauser Polska we Wrocławiu lub w najnowocześniejszych ośrodkach szkoleniowych Endress+Hauser w Europie. Nasze programy szkoleniowe mogą być dostosowane do Państwa indywidualnych wymagań i potrzeb.

Zakres usług serwisowych

- Konfiguracje i uruchomienia
- Zarządzanie projektem
- Konserwacja zapobiegawcza
- Dostawa części zamiennych
- Szkolenia
- Doradztwo i wsparcie techniczne
- Udostępnianie dokumentacji
- Usługi zarządzania zasobami AKP
- Usługi kalibracji
- Kontrakty serwisowe

Usługi integracji AKP z systemem nadrzędnym

Niezależnie od wybranego rozwiązania, inżynierowie serwisowi Endress+Hauser są przygotowani do rozwiązywania złożonych problemów ze sprzętem pomiarowym w zakresie jego współpracy z systemami PLC/DCS. Korzystając z tej wiedzy, zapewniamy Państwu sprawny rozruch i eksploatację systemów kontrolno-pomiarowych.

Walidacja i kalibracja

Endress+Hauser zapewnia regularną obsługę AKP, szeroki zakres usług walidacyjnych i kalibracyjnych od testowania in-situ aż do pełnej, akredytowanej, fabrycznej kalibracji urządzeń kontrolno-pomiarowych.

- Pełna akredytacja
- Przepływomierze o średnicach od DN1 do DN2000
- Przetworniki ciśnienia od 0,001 mbar do 750 bar
- Przetworniki temperatury od -20 °C do 1600 °C

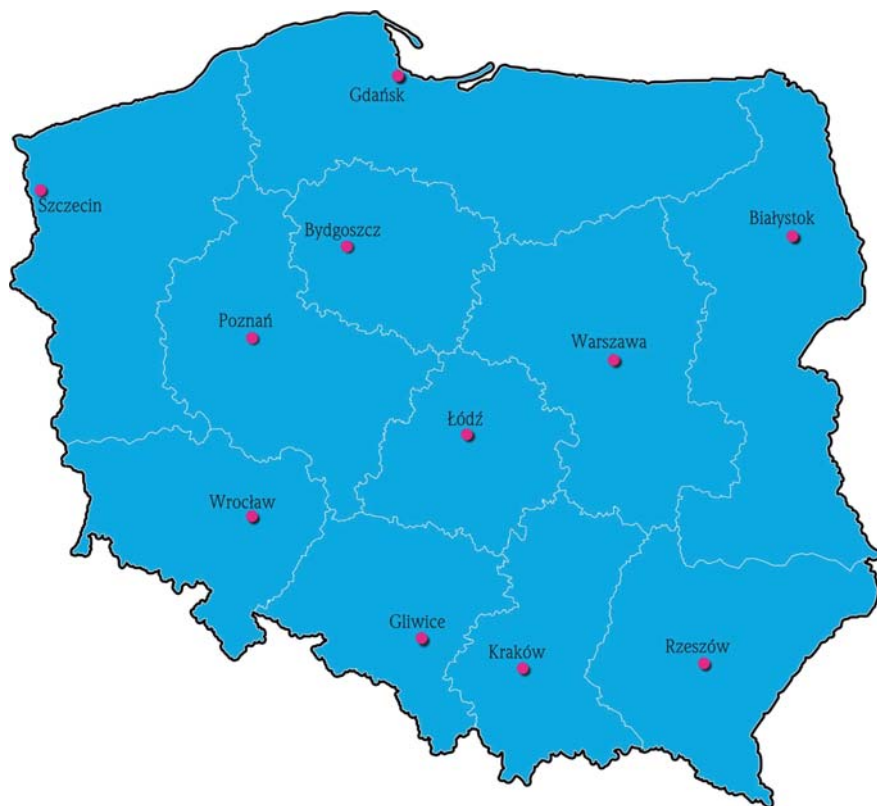
Wszystkie usługi są dostępne również dla oprzyrządowania innych producentów.





Endress+Hauser w Polsce

- Twój partner w automatyce procesów



Regionalne biura handlowe i serwisowe Endress+Hauser Polska

Endress+Hauser oferuje pełną gamę technologii kontrolno-pomiarowych dla przemysłu rafineryjno-gazowego na każdym etapie procesu przetwarzania ropy naftowej: wydobywania, separacji, destylacji frakcyjnej, magazynowania i dystrybucji produktów gotowych. Wszystkie urządzenia Endress+Hauser, w tym m.in. przyrządy do pomiaru poziomu, ciśnienia, temperatury i przepływu, są produkowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości. Są one wzorcowane według obowiązujących norm i standardów metrologicznych, aby zagwarantować Państwu pełną satysfakcję, wymierną stopę zwrotu z inwestycji i spójną kompatybilność z istniejącą infrastrukturą automatyki obiektowej.

Nasza oferta to unikatowe połączenie najwyższej jakości produktów, atrakcyjnych cen i kompleksowego wsparcia serwisowego. Globalna sieć zakładów produkcyjnych oraz przedstawicielstw lokalnych utwierdza pozycję Endress+Hauser jako lidera rynkowego. Oddziały regionalne w całej Polsce służą Państwu pomocą i wsparciem w doborze i eksploatacji systemów kontrolno-pomiarowych.

Fundamentem marki Endress+Hauser od ponad 58 lat jej istnienia jest doświadczenie i wiedza o procesach technologicznych we wszystkich branżach przemysłu oraz kreatywność i zaangażowanie naszych pracowników.

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
spółka z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław
tel. +48 71 773 00 00
fax +48 71 773 00 60
e-mail: info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>